

# A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název:

**Modulový rodinný dům s ocelovou nosnou konstrukcí**

Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro stavební povolení

Datum:

01/2021



## OBSAH

A.1 Identifikační údaje.....	2
A.1.1 Údaje o stavbě.....	2
A.1.2 Údaje o stavebníkovi .....	2
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	2
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	3
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	3

### A.1 Identifikační údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbě

**a) *Název stavby***

Modulový rodinný dům s ocelovou nosnou konstrukcí

**b) *Místo stavby***

Hranice, k. ú. Hranice u Aše, p. č. 3416/10, 3416/11, 3378/31

**c) *Předmět dokumentace***

Novostavba rodinného domu, trvalá stavba, účel užívání: rodinné bydlení

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- bezpředmětná část

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

**a) *Jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání***

Bc. Barbora Šiková, Plzeň

**b) *Jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace***

- bezpředmětná část



*c) Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace*

- bezpředmětná část

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

Stavba nebude členěna na objekty ani na technická nebo technologická zařízení.

## **A.3 Seznam vstupních podkladů**

Použité PD a průzkumy:

Radonový průzkum

Výškopisné a polohopisné zaměření pozemku

Ostatní:

Snímek katastrální mapy a informace o parcelách

Použité normy, zákony a literatura:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony a prováděcí vyhlášky

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech včetně souvisejících předpisů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 177/2006 Sb., o hospodaření s energií ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 398/2009, o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších předpisů



ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 36 0450 – Umělé osvětlení vnitřních prostorů

ČSN 73 1901 – Navrhování střech

ČSN 73 3610 – Klempířské práce stavební

ČSN 74 7705 – Okapové žlaby a odpadní trouby z plechu

ČSN 74 6401 – Dřevěné dveře

ČSN 73 0038 – Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách

ČSN 73 0601 - Ochrana staveb proti radonu z podloží

Vypracovala:

Bc. Barbora Šíková, 01/2021

# B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název:

**Modulový rodinný dům s ocelovou nosnou konstrukcí**

Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro stavební povolení

Datum:

01/2021



## **OBSAH**

B.1 Popis území stavby.....	5
a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území.....	5
b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci	5
c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.....	5
d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.....	5
e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.....	5
f) Ochrana území podle jiných právních předpisů (zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů).....	6
g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod. ....	6
h) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území .....	7
i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin .....	7
j) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.....	7
k) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě	7
l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice .....	7
m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí .....	7
n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.....	9
B.2 Celkový popis stavby .....	9
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	9
a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí.....	9
b) Účel užívání stavby .....	9
c) Trvalá nebo dočasná stavba .....	9
d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.....	9
e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.....	9
f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů.....	9
g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.....	9



h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod. ....	10
i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy .....	10
j) Orientační náklady stavby .....	11
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	11
a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení .....	11
b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení .....	11
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	11
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	12
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	12
B.2.6 Základní charakteristika objektů .....	12
a) Stavební řešení.....	12
b) Konstrukční a materiálové řešení .....	12
c) Mechanická odolnost a stabilita .....	13
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	13
a) Technické řešení .....	13
b) Výčet technických a technologických zařízení .....	13
V objektu se nenachází technologické zařízení. ....	13
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení .....	13
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	13
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	14
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	14
a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží .....	14
b) Ochrana před bludnými proudy .....	14
c) Ochrana před technickou seizmicitou.....	14
d) Ochrana před hlukem.....	14
e) Protipovodňová opatření.....	14
f) Ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod. ....	15
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	15
a) Napojovací místa technické infrastruktury .....	15
b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky .....	16
B.4 Dopravní řešení .....	16
a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace .....	16
b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu .....	16
c) Doprava v klidu .....	16
d) Pěší a cyklistické stezky .....	16
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	16
a) Terénní úpravy .....	16
b) Použité vegetační prvky.....	16
c) Biotechnická opatření .....	17
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	17



a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda .....	17
b) Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod. ....	17
c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000 .....	17
d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem .....	17
e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno.....	18
f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů .....	18
B.7 Ochrana obyvatelstva .....	18
B.8 Zásady organizace výstavby.....	18
a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění .....	18
b) Odvodnění staveniště.....	18
c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu .....	18
d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.....	19
e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin.....	19
f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště .....	19
g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy .....	19
h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace .....	19
i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin .....	21
j) Ochrana životního prostředí při výstavbě.....	21
k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.....	21
l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb .....	22
m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření.....	22
n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod. ....	22
o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny .....	22
B.9 Celkové vodohospodářské řešení .....	23





## B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### **a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**

Místo stavby se nachází ve městě Hranice, k. ú. Hranice u Aše, p. č. 3416/10, 3416/11 a 3378/31. V současnosti je pozemek p. č. 3416/10 a 3416/11 nezastavěný, na pozemku 3378/31 je komunikace. Území stavby je na severozápadě ohraničeno přílehlou komunikací, z ostatních světových tří stran jsou sousední stavební parcely. Okolní zástavbu tvoří rodinné domy. Pozemek stavby je mírně svažité, dopravně přístupný z přílehlé komunikace.

### **b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci**

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací. Dle územního plánu města Hranice se parcela nachází v území, které je určeno pro bydlení v rodinných domech.

### **c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

- bezpředmětná část

### **d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

- bezpředmětná část

### **e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.**

V rámci projektové přípravy byly provedeny tyto průzkumy:

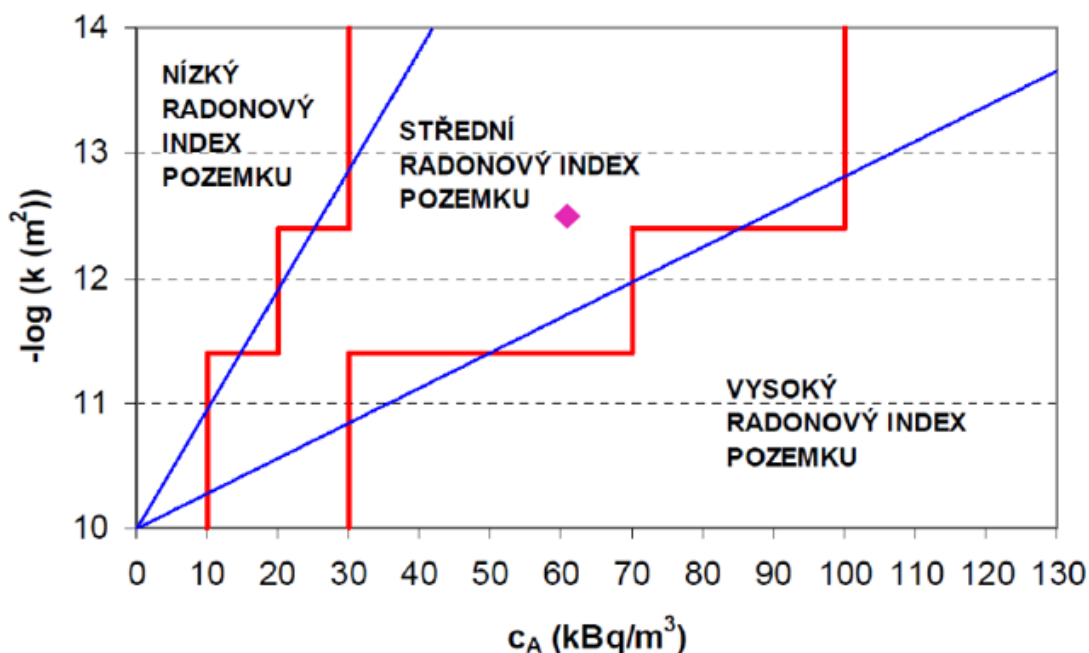
- polohopisné a výškopisné zaměření,
- radonový průzkum.

Hodnota třetího kvartilu naměřených hodnot OAR je rovna  $60 \text{ kBq/m}^3$ .

Třetí kvartil koeficientu plynopropustnosti měřeného souboru je roven  $2,1 \cdot 10^{-13} \text{ m}^2$ .

Podle metodiky schválené Státním úřadem pro jadernou bezpečnost jsou hranice kategorií radonového rizika určeny kombinací třetího kvartilu souboru naměřených hodnot objemových aktivit radonu v půdním vzduchu a třetího kvartilu souboru hodnot zjištěné

plynopropustnosti, viz obrázek obr. 1.



Obr. 1 - Radonový potenciál pozemku RP (grafické znázornění)

Výsledek radonového průzkumu: **radonový index pozemku – střední.**

Hydrogeologický průzkum nebyl v lokalitě stavby proveden, jako podklad je použit regionálně geologický popis a geologická charakteristika zájmového území. Zájmové území náleží do kvartérní oblasti soustavy Českého masivu – pokryvné útvary a postvariské migmatity. Zeminý: písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment. Typ zemin: nezpevněný sediment pestrého mineralogického složení.

**f) Ochrana území podle jiných právních předpisů (zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů)**

Stavba neleží v památkově chráněném území, není památkově chráněna ve smyslu ustanovení §14 odst. 2 zákona č. 20/1987Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů.

V prostoru lokality stavby nebyl zjištěn výskyt zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů (dle přílohy č. II. a III. zák. č. 114/1992 Sb, o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů).

**g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Stavba neleží v záplavovém území nebo v poddolovaném území.



**h) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Dešťová voda bude zasakována na pozemku investora.

**i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Na asanaci nejsou žádné požadavky.

V rámci výstavby RD nebudou prováděny žádné demolice ani kácení dřevin.

**j) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Na pozemky p. č. 3416/10 a 3416/11 v k. ú. Hranice bylo zažádáno o vynětí ze zemědělského půdního fondu. Nedochozí k žádným záborům pozemků určených k plnění funkce lesa.

**k) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Bude provedeno nové napojení stavby na technickou infrastrukturu. Provedou se nové přípojky vody (vlastní studna), splaškové kanalizace, plynu a elektřiny. Přípojky jsou nakresleny v situaci stavby C.2.3 katastrální a koordinační situační výkres. Dešťová voda bude vsakována na vlastním pozemku.

Stavba není řešena jako bezbariérová.

**l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Stavba nevyvolá věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané nebo související investice.

**m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí**

Dotčené pozemky – k. ú. Hranice u Aše (647641)						
kat. území	parc. číslo	číslo LV	vlastník	adresa vlastníka	druh pozemku	způsob využití
Hranice u Aše 647641	3416/10	1237	Linhartová Eva	Hazlov č. p. 266, 35132 Hazlov	trvalý travní porost	



Hranice u Aše 647641	3416/11	1237	Linhartová Eva	Hazlov č. p. 266,35132 Ha- zlov	trvalý travní po- rost	
Hranice u Aše 647641	3378/31	1	Město Hranice	U pošty 182, 35124 Hranice	ostatní plocha	ostatní komu- nikace
Pozemek 3378/31 je dotčen pouze výstavbou přípojek inženýrských sítí a novým vjezdem na pozemek						

*Tab. 1 - Seznam dotčených pozemků*

Sousední pozemky – k. ú. Hranice u Aše (647641)						
kat. území	parc. číslo	číslo LV	vlastník	adresa vlastníka	druh pozemku	způsob využití
Hranice u Aše 647641	3413/5	294	Lexová Miro- slava	Na vyhlídce 803, 35124 Hranice	zahrada	
Hranice u Aše 647641	3413/4	168	Crhonek Jan	Na vyhlídce 804, 35124 Hranice	zahrada	
Hranice u Aše 647641	3413/3	15	SJM Skamene František a Ska- menová Silvie	Trojmezí 166, 35201 Hranice	zahrada	
			Skamenová Dana	Na vyhlídce 805, 35124 Hranice	zahrada	
Hranice u Aše 647641	3416/9	424	Králová Marie	Na vyhlídce 808, 35124 Hranice	zahrada	
Hranice u Aše 647641	st. 921	424	Králová Marie	Na vyhlídce 808, 35124 Hranice	Zastavěná plocha a nádvoří	
Hranice u Aše 647641	3378/15	410	Válek Miloslav	Na vyhlídce 802, 35124 Hranice	zahrada	
Hranice u Aše 647641	3378/23	1245	Kasl Pavel	Masarykovo nám. 825, 35124 Hra- nice	trvalý travní po- rost	
Pozemek 3378/31 je dotčen pouze výstavbou přípojek inženýrských sítí a novým vjezdem na pozemek						

*Tab. 2 - Seznam sousedních pozemků*



***n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo***

Vznikne ochranné a bezpečnostní pásmo nových přípojek inženýrských sítí – viz tabulka výše v bodu m).

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

***a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí***

Nová stavba.

***b) Účel užívání stavby***

Účel stavby je rodinné bydlení.

***c) Trvalá nebo dočasná stavba***

Jedná se o stavbu trvalou.

***d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby***

Na stavbu nejsou vydány žádné výjimky.

***e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů***

- bezpředmětná část

***f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů***

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

***g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.***

Základní dům (jednopodlažní)

Zastavěná plocha:	82,97 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	294,54 m <sup>3</sup>



Užitná plocha:	63,48 m <sup>2</sup>
Počet podlaží:	1 nadzemní
Výška stavby (od podlahy 1.NP):	3,05 m

V rodinném domě je jedna funkční jednotka.

#### Rozšířený dům (dvoupodlažní)

Zastavěná plocha:	102,91 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	648,55 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	123,83 m <sup>2</sup>
Počet podlaží:	2 nadzemní
Výška stavby (od podlahy 1.NP):	6,11 m

V rodinném domě je jedna funkční jednotka.

#### ***h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.***

Stavba rodinného domu bude spotřebovávat následující energie s jejich předpokládanými spotřebami:

##### Základní dům (jednopodlažní)

- roční bilance spotřeby plynu na vytápění je odhadnuta na 10 MWh/rok,
- roční bilance spotřeby elektrické energie je odhadnuta na 2,4 MWh/rok,
- roční bilance spotřeby pitné vody je odhadnuta na 73 m<sup>3</sup>/rok,
- dešťová voda bude vsakována na pozemku stavebníka.

##### Rozšířený dům (dvoupodlažní)

- roční bilance spotřeby plynu na vytápění je odhadnuta na 19 MWh/rok,
- roční bilance spotřeby elektrické energie je odhadnuta na 4 MWh/rok,
- roční bilance spotřeby pitné vody je odhadnuta na 159 m<sup>3</sup>/rok,
- dešťová voda bude vsakována na pozemku stavebníka.

#### ***i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy***

Stavba bude členěna na dvě etapy. V první etapě bude postaven základní dům, po čase bude případně probíhat druhá etapa, kdy dojde k jeho rozšíření.



### ***j) Orientační náklady stavby***

Orientační náklady stavby činí:

Základní dům (jednopodlažní)

1 950 000 Kč

Rozšířený dům (dvoupodlažní)

4 293 000 Kč

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

### ***a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení***

Projektová dokumentace řeší novostavbu rodinného domu. Parcela domu se nachází v lokalitě rodinných a rekreačních objektů, je přibližně 1,5 km severozápadně od centra nejbližšího města Hranice. V širším okolí se nachází nejčastěji louky a částečně lesy.

### ***b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení***

Základní dům (jednopodlažní)

Zastavěná plocha:	82,97 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	294,54 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	63,48 m <sup>2</sup>
Počet podlaží:	1 nadzemní
Výška stavby (od podlahy 1.NP):	3,05 m

Rozšířený dům (dvoupodlažní)

Zastavěná plocha:	102,91 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	648,55 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	123,83 m <sup>2</sup>
Počet podlaží:	2 nadzemní
Výška stavby (od podlahy 1.NP):	6,11 m

Rodinný dům bude jednopodlažní, v případě rozšíření dvoupodlažní, nepodsklepený, zastřešen plochou střechou. Fasáda bude z plechových šablon.

## **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Základní dům (jednopodlažní)

Popis dispozičního řešení stavby 1. NP: zádveří, chodba, šatna, ložnice, koupelna, WC, technická místnost a obývací pokoj s kuchyňským koutem.

Rozšířený dům (dvoupodlažní)



Popis dispozičního řešení stavby 1. NP: zádveří, chodba, šatna, ložnice, koupelna, WC, technická místnost a obývací pokoj s kuchyňským koutem.

Popis dispozičního řešení stavby 2. NP: dva pokoje, chodba, koupelna s WC.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Stavba není řešena jako bezbariérová.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Novostavba bude užívána jako rodinný dům. Po dokončení bude v objektu běžný provoz. Stavba bude respektovat všechny předpisy zajišťující bezpečnost při jejím užívání.

#### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

##### ***a) Stavební řešení***

Novostavba rodinného domu je navržena jako nepodsklepená, jednopodlažní s možností budoucího rozšíření na stavbu dvoupodlažní.

Základní jednopodlažní objekt má obdélníkový půdorys o rozměrech  $12,6 \times 6,6$  m a je tvořen čtyřmi moduly. V objektu se nachází zádveří, chodba, šatna, ložnice, koupelna, WC, technická místnost a obývací pokoj s kuchyňským koutem. Rozšířený dvoupodlažní dům vznikne přidáním jednoho modulu do 1. NP z východní strany. Další tři moduly budou přidány do 2. NP, kde navíc vzniknou dva pokoje, chodba a koupelna s WC. Z jižního pokoje ve 2. NP bude přístup na terasu (střechu 1. NP). Rozšířený dům bude ve tvaru T o hlavních rozměrech  $9,6 \times 15,7$  m.

##### ***b) Konstruktivní a materiálové řešení***

Konstruktivně je stavba navržena jako modulová s ocelovou nosnou konstrukcí. Jednotlivé moduly jsou o rozměrech  $3 \times 6$  m a budou zhotoveny ve výrobní hale. Následně se kontejnery převezou na místo stavby, kde se osadí na připravenou základovou konstrukci a vzájemně se spojí jistícími šrouby a kužely proti sklouznutí. Kontejner nad volným prostorem bude podepřen na jižní straně sloupy, na severní straně bude připevněn k sousednímu kontejneru. Nosnou konstrukci tvoří dva vodorovné ocelové rámy, které jsou spojeny čtyřmi nárožními sloupy. Ve všech rozích kontejnerů jsou navařené ocelové rohové kostky, ve kterých jsou otvory pro manipulaci a fixaci kontejnerů. Dolní a horní nosný rám doplňují vodorovné nosníky profilu U v osové vzdálenosti 0,6 m. Ve stěnách jsou svislé sloupky z uzavřených profilů v osové vzdálenosti 0,6 m.





Skladba obvodové stěny je sendvičová. Z vnitřní strany je konstrukce opláštěna SDK deskami a z vnější strany Cetris deskami. Vnitřní nosné stěny jsou také sendvičové, přičemž nosná konstrukce je vždy zdvojená. Příčky jsou v celém objektu sádrokartonové.

Stropní konstrukce je také zdvojená, je tvořena podlahovou a střešní konstrukcí kontejnerů. V objektu je navržen sádrokartonový podhled, podlahy jsou lehké plovoucí s laminátovou nášlapnou vrstvou, nebo dlažbou.

### ***c) Mechanická odolnost a stabilita***

Stavba musí být provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je stavba vystavena během výstavby a užívání, nemohly způsobit destrukci, deformaci či poškození kterékoliv části této stavby. Nesmí být narušena stabilita stavby.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### ***a) Technické řešení***

Bude provedeno nové napojení stavby na technickou infrastrukturu. Přípojka vody bude z vlastní vrtané studny. Splašková kanalizace, plyn a elektřina budou napojeny ze stávajících sítí veřejné technické infrastruktury. Přípojky jsou nakresleny v situaci stavby. Dešťová voda bude vsakována na vlastním pozemku.

Vytápění a přípravu teplé užitkové vody (TUV) zajišťuje plynový kondenzační kotel. Odkouření kotle je navrženo pomocí plastového koaxiálního odtahu spalin 80/125 mm do komínu, který bude ukončen min. 0,5 m nad plochou střechou. Rozvody vytápění, elektřiny a zdravotně technických instalací jsou vedeny v podlaze a předstěnách.

### ***b) Výčet technických a technologických zařízení***

V objektu se nenachází technologická zařízení.

## **B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Požárně bezpečnostní řešení celé stavby je zpracováno v samostatné části D1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

## **B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Pro vytápění stavby je navržen plynový kondenzační kotel, jiné lokální topidlo není použito.

Rodinný dům bude napojen na energie: elektřinu, kanalizaci a plyn. Při hospodaření s energiemi bude postupováno v souladu s platným zákonem O hospodaření s energií.



Všechny stavební konstrukce budovy musí splňovat minimálně požadované hodnoty součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2.

## **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Všechny hygienické požadavky na stavby i požadavky na pracovní a komunální prostředí jsou dodrženy.

Popis jednotlivých zásad řešení parametrů stavby viz předchozí kapitola *B.2.6 Základní charakteristika objektu*.

Stavba nového rodinného domu nebude mít negativní vliv na okolí. Vlivem stavby nedojde k žádnému nárůstu hluku, prašnosti ani vibrací.

## **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### ***a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží***

V místě stavby je střední radonové riziko. Stavba je chráněna proti pronikání radonu izolací z asfaltových modifikovaných pásů s nosnou vložkou o min. tl. 4 mm (certifikovaná na ochranu proti pronikání radonu na střední radonové riziko). Stavba není poddolována, v základové zemině se nenachází agresivní spodní vody.

### ***b) Ochrana před bludnými proudy***

Ohrožení stavby bludnými proudy se nepředpokládá – dále se neřeší.

### ***c) Ochrana před technickou seizmicitou***

Ohrožení stavby před technickou seizmicitou nepředpokládá – dále se neřeší.

### ***d) Ochrana před hlukem***

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s požadavky Nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů a ČSN 73 0532. Objekt není umístěn v prostředí, které je namáháno hlukem, jeho provoz žádný hluk nevyvolává.

### ***e) Protipovodňová opatření***

Protipovodňová opatření nejsou navržena, objekt neleží v záplavovém území.



**f) Ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Stavba se nenachází v poddolovaném území, výskyt metanu se nepředpokládá.

## **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

Provedou se nové přípojky vody, splaškové kanalizace, plynu a elektřiny. Splašková kanalizace a plynovod jsou vedeny v přilehlé komunikaci, elektrické vedení je vzdušné, vodovodní řad není. Přípojky jsou nakresleny v situaci stavby. Dešťová voda bude vsakována na vlastním pozemku.

### **a) Napojovací místa technické infrastruktury**

#### Přípojka plynu

Přípojení na plyn bude provedeno středotlakou přípojkou z pilíře na hranici pozemku do stávajícího STL řadu. Přípojka stl. plynovodu bude provedena z trubek HDPE-100, v dimenzi dn 32. Přípojka bude ukončena zděným pilířem na hranici pozemku, ve které bude osazen hlavní uzávěr plynu (HUP), regulátor tlaku plynu a plynoměr.

#### Elektroinstalace

Přípojení na uliční elektrickou síť nízkého napětí (NN) bude provedeno ze stávajícího železobetonového sloupu do elektroměrového pilíře na hranici pozemku. V něm bude pojistková skříň, hlavní jistič a elektroměrový rozvaděč RE. Dále povede zemní kabel CYKY 4J25 k hlavnímu domovnímu rozvaděči v domě, který bude v zádveří objektu.

#### Přípojka vodovodu

Na novou vrtanou studnu bude umístěn navrtávací pás, ze kterého bude řešena vlastní vodovodní přípojka, potrubí rPE, DN 32 mm. Hlavní uzávěr vody (HUV) bude v technické místnosti.

#### Splašková kanalizační přípojka

Odkanalizování bude provedeno pomocí kanalizační přípojky z potrubí PVC KG DN 150 mm do veřejné splaškové kanalizace. Na kanalizační přípojce budou dvě revizní šachty se zpětnou klapkou.

#### Dešťová voda

Dešťová voda ze střechy bude z potrubí PVC KG DN 150 mm zachycována a pomocí svodů směřována do prostoru, kde bude vsakována. Vsakovací prostor je vytvořen pomocí vsakovacích tunelů. Pro ochranu před přehlcením bude před tunely osazena retenční nádrž.



### **b) Přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Přípojka plynu – HDPE-100, v dimenzi dn 32, délka 3,1 m

Vodovodní přípojka – rPE DN 32 mm, délka 7,7 m

Kanalizace splašková – PVC KG DN 150 mm, délka 15,8 m

Kanalizace dešťová – PVC KG DN 150 mm, délka 47,9 m

Elektroinstalace – celková délka nového vedení 20,1 m

## **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

### **a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

Stavba není řešena jako bezbariérová.

### **b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Bude provedeno nové napojení pozemku na přilehlou komunikaci novým vjezdem na západní straně.

### **c) Doprava v klidu**

Na hranici pozemku jsou dvě parkovací místa a další dvě parkovací místa jsou před vstupem do rodinného domu.

### **d) Pěší a cyklistické stezky**

Stavba se tohoto netýká.

## **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

### **a) Terénní úpravy**

Terénní úpravy budou prováděny pro novou účelovou komunikaci, která vede od vjezdu na pozemek ke stavbě rodinného domu. Další úpravy budou provedeny pro srovnání terénu kolem novostavby.

### **b) Použité vegetační prvky**

Na svahu u účelové komunikace budou položeny kameny a sukulenty, jinde bude trávník.



**c) Biotechnická opatření**

Stavba se tohoto netýká.

## **B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

**a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Ochrana ovzduší

Stavba nebude mít negativní vliv na ovzduší.

Hluk

Objekt neleží v prostředí zatíženém nadměrným působením hluku. Z hlediska hlučnosti nebude mít stavba negativní vliv na životní prostředí.

Ochrana vod

Dešťové vody z nového rodinného domu budou zasakovány na vlastním pozemku. Splaškové vody jsou svedeny do stávající splaškové kanalizace.

Odpady

Viz kapitola B8 Zásady organizace výstavby, část h).

Ochrana zeleně

Stávající zelené plochy budou po dokončení novostavby rekultivovány a obnoveny.

**b) Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**

V prostoru lokality stavby nebyl zjištěn výskyt zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů (dle přílohy č. II. a III. zák. č. 114/1992 Sb, ve znění pozdějších předpisů).

V prostoru staveniště se nenachází travnaté plochy, nejsou kladeny žádné požadavky na zábor zemědělského půdního fondu (stavba bude umístěna v intravilánu obce v proluce) a nejsou žádným způsobem dotčeny pozemky určené k plnění funkce lesa.

**c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

**d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

Stavba nepodléhá EIA.



**e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Stavba nemá žádné záměry spadající do režimu zákona o integrované prevenci.

**f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma jsou navržena pouze pro nové přípojky.

## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Provedení stavebních úprav objektu nemá na ochranu obyvatelstva žádný vliv.

## **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

**a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Způsob zabezpečení energií na stavbě bude záviset na zhotoviteli stavby, na jeho požadavcích a možnostech. Bude rovněž záviset na podrobném harmonogramu a stanoveném postupu stavebních prací.

**b) Odvodnění staveniště**

Po dobu výstavby je nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod. Jedná se zejména o vhodný způsob odvádění dešťových vod z provozních, výrobních a skladovacích ploch staveniště. Odvádění srážkových vod ze staveniště musí být zabezpečeno tak, aby se zabránilo rozmáčení povrchů ploch staveniště.

**c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Po dobu provádění stavby bude využíván stávající vjezd z přilehlé ulice. K omezení provozu na veřejných komunikacích nedojde. Pouze v místě vjezdu a výjezdu vozidel stavby do ulice bude osazeno dočasné dopravní značení snižující rychlost a upozorňující řidiče na výjezd vozidel ze stavby. Ze strany stavby budou osazeny značky P4 a C3b.

Pro zabezpečení potřeb stavby budou na staveništi realizovány následující objekty nevyžadující ohlášení stavebnímu úřadu:

- staveništní přípojka vody,
- staveništní přípojka NN.



***d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky***

Po dobu provádění stavby by nemělo docházet k nadměrnému zatížení okolí hlukem, prachem nebo jinými způsoby.

***e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin***

Staveniště je dáno především dotčenými pozemky 3416/10 a 3416/11. Staveniště bude před započítím prací řádně oploceno.

Požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin viz kapitola B1, odstavec f).

***f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště***

Nebudou prováděny žádné trvalé zábory veřejného prostranství. Pouze pro stavbu přípojek technické infrastruktury (kanalizace, elektřina a plyn) budou dočasně zabrány veřejné plochy.

***g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy***

Nejsou žádné požadavky na bezbariérovost obchozí trasy. Obchozí trasy nebude zřízena.

***h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace***

Odpady ze stavby budou likvidovány ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů, a o změně některých zákonů, zákona č. 275/2002, vyhlášky 376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, vyhlášky 93/2016 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů, vyhlášky 93/2016 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Vybourané materiály a odpad budou na staveništi tříděny, budou ukládány buď přímo na transportní vozidla, nebo do kontejnerů umístěných na ploše hlavního staveniště pro následný odvoz. Přednostně budou odpady druhotně využity (stavební recykláž, dřevní hmota, železo). Materiálové využití bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím odpadů. Odpady je možno předat k zneškodnění odborné firmě zajišťující komplexní servis.

Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění



odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití na stavbě není možné, a evidence odpadů ze stavby.

Při stavbě se předpokládá výskyt těchto odpadů – viz Tab.03.

Číslo odpadu	Název odpadu	Příklad původu	O N
02 01 03	Odpad rostlinných pletiv	Stavba	O -
17 09 04	Směsný demoliční a stavební odpad	Stavba	O -
17 01 07	Beton, cihly, keramické výrobky	Stavba	O -
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	Stavba	- N
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	Stavba	O -
17 02 01	Odpadní stav. dřevo	Stavba	O -
17 02 02	Odpadní stavební sklo	Stavba	O N
17 04 11	Kabely	Stavba	O N
17 01 07	Směsné kovy	Stavba	O -
17 04 05	Kovy	Stavba	O -
17 05 04	Kamení neobsahující nebezpečné látky	Stavba	O -
17 05 04	Zemina neobsahující nebezpečné látky	Stavba	O -
17 02 02	Plasty	Stavba	O -
20 03 99	Ostatní odpad podobný komunálnímu odpadu	Provoz	O -
20 01 01	Sběrový papír	Provoz	O -
20 01 39	Plasty	Provoz	O -

*Tab. 03 - Odpady v průběhu výstavby*

Na staveništi nesmí být pálen hořlavý odpadní materiál (dřevo, asfaltová lepenka, igelit apod.). Zhotovitel stavby v rámci nabídky a dodávky stavby navrhne a zajistí skládku vytěžené k dalšímu použití na stavbě nevhodné nebo přebytečné zeminy, vybourané suti nevhodné k druhotnému využití. Zhotovitel stavby rovněž zajistí odvoz materiálů vhodných k recyklaci včetně odběru těchto materiálů v recyklačním středisku. Odpadový materiál ze stavební činnosti bude odvážen na vhodnou skládku, kterou zajistí zhotovitel v rámci své dodávky stavby.





***i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín***

V rámci stavby budou prováděny zemní práce pro založení nového rodinného domu, pro nové přípojky inženýrských sítí a pro novou příjezdovou cestu na pozemku investora.

V prostoru staveniště se nachází humózní vrstvy. Sejmutý humus bude v množství potřebném pro zpětné ohumusování uložen na mezideponie v prostoru staveniště.

Vytěžená zemina potřebná pro zpětný zásyp bude uložena na mezideponii v prostoru staveniště. Část vytěženého materiálu může být použit na zásyp kolem objektů. Přebytková vytěžená zemina bude odvezena bez mezideponování na skládku mimo staveniště.

***j) Ochrana životního prostředí při výstavbě***

***Ochrana proti hluku a vibracím***

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného stroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit pasivní ochranu (kryty, akustické zástěny apod.).

***Ochrana proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem***

Dodavatel je povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou míru, provádět pravidelně technické prohlídky vozidel a pravidelné seřizování motorů.

***Ochrana proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti***

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí apod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno.

***Ochrana proti znečišťování podzemních a povrchových vod a kanalizace***

Po dobu výstavby je nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod.

***k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi***

***Označení a zabezpečení stavby***

U vjezdu na staveniště bude umístěna informační tabule se základními údaji stavby



a s uvedením zodpovědných pracovníků investora a zhotovitele včetně kontaktů. Na viditelném místě u vstupu na staveniště musí být vyvěšeno oznámení o zahájení prací, toto musí být vyvěšeno po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání. Na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejblíže požární stanice, první pomoci a policie.

### ***Pracovní doba, fond pracovní doby***

Délka pracovní doby, režim vstupu pracovníků na staveniště a způsob označení a zabezpečení stavby bude stanoven ve smluvním vztahu mezi investorem a zhotovitelem. Předpokládá se provádění stavby v době od 7:00 – 20:00 hod. Vzhledem k charakteru okolní zástavby bude možno provádět některé stavební činnosti, které nejsou příliš hlučné i v nočním období (vše je nutno dopředu projednat a oznámit)

### ***Bezpečnostní předpisy***

Po dobu provádění stavby je třeba zajistit dodržování všech platných závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a platných nařízení vlády

### ***Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci***

Pro řešenou stavbu není plán BOZP zapotřebí.

### ***l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb***

Stavbou nebudou dotčeny žádné jiné stavby.

### ***m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření***

V rámci stavby budou navržena dopravně inženýrská opatření při výstavbě nových přípojek na veřejném pozemku p. č. 3378/31.

### ***n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.***

Při provádění stavby nesmí dojít k poškození či zničení již postavených částí stavby. Dodavatel stavebních prací bude po dobu stavby zodpovědný za celou stavbu.

Stavba nového RD nebude probíhat za žádného provozu.

Pro stavbu se jinak nestanovují žádné speciální podmínky.

### ***o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny***

Stavba bude zahájena po obdržení právoplatného územního souhlasu a ohlášení stavby, po ukončení výběru zhotovitele stavby a zajištění potřebných finančních prostředků.



## **B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ**

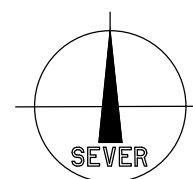
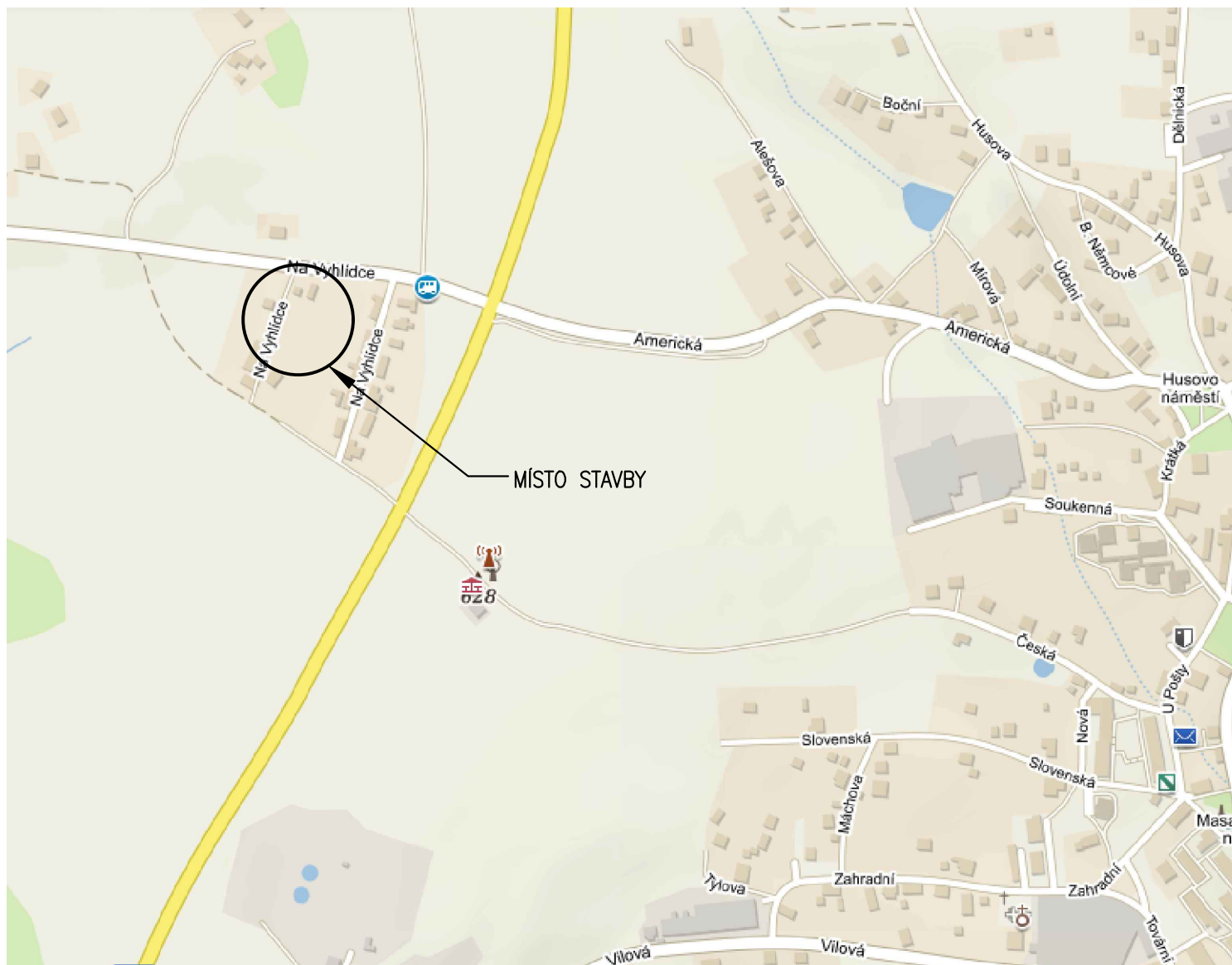
Splaškové vody budou svedeny do stávající splaškové kanalizace, dešťové vody budou vsakovány na vlastním pozemku, vodovodní přípojka bude přivedena z vrtané studny.

Vypracovala:

Bc. Barbora Šiková, 01/2021

# SITUACE STAVBY 1:2500

k.ú. Hranice



±0,000 = 614,4 m.n.m.

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUĆÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavebnı
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT A4
		MĚŘITKO 1: 2500
		DATUM 2021
OBSAH: C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ		Č. VÝKR.

SITUACE STAVBY 1:250  
k.ú. Hranice



### LEGENDA STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

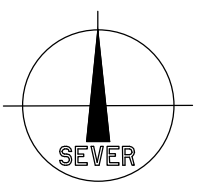
- Stávající splašková kanalizace (CHEVAK a.s.)
- Stávající podzemní sdělovací metalický kabel (CETIN)
- Stávající plynovod STL (GasNet, s.r.o.)
- Stávající nazemní vedení NN do 1 kV (ČEZ Distribuce, a.s.)
- Stávající nazemní vedení NN do 1 kV (ČEZ Distribuce, a.s.)

### LEGENDA NAVRŽENÝCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

- Přípojka splaškové kanalizace PVC KG DN 150 mm
- Vodovodní přípojka rPE DN 32 mm
- Přípojka dešťové kanalizace PVC KG DN 150 mm
- Přípojka plynovodu STL, HDPE 100-d32 mm
- vnitřní rozvod plynu NTL
- Přípojka elektřiny

### LEGENDA NOVĚ UPRAVOVANÝCH PLOCH A ČAR

- Základní rodinný dům – zastavěná plocha RD 83 m²
- Rodinný dům – zastavěná plocha RD 103 m²
- Zpevněné plochy, chodníky – zámková dlažba tl. 40 mm (84 m²)
- Zpevněné plochy – nová příjezdová komunikace –zámková dlažba tl. 80 mm (189 m²)
- Stávající místní šterková komunikace
- Svahovaný terén ve svahu – pohoz terémem a sukulenty
- Zeleň
- Okapový chodníček – kačírek
- Stávající oplocení pozemku
- Nové oplocení pozemku
- Hranice katastru nemovitostí
- Polohopis
- Číslo pozemku
- Číslo pozemku dotčeného stavbou
- Výšková kóta nový terén
- Výšková kóta původní terén



- OSAZENÍ DO TERÉNU:**
- PT=613,94 UT=614,10=-0,300
  - PT=613,92 UT=614,32=-0,080
  - PT=615,05 UT=614,32=-0,080
  - PT=615,19 UT=614,10=-0,300

±0,000 = 614,40 m.n.m.

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUČÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ			FORMÁT 3x A4 MĚŘÍTKO 1:250 DATUM 2021 Č. VÝKR.
OBSAH: C.2, C.3 KATASTRÁLNÍ A KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES			

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUcí PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	–
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	–
OBSAH: D.1.1 ARCHITEKTONICKO–STAVEBNÍ ŘEŠENÍ			

## SEZNAM PŘÍLOH

- 01 – Technická zpráva
- 02 – Půdorys základů – základní dům
- 03 – Půdorys 1.NP – základní dům
- 04 – Půdorys střechy – základní dům
- 05 – Řez A – A', Řez B – B' – základní dům
- 06 – Pohledy – základní dům
- 07 – Půdorys základů – rozšířený dům
- 08 – Půdorys 1.NP – rozšířený dům
- 09 – Půdorys 2.NP – rozšířený dům
- 10 – Půdorys střechy – rozšířený dům
- 11 – Řez A – A' – rozšířený dům
- 12 – Řez B – B' – rozšířený dům
- 13 – Pohledy – rozšířený dům
- 14 – Detail 1 – okno v místě ostění
- 15 – Detail 2 – okno v místě parapetu
- 16 – Detail 3 – okno v místě nadpraží
- 17 – Detail 4 – napojení příčky na vnitřní stěnu
- 18 – Detail 5 – napojení příčky na podlahu
- 19 – Detail 6 – napojení příčky na střechu
- 20 – Detail 7 – ostění dveří
- 21 – Detail 8 – vertikální napojení kontejnerů
- 22 – Detail 9 – střecha v místě okapu
- 23 – Detail 10a – střecha v místě okapu – úprava střechy na terasu (řez před sloupkem zábradlí)
- 24 – Detail 10b – střecha v místě okapu – úprava střechy na terasu (řez sloupkem zábradlí)
- 25 – Detail 11 – horizontální napojení kontejnerů
- 26 – Detail 12 – napojení kontejnerů ve střešním plášti
- 27 – Detail 13 – sokl objektu
- 28 – Detail 14 – nadpraží dveří
- 29 – Detail 15 – parapet balkonových dveří
- 30 – Detail 16 – horizontální a vertikální napojení kontejnerů
- 31 – Detail 17 – převislý okraj
- 32 – Detail 18 – horizontální a vertikální napojení kontejnerů uvnitř objektu
- 33 – Skladby konstrukcí

# D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva

Název:

**Modulový rodinný dům s ocelovou nosnou konstrukcí**

Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro stavební povolení

Datum:

01/2021





## **OBSAH**

1	Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční, provozní a bezbariérové řešení	4
2	Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.....	4
2.1	Zemní práce .....	5
2.2	Základy .....	6
2.3	Svislé konstrukce .....	6
2.4	Napojení kontejnerů.....	7
2.5	Komín .....	7
2.6	Překlady .....	8
2.7	Vodorovné konstrukce .....	8
2.8	Schodiště.....	8
2.9	Zastřešení .....	8
2.10	Příčky .....	9
2.11	Podlahy .....	9
2.12	Podhledy .....	10
2.13	Povrchy .....	10
2.14	Výplně otvorů .....	11
2.15	Hydroizolace.....	12
2.16	Tepelná izolace .....	12
2.17	Dilatace .....	12
2.18	Klempířské prvky .....	12
3	Řešení požární ochrany .....	13
4	Bezpečnost při užívání a ochrana zdraví.....	13
5	Údaje o požadované jakosti navržených výrobků a požadované jakosti provedení	13
6	Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace .....	14
6.1	Tepelná technika .....	14
6.2	Osvětlení .....	15
6.3	Oslunění.....	15
6.4	Akustika/hluk.....	15
6.5	Vibrace .....	16
	Seznam příloh .....	17



## **1 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ**

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony a prováděcí vyhlášky

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech včetně souvisejících předpisů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 177/2006 Sb., o hospodaření s energií ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 398/2009, o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších předpisů

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 36 0450 – Umělé osvětlení vnitřních prostorů

ČSN 73 1901 – Navrhování střech

ČSN 73 3610 – Klempířské práce stavební

ČSN 74 7705 – Okapové žlaby a odpadní trouby z plechu

ČSN 74 6401 – Dřevěné dveře

ČSN 73 0038 – Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách

ČSN 73 0601 - Ochrana staveb proti radonu z podloží



# 1 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ, PROVOZNÍ A BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ

Objekt je určen pro rodinné bydlení. Rodinný dům je navržen jako samostatně stojící, modulový, nepodsklepený, jednopodlažní pro dvoučlennou rodinu s možností budoucího rozšíření na dům dvoupodlažní pro čtyřčlennou rodinu.

Základní jednopodlažní objekt má obdélníkový půdorys o rozměrech  $12,6 \times 6,6$  m a je tvořen čtyřmi moduly. V domě se nachází zádveří, chodba, šatna, ložnice, koupelna, WC, technická místnost a obývací pokoj s kuchyňským koutem. Rozšířený dvoupodlažní dům vznikne přidáním jednoho modulu do 1.NP z východní strany. Další tři moduly budou přidány do 2.NP, kde navíc vzniknou dva pokoje, chodba a koupelna s WC. Z jižního pokoje ve 2.NP bude přístup na terasu (střechu 1.NP). Rozšířený dům bude ve tvaru T o hlavních rozměrech  $9,6 \times 15,7$  m.

Stavba není řešena jako bezbariérová

# 2 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Stavba bude probíhat ve dvou etapách, etapy jsou děleny na jednotlivé fáze výstavby.

## 1. etapa – výstavba základního rodinného domu

- I. fáze: realizace spodní stavby – výsledkem bude izolovaná základová deska s vyvedenými přípojkami,
- II. fáze: osazení kontejnerů na základovou konstrukci – výsledkem bude umístění a spojení jednotlivých kontejnerů,
- III. fáze: dokončovací práce – všechny spoje v interiéru a exteriéru, napojení instalací v objektu, zakrytí instalačních šachet, sokl objektu, okapový chodník, terénní úpravy.

## 2. etapa – rozšíření základního domu

- I. fáze: demolice a demontáž materiálů a konstrukcí, které je nutné před rozšířením odstranit, provedení spodní stavby pro rozšířenou část a osazení sloupů,
- II. fáze: osazení a napojení kontejnerů,
- III. fáze: dokončovací práce – všechny styky v interiéru a exteriéru,



napojení instalací v objektu, sokl objektu, zakrytí instalačních šachet, okapový chodník, zámková dlažba.

Konstrukčně je stavba navržena jako modulová s ocelovou nosnou konstrukcí. Jednotlivé moduly jsou o rozměrech  $3 \times 6$  m a budou zhotoveny ve výrobní hale. Následně se kontejnery převezou na místo stavby, kde se osadí na připravenou základovou konstrukci a vzájemně se spojí jistíci šrouby a kužely proti sklouznutí. Kontejner nad volným prostorem bude podepřen na jižní straně sloupy, na severní straně bude připevněn k sousednímu kontejneru. Nosnou konstrukci tvoří dva vodorovné ocelové rámy, které jsou spojeny čtyřmi nárožními sloupy. V rozích kontejnerů jsou navařené ocelové rohové kostky, ve kterých jsou otvory pro manipulaci a fixaci kontejnerů. Dolní a horní nosný rám doplňují vodorovné nosníky profilu U v osové vzdálenosti 0,6 m. Ve stěnách jsou svislé sloupky z uzavřených profilů v osové vzdálenosti 0,6 m.

Skladba obvodové stěny je sendvičová. Z vnitřní strany je konstrukce opláštěna SDK deskami a z vnější strany Cetris deskami. Vnitřní nosné stěny jsou také sendvičové, přičemž nosná konstrukce je vždy zdvojená. Příčky jsou v celém objektu sádkartonové.

Stropní konstrukce je také zdvojená, je tvořena podlahovou a střešní konstrukcí kontejnerů. V objektu je navržen sádkartonový podhled, podlahy jsou lehké plovoucí s laminátovou nášlapnou vrstvou, nebo dlažbou.

Vytápění a přípravu teplé užitkové vody (TUV) zajišťuje plynový kondenzační kotel. Odkouření kotle je navrženo pomocí plastového koaxiálního odtahu spalin 80/125 mm do komínu, který bude ukončen min. 0,5 m nad plochou střechou. Rozvody vytápění, elektřiny a zdravotně technických instalací jsou vedeny v podlaze a v sádkartonových instalačních předstěnách. Konstrukce pro uchycení zařizovacích předmětů není součástí stavební části.

Nosné konstrukce kontejnerů budou připraveny na rozšíření objektu už při výrobě základního domu. U kontejnerů, které tvoří obývací pokoj, budou sloupky ve východní stěně připevněny šroubovým spojem, tak aby se daly lehce demontovat. Dále bude u kontejneru v obývacím pokoji provedena výměna ve střešních nosnících, aby byl kontejner připraven na schodišťový prostor při rozšíření.

## **2.1 Zemní práce**

Před vlastním zahájením zemních prací je bezpodmínečně nutné vytyčit veškeré stávající inženýrské sítě, nacházející se v dotčeném prostoru.

Dále bude provedena skrývka ornice a vytyčení základové konstrukce objektu.



Sejmutá ornice a vytěžená zemina budou v množství potřebném pro zpětné použití uloženy na mezideponie v prostoru staveniště. Přebytečná vytěžená zemina bude odvezena bez mezideponování na skládku mimo staveniště. Pro obsypy a násypy bude použit hlinitý písek S4 (SM) podle ČSN 73 1001.

## 2.2 Základy

### Jednopodlažní objekt

Základy objektu jsou dimenzovány na rozšířený dvoupodlažní objekt. Základní objekt je založen na základových patkách o rozměru  $0,8 \times 0,8$  m,  $1,2 \times 1,2$  m a  $1,4 \times 1,4$  m z prostého betonu C25/30 – XC2. Základové patky budou propojeny základovými prahy o šířce 0,6 m. Základová spára musí být v nezámrazné hloubce tzn. min. 1,0 m pod upraveným terénem. Při odhalení základové spáry je potřebné přizvat statika a posoudit základové poměry podloží. Základovou spáru musí také převzít a posoudit geolog. V případě, že se zjistí nestandardní základové poměry (například méně únosná zemina, proměnlivé podloží, vysoká hladina podzemní vody nebo výskyt navážek), je potřebné přehodnotit způsob založení stavby podle aktuálních geologických podmínek, dle pokynů geologa a statika.

Základová deska bude z železobetonu betonu C 25/30 – XC2 tl. 150 mm, vyztužena bude sítí KARI 150/150/8 mm při obou površích, krytí výztuže bude min. 35 mm. Pod základovou deskou bude betonová mazanina tl. 50 mm. Na železobetonovou desku bude provedena celistvá hydroizolace proti vodě a radonu, izolace bude použita proti střednímu radonovému riziku.

### Dvoupodlažní objekt

V případě rozšíření stávajícího jednopodlažního objektu budou provedeny nové základové patky a prahy pro přidané moduly. Základová spára bude ve stejné hloubce jako u jednopodlažního objektu. Ostatní požadavky jsou stejné jako u jednopodlažního objektu.

## 2.3 Svislé konstrukce

Konstrukčně je stavba provedena jako modulová s ocelovou nosnou konstrukcí. Stěny objektu tvoří sendvičové konstrukce. Stěny kontejnerů budou z vnitřní strany opláštěné nehořlavými SDK deskami a poté předstěnou s též nehořlavým finálním SDK obkladem. Z vnější strany budou nehořlavé Cetris desky a finální provětrávaná fasáda s plechovým obkladem. Uvnitř konstrukce a také z vnější strany konstrukce je navržena minerální tepelná izolace.



Instalační šachta pro jednopodlažní objekt je navržena za místností WC, pro dvou-podlažní objekt je šachta v zadním rohu obývacího pokoje, musí být připravena už při stavbě jednopodlažního objektu.

Požární odolnost obvodových stěn musí být v 1. NP min. REW 30 DP1 a ve 2. NP min. REW 15 DP1.

Všechny viditelné nosné ocelové prvky musí být obloženy SDK na výslednou požární odolnost min. R 30 (1. NP), R 15 (2. NP).

## 2.4 Napojení kontejnerů

Při výrobě kontejnerů ve výrobě, bude část konstrukcí přiléhající ke spoji vynechána. Následně po osazení a spojení kontejnerů, se napojí všechny dílčí vrstvy a konstrukce.

V interiéru jsou spoje kontejnerů navrženy ve dveřních otvorech, podlaze, podhledu a ve stěnách. Při napojení musí být neprodyšně proveden spoj parozábrany. U kontejnerů, kde spoj prochází podlahou, stěnou, nebo podhledem bude osazena dilatační lišta. Při napojení vnějšího pláště musí být doplněna tepelná izolace, difuzní fólie a OSB deska, na kterou se doplní fasádní plechová šablona. Při osazování plechových šablon musí být kladen důraz na přesnost, aby po napojení kontejnerů fasáda tvořila pohledově jeden celek.

### Dvoupodlažní objekt

V případě rozšíření stávajícího jednopodlažního objektu bude demontována východní strana rodinného domu, kde bude přidán nový kontejner. V interiérových spojkách bude neprodyšně napojena parozábrana. Ve stěně, v podhledu a v podlaze budou osazeny dilatační lišty. Ostatní požadavky na svislé nosné konstrukce jsou stejné jako u jednopodlažního objektu, včetně vnějšího napojení obvodového pláště.

## 2.5 Komín

Vytápění a přípravu TUV zajišťuje plynový kondenzační kotel, který je navrženy pro dvoupodlažní dům. Odkouření kotle je navrženo pomocí plastového koaxiálního odtahu spalin 80/125 mm do nerezového komínu, který je určen pro plynové kondenzační kotle do vnějšího prostředí. Komín je osazen na konzole, která je na fasádě objektu (kotvení do fasády je provedeno pomocí montážního bloku Propasiv block D), komín bude ukončen min. 0,5 m nad plochou střechou. V případě rozšíření objektu bude systémový komín prodloužen min. 0,5 m nad střechu 2.NP.



## 2.6 Překlady

U otvorů s šířkou do 1,20 m jsou v objektu konstrukce překladů tvořeny ocelovými nosníky profilu  $60 \times 60 \times 4$ . U otvorů s šířkou nad 1,20 m je nutné statické posouzení.

## 2.7 Vodorovné konstrukce

### Jednopodlažní objekt

Stropní konstrukce tvoří podlahová a střešní konstrukce kontejneru. Střešní a podlahová konstrukce kontejnerů je tvořena nosníky z U profilů, které jsou nesené podélnými průvlaky.

Stropní konstrukce musí mít požární odolnost RE 30.

V místě budoucího schodišťového prostoru je ve střešní konstrukci provedena výměna, příčníky jsou v otvoru připevněny šroubovými spoji tak, aby v případě rozšíření byly snadno demontovatelné.

### Dvoupodlažní objekt

V případě rozšíření objektu budou přišroubované příčníky v prostoru schodiště demontovány.

## 2.8 Schodiště

Schodiště ve dvoupodlažním objektu bude přímočaré jednoramenné dřevěné schodnicové se 17 stupni. Zábradlím výšky 1000 mm bude kotveno z boku. Šířka schodišťového ramene je 900 mm, sklon je  $35^\circ$ .

## 2.9 Zastřešení

### Jednopodlažní objekt

Novostavba je zastřešena plochou střechou o sklonu 3 % s vnějšími okapy. Nosnou konstrukci střechy tvoří střešní konstrukce kontejneru, na kterých je cementotřísková deska tl. 22 mm a natavená parozábrana z SBS modifikovaného asfaltového pásu tl. 4 mm. Na parozábraně bude vrstva EPS 100S / XPS tl. 80 mm. Spádová vrstva bude vytvořena polystyrenem EPS 100S / XPS tl. 120 - 140 mm, která bude mechanicky kotvena. Materiál EPS a XPS je dán umístěním na střeše, v místě plánované pochozí terasy bude XPS na ostatních místech bude EPS. Krytinu bude tvořit hydroizolační fólie s atestem na  $B_{ROOF}(t3)$ .

Vyspádování na krajích střechy je řešeno pomocí vodovzdorných překližek a žlabových háků, min. spád okapových žlabů ke svodům je 0,5 %. Veškeré prostupy zdravotně technických instalací (ZTI) a vzduchotechniky (VZT) střechou musí být systémově utěsněny.

Požární odolnost je min. RE 15.



### ***Napojení kontejnerů***

Do spoje ve střešní rovině bude doplněna tepelná izolace, dále bude mechanicky napojena hydroizolační fólií.

#### Dvoupodlažní objekt

Při rozšíření objektu bude část střešní krytiny odstraněna, místo které budou osazeny kontejnery do 2.NP. Na části střechy bude provedena pochozí terasa. Na stávající hydroizolační fólii se položí přířezy fólie (ochrana proti proříznutí) a plastové terče, na terče se položí betonová dlažba. Ochranu před ujetím betonové dlažby bude zajišťovat pásová ocel tl. 8 mm ve tvaru L osazená po obvodu terasy. Pásová ocel bude šroubově kotvena do sloupků zábradlí. Terasa bude opatřena zábradlím výšky 1,0 m. Veškeré prostupy ZTI a VZT budou ukončeny až nad střechou 2.NP, na fasádě budou provedeny jako falešné okapy. Ostatní napojení ve střešním plášti je stejné jako u jednopodlažního objektu.

### **2.10 Příčky**

Příčky budou provedeny jako sádkartonové tl. 100 mm. Na kovové konstrukci R – CW 75 mm včetně napojovacího těsnění bude z každé strany konstrukce 1× protipožární sádkartonová deska tl. 12,5 mm vyplněná minerální akustickou izolací 60 mm. Do koupelen budou použity impregnované desky RFI.

### **2.11 Podlahy**

Podlahy jsou uvažovány jako plovoucí s roznášecí vrstvou z OSB desek. Dlažba jako pochozí vrstva je v zádveřích, v koupelnách, na WC a v technické místnosti. V ostatních místnostech je laminátová podlaha. Před pokládkou dlažby je nutné provést kontrolu rovinnosti a kolmosti podlah. Povrchy podlah se opatří penetračním nátěrem snižující nasákavost. Spárování se provádí nejdříve po 24 hodinách po položení dlažby. Náslapné vrstvy jsou kladeny na roznášecí OSB desky pero + drážka 2x 15 mm kladené kolmo na sebe. Obě vrstvy se buď slepí nebo prošroubují. OSB desky jsou kladeny na izolaci z kamenné minerální izolace tl. 20 mm, která je určena pro pochozí podlahy. Po celém obvodu místnosti musí být ponechána dilatační mezera šířky min. 15 mm vyplněná dilatačním podlahovým páskem a zakrytá podlahovou lištou. Minerální izolace bude položena na polystyren EPS tl. 50 mm ve kterém budou vedeny rozvody. Pod EPS je parozábrana, která bude neprodyšně napojena na parozábranu ve stěnách. Pod parozábranou je Cetris deska uložená na podlahové konstrukci kontejneru.





## 2.12 Podhledy

V celém objektu je proveden sádrokartonový protipožární podhled. V přízemí je požadována požární odolnost RE 30, ve 2.NP min. RE 15. Podhled bude proveden jako protipožární s profilem R-CD s deskami RF tl. 15 mm s minerální izolací tl. 60 mm o objemové hmotnosti  $40 \text{ kg/m}^3$ . Rozteče závěsů budou v max. osové vzdálenosti 750 mm, rozteče nosných profilů R-CD v max. osové vzdálenosti 850 mm a rozteče montážních profilů R-CD v max. osové vzdálenosti 500 mm. Do koupelen budou použity impregnované desky RFI.

Při rozšiřování objektu bude v podhledu neprodyšně napojena parozábrana a ve spoji bude osazena dilatační lišta.

## 2.13 Povrchy

### *Vnější povrchy*

Fasáda objektu bude tvořena provětrávaným fasádním plechovým obkladem. Základními prvky nosného roštu jsou bodové konzoly (typu T) kotvené do Cetris desky. Následujícím prvkem jsou liniové profily, které jsou připevňovány do konzol.

Zateplení fasády je navrženo z minerální vlny tloušťky 160 mm, která bude kotvena do nosného podkladu pomocí talířových šroubovacích hmoždinek s kovovým trnem pro kotvení do OSB desek. Doporučené množství hmoždinek je  $6 \text{ ks/m}^2$ . Nicméně je třeba respektovat doporučení výrobců minerálních vat uvedených v technických listech či montážních návodech samotných výrobců.

Sokl objektu bude dokončen až na místě stavby po osazení, spojení kontejnerů a vytažení hydroizolace na stěnu. Sokl objektu bude opatřen extrudovaným polystyrenem XPS tl. 160 mm s dekorativní omítkou. Pro kotvení systému bude použito talířových šroubovacích hmoždinek s kovovým trnem pro kotvení do OSB desek. Desky se opatří vyrovnávací tenkovrstvou maltou s vloženou nosnou mřížkou a dekorativní omítkou. Při rozšíření objektu na dvoupodlažní bude v místě spoje doplněna tepelná izolace a napojena omítka.

### *Vnitřní povrchy*

Vnitřní povrchy bude tvořit sádrokartonový obklad provedený dle technických listů výrobců. Na stěnách s obklady budou použity impregnované sádrokartonové desky určené do vlhkých prostorů. Rozteč stojin (profilů R-CW) bude max. 417 mm. Před pokládkou obkladů je nutné provést kontrolu rovinnosti a kolmosti stěn, vyžrání podkladu



a provedení instalací (vodovod, kanalizace, elektro). Povrchy stěn se opatří penetračním nátěrem snižujícím nasákavost stěn. Spárování se provádí nejdříve 24 hodin po položení obkladů. Za sprchovým koutem bude provedena hydroizolační stěrka vytažená 2,0 m nad podlahu, v ostatních místech do výšky 150 mm nad podlahu. Obklady budou lepeny flexibilními obkladačskými lepidly deklarovanými k použití na sádkartonové desky. Obklady se vyspárují spárovací hmotou, prostupy, kouty a napojení ploch silikonovým tmelem s fungicidní úpravou.

Spoje kontejnerů v interiéru budou provedeny napojením parozábrany a zakrytím dilatační lištou.

## 2.14 Výplně otvorů

### *Okna*

Okna budou plastová, předsazená do tepelně izolačních profilů, které se skládají z nosné a zateplovací části. Nosný rám je kotven do ocelových profilů pomocí pásových kotev do oceli. Zateplovací rám je přilepen na nosný rám. Tvary a rozměry oken jsou dány výkresovou dokumentací. Použijí se okna otevíravá a sklápěcí s celoobvodovým dvojitým těsněním. Kování bude čtyřpolohové ocelové pozinkované se zvýšenou ochranou proti korozi, matně stříbrný design. V případě sklopného křídla bude křídlo fixované a v případě otevíravého křídla bude umožněna mikroventilace. Zasklení bude provedeno čirým izolačním trojsklem. Tepelný prostup celého okna bude min.  $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Okna budou mít zvukovou neprůzvučnost  $R_w = 37 \text{ dB}$ . Připojovací spára je vyplněna komprimační těsnící páskou, vnitřní uzávěr je přelepen parotěsnící páskou, která je napojena na vnitřní parozábranu a vnější uzávěr se překryje paropropustnou páskou.

### *Dveře vnější*

Vchodové dveře jsou plastové s dvojitým těsněním, částečně prosklené. Součinitel prostupu tepla min.  $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Prosklení bude provedeno izolačním bezpečnostním sklem (proti mechanickému proražení). Kování a zárubně jsou systémové – součást dodávky dveří. Dveře budou mít zvukovou neprůzvučnost  $R_w = 37 \text{ dB}$ .

### *Vnitřní dveře*

Vnitřní dveře jsou dřevěné, hladké, jednokřídlé, otočné, s prahem, plné, nebo částečně prosklené. Kování: klika-klika, rozetové nerezové. Dveře budou osazeny do obložkové zárubně dle tloušťky stěny.

Dále jsou v objektu vnitřní dveře posuvné na stěnu.



## 2.15 Hydroizolace

Objekt bude izolován v konstrukci podlahy 1. NP hydroizolací, kterou tvoří asfaltový modifikovaný pás s vložkou z polyesterového rouna (nesmí být použity asfaltové pásy s kovovými výztužnými vložkami) proti vodě a radonu na střední radonové riziko.

Střešní krytinu bude tvořit mechanicky kotvená hydroizolační fólie s atestem na BROOF (t3). Přesahy budou svařované a fólie bude položena na podkladní textilii.

V koupelnách se podlahy opatří hydroizolační stěrkou aplikovanou na povrch podlahové konstrukce a vytaženou na svislé stěny do výše 2,0 m za sprchovým koutem, jinak 0,15 m na ostatní stěny. Další vrstva izolace se provede na vrstvě podlahové konstrukce před položením dlažby. Na pokládku dlažby a spárování se použijí vodonepropustné tmely a zálivky.

## 2.16 Tepelná izolace

Stavba bude postavena jako budova s téměř nulovou spotřebou energie. Objekt bude zateplen vnější provětrávanou fasádou s minerální izolací tl. 160 mm od výšky 0,3 m nad terénem. Do výšky 0,3 m nad terénem bude použit extrudovaný polystyren tl. 140 mm. Celkový součinitel prostupu tepla stěnou bude  $U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Střecha bude zateplena EPS 100S / XPS tl. 80 mm. Spádová vrstva bude vytvořena polystyrenem EPS 100S / XPS tl. 120 - 140 mm, která bude mechanicky kotvena. Materiál EPS a XPS je dán umístěním na střeše. V místě plánované pochozí terasy bude XPS na ostatních místech EPS 100S. V podhledu je vždy minerální izolace tl. 60 mm. Celkový součinitel prostupu tepla střešou bude  $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Ve všech podlahách 1. NP i 2. NP je kročejová izolace z minerální vlny tl. 20 mm + 50 mm EPS ve kterém budou vedeny rozvody.

## 2.17 Dilatace

Jednotlivé kontejnery jsou vzájemně dilatovány pryžovými podložkami. Po celém obvodu místnosti musí být ponechána dilatační mezera šířky min. 15 mm vyplněná dilatačním podlahovým páskem a zakrytá podlahovou lištou. Napojení sousedních kontejnerů ve stěně a podhledu je provedeno pomocí dilatační lišty, stejně jako napojení v podlaze.

## 2.18 Klempířské prvky

Veškeré klempířské práce budou provedeny v souladu s ČSN 73 3610. Navrhují se klempířské konstrukce na fasádě a střešní krytině. Klempířské prvky střechy a fasády



se provedou z TiZn plechu. Okapové žlaby jsou polokruhového průměru 150 mm na polokruhové háky. Svody jsou kruhové průměru 100 mm, zaústěny do lapačů střešních splavenin. Venkovní okenní parapety se navrhuje z taženého lakovaného hliníku s postranními lištami. Veškeré klempířské prvky budou opatřeny nátěrem v tmavě šedém odstínu. Všechny klempířské prvky budou osazeny ve výrobě, kromě okapových svodů a žlabů.

### **3 ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ OCHRANY**

Požárně bezpečnostní řešení celé stavby je zpracováno v části D1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

### **4 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ A OCHRANA ZDRAVÍ**

Všechny části stavby byly navrženy v souladu s předpisy platnými v České republice. Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Během provozu stavby je nutno dodržovat všechny články platných ČSN a předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví.

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN a předpisů BOZP.

### **5 ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH VÝROBKŮ A POŽADOVANÉ JAKOSTI PROVEDENÍ**

Všechny použité materiály a prvky musí odpovídat příslušným ČSN a musí mít všechny atesty pro použití v České republice. Všechny materiály a výrobky musí být v 1. třídě jakosti. Při provádění je nutné dodržovat veškeré platné technologické předpisy a normy, stejně jako zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

Definované výrobky a materiály uvedené v projektu jsou vázány svými technickými, prostorovými, požárními a hygienickými parametry. Navrhované výrobky lze nahradit jinými za předpokladu splnění požadovaných vlastností.



## 6 STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIKA/HLUK, VIBRACE

### 6.1 Tepelná technika

Konstrukce jsou navrženy dle ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla $U$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadavek na součinitel prostupu tepla, požadované hodnoty $U_{N,20}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Posouzení
Obvodový plášť	0,18 <sup>1)</sup>	0,3	Vyhovuje
Okna	0,8	1,5	Vyhovuje
Dveře vnější	0,9	1,7	Vyhovuje
Střecha	0,14 <sup>1)</sup>	0,24	Vyhovuje
Podlaha	0,21 <sup>1)</sup>	0,45	Vyhovuje

<sup>1)</sup> Hodnota součinitele prostupu tepla byla vypočtena v programu doc. Dr. Ing. Z. Svoboda. Teplo 2017 EDU [software]. 2017 [cit. 2020-31-12]. Dostupné z: <https://kps.fsv.cvut.cz/index.php?lmut=cz&part=people&id=52&sub=357>. Protokoly z programu jsou v příloze č. 1-3.

*Tab.01 Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí*

V programu Area 2017 EDU byly posouzeny tři stavební detaily – sokl objektu, okraj střechy a parapet okna z hlediska dvourozměrného šíření tepla konstrukcí a částečných tlaků vodní páry.



Detail	teplotní faktor vnitřního po- vrchu $f_{Rsi}$ [-]	kritický teplotní faktor vnitřního povrchu <sup>1)</sup> $f_{Rsi,cr}$ [-]	vznik povr- chové kondenzace	Posouzení
Sokl objektu	0,917 <sup>2)</sup>	0,748	ne	Vyhovuje
Okraj střechy	0,885 <sup>2)</sup>	0,748	ne	Vyhovuje
Parapet okna	0,805 <sup>2)</sup>	0,748	ne	Vyhovuje

<sup>1)</sup> Požadovaná hodnota kritického teplotního faktoru vnitřního povrchu  $f_{Rsi,cr}$  pro návrhovou relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $\varphi_i = 50\%$  se zohledněním bezpečnostní přírážky 5% dle ČSN 73 0540-2:2011. Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $\theta_{ai} = 21^\circ\text{C}$ . Návrhová teplota venkovního vzduchu  $\theta_e = -15^\circ\text{C}$ .

<sup>2)</sup> Hodnota teplotního faktoru byla vypočtena v programu doc. Dr. Ing. Z. Svoboda. Area 2017 EDU [software]. 2017 [cit. 2020-31-12]. Dostupné z: <https://kps.fsv.cvut.cz/index.php?lmut=cz&part=people&id=52&sub=357>. Protokoly z programu jsou uvedeny v příloze. č 4-6.

*Tab.02 Posouzení teplotního faktoru vnitřního povrchu a vzniku povrchové kondenzace*

## 6.2 Osvětlení

Návrh a posouzení osvětlení není součástí této práce.

## 6.3 Oslunění

Návrh a posouzení oslunění není součástí této práce.

## 6.4 Akustika/hluk

Konstrukce jsou navrženy dle ČSN 73 0532 - Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.



Konstrukce	Vážená neprůzvučnost $R_w$ [dB]	Korekce, závislá na vedlejších cestách šíření zvuku $k_1$ [dB]	Vážená stavební neprůzvučnost $R'_w$ [dB]	Min. požadavek váženou stavební neprůzvučnost $R'_w$ [dB]	Posouzení
Příčky	49 <sup>1)</sup>	6	43	42	Vyhovuje
Vnitřní stěny	53 <sup>2)</sup>	6	47	42	Vyhovuje
Dveře vnitřní	27	0	27	27	Vyhovuje
Stropy	56 <sup>2)</sup>	6	50	47	Vyhovuje
Obvodový plášť	55 <sup>2)</sup>	6	49	30	Vyhovuje

<sup>1)</sup> Hodnota vážené neprůzvučnosti byla převzata z: Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. Isover smartapp [mobilní aplikace]. 13. prosince 2020 [cit. 2020-13-12]. Dostupné z: [appstore/iso-over-smartapp](#).

<sup>2)</sup> Hodnota vážené neprůzvučnosti byla převzata z: Sound Insulation Prediction (v9.08) INSUL [software]. [cit. 2020-25-12]. Dostupné z: <http://www.insul.co.nz/download/>.

Protokoly z programu jsou v příloze č. 7-9.

Tab.03 Posouzení neprůzvučnosti konstrukcí

Konstrukce	Vážená neprůzvučnost $R_w$ [dB]	Korekce, závislá na vedlejších cestách šíření zvuku $k_1$ [dB]	Vážená stavební neprůzvučnost $R'_w$ [dB]	Požadavek na neprůzvučnost $R_w$ [dB]	Posouzení
Okna	37	3	34	30	Vyhovuje
Dveře vnější	37	3	34	30	Vyhovuje

Tab.04 Posouzení neprůzvučnosti výplní otvorů

## 6.5 Vibrace

Návrh a posouzení vibrací není součástí této práce.

Vypracovala:

Bc. Barbora Šiková, 01/2021



## **SEZNAM PŘÍLOH**

- Příloha č. 1 - protokol z programu Teplo 2017 EDU – Posouzení skladby obvodové stěny z hlediska šíření tepla a vodní páry
- Příloha č. 2 - protokol z programu Teplo 2017 EDU – Posouzení skladby střechy z hlediska šíření tepla a vodní páry
- Příloha č. 3 - protokol z programu Teplo 2017 EDU – Posouzení skladby podlahy na terénu z hlediska šíření tepla a vodní páry
- Příloha č. 4 - protokol z programu Area 2017 EDU – Dvourozměrné stacionární pole teplot soklu objektu
- Příloha č. 5 - protokol z programu Area 2017 EDU – Dvourozměrné stacionární pole teplot okraje střechy
- Příloha č. 6 - protokol z programu Area 2017 EDU – Dvourozměrné stacionární pole teplot parapetu okna
- Příloha č. 7 - protokol z programu Sound Insulation Prediction – Stanovení neprůzvučnosti obvodové stěny
- Příloha č. 8 - protokol z programu Sound Insulation Prediction – Stanovení neprůzvučnosti vnitřní nosné stěny
- Příloha č. 9 - protokol z programu Sound Insulation Prediction – Stanovení neprůzvučnosti stropní konstrukce



# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Název kce	Typ	R [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Ma,max[kg/m <sup>2</sup> ]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Příloha č. 1 - posouze...	stěna	5.371	0.178	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

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

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

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Příloha č. 1 - posouzení skladby obvodové stěny**

Zpracovatel : Barbora Šíková

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 13.10.2020

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější dvouplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Rigips RB/RBI/	0,0125	0,2100	960,0	750,0	10,0	0.0000
2	Uzavřená vzduc	0,0500	0,2940	1010,0	1,2	0,2	0.0000
3	Jutafol N 220	0,0003	0,3900	1700,0	880,0	312000,0	0.0000
4	Rigips RB/RBI/	0,0125	0,2100	960,0	750,0	10,0	0.0000
5	Isover Uni	0,0600	0,1480*	766,0	826,0	1,0	0.0000
6	Desky CETRIS	0,0250	0,2400	1580,0	1300,0	78,8	0.0000
7	Isover Uni	0,1600	0,0350	800,0	40,0	1,0	0.0000

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

\* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Rigips RB/RBI/RF/MA (sádrokartonové desky)	---
2	Uzavřená vzduch. dutina tl. 50 mm	---
3	Jutafol N 220 Special - parozábrana	---
4	Rigips RB/RBI/RF/MA (sádrokartonové desky)	---
5	Isover Uni	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.035 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 17.0 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0600 m

6 Desky CETRIS  
7 Isover Uni

Tloušťka tepelných mostů: 0.0600 m  
Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6000 m

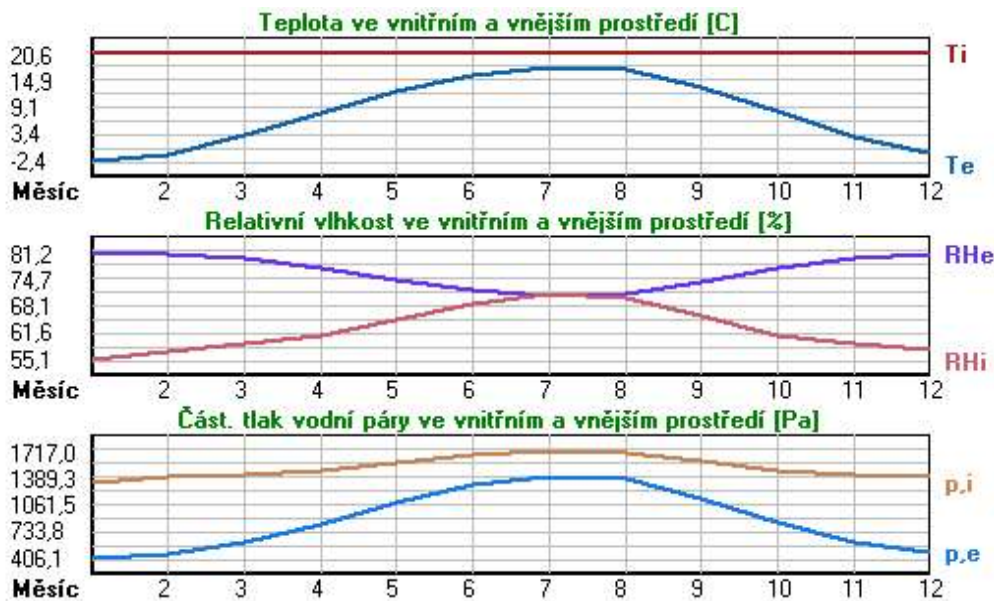
### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru  $R_{si}$  : 0.13 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{si}$  : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru  $R_{se}$  : 0.13 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{se}$  : 0.13 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$R_{Hi}$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$R_{He}$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.0	79.5	602.1
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	7.7	77.5	814.1
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	8.3	77.1	843.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-0.6	80.7	468.9

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



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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 5.371 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.178 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.20 / 0.23 / 0.28 / 0.38 W/m<sup>2</sup>K

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

### Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 4.3E+0011 m/s  
Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 198.4  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 8.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.14 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.957**  
Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	14.7	0.743	11.3	0.595	19.6	0.957	58.6
2	15.3	0.753	11.9	0.594	19.7	0.957	60.7
3	15.7	0.721	12.3	0.526	19.8	0.957	61.6
4	16.2	0.659	12.7	0.391	20.0	0.957	62.8
5	17.2	0.576	13.8	0.135	20.3	0.957	66.3
6	18.2	0.479	14.6	-----	20.4	0.957	69.6
7	18.6	0.365	15.1	-----	20.5	0.957	71.4
8	18.5	0.409	15.0	-----	20.4	0.957	70.8
9	17.4	0.564	13.9	0.087	20.3	0.957	66.9
10	16.3	0.648	12.8	0.367	20.1	0.957	63.0
11	15.7	0.723	12.3	0.529	19.8	0.957	61.7
12	15.4	0.755	12.0	0.593	19.7	0.957	61.1

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

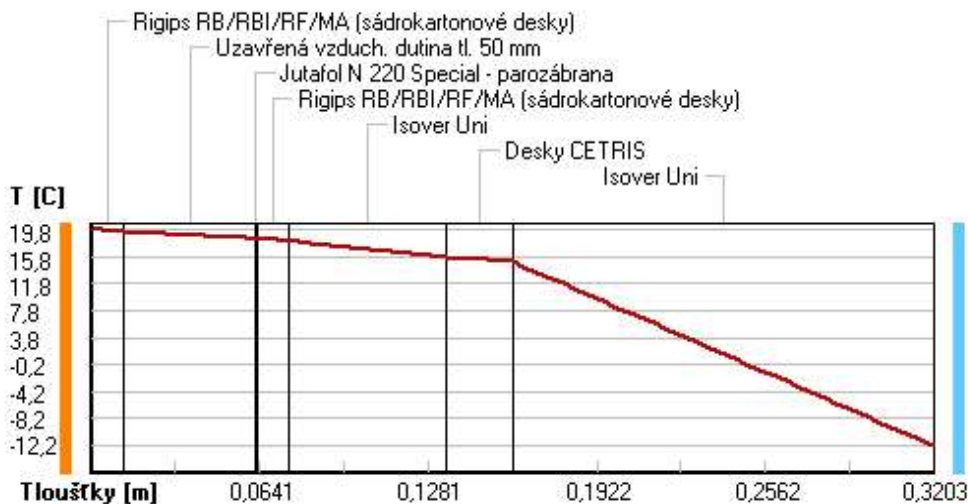
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

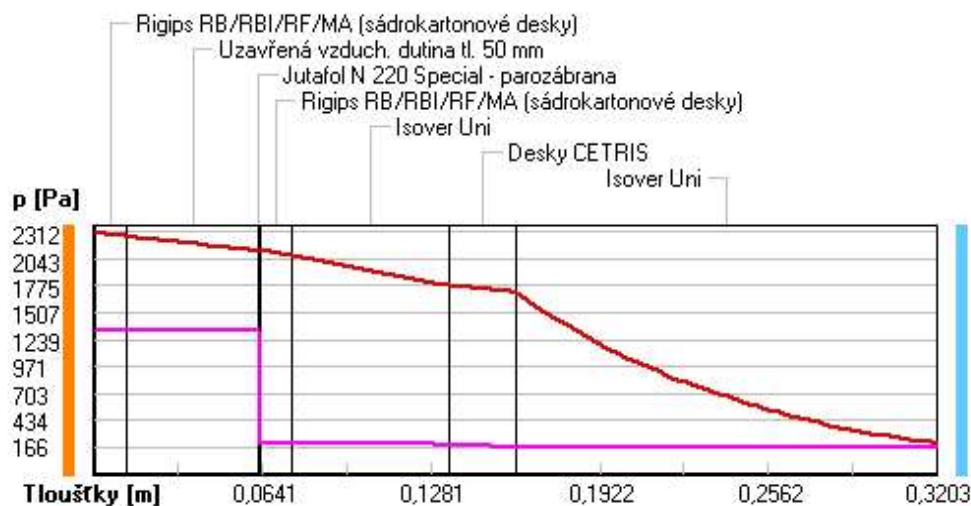
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.8	19.5	18.5	18.5	18.1	15.7	15.1	-12.2
p [Pa]:	1334	1332	1332	200	198	197	169	166
p,sat [Pa]:	2312	2261	2122	2122	2075	1780	1710	212

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

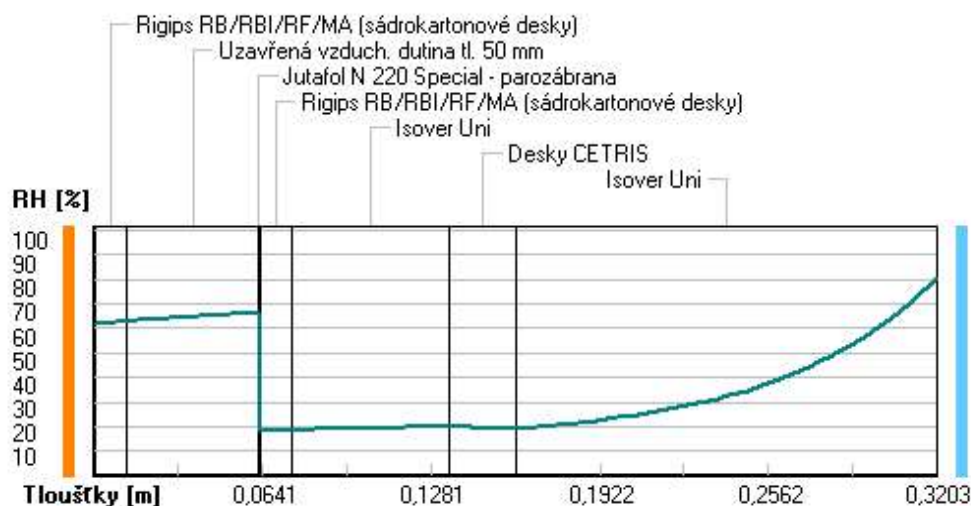
### **Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**



### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



### Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry  $G_d$ : 2.903E-0009 kg/(m<sup>2</sup>.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok			
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90% nad 90%

1	Rigips RB/RBI/	59	244	62	---	---
2	Uzavřená vzduc	---	303	62	---	---
3	Jutafol N 220	---	303	62	---	---
4	Rigips RB/RBI/	365	---	---	---	---
5	Isover Uni	334	31	---	---	---
6	Desky CETRIS	334	31	---	---	---
7	Isover Uni	---	---	365	---	---

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

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

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

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Příloha č. 2 - posouze...	střecha	7.177	0.137	0.0017	ano	---

## Vysvětlivky:

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

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

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Příloha č. 2 - posouzení skladby střechy**

Zpracovatel : Barbora Šiková

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 14.10.2020

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Rigips RB/RBI/	0,0125	0,2100	960,0	750,0	10,0	0.0000
2	Jutafol N 220	0,0003	0,3900	1700,0	880,0	312000,0	0.0000
3	Isover Aku	0,0600	0,0380	800,0	40,0	1,0	0.0000
4	Desky CETRIS	0,0250	0,2400	1580,0	1300,0	78,8	0.0000
5	Elastodek 40 M	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
6	Rigips EPS 100	0,2000	0,0370	1270,0	20,0	30,0	0.0000
7	Folie PVC	0,0015	0,1600	960,0	1400,0	16700,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Rigips RB/RBI/RF/MA (sádkartonové desky)	---
2	Jutafol N 220 Special - parozábrana	---
3	Isover Aku	---
4	Desky CETRIS	---
5	Elastodek 40 Medium Mineral	---
6	Rigips EPS 100 S Stabil (1)	---
7	Folie PVC	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

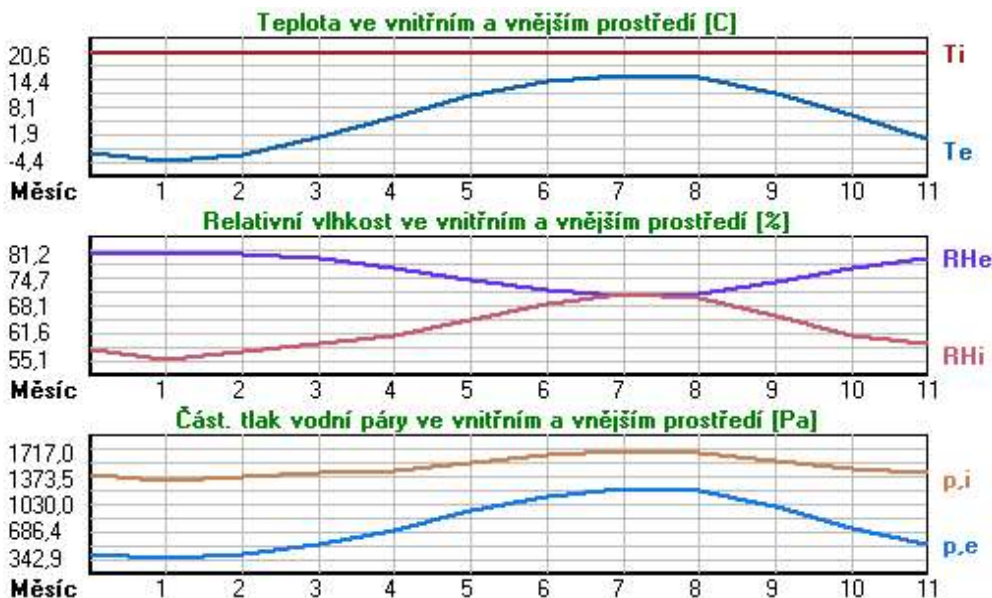
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{si}$  : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru  $R_{se}$  : 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{se}$  : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -13.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.6 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$R_{Hi}$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$R_{He}$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	-4.4	81.2	342.9
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-2.9	80.8	387.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	1.0	79.5	521.8
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.7	77.5	709.4
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	10.7	74.5	958.1
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	13.9	72.0	1142.9
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	15.5	70.4	1239.1
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	15.0	70.9	1208.4
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	11.3	74.1	991.8
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	6.3	77.1	735.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	0.9	79.5	518.1
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-2.6	80.7	396.8

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



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

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 7.177 m<sup>2</sup>K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.137 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 W/m<sup>2</sup>K  
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

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

Teplotní útlum konstrukce  $Ny^*$  podle EN ISO 13786 : 452.0  
 Fázový posun teplotního kmitu  $Psi^*$  podle EN ISO 13786 : 7.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 19,48 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f_{Rsi,p}$  : 0,967

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.7	0.763	11.3	0.627	19.8	0.967	58.0
2	15.3	0.774	11.9	0.628	19.8	0.967	60.2
3	15.7	0.750	12.3	0.574	19.9	0.967	61.2
4	16.2	0.704	12.7	0.473	20.1	0.967	62.6
5	17.2	0.662	13.8	0.310	20.3	0.967	66.2
6	18.2	0.635	14.6	0.112	20.4	0.967	69.7
7	18.6	0.614	15.1	-----	20.4	0.967	71.5
8	18.5	0.620	15.0	-----	20.4	0.967	70.9
9	17.4	0.658	13.9	0.283	20.3	0.967	66.9
10	16.3	0.697	12.8	0.456	20.1	0.967	62.8
11	15.7	0.751	12.3	0.577	19.9	0.967	61.2
12	15.4	0.776	12.0	0.628	19.8	0.967	60.5

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.

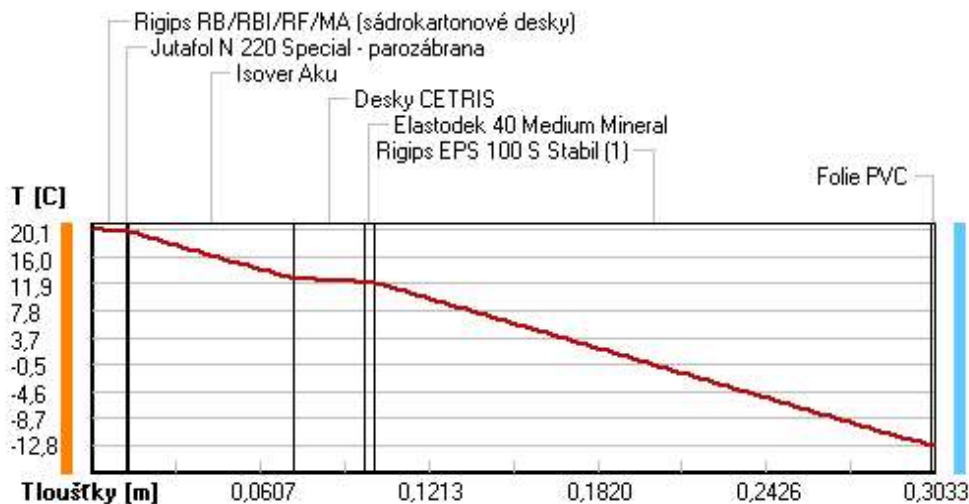
## Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.1	19.9	19.9	12.6	12.1	12.0	-12.8	-12.8
p [Pa]:	1334	1333	939	939	929	323	293	166
p,sat [Pa]:	2357	2318	2317	1460	1414	1406	202	201

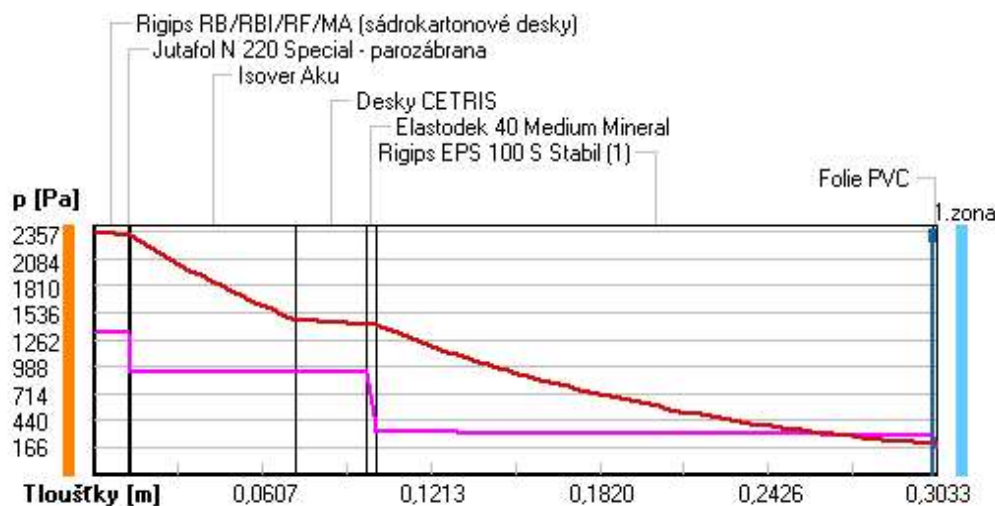
Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách

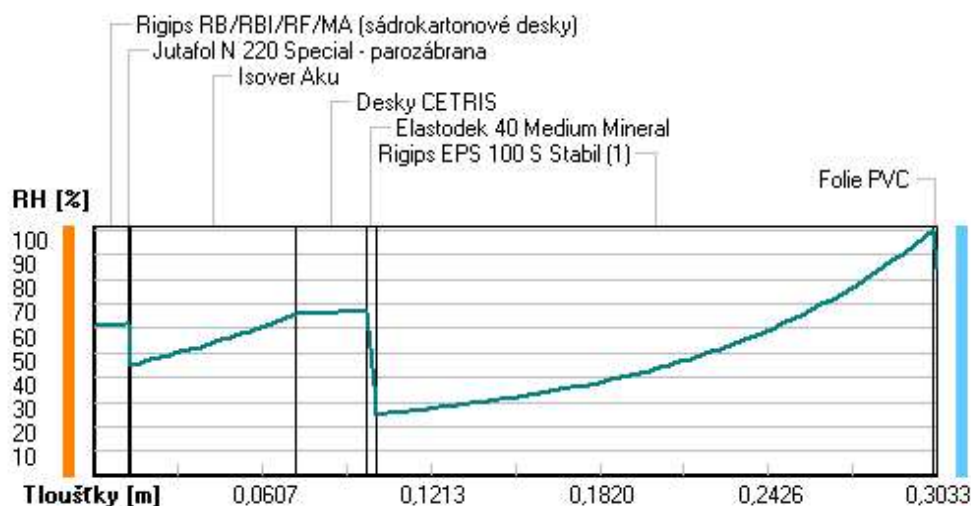




### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



### Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	Hranice kondenzační zóny pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.3018	0.3018	8.121E-0010

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0017 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.0743 kg/(m2.rok)**

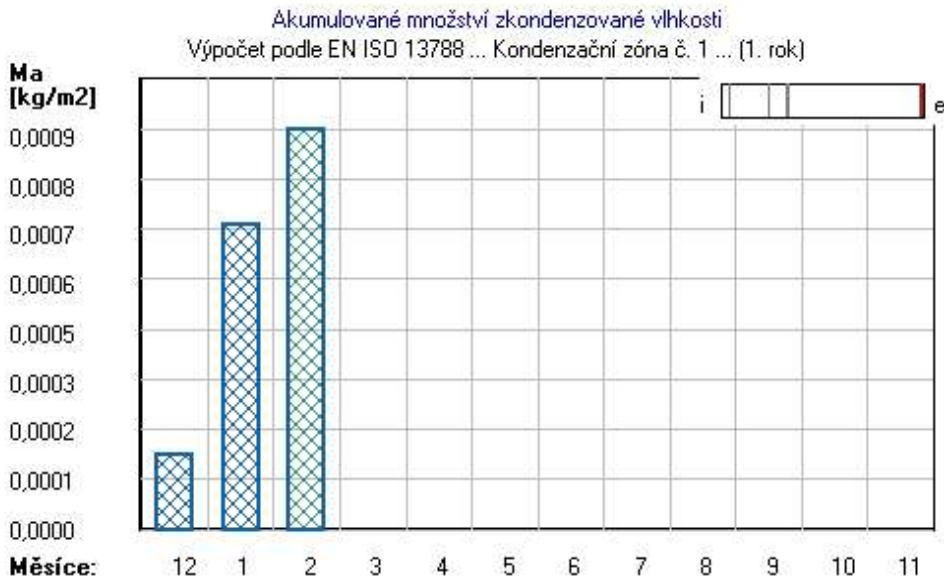
Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

**Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:**

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m² za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m² za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
12	0.3018	0.3018	0.0023	0.0022	0.0002	0.0002
1	0.3018	0.3018	0.0023	0.0018	0.0005	0.0007
2	0.3018	0.3018	0.0021	0.0019	0.0002	0.0009
3	---	---	0.0020	0.0030	-0.0010	0.0000
4	---	---	---	---	---	---
5	---	---	---	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---
11	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0009 kg/m²**  
Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$  je min.: **0.0009 kg/m²**  
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0009 kg/m²  
..... a do interiéru: 0.0000 kg/m²

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

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Rigips RB/RBI/	90	213	62	---	---
2	Jutafol N 220	90	213	62	---	---

3	Isover Aku	31	334	---	---	---
4	Desky CETRIS	---	365	---	---	---
5	Elastodek 40 M	---	365	---	---	---
6	Rigips EPS 100	---	---	153	61	151
7	Folie PVC	---	---	153	61	151

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

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

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

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Příloha č. 3 - posouze...	podlaha	4.625	0.209	0.3555	ne	---

## Vysvětlivky:

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

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

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Příloha č. 3 - posouzení skladby podlahy**  
Zpracovatel : Barbora Šiková  
Zakázka : Diplomová práce  
Datum : 14.10.2020

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	OSB desky	0,0300	0,1300	1700,0	650,0	50,0	0.0000
2	Isover T-P	0,0200	0,0400	800,0	148,0	1,0	0.0000
3	Rigips EPS 100	0,0500	0,0370	1270,0	20,0	30,0	0.0000
4	Desky CETRIS	0,0220	0,2400	1580,0	1300,0	78,8	0.0000
5	Rigips EPS 100	0,0900	0,0370	1270,0	20,0	30,0	0.0000
6	Skłodek 40 Med	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	OSB desky	---
2	Isover T-P	---
3	Rigips EPS 100 Z (1)	---
4	Desky CETRIS	---
5	Rigips EPS 100 Z (1)	---
6	Skłodek 40 Medium Mineral	---

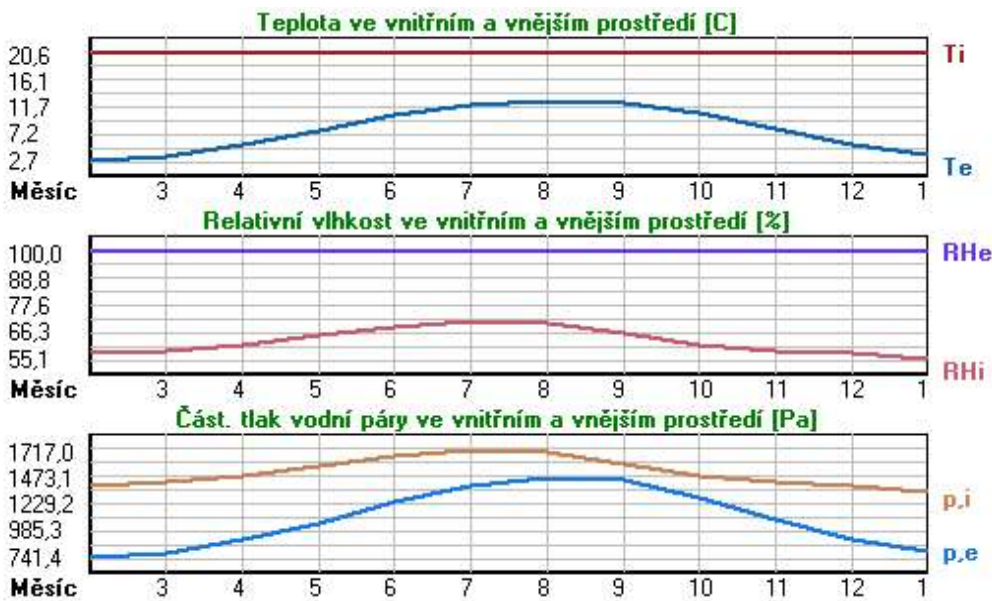
### Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : 7.9 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.6 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 100.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	3.6	100.0	790.2
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	2.7	100.0	741.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.5	100.0	784.7
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.4	100.0	896.5
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	7.8	100.0	1057.7
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	10.3	100.0	1252.2
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	11.9	100.0	1392.6
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	12.7	100.0	1467.8
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	12.4	100.0	1439.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	10.6	100.0	1277.5
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	8.1	100.0	1079.5
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	5.4	100.0	896.5

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



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

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 4.625 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : **0.209 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.23 / 0.26 / 0.31 / 0.41 W/m<sup>2</sup>K

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

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce  $Z_pT$  : 6.8E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce  $N_y^*$  podle EN ISO 13786 : 135.9

Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_i^*$  podle EN ISO 13786 : 8.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 19.95 C

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

**0.949**

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.7	0.652	11.3	0.452	19.7	0.949	58.2
2	15.3	0.704	11.9	0.512	19.7	0.949	60.6
3	15.7	0.713	12.3	0.512	19.7	0.949	62.1
4	16.2	0.710	12.7	0.483	19.8	0.949	63.7
5	17.2	0.738	13.8	0.466	19.9	0.949	67.6
6	18.2	0.762	14.6	0.422	20.1	0.949	71.0
7	18.6	0.774	15.1	0.369	20.2	0.949	72.8
8	18.5	0.731	15.0	0.286	20.2	0.949	71.9
9	17.4	0.612	13.9	0.187	20.2	0.949	67.3
10	16.3	0.567	12.8	0.222	20.1	0.949	63.0
11	15.7	0.608	12.3	0.333	20.0	0.949	61.2
12	15.4	0.658	12.0	0.432	19.8	0.949	60.5

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

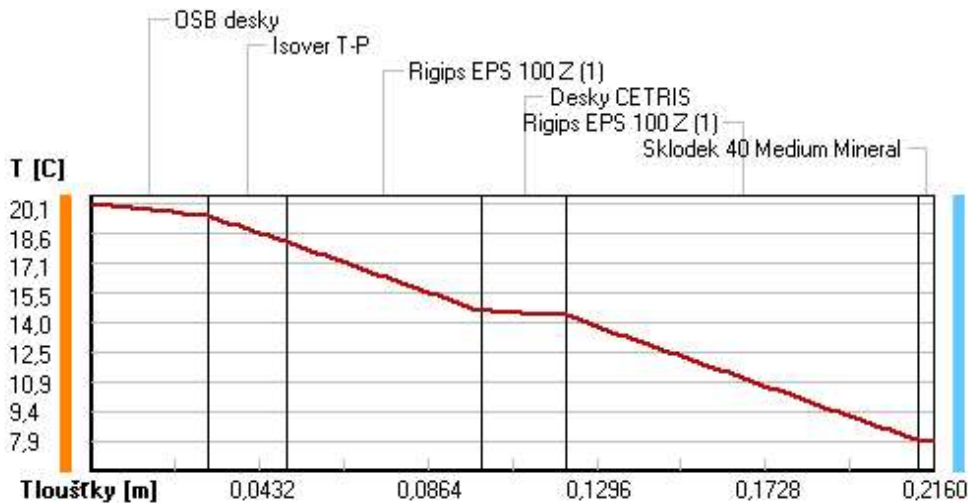
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

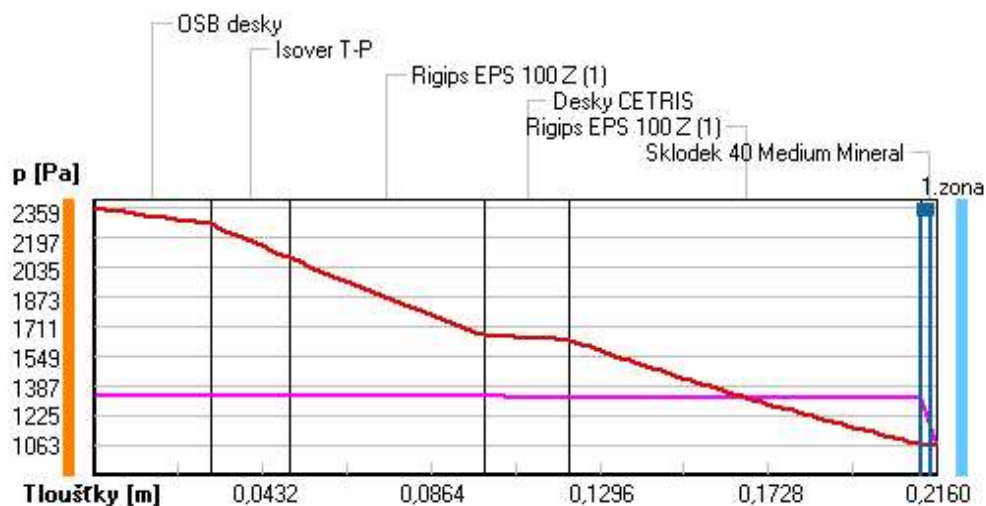
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.1	19.5	18.2	14.6	14.4	7.9	7.9
p [Pa]:	1334	1331	1331	1327	1324	1318	1063
p,sat [Pa]:	2359	2271	2090	1663	1637	1066	1063

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

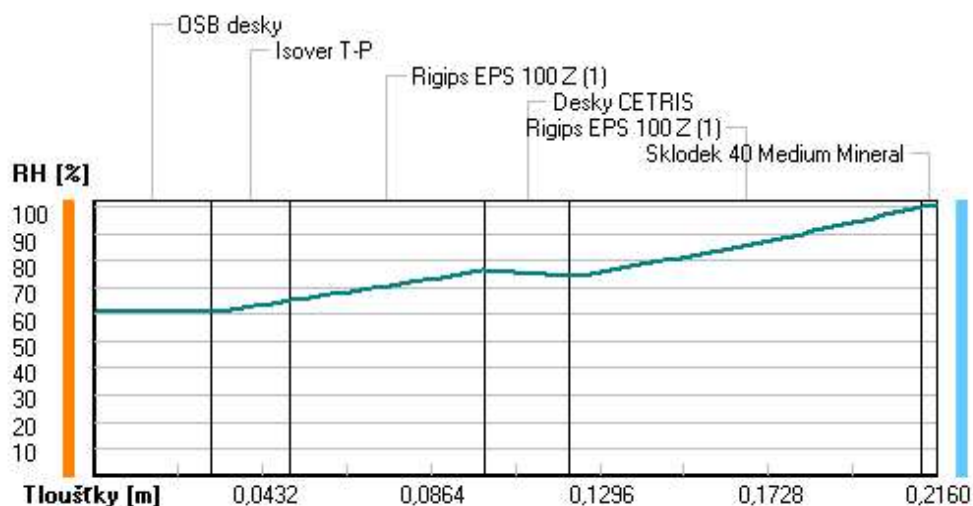
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



### Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá [m]	pravá	
1	0.2120	0.2146	7.170E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0511 kg/(m2.rok)**  
 Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.1890 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 15.0 C.

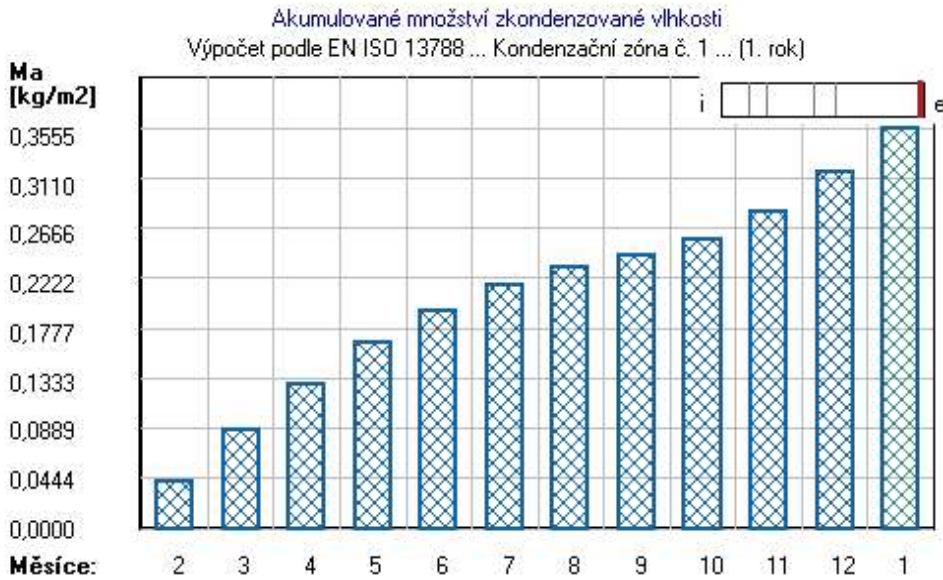
Poznámka: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter, protože výchozí venkovní teplota nebyla zadána v rozmezí od -10 do -21 C. Uvedený výsledek byl vypočten za předpokladu, že se konstrukce nachází v teplotní oblasti -15 C.

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

#### Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

#### Kondenzační zóna č. 1



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m² za měsíc	Akumul. vlhkost v kg/m² za měsíc
	levá	pravá	g,in	g,out	Mc/Mev	Ma
2	0.2120	0.2146	0.0418	0.0000	0.0418	0.0418
3	0.2120	0.2146	0.0458	0.0000	0.0458	0.0876
4	0.2120	0.2146	0.0398	0.0000	0.0398	0.1274
5	0.2120	0.2146	0.0368	0.0000	0.0368	0.1642
6	0.2120	0.2146	0.0285	0.0000	0.0285	0.1927
7	0.2120	0.2146	0.0231	0.0000	0.0231	0.2158
8	0.2120	0.2146	0.0165	0.0000	0.0165	0.2323
9	0.2120	0.2146	0.0103	0.0000	0.0103	0.2426
10	0.2120	0.2146	0.0143	0.0000	0.0142	0.2568
11	0.2120	0.2146	0.0238	0.0000	0.0238	0.2807
12	0.2120	0.2146	0.0359	0.0000	0.0358	0.3165
1	0.2120	0.2146	0.0377	0.0000	0.0377	0.3555

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.3555 kg/m²**

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

z toho se odpaří do exteriéru: **0.0000 kg/m²**



..... a do interiéru: 0.0000 kg/m<sup>2</sup>

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

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	OSB desky	90	183	92	---	---
2	Isover T-P	---	212	153	---	---
3	Rigips EPS 100	---	---	151	214	---
4	Desky CETRIS	---	---	151	214	---
5	Rigips EPS 100	---	---	---	---	365
6	Sklodek 40 Med	---	---	---	---	365

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

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

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

# DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **Příloha č. 4 - posouzení soklu objektu**

Varianta

Zpracovatel : Barbora Šiková

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 22.12.2020

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

### Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C

Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

### Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 49

Počet vodorovných os: 49

Počet prvků: 4608

Počet uzlových bodů: 2401

### Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000	0.11875	0.23750	0.35625	0.47500	0.59375	0.71250	0.83125	0.95000	1.00000
1.10000	1.16950	1.20425	1.23900	1.25200	1.26350	1.27500	1.28200	1.29200	1.30200
1.30850	1.31500	1.31900	1.32200	1.32775	1.33350	1.34500	1.35650	1.36225	1.36800
1.37100	1.37500	1.38125	1.38750	1.40000	1.41875	1.43750	1.47500	1.51250	1.53125
1.55000	1.56000	1.58250	1.60500	1.65000	1.73750	1.82500	1.91250	2.00000	

### Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000	0.07500	0.15000	0.22500	0.30000	0.40000	0.50000	0.60000	0.70000	0.77500
0.85000	0.93750	1.02500	1.11250	1.20000	1.27500	1.31250	1.33125	1.35000	1.36000
1.36700	1.38350	1.40000	1.41650	1.43300	1.44000	1.45250	1.46500	1.47300	1.48000
1.48875	1.49750	1.51500	1.53500	1.56500	1.60750	1.62875	1.65000	1.66500	1.68797
1.71094	1.75688	1.84876	1.94064	2.03252	2.12440	2.21628	2.30816	2.40004	

### Zadané materiály :

č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Hlína suchá	0.700	0.700	1.500	1.500	1	49	1	5
2	Beton hutný 3	1.360	1.360	23	23	11	35	9	15
3	Hlína suchá	0.700	0.700	1.500	1.500	1	9	5	15
4	Hlína suchá	0.700	0.700	1.500	1.500	45	49	5	19
5	Železobeton 3	1.740	1.740	32	32	1	35	15	19
6	Synthos XPS 25l	0.035	0.035	100	100	35	42	9	38
7	Desky CETRIS	0.240	0.240	79	79	32	35	19	49
8	Ocel uhlíková	50.0	50.0	1000000	1000000	30	32	20	30
9	Ocel uhlíková	50.0	50.0	1000000	1000000	17	18	20	26
10	Pryž tvrdá	0.160	0.160	55000	55000	17	32	19	20
11	Isover EPS 100Z	0.037	0.037	50	50	1	17	19	26
12	Desky CETRIS	0.240	0.240	79	79	1	22	26	28
13	Vzduch nevětr.	0.295	3.437	0.192	0.011	23	31	30	49
14	Rigips RB/RBI/R	0.210	0.210	10	10	20	22	28	49
15	Rigips RB/RBI/R	0.210	0.210	10	10	14	15	28	49
16	Isover Uni	0.038	0.038	1.000	1.000	15	20	28	39
17	Vzduch nevětr.	0.283	2.938	0.200	0.013	15	20	39	49
18	Isover EPS 100Z	0.037	0.037	50	50	1	14	28	33
19	Isover T-P	0.040	0.040	1.000	1.000	1	14	33	34
20	Egger OSB3	0.130	0.130	180	180	1	14	34	35
21	Isover Uni	0.038	0.038	1.000	1.000	35	42	38	49
22	Ocel uhlíková	50.0	50.0	1000000	1000000	22	24	20	30
23	Ocel uhlíková	50.0	50.0	1000000	1000000	24	30	20	21
24	Ocel uhlíková	50.0	50.0	1000000	1000000	24	30	29	30
25	Ocel uhlíková	50.0	50.0	1000000	1000000	18	22	20	21
26	Ocel uhlíková	50.0	50.0	1000000	1000000	18	22	25	26

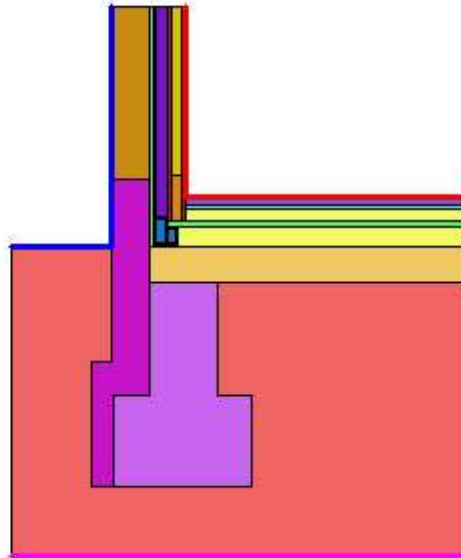
27	Uzavřená vzduch	0.294	0.294	0.200	0.200	18	22	21	25
28	Uzavřená vzduch	0.294	0.294	0.200	0.200	24	30	21	29
29	Beton hutný 3	1.360	1.360	23	23	9	41	5	9
30	Synthos XPS 25l	0.035	0.035	100	100	41	45	5	11
31	Hlína suchá	0.700	0.700	1.500	1.500	9	11	9	15
32	Hlína suchá	0.700	0.700	1.500	1.500	42	45	11	19
33	Ocel korozivzdo	17.0	17.0	1000000	1000000	22	23	30	49
34	Ocel korozivzdo	17.0	17.0	1000000	1000000	31	32	30	49

Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);  
Mix a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os  
ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezení zadanou oblast.

Geometrie detailu  
a zadané podmínky:

Počet vertik. os: 49  
Počet horizont. os: 49  
Počet prvků: 4808

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	672	686	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
2	35	672	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
3	2028	2058	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
4	2028	2371	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
5	1	2353	5.00	0.00	99.0	0.86	0.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

### NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSToty TEPELNÉHO TOKU:

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	21.0	0.25	50	18.00	12.23993	---
2	-15.0	0.04	84	-14.78	-12.84813	---
3	5.0	0.00	99	5.00	0.62600	---

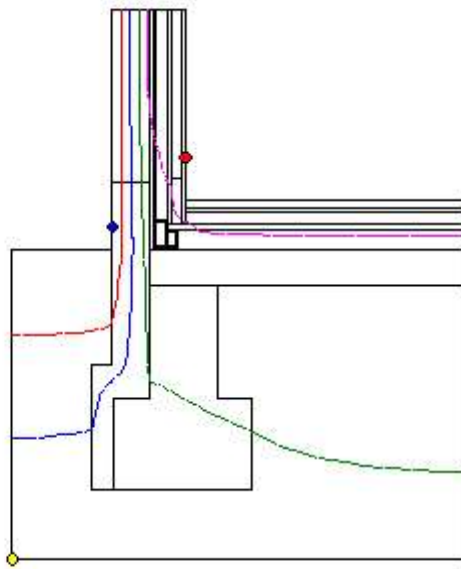
Vysvětlivky:

- T zadaná teplota v daném prostředí [C]
- Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
- R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
- Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]  
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

**Izotermy:**

- -8,00 C
- -1,00 C
- 6,00 C
- 13,00 C

- Tsi=18,00 C
- Tsi=-14,78 C
- Tsi=5,00 C

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:**

Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	10.18	18.00	0.917	ne	---	---
2	-16.87	-14.78	???	ne	---	---
3	4.86	5.00	1.000	ne	---	---

**Vysvětlivky:**

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C

Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]  
 [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]

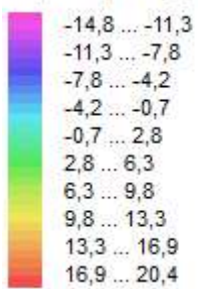
KOND. označuje vznik povrchové kondenzace

RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]

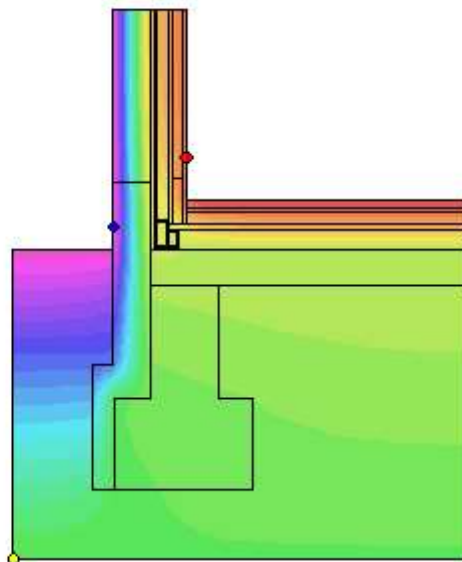
T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

### Teplotní pole [C]:



- ◆ Tsi=18,00 C
- ◆ Tsi=-14,78 C
- ◆ Tsi=5,00 C



### ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: 0.0178 W/m  
Součet abs.hodnot tep.toků: 25.7141 W/m  
Podíl: 0.0007  
Podíl je menší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 je splněn.

# DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **Příloha č. 5 - posouzení okraje střechy**

Varianta

Zpracovatel : Barbora Šiková

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 22.12.2020

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

### Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C

Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

### Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 42

Počet vodorovných os: 46

Počet prvků: 3690

Počet uzlových bodů: 1932

### Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000	0.03125	0.06250	0.09375	0.12500	0.15625	0.18750	0.21875	0.25000	0.27225
0.29450	0.31675	0.33900	0.35200	0.36350	0.37500	0.38200	0.39200	0.40200	0.40850
0.41500	0.41900	0.42200	0.42775	0.43350	0.44500	0.45650	0.46225	0.46800	0.47100
0.47500	0.48125	0.48750	0.50000	0.52000	0.54000	0.56000	0.58000	0.60000	0.62000
0.64000	0.66000								

### Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000	0.03213	0.06426	0.09639	0.12852	0.16065	0.19278	0.22491	0.24097	0.25703
0.27003	0.29503	0.30753	0.31378	0.31690	0.32003	0.32253	0.32612	0.32971	0.33690
0.35127	0.36565	0.37284	0.38003	0.38703	0.39528	0.40353	0.41178	0.42003	0.42703
0.43528	0.44353	0.46003	0.47653	0.48478	0.49303	0.50003	0.51253	0.52503	0.54003
0.55503	0.58503	0.61503	0.64503	0.67503	0.70503				

### Zadané materiály :

č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2
1	Isover Uni	0.038	0.038	1.000	1.000	34	42	1	44
2	Desky CETRIS	0.240	0.240	79	79	31	34	1	37
3	Vzduch nevětr.	0.287	1.451	0.192	0.026	22	30	1	24
4	Rigips RB/RBI/R	0.210	0.210	10	10	19	21	1	16
5	Rigips RB/RBI/R	0.210	0.210	10	10	13	14	1	11
6	Vzduch nevětr.	1.226	1.405	0.038	0.032	14	19	1	24
7	Legovaná ocel (	40.0	40.0	1000000	1000000	29	31	24	37
8	Legovaná ocel (	40.0	40.0	1000000	1000000	16	21	29	30
9	Desky CETRIS	0.240	0.240	79	79	1	34	37	39
10	Rigips EPS 100	0.037	0.037	30	30	1	34	39	44
11	Isover Aku	0.038	0.038	1.000	1.000	1	21	16	24
12	Vzduch nevětr.	1.226	1.405	0.038	0.032	1	14	11	16
13	Rigips RB/RBI/R	0.210	0.210	10	10	1	13	10	11
14	Vzduch nevětr.	1.226	1.405	0.038	0.032	1	21	24	29
15	Vzduch nevětr.	1.226	1.405	0.038	0.032	1	16	29	37
16	Překližka 1	0.090	0.090	150	150	1	42	44	46
17	Legovaná ocel (	40.0	40.0	1000000	1000000	21	23	24	37
18	Legovaná ocel (	40.0	40.0	1000000	1000000	16	17	29	37
19	Legovaná ocel (	40.0	40.0	1000000	1000000	16	21	36	37
20	Legovaná ocel (	40.0	40.0	1000000	1000000	23	29	24	25
21	Legovaná ocel (	40.0	40.0	1000000	1000000	23	29	36	37
22	Uzavřená vzduch	0.294	0.294	0.200	0.200	17	21	30	36
23	Uzavřená vzduch	0.294	0.294	0.200	0.200	23	29	25	36
24	Ocel korozivzdo	17.0	17.0	1000000	1000000	21	22	1	24
25	Ocel korozivzdo	17.0	17.0	1000000	1000000	30	31	1	24

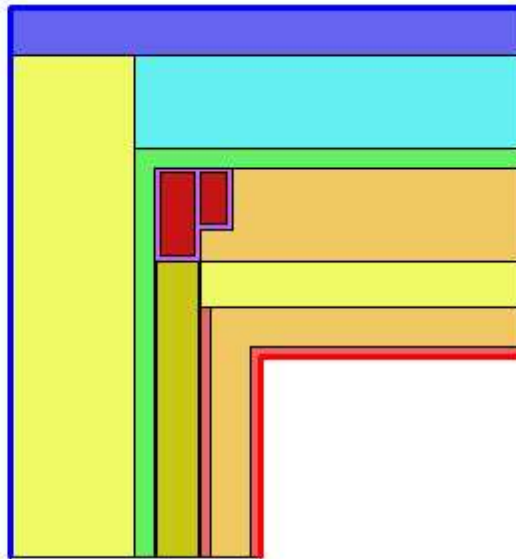
Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);

Mix a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymezující zadanou oblast.

**Geometrie detailu a zadané podmínky:**

Počet vert. os: 42  
 Počet horizont. os: 46  
 Počet prvků: 3890

Teplota	Odpor Rs
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,16
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



**Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :**

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	Rs [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	10	562	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
2	553	562	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
3	46	1932	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
4	1930	1932	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
5	1887	1930	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLOTY A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:**

Prostředí	T [C]	Rs [m2K/W]	R.H. [%]	Ts,min [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	21.0	0.25	50	16.86	6.95947	0.19332
2	-15.0	0.04	84	-15.00	-6.95858	0.19329

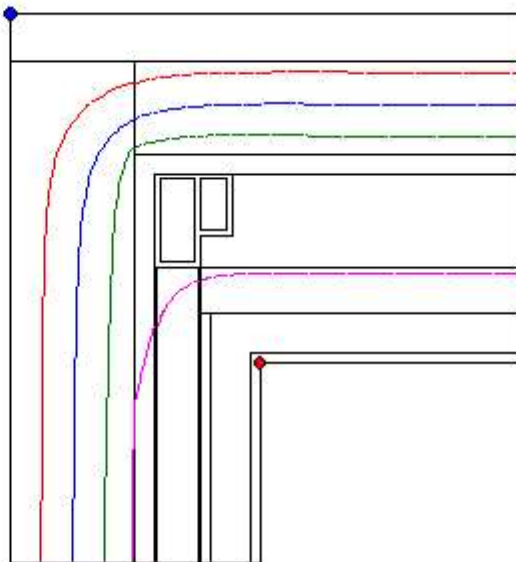
**Vysvětlivky:**

- T zadaná teplota v daném prostředí [C]
- Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
- R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
- Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
- Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]  
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

**Izotermy:**

- 8,00 C
- 1,00 C
- 6,00 C
- 12,00 C

- Tsi=16,86 C
- Tsi=-15,00 C

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:**

Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	10.18	16.86	0.885	ne	---	---
2	-16.87	-15.00	1.000	ne	---	---

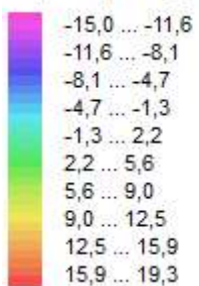
**Vysvětlivky:**

- Tw            teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C
- Ts,min        minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- f,Rsi         teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]
- [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]
- KOND.        označuje vznik povrchové kondenzace
- RH,max        maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]
- T,min         minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

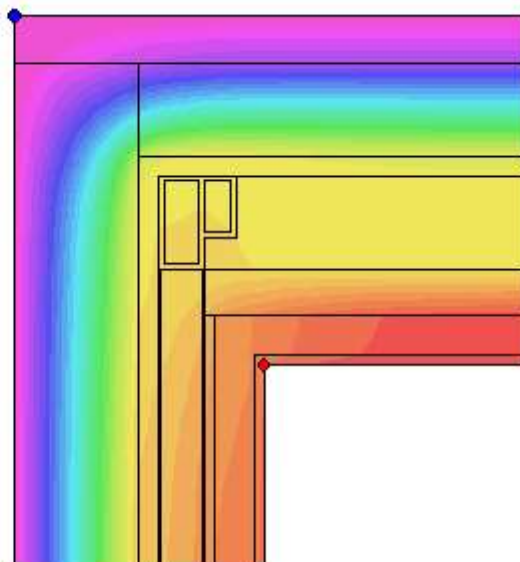
Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.



### Teplotní pole [C]:



◆ Tsi=16,86 C  
◆ Tsi=-15,00 C



### ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: 0.0009 W/m  
Součet abs.hodnot tep.toků: 13.9180 W/m  
Podíl: 0.0001  
Podíl je menší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 je splněn.

# DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLIT A ČÁSTEČNÝCH TLAKŮ VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 10211 a ČSN 730540 - MKP/FEM model

Area 2017 EDU

Název úlohy : **Příloha č. 6 - posouzení okenního parapetu**

Varianta

Zpracovatel : Barbora Šiková

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 22.12.2020

## KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

### Parametry pro výpočet teplotního faktoru:

Teplota vzduchu v exteriéru: -15.0 C

Teplota vzduchu v interiéru: 21.0 C

### Parametry charakterizující rozsah úlohy:

Počet svislých os: 37

Počet vodorovných os: 40

Počet prvků: 2808

Počet uzlových bodů: 1480

### Souřadnice os sítě - osa x [m] :

0.00000 0.01200 0.02400 0.03700 0.05850 0.08000 0.08700 0.09350 0.10000 0.10400

0.11050 0.11700 0.13000 0.14500 0.15000 0.15400 0.15600 0.16000 0.16450 0.16675

0.16900 0.17000 0.17300 0.17900 0.18500 0.18800 0.19200 0.19900 0.20600 0.22000

0.23000 0.23500 0.25000 0.26750 0.28500 0.30250 0.32000

### Souřadnice os sítě - osa y [m] :

0.00000 0.02500 0.05000 0.07500 0.10000 0.12500 0.15000 0.17500 0.20000 0.21500

0.22250 0.23000 0.23400 0.24050 0.24700 0.26000 0.27300 0.27950 0.28600 0.29000

0.29450 0.29900 0.30800 0.32000 0.33500 0.35000 0.36500 0.38000 0.39500 0.41000

0.42500 0.44000 0.46500 0.49000 0.51500 0.54000 0.56500 0.59000 0.61500 0.64000

### Zadané materiály :

č.	Název	LambdaX	LambdaY	MiX	MiY	X1	X2	Y1	Y2		
1	COMPACFOAM 100		0.039	0.039	25	25	18	33		9	20
2	COMPACFOAM 100		0.039	0.039	25	25	18	31		20	24
3	Ocel uhlíková	50.0	50.0	1000000	1000000	9	10	12	20		
4	Vzduch nevětr.	0.279	0.900	0.192	0.043	10	17	1	12		
5	Rigips RB/RBI/R	0.210	0.210	10	10	7	9	1	20		
6	Rigips RB/RBI/R	0.210	0.210	10	10	3	4	1	20		
7	Vzduch nevětr.	0.273	1.118	0.200	0.034	4	7	1	20		
8	Egger OSB3	0.130	0.130	180	180	1	18	20	23		
9	Desky z PVC	0.160	0.160	17000	17000	1	18	23	24		
10	Části ráků z PV	0.080	0.080	50000	50000	14	32	24	30		
11	Části ráků z PV	0.080	0.080	50000	50000	13	30	26	32		
12	zasklení	0.016	0.016	0.200	0.200	15	16	32	40		
13	Isover Uni	0.038	0.038	1.000	1.000	25	33	1	9		
14	Desky CETRIS	0.240	0.240	79	79	18	25	1	9		
15	Isover Uni	0.038	0.038	1.000	1.000	33	37	1	20		
16	Zasklení z PMMA	0.016	0.016	50000	50000	21	23	32	40		
17	Zasklení z PMMA	0.016	0.016	50000	50000	26	27	32	40		
18	Uzavřená vzduch	0.016	0.016	0.667	0.667	16	21	32	40		
19	Uzavřená vzduch	0.016	0.016	0.667	0.667	23	26	32	40		
20	Ocel uhlíková	50.0	50.0	1000000	1000000	17	18	12	20		
21	Ocel uhlíková	50.0	50.0	1000000	1000000	10	17	12	13		
22	Ocel uhlíková	50.0	50.0	1000000	1000000	10	17	19	20		
23	Uzavřená vzduch	0.294	0.294	0.200	0.200	10	17	13	19		
24	Ocel korozivzdo	17.0	17.0	1000000	1000000	9	10	1	12		
25	Ocel korozivzdo	17.0	17.0	1000000	1000000	17	18	1	12		

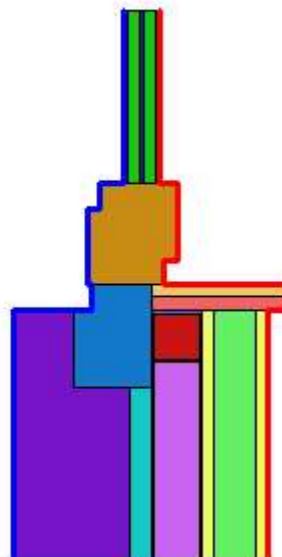
Poznámka: LambdaX a LambdaY jsou návrhové hodnoty tepelné vodivosti materiálu ve směru osy X a Y ve W/(m.K);  
Mix a MiY jsou návrhové faktory difúzního odporu materiálu ve směru osy X a Y; X1 a X2 jsou čísla os

ve směru osy X a Y1 a Y2 jsou čísla os ve směru osy Y vymežující zadanou oblast.

**Geometrie detailu  
a zadané podmínky:**

Počet vertik. os: 37  
Počet horizont. os: 40  
Počet prvků: 2808

Teplota	Odpor $R_s$
≤ 0	≤ 0,05
≤ 0	> 0,05
> 0	≤ 0,18
> 0	0,17-0,24
> 0	≥ 0,25



**Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :**

číslo	1.uzel	2.uzel	Teplota [C]	$R_s$ [m2K/W]	RH [%]	P [kPa]	h,p [s/m]
1	592	600	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
2	512	592	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
3	506	512	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
4	506	546	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
5	544	546	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
6	24	544	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
7	23	24	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
8	20	23	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
9	20	100	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
10	81	100	21.00	0.25	50.0	1.24	10.00
11	1072	1080	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
12	1072	1192	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
13	1190	1192	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
14	1190	1270	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
15	1264	1270	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
16	1224	1264	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
17	1220	1224	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
18	1220	1300	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
19	1300	1460	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00
20	1441	1460	-15.00	0.04	84.0	0.14	20.00

Poznámka:  $R_s$  je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:**

Prostředí	T [C]	$R_s$ [m2K/W]	R.H. [%]	$T_{s,min}$ [C]	Tep.tok Q [W/m]	Propust. L [W/mK]
1	21.0	0.25	50	13.98	9.24254	0.25674
2	-15.0	0.04	84	-14.99	-9.24366	0.25677

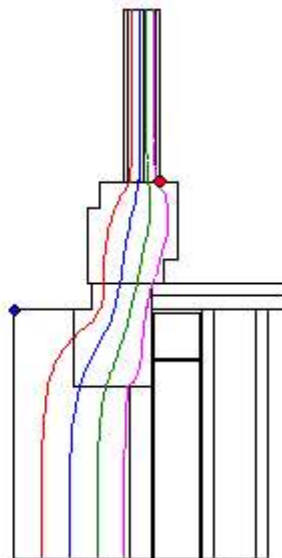
**Vysvětlivky:**

- T zadaná teplota v daném prostředí [C]
- $R_s$  zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]
- R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]
- $T_{s,min}$  minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)
- Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]  
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výšky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

**Izotermy:**

- -8,00 C
- -1,00 C
- 6,00 C
- 13,00 C

- Tsi=13,98 C
- Tsi=-14,99 C

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:**

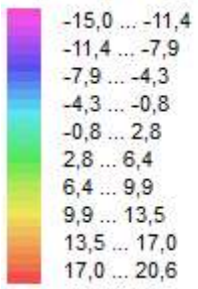
Prostředí	Tw [C]	Ts,min [C]	f,Rsi [-]	KOND.	RH,max [%]	T,min [C]
1	10.18	13.98	0.805	ne	---	---
2	-16.87	-14.99	1.000	ne	---	---

**Vysvětlivky:**

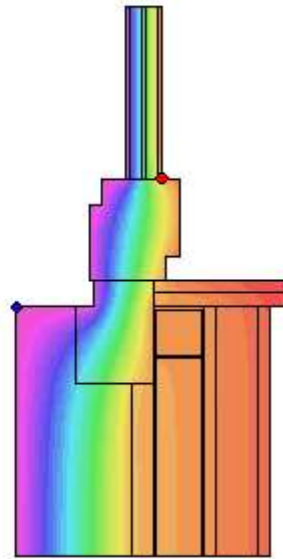
- Tw            teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C
- Ts,min        minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]
- f,Rsi         teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]
- [rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]
- KOND.        označuje vznik povrchové kondenzace
- RH,max        maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]
- T,min         minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

**Poznámka:** Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

### Teplotní pole [C]:



- ◆ Tsi=13,98 C
- ◆ Tsi=-14,99 C



### ODHAD CHYBY VÝPOČTU:

Součet tepelných toků: -0.0011 W/m  
Součet abs.hodnot tep.toků: 18.4862 W/m  
Podíl: -0.0001  
Podíl je menší než 0.001 - požadavek EN ISO 10211 je splněn.

Area 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

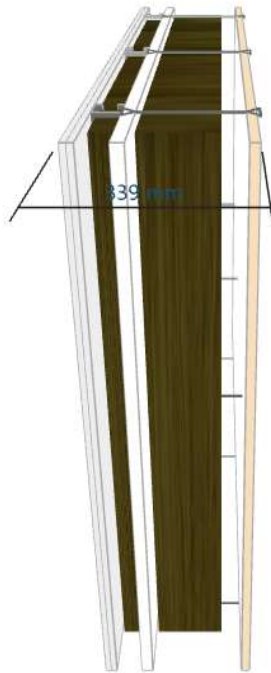
# Sound Insulation Prediction (v9.0.8)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017  
margin of error is generally within  $R_w \pm 3$  dB  
- Key No. 3867  
Job Name:  
Job No.:  
Date.:27.12.2020  
File Name:



Initials:barbora

Notes:



**$R_w$  59 dB**  
**C -1 dB**  
**Ctr -3 dB**

Mass-air-mass resonant frequency = 37 Hz, 72 Hz  
Panel Size = 2,7 m x 4,0 m  
Partition surface mass = 75,1 kg/m<sup>2</sup>

## System description

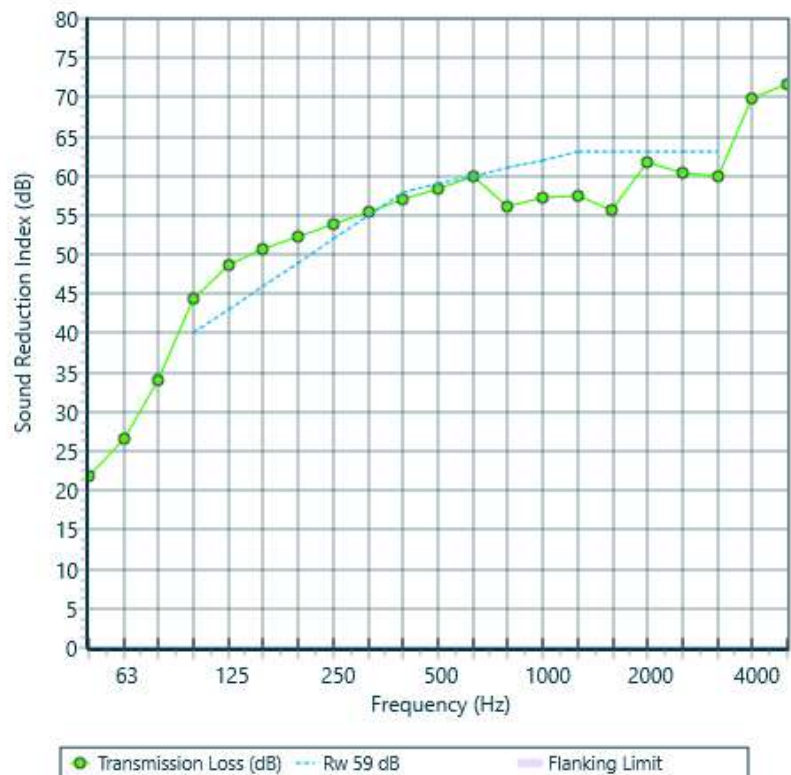
Panel 1 : 1 x 12,5 mm Knauf FireShield™ 12,5mm  
+ 1 x 12,5 mm Knauf FireShield™ 12,5mm

Frame: Steel Stud (25g); Cavity Width 60 mm ,Stud spacing 600 mm , 1 x Rockwool (33kg/m<sup>3</sup>) Thickness 60 mm  
Panel 2 + 1 x 25 mm Minerit Cetris Basic

Frame: Doppeldreieck; Cavity Width 210 mm ,Stud spacing 600 mm , 1 x Rockwool (33kg/m<sup>3</sup>) Thickness 160 mm  
Panel 3 + 1 x 18 mm Panneau de particules orientées (OSB3) + 1 x 0,6 mm Steel

Floor Cover: Thickness 0,02 mm

freq.(Hz)	TL(dB)	TL(dB)
50	22	
63	27	25
80	34	
100	44	
125	49	47
160	51	
200	52	
250	54	54
315	55	
400	57	
500	58	58
630	60	
800	56	
1000	57	57
1250	58	
1600	56	
2000	62	58
2500	60	
3150	60	
4000	70	64
5000	72	



● Transmission Loss (dB)    - - -  $R_w$  59 dB    Flanking Limit

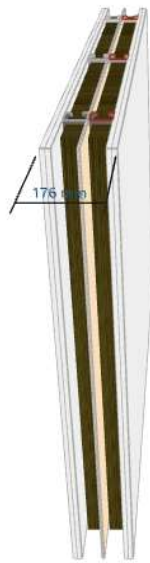
# Sound Insulation Prediction (v9.0.8)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017  
margin of error is generally within  $R_w \pm 3$  dB  
- Key No. 3867  
Job Name:  
Job No.:  
Date: 27.12.2020  
File Name:



Initials: barbora

Notes:



**$R_w$  58 dB**  
**C -2 dB**  
**Ctr -7 dB**

Mass-air-mass resonant frequency = 55 Hz , 197 Hz  
Panel Size = 2,7 m x 4,0 m  
Partition surface mass = 47,3 kg/m<sup>2</sup>

## System description

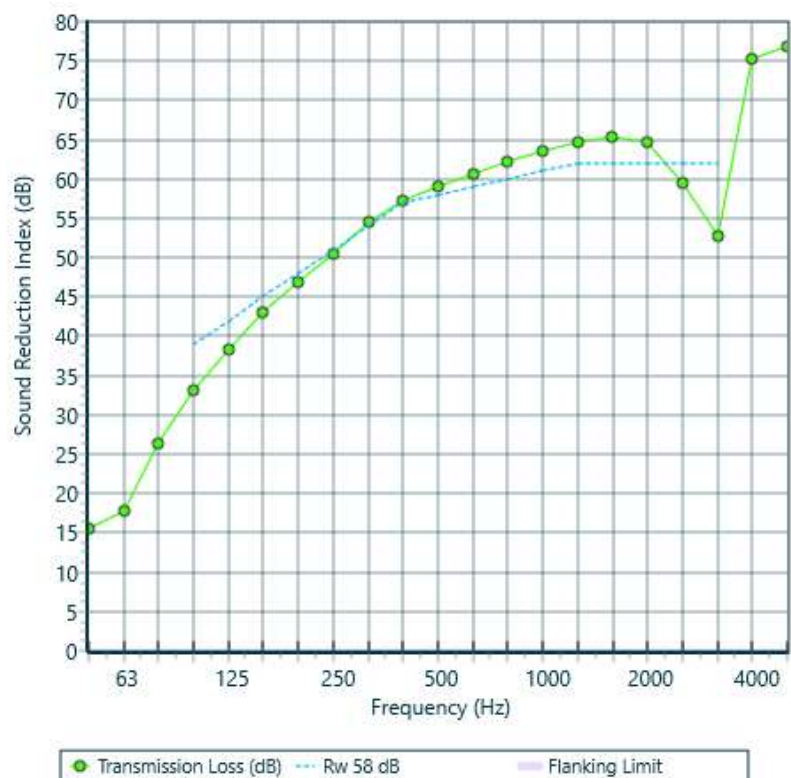
Panel 1 : 1 x 12,5 mm Knauf FireShield™ 12.5mm  
+ 1 x 12,5 mm Knauf FireShield™ 12.5mm

Frame: Steel Stud (25g); Cavity Width 60 mm ,Stud spacing 600 mm , 1 x Rockwool (33kg/m<sup>3</sup>) Thickness 60 mm  
Panel 2 + 1 x 3 mm Plywood + 1 x 3 mm Plywood

Frame: Steel Stud (25g); Cavity Width 60 mm ,Stud spacing 600 mm , 1 x Rockwool (33kg/m<sup>3</sup>) Thickness 60 mm  
Panel 3 + 1 x 12,5 mm Knauf FireShield™ 12.5mm  
+ 1 x 12,5 mm Knauf FireShield™ 12.5mm

Floor Cover: Thickness 0,02 mm

freq.(Hz)	TL(dB)	TL(dB)
50	16	
63	18	18
80	26	
100	33	
125	38	36
160	43	
200	47	
250	50	50
315	55	
400	57	
500	59	59
630	61	
800	62	
1000	64	63
1250	65	
1600	65	
2000	65	62
2500	59	
3150	53	
4000	75	58
5000	77	



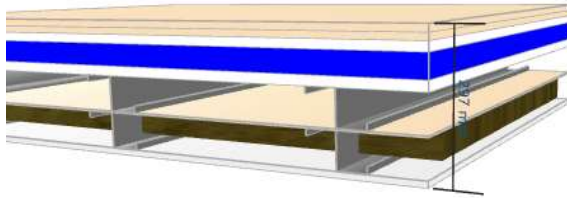
● Transmission Loss (dB)    - - -  $R_w$  58 dB    — Flanking Limit

# Sound Insulation Prediction (v9.0.8)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017  
margin of error is generally within  $R_w \pm 3$  dB  
- Key No. 3867  
Job Name:  
Job No.: Initials:barbora  
Date: 28.12.2020  
File Name: STROP.ixl



Notes:



**$R_w$  56 dB**  
**C -2 dB**  
**Ctr -6 dB**

Mass-air-mass resonant frequency = 0 Hz, 0 Hz  
Panel Size = 2,7 m x 4,0 m  
Partition surface mass = 64 kg/m<sup>2</sup>

## System description

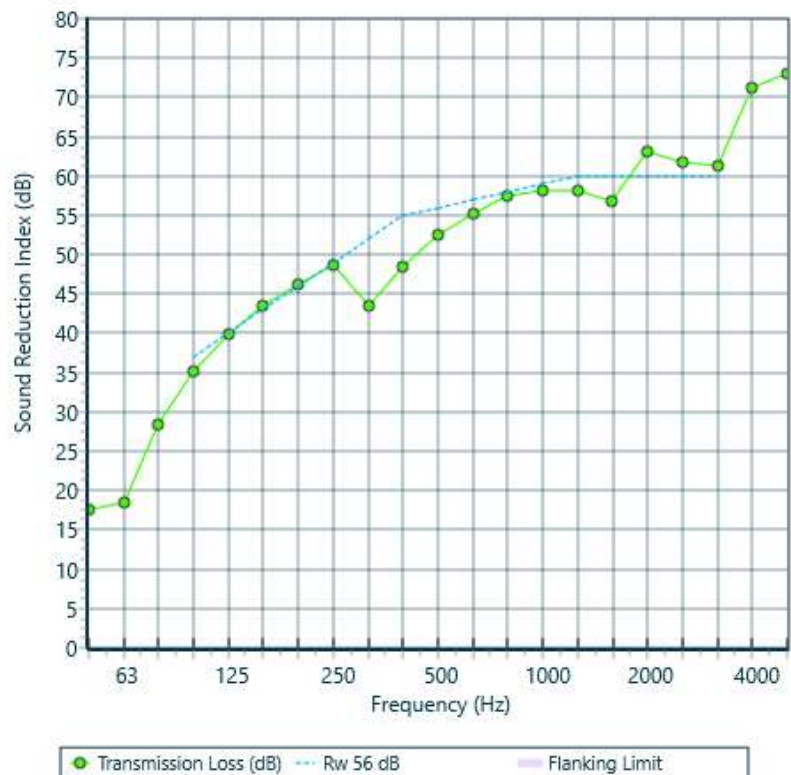
Panel 1 : 1 x 15 mm OSB (Oriented Strand Board)  
+ 1 x 20 mm Rockwool T150  
+ 1 x 22 mm Minerit Cetris Basic  
Frame: Profilés en Z (Z Girt (UK); Cavity Width 80 mm  
Panel 2 + 1 x 3 mm Plywood

+ 1 x 15 mm OSB (Oriented Strand Board)  
+ 1 x 50 mm Poliestireno 10 mm 20 kg/m<sup>3</sup> (Copiar)

Frame: Profilés en Z (Z Girt (UK); Cavity Width 80 mm, Stud spacing 600 mm, 1 x Rockwool (48kg/m<sup>3</sup>) Thickness 60 mm  
Panel 3 + 1 x 12,5 mm Knauf FireShield™ 12.5mm

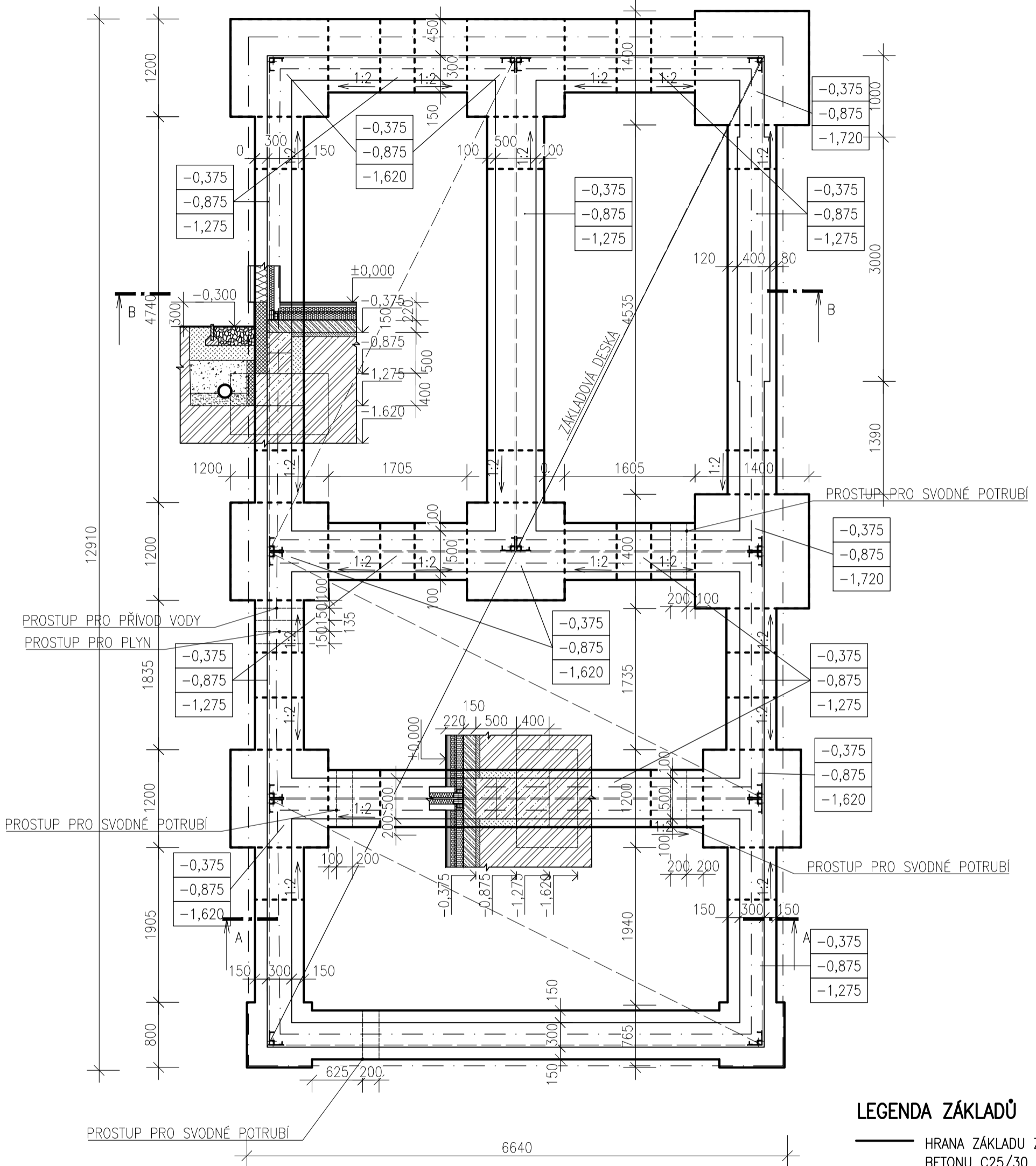
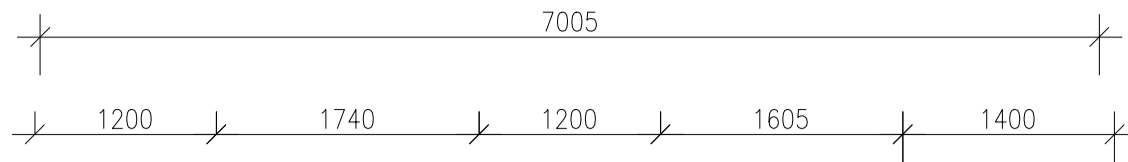
Floor Cover: Thickness 0,02 mm

freq.(Hz)	TL(dB)	TL(dB)
50	18	
63	19	20
80	28	
100	35	
125	40	38
160	43	
200	46	
250	49	46
315	43	
400	48	
500	52	51
630	55	
800	57	
1000	58	58
1250	58	
1600	57	
2000	63	60
2500	62	
3150	61	
4000	71	65
5000	73	



● Transmission Loss (dB)    - - -  $R_w$  56 dB    Flanking Limit





beton C25/30-XC2  
 $\pm 0,000 = 614,40 \text{ m.n.m.}$

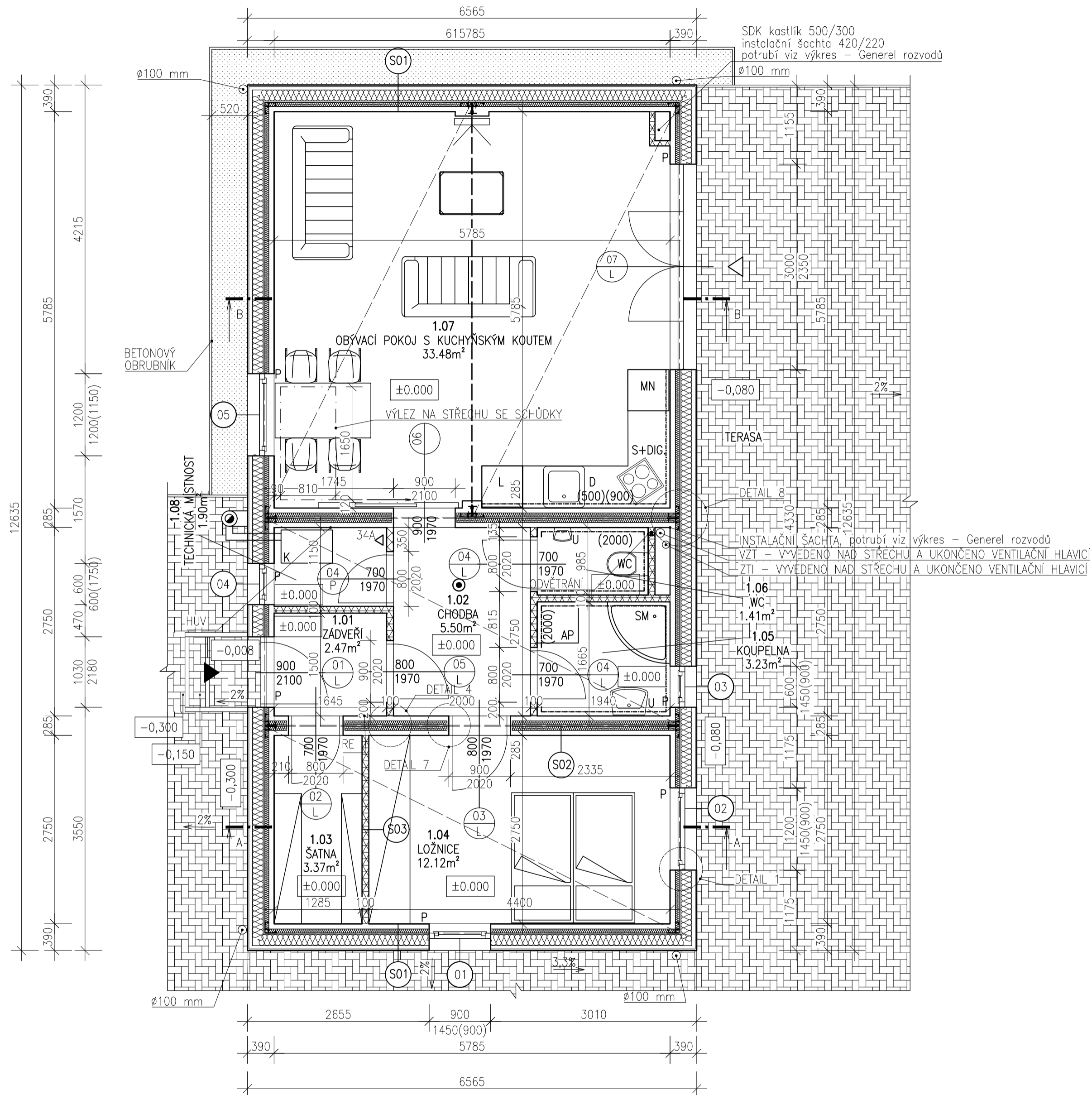
### LEGENDA ZÁKLADŮ

- HRANA ZÁKLADU Z PROSTÉHO BETONU C25/30
- HRANA ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ
- - - HRANA STĚNY NAD ZÁKLADY
- ..... PROSTUPY ZÁKLADEM

#### POZNÁMKY:

- VEŠKERÉ INSTALACE VEDENÉ ZÁKLADEM BUDOU UMÍSTĚNY V CHRÁNIČE
- ZÁKLADOVÁ DESKA  $DH = -0,375 / D = 150 / HH = -0,225$   
 BETON C25/30-XC2, VYZTUŽENA PŘI OBOU POVRŠÍCH  
 KARI SÍŤI 150/150/8 mm, C.NOM=35mm

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ			
OBSAH: PŮDORYS ZÁKLADŮ – ZÁKLADNÍ DŮM		MĚŘÍTKO 1:50	DATUM 2021
		Č. VÝKR. 02	



## LEGENDA MATERIÁLŮ

TABULKA MÍSTNOSTÍ							
ČÍSLO	JMÉNO	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	STĚNY	STROP	VÝŠKA [m]	POZNÁMKA
1.01	ZÁDVEŘÍ	2,47	DLAŽBA	SDK	SDK PODHLED	2,60	
1.02	CHODBA	5,50	LAMINÁTOVÁ POD.	SDK	SDK PODHLED	2,60	
1.03	ŠATNA	3,37	DLAŽBA	SDK	SDK PODHLED	2,60	
1.04	LOŽNICE	12,12	LAMINÁTOVÁ POD.	SDK	SDK PODHLED	2,60	
1.05	KOUPELNA	3,23	DLAŽBA	KER. OBKLAD, V=2000 mm	SDK PODHLED	2,60	
1.06	WC	1,41	DLAŽBA	KER. OBKLAD, V=2000 mm	SDK PODHLED	2,60	
1.07	OBÝVACÍ POKOJ S KUCH. KOUTEM	33,48	LAMINÁTOVÁ POD.	SDK	SDK PODHLED	2,60	
1.08	TECHNICKÁ MÍSTNOST	1,90	DLAŽBA	SDK	SDK PODHLED	2,60	
CELKOVÁ UŽITNÁ PLOCHA		63,48					

## ZKRATKY POUŽITÉ NA VÝKRESE

S01, S02, S03 – SKLADBY KONSTRUKCÍ  
 01,02... – OZNAČENÍ OKEN A DVEŘÍ  
 SDK – SÁDROKARTON  
 K – PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL  
 WC – ZÁCHODOVÁ MÍSA  
 U – UMYVADLO  
 SM – SPRCHOVÁ MÍSA  
 D – DŘEZ  
 MN – MYČKA NÁDOBÍ  
 S – SPORÁK  
 DIG. – DIGESTOŘ  
 AP – AUTOMATICKÁ PRAČKA  
 L – LEDNICE  
 VA – VANA  
 HUV – HLAVNÍ UZAVĚR VODY  
 RE – HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ

## LEGENDA MATERIÁLŮ

- SENDVIČOVÁ STĚNA TL. 390 mm =>  $R_w=59$  (-4;-8) dB,  $U=0,18$  W/m<sup>2</sup>K, SKLADBA S01  
Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'w = \text{min. } 30$  dB.
- SENDVIČOVÁ STĚNA TL. 285 mm =>  $R_w=58$  (-4;-8) dB, SKLADBA S02  
Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'w = \text{min. } 42$  dB.
- SDK PŘÍČKA – tl. 100 mm =>  $R_w=49$  (-4;-8) dB, SKLADBA S03, na kovové konstrukci R-CW 75 mm včetně napojovacího těsnění, z každé strany opláštěná 1x SDK deskou RIGIPS RF (DF) 12,5 mm, vyplněná minerální izolací Isover Piano 60 mm.  
Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'w = \text{min. } 42$  dB.

## LEGENDA PLOCH

- KAČÍREK
- BETONOVÁ ZÁMKOVÁ DLAŽBA

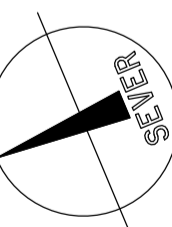
## LEGENDA PBŘ

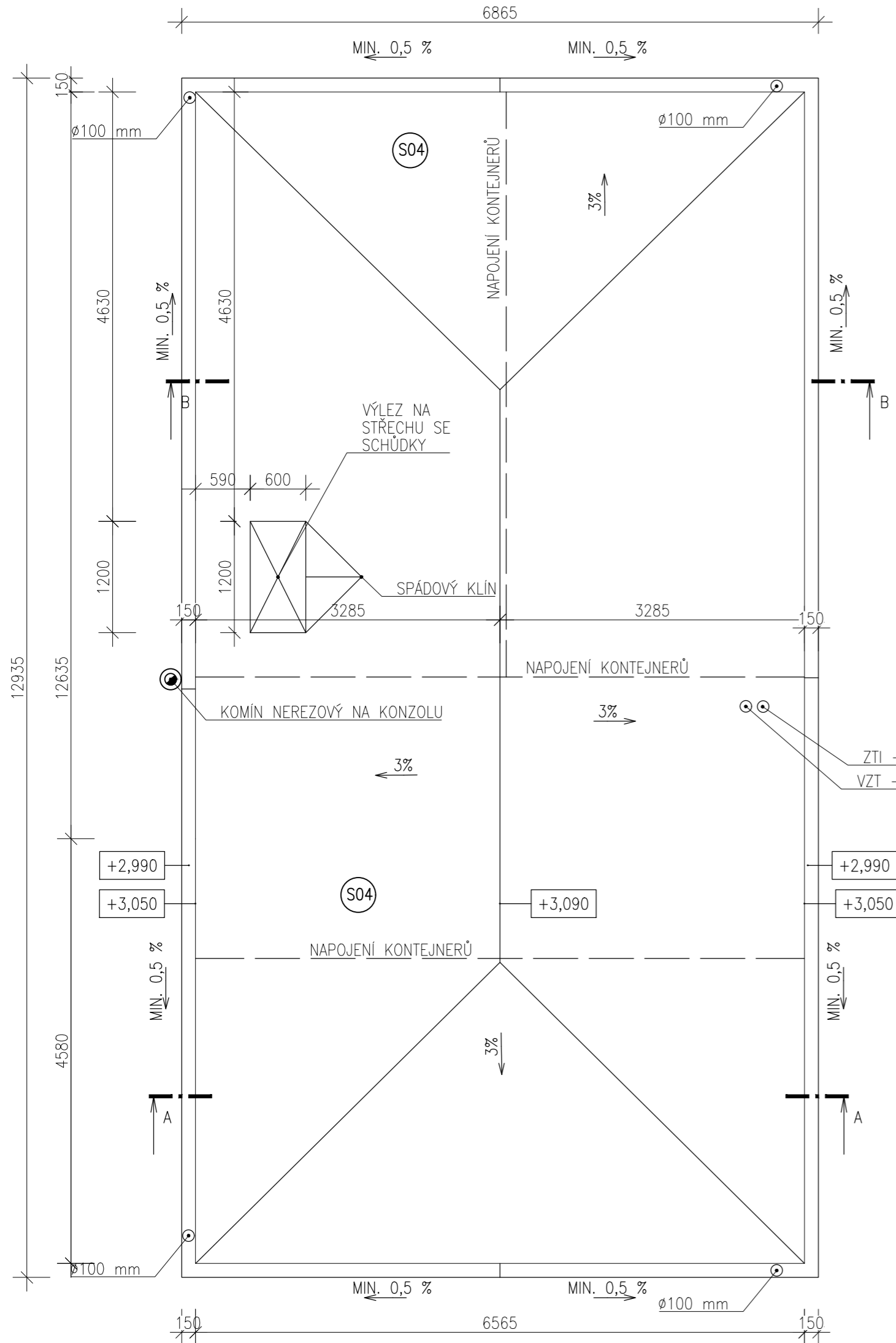
- HASÍCÍ PŘÍSTROJ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 34A
- ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE (KOUŘOVÝ HLÁSIČ)

±0,000 = 614,40 m.n.m.

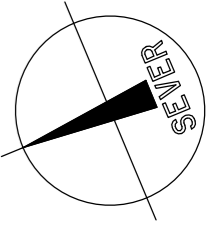
ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	4x A4
		MĚŘÍTKO	1:50
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	03
OBSAH: PŮDORYS 1.NP – ZÁKLADNÍ DŮM			

POZN.: VŠECHNY ZÁMEČNÍKÉ PRVKY BUDOU DO FASÁDY KOTVENY PŘES PROFIL PROPASIV (BEZ VZNIKU TEPELNÉHO MOSTU)  
 –SOUSEDNÍ KONTEJNERY BUDOU SPOJOVÁNY JISTICÍMI ŠROUBY





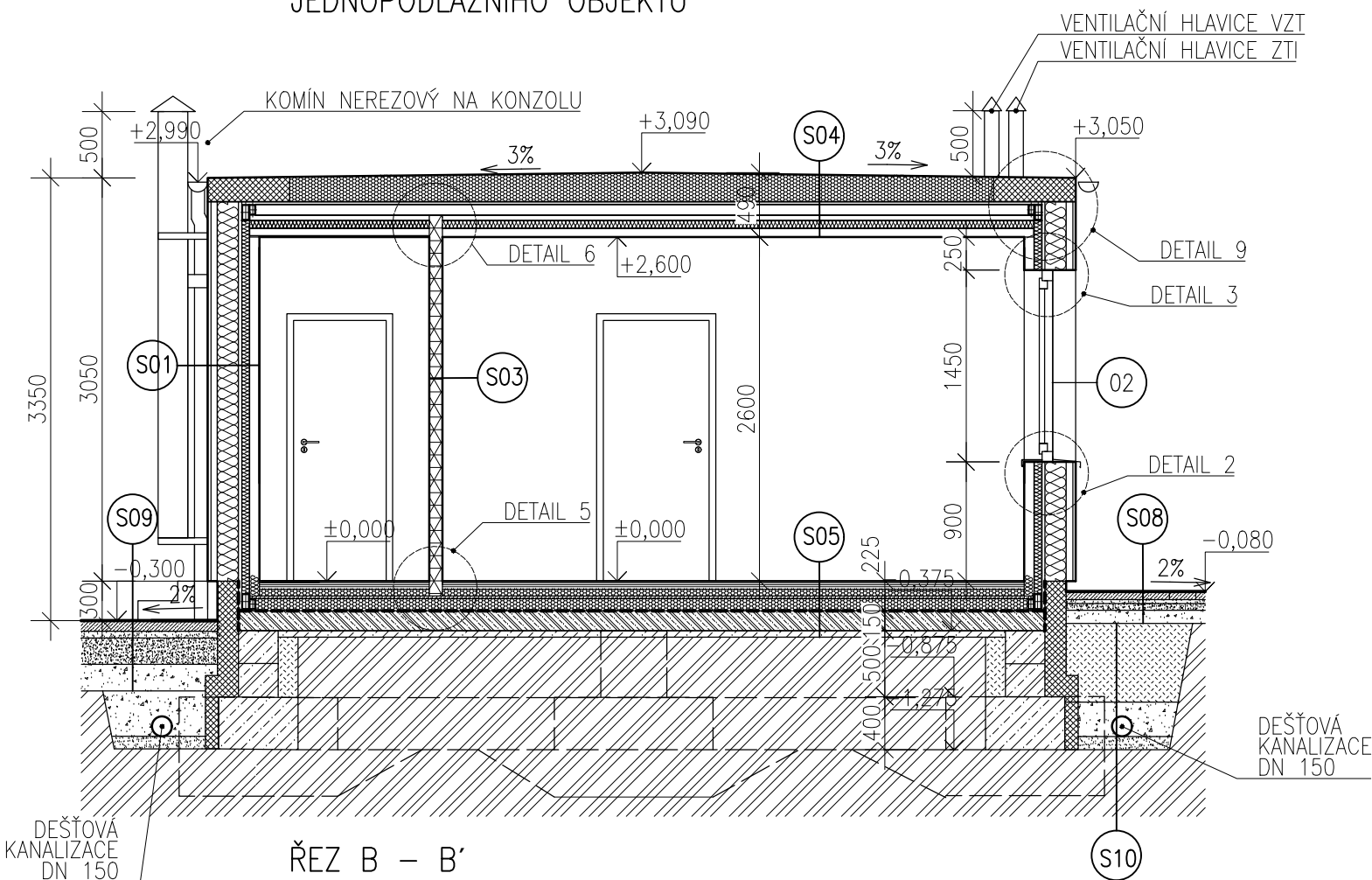
ZTI - VYVEDENO NAD STŘECHU A UKONČENO VENTILAČNÍ HLAVICÍ  
 VZT - VYVEDENO NAD STŘECHU A UKONČENO VENTILAČNÍ HLAVICÍ



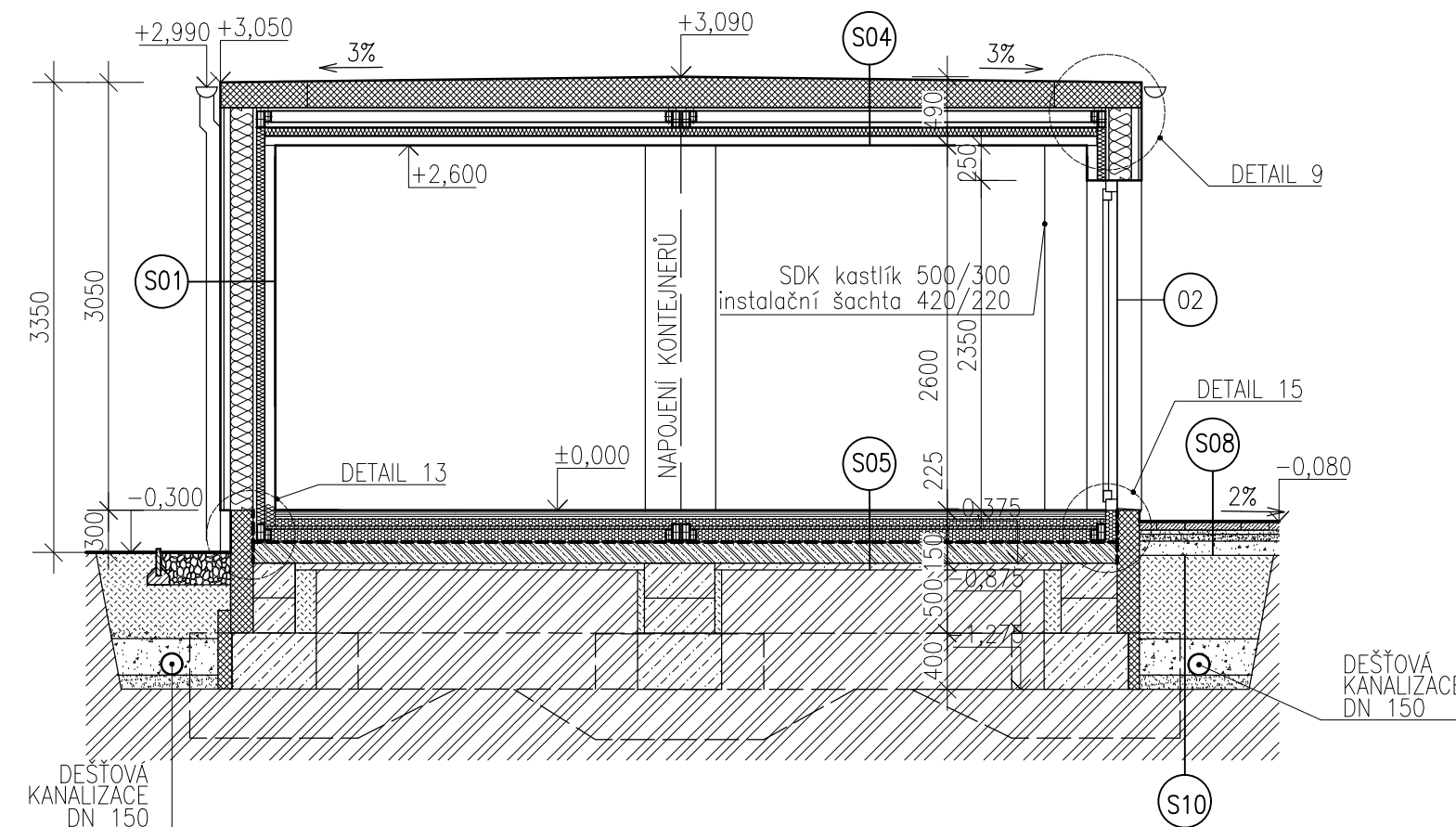
±0,000 = 614,40 m.n.m.

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUČÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	2x A4
		MĚŘÍTKO	1: 50
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	04
OBSAH: PŮDORYS STŘECHY – ZÁKLADNÍ DŮM			

ŘEZ A - A'  
JEDNOPODLAŽNÍHO OBJEKTU



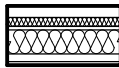
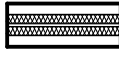
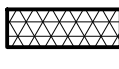
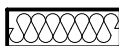
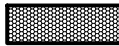


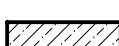





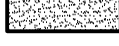

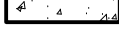
ŘEZ B - B'  
JEDNOPODLAŽNÍHO OBJEKTU



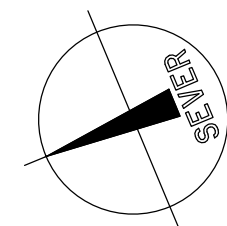
ZKRATKY POUŽITÉ NA VÝKRESE

S01, S02, S03 - SKLADBY KONSTRUKCÍ  
01,02... - OZNAČENÍ OKEN A DVEŘÍ

LEGENDA MATERIÁLŮ

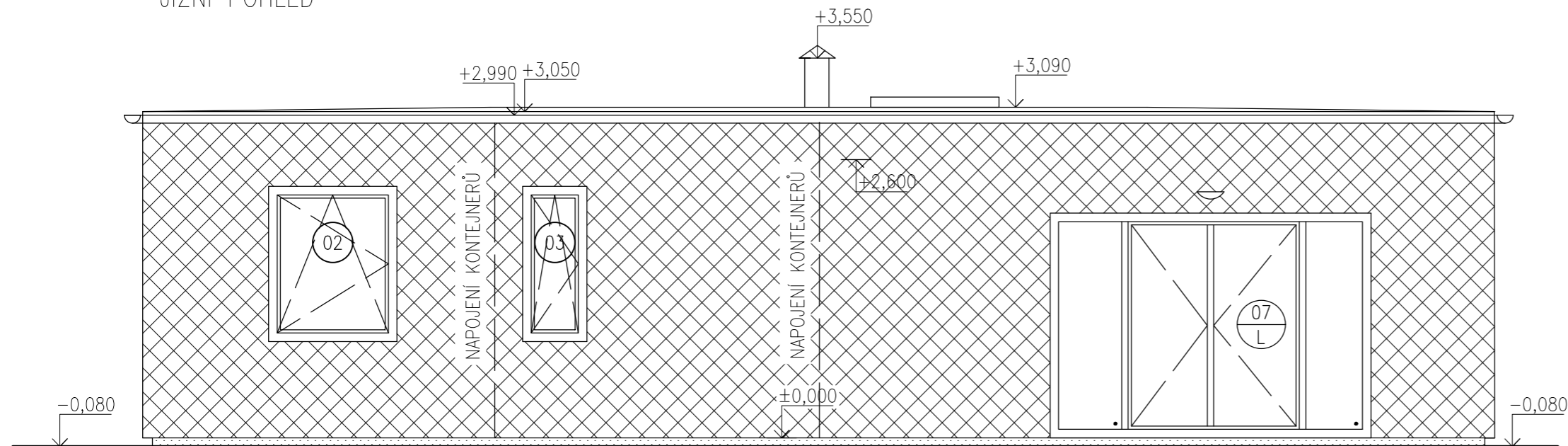
-  SENDVIČOVÁ STĚNA TL. 390 mm =>  $R_w=59$  (-4;-8) dB,  $U=0,18$  W/m<sup>2</sup>K, SKLADBA S01  
Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'w = \text{min. } 30$  dB.
-  SENDVIČOVÁ STĚNA TL. 285 mm =>  $R_w=58$  (-4;-8) dB, SKLADBA S02  
Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'w = \text{min. } 42$  dB.
-  SDK PŘÍČKA - tl. 100 mm =>  $R_w=49$  (-4;-8) dB, SKLADBA S03, na kovové konstrukci R-CW 75 mm včetně napojovacího těsnění, z každé strany opláštěná 1x SDK deskou RIGIPS RF (DF) 12,5 mm, vyplněná minerální izolací Isover Piano 60 mm.  
Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'w = \text{min. } 42$  dB.
-  MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE
-  TEPELNÁ IZOLACE EPS - PĚNOVÝ POLYSTYREN
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS - EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN
-  PŮVODNÍ ZEMINA
-  BETON PROSTÝ C25/30 - XC2
-  ŽELEZOBETONOVÝ ZÁKLAD - Z TVAROVEK ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ 300-500/250/250 mm, BETON C25/30, VODOROVNÁ/SVÍSLÁ VÝZTUŽ  $\bar{A}2\phi8-250/\bar{A}2\phi12-500$
-  ŽELEZOBETONOVÁ DESKA - BETON C25/30-XC2, VYZTUŽENA PŘI OBOU POVRŠÍCH KARI SÍŤI 150/150/8 mm, C.NOM=35mm
-  ZÁSY P ZHUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH 200 mm, (ŘÁDNĚ ZHUNIT MIN. NA 30 MPA)
-  KAČÍREK
-  OBSYP Z NESOUDRŽNÉHO MATERIÁLU (MAX. ZRNITOST 45 mm PŮVODNÍ ZEMI)
-  PÍSKOVÉ LOŽE
-  ŠTĚRK FRAKCE 8/16
-  ŠTĚRK FRAKCE 0/63

±0,000 = 614,40 m.n.m.

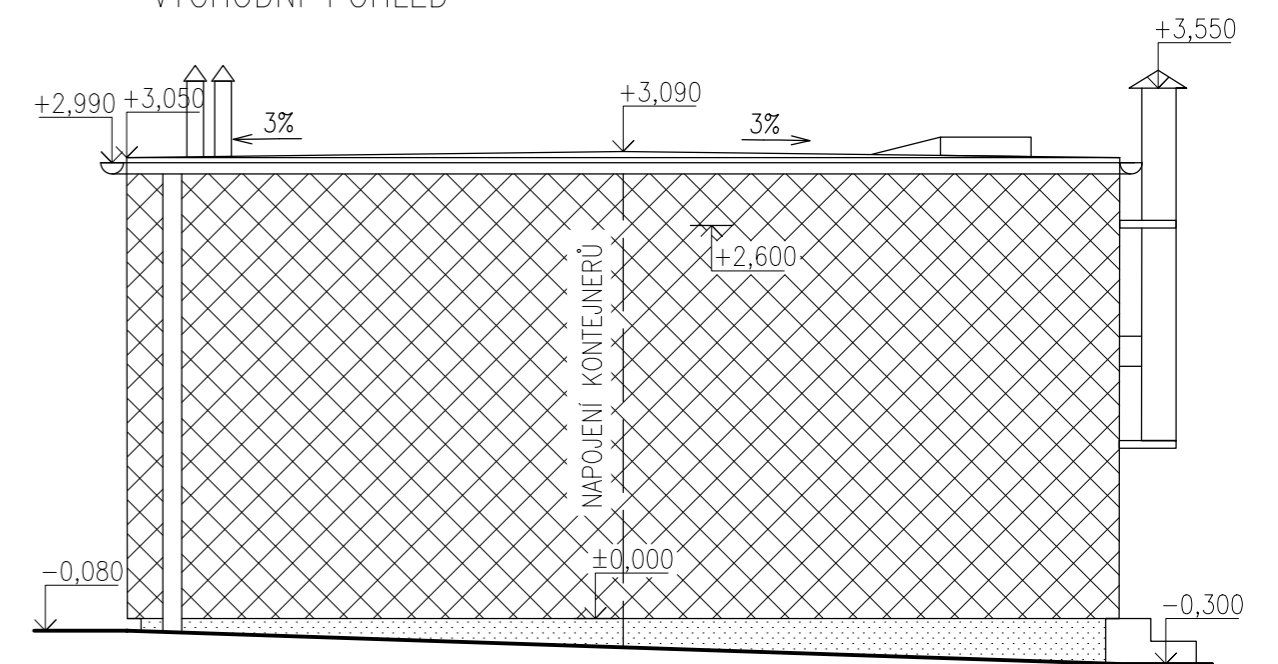


ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	2x A4
		MĚŘÍTKO	1:50
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	05
OBSAH: ŘEZ A-A', ŘEZ B-B' - ZÁKLADNÍ DŮM			

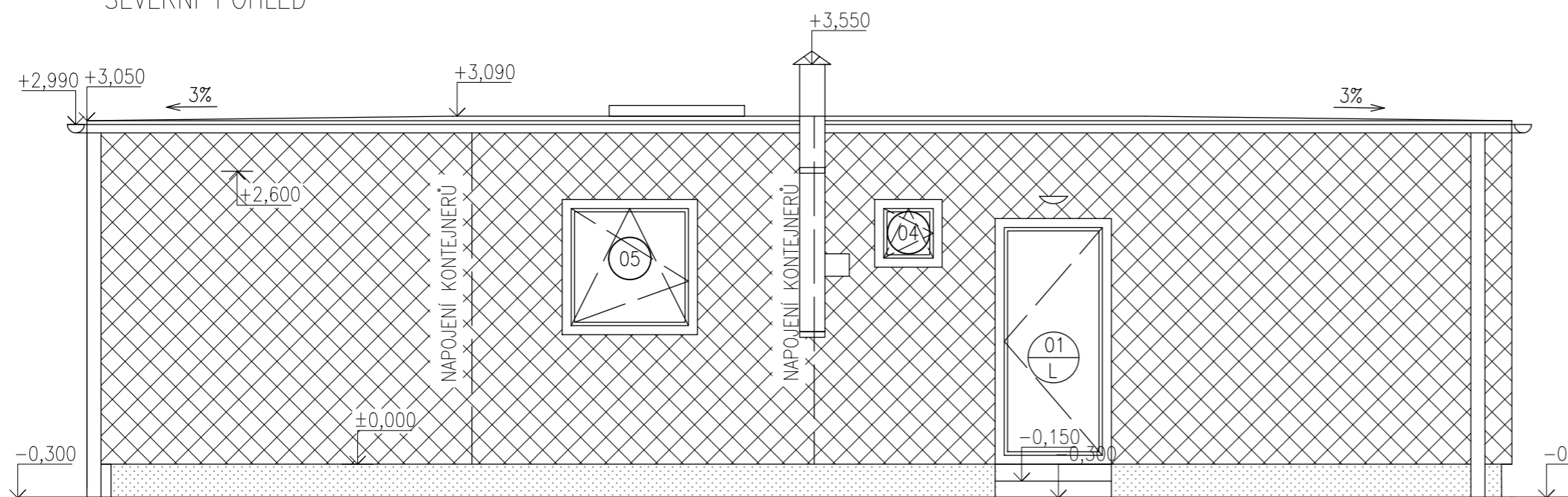
JIŽNÍ POHLED



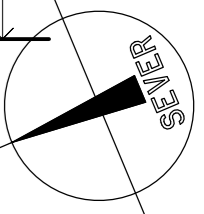
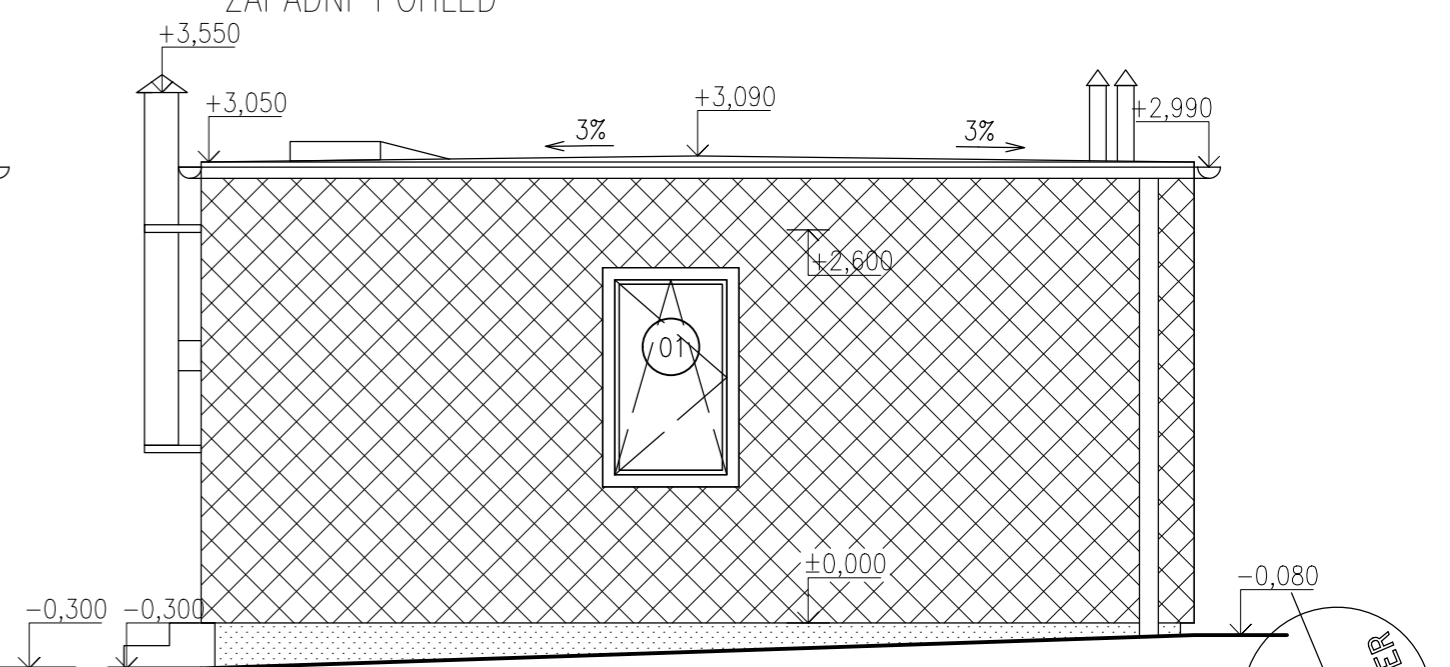
VÝCHODNÍ POHLED





SEVERNÍ POHLED




ZÁPADNÍ POHLED



LEGENDA PLOCH

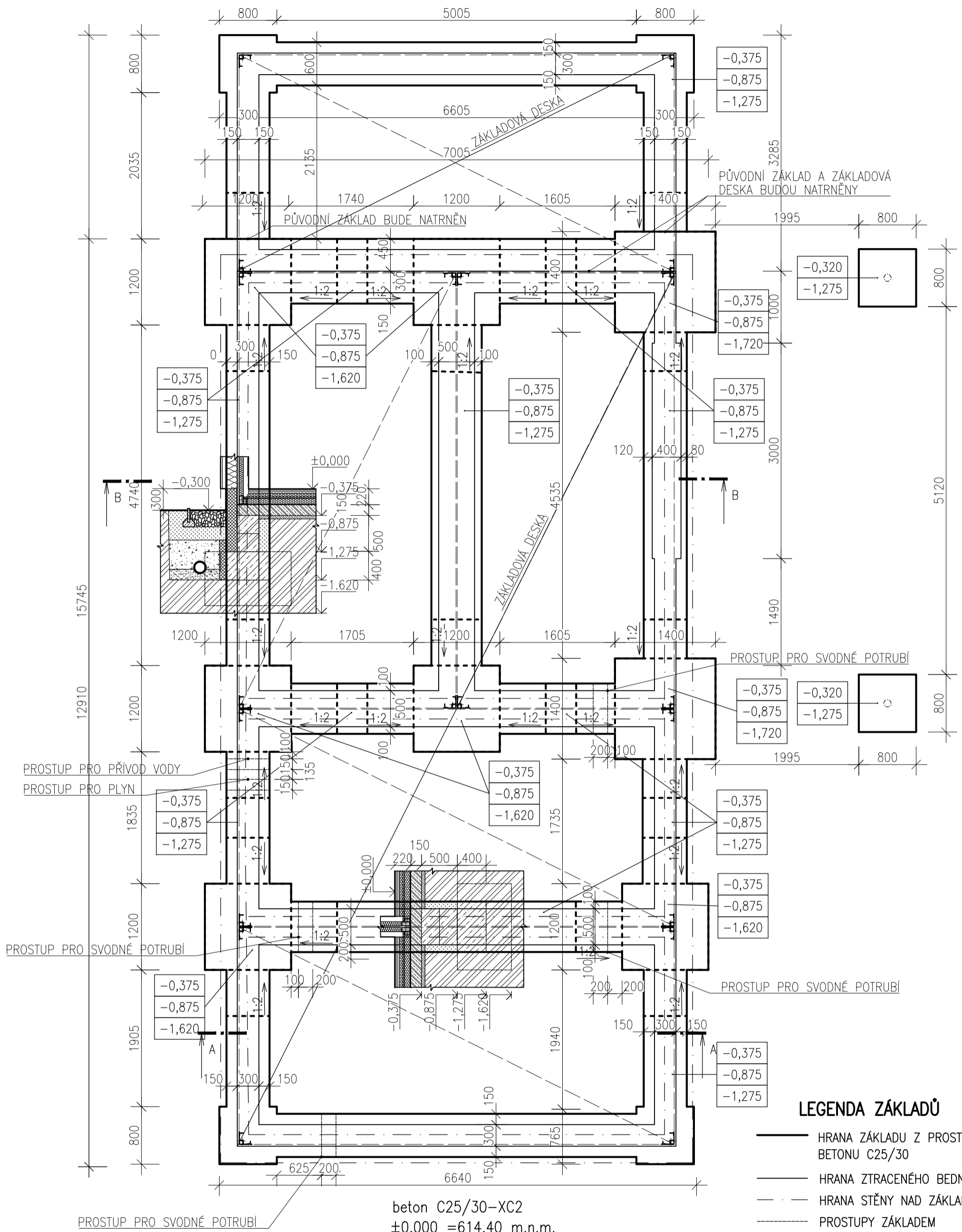
-  PLECHOVÁ ŠABLONA
-  SOKLOVÁ DEKORATIVNÍ OMÍTKA

LEGENDA ZNAČEK

-  SVÍTIDLO

±0,000 = 614,40 m.n.m.

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	3x A4
		MĚŘÍTKO	1: 50
		DATUM	2021
OBSAH: POHLEDY – ZÁKLADNÍ DŮM		Č. VÝKR.	06



beton C25/30- $\chi$ C2  
 $\pm 0,000 = 614,40$  m.n.m.

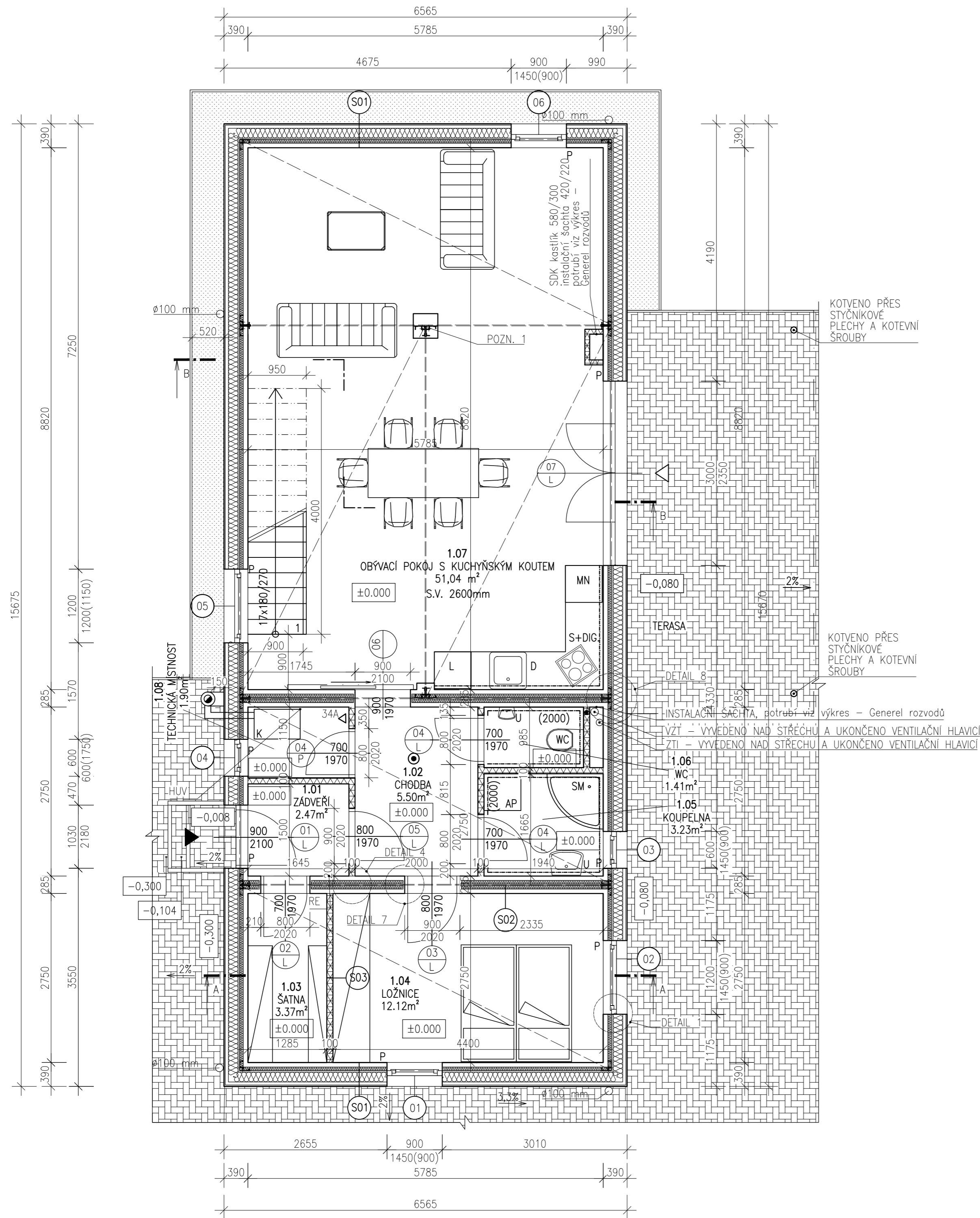
### LEGENDA ZÁKLADŮ

- HRANA ZÁKLADU Z PROSTÉHO BETONU C25/30
- HRANA ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ
- - - HRANA STĚNY NAD ZÁKLADY
- ..... PROSTUPY ZÁKLADEM

#### POZNÁMKY:

- ZÁKLADOVOU SPÁRU MUSÍ PŘEVZÍT GEOLOG, V PŘÍPADĚ NEVYHOVUJÍCÍ ÚNOSNOSTI SE MUSÍ ZÁKLADOVÁ SPÁRA ZHUTNIT NA TLAK 0,25 MPa
- ZÁKLADOVÁ DESKA  $DH = -0,375/D = 150/HH = -0,225$  BETON C25/30- $\chi$ C2, VYZTUŽENA PŘI OBOU POVRŠÍCH KARI SÍŤI 150/150/8 mm, C.NOM=35mm

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ			
OBSAH: PŮDORYS ZÁKLADŮ – ROZŠÍŘENÝ DŮM		MĚŘÍTKO 1:50	DATUM 2021
		Č. VÝKR. 07	



## LEGENDA MATERIÁLŮ

ČÍSLO	JMÉNO	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	STĚNY	STROP	VÝŠKA [m]	POZNÁMKA
1.01	ZÁDVEŘÍ	2,47	DLAŽBA	SDK	SDK PODHLED	2,60	
1.02	CHODBA	5,50	LAMINÁTOVÁ POD.	SDK	SDK PODHLED	2,60	
1.03	ŠATNA	3,37	DLAŽBA	SDK	SDK PODHLED	2,60	
1.04	LOŽNICE	12,12	LAMINÁTOVÁ POD.	SDK	SDK PODHLED	2,60	
1.05	KOUPELNA	3,23	DLAŽBA	KER. OBKLAD, V=2000 mm	SDK PODHLED	2,60	
1.06	WC	1,41	DLAŽBA	KER. OBKLAD, V=2000 mm	SDK PODHLED	2,60	
1.07	OBÝVACÍ POKOJ S KUCH. KOUTEM	51,04	LAMINÁTOVÁ POD.	SDK	SDK PODHLED	2,60	
1.08	TECHNICKÁ MÍSTNOST	1,90	DLAŽBA	SDK	SDK PODHLED	2,60	
CELKOVÁ UŽITNÁ PLOCHA		81,04					

## ZKRATKY POUŽITÉ NA VÝKRESE

S01, S02, S03 – SKLADBY KONSTRUKCÍ  
 01,02... – OZNAČENÍ OKEN A DVEŘÍ  
 SDK – SÁDROKARTON  
 K – PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL  
 WC – ZÁCHODOVÁ MÍSA  
 U – UMYVADLO  
 SM – SPRCHOVÁ MÍSA  
 D – DŘEZ  
 MN – MYČKA NÁDOBÍ  
 S – SPORÁK  
 DIG. – DIGESTOŘ  
 AP – AUTOMATICKÁ PRAČKA  
 L – LEDNICE  
 VA – VANA  
 HUV – HLAVNÍ UZÁVĚR VODY  
 RE – HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ

## LEGENDA PLOCH

KAČÍREK  
 BETONOVÁ ZÁMKOVÁ DLAŽBA

## LEGENDA PBŘ

HASÍCÍ PŘÍSTROJ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 34A  
 ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE (KOUŘOVÝ HLÁSIČ)

## LEGENDA MATERIÁLŮ

SENDVIČOVÁ STĚNA TL. 390 mm => R<sub>w</sub>=59 (-4;-8) dB, U= 0,18 W/m<sup>2</sup>K, SKLADBA S01  
 Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532 R'<sub>w</sub> = min. 30 dB.  
 SENDVIČOVÁ STĚNA TL. 285 mm => R<sub>w</sub>= 58 (-4;-8) dB, SKLADBA S02  
 Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532 R'<sub>w</sub> = min. 42 dB.  
 SDK PŘÍČKA – tl. 100 mm=> R<sub>w</sub>=49 (-4;-8) dB, SKLADBA S03, na kovové konstrukci R-CW 75 mm včetně napojovacího těsnění, z každé strany opláštěná 1x SDK deskou RIGIPS RF (DF) 12,5 mm, vyplněná minerální izolací Isover Piano 60 mm.  
 Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532 R'<sub>w</sub> = min. 42 dB.

## POZN.1:

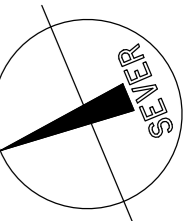
– SLOUPKY BUDOU OPLÁŠTĚNY PROTIPOŽÁRNÍMI SÁDROKARTONOVÝMI DESKAMI TL. 15 MM. DESKY SE PŘÍPEVNÍ PROSTŘEDNÍCTVÍM PROFILŮ R-UD NEBO POMOCÍ MONTÁŽNÍCH ÚHELNIKŮ Z PLECHU 50 X 50 X 0,6 MM. JE NUTNO ZAJISTIT DILATAČNÍ NEZÁVISLOST OPLÁŠTĚNÍ OCELOVÉHO PRVKU ZACHOVÁNÍM MEZERY 5 MM MEZI LÍCEM PRVKU A VNITŘNÍM LÍCEM OPLÁŠTĚNÍ.

## POZN. PRO CELOU STAVBU:

– VŠECHNY ZÁMEČNÍCKÉ PRVKY BUDOU DO FASÁDY KOTVENY PŘES PROFIL PROPASIV (BEZ VZNIKU TEPELNÉHO MOSTU)  
 – SOUSEDNÍ KONTEJNERY BUDOU SPOJOVÁNY JISTICÍMI ŠROUBY A KUŽELI PROTI SKLOUZNUTÍ

±0,000 =614,40 m.n.m.

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	4x A4
		MĚŘÍTKO	1:50
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	08
OBSAH: PŮDORYS 1.NP – ROZŠÍŘENÝ DŮM			



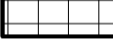
## LEGENDA MATERIÁLŮ

TABULKA MÍSTNOSTÍ							
ČÍSLO	JMÉNO	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	STĚNY	STROP	VÝŠKA [m]	POZNÁMKA
2.01	CHODBA	8,78	LAMINÁTOVÁ POD.	SDK	SDK PODHLED	2,60	
2.02	POKOJ	13,22	LAMINÁTOVÁ POD.	SDK	SDK PODHLED	2,60	
2.03	POKOJ	15,91	LAMINÁTOVÁ POD.	SDK	SDK PODHLED	2,60	
2.04	KOUPELNA + WC	4,88	DLAŽBA	KER. OBKLAD, V=2000 mm	SDK PODHLED	2,60	
2.05	TERASA	34,20	BETONOVÁ DLAŽBA				
CELKOVÁ UŽITNÁ PLOCHA		42,79					
CELKOVÁ PLOCHA (včetně terasy)		76,99					



## ZKRATKY POUŽITÉ NA VÝKRESE

S01, S02, S03 – SKLADBY KONSTRUKCÍ  
 01,02... – OZNAČENÍ OKEN A DVEŘÍ  
 SDK – SÁDROKARTON  
 K – PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL  
 WC – ZÁCHODOVÁ MÍSA  
 U – UMYVADLO  
 SM – SPRCHOVÁ MÍSA  
 D – DŘEZ  
 MN – MYČKA NÁDOBÍ  
 S – SPORÁK  
 AP – AUTOMATICKÁ PRAČKA  
 L – LEDNICE  
 VA – VANA  
 HUV – HLAVNÍ UZÁVĚR VODY  
 RE – HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ




## LEGENDA PLOCH

 DLAŽBA HLADKÁ PLOŠNÁ BETONOVÁ  
 40 X 40 CM NA PLASTOVÝCH  
 TERČÍCH

## LEGENDA PBŘ

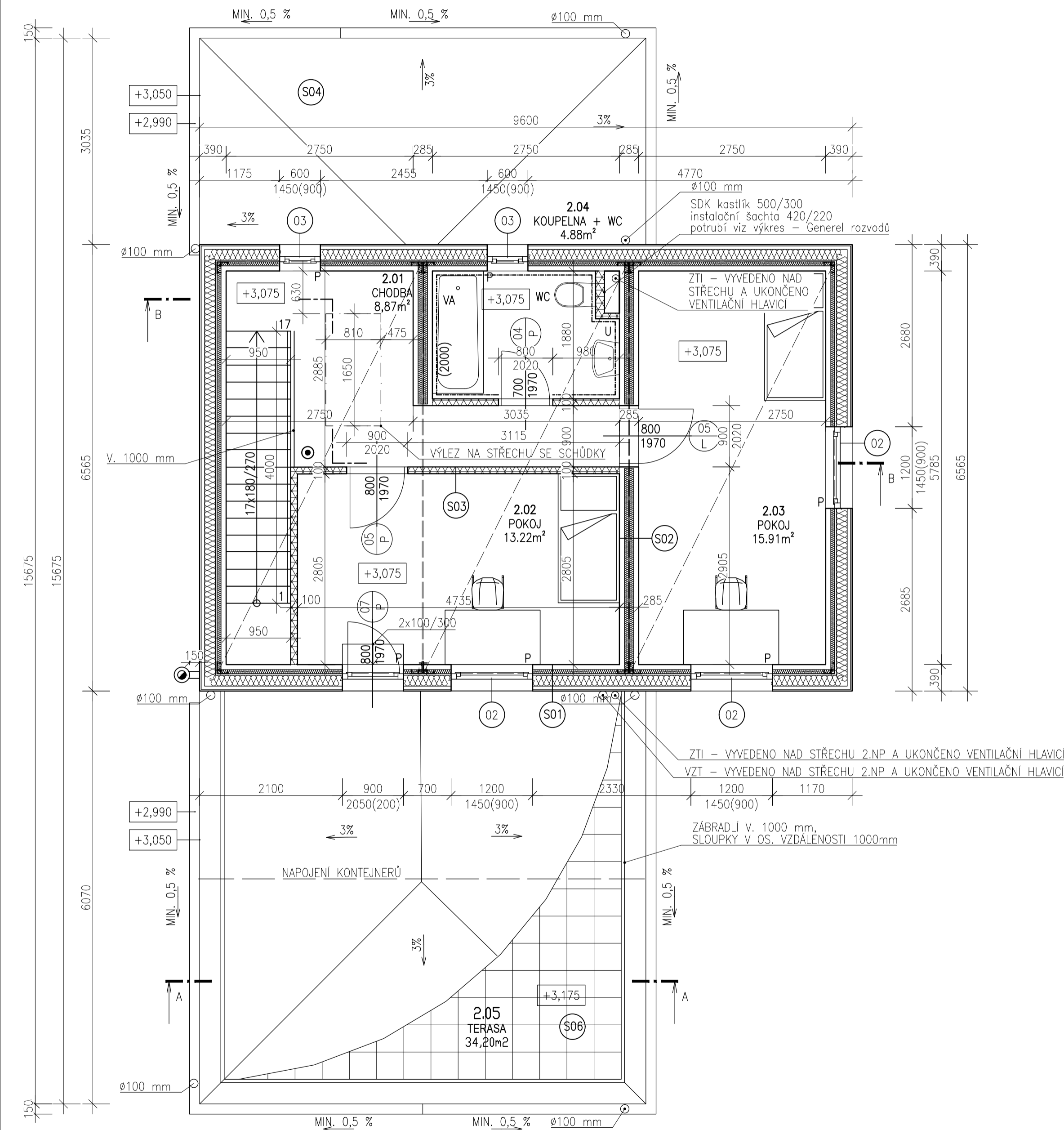
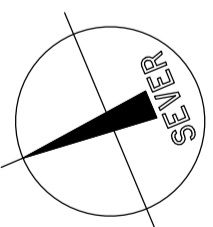
 HASÍCÍ PŘÍSTROJ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 34A  
 ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A  
 SIGNALIZACE (KOUŘOVÝ HLÁSIČ)

## LEGENDA MATERIÁLŮ

 SENDVIČOVÁ STĚNA TL. 390 mm =>  $R_w=59$  (-4;-8) dB,  $U=0,18$  W/m<sup>2</sup>K, SKLADBA S01  
 Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'w = \text{min. } 30$  dB.  
 SENDVIČOVÁ STĚNA TL. 285 mm =>  $R_w=58$  (-4;-8) dB, SKLADBA S02  
 Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'w = \text{min. } 42$  dB.  
 SDK PŘÍČKA – tl. 100 mm =>  $R_w=49$  (-4;-8) dB, SKLADBA S03, na kovové konstrukci  
 R-CW 75 mm včetně napojovacího těsnění, z každé strany opláštěná 1x SDK deskou  
 RIGIPS RF (DF) 12,5 mm, vyplněná minerální izolací Isover Piano 60 mm.  
 Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'w = \text{min. } 42$  dB.

±0,000 = 614,40 m.n.m.

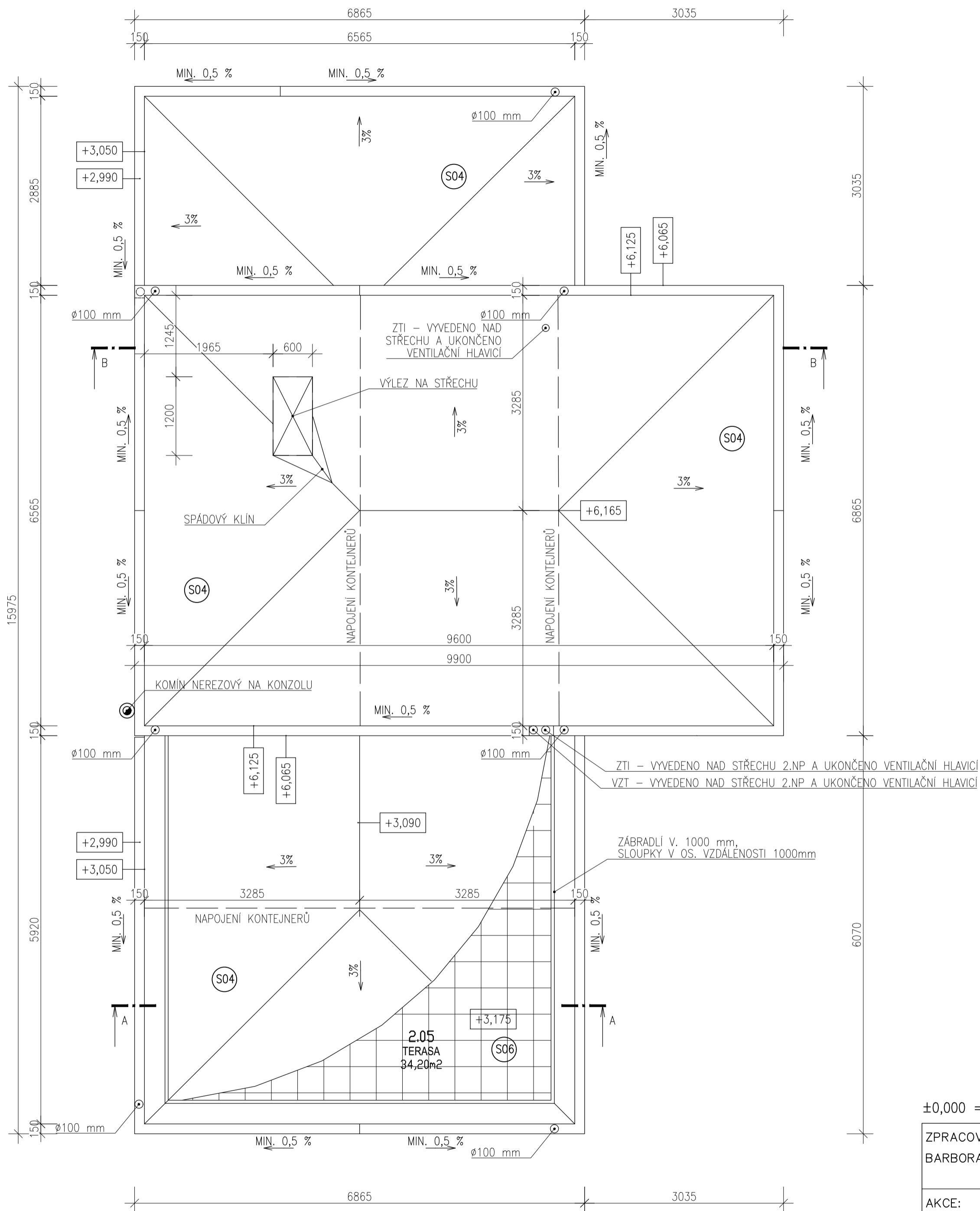
ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	4x A4
		MĚŘÍTKO	1:50
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	09
OBSAH: PŮDORYS 2.NP – ROZŠÍŘENÝ DŮM			



POZN.: VŠECHNY ZAMEČNICKÉ PRVKY BUDOU DO FASÁDY KOTVENY PŘES PROFIL PROPASIV (BEZ VZNIKU TEPELNÉHO MOSTU)

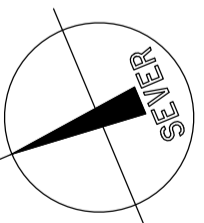
- KONTEJNER NAD VOLNÝM PROSTOREM BUDE PODEPŘEN NA JIŽNÍ STRANĚ SLOUPY, NA SEVERNÍ STRANĚ BUDE PŘÍPEVNĚN K SOUSEDNÍMU KONTEJNERU
- SOUSEDNÍ KONTEJNERY BUDOU SPOJOVÁNY JISTICÍMI ŠROUBY A KUŽELI PROTI SKLOUZNUTÍ





±0,000 = 614,40 m.n.m.

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	<b>ČVUT v Praze</b> <b>Fakulta stavební</b>	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	4x A4
		MĚŘÍTKO	1: 50
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	10
OBSAH: PŮDORYS STŘECHY – ROZŠÍŘENÝ DŮM			

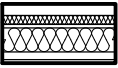
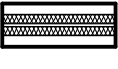
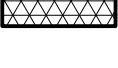
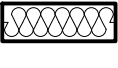


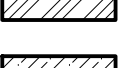
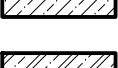



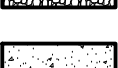
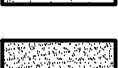

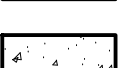



## ZKRATKY POUŽITÉ NA VÝKRESE

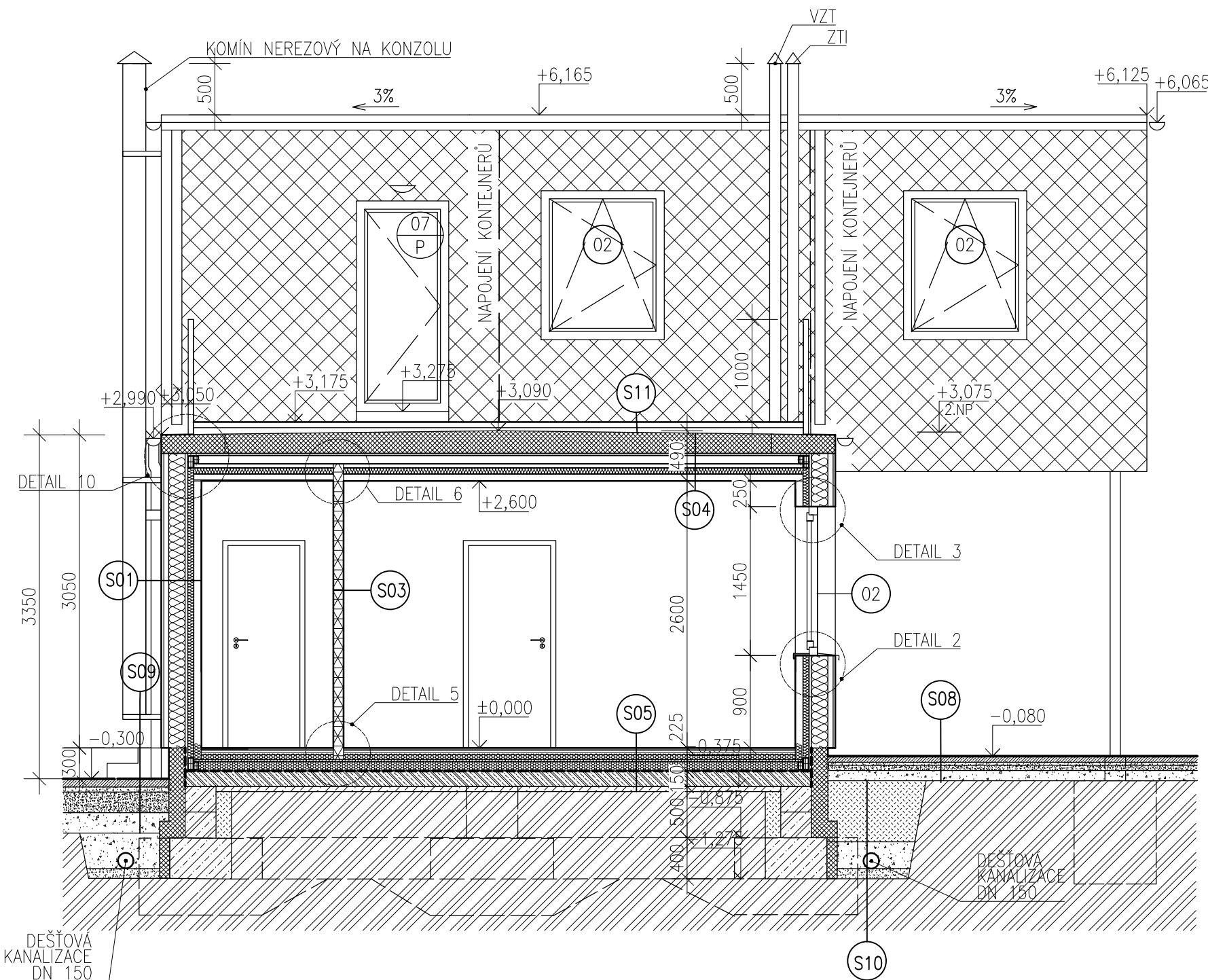
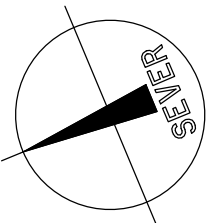
S01, S02, S03 – SKLADBY KONSTRUKCÍ

01,02... – OZNAČENÍ OKEN A DVEŘÍ

## LEGENDA MATERIÁLŮ

-  SENDVIČOVÁ STĚNA TL. 390 mm =>  $R_w=59$  (-4;-8) dB,  $U=0,18$  W/m<sup>2</sup>K, SKLADBA S01  
Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'_{w} = \text{min. } 30$  dB.
-  SENDVIČOVÁ STĚNA TL. 285 mm =>  $R_w=58$  (-4;-8) dB, SKLADBA S02  
Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'_{w} = \text{min. } 42$  dB.
-  SDK PŘÍČKA – tl. 100 mm =>  $R_w=49$  (-4;-8) dB, SKLADBA S03, na kovové konstrukci R-CW 75 mm včetně napojovacího těsnění, z každé strany opláštěná 1x SDK deskou RIGIPS RF (DF) 12,5 mm, vyplněná minerální izolací Isover Piano 60 mm.  
Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'_{w} = \text{min. } 42$  dB.
-  MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE
-  TEPELNÁ IZOLACE EPS – PĚNOVÝ POLYSTYREN
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS –EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN
-  PŮVODNÍ ZEMINA
-  BETON PROSTÝ C25/30 – XC2
-  ŽELEZOBETONOVÝ ZÁKLAD – Z TVAROVEK ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ 300–500/250/250 mm, BETON C25/30, VODOROVNÁ/SVISLÁ VÝZTUŽ  $\text{A}2\phi8-250/\text{A}2\phi12-500$
-  ŽELEZOBETONOVÁ DESKA – BETON C25/30–XC2, VYZTUŽENA PŘI OBOU POVRŠÍCH KARI SÍŤI 150/150/8 mm, C.NOM=35mm
-  ZÁSYP ZHUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH 200 mm, (ŘÁDNĚ ZHUNIT MIN. NA 30 MPA)
-  KAČÍREK
-  OBSYP Z NESOUDRŽNÉHO MATERIÁLU (MAX. ZRNITOST 45 mm PŮVODNÍ ZEMI)
-  PÍSKOVÉ LOŽE
-  ŠTĚRK FRAKCE 8/16
-  ŠTĚRK FRAKCE 0/63

±0,000 = 614,40 m.n.m.



## LEGENDA PLOCH

 PLECHOVÁ ŠABLONA

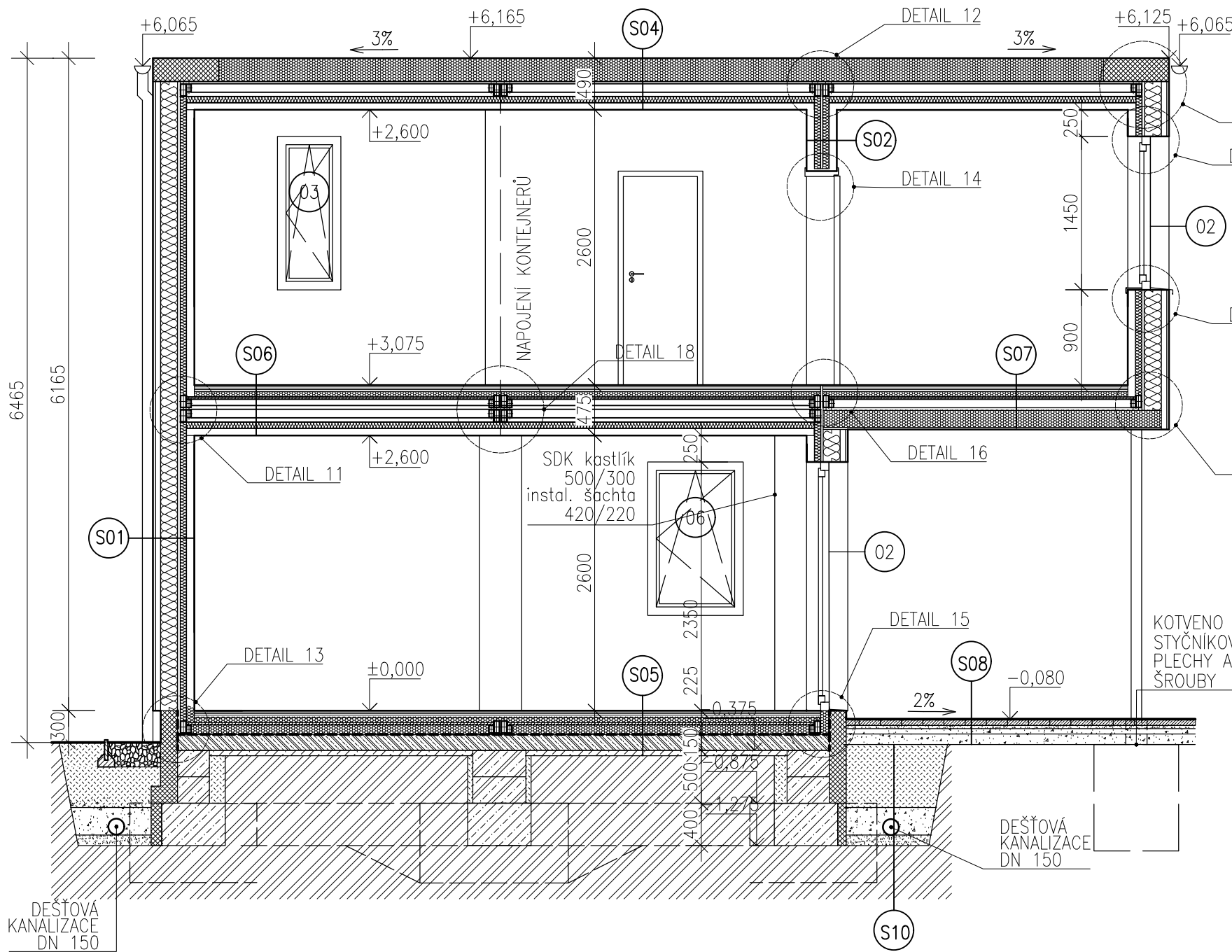
POZN.: VŠECHNY ZÁMEČNICKÉ PRVKY BUDOU DO FASÁDY KOTVENY PŘES PROFIL PROPASIV (BEZ VZNIKU TEPELNÉHO MOSTU)

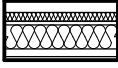
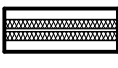
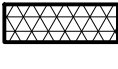
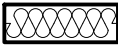







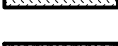

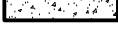
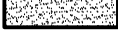

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUČÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	2x A4
		MĚŘÍTKO	1:50
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	11
OBSAH: ŘEZ A-A' – ROZŠÍŘENÝ DŮM			

## ZKRATKY POUŽITÉ NA VÝKRESE

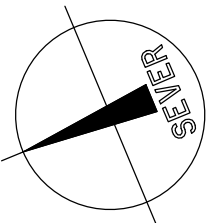
S01, S02, S03 – SKLADBY KONSTRUKCÍ  
01,02... – OZNAČENÍ OKEN A DVEŘÍ

## LEGENDA MATERIÁLŮ



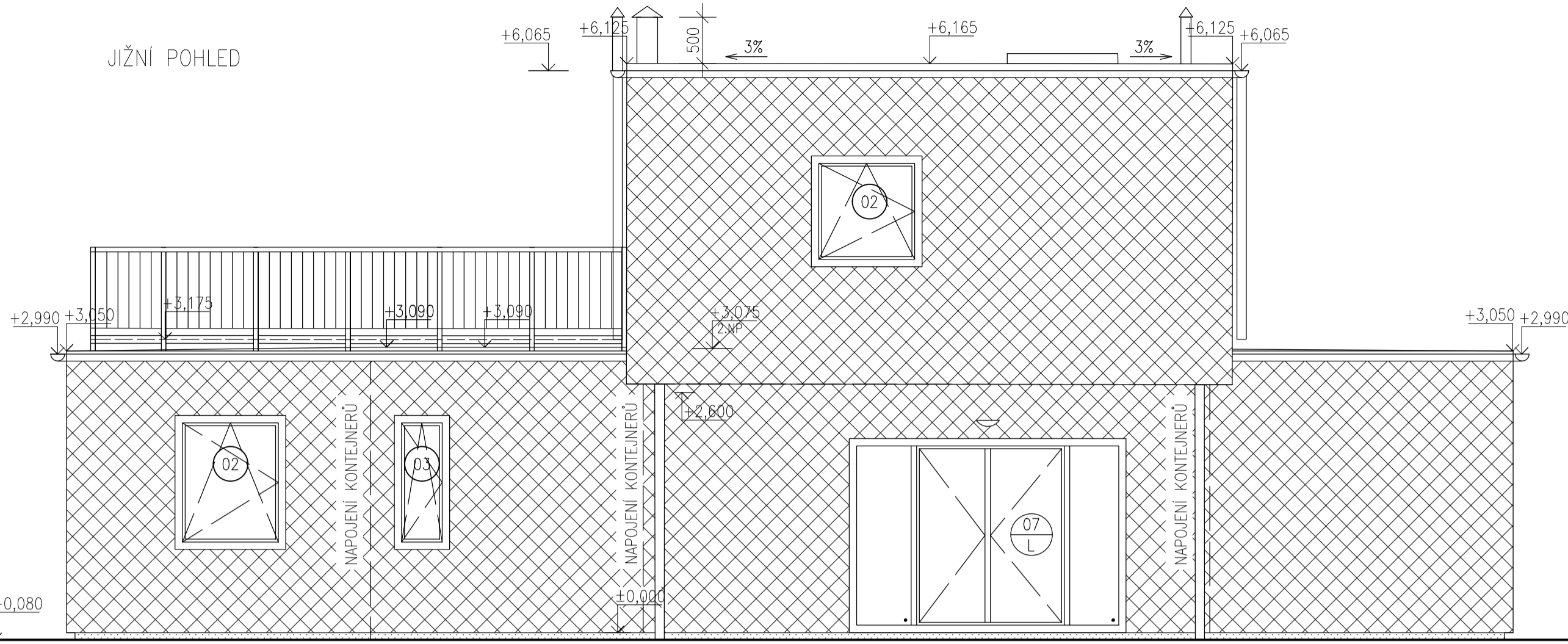
-  SENDVIČOVÁ STĚNA TL. 390 mm =>  $R_w=59$  (-4;-8) dB,  $U=0,18$  W/m<sup>2</sup>K, SKLADBA S01  
Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'w = \text{min. } 30$  dB.
-  SENDVIČOVÁ STĚNA TL. 285 mm =>  $R_w=58$  (-4;-8) dB, SKLADBA S02  
Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'w = \text{min. } 42$  dB.
-  SDK PŘÍČKA – tl. 100 mm =>  $R_w=49$  (-4;-8) dB, SKLADBA S03, na kovové konstrukci R-CW 75 mm včetně napojovacího těsnění, z každé strany opláštěná 1x SDK deskou RIGIPS RF (DF) 12,5 mm, vyplněná minerální izolací Isover Piano 60 mm.  
Minimální požadavek na stavební neprůzvučnost dle ČSN 73 0532  $R'w = \text{min. } 42$  dB.
-  MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE
-  TEPELNÁ IZOLACE EPS – PĚNOVÝ POLYSTYREN
-  TEPELNÁ IZOLACE XPS – EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN
-  PŮVODNÍ ZEMINA
-  BETON PROSTÝ C25/30 – XC2
-  ŽELEZOBETONOVÝ ZÁKLAD – Z TVAROVEK ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ 300–500/250/250 mm, BETON C25/30, VODOROVNÁ/SVISLÁ VÝZTUŽ  $\text{A}2\phi 8-250/\text{A}2\phi 12-500$
-  ŽELEZOBETONOVÁ DESKA – BETON C25/30–XC2, VYZTUŽENA PŘI OBOU POVRŠÍCH KARI SÍŤ 150/150/8 mm, C.NOM=35mm
-  ZÁSYP ZHUŠTĚNÝ PO VRSTVÁCH 200 mm, (ŘÁDNĚ ZHUNIT MIN. NA 30 MPA)
-  KAČÍREK
-  OBSYP Z NESOUDRŽNÉHO MATERIÁLU (MAX. ZRNITOST 45 mm PŮVODNÍ ZEMI)
-  PÍSKOVÉ LOŽE
-  ŠTĚRK FRAKCE 8/16
-  ŠTĚRK FRAKCE 0/63

±0,000 = 614,40 m.n.m.

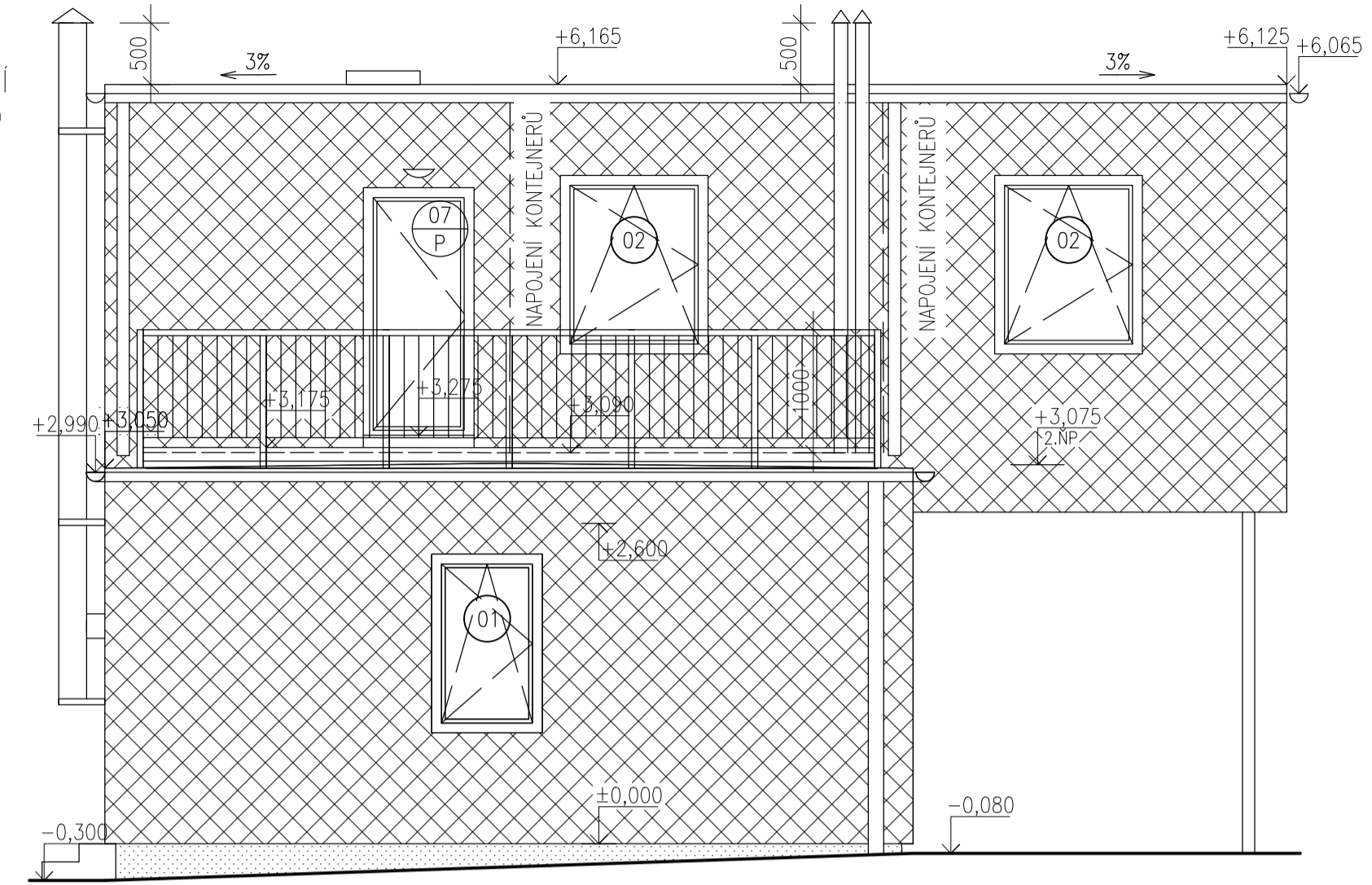


ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	2x A4
		MĚŘÍTKO	1:50
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	12
OBSAH: ŘEZ B–B' – ROZŠÍŘENÝ DŮM			

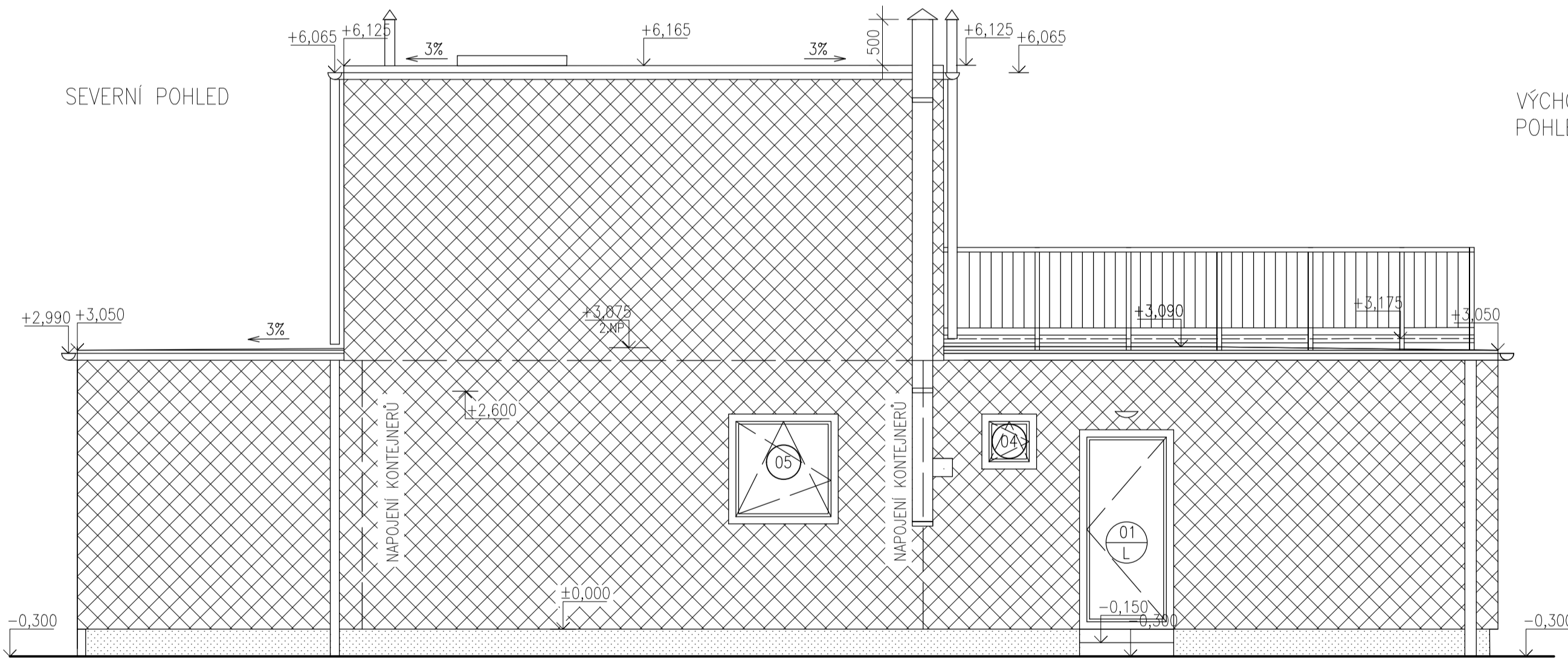
JIŽNÍ POHLED



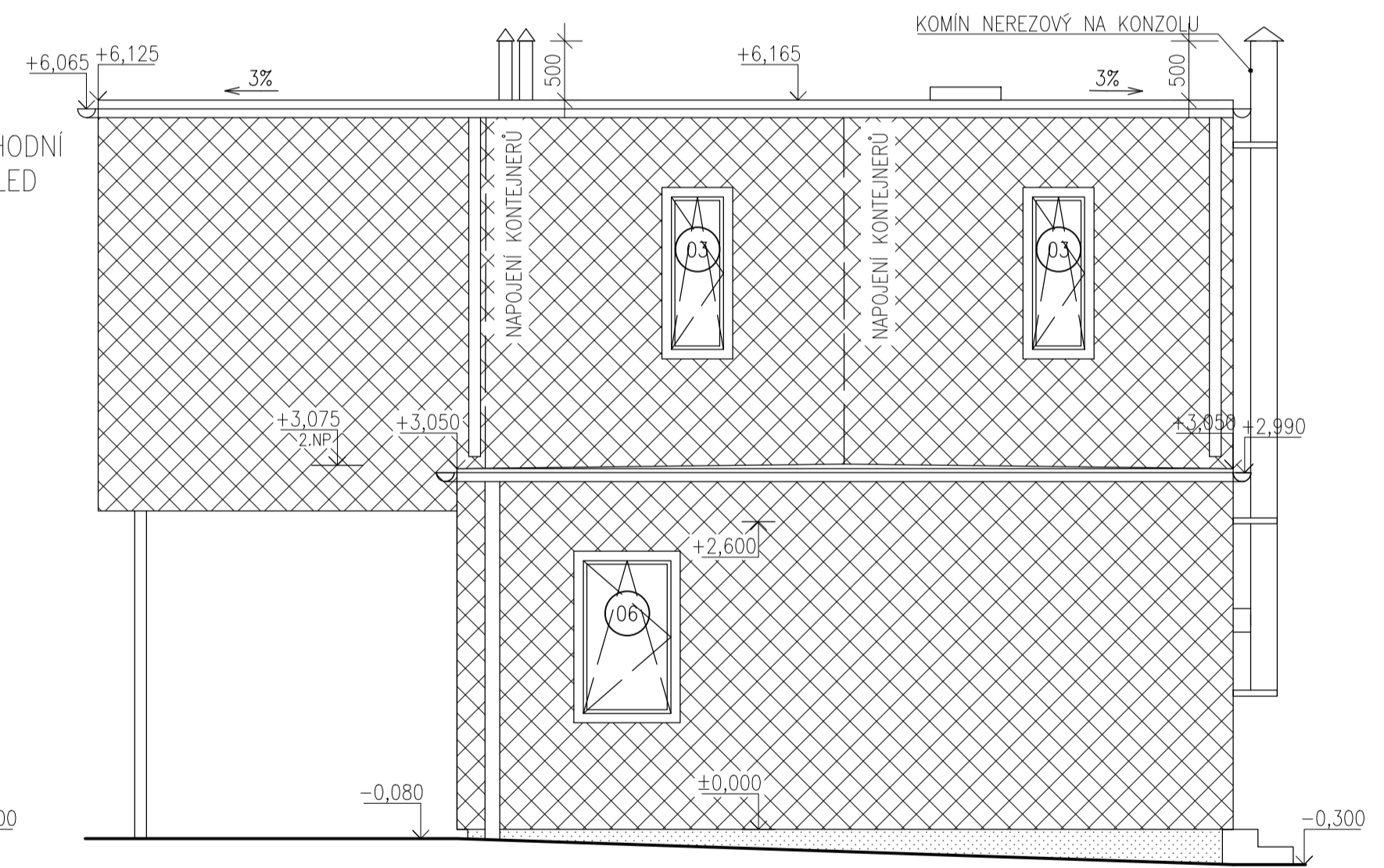
ZÁPADNÍ POHLED





SEVERNÍ POHLED




VÝCHODNÍ POHLED



LEGENDA PLOCH

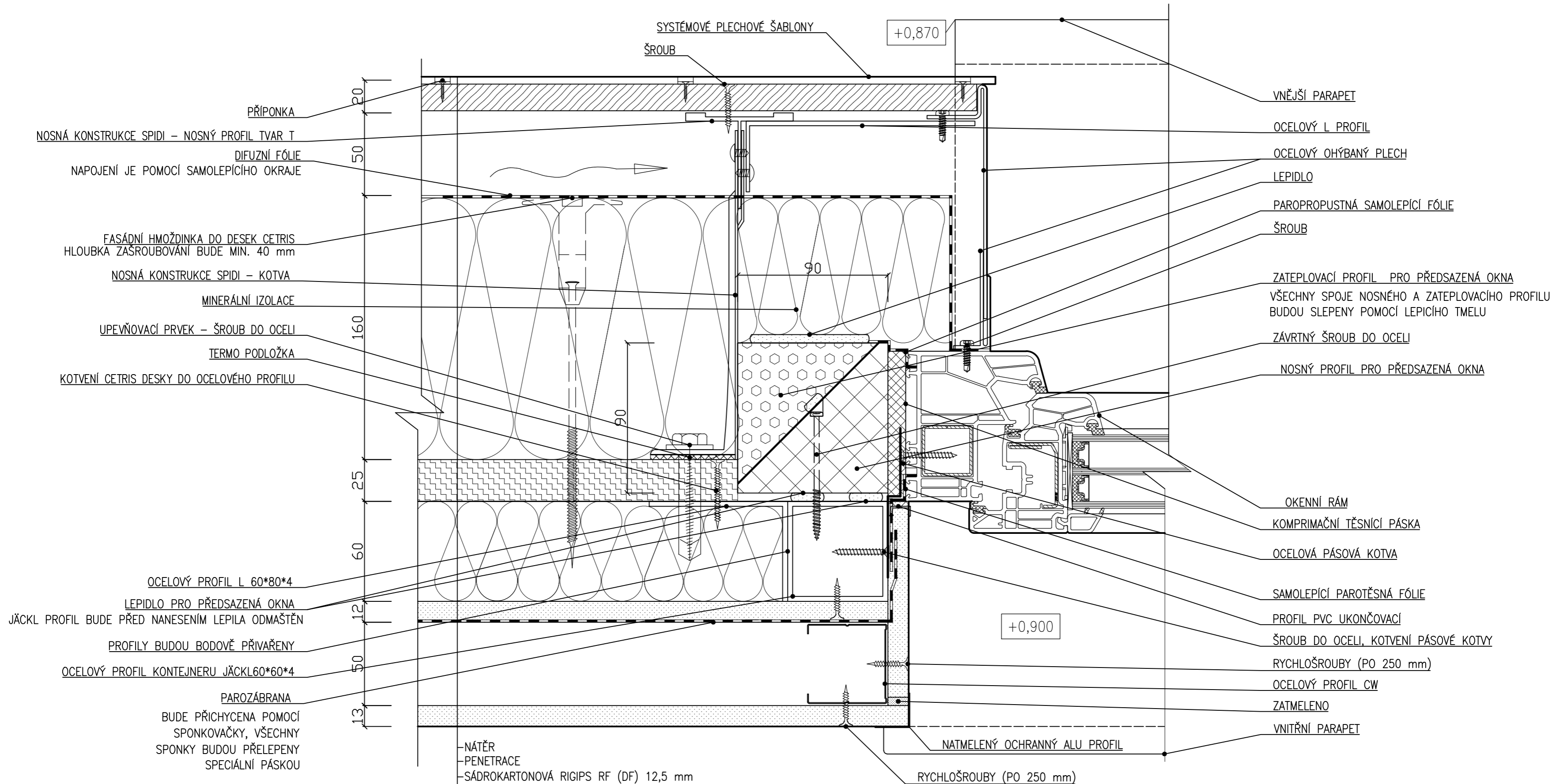
-  PLECHOVÁ ŠABLONA
-  SOKLOVÁ DEKORATIVNÍ OMITKA

LEGENDA ZNAČEK

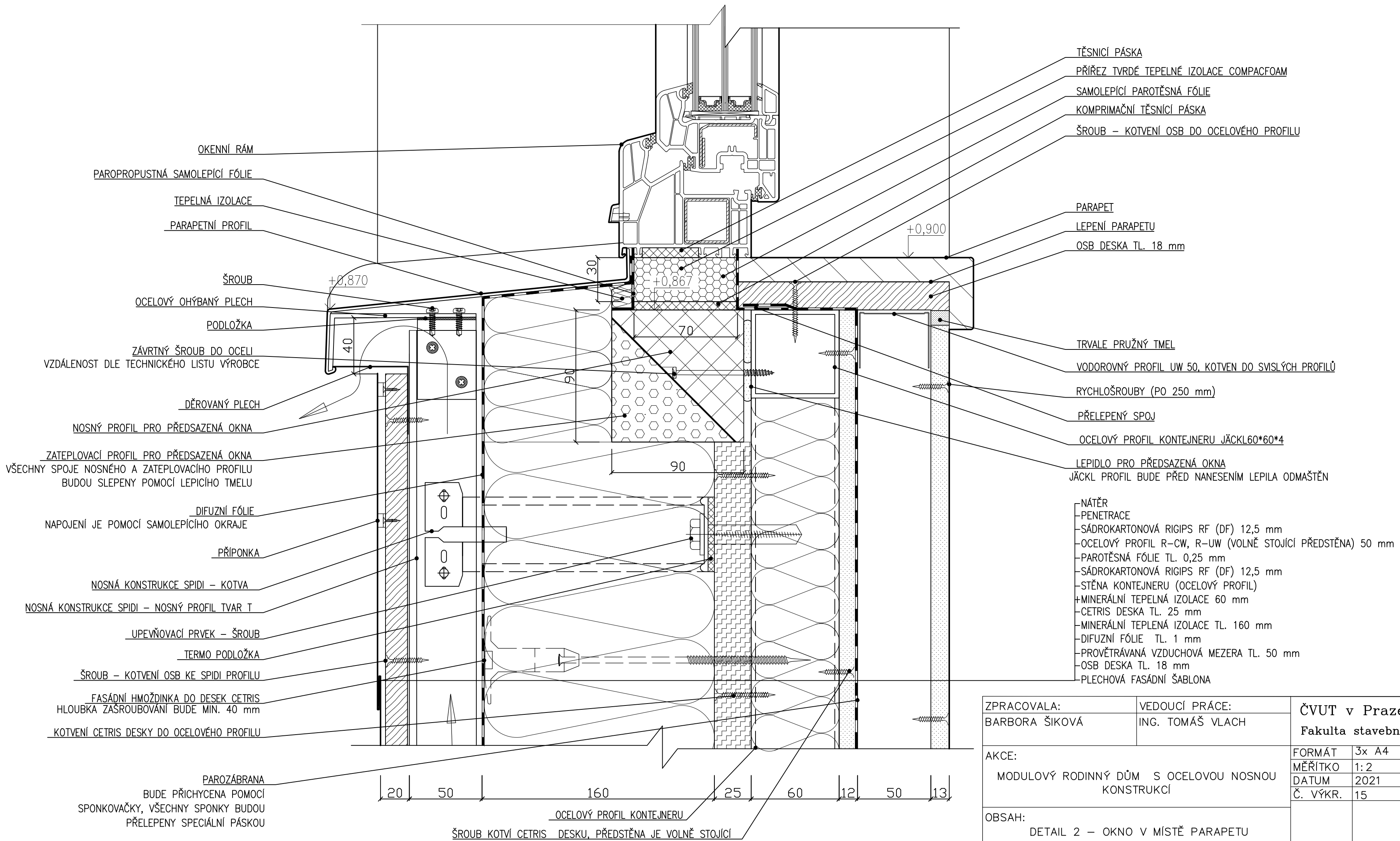
-  SVÍTIDLO

±0,000 = 614,40 m.n.m.

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUČÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	4x A4
		MĚŘÍTKO	1: 50
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	13
OBSAH: POHLEDY – ROZŠÍŘENÝ DŮM			



ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	3x A4
		MĚŘÍTKO	1:2
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	14
OBSAH: DETAIL 1 – OKNO V MÍSTĚ OSTĚNÍ			



TĚSNICÍ PÁSKA  
 PŘÍŘEZ TVRDÉ TEPELNÉ IZOLACE COMPACFOAM  
 SAMOLEPÍCÍ PAROTĚSNÁ FÓLIE  
 KOMPRIMAČNÍ TĚSNICÍ PÁSKA  
 ŠROUB – KOTVENÍ OSB DO OCELOVÉHO PROFILU

PARAPET  
 LEPENÍ PARAPETU  
 OSB DESKA TL. 18 mm

TRVALE PRUŽNÝ TMEL  
 VODOROVNÝ PROFIL UW 50, KOTVEN DO SVISLÝCH PROFILŮ  
 RYCHLOŠROUBY (PO 250 mm)  
 PŘELEPENÝ SPOJ  
 OCELOVÝ PROFIL KONTEJNERU JÄCKL60\*60\*4  
 LEPIDLO PRO PŘEDSAZENÁ OKNA  
 JÄCKL PROFIL BUDE PŘED NANESENÍM LEPILA ODMAŠTĚN

NÁTĚR  
 PENETRACE  
 SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
 OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW (VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA) 50 mm  
 PAROTĚSNÁ FÓLIE TL. 0,25 mm  
 SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
 STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFIL)  
 +MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm  
 CETRIS DESKA TL. 25 mm  
 MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE TL. 160 mm  
 DIFUZNÍ FÓLIE TL. 1 mm  
 PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 50 mm  
 OSB DESKA TL. 18 mm  
 PLECHOVÁ FASÁDNÍ ŠABLONA

OKENNÍ RÁM  
 PAROPROPUSTNÁ SAMOLEPÍCÍ FÓLIE  
 TEPELNÁ IZOLACE  
 PARAPETNÍ PROFIL

ŠROUB  
 OCELOVÝ OHÝBANÝ PLECH  
 PODLOŽKA  
 ZÁVRTNÝ ŠROUB DO OCELI  
 VZDÁLENOST DLE TECHNICKÉHO LISTU VÝROBCE

DĚROVANÝ PLECH  
 NOSNÝ PROFIL PRO PŘEDSAZENÁ OKNA  
 ZATEPLOVACÍ PROFIL PRO PŘEDSAZENÁ OKNA  
 VŠECHNY SPOJE NOSNÉHO A ZATEPLOVACÍHO PROFILU  
 BUDOU SLEPENY POMOCÍ LEPICÍHO TMELU

DIFUZNÍ FÓLIE  
 NAPOJENÍ JE POMOCÍ SAMOLEPÍCÍHO OKRAJE  
 PŘÍPONKA

NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI – KOTVA  
 NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI – NOSNÝ PROFIL TVAR T

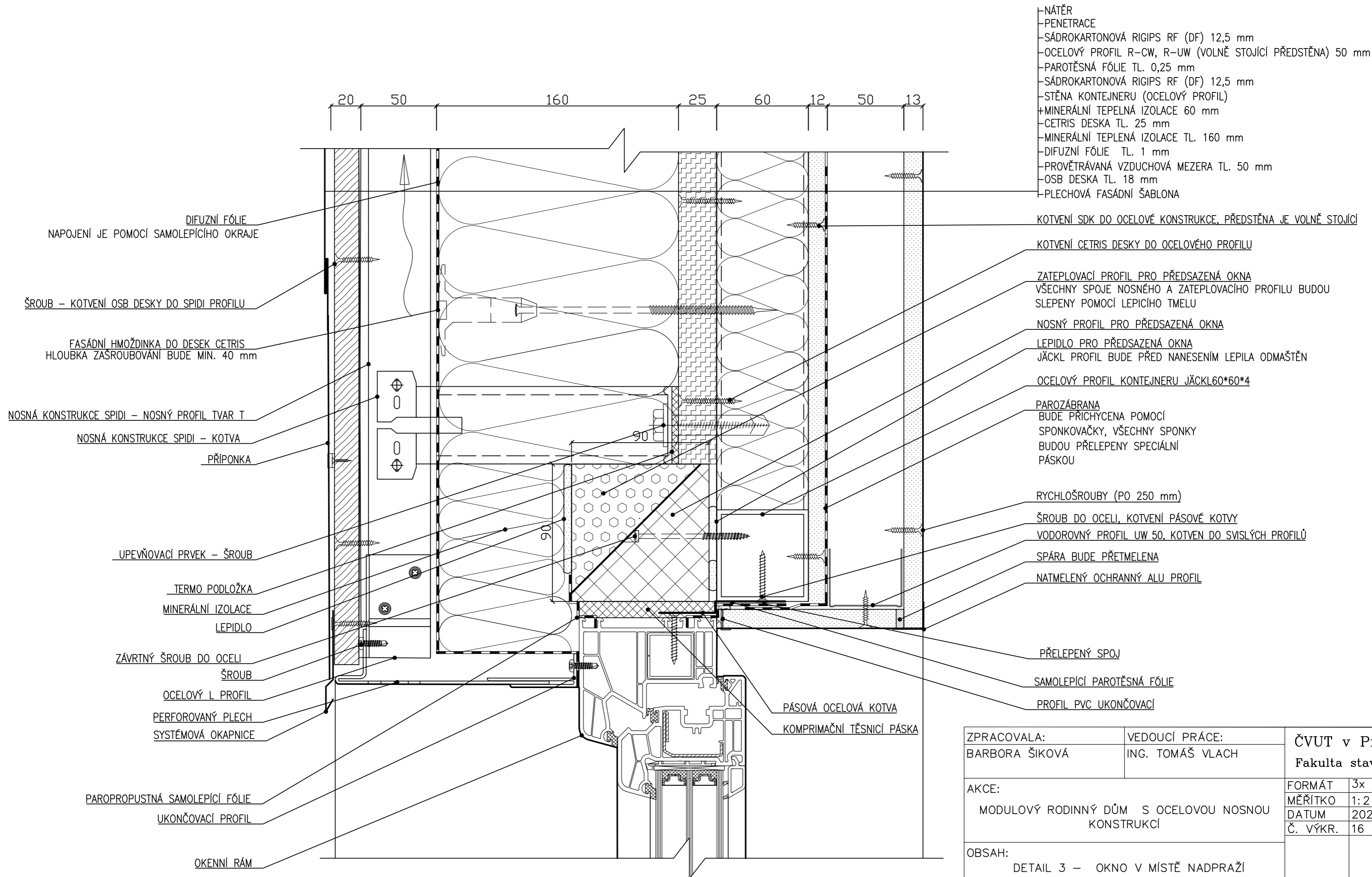
UPEVŇOVACÍ PRVEK – ŠROUB  
 TERMO PODLOŽKA  
 ŠROUB – KOTVENÍ OSB KE SPIDI PROFILU

FASÁDNÍ HMOŽDINKA DO DESEK CETRIS  
 HLOUBKA ZAŠROUBOVÁNÍ BUDE MIN. 40 mm  
 KOTVENÍ CETRIS DESKY DO OCELOVÉHO PROFILU

PAROZÁBRANA  
 BUDE PŘICHYCENA POMOCÍ  
 SPONKOVAČKY, VŠECHNY SPONKY BUDOU  
 PŘELEPENY SPECIÁLNÍ PÁSKOU

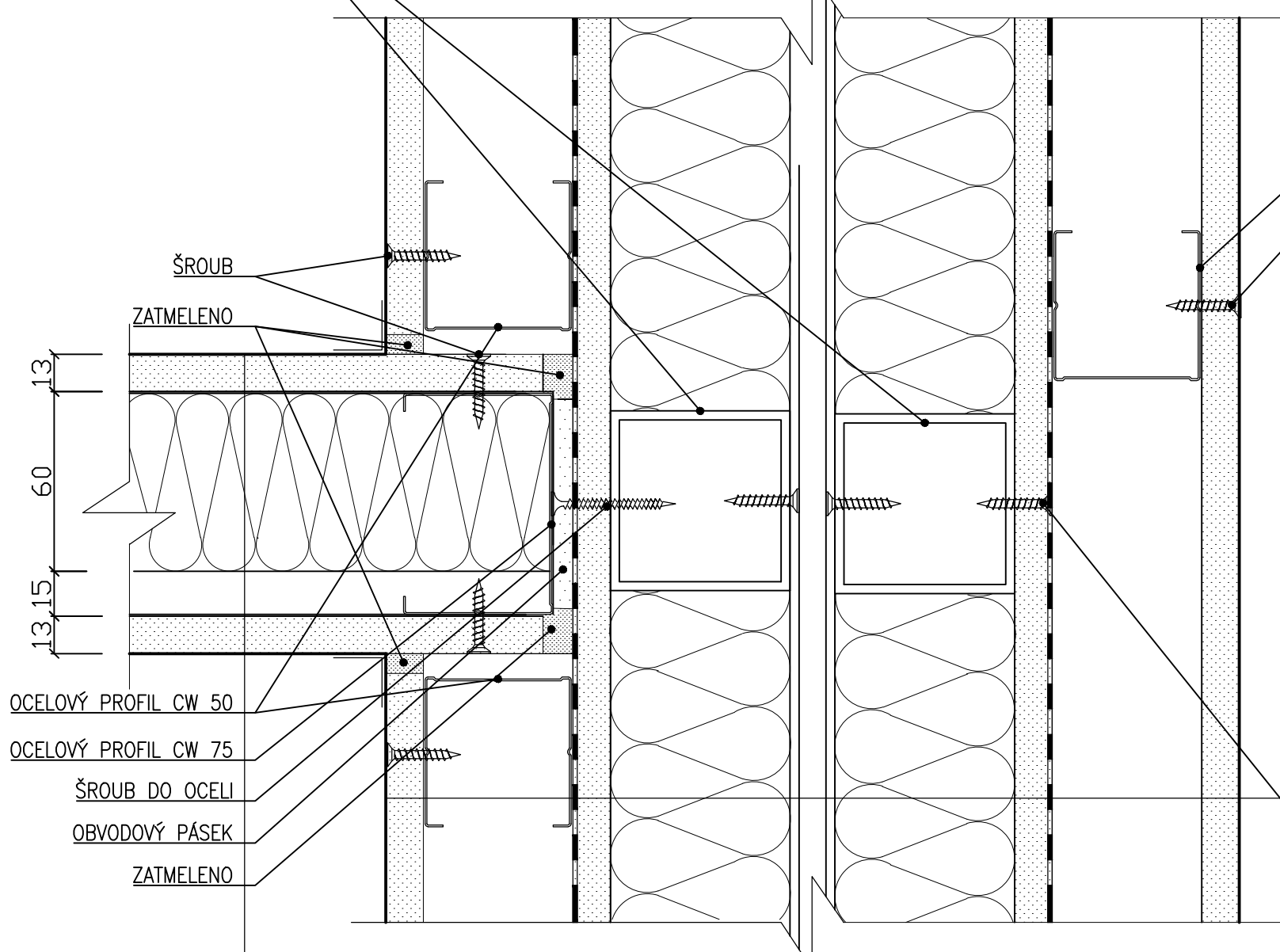
OCELOVÝ PROFIL KONTEJNERU  
 ŠROUB KOTVÍ CETRIS DESKU, PŘEDSTĚNA JE VOLNĚ STOJÍCÍ

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	3x A4
		MĚŘÍTKO	1:2
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	15
OBSAH: DETAIL 2 – OKNO V MÍSTĚ PARAPETU			



OCELOVÝ PROFIL KONTEJNERU  
JÄCKL60\*60\*4

13 50 12 60 3 9 3 60 12 50 13



ŠROUB

ZATMELENO

13

60

13,15

OCELOVÝ PROFIL CW 50

OCELOVÝ PROFIL CW 75

ŠROUB DO OCELI

OBVODOVÝ PÁSEK

ZATMELENO

- NÁTĚR
- PENETRACE
- SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW 75 mm
- AKUSTICKÁ MINERÁLNÍ IZOLACE 60 mm
- SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- PENETRACE
- NÁTĚR

OCELOVÝ PROFIL R-CW

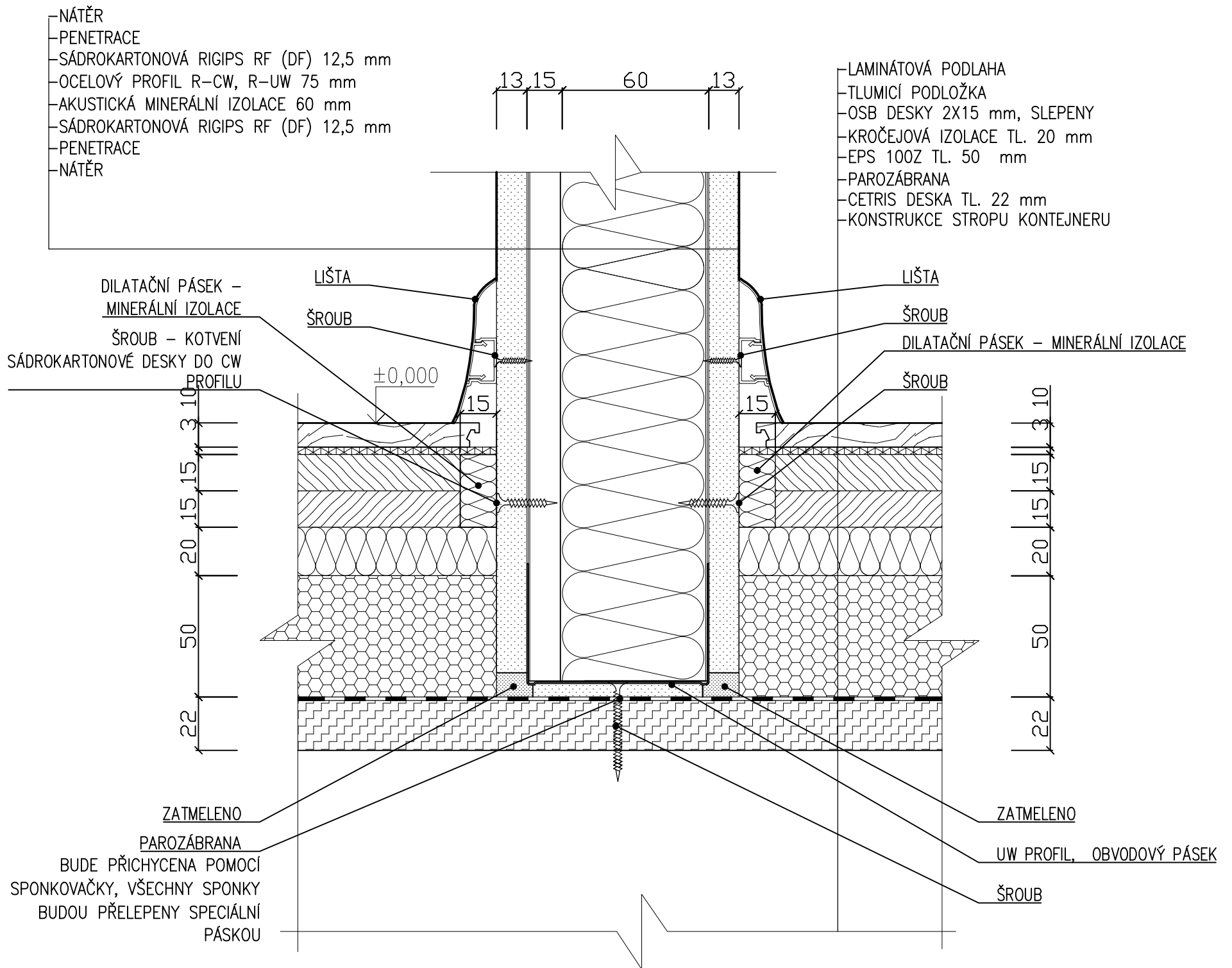
ŠROUB

- NÁTĚR
- PENETRACE
- SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm (VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA)
- OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW 50 mm
- PAROTĚSNÁ FÓLIE
- SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFILY) + MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm
- PŘEKLIŽKA TL. 3 mm
- MEZERA TL. 9 mm
- PŘEKLIŽKA TL. 3 mm
- STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFILY) + MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm
- SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- PAROTĚSNÁ FÓLIE
- OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW 50 mm (VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA)
- SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- PENETRACE
- NÁTĚR

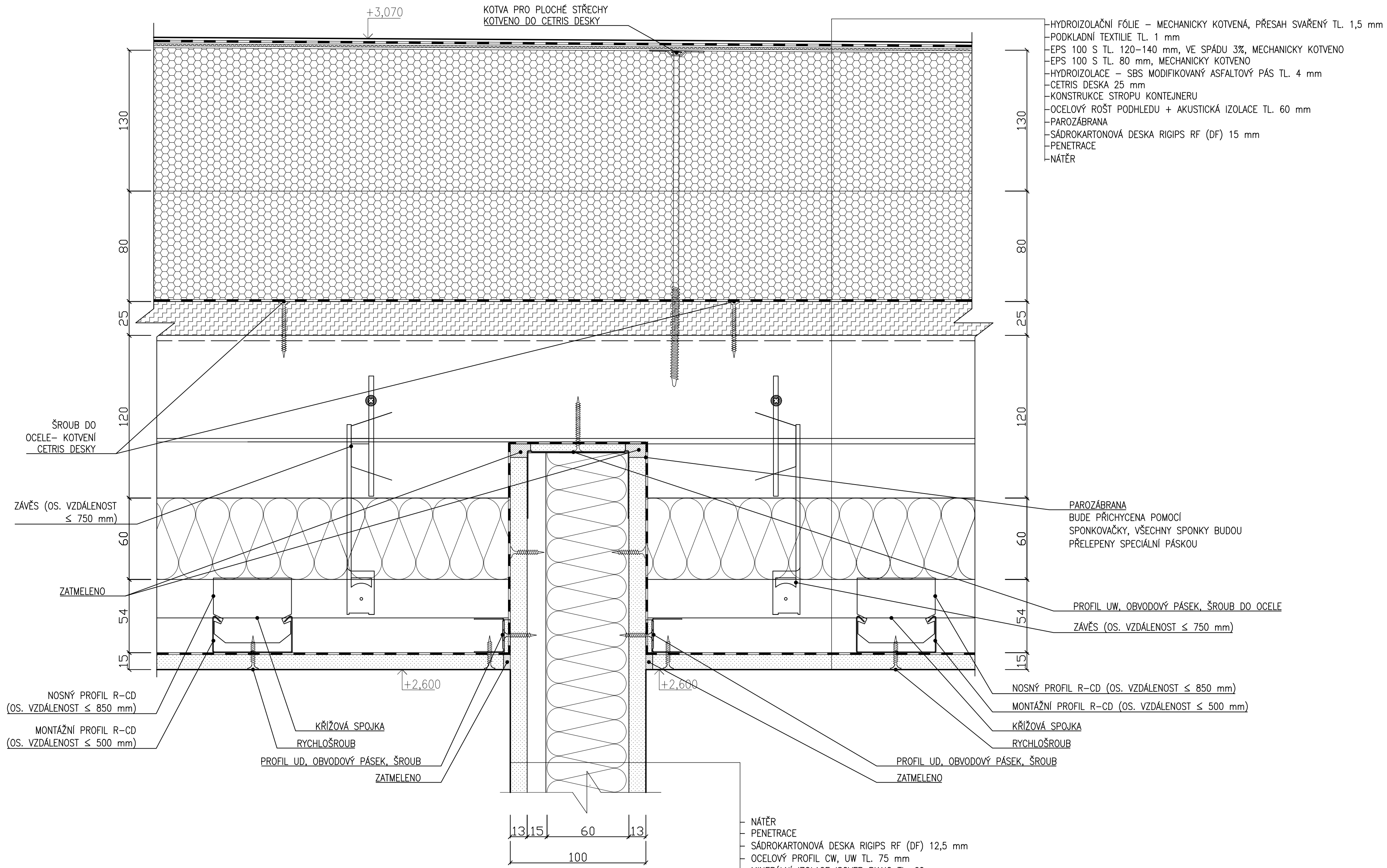
KOTVENÍ SDK DO NOSNÉHO PROFILU, PAROZÁBRANA JE PŘICHYCENA SPONKY, PŘEDSTĚNA JE VOLNĚ STOJÍCÍ

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	2x A4
		MĚŘÍTKO	1:2
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	17
OBSAH: DETAIL 4 NAPOJENÍ PŘÍČKY NA VNITŘNÍ STĚNU			





ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	2x A4
		MĚŘÍTKO	1:2
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	18
OBSAH: DETAIL 5 – NAPOJENÍ PŘÍČKY NA PODLAHU			



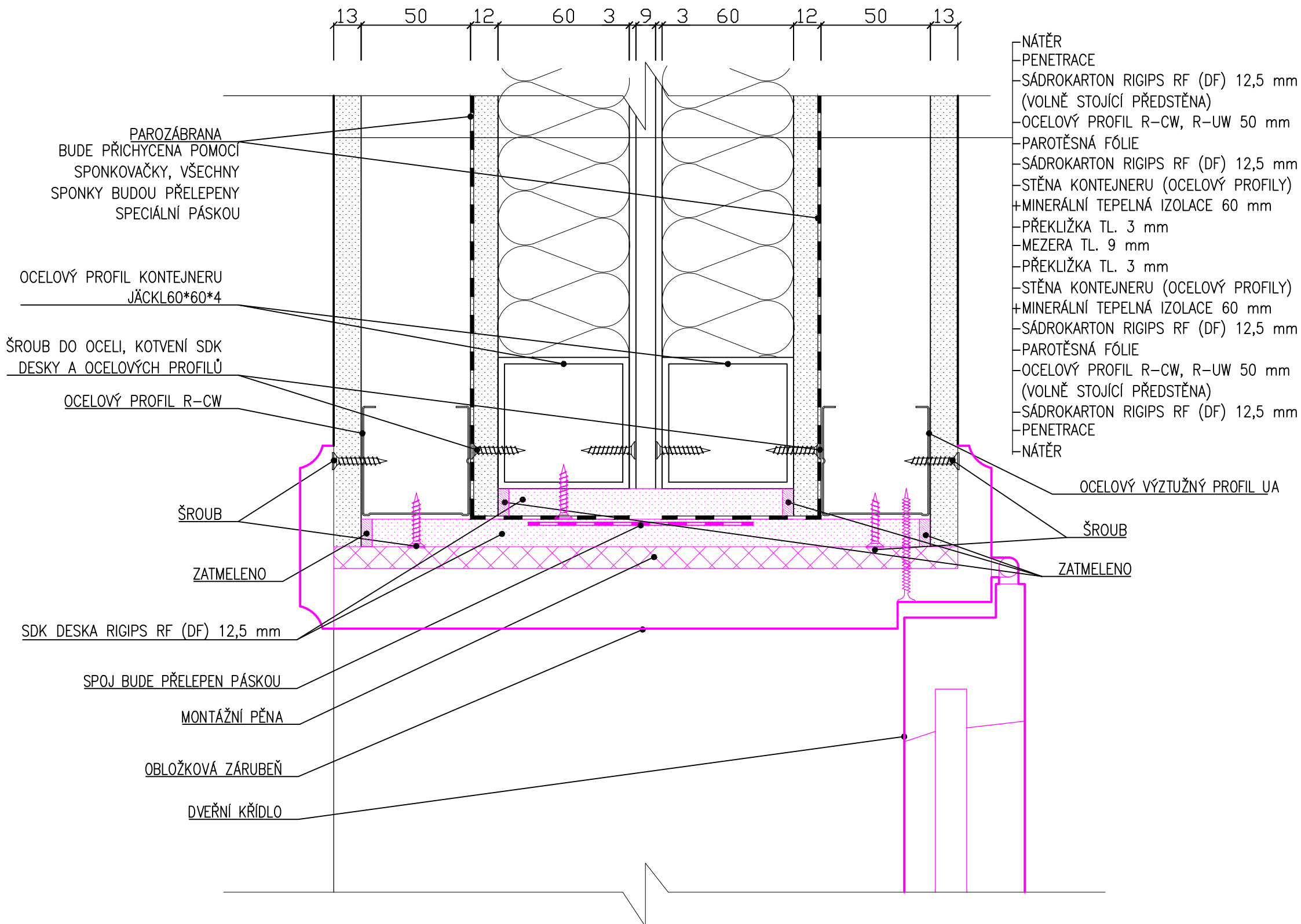
- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE – MECHANICKY KOTVENÁ, PŘESAŤ SVARENÝ TL. 1,5 mm
- PODKLADNÍ TEXTILIE TL. 1 mm
- EPS 100 S TL. 120–140 mm, VE SPÁDU 3%, MECHANICKY KOTVENO
- EPS 100 S TL. 80 mm, MECHANICKY KOTVENO
- HYDROIZOLACE – SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL. 4 mm
- CETRIS DESKA 25 mm
- KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU
- OCELOVÝ ROŠT PODHLEDU + AKUSTICKÁ IZOLACE TL. 60 mm
- PAROZÁBRANA
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGIPS RF (DF) 15 mm
- PENETRACE
- NÁTĚR

- ŠROUB DO OCELE – KOTVENÍ CETRIS DESKY
- ZÁVĚS (OS. VZDÁLENOST ≤ 750 mm)
- ZATMELENO
- NOSNÝ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 850 mm)
- MONTÁŽNÍ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 500 mm)
- KŘÍŽOVÁ SPOJKA
- RYCHLOŠROUB
- PROFIL UD, OBVODOVÝ PÁSEK, ŠROUB
- ZATMELENO

- PAROZÁBRANA BUDE PŘIČYČENA POMOCÍ SPONKOVAČKY, VŠECHNY SPONKY BUDOU PŘELEPENY SPECIÁLNÍ PÁSKOU
- PROFIL UW, OBVODOVÝ PÁSEK, ŠROUB DO OCELE
- ZÁVĚS (OS. VZDÁLENOST ≤ 750 mm)
- NOSNÝ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 850 mm)
- MONTÁŽNÍ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 500 mm)
- KŘÍŽOVÁ SPOJKA
- RYCHLOŠROUB
- PROFIL UD, OBVODOVÝ PÁSEK, ŠROUB
- ZATMELENO

- NÁTĚR
- PENETRACE
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- OCELOVÝ PROFIL CW, UW TL. 75 mm
- MINERÁLNÍ IZOLACE ISOVER PIANO TL. 60 mm
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- PENETRACE
- NÁTĚR

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUČÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT MĚŘÍTKO DATUM Č. VÝKR.	6x A4 1:2 2021 19
OBSAH: DETAIL 6 – NAPOJENÍ PŘÍČKY NA STŘECHU			



POZNÁMKA:  
 - KONSTRUKCE FIALOVOU BARVOU BUDOU PROVEDENY PO OSAZENÍ KONTEJNERŮ

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	2x A4
		MĚŘÍTKO	1:2
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	20
OBSAH: DETAIL 7 – OSTĚNÍ DVEŘÍ			

NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI – NOSNÝ PROFIL TVAR T

NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI – KOTVA

FASÁDNÍ HMOŽDINKA DO DESEK CETRIS  
HLOUBKA ZASROUBOVÁNÍ BUDE MIN. 40 mm

ZAKRYTÍ OSB DESKOU

DIFUZNÍ FÓLIE  
NAPOJENÍ JE POMOCÍ SAMOLEPÍCÍHO OKRAJE

PO SPOJENÍ KONTEJNERŮ BUDE PŘILEPEN BLOK TEPELNÉ IZOLACE

LEPIDLO

PŘÍPONKA

400\*

300\*

20

50

160

25

60

12

50

13

20

50

160

25

60

12

50

13

PAROZÁBRANA  
BUDE PŘICHYCENA  
POMOCÍ  
SPONKOVAČKY,  
VŠECHNY SPONKY  
BUDOU PŘELEPENY  
SPECIÁLNÍ PÁSKOU

PAROZÁBRANA  
BUDE PŘICHYCENA  
POMOCÍ  
SPONKOVAČKY,  
VŠECHNY SPONKY  
BUDOU PŘELEPENY  
SPECIÁLNÍ PÁSKOU

ŠROUB DO OCELI

ZATMELENO

TERMO PODLOŽKA

OCELOVÝ PROFIL CW 50

ŠROUB DO OCELI

OCELOVÝ PROFIL KONTEJNERU  
JÄCKL60\*60\*4

ŠROUB DO OCELI, KOTVENÍ SDK  
DESKY A OCELOVÝCH PROFILŮ

ŠROUB DO OCELI

ZATMELENO

OCELOVÝ PROFIL CW 50

ZATMELENO

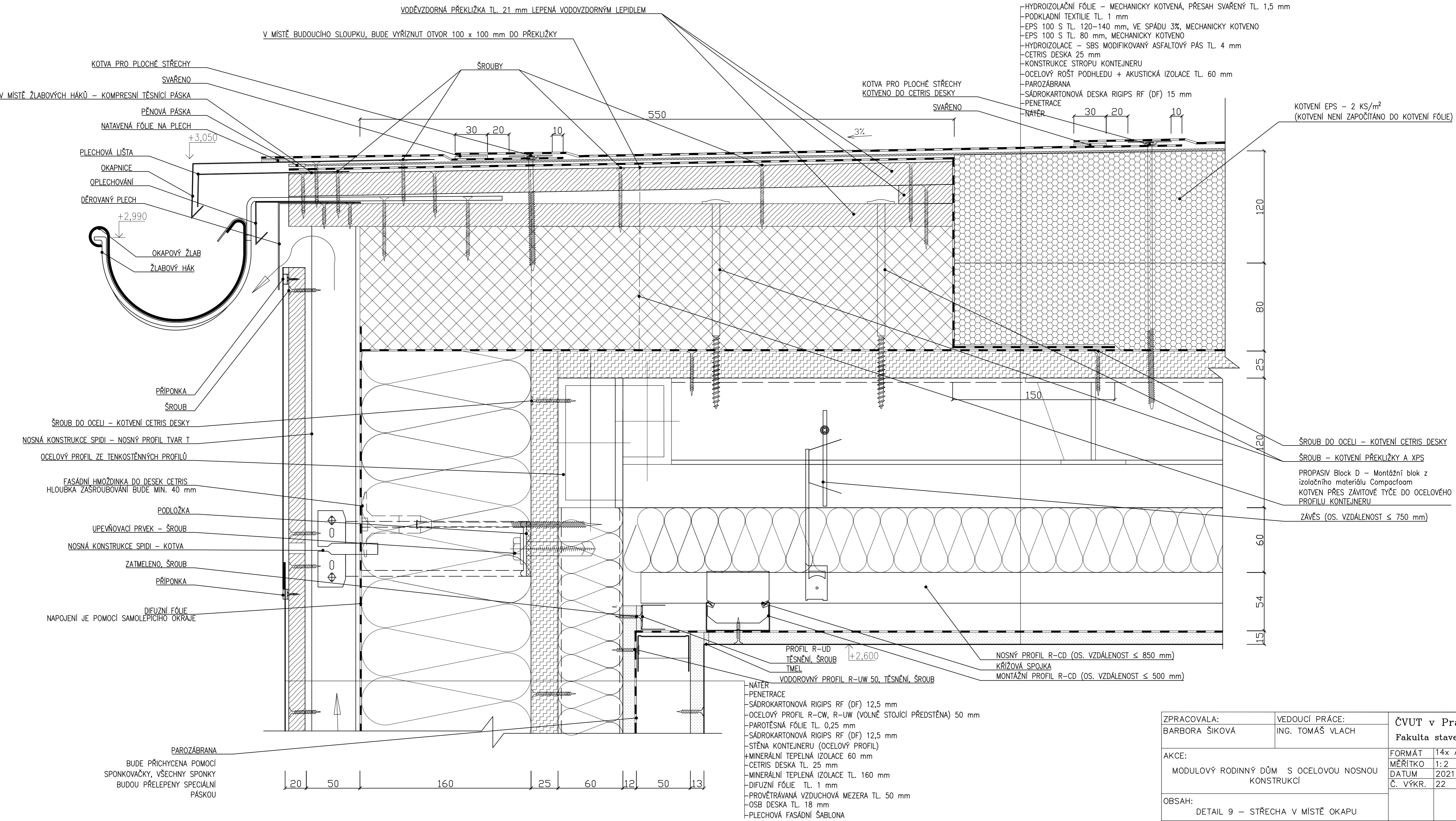
-NÁTĚR  
-PENETRACE  
-SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
-OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW (VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA) 50 mm  
-PAROTĚSNÁ FÓLIE TL. 0,25 mm  
-SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
-STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFIL)  
+MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm  
-CETRIS DESKA TL. 25 mm  
-MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE TL. 160 mm  
-DIFUZNÍ FÓLIE TL. 1 mm  
-PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 50 mm  
-OSB DESKA TL. 18 mm  
-PLECHOVÁ FASÁDNÍ ŠABLONA

-NÁTĚR  
-PENETRACE  
-SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
-OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW 50 mm  
-PAROTĚSNÁ FÓLIE  
-SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
-STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFILY)  
+MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm  
-PŘEKLIŽKA TL. 3 mm  
-MEZERA TL. 9 mm  
-PŘEKLIŽKA TL. 3 mm  
-STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFILY)  
+MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm  
-SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
-PAROTĚSNÁ FÓLIE  
-OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW 50 mm  
-SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
-PENETRACE  
-NÁTĚR

13 50 12 60 3 9 3 60 12 50 13

POZNÁMKA:  
- KONSTRUKCE FIALOVOU BARVOU BUDOU PROVEDENY PO  
- OSAZENÍ KONTEJNERŮ  
- \* ROZMĚR BUDE UPRAVEN NA STAVBĚ DLE SKUTEČNOSTI

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUČÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	6x A4
		MĚŘÍTKO	1:2
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	21
OBSAH: DETAIL 8 – VERTIKÁLNÍ NAPOJENÍ KONTEJNERŮ			



KOTVA PRO PLOCHÉ STŘECHY  
SVAŘENO

V MÍSTĚ ŽLABOVÝCH HÁKŮ – KOMPRESNÍ TĚSNÍCÍ PÁSKA  
PĚNOVÁ PÁSKA  
NATAVENÁ FÓLIE NA PLECH

PLECHOVÁ LIŠTA  
OKAPNICE  
OPLECHOVÁNÍ  
DĚROVANÝ PLECH

+3,050  
OKAPOVÝ ŽLAB  
ŽLABOVÝ HÁK

PŘÍPONKA  
ŠROUB

ŠROUB DO OCELI – KOTVENÍ CETRIS DESKY  
NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI – NOSNÝ PROFIL TVAR T  
OCELOVÝ PROFIL ZE TENKOSTĚNNÝCH PROFILŮ

FASÁDNÍ HMOŽDINKA DO DESEK CETRIS  
HLOUBKA ZAŠROUBOVÁNÍ BUDE MIN. 40 mm

PODLOŽKA  
UPEVŇOVACÍ PRVEK – ŠROUB  
NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI – KOTVA

ZATMELENO, ŠROUB  
PŘÍPONKA  
DIFUZNÍ FÓLIE  
NAPOJENÍ JE POMOCÍ SAMOLEPÍČÍHO OKRAJE

PAROZÁBRANA  
BUDE PŘICHYCENA POMOCÍ SPONKOVÁČKY, VŠECHNY SPONKY BUDOU PŘELEPENY SPECIÁLNÍ PÁSKOU

V MÍSTĚ BUDOUCÍHO SLOUPKU, BUDE VYŘÍZNUT OTVOR 100 x 100 mm DO PŘEKLIŽKY

ŠROUBY

550

30 20 10

3%

SVAŘENO

KOTVA PRO PLOCHÉ STŘECHY  
KOTVENO DO CETRIS DESKY

- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE – MECHANICKY KOTVENÁ, PŘESAŘ SVAŘENÝ TL. 1,5 mm
- PODKLADNÍ TEXTILIE TL. 1 mm
- EPS 100 S TL. 120–140 mm, VE SPÁDU 3%, MECHANICKY KOTVENO
- EPS 100 S TL. 80 mm, MECHANICKY KOTVENO
- HYDROIZOLACE – SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PAS TL. 4 mm
- CETRIS DESKA 25 mm
- KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU
- OCELOVÝ ROŠT PODHLEDU + AKUSTICKÁ IZOLACE TL. 60 mm
- PAROZÁBRANA
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGIPS RF (DF) 15 mm
- PENETRACE
- NÁTĚR

KOTVENÍ EPS – 2 KS/m<sup>2</sup>  
(KOTVENÍ NENÍ ZAPOČÍTÁNO DO KOTVENÍ FÓLIE)

120

80

25

120

60

54

15

ŠROUB DO OCELI – KOTVENÍ CETRIS DESKY

ŠROUB – KOTVENÍ PŘEKLIŽKY A XPS

PROPASIV Block D – Montážní blok z izolačního materiálu Compacfoam  
KOTVEN PŘES ZÁVITOVÉ TYČE DO OCELOVÉHO PROFILU KONTEJNERU

ZÁVĚS (OS. VZDÁLENOST ≤ 750 mm)

PROFIL R-UD  
TĚSNĚNÍ, ŠROUB  
TMEL

+2,600

VODOROVNÝ PROFIL R-UW 50, TĚSNĚNÍ, ŠROUB

NOSNÝ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 850 mm)

KŘÍŽOVÁ SPOJKA

MONTÁŽNÍ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 500 mm)

- NÁTĚR
- PENETRACE
- SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW (VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA) 50 mm
- PAROTĚSNÁ FÓLIE TL. 0,25 mm
- SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFIL)
- +MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm
- CETRIS DESKA TL. 25 mm
- MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE TL. 160 mm
- DIFUZNÍ FÓLIE TL. 1 mm
- PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 50 mm
- OSB DESKA TL. 18 mm
- PLECHOVÁ FASÁDNÍ ŠABLONA

20 50 160 25 60 12 50 13

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT 14x A4 MĚŘÍTKO 1:2 DATUM 2021 Č. VÝKR. 22
OBSAH: DETAIL 9 – STŘECHA V MÍSTĚ OKAPU		

NA OCELOVÉ PROFILY ZÁBRADLÍ BUDE PŘÍŠROUBOVÁNA  
OCELOVÁ PÁSOVINA TL. 8 mm VE TVARU L, ABY DLAŽBA NEUJÍŽDĚLA

SLOUPEK ZÁBRADLÍ KOTVEN DO BLOKU – PROPASIV Block D POMOCÍ ŠROUBŮ

VYPLNĚNO MONTÁŽNÍ PĚNOU

ŠROUB

OPELCHOVÁNÍ, KOTVENO DO L PROFILU V MÍSTECH MEZI SLOUPKY

PATNÍ PLECH ZÁBRADLÍ

ZÁVITOVÁ TYČ S VNITŘNÍM ZÁVITEM

FÓLIE SVAŘENA  
PĚNOVÁ PÁSKA

OPELCHOVÁNÍ  
ZÁVITOVÉ TYČE, KOTVENÍ L PROFILU

BETONOVÁ DLAŽBA

PLASTOVÝ TERČ

PŘÍŘEZ FÓLIE

BETONOVÁ DLAŽBA  
-PLASTOVÉ TERČE  
-PŘÍŘEZY FÓLIE  
-HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE – MECHANICKY KOTVENÁ, PŘESAŘ SVAŘENÝ TL. 1,5 mm  
-PODKLADNÍ TEXTILIE TL. 1 mm  
-XPS TL. 120–140 mm, VE SPÁDU 3%, MECHANICKY KOTVENO  
-XPS TL. 80 mm, MECHANICKY KOTVENO  
-HYDROIZOLACE – SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL. 4 mm  
-CETRIS DESKA 25 mm  
-KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU  
-OCELOVÝ ROŠT PODHLEDU + AKUSTICKÁ IZOLACE TL. 60 mm  
-PAROZÁBRANA  
-SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGIPS RF (DF) 15 mm  
-PENETRACE  
-NÁTĚR

V MÍSTĚ ŽLABOVÝCH HÁKŮ – KOMPRESNÍ TĚSNICÍ PÁSKA  
PĚNOVÁ PÁSKA

ŠROUBY

PLECHOVÁ LIŠTA

OKAPNICE

OPELCHOVÁNÍ DO TVARU L

DĚROVANÝ PLECH

OKAPOVÝ ŽLAB

ŽLABOVÝ HÁK

+3,050  
3%

PŘÍPONKA

ŠROUB

ŠROUB DO OCELI – KOTVENÍ CETRIS DESKY

NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI – NOSNÝ PROFIL TVAR T

OCELOVÝ PROFIL Z TENKOSTĚNNÝCH PROFILŮ

TERMOPODLOŽKA

UPEVŇOVACÍ PRVEK – ŠROUB

NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI – KOTVA

ZATMELENO, ŠROUB

PŘÍPONKA

DIFUZNÍ FÓLIE

NAPOJENÍ JE POMOCÍ SAMOLEPÍČÍHO OKRAJE

VODOROVNÝ PROFIL R-UW 50, TĚSNĚNÍ, ŠROUB

FASÁDNÍ HMOŽDINKA DO DESEK CETRIS

HLOUBKA ZÁŠROUBOVÁNÍ BUDE MIN. 40 mm

PAROZÁBRANA

BUDE PŘICHYCENA POMOCÍ

SPONKOVAČKY, VŠECHNY SPONKY

BUDOU PŘELEPENY SPECIÁLNÍ

PÁSKOU

20 50 160 25 60 12 50 13  
388

PROFIL R-UD

TĚSNĚNÍ, ŠROUB

TMEL

+2,600

NÁTĚR

PENETRACE

SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm

OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW (VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA) 50 mm

PAROTĚSNÁ FÓLIE TL. 0,25 mm

SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm

STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFIL)

+MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm

CETRIS DESKA TL. 25 mm

MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE TL. 160 mm

DIFUZNÍ FÓLIE TL. 1 mm

PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 50 mm

OSB DESKA TL. 18 mm

PLECHOVÁ FASÁDNÍ ŠABLONA

NOSNÝ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 850 mm)

KŘÍŽOVÁ SPOJKA

MONTÁŽNÍ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 500 mm)

SVAŘENO

KOTVA PRO PLOCHÉ STŘECHY  
KOTVENO DO CETRIS DESKY

KOTVENÍ XPS – 2 KS/m<sup>2</sup>  
(KOTVENÍ NENÍ ZAPOČÍTANO DO KOTVENÍ FÓLIE)

VODĚVZDORNÁ PŘEKLIŽKA TL. 21 mm LEPENÁ  
VODOVZDORNÝM LEPIDLEM

ŠROUB DO OCELI – KOTVENÍ CETRIS DESKY

ŠROUB – KOTVENÍ PŘEKLIŽKY

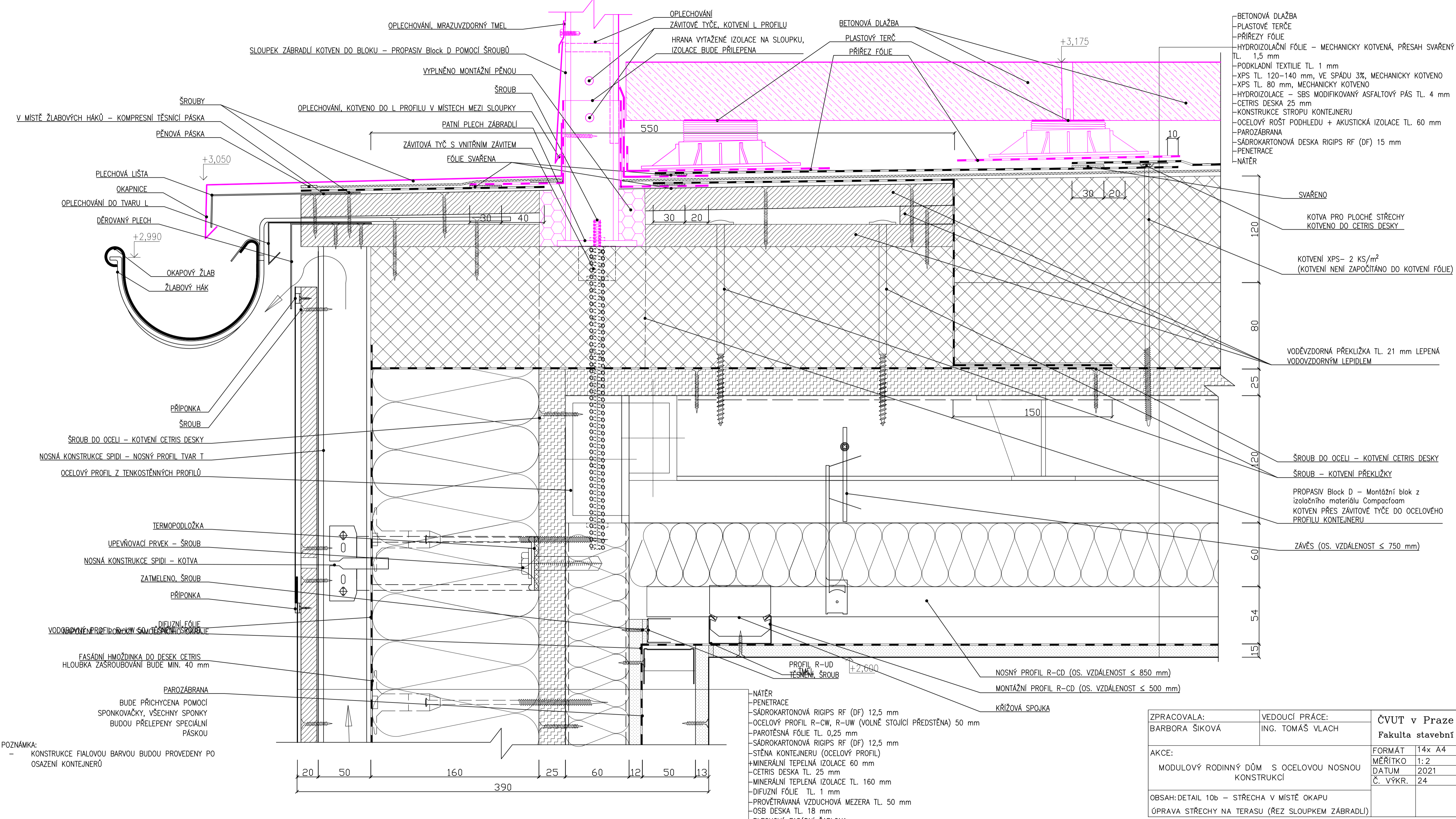
PROPASIV Block D – Montážní blok z  
izolačního materiálu Compacfoam  
KOTVEN PŘES ZÁVITOVÉ TYČE DO OCELOVÉHO  
PROFILU KONTEJNERU

ZÁVĚS (OS. VZDÁLENOST ≤ 750 mm)

120  
80  
25  
120  
60  
54  
15

POZNÁMKA:  
- KONSTRUKCE FIALOVOU BARVOU BUDOU PROVEDENY PO  
OSAZENÍ KONTEJNERŮ

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUČÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ	FORMÁT 14x A4 MĚŘÍTKO 1:2 DATUM 2021 Č. VÝKR. 23	
OBSAH:DETAIL 10a – STŘECHA V MÍSTĚ OKAPU ÚPRAVA STŘECHY NA TERASU (ŘEZ PŘED SLOUPKEM ZÁBRADLÍ)		

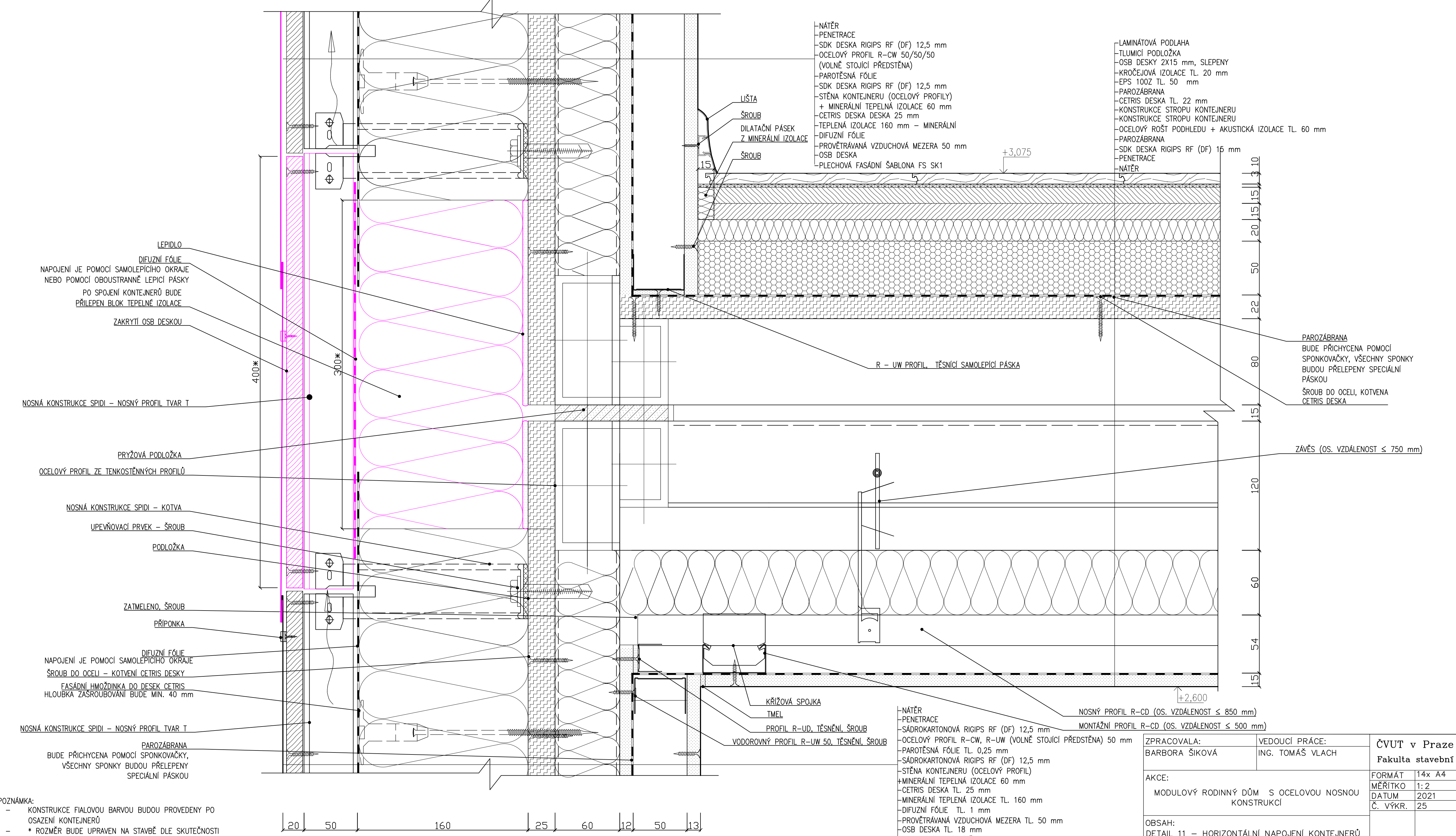


POZNÁMKA:  
 - KONSTRUKCE FIALOVOU BARVOU BUDOU PROVEDENY PO  
 OSAZENÍ KONTEJNERŮ

- NÁTĚR
- PENETRACE
- SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW (VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA) 50 mm
- PAROTĚSNÁ FÓLIE TL. 0,25 mm
- SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFIL)
- MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm
- CETRIS DESKA TL. 25 mm
- MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE TL. 160 mm
- DIFUZNÍ FÓLIE TL. 1 mm
- PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 50 mm
- OSB DESKA TL. 18 mm
- PLECHOVÁ FASÁDNÍ ŠABLONA

- BETONOVÁ DLAŽBA
- PLASTOVÝ TERČ
- PŘÍŘEZY FÓLIE
- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE - MECHANICKY KOTVENÁ, PŘESAŘ SVAŘENÝ TL. 1,5 mm
- PODKLADNÍ TEXTILIE TL. 1 mm
- XPS TL. 120-140 mm, VE SPÁDU 3%, MECHANICKY KOTVENO
- XPS TL. 80 mm, MECHANICKY KOTVENO
- HYDROIZOLACE - SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL. 4 mm
- CETRIS DESKA 25 mm
- KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU
- OCELOVÝ ROŠT PODHLÉDU + AKUSTICKÁ IZOLACE TL. 60 mm
- PAROZÁBRANA
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGIPS RF (DF) 15 mm
- PENETRACE
- NÁTĚR

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		
OBSAH: DETAIL 10b - STŘECHA V MÍSTĚ OKAPU ÚPRAVA STŘECHY NA TERASU (ŘEZ SLOUPKEM ZÁBRADLÍ)		FORMÁT 14x A4 MĚŘÍTKO 1:2 DATUM 2021 Č. VÝKR. 24



- NÁTĚR
- PENETRACE
- SDK DESKA RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- OCELOVÝ PROFIL R-CW 50/50/50 (VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA)
- PAROTĚSNÁ FÓLIE
- SDK DESKA RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFIL) + MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm
- CETRIS DESKA DESKA 25 mm
- TEPLENÁ IZOLACE 160 mm - MINERÁLNÍ
- DIFUZNÍ FÓLIE
- PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA 50 mm
- OSB DESKA
- PLECHOVÁ FASÁDNÍ ŠABLONA FS SK1

- LAMINÁTOVÁ PODLAHA
- TLUMICÍ PODLOŽKA
- OSB DESKY 2X15 mm, SLEPENY
- KROČEJOVÁ IZOLACE TL. 20 mm
- EPS 100Z TL. 50 mm
- PAROZÁBRANA
- CETRIS DESKA TL. 22 mm
- KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU
- KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU
- OCELOVÝ ROŠT PODHLEDU + AKUSTICKÁ IZOLACE TL. 60 mm
- PAROZÁBRANA
- SDK DESKA RIGIPS RF (DF) 15 mm
- PENETRACE
- NÁTĚR

LEPIDLO  
DIFUZNÍ FÓLIE  
NAPOJENÍ JE POMOCÍ SAMOLEPÍČHO OKRAJE NEBO POMOCÍ OBOUSTRANNĚ LEPICÍ PÁSKY  
PO SPOJENÍ KONTEJNERŮ BUDE PŘILEPEN BLOK TEPELNÉ IZOLACE

ZAKRYTÍ OSB DESKOU

NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI - NOSNÝ PROFIL TVAR T

PRYŽOVÁ PODLOŽKA

OCELOVÝ PROFIL ZE TENKOSTĚNNÝCH PROFILŮ

NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI - KOTVA

UPEVŇOVACÍ PRVEK - ŠROUB

PODLOŽKA

ZATMĚLENO, ŠROUB

PŘÍPONKA

DIFUZNÍ FÓLIE  
NAPOJENÍ JE POMOCÍ SAMOLEPÍČHO OKRAJE  
ŠROUB DO OCELI - KOTVENÍ CETRIS DESKY  
FASÁDNÍ HMOŽDINKA DO DESEK CETRIS  
HLOUBKA ZASROUBOVÁNÍ BUDE MIN. 40 mm

NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI - NOSNÝ PROFIL TVAR T

PAROZÁBRANA  
BUDE PŘICHYCENA POMOCÍ SPONKOVAČKY, VŠECHNY SPONKY BUDOU PŘELEPENY SPECIÁLNÍ PÁSKOU

PAROZÁBRANA  
BUDE PŘICHYCENA POMOCÍ SPONKOVAČKY, VŠECHNY SPONKY BUDOU PŘELEPENY SPECIÁLNÍ PÁSKOU  
ŠROUB DO OCELI, KOTVENA CETRIS DESKA

ZÁVĚS (OS. VZDÁLENOST ≤ 750 mm)

KŘÍŽOVÁ SPOJKA  
TMEL  
PROFIL R-UD, TĚSNĚNÍ, ŠROUB  
VODOROVNÝ PROFIL R-UW 50, TĚSNĚNÍ, ŠROUB

NOSNÝ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 850 mm)  
MONTÁŽNÍ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 500 mm)

- NÁTĚR
- PENETRACE
- SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- PAROTĚSNÁ FÓLIE TL. 0,25 mm
- SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFIL) + MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm
- CETRIS DESKA TL. 25 mm
- MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE TL. 160 mm
- DIFUZNÍ FÓLIE TL. 1 mm
- PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 50 mm
- OSB DESKA TL. 18 mm
- PLECHOVÁ FASÁDNÍ ŠABLONA

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		
OBSAH: DETAIL 11 - HORIZONTÁLNÍ NAPOJENÍ KONTEJNERŮ		FORMÁT 14x A4 MĚŘÍTKO 1:2 DATUM 2021 Č. VÝKR. 25

POZNÁMKA:  
- KONSTRUKCE FIALOVOU BARVOU BUDOU PROVEDENY PO OSAZENÍ KONTEJNERŮ  
- \* ROZMĚR BUDE UPRAVEN NA STAVĚ DLE SKUTEČNOSTI

20 50 160 25 60 12 50 13

3 10  
15  
20  
15  
15  
50  
22  
80  
15  
120  
60  
54  
15

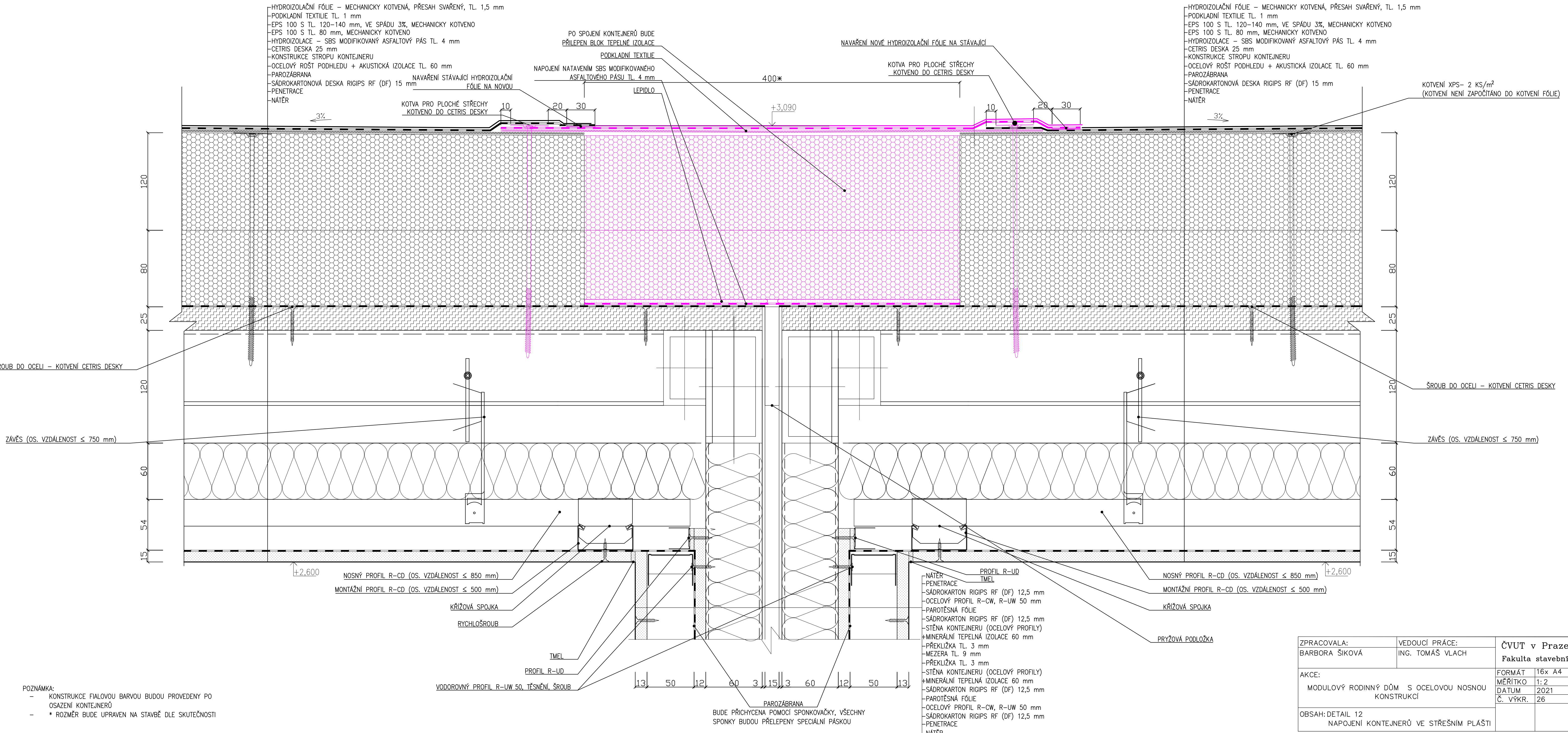
+3,075

+2,600



HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE – MECHANICKY KOTVENÁ, PŘESAHA SVAŘENÝ, TL. 1,5 mm  
 PODKLADNÍ TEXTILIE TL. 1 mm  
 EPS 100 S TL. 120–140 mm, VE SPÁDU 3%, MECHANICKY KOTVENO  
 EPS 100 S TL. 80 mm, MECHANICKY KOTVENO  
 HYDROIZOLACE – SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL. 4 mm  
 CETRIS DESKA 25 mm  
 KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU  
 OCELOVÝ ROŠT PODHLEDU + AKUSTICKÁ IZOLACE TL. 60 mm  
 PAROZÁBRANA  
 SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGIPS RF (DF) 15 mm  
 PENETRACE  
 NÁTĚR

HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE – MECHANICKY KOTVENÁ, PŘESAHA SVAŘENÝ, TL. 1,5 mm  
 PODKLADNÍ TEXTILIE TL. 1 mm  
 EPS 100 S TL. 120–140 mm, VE SPÁDU 3%, MECHANICKY KOTVENO  
 EPS 100 S TL. 80 mm, MECHANICKY KOTVENO  
 HYDROIZOLACE – SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL. 4 mm  
 CETRIS DESKA 25 mm  
 KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU  
 OCELOVÝ ROŠT PODHLEDU + AKUSTICKÁ IZOLACE TL. 60 mm  
 PAROZÁBRANA  
 SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGIPS RF (DF) 15 mm  
 PENETRACE  
 NÁTĚR



PO SPOJENÍ KONTEJNERŮ BUDE  
 PŘILEPEN BLOK TEPELNÉ IZOLACE

NAVAŘENÍ NOVÉ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE NA STÁVAJÍCÍ

NAVAŘENÍ STÁVAJÍCÍ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE NA NOVOU

PODKLADNÍ TEXTILIE

NAPOJENÍ NATAVENÍM SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTOVÉHO PÁSU TL. 4 mm

LEPIDLO

KOTVA PRO PLOCHÉ STŘECHY KOTVENO DO CETRIS DESKY

KOTVA PRO PLOCHÉ STŘECHY KOTVENO DO CETRIS DESKY

KOTVENÍ XPS – 2 KS/m<sup>2</sup> (KOTVENÍ NENÍ ZAPOČÍTANO DO KOTVENÍ FÓLIE)

ŠROUB DO OCELI – KOTVENÍ CETRIS DESKY

ŠROUB DO OCELI – KOTVENÍ CETRIS DESKY

ZÁVĚS (OS. VZDÁLENOST ≤ 750 mm)

ZÁVĚS (OS. VZDÁLENOST ≤ 750 mm)

NOSNÝ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 850 mm)

NOSNÝ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 850 mm)

MONTÁŽNÍ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 500 mm)

MONTÁŽNÍ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 500 mm)

KŘÍŽOVÁ SPOJKA

KŘÍŽOVÁ SPOJKA

RYCHLOŠROUB

PRYŽOVÁ PODLOŽKA

TMEL

PROFIL R-UD

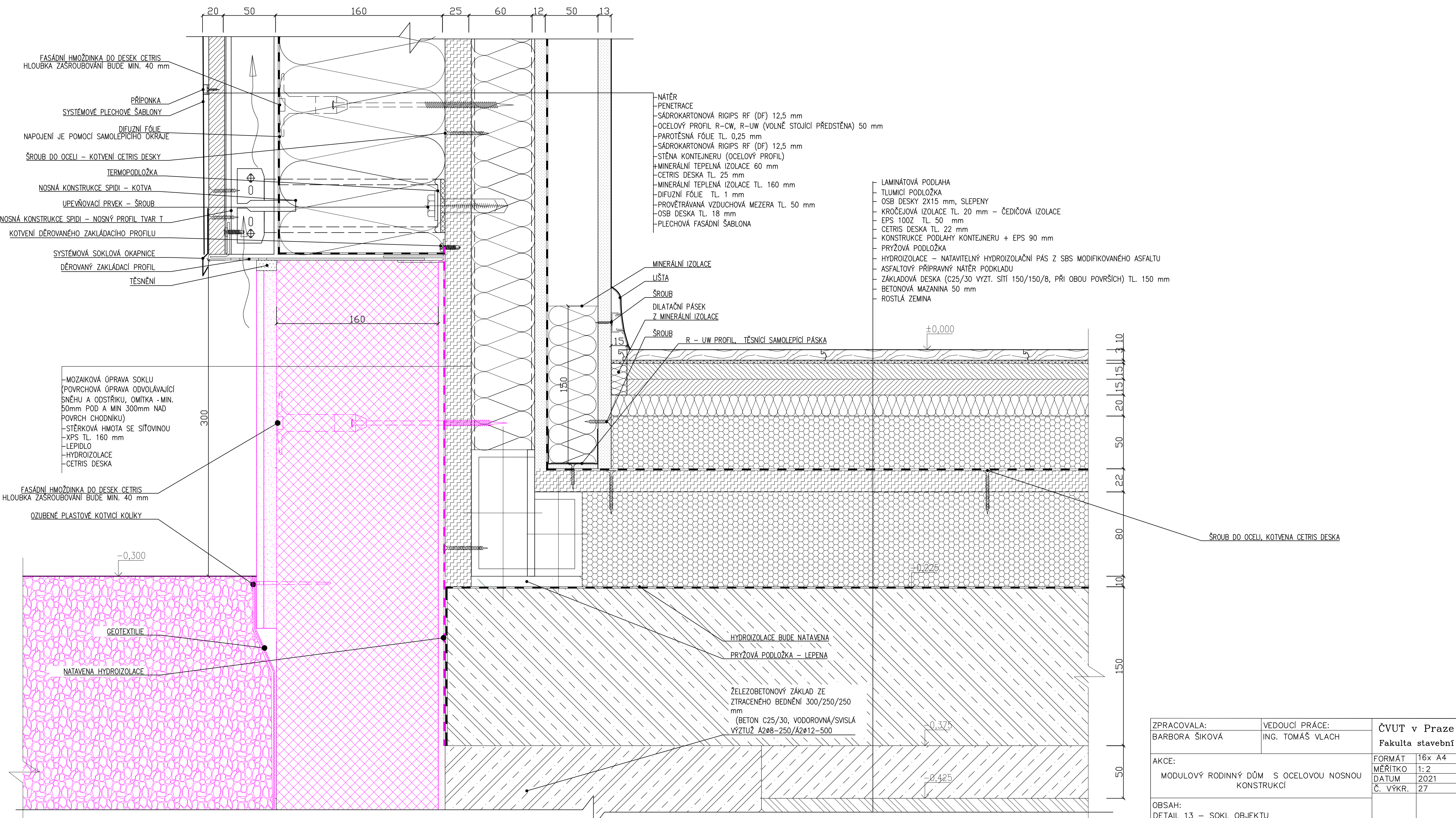
VODOROVNÝ PROFIL R-UW 50, TĚSNĚNÍ, ŠROUB

NÁTĚR  
 PENETRACE  
 SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
 OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW 50 mm  
 PAROTĚSNÁ FÓLIE  
 SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
 STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFILY)  
 MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm  
 PŘEKLIŽKA TL. 3 mm  
 MEZERA TL. 9 mm  
 PŘEKLIŽKA TL. 3 mm  
 STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFILY)  
 MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm  
 SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
 PAROTĚSNÁ FÓLIE  
 OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW 50 mm  
 SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
 PENETRACE  
 NÁTĚR

BUDE PŘICHYCENA POMOCÍ SPONKOVAČKY, VŠECHNY SPONKY BUDOU PŘELEPENY SPECIÁLNÍ PÁSKOU

POZNÁMKA:  
 - KONSTRUKCE FIALOVOU BARVOU BUDOU PROVEDENY PO OSAZENÍ KONTEJNERŮ  
 - \* ROZMĚR BUDE UPRAVEN NA STAVBĚ DLE SKUTEČNOSTI

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUČÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT 16x A4 MĚŘITKO 1:2 DATUM 2021 Č. VÝKR. 26
OBSAH: DETAIL 12 NAPOJENÍ KONTEJNERŮ VE STŘEŠNÍM PLÁŠTI		



FASÁDNÍ HMOŽDINKA DO DESEK CETRIS  
HLOUBKA ZAŠROUBOVÁNÍ BUDE MIN. 40 mm

PŘÍPONKA  
SYSTÉMOVÉ PLECHOVÉ ŠABLONY

DIFUZNÍ FÓLIE  
NAPOJENÍ JE POMOCÍ SAMOLEPÍČHO OKRAJE

ŠROUB DO OCELI – KOTVENÍ CETRIS DESKY

TERMOPODLOŽKA

NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI – KOTVA

UPEVŇOVACÍ PRVEK – ŠROUB

NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI – NOSNÝ PROFIL TVAR T

KOTVENÍ DĚROVANÉHO ZAKLÁDACÍHO PROFILU

SYSTÉMOVÁ SOKLOVÁ OKAPNICE

DĚROVANÝ ZAKLÁDACÍ PROFIL

TĚSNĚNÍ

NÁTĚR  
PENETRACE

SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm

OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW (VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA) 50 mm

PAROTĚSNÁ FÓLIE TL. 0,25 mm

SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm

STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFIL)

MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm

CETRIS DESKA TL. 25 mm

MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE TL. 160 mm

DIFUZNÍ FÓLIE TL. 1 mm

PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 50 mm

OSB DESKA TL. 18 mm

PLECHOVÁ FASÁDNÍ ŠABLONA

LAMINÁTOVÁ PODLAHA

TLUMICÍ PODLOŽKA

OSB DESKY 2X15 mm, SLEPENY

KROČEJOVÁ IZOLACE TL. 20 mm – ČEDIČOVÁ IZOLACE

EPS 100Z TL. 50 mm

CETRIS DESKA TL. 22 mm

KONSTRUKCE PODLAHY KONTEJNERU + EPS 90 mm

PRYŽOVÁ PODLOŽKA

HYDROIZOLACE – NATAVITELNÝ HYDROIZOLAČNÍ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU

ASFALTOVÝ PŘÍPRAVNÝ NÁTĚR PODKLADU

ZÁKLADOVÁ DESKA (C25/30 VYZT. SÍŤI 150/150/8, PŘI OBOU POVRŠÍCH) TL. 150 mm

BETONOVÁ MAZANINA 50 mm

ROSTLÁ ZEMINA

MOZAIKOVÁ ÚPRAVA SOKLU  
(POVRCHOVÁ ÚPRAVA ODVOLÁVAJÍCÍ  
SNĚHU A ODSTŘÍKU, OMÍTKA - MIN.  
50mm POD A MIN 300mm NAD  
POVRCH CHODNÍKU)

STĚRKOVÁ HMOTA SE SÍŤOVINOU

XPS TL. 160 mm

LEPIDLO

HYDROIZOLACE

CETRIS DESKA

FASÁDNÍ HMOŽDINKA DO DESEK CETRIS  
HLOUBKA ZAŠROUBOVÁNÍ BUDE MIN. 40 mm

OZUBENÉ PLASTOVÉ KOTVÍČÍ KOLÍKY

MINERÁLNÍ IZOLACE

LIŠTA

ŠROUB

DILATAČNÍ PÁSEK  
Z MINERÁLNÍ IZOLACE

ŠROUB

R - UW PROFIL, TĚSNÍCÍ SAMOLEPÍCÍ PÁSKA

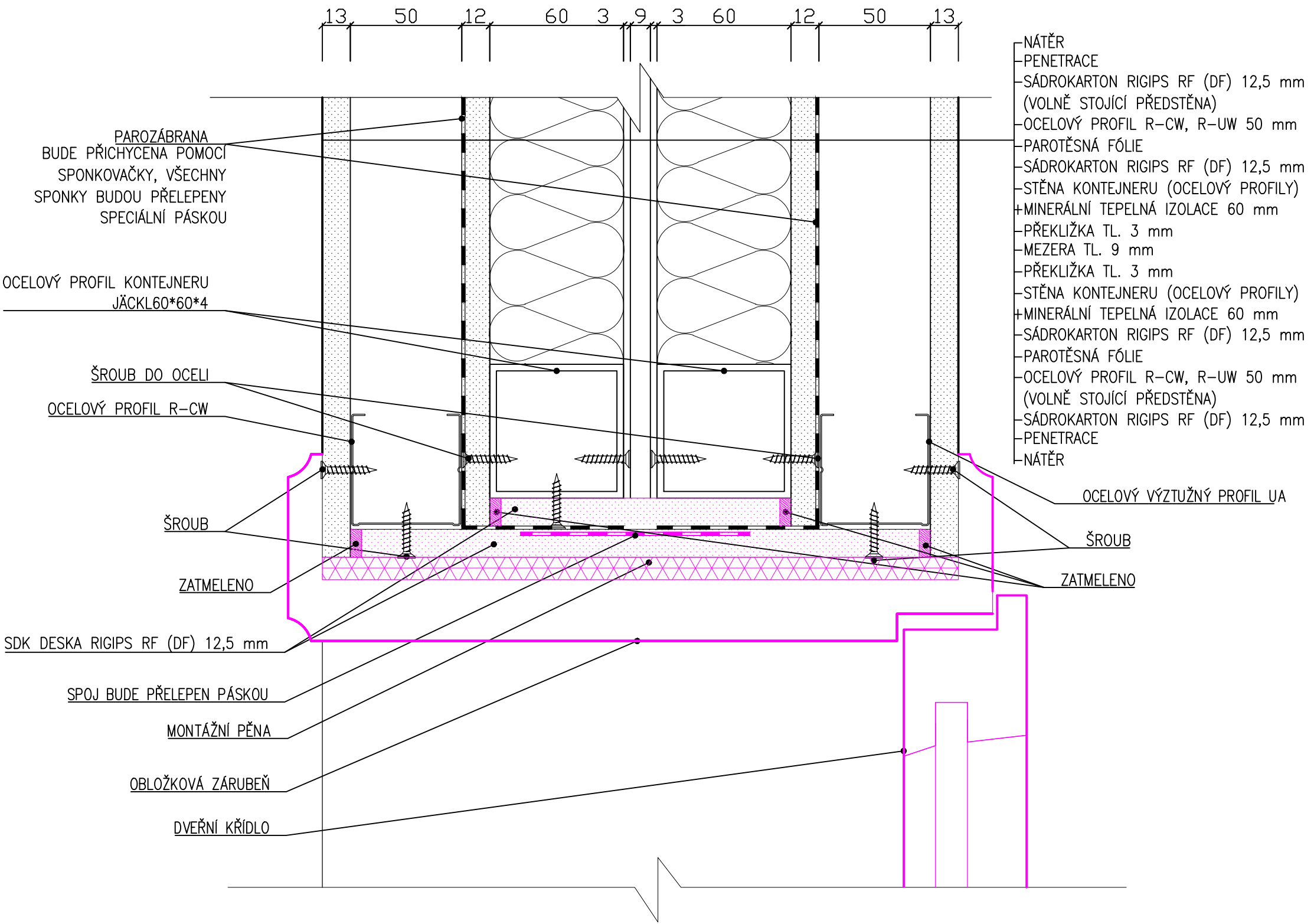
ŠROUB DO OCELI, KOTVENÁ CETRIS DESKA

HYDROIZOLACE BUDE NATAVENA

PRYŽOVÁ PODLOŽKA – LEPENA

ŽELEZOBETONOVÝ ZÁKLAD ZE  
ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ 300/250/250  
mm  
(BETON C25/30, VODOROVNÁ/SVISLÁ  
VÝZTUŽ A2ø8-250/A2ø12-500

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ	FORMÁT 16x A4 MĚŘÍTKO 1:2 DATUM 2021 Č. VÝKR. 27	
OBSAH: DETAIL 13 – SOKL OBJEKTU		



PAROZÁBRANA  
BUDE PŘICHYCENA POMOCI  
SPONKOVAČKY, VŠECHNY  
SPONKY BUDOU PŘELEPENY  
SPECIÁLNÍ PÁSKOU

OCELOVÝ PROFIL KONTEJNERU  
JÄCKL60\*60\*4

ŠROUB DO OCELI  
OCELOVÝ PROFIL R-CW

ŠROUB  
ZATMELENO

SDK DESKA RIGIPS RF (DF) 12,5 mm

SPOJ BUDE PŘELEPEN PÁSKOU  
MONTÁŽNÍ PĚNA  
OBLOŽKOVÁ ZÁRUBEŇ  
DVEŘNÍ KŘÍDLO

NÁTĚR  
PENETRACE  
SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
(VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA)  
OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW 50 mm  
PAROTĚSNÁ FÓLIE  
SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFILY)  
+MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm  
PŘEKLIŽKA TL. 3 mm  
MEZERA TL. 9 mm  
PŘEKLIŽKA TL. 3 mm  
STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFILY)  
+MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm  
SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
PAROTĚSNÁ FÓLIE  
OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW 50 mm  
(VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA)  
SÁDROKARTON RIGIPS RF (DF) 12,5 mm  
PENETRACE  
NÁTĚR

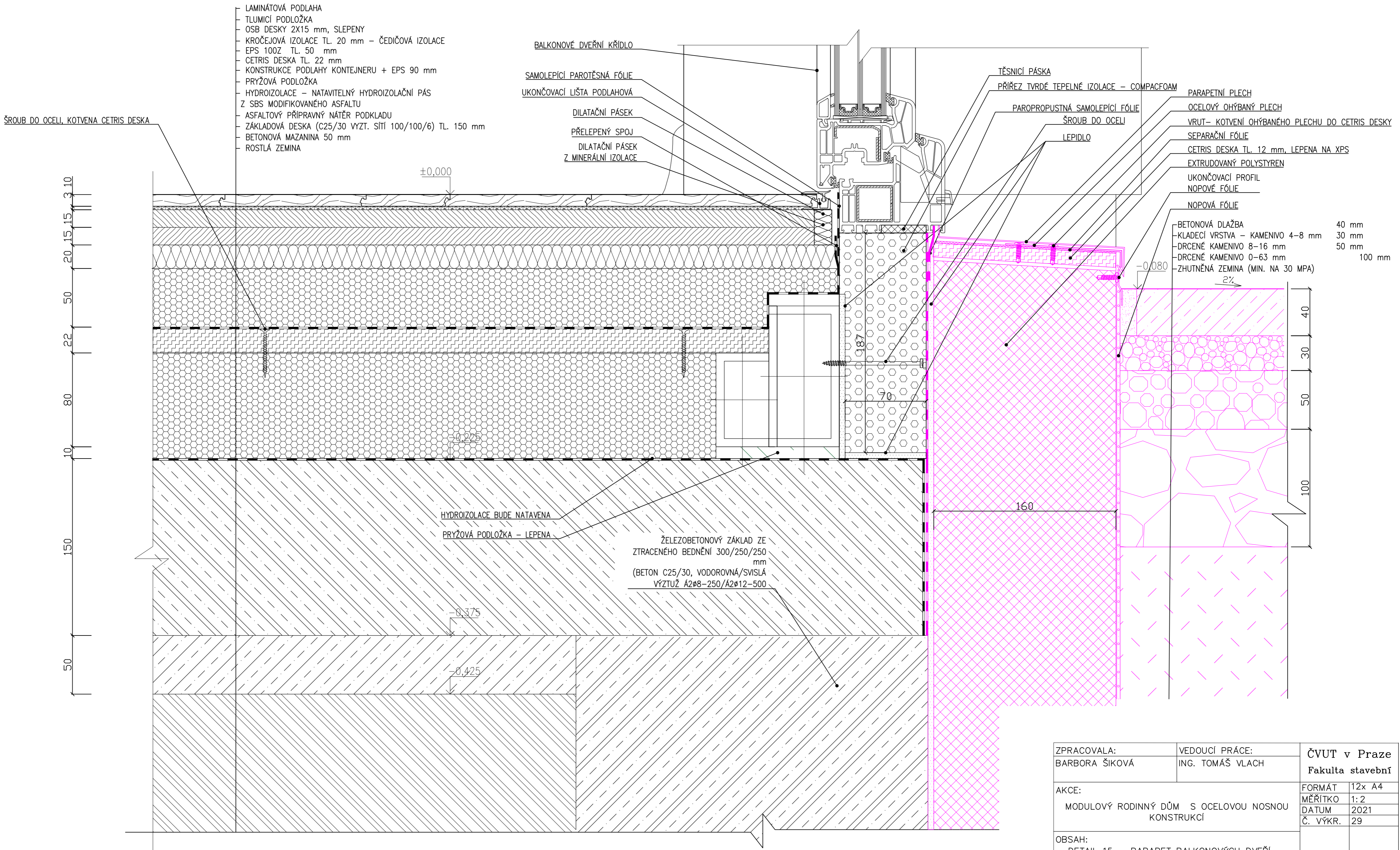
OCELOVÝ VÝZTUŽNÝ PROFIL UA

ŠROUB

ZATMELENO

POZNÁMKA:  
- KONSTRUKCE FIALOVOU BARVOU BUDOU PROVEDENY PO  
OSAZENÍ KONTEJNERŮ

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	2x A4
		MĚŘÍTKO	1:2
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	28
OBSAH: DETAIL 14 – NADPRAŽÍ DVEŘÍ			

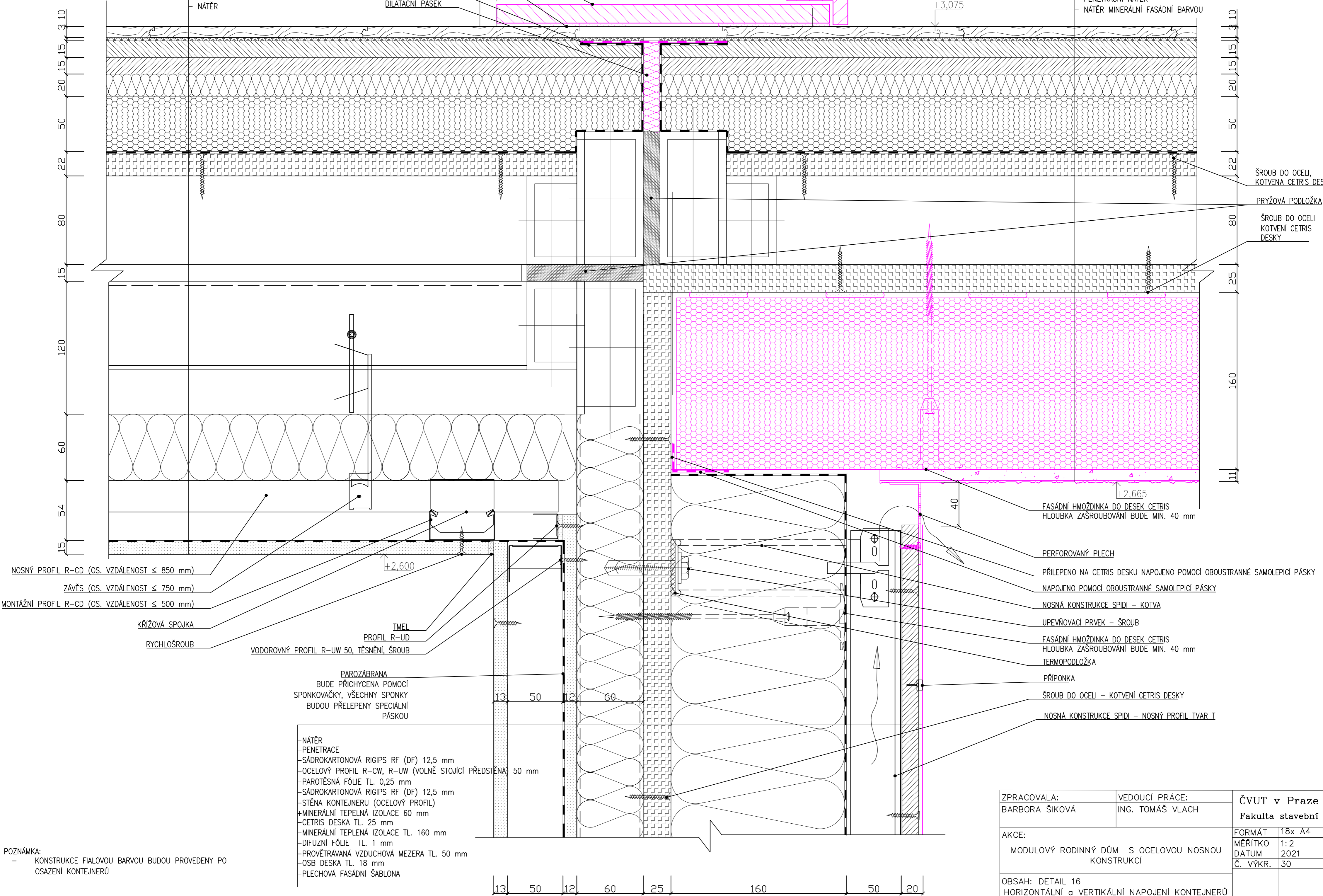


ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUcí PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	<b>ČVUT v Praze</b> Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	12x A4
		MĚŘÍTKO	1:2
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	29
OBSAH: DETAIL 15 – PARAPET BALKONOVÝCH DVEŘÍ			

- LAMINÁTOVÁ PODLAHA
- TLUMICÍ PODLOŽKA
- OSB DESKY 2X15 mm, SLEPENY
- KROČEJOVÁ IZOLACE TL. 20 mm
- EPS 100 TL. 50 mm
- PAROZÁBRANA
- CETRIS DESKA TL. 22 mm
- KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU
- KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU
- OCELOVÝ ROŠT PODHLEDU + AKUSTICKÁ IZOLACE TL. 60 mm
- PAROZÁBRANA
- SDK 12,5 mm
- PENETRACE
- NÁTĚR

- DVEŘNÍ KŘÍDLO
- DŘEVĚNÝ PRAH
- LEPIDLO
- NAPOJENÍ PAROZÁBRANY
- DILATAČNÍ PÁSEK

- LAMINÁTOVÁ PODLAHA
- TLUMICÍ PODLOŽKA
- OSB DESKY 2X15 mm, SLEPENY
- KROČEJOVÁ IZOLACE TL. 20 mm
- EPS 100 TL. 50 mm
- PAROZÁBRANA
- CETRIS DESKA TL. 22 mm
- KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU
- CETRIS DESKA 25 mm
- PENETRACE
- LEPIDLO
- EPS 160 mm
- KOTVENÍ POLYETYLENOVÝMI ZAPOŠTĚCÍMI TALÍŘOVÝMI
- LEPIDLO
- SKLOTEXILNÍ SÍŤOVINA
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- NÁTĚR MINERÁLNÍ FASÁDNÍ BARVOU



- NOSNÝ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 850 mm)
- ZÁVĚS (OS. VZDÁLENOST ≤ 750 mm)
- MONTÁŽNÍ PROFIL R-CD (OS. VZDÁLENOST ≤ 500 mm)
- KŘÍŽOVÁ SPOJKA
- RYCHLOŠROUB

- TMEL
- PROFIL R-UD
- VODOROVNÝ PROFIL R-UW 50, TĚSNĚNÍ, ŠROUB

- PAROZÁBRANA
- BUDE PŘICHYCENA POMOCÍ SPONKOVAČKY, VŠECHNY SPONKY BUDOU PŘELEPENY SPECIÁLNÍ PÁSKOU

- NÁTĚR
- PENETRACE
- SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW (VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA) 50 mm
- PAROTĚSNÁ FÓLIE TL. 0,25 mm
- SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFIL)
- +MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm
- CETRIS DESKA TL. 25 mm
- MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE TL. 160 mm
- DIFUZNÍ FÓLIE TL. 1 mm
- PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 50 mm
- OSB DESKA TL. 18 mm
- PLECHOVÁ FASÁDNÍ ŠABLONA

FASÁDNÍ HMOŽDINKA DO DESEK CETRIS  
HLOUBKA ZAŠROUBOVÁNÍ BUDE MIN. 40 mm

- PERFOROVANÝ PLECH
- PŘILEPENO NA CETRIS DESKU NAPOJENO POMOCÍ OBOUSTRANNÉ SAMOLEPICÍ PÁSKY
- NAPOJENO POMOCÍ OBOUSTRANNÉ SAMOLEPICÍ PÁSKY
- NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI – KOTVA
- UPEVŇOVACÍ PRVEK – ŠROUB
- FASÁDNÍ HMOŽDINKA DO DESEK CETRIS  
HLOUBKA ZAŠROUBOVÁNÍ BUDE MIN. 40 mm
- TERMOPODLOŽKA
- PŘÍPONKA
- ŠROUB DO OCELI – KOTVENÍ CETRIS DESKY
- NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI – NOSNÝ PROFIL TVAR I

POZNÁMKA:  
- KONSTRUKCE FIALOVOU BARVOU BUDOU PROVEDENY PO OSAZENÍ KONTEJNERŮ

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT 18x A4	MĚŘÍTKO 1:2
		DATUM 2021	Č. VÝKR. 30
OBSAH: DETAIL 16 HORIZONTÁLNÍ a VERTIKÁLNÍ NAPOJENÍ KONTEJNERŮ			

- LAMINÁTOVÁ PODLAHA
- TLUMICÍ PODLOŽKA
- OSB DESKY 2X15 mm, SLEPENY
- KROČEJOVÁ IZOLACE TL. 20 mm
- EPS 100Z TL. 50 mm
- PAROZÁBRANA
- CETRIS DESKA TL. 22 mm
- KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU
- CETRIS DESKA 25 mm
- PENETRACE
- LEPIDLO
- EPS 160 mm
- KOTVENÍ POLYETYLENOVÝMI ZAPUŠTĚNÍMI TALÍŘOVÝMI HMOŽDĚNKAMI
- LEPIDLO
- SKLOTEXILNÍ SÍŤOVINA
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- NÁTĚR MINERÁLNÍ FASÁDNÍ BARVOU

- NÁTĚR
- PENETRACE
- SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW (VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA) 50 mm
- PAROTĚSNÁ FÓLIE TL. 0,25 mm
- SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF) 12,5 mm
- STĚNA KONTEJNERU (OCELOVÝ PROFIL)
- + MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE 60 mm
- CETRIS DESKA TL. 25 mm
- MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE TL. 160 mm
- DIFUZNÍ FÓLIE TL. 1 mm
- PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA TL. 50 mm
- OSB DESKA TL. 18 mm
- PLECHOVÁ FASÁDNÍ ŠABLONA

R - UW PROFIL, TĚSNÍCÍ SAMOLEPÍCÍ PÁSKA  
 ŠROUB DO OCELI, KOTVENA CETRIS DESKA

PAROZÁBRANA  
 BUDE PŘICHYCENA POMOCÍ  
 SPONKOVAČKY, VŠECHNY SPONKY  
 BUDOU PŘELEPENY SPECIÁLNÍ  
 PÁSKOU

ŠROUB DO OCELI  
 KOTVENÍ CETRIS  
 DESKY

FASÁDNÍ HMOŽDINKA DO DESEK CETRIS  
 HLOUBKA ZAŠROBOVÁNÍ BUDE MIN. 40 mm

POZNÁMKA:  
 - KONSTRUKCE FIALOVOU BARVOU BUDOU PROVEDENY PO  
 OSAZENÍ KONTEJNERŮ

ŠROUB DO OCELI - KOTVENÍ CETRIS DESKY

FASÁDNÍ HMOŽDINKA DO DESEK CETRIS  
 HLOUBKA ZAŠROBOVÁNÍ BUDE MIN. 40 mm

UPEVŇOVACÍ PRVEK - ŠROUB

NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI - KOTVA

NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI - NOSNÝ PROFIL TVAR I

TERMOPODLOŽKA

PŘÍPONKA

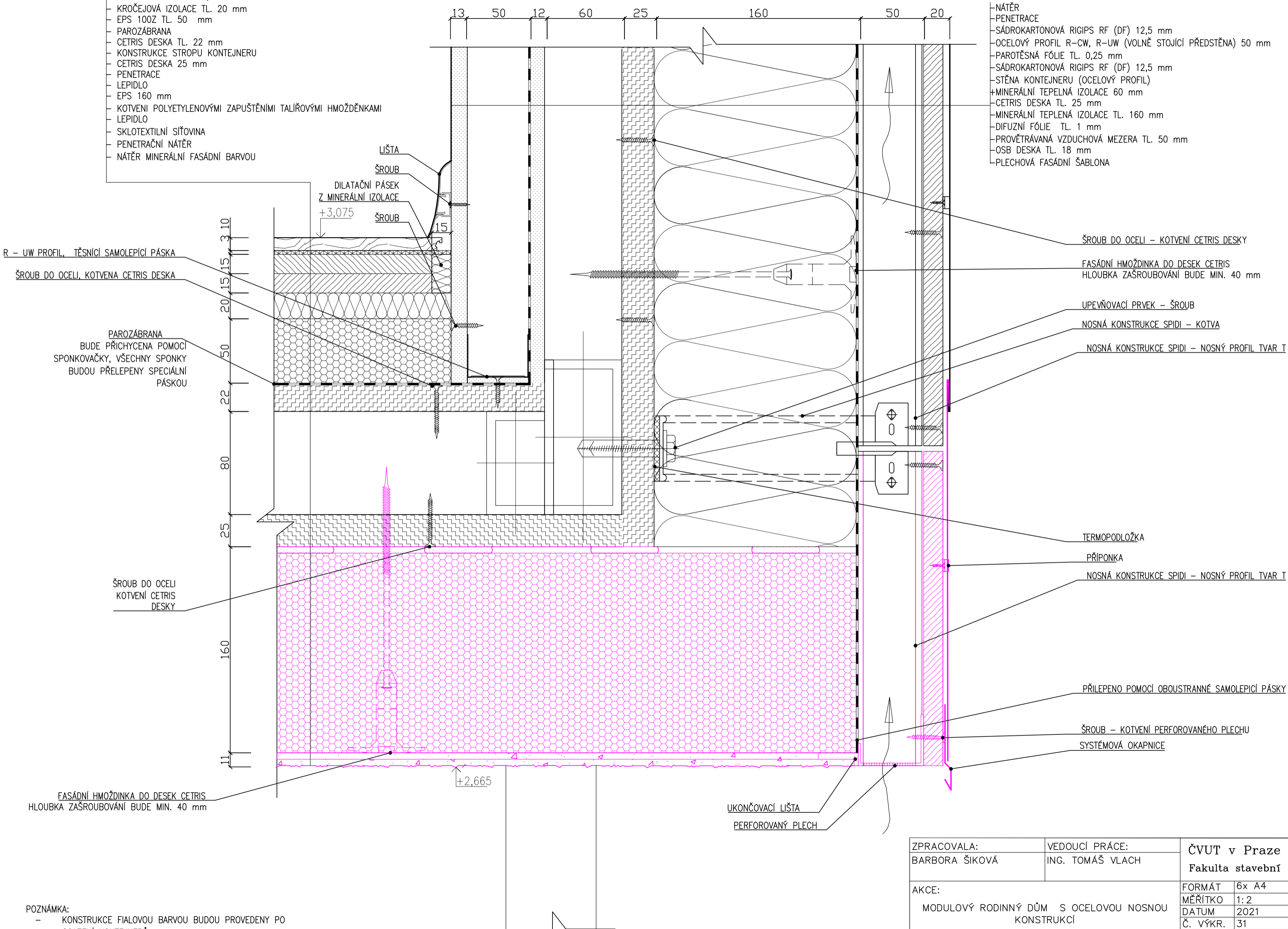
NOSNÁ KONSTRUKCE SPIDI - NOSNÝ PROFIL TVAR I

PŘILEPENO POMOCÍ OBOUSTRANNÉ SAMOLEPÍCÍ PÁSKY

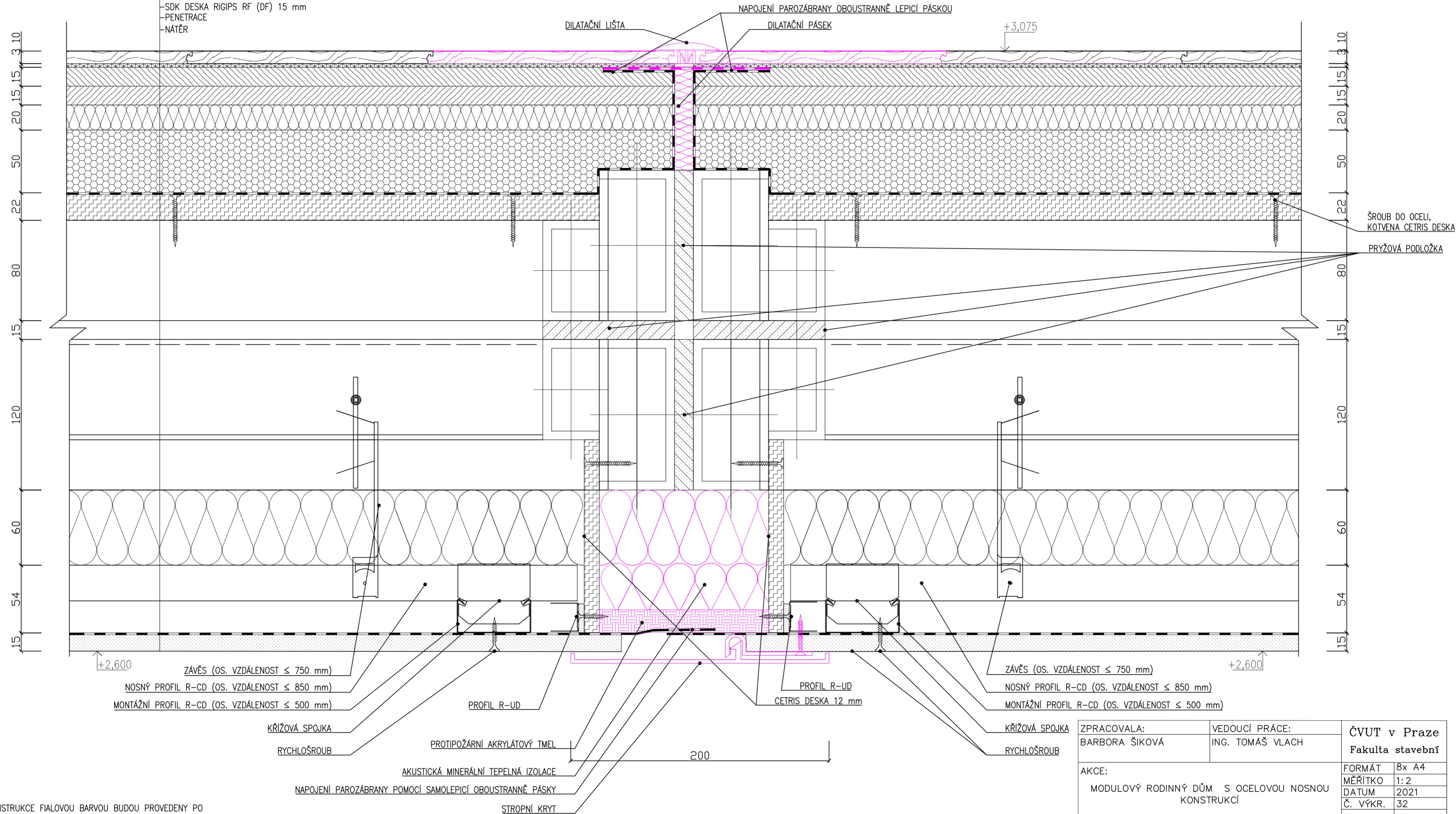
ŠROUB - KOTVENÍ PERFOROVANÉHO PLECHU  
 SYSTÉMOVÁ OKAPNICE

UKONČOVACÍ LIŠTA  
 PERFOROVANÝ PLECH

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUČÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT MĚŘÍTKO DATUM Č. VÝKR.	6x A4 1:2 2021 31
OBSAH: DETAIL 17 - PŘEVISLÝ OKRAJ			



- LAMINÁTOVÁ PODLAHA
- TLUMICÍ PODLOŽKA
- OSB DESKY 2X15 mm, SLEPENY
- KROČEJOVÁ IZOLACE TL. 20 mm
- EPS 100Z TL. 50 mm
- PAROZÁBRANA
- CETRIS DESKA TL. 22 mm
- KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU
- KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU
- OCELOVÝ ROŠT PODHLEDU + AKUSTICKÁ IZOLACE TL. 60 mm
- PAROZÁBRANA
- SDK DESKA RIGIPS RF (DF) 15 mm
- PENETRACE
- NÁTĚR



POZNÁMKA:  
 - KONSTRUKCE FIALOVOU BARVOU BUDOU PROVEDENY PO  
 OSAZENÍ KONTEJNERŮ

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUČÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	8x A4
		MĚŘÍTKO	1:2
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	32
OBSAH: DETAIL 18 – HORIZONTÁLNÍ A VERTIKÁLNÍ NAPOJENÍ KONTEJNERŮ UVNITŘ OBJEKTU			

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUcí PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	4x A4
		MĚŘÍTKO	–
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	33
OBSAH: SKLADBY KONSTRUKCÍ			



### S01 – SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

-NÁTĚR	
-PENETRACE	
-SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF)	12,5 mm
-OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW	50 mm
=>VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA	
-PAROTĚSNÁ FÓLIE	0,25 mm
-SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF)	12,5 mm
-STĚNA KONTEJNERU	60 mm
=> OCELOVÝ PROFIL JÄKL 60*60*4	
=> MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE	60 mm
- $\Lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m.K})$	
-CETRIS DESKA	25 mm
-MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE	160 mm
=> $\Lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m.K})$	
=> KOTVENÍ POLYETYLENOVÝMI ZAPUŠTĚNÝMI TALÍŘOVÝMI DO OSB DESKY	
-DIFUZNÍ FÓLIE	1 mm
-PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA	50 mm
-OSB DESKA 3	18 mm
-PLECHOVÁ FASÁDNÍ ŠABLONA	0,6 mm

### S02 – SKLADBA VNITŘNÍ STĚNY

-NÁTĚR	
-PENETRACE	
-SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF)	12,5 mm
-OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW	50 mm
=>VOLNĚ STOJÍCÍ PŘEDSTĚNA	
-PAROTĚSNÁ FÓLIE	0,25 mm
-SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF)	12,5 mm
-STĚNA KONTEJNERU	60 mm
=> OCELOVÝ PROFIL JÄKL 60*60*4	
=> MINERÁLNÍ TEPELNÁ IZOLACE	60 mm
- $\Lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m.K})$	
-PŘEKLIŽKA TL. 3 mm	

### S03 – SKLADBA PŘÍČKY

-NÁTĚR	
-PENETRACE	
-SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF)	12,5 mm
-OCELOVÝ PROFIL R-CW, R-UW	75 mm
-AKUSTICKÁ MINERÁLNÍ IZOLACE	60 mm
-SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF)	12,5 mm
-PENETRACE	
-NÁTĚR	

### S04 – SKLADBA STŘECHY

(OD EXTERIÉRU)

-HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE	1,5 mm
=> MECHANICKY KOTVENÁ, PŘESAHA SVARENÝ	
-PODKLADNÍ TEXTILIE	1 mm
-EPS 100S / EPS	200–220 mm
=> VE SPÁDU 3 %, MECHANICKY KOTVENO	
-HYDROIZOLACE	4 mm
=> NATAVITELNÝ HYDROIZOLAČNÍ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU	
=>ASFALTOVÝ PŘÍPRAVNÝ NÁTĚR PODKLADU	

-CETRIS DESKA	25 mm
-KONSTRUKCE STROPU KONTEJNERU	80 mm
-OCELOVÝ ROŠT PODHLEDU	60 mm
=>PODKONSTRUKCE R-CD (ROZTEČ MONTÁŽNÍCH PROFILŮ MAX. 500 mm, ROZTEČ NOSNÝCH PROFILŮ MAX. 750 mm, ROZTEČ ZÁVĚSŮ V NOSNÉM PROFILU MAX. 750 mm)	
=> + AKUSTICKÁ IZOLACE	60 mm
- OBJEM. HMOTNOST > 40 kg/m <sup>3</sup>	
-PAROZÁBRANA	0,25 mm
-SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF)	15 mm
-PENETRACE	
-NÁTĚR	

#### S05 – SKLADBA PODLAHY NA TERÉNU

-LAMINÁTOVÁ PODLAHA	
-TLUMICÍ PODLOŽKA	
-OSB DESKY 2X15 mm	30 mm
=> DESKY BUDOU SLEPENY	
-KROČEJOVÁ IZOLACE	20 mm
=> ČEDIČOVÁ IZOLACE	
-EPS 100Z	50 mm
-PAROZÁBRANA	0,25 mm
-CETRIS DESKA	22 mm
-KONSTRUKCE PODLAHY KONTEJNERU	90 mm
=> + EPS 100Z TL. 90 mm	
-HYDROIZOLACE	4 mm
=> NATAVITELNÝ HYDROIZOLAČNÍ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU (ASFALTOVÁ LEPENKA, ASFALTOVÝ PÁS – MODIFIKOVANÝ PÁS.)	
=> ASFALTOVÝ PŘÍPRAVNÝ NÁTĚR PODKLADU	
-ZÁKLADOVÁ DESKA	150 mm
=> VYZTUŽENA PŘI OBOU POVRŠÍCH KARI SÍŤÍ 150/150/8 mm	
=> BETON C25/30-XC2, C.NOM=35mm	
-PODKLADNÍ BETON	50 mm
-ROSTLÁ ZEMINA	

#### S06 – SKLADBA STROPNÍ KONSTRUKCE

-LAMINÁTOVÁ PODLAHA	
-TLUMICÍ PODLOŽKA	
-OSB DESKY 2x15 mm	30 mm
=> DESKY BUDOU SLEPENY	
-KROČEJOVÁ IZOLACE	20 mm
=> ČEDIČOVÁ IZOLACE	
-EPS 100Z	50 mm
-PAROZÁBRANA	0,25 mm
-CETRIS DESKA	22 mm
-KONSTRUKCE KONTEJNERU	
-KONSTRUKCE KONTEJNERU	
-OCELOVÝ ROŠT PODHLEDU	60 mm
=>PODKONSTRUKCE R-CD (ROZTEČ MONTÁŽNÍCH PROFILŮ MAX. 500 mm, ROZTEČ NOSNÝCH PROFILŮ MAX. 750 mm, ROZTEČ ZÁVĚSŮ V NOSNÉM PROFILU MAX. 750 mm)	
=> + AKUSTICKÁ IZOLACE	60 mm
- OBJEM. HMOTNOST > 40 KG/m <sup>3</sup>	
-PAROZÁBRANA	0,25 mm
-SÁDROKARTONOVÁ RIGIPS RF (DF)	15 mm
-PENETRACE	
-NÁTĚR	

### S07 – SKLADBA PODLAHY 2.NP (PŘEVISLÁ ČÁST DOMU)

- LAMINÁTOVÁ PODLAHA
- TLUMICÍ PODLOŽKA
- OSB DESKY 2x15 mm 30 mm  
=> DESKY BUDOU SLEPENY
- KROČEJOVÁ IZOLACE 20 mm  
=> ČEDIČOVÁ IZOLACE
- EPS 100Z 50 mm
- PAROZÁBRANA 0,25 mm
- CETRIS DESKA 22 mm
- KONSTRUKCE KONTEJNERU
- CETRIS DESKA 25 mm
- PENETRACE
- LEPIDLO
- EPS 160 mm  
=> KOTVENÍ POLYETYLENOVÝMI ZAPUŠTĚNÝMI TALÍŘOVÝMI DO OSB DESKY
- LEPIDLO
- SKLOTEXILNÍ SÍŤOVINA
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- NÁTĚR MINERÁLNÍ FASÁDNÍ BARVOU

### S08 – POCHOZÍ ZÁMKOVÁ DLAŽBA

- BETONOVÁ DLAŽBA 40 mm
- KLADECÍ VRSTVA – KAMENIVO 4–8 mm 30 mm
- DRCENÉ KAMENIVO 8–16 mm 50 mm
- DRCENÉ KAMENIVO 0–63 mm 100 mm
- ZHUTNĚNÁ ZEMINA (MIN. NA 30 MPa)

### S09 – POJEZDOVÁ ZÁMKOVÁ DLAŽBA

- BETONOVÁ DLAŽBA 80 mm
- KLADECÍ VRSTVA – KAMENIVO 4–8 mm 50 mm
- DRCENÉ KAMENIVO 4–32 mm 200 mm  
=>MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO
- ŠTERKODRŤ 0–63 mm 200 mm
- ZHUTNĚNÁ ZEMINA (MIN. NA 30 MPa)

### S10 – ULOŽENÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE

(OD TERÉNU)

- ZHUTNĚNÝ ZÁSYB PO VRSTVÁCH
- OBSYP MIN. 300 NAD VRCHOLEM POTRUBÍ
- LOŽE VÝKOPU
- ZHUTNĚNÁ ZEMINA (MIN. NA 30 MPa)

### S11– SKLADBA BETONOVÉ TERASY 2.NP

- BETONOVÁ DLAŽBA 400x400 mm 50 mm
- REKTIFIKAČNÍ PLASTOVÉ TERČE
- PŘÍŘEZY HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE 1,5 mm

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUcí PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	–
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	–
OBSAH: D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ			

## **SEZNAM PŘÍLOH**

01 – Technická zpráva

## D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva

Název:

**Modulový rodinný dům s ocelovou nosnou konstrukcí**

Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro stavební povolení

Datum:

01/2021



## **OBSAH**

1	Seznam použitých podkladů pro zpracování.....	3
2	Popis stavby a navrženého konstrukčního systému .....	3
3	Statické posouzení.....	4
3.1	Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky .....	4
3.1.1	Použité konstrukční materiály.....	4
3.1.2	Hlavní konstrukční prvky.....	5
3.2	Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce .....	5
3.2.1	Užitné zatížení.....	5
3.2.2	Klimatické zatížení.....	5
3.2.3	Stálé zatížení .....	7
3.3	Zatěžovací stavy .....	9
3.4	Kombinace zatížení .....	9
3.5	Modely kontejnerů.....	11
3.6	Statické schéma .....	11
3.7	Posouzení.....	11
3.8	Sloupy v 1.NP.....	12
3.9	Základová konstrukce.....	13
4	Závěr.....	15
	Seznam příloh .....	16



## 1 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Zatížení stavebních konstrukcí, Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-3	Zatížení konstrukcí, Obecná zatížení – Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Zatížení konstrukcí, Obecná zatížení – Zatížení větrem
ČSN EN 1993-1-1	Navrhování ocelových konstrukcí – obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

## 2 POPIS STAVBY A NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU

### *Popis dispozičního řešení*

Novostavba rodinného domu je navržena jako nepodsklepená, jednopodlažní s možností budoucího rozšíření na stavbu dvoupodlažní.

Základní jednopodlažní objekt má obdélníkový půdorys o rozměrech 12,6 × 6,6 m a je tvořen čtyřmi moduly. Obsahuje: zádveří, chodbu, šatnu, ložnici, koupelnu, WC, technickou místnost a obývací pokoj s kuchyňským koutem. Rozšířený dvoupodlažní dům vznikne přidáním jednoho modulu do 1.NP z východní strany. Další tři moduly budou přidány do 2.NP, kde navíc vzniknou dva pokoje, chodba a koupelna s WC. Z jižního pokoje ve 2.NP bude přístup na terasu (střechu 1.NP). Rozšířený dům bude ve tvaru T o hlavních rozměrech 9,6 × 15,7 m.

### *Popis konstrukčního a materiálového řešení*

Konstrukčně je stavba navržena jako modulová s ocelovou nosnou konstrukcí. Jednotlivé moduly jsou o rozměrech 3 × 6 m a budou zhotoveny ve výrobní hale. Následně se kontejnery převezou na místo stavby, kde se osadí na připravenou základovou konstrukci a vzájemně se spojí jistícími šrouby a kužely proti sklouznutí. Kontejner nad volným prostorem bude podepřen na jižní straně sloupy, na severní straně bude připevněn k sousednímu kontejneru. Nosnou konstrukci tvoří dva vodorovné ocelové rámy, které jsou spojeny čtyřmi nárožními sloupy. Ve všech rozích kontejnerů jsou navařené ocelové rohové kostky, ve kterých jsou otvory pro manipulaci a fixaci kontejnerů. Dolní a horní nosný rám doplňují nosníky profilu U v osové vzdálenosti 0,6 m. Ve stěnách jsou svislé



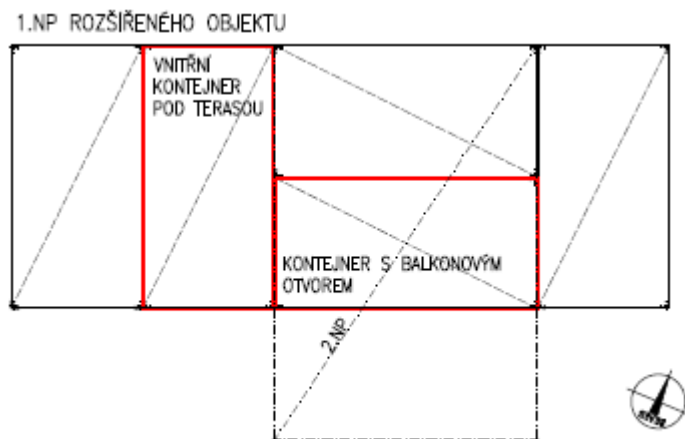
sloupky z uzavřených profilů v osové vzdálenosti 0,6 m.

Skladba obvodové stěny je sendvičová. Z vnitřní strany je konstrukce opláštěna SDK deskami a z vnější strany Cetris deskami. Vnitřní nosné stěny jsou také sendvičové, přičemž nosná konstrukce je vždy zdvojená. Příčky jsou v celém objektu sádkartonové.

Stropní konstrukce je také zdvojená, je tvořena podlahovou a střešní konstrukcí kontejnerů. V objektu je navržen sádkartonový podhled, podlahy jsou lehké plovoucí s laminátovou nášlapnou vrstvou, nebo dlažbou.

### 3 STATICKÉ POSOUZENÍ

Pro analýzu konstrukce byl použit program Dlubal RFEM 5.23, ve kterém byl za účelem posouzení vytvořen trojrozměrný prutový model univerzálního kontejneru. Následně byl model kontejneru upravován tak, aby jeho geometrie a zatížení odpovídaly reálnému stavu použitých kontejnerů pro výstavbu rodinného domu. V práci jsou takto upraveny další dva kontejnery. Jedná se o kontejnery červeně vyznačené na obr. 01 v 1.NP rozšířeného objektu – kontejner s balkonovým otvorem do zahrady a sousední kontejner, který je pod terasou.



Obr. 01 – posuzované kontejnery

#### 3.1 Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

##### 3.1.1 Použité konstrukční materiály

Bude použita ocel pevnostní třídy S335.

Ocelová konstrukce je opatřena nátěrem dle stupně korozní agresivity C3 (střední).



### 3.1.2 Hlavní konstrukční prvky

#### Střešní a podlahové vaznice

- profil U 80 oceli třídy S 235

#### Podlahový profil boční a čelní

- svařovaný uzavřený ocelový profil 100/120/7 z oceli třídy S 335

#### Střešní profil boční a čelní

- svařovaný uzavřený ocelový profil 100/120/7 z oceli třídy S 335

#### Rohový sloupek

- svařovaný ocelový profil ve tvaru L 180/180/5 z oceli třídy S 335

#### Sloupek ve stěnách kontejneru

- tenkostěnný uzavřený profil 60/60/4 z oceli třídy S 235

## 3.2 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

### 3.2.1 Užitné zatížení

	charakteristické	$\gamma_f$	návrhové
podlaha	1,5 kN/m <sup>2</sup>	1,5	2,25 kN/m <sup>2</sup>
střecha	0,75 kN/m <sup>2</sup>	1,5	1,13 kN/m <sup>2</sup>
terasa	3,0 kN/m <sup>2</sup>	1,5	4,5 kN/m <sup>2</sup>
od příček	0,5 kN/m <sup>2</sup>	1,5	0,75 kN/m <sup>2</sup>

### 3.2.2 Klimatické zatížení

#### *Zatížení sněhem*

sněhová oblast	IV
charakteristická hodnota zatížení	$S_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$
typ krajiny	normální
součinitel expozice	$C_e = 1$
tepelný součinitel	$C_t = 1$
tvarový součinitel	$\mu_1 = 0,8$ (plocha střecha)
charakteristická hodnota zatížení	$S_1 = 1,6 \text{ kN/m}^2$

#### *Zatížení větrem*

větrná oblast	II
rychlost větru	$v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$



základní rychlost větru	$v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$
součinitel směru větru	$c_{dir} = 1$
součinitel ročního období	$c_{season} = 1$
charakteristická střední rychlost větru	$v_m = 16,13 \text{ m/s}$
součinitel orografie	$c_o = 1$
součinitel drsnosti terénu	$c_r = 0,645248772$
součinitel terénu	$k_r = 0,215389332$
kategorie terénu	III
parametr drsnosti terénu	$z_0 = 0,3 \text{ m}$
minimální výška	$z_{min} = 5 \text{ m}$
referenční výška budovy	$z_e = 6 \text{ m}$
maximální dynamický tlak	$q_p = 0,44$
měrná hmotnost vzduchu	$\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
základní dynamický tlak	$q_b = 0,32 \text{ kN/m}^2$
součinitel expozice	$c_e = 1,38$
<u>příčný vítr – oblast D</u>	
součinitel vnějšího tlaku	$c_{pe} = + 0,8$
součinitel vnitřního tlaku	$c_{pi} = - 0,3$
tlak větru příčný	$w_{k,D} = 0,60 \text{ kN/m}^2$
<u>oblast E</u>	
součinitel vnějšího tlaku	$c_{pe} = -0,55$
součinitel vnitřního tlaku	$c_{pi} = +0,2$
sání větru příčný	$w_{k,D} = -0,40 \text{ kN/m}^2$
<b>celkem příčný vítr</b>	<b><math>w_{k,y} = 1,00 \text{ kN/m}^2</math></b>
<u>podélný vítr – oblast D</u>	
součinitel vnějšího tlaku	$c_{pe} = + 0,8$
součinitel vnitřního tlaku	$c_{pi} = - 0,3$
tlak podélného větru	$w_{k,D} = 0,60 \text{ kN/m}^2$
<u>oblast E</u>	
součinitel vnějšího tlaku	$c_{pe} = -0,5$
součinitel vnitřního tlaku	$c_{pi} = +0,2$
sání podélného větru	$w_{k,D} = -0,37 \text{ kN/m}^2$
<b>celkem podélný vítr</b>	<b><math>w_{k,x} = 0,97 \text{ kN/m}^2</math></b>



### 3.2.3 Stálé zatížení

#### *Střecha*

materiál		tloušťka	objem.	charak-	$\gamma_f$	návrhové
	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m]	hm. [kN/m <sup>3</sup> ]	ter. [kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
Folie PVC	1,85			0,02	1,35	0,03
podkladní textilie	0,3			0,00	1,35	0,00
EPS /XPS		0,2	0,4	0,08	1,35	0,11
hydroizolační pás	5			0,05	1,35	0,07
penetrace	0,4			0,00	1,35	0,00
Cetris deska		0,025	12	0,3	1,35	0,04
akustická izolace		0,06	0,40	0,02	1,35	0,03
parozábrana	0,5			0,00	1,35	0,00
SDK na roštu	14			0,14	1,35	0,19
<b>celkem stálé</b>				<b>0,61</b>	<b>1,35</b>	<b>0,82</b>

#### *Podlaha*

materiál		tloušťka	objem.	charak-	$\gamma_f$	návrhové
	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m]	hm. [kN/m <sup>3</sup> ]	ter. [kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
lam. podlaha		0,01	0,08	0,08	1,35	0,10
tlumicí podložka	0,5			0,00	1,35	0,00
OSB desky		0,03	6,5	0,20	1,35	0,27
kročejová izolace		0,02	1	0,02	1,35	0,03
EPS 100Z		0,05	0,4	0,02	1,35	0,03
Cetris deska		0,022	12	0,26	1,35	0,35
EPS 100Z		0,09	0,4	0,03	1,35	0,04
<b>celkem stálé</b>				<b>0,61</b>	<b>1,35</b>	<b>0,82</b>



### *Podhled*

materiál		tloušťka	objem. hm.	charakter.	$\gamma_f$	návrhové
	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
min. izolace		0,060	0,40	0,02	1,35	0,03
SDK na roštu	14			0,14	1,35	0,19
<b>celkem stálé</b>				<b>0,16</b>	<b>1,35</b>	<b>0,21</b>

### *Obvodová stěna*

materiál		tloušťka	objem. hm.	charakter.	$\gamma_f$	návrhové
	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
SDK na roštu	12			0,12	1,35	0,16
parozábrana	0,5			0,00	1,35	0,00
SDK deska	10			0,10	1,35	0,14
min. izolace		0,06	0,5	0,03	1,35	0,04
Cetris deska		0,022	12	0,26	1,35	0,04
min. izolace		0,16	0,5	0,03	1,35	0,04
difuzní fólie	0,5			0,00	1,35	0,00
rošt	4			0,04	1,35	0,05
OSB deska		0,018	6,5	0,11	1,35	0,16
plechová fa- sáda	5,4			0,05	1,35	0,07
<b>celkem stálé</b>				<b>0,74</b>	<b>1,35</b>	<b>1,00</b>

### *Vnitřní stěna*

materiál		tloušťka	objem. hm.	charakter.	$\gamma_f$	návrhové
	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[kN/m <sup>2</sup> ]
SDK na roštu	12			0,12	1,35	0,16
parotěsná fólie	0,5			0,00	1,35	0,00



SDK deska	10		0,10	1,35	0,14
min. izolace		0,06	0,5	0,03	1,35
překližka		0,003	0,3	0,00	1,35
<b>celkem stálé</b>			<b>0,25</b>	<b>1,35</b>	<b>0,34</b>

Model konstrukce je v softwaru Dlubal RFEM vytvořen jako prutový, z tohoto důvodu jsou veškerá zatížení aplikována prostřednictvím příslušné zatěžovací šířky.

### 3.3 Zatěžovací stavy

#### 1. Zatěžovací stav – ZS1

- vlastní tíha nosné konstrukce (vygenerováno programem Dlubal RFEM 5.23)

#### 2. Zatěžovací stav – ZS2

- ostatní stálé zatížení (podlaha, střecha, podhled a stěny)

#### 3. Zatěžovací stav – ZS3

- proměnné užité zatížení (kategorie A)

#### 4. Zatěžovací stav – ZS4

- proměnné zatížení sněhem

#### 5. Zatěžovací stav – ZS5

- proměnné zatížení větrem v příčném směru

#### 6. Zatěžovací stav – ZS6

- proměnné zatížení větrem v podélném směru

### 3.4 Kombinace zatížení

Kombinační rovnice pro MSÚ (STR/GEO) dle ČSN EN 1990 pro trvalé a dočasné návrhové situace jsou:

$$6.10a: \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 2} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

$$6.10b: \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 2} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

kde

“+“ značí kombinovaný s“,

$\sum$  značí „kombinovaný účinek“,

$\gamma_G$  je dílčí součinitel spolehlivosti pro stálá zatížení,

$\gamma_P$  je dílčí součinitel zatížení od předpětí,



$\gamma_Q$	je dílčí součinitel zatížení pro proměnná zatížení,
$\xi$	redukční součinitel stálého zatížení,
P	hodnota zatížení od předpětí,
$\psi_0$	součinitel pro určení kombinačních hodnot proměnných zatížení,
$G_{k,j}$	účinek stálého zatížení,
$Q_{k,i}$	účinek proměnného zatížení,
$Q_{k,1}$	účinek proměnného hlavního zatížení.

#### Součinitelé zatížení

stálé zatížení nepříznivé	$\gamma_{G,j} = 1,35$
stálé zatížení příznivé	$\gamma_{G,j} = 1,00$
proměnné zatížení nepříznivé	$\gamma_{Q,1} = 1,50$
proměnné zatížení příznivé	$\gamma_{Q,1} = 0$
proměnné zatížení nepříznivé	$\gamma_{Q,i} = 1,50$
proměnné zatížení příznivé	$\gamma_{Q,i} = 0$

#### Kombinační součinitelé

užitné	$\psi_0 = 0,7$
sníh	$\psi_0 = 0,5$
vítr	$\psi_0 = 0,6$
stálé	$\xi = 0,85$

#### Kombinace zatížení

C01: $1,35 \times ZS1 + 1,35 \times ZS2 + 1,5 \times 0,7 \times ZS3 + 1,5 \times 0,5 \times ZS4 + 1,5 \times 0,6 \times ZS5$
C02: $1,35 \times ZS1 + 1,35 \times ZS2 + 1,5 \times 0,7 \times ZS3 + 1,5 \times 0,5 \times ZS4 + 1,5 \times 0,6 \times ZS6$
C03: $0,85 \times 1,35 \times ZS1 + 0,85 \times 1,35 \times ZS2 + 1,5 \times ZS3 + 1,5 \times 0,5 \times ZS4 + 1,5 \times 0,6 \times ZS5$
C04: $0,85 \times 1,35 \times ZS1 + 0,85 \times 1,35 \times ZS2 + 1,5 \times ZS3 + 1,5 \times 0,5 \times ZS4 + 1,5 \times 0,6 \times ZS6$
C05: $0,85 \times 1,35 \times ZS1 + 0,85 \times 1,35 \times ZS2 + 1,5 \times 0,7 \times ZS3 + 1,5 \times ZS4 + 1,5 \times 0,6 \times ZS5$
C06: $0,85 \times 1,35 \times ZS1 + 0,85 \times 1,35 \times ZS2 + 1,5 \times 0,7 \times ZS3 + 1,5 \times ZS4 + 1,5 \times 0,6 \times ZS6$
C07: $0,85 \times 1,35 \times ZS1 + 0,85 \times 1,35 \times ZS2 + 1,5 \times 0,7 \times ZS3 + 1,5 \times 0,5 \times ZS4 + 1,5 \times ZS5$
C08: $0,85 \times 1,35 \times ZS1 + 0,85 \times 1,35 \times ZS2 + 1,5 \times 0,7 \times ZS3 + 1,5 \times 0,5 \times ZS4 + 1,5 \times ZS6$
C09: $1,0 \times ZS1 + 1,0 \times ZS2 + 1,5 \times ZS5$
C10: $1,0 \times ZS1 + 1,0 \times ZS2 + 1,5 \times ZS6$
C11: $1,35 \times ZS1 + 1,35 \times ZS2 + 1,5 \times 0,7 \times ZS3 + 1,5 \times 0,5 \times ZS4$



### 3.5 Modely kontejnerů

V programu Dlubal RFEM jsou vytvořeny tři modely kontejnerů. První kontejner je univerzální, nemá žádné otvory ve stěnách a je zatížen kontejnerem z druhého nadzemního podlaží. U dalších dvou kontejnerů je univerzální kontejner upraven pomocí změny geometrie a zatížení tak, aby modely odpovídaly vybraným modulům v navržené konstrukci.

### 3.6 Statické schéma

Kontejnery jsou modelovány jako rámové konstrukce. Stabilita objektu je zajištěna tuhostí rámu ocelové konstrukce. K celkové prostorové tuhosti objektu přispívá tuhost stěn, podlahy a stropu, které nejsou v modelu zahrnuty. Přenos zatížení od kontejnerů z 2.NP je zohledněn pomocí bodových sil umístěných do rohových sloupů spodních kontejnerů. Při umístění dvou kontejnerů nad sebou dochází ke zdvojení nosníků v úrovni stropu nad 1.NP.

### 3.7 Posouzení

#### *Mezní stav únosnosti*

Prvky kontejnerů jsou posouzeny na mezní stav únosnosti v programu Dlubal RFEM 5.23 pomocí přídatného modulu RF STEEL EC3.

Protokol univerzálního kontejneru je uveden v Příloze č. 1.

Protokol kontejneru s balkonovým otvorem je v Příloze č. 2.

Protokol vnitřního kontejneru pod terasou je v Příloze č. 3.

#### *Mezní stav použitelnosti pro univerzální kontejner*

##### *podlahová a střešní vaznice*

rozpětí	$L = 3,0 \text{ m}$
limitní průhyb	$w_{\text{lim}} = 1/250 \times L = 1/250 \times 3000 = 12 \text{ mm}$
průhyb	$w_{\text{max}} = 7,7 \text{ mm}$
- hodnota odečtena z programu Dlubal RFEM 5.23	
posouzení průhybu	$w_{\text{max}} < w_{\text{lim}}$
	$7,7 < 12 \text{ [mm]}$ vyhovuje

##### *Podlahový a střešní profil boční*

rozpětí	$L = 6,0 \text{ m}$
limitní průhyb	$w_{\text{lim}} = 1/250 \times L = 1/250 \times 6000 = 24 \text{ mm}$





průhyb  $w_{\max} = 21,4 \text{ mm}$   
- hodnota odečtena z programu Dlubal RFEM 5.23

posouzení průhybu  $w_{\max} < w_{\lim}$   
 $21,4 < 24 \text{ [mm]}$  vyhovuje

### ***Podlahový a střešní profil čelní***

rozpětí  $L = 3,0 \text{ m}$

limitní průhyb  $w_{\lim} = 1/250 \times L = 1/250 \times 3000 = 12 \text{ mm}$

průhyb  $w_{\max} = 11,5 \text{ mm}$

- hodnota odečtena z programu Dlubal RFEM 5.23

posouzení průhybu  $w_{\max} < w_{\lim}$   
 $11,5 < 12 \text{ [mm]}$  vyhovuje

### ***Rohový sloupek***

rozpětí  $L = 3,0 \text{ m}$

limitní průhyb  $w_{\lim} = 1/250 \times L = 1/250 \times 3000 = 12 \text{ mm}$

průhyb  $w_{\max} = 10,8 \text{ mm}$

- hodnota odečtena z programu Dlubal RFEM 5.23

posouzení průhybu  $w_{\max} < w_{\lim}$   
 $10,8 < 12 \text{ [mm]}$  vyhovuje

### ***Sloupek ve stěnách kontejneru***

rozpětí  $L = 3,0 \text{ m}$

limitní průhyb  $w_{\lim} = 1/250 \times L = 1/250 \times 3000 = 12 \text{ mm}$

průhyb  $w_{\max} = 10,3 \text{ mm}$

- hodnota odečtena z programu Dlubal RFEM 5.23

posouzení průhybu  $w_{\max} < w_{\lim}$   
 $10,3 < 12 \text{ [mm]}$  vyhovuje

## **3.8 Sloupy v 1.NP**

zatížení  $N_{Ed} = 54 \text{ kN}$

- hodnota zatížení byla odečtena z programu Dlubal RFEM

výška sloupu  $L = 3,0 \text{ m}$

mez kluzu oceli  $f_y = 235 \text{ MPa}$

plocha průřezu  $A = 1894 \text{ mm}^2$

poloměr setrvačnosti  $i = 33,9 \text{ mm}$



součinitel vzpěrné délky	$\beta_y = 1$
vzpěrná délka	$L_{cr} = L \times \beta_y = 3 \times 1 = 3,0 \text{ m}$
štíhlost prutu	$\lambda = L_{cr} / i = 3,0 / 0,0339 = 88,5$
poměrná štíhlost	$\lambda_1 = 93,9 \times \sqrt{235} / f_y = 93,9$
	$\bar{\lambda} = \lambda / \lambda_1 = 88,5 / 93,9 = 0,94$
součinitel vzpěrnosti	$\chi = 0,71$ (křivka vzpěrné pevnosti a)
návrhová síla	$N_{b,Rd} = \chi \times f_y \times A / \gamma_{M1}$
	$N_{b,Rd} = 0,71 \times 235 \times 1894 / 1 = 316,0 \text{ kN}$
posouzení	$N_{b,Rd} = 316,0 \text{ kN} > N_{Ed} = 54 \text{ kN}$ vyhovuje

Bude použit ocelový sloup profilu – trubka bezešvá hladká kruhová 102 × 6,3 mm válcovaná za tepla. Třída oceli S355.

### 3.9 Základová konstrukce

#### materiálové charakteristiky:

beton: C 25/30

odhadnutá návrhová únosnost zeminy<sup>1)</sup>:  $R_d = 200 \text{ kPa}$

<sup>1)</sup> Hydrogeologický průzkum nebyl v lokalitě stavby proveden, jako podklad je použit regionálně geologický popis a geologická charakteristika zájmového území. Zájmové území náleží do kvartérní oblasti soustavy Českého masivu – pokryvné útvary a postvariské migmatity. Zeminy: písčito-hlinitý až hlinito-písčité sediment. Typ zeminy: nezpevněný sediment pestrého mineralogického složení. Hodnota únosnosti základové půdy byla odhadnuta dle původní normy ČSN 731001 příloha 6, tab. 15 třída F3, konzistence tuhá – pevná.

#### Návrh centricky zatíženého základu pod sloupky kontejneru, který je zatížen jedním nadzemním podlažím:

zatížení	$N_{Ed,1} = 54 \text{ kN}$
- hodnota zatížení $N_{Ed}$ od jednoho kontejneru (který není zatížen 2.NP)	
	byla odečtena z programu Dlubal RFEM
plocha základu	$A = 0,8 \times 0,8 \text{ m}$
výška základu	$v = 0,9 \text{ m}$
tíha základu	$24 \times 0,8 \times 0,8 \times 0,9 \times 1,35 = 18,7 \text{ kN}$
celkové zatížení	$F_d = 72,7 \text{ kN}$
napětí v základové spáře	$\sigma = 72,7 / (0,8 \times 0,8) = 114 \text{ kPa}$
odhad únosnosti v základové spáře	200 kPa



posouzení  $114 \text{ kPa} < 200 \text{ kPa}$  vyhovuje

Bude použita základová patka o půdorysných rozměrech  $0,8 \times 0,8 \text{ m}$ , výšky  $0,9 \text{ m}$ .  
Třída betonu C25/30 – XC2.

**Návrh centricky zatíženého základu pod sloupky kontejneru, který je zatížen druhým nadzemním podlažím:**

zatížení  $2 \times N_{Ed,2} = 2 \times 102,5 = 205 \text{ kN}$

- hodnota zatížení  $N_{Ed}$  od jednoho kontejneru (který je zatížen 2.NP) byla odečtena z programu Dlubal RFEM

- plocha základu  $A = 1,2 \times 1,2 \text{ m}$

- výška základu  $v = 1,25 \text{ m}$

-

tíha základu  $24 \times 1,2 \times 1,2 \times 1,25 \times 1,35 = 58,32 \text{ kN}$

celkové zatížení  $F_d = 263,3 \text{ kN}$

napětí v základové spáře  $\sigma = 263,3 / (1,2 \times 1,2) = 181,86 \text{ kPa}$

odhad únosnosti v základové spáře  $200 \text{ kPa}$

posouzení  $181,86 \text{ kPa} < 200 \text{ kPa}$  vyhovuje

Bude použita základová patka o půdorysných rozměrech  $1,2 \times 1,2 \text{ m}$ , výšky  $1,25 \text{ m}$ .  
Třída z betonu C25/30 – XC2.

**Návrh centricky zatíženého základu pod sloupky kontejneru, který je zatížen druhým nadzemním podlažím a tíhou sousedního kontejneru na sloupkách:**

zatížení  $N_{Ed,1} + 2 \times N_{Ed,2} = 54 + 2 \times 102,5 = 259 \text{ kN}$

- hodnota zatížení  $N_{Ed}$  od jednoho kontejneru (který je zatížen 2.NP) byla odečtena z programu Dlubal RFEM

plocha základu  $A = 1,4 \times 1,4 \text{ m}$

výška základu  $v = 1,35 \text{ m}$

tíha základu  $24 \times 1,4 \times 1,4 \times 1,35 \times 1,35 = 85,7 \text{ kN}$

celkové zatížení  $F_d = 344,7 \text{ kN}$

napětí v základové spáře  $\sigma = 344,7 / (1,4 \times 1,4) = 175,88 \text{ kPa}$

odhad únosnosti v základové spáře  $200 \text{ kPa}$

posouzení  $175,88 \text{ kPa} < 200 \text{ kPa}$  vyhovuje

Bude použita základová patka o půdorysných rozměrech  $1,4 \times 1,4 \text{ m}$ , výšky  $1,35 \text{ m}$ .  
Třída z betonu C25/30 – XC2.



## 4 ZÁVĚR

### **Střešní a podlahové vaznice**

- profil U 80 z oceli třídy S 235

### **Podlahový profil boční a čelní**

- svařovaný uzavřený ocelový profil 100/120/7 z oceli třídy S 335

### **Střešní profil boční a čelní**

- svařovaný uzavřený ocelový profil 100/120/7 z oceli třídy S 335

### **Rohový sloupek**

- svařovaný ocelový profil ve tvaru L 180/180/5 z oceli třídy S 335

### **Sloupek ve stěnách kontejneru**

- tenkostěnný uzavřený profil 60/60/4 z oceli třídy S 235

### **Sloupy 1.NP**

Trubka bezešvá hladká kruhová 102 × 6,3 mm válcovaná za tepla. Třída oceli S355.

### **Základová konstrukce**

Budou použity základové patky o půdorysných rozměrech:

- 0,8 × 0,8 m, výšky 0,9 m, třída betonu C25/30 – XC2,
- 1,2 × 1,2 m, výšky 1,25 m, třída betonu C25/30 – XC2,
- 1,4 × 1,4 m, výšky 1,35 m, třída betonu C25/30 – XC2.

Vypracovala:

Bc. Barbora Šíková, 01/2021



## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1 - protokol z programu Dlubal RFEM univerzálního kontejneru

Příloha č. 2 - protokol z programu Dlubal RFEM kontejneru s balkonovým otvorem

Příloha č. 3 - protokol z programu Dlubal RFEM vnitřního kontejneru pod terasou

Projekt: Diplomová práce

Model: Univerzální kontejner

Datum: 02.01.2021

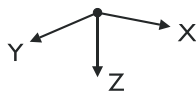
**ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MODELU**

Obecné	Název modelu	: Příloha č. 1
	Typ modelu	: 3D
	Kladný směr globální osy Z	: Dolů
	Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	: Podle normy: EN 1990 Národní příloha: ČSN - Česká Republika

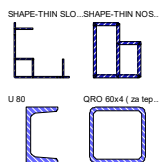
Možnosti	<input type="checkbox"/> RF-FORM-FINDING - Hledání počátečních rovnovážných tvarů membránových a lanových konstrukcí
	<input type="checkbox"/> RF-CUTTING-PATTERN
	<input type="checkbox"/> Analýza potrubí
	<input type="checkbox"/> Použít pravidlo CQC
	<input type="checkbox"/> Umožnit CAD/BIM model
Tíhové zrychlení g	: 10.00 m/s <sup>2</sup>

**MATERIÁLY**

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m <sup>3</sup> ]	Souč. tepl. roz. α [1/K]	Souč. spolehlivosti γ <sub>M</sub> [-]	Materiálový model
1	Ocel S 355   EN 1993-1-1:2005-05 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineární elastický
2	Ocel S 235   EN 1993-1-1:2005-05 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineární elastický

**UZLOVÉ PODPORY**


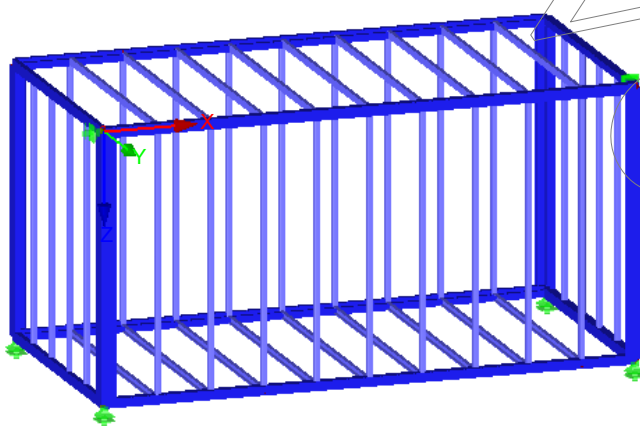
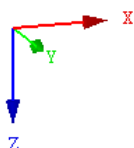
Podpora č.	Uzly č.	Osový systém	Sloup v Z	Podepření resp. vetknutí					
				u <sub>x</sub>	u <sub>y</sub>	u <sub>z</sub>	φ <sub>x</sub>	φ <sub>y</sub>	φ <sub>z</sub>
5	5-8	Globální X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	6	Globální X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	4	Globální X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PRŮŘEZY**


Průřez č.	Mater. č.	I <sub>T</sub> [mm <sup>4</sup> ] A [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>yl</sub> [mm <sup>4</sup> ] A <sub>yl</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>zy</sub> [mm <sup>4</sup> ] A <sub>zy</sub> [mm <sup>2</sup> ]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm]	
							Šířka b	Výška h
1	SHAPe-THIN SLOUPEK 1	1104694.1 2946.4	4914851.0 905.8	14884907.0 866.4	45.00	0.00	182.5	182.5
2	SHAPe-THIN NOSNIK 1	5172130.0 3293.2	5323252.5 1035.8	3325910.0 1533.1	-29.01	0.00	102.0	117.0
3	U 80 2	21600.0 1100.0	1060000.0 416.1	194000.0 374.3	0.00	0.00	45.0	80.0
5	QRO 60x4 ( za tepla) 2	725000.0 879.0	454000.0 378.9	454000.0 378.9	0.00	0.00	60.0	60.0

**MODEL**

Izometrie





RF-STEEL EC3

PR1

Posouzení ocelových prutů  
podle Eurokódu 3

Projekt: Diplomová práce

Model: Univerzální kontejner

Datum: 02.01.2021

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:	Všechny	
Sady prutů k posouzení:		
Národní příloha:	ČSN	
Posouzení mezního stavu únosnosti		
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ1	C01
	KZ2	C02
	KZ3	C03
	KZ4	C04
	KZ5	C05
	KZ6	C06
	KZ7	C07
	KZ8	C08
	KZ9	C09
	KZ10	C10
	KZ11	C11

## POSOUZENÍ PO ZATĚŽOVACÍCH STAVECH

ZS/KZ/ KV	Označení ZS nebo KZ/KV	Prut č.	Místo x [m]	Návrh	Rovnice č.	Označení
<b>Posouzení mezního stavu únosnosti</b>						
KZ1	C01	84	0.000	0.85	≤ 1	CS163) TD
KZ2	C02	66	0.000	0.73	≤ 1	CS223) TD
KZ3	C03	84	0.000	0.88	≤ 1	CS163) TD
KZ4	C04	66	0.000	0.77	≤ 1	CS223) TD
KZ5	C05	84	0.000	0.88	≤ 1	CS163) TD
KZ6	C06	66	0.000	0.74	≤ 1	CS223) TD
KZ7	C07	84	0.000	0.89	≤ 1	CS163) TD
KZ8	C08	66	0.000	0.82	≤ 1	CS223) TD
KZ9	C09	84	0.000	0.74	≤ 1	CS223) TD
KZ10	C10	66	0.000	0.53	≤ 1	CS163) TD
KZ11	C11	4	3.000	0.64	≤ 1	CS231) TD

Projekt: Diplomová práce

Model: Kontejner s balkonovým otvorem

Datum: 02.01.2021

**ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MODELU**

Obecné	Název modelu	: příloha č. 2
	Typ modelu	: 3D
	Kladný směr globální osy Z	: Dolů
	Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	: Podle normy: EN 1990 Národní příloha: ČSN - Česká Republika

Možnosti	<input type="checkbox"/> RF-FORM-FINDING - Hledání počátečních rovnovážných tvarů membránových a lanových konstrukcí
----------	--

<input type="checkbox"/> RF-CUTTING-PATTERN
---

<input type="checkbox"/> Analýza potrubí
--

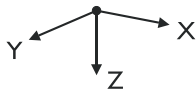
<input type="checkbox"/> Použít pravidlo CQC
--

<input type="checkbox"/> Umožnit CAD/BIM model
--

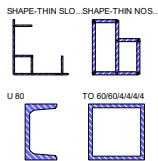
Tíhové zrychlení g	: 10.00 m/s <sup>2</sup>
--------------------	--------------------------

**MATERIÁLY**

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m <sup>3</sup> ]	Souč. tepl. roz. α [1/K]	Souč. spolehlivosti γ <sub>M</sub> [-]	Materiálový model
1	Ocel S 235   EN 1993-1-1:2005-05 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineární elastický
2	Ocel S 355   EN 1993-1-1:2005-05 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineární elastický

**UZLOVÉ PODPORY**


Podpora č.	Uzly č.	Osový systém	Sloup v Z	Podepření resp. vetknutí					
				u <sub>x</sub>	u <sub>y</sub>	u <sub>z</sub>	φ <sub>x</sub>	φ <sub>y</sub>	φ <sub>z</sub>
5	5-8	Globální X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	4	Globální X,Y,Z	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	2	Globální X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

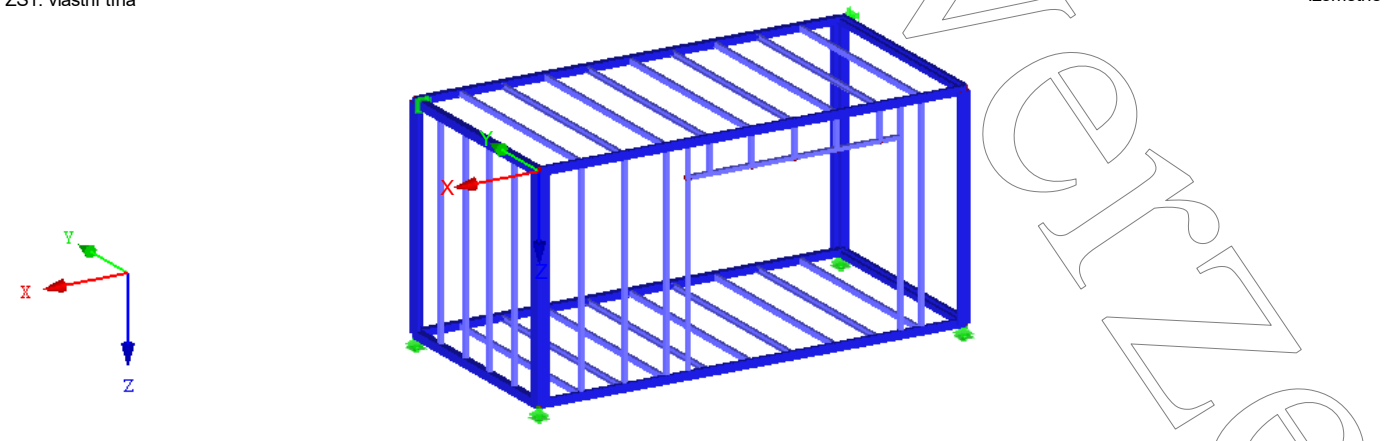
**PRŮŘEZY**


Průřez č.	Mater. č.	I <sub>T</sub> [mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> /I <sub>x</sub> [mm <sup>4</sup> ]	I <sub>zy</sub> [mm <sup>4</sup> ]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm]	
		A [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>y</sub> /A <sub>x</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>zy</sub> [mm <sup>2</sup> ]			Šířka b	Výška h
1	SHAPe-THIN SLOUPEK 2	1104694.1 2946.4	4914851.0 905.8	14884907.0 866.4	45.00	0.00	182.5	182.5
2	SHAPe-THIN NOSNIK 2	5172130.0 3293.2	5323252.5 1035.8	3325910.0 1533.1	-29.01	0.00	102.0	117.0
3	U 80 1	21600.0 1100.0	1060000.0 416.1	194000.0 374.3	0.00	0.00	45.0	80.0
4	TO 60/60/4/4/4 1	707242.7 896.0	470698.7 375.9	470698.7 375.9	0.00	0.00	60.0	60.0

**MODEL**

ZS1: vlastní tíha

Izometrie







RF-STEEL EC3

PR1

Posouzení ocelových prutů  
podle Eurokódu 3

Projekt: Diplomová práce

Model: Kontejner s balkonovým otvorem

Datum: 02.01.2021

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:	Všechny	
Sady prutů k posouzení:		
Národní příloha:	ČSN	
Posouzení mezního stavu únosnosti		
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ1	C01
	KZ2	C02
	KZ3	C03
	KZ4	C04
	KZ5	C05
	KZ6	C06
	KZ7	C07
	KZ8	C08
	KZ9	C09
	KZ10	C10
	KZ11	C11

## POSOUZENÍ PO ZATĚŽOVACÍCH STAVECH

ZS/KZ/ KV	Označení ZS nebo KZ/KV	Prut č.	Místo x [m]	Návrh	Rovnice č.	Označení
<b>Posouzení mezního stavu únosnosti</b>						
KZ1	C01	97	0.000	0.57	≤ 1	CS221) TD
KZ2	C02	97	0.000	0.60	≤ 1	CS221) TD
KZ3	C03	97	0.000	0.62	≤ 1	CS221) TD
KZ4	C04	97	0.000	0.65	≤ 1	CS221) TD
KZ5	C05	97	0.000	0.48	≤ 1	CS221) TD
KZ6	C06	97	0.000	0.51	≤ 1	CS221) TD
KZ7	C07	97	0.000	0.48	≤ 1	CS221) TD
KZ8	C08	97	0.000	0.54	≤ 1	CS221) TD
KZ9	C09	4	3.000	0.25	≤ 1	CS231) TD
KZ10	C10	2	3.000	0.34	≤ 1	CS231) TD
KZ11	C11	97	0.000	0.56	≤ 1	CS221) TD

Projekt: Diplomová práce

Model: Vnitřní kontejner pod terasou

Datum: 02.01.2021

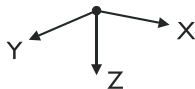
### ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MODELU

Obecné	Název modelu	: příloha č. 3
	Typ modelu	: 3D
	Kladný směr globální osy Z	: Dolů
	Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	: Podle normy: EN 1990 Národní příloha: ČSN - Česká Republika
Možnosti	<input type="checkbox"/> RF-FORM-FINDING - Hledání počátečních rovnovážných tvarů membránových a lanových konstrukcí	
	<input type="checkbox"/> RF-CUTTING-PATTERN	
	<input type="checkbox"/> Analýza potrubí	
	<input type="checkbox"/> Použít pravidlo CQC	
	<input type="checkbox"/> Umožnit CAD/BIM model	
Tíhové zrychlení	g	: 10.00 m/s <sup>2</sup>

### MATERIÁLY

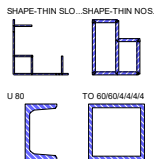
Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m <sup>3</sup> ]	Souč. tepl. roz. α [1/K]	Souč. spolehlivosti γ <sub>M</sub> [-]	Materiálový model
1	Ocel S 235   EN 1993-1-1:2005-05 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineární elastický
2	Ocel S 355   EN 1993-1-1:2005-05 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineární elastický

### UZLOVÉ PODPORY



Podpora č.	Uzly č.	Osový systém	Sloup v Z	Podepření resp. vetknutí						
				u <sub>x</sub>	u <sub>y</sub>	u <sub>z</sub>	φ <sub>x</sub>	φ <sub>y</sub>	φ <sub>z</sub>	
4	438	Globální X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	441-444	Globální X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	440	Globální X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

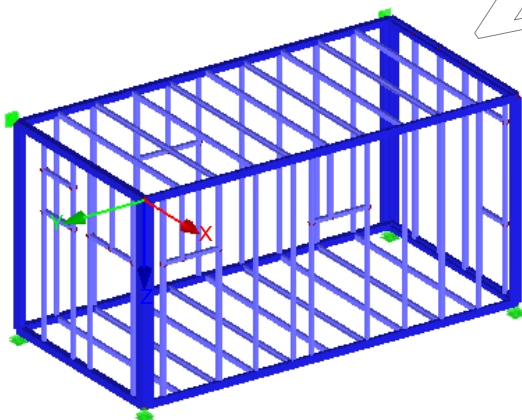
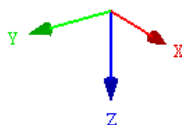
### PRŮŘEZY



Průřez č.	Mater. č.	I <sub>T</sub> [mm <sup>4</sup> ] A [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>yl</sub> /I <sub>ul</sub> [mm <sup>4</sup> ] A <sub>yl</sub> /A <sub>ul</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>zy</sub> [mm <sup>4</sup> ] A <sub>zy</sub> [mm <sup>2</sup> ]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm]	
							Šířka b	Výška h
1	SHAPÉ-THIN SLOUPEK 2	1104694.1 2946.4	4914851.0 905.8	14884907.0 866.4	45.00	0.00	182.5	182.5
2	SHAPÉ-THIN NOSNIK 2	5172130.0 3293.2	5323252.5 1035.8	3325910.0 1533.1	-29.01	0.00	102.0	117.0
3	U 80 1	21600.0 1100.0	1060000.0 416.1	194000.0 374.3	0.00	0.00	45.0	80.0
4	TO 60/60/4/4/4/4 1	707242.7 896.0	470698.7 375.9	470698.7 375.9	0.00	0.00	60.0	60.0

### MODEL

Izometrie





RF-STEEL EC3

PR1

Posouzení ocelových prutů  
podle Eurokódu 3

Projekt: Diplomová práce

Model: Vnitřní kontejner pod terasou

Datum: 02.01.2021

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:	Všechny	
Sady prutů k posouzení:		
Národní příloha:	ČSN	
Posouzení mezního stavu únosnosti		
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ1	C01
	KZ2	C02
	KZ3	C03
	KZ4	C04
	KZ5	C05
	KZ6	C06
	KZ7	C07
	KZ8	C08
	KZ9	C09
	KZ10	C10
	KZ11	C11

## POSOUZENÍ PO ZATĚŽOVACÍCH STAVECH

ZS/KZ/ KV	Označení ZS nebo KZ/KV	Prut č.	Místo x [m]	Návrh	Rovnice č.	Označení
<b>Posouzení mezního stavu únosnosti</b>						
KZ1	C01	432	0.000	0.71	≤ 1	CS221) TD
KZ2	C02	354	6.000	0.56	≤ 1	CS228) TD
KZ3	C03	432	0.000	0.93	≤ 1	CS221) TD
KZ4	C04	432	0.000	0.96	≤ 1	CS221) TD
KZ5	C05	432	0.000	0.79	≤ 1	CS221) TD
KZ6	C06	432	0.000	0.96	≤ 1	CS221) TD
KZ7	C07	432	0.000	0.65	≤ 1	CS221) TD
KZ8	C08	354	6.000	0.86	≤ 1	CS228) TD
KZ9	C09	441	0.900	0.20	≤ 1	CS111) TD
KZ10	C10	354	6.000	0.45	≤ 1	CS223) TD
KZ11	C11	432	0.000	0.71	≤ 1	CS221) TD

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUcí PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	–
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	–
OBSAH: D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ			

## **SEZNAM PŘÍLOH**

01 – Technická zpráva

02 – Vymezení požárně nebezpečného prostoru (situace stavby)

03 – Požární odolnost – základní dům

04 – Požární odolnost – rozšířený dům

## D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva

Název:

**Modulový rodinný dům s ocelovou nosnou konstrukcí**

Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro stavební povolení

Datum:

01/2021



## **OBSAH**

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování.....	3
b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.....	3
c) Rozdělení stavby do požárních úseků .....	7
d) Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků.....	7
e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti.....	7
f) Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)	9
g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.....	9
h) Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům.....	10
i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku .....	11
j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku .....	11
k) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky.....	12
l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti.....	12
m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot .....	13
n) Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními.....	13
o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.....	13



## a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] ČSN 73 0802 ed. 2. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.
- [2] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování.
- [3] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.
- [4] „Požární odolnost prostorových konstrukcí kontejnerů s ocelovou kotrrou - J. Seidl & spol., s.r.o." <http://www.seidl.cz/cz/technicky-zpravodaj/technicky-zpravodaj-52/pozarni-odolnost-prostorovych-konstrukci-kontejneru-s-ocelovou-kotrrou-1011.html> (viděno říj. 25, 2020).
- [5] „Hodnocení požární odolnosti ocelových konstrukcí podle Eurokódů - J. Seidl & spol., s.r.o." <http://www.seidl.cz/cz/technicky-zpravodaj/technicky-zpravodaj-37/hodnoceni-pozarni-odolnosti-ocelovych-konstrukci-podle-eurokodu-224.html> (viděno říj. 27, 2020).
- [6] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.
- [7] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, Ministerstvo vnitra, 2008.
- [8] ČSN 730848 - Změna Z2 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody.
- [9] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). Verze 2, Ministerstvo vnitra, 2014.
- [10] ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí.

## b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

### *Popis dispozičního řešení*

Novostavba rodinného domu je navržena jako nepodsklepená, jednopodlažní s možností budoucího rozšíření na stavbu dvoupodlažní.

Základní jednopodlažní objekt má obdélníkový půdorys o rozměrech 12,6 × 6,6 m a je tvořen čtyřmi moduly. Obsahuje: zádveří, chodbu, šatnu, ložnici, koupelnu, WC, technickou místnost a obývací pokoj s kuchyňským koutem. Rozšířený dvoupodlažní dům vznikne přidáním jednoho modulu do 1.NP z východní strany. Další tři moduly budou přidány do 2.NP, kde navíc vzniknou dva pokoje, chodba a koupelna s WC. Z jižního





pokoje ve 2.NP bude přístup na terasu (střechu 1.NP). Rozšířený dům bude ve tvaru T o hlavních rozměrech  $9,6 \times 15,7$  m.

### ***Popis konstrukčního a materiálového řešení***

Konstrukčně je stavba navržena jako modulová s ocelovou nosnou konstrukcí. Jednotlivé moduly jsou o rozměrech  $3 \times 6$  m a budou zhotoveny ve výrobní hale. Následně se kontejnery převezou na místo stavby, kde se osadí na připravenou základovou konstrukci a vzájemně se spojí jistícími šrouby a kužely proti sklouznutí. Kontejner nad volným prostorem bude podepřen na jižní straně sloupy, na severní straně bude připevněn k sousednímu kontejneru. Nosnou konstrukci tvoří dva vodorovné ocelové rámy, které jsou spojeny čtyřmi nárožními sloupy. Ve všech rozích kontejnerů jsou navařené ocelové rohové kostky, ve kterých jsou otvory pro manipulaci a fixaci kontejnerů. Dolní a horní nosný rám doplňují nosníky profilu U v osové vzdálenosti 0,6 m. Ve stěnách jsou svislé sloupky z uzavřených profilů v osové vzdálenosti 0,6 m.

Skladba obvodové stěny je sendvičová. Z vnitřní strany je konstrukce opláštěna SDK deskami a z vnější strany Cetriz deskami. Vnitřní nosné stěny jsou také sendvičové, přičemž nosná konstrukce je vždy zdvojená. Příčky jsou v celém objektu sádrokartonové.

Stropní konstrukce je také zdvojená, je tvořena podlahovou a střešní konstrukcí kontejnerů. V objektu je navržen sádrokartonový podhled, podlahy jsou lehké plovoucí s laminátovou nášlapnou vrstvou, nebo dlažbou.

### ***Technická a technologická zařízení***

Vytápění a přípravu TUV zajišťuje plynový kondenzační kotel. Odkouření kotle je navrženo pomocí plastového koaxiálního odtahu spalin 80/125 mm do komínu, který bude ukončen min. 0,5 m nad plochou střechou. Rozvody vytápění, elektřiny a zdravotně technických instalací jsou vedeny v podlaze a v předstěnách.

### ***Základní charakteristiky z hlediska PBŘ***

Účel objektu je rodinné bydlení.

Požární výška objektu  $h = 3,062$  m.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý dle *odst.7.2.8 a 7.2.12 ČSN 730802 ed. 2*. [1] Veškeré svislé a vodorovné nosné konstrukce jsou druhu DP1. Nosné konstrukce rodinného domu jsou tvořeny ocelovými tenkostěnnými profily s třídou reakce na oheň A1 – nehořlavé, opláštění je tvořeno sádrokartonovými deskami a Cetriz deskami s třídou reakce na oheň A2 – téměř nehořlavé.



### ***Skladby konstrukcí***

#### **Skladba 1 - obvodové stěny 1.NP a 2.NP**

materiál (od interiéru)	tloušťka [mm]
Sádkarton Rigips RF (DF) (protipožární deska)	12,5
ocelový profil R-CW 50 <sup>1)</sup>	50
parotěsná fólie	0,25
Sádkarton Rigips RF (DF) (protipožární deska)	12,5
ocelový profil jákl 60*60*4 (stěna kontejneru)	
+ minerální teplená izolace (mezi ocel. profily kontejneru)	60
Cetris deska	25
minerální teplená izolace (na ocel. roštu)	160
difuzní fólie	1
provětrávaná vzduchová mezera	50
OSB deska	18
plechová fasádní šablona	0,6

- <sup>1)</sup> Svislé prvky – vždy 2x R-CW 50, stojiny profilů vzájemně sešroubovány po max. 500 mm.  
- požadovaná PO: 30 minut v nadzemních podlažích, 15 min v posledním nadzemním podlaží

#### **Skladba 2 – střecha – střešní konstrukce kontejneru**

materiál	tloušťka [mm]
hydroizolační fólie	1,5
podkladní fólie	1
EPS/XPS	120–140
EPS/XPS	80
Hydroizolační pás SBS modifikovaný	4
Cetris deska	25
Ocelová konstrukce kontejneru střechy	
podkonstrukce R-CD + Minerální izolace 60 mm <sup>1)</sup>	60
parotěsná fólie	0,25
Sádkarton Rigips RF (DF) (protipožární deska)	15

- <sup>1)</sup> podkonstrukce R-CD (rozteč montážních profilů max. 500 mm, rozteč nosných profilů max. 750 mm, rozteč závěsů v nosném profilu max. 750 mm), minerální izolace (minimální objemová hmotnost 40 kg/m<sup>3</sup>)



### **Skladba 3 - vnitřní nosné stěny**

materiál	tloušťka [mm]
Sádrokarton Rigips RF (DF) (protipožární deska)	12,5
ocelový profil R-CW 50 <sup>1)</sup>	50
parotěsná fólie	0,25
Sádrokarton Rigips RF (DF) (protipožární deska)	12,5
ocelový profil ják 60*60*4 (stěna kontejneru) + minerální teplená izolace (mezi ocel. profily kontejneru)	60
překližka	3
vzduchová mezera	9
překližka	3
ocelový profil jákl 60*60*4 (stěna kontejneru) + minerální teplená izolace (mezi ocel. profily kontejneru)	60
Sádrokarton Rigips RF (DF) (protipožární deska)	12,5
parotěsná fólie	0,25
ocelový profil R-CW 50 <sup>1)</sup>	50
Sádrokarton Rigips RF (DF) (protipožární deska)	12,5

<sup>1)</sup>Svislé prvky – vždy R-CW 50, stojiny profilů vzájemně sešroubovány po max. 500 mm.

### **Skladba 4 - strop – střešní a podlahová konstrukce kontejneru**

materiál	tloušťka [mm]
laminátová podlaha	10
tlumící podložka	3
OSB desky 2 x 15 mm	30
kročejová izolace	20
EPS	50
parozábrana	0,25
Cetris deska	22
Ocelová konstrukce kontejneru podlahy	80
Ocelová konstrukce kontejneru střechy podkonstrukce	80
R-CD + Minerální izolace 60 mm	60
parotěsná fólie	0,25
Sádrokarton Rigips RF (DF) (protipožární deska)	15

<sup>1)</sup> podkonstrukce R-CD (rozteč montážních profilů max. 500 mm, rozteč nosných profilů max. 750 mm, rozteč závěsů v nosném profilu max. 750 mm), minerální izolace (minimální objemová hmotnost 40 kg/m<sup>3</sup>)



### c) Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt tvoří jeden požární úsek N01.01/N02.

Dle ČSN 73 0833 [2] se jedná o budovu skupiny OB 1.

### d) Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Dle *tab. B.1 přílohy B ČSN 73 0802 ed. 2* [1] je výpočtové požární zatížení  $p_v = 40 \text{ kg/m}^2$ . Dle *čl. B.1.2* bude hodnota  $p_v$  navýšena o příspěvek  $p_v'$  v případě, že stálé požární zatížení  $p_s > 5 \text{ kg/m}^2$ .

Stálé požární zatížení  $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$ .

Výpočet příspěvku  $p_v'$ :

$$p_v' = (p_s - 5) \cdot 1,15$$

kde  $p_v'$  je příspěvek v  $\text{kg/m}^2$ ,  $p_s$  skutečné stálé požární zatížení v  $\text{kg/m}^2$

Příspěvek k výpočtovému požárnímu zatížení je  $p_v' = 5,75 \text{ kg/m}^2$ .

Výpočtové požární zatížení  $p_v = 40 + 5,75 = 45,75 \text{ kg/m}^2$

Požární riziko, představováno výpočtovým požárním zatížením je zaokrouhлено na hodnotu  $46 \text{ kg/m}^2$ .

Dle ČSN 73 0833, *čl. 4.1.1 b)* je rodinný dům taxativně zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.

Pro budovy OB1 se mezní rozměry PÚ neposuzují.

### e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí je stanovena v souladu s *tab. 12 ČSN 73 0802*, požadavky na stavební konstrukce z hlediska jejich mezních stavů jsou stanoveny podle *kap. 5 ČSN 73 0810*. [3]

Po- ložka	Konstrukce	Požadovaná požární odolnost	Skutečná požární odolnost	Hodnocení
1	Požární stěny a stropy	V objektu se nenachází		
2	Požární uzávěry	V objektu se nenachází		



3	Obvodové stěny – skladba 1			
	1.NP	REW 30 DP1	REI 30 DP1 <sup>1)</sup>	Vyhovuje
	2.NP	REW 15 DP1	REI 30 DP1 <sup>1)</sup>	Vyhovuje
4	Nosná konstrukce střechy – skladba 2, 2.NP	RE 15	REI 30 DP1 <sup>2)</sup>	Vyhovuje
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku			
	Vnitřní nosná stěna – skladba 3, 1.NP	R 30	REI 30 DP1 <sup>1)</sup>	Vyhovuje
	Vnitřní nosná stěna – skladba 3, 2.NP	R 15	REI 30 DP1 <sup>1)</sup>	Vyhovuje
	Stropní konstrukce (střešní a podlahová konstrukce kontejneru) – skladba 4, 1.NP	RE 30	REI 30 DP1 <sup>2)</sup>	Vyhovuje
	Ocelové sloupky 1.NP	R 30	R 30 DP1 <sup>3)</sup>	Vyhovuje
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu ocelové sloupy	Dle ČSN 73 0802 ed. 2 čl. 8.7.3 a) nemusí konstrukce vykazovat požární odolnost		
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu	V objektu se nenachází		
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	Neposuzují se		
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest	Není požadavek pro schodiště do 10 osob		
10	Výtahové a instalační šachty	V objektu se nenachází		
11	Střešní plášť	B <sub>ROOF</sub> (t3) <sup>4)</sup>	B <sub>ROOF</sub> (t3) <sup>5)</sup>	Vyhovuje

<sup>1)</sup> ocelová konstrukce bude před požárem chráněna šachtovou stěnou - 2× protipožární SDK na ocelovém profilu tl. 50 mm, PO šachtové stěny je stanovena dle Katalogu požárně odolných konstrukcí suché výstavby. Praha: Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Rigips, 2020, strana 39, označení konstrukce: kód OK 12, číslo 3.80.51a

<sup>2)</sup> ocelová konstrukce bude před požárem chráněna SDK podhledem na kovové podkonstrukci, opláštění 1x protipožární SDK, 60 mm minerální tepelné izolace s minimální objemovou hmotností 40 kg/m<sup>3</sup>, PO podhledu je stanovena dle Katalogu požárně odolných konstrukcí suché výstavby. Praha: Saint-



Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Rigips, 2020, strana 59, označení konstrukce: kód PK 21, číslo 4.11.11.

<sup>3)</sup> Průřezový činitele  $A/V = 383,5 \text{ m}^{-1}$ , ocelová konstrukce bude před požárem chráněna protipožární SDK deskou tl. 15 mm. Desky se připevní prostřednictvím profilů R-UD nebo pomocí montážních úhelníků z plechu 50 x 50 x 0,6 mm. Je nutno zajistit dilatační nezávislost opláštění ocelového prvku zachováním mezery 5 mm mezi lícem prvku a vnitřním lícem opláštění. PO je stanovena dle Katalogu požárně odolných konstrukcí suché výstavby. Praha: Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize Rigips, 2020, strana 45, označení konstrukce: OK 11, číslo 6.20.10 – vertikální prvky (sloupy)

<sup>4)</sup> Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., § 7 musí střešní plášť v PNP splňovat klasifikaci  $B_{ROOF} (t3)$

<sup>5)</sup> Klasifikace  $B_{ROOF} (t3)$  střešního pláště je stanovena dle technického listu MERX [online]. Technický list Merx MK 15. 2014. [vid.02. 11. 2020]. Dostupné z: [http://www.merx-system.cz/ImgGallery/Img2/Ke\\_stazeni/tl\\_merx\\_mk15\\_2014\\_10\\_01.pdf](http://www.merx-system.cz/ImgGallery/Img2/Ke_stazeni/tl_merx_mk15_2014_10_01.pdf)

*Tab.01 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí*

## **f) Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)**

Jelikož nejsou k dispozici průkazné hodnoty požární odolnosti konstrukcí kontejnerů (stěna, střecha, strop + podlaha), je nutno vycházet z předpokladu, že tyto konstrukce kontejnerů nejsou požárně odolné, resp.: **jejich požární odolnost je nulová.**

Předpokládá se, že požární odolnost zajistí:

- u stěn předsazená stěna (šachtová stěna) tvořící obklad z vnitřní strany kontejneru,
- u střešní konstrukce zavěšený podhled tvořící obklad ze spodní (vnitřní) strany kontejneru, [4]

Šachtová stěna a podhled budou mít parametry požárně dělicí konstrukce. To znamená, konstrukce budou po požadovanou dobu celistvé a maximální bodový vzrůst teploty v kterémkoliv místě na neexponované straně bude menší 180 °C. Kritická hodnota pro ocel je přibližně 500 °C, [5] ocel po požadovanou dobu neztratí únosnost nebo stabilitu.

## **g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení**

Požární zásah bude veden z venkovního prostředí před hlavním vstupem.

Z objektu vede jedna úniková cesta přímo na volné prostranství. Dle ČSN 73 0833



se považuje za postačující šířka únikové cesty 0,9 m, šířka dveří musí být min. 0,8 m.

Skutečná šířka únikových cest:

- schodiště: 900 mm  $\geq$  900 mm                      vyhovuje
- vstupní dveře: 900 mm  $\geq$  800 mm                      vyhovuje
- dveře na zahradu: 3000 mm  $\geq$  800 mm                      vyhovuje

Délka únikové cesty se u budov skupiny OB1 neposuzuje.

## **h) Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům**

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny dle přílohy F ČSN 730802 ed. 2.

### ***Západní fasáda***

- 1.NP okno 0,9 m  $\times$  1,45 m,  $p_o = 100\%$  - nehořlavý konstrukční systém, odstupová vzdálenost  $d = 1,9$  m, odstup od stěny bez oken je 0 m (plechová fasáda reakce na oheň A2 – s<sub>1</sub>, d<sub>0</sub>)
- 2.NP dveře na terasu + okno 0,9 m  $\times$  2,05 m + 1,2 m  $\times$  1,45 m,  $p_o = 51\%$  - nehořlavý konstrukční systém, odstupová vzdálenost  $d = 3,3$  m
- okno 1,2 m  $\times$  1,45 m,  $p_o = 100\%$  - nehořlavý konstrukční systém, odstupová vzdálenost  $d = 1,9$  m

### ***Východní fasáda***

- 1.NP okno 0,9 m  $\times$  1,45 m,  $p_o = 100\%$  - nehořlavý konstrukční systém, odstupová vzdálenost  $d = 1,9$  m, odstup od stěny bez oken je 0 m (plechová fasáda reakce na oheň A2 – s<sub>1</sub>, d<sub>0</sub>)
- 2.NP okno<sub>1</sub> 0,6 m  $\times$  1,45 m,  $p_o = 100\%$  - nehořlavý konstrukční systém, odstupová vzdálenost  $d = 1,5$  m
- okno<sub>2</sub> 0,6 m  $\times$  1,45 m,  $p_o = 100\%$  - nehořlavý konstrukční systém, odstupová vzdálenost  $d = 1,5$  m

### ***Severní fasáda***

- 1.NP okno 1,2 m  $\times$  1,2 m,  $p_o = 100\%$  - nehořlavý konstrukční systém, odstupová vzdálenost  $d = 1,9$  m, odstup od stěny bez oken je 0 m (plechová fasáda reakce na oheň A2 – s<sub>1</sub>, d<sub>0</sub>)



- okno + vchodové dveře  $0,6 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} + 2,18 \text{ m} \times 1,03 \text{ m}$ ,  $p_o = 57 \%$  - nehořlavý konstrukční systém, odstupová vzdálenost  $d = 3,3 \text{ m}$
- 2.NP fasáda je bez oken, odstup od stěny bez oken je  $0 \text{ m}$  (plechová fasáda reakce na oheň A2 – s<sub>1</sub>, d<sub>0</sub>)

### **Jižní fasáda**

- 1.NP dvě okna  $1,2 \text{ m} \times 1,45 \text{ m} + 0,6 \text{ m} \times 1,45 \text{ m}$ ,  $p_o = 61 \%$  - nehořlavý konstrukční systém, odstupová vzdálenost  $d = 3,3 \text{ m}$ , odstup od stěn je  $0 \text{ m}$  (plechová fasáda reakce na oheň A2 – s<sub>1</sub>, d<sub>0</sub>)
- okno  $3,0 \times 2,1 \text{ m}$ ,  $p_o = 100 \%$  - nehořlavý konstrukční systém, odstupová vzdálenost  $d = 3,4 \text{ m}$  (výpočet odstupu vzdálenosti z hlediska sálání tepla)
- 2.NP okno  $1,2 \text{ m} \times 1,45 \text{ m}$ ,  $p_o = 100 \%$  - nehořlavý konstrukční systém, odstupová vzdálenost  $d = 1,9 \text{ m}$

Požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze na pozemek investora a zároveň se posuzovaný objekt nenachází v PNP sousedních objektů. Vyhovuje.

### **i) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku**

Vnější odběrné místo v podobě rybníka je od posuzovaného objektu vzdáleno cca  $450 \text{ m}$ . Podle *tab. 1 a tab. 2 ČSN 73 0873* je největší vzdálenost odběrného místa (přirozené a umělé nádrže na vodu) od objektu  $600 \text{ m}$  – vyhovuje.

U rodinného domu se nachází ve vzdálenosti  $600 \text{ m}$  od domu rybník, vyhovuje.

Vnitřní odběrné místo:

- dle *ČSN 73 0873* [6] nemusí být v objektu zřízeno vnitřní odběrní místo.

### **j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku**

Dle *čl. 12.5.1 a kap. 12.6, ČSN 73 0802* není požadována vnější a vnitřní zásahová cesta.





K rodinnému domu vede přístupová komunikace široká 3 m, končící před posuzovaný domem – vyhovuje.

Dle čl. 12.4.4 b, ČSN 73 0802 nemusí být u objektu zřízeny nástupní plochy.

### **k) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

Rodinný dům musí být vybaven alespoň jedním přenosným hasicím přístrojem s hasicí schopností nejméně 34A. Přístroj bude zavěšen na stěně v technické místnosti na viditelném místě tak, aby výška rukojetě přístroje byla nejvýše 1,5 m nad podlahou dle vyhlášky 23/2008 Sb.

### **l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

#### ***Elektroinstalace***

Veškerá elektroinstalace a hromosvody budou provedeny v příslušném stupni krytí a na všechna elektrozařízení bude provedena revize.

#### ***Větrání***

Větrání je řešeno jako přirozené, okny nebo větracími průduchy, pouze na WC v 1.NP je navrženo nucené odvětrávání.

#### ***Vytápění***

Vytápění objektu je navrženo jako ústřední s kondenzačním plynovým kotlem v technické místnosti.

Vnitřní plynovod bude z trubek ocel. bralenových v dimenzi DN 25. Dle ČSN 73 0802 ed. 2 čl. 11.1.2 a) musí být rozvodná potrubí z výrobků třídy reakce na oheň A2 nebo B, musí být zabráněno úniku hořlavých látek mimo rozvodné potrubí. Vyhovuje.

#### ***Prostupy***

Prostupy se v posuzovaném objektu nevyskytují.

#### ***Hlavní uzávěry***

Hlavní jistič EI bude v samostatném pilíři na hranici pozemku.

HUP bude v samostatném pilíři na hranici pozemku.



HUV bude v technické místnosti.

**m) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Ocelová konstrukce kontejneru musí být proti požáru chráněna šachtovou stěnou nebo protipožárním podhledem viz. kapitola 6. Další zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti nejsou, požadavky na snížení hořlavosti stavebních hmot nejsou.

**n) Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Dle vyhlášky 23/2008 [7] a čl. 4.6 ČSN 73 0833 musí být v objektech klasifikované jako OB1 – rodinný dům instalováno zařízení autonomní detekce a signalizace (kouřový hlásič) v případě dvoupodlažního objektu jsou tato zařízení požadována dvě – na chodbě 1.02 a na chodbě 2.01.

**o) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení**

Dle ČSN 730848 - Změna 2, čl. 4.5.5 [8] bude hlavní domovní rozvaděč označen piktogramem TOTAL STOP a tabulkou nehas vodou ani pěnovými přístroji. Dále budou označeny hlavní uzávěry vody a plynu.

Vypracovala:

Bc. Barbora Šiková, 01/2021

**VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU**  
1:250  
k.ú. Hranice



**LEGENDA STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ**

- Stávající splašková kanalizace (CHEVAK a.s.)
- - - Stávající podzemní sdělovací metalický kabel (CETIN)
- Stávající plynovod STL (GasNet, s.r.o.)
- Stávající nazemní vedení NN do 1 kV (ČEZ Distribuce, a.s.)
- vo — Stávající nazemní vedení NN do 1 kV (ČEZ Distribuce, a.s.)

**LEGENDA NAVRŽENÝCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ**

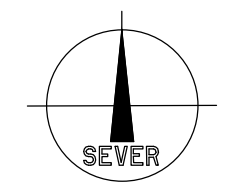
- Připojka splaškové kanalizace PVC KG DN 150 mm
- - - Vodovodní připojka rPE DN 32 mm
- - - Připojka dešťové kanalizace PVC KG DN 150 mm
- - - Připojka plynovodu STL, HDPE 100-d32 mm
- - - vnitřní rozvod plynu NTL
- Připojka elektřiny

**LEGENDA NOVĚ UPRAVOVANÝCH PLOCH A ČAR**

- Rodinný dům – zastavěná plocha RD 123 m<sup>2</sup>
- ~ Stávající oplocení pozemku
- ~ Nové oplocení pozemku
- Hranice katastru nemovitostí
- Polohopis
- 625 Číslo pozemku
- 602/5 Číslo pozemku dotčeného stavbou

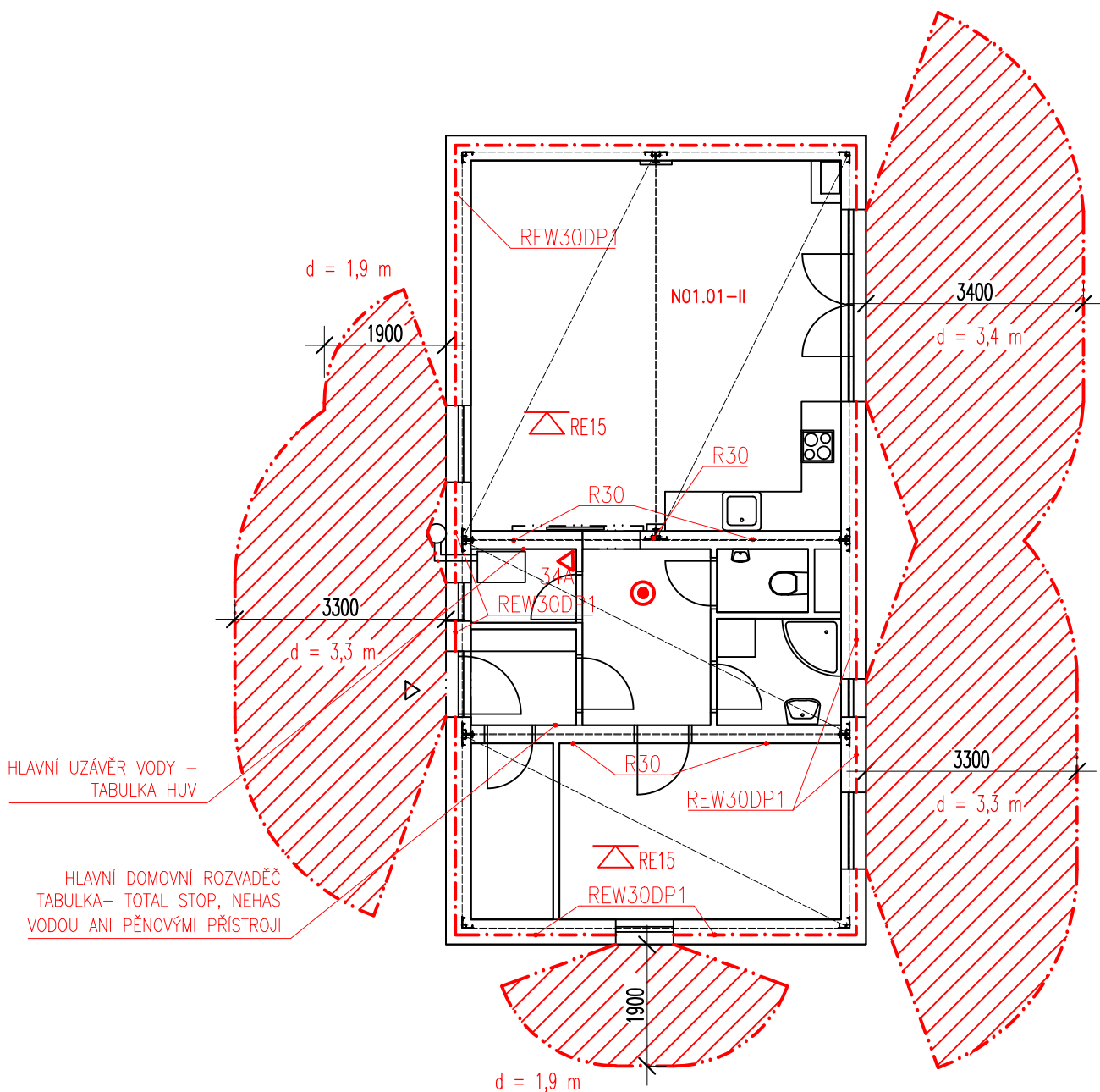
**LEGENDA PBŘ**

- - - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU



±0,000 = 315,24 m.n.m.

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUČÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	3 x A4
		MĚŘÍTKO	1:250
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	02
OBSAH: VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU			



## LEGENDA PO

N1.01-II ČÍSLO POŽÁRNÍHO ÚSEKU

--- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU

--- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

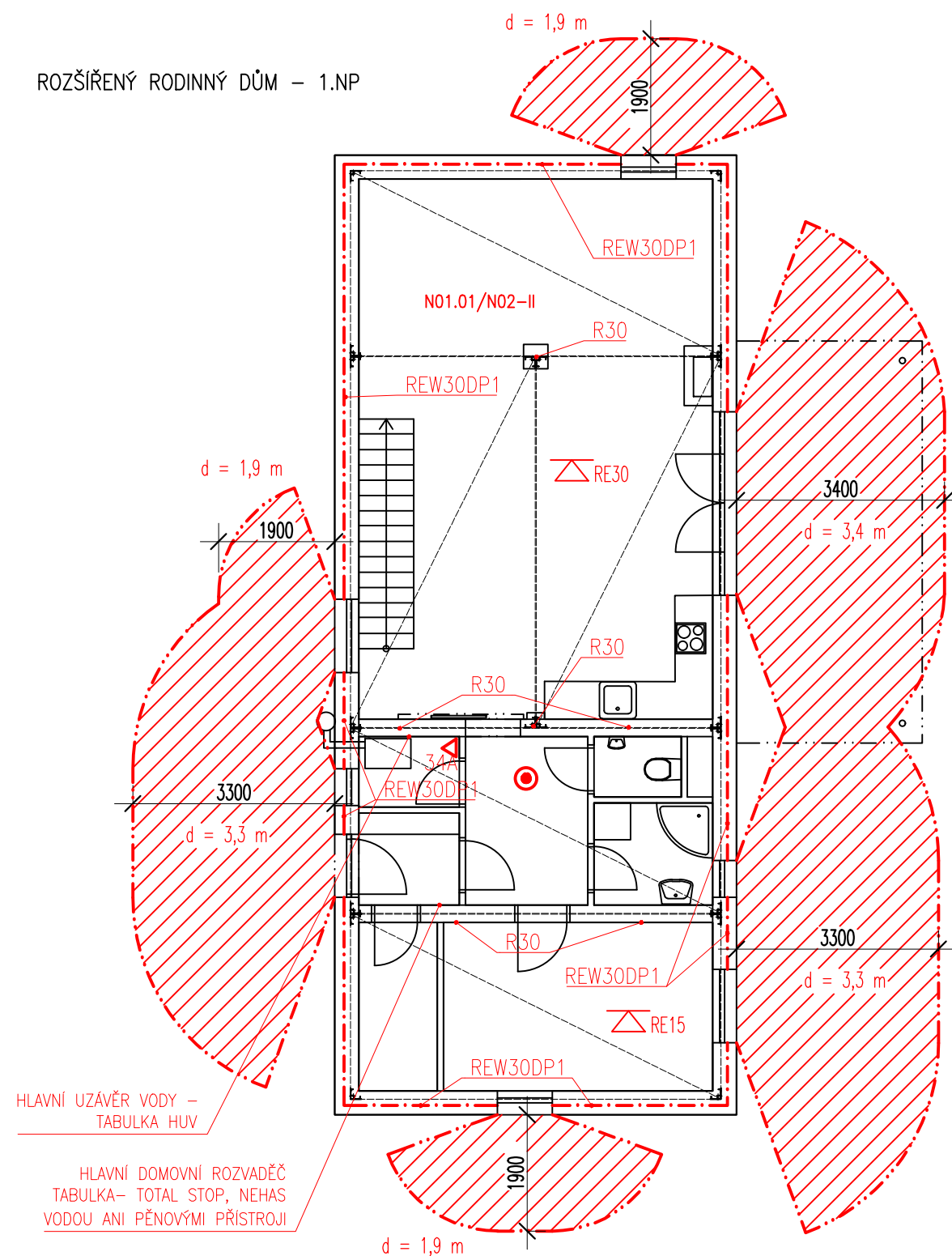
◁ HASICÍM PŘÍSTROJ S HASICÍ SCHOPNOSTÍ 34A

⊙ ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE (KOUŘOVÝ HLÁSIČ)



ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	1x A4
		MĚŘÍTKO	1:100
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	03
OBSAH: POŽÁRNÍ ODOLNOST – ZÁKLADNÍ DŮM			

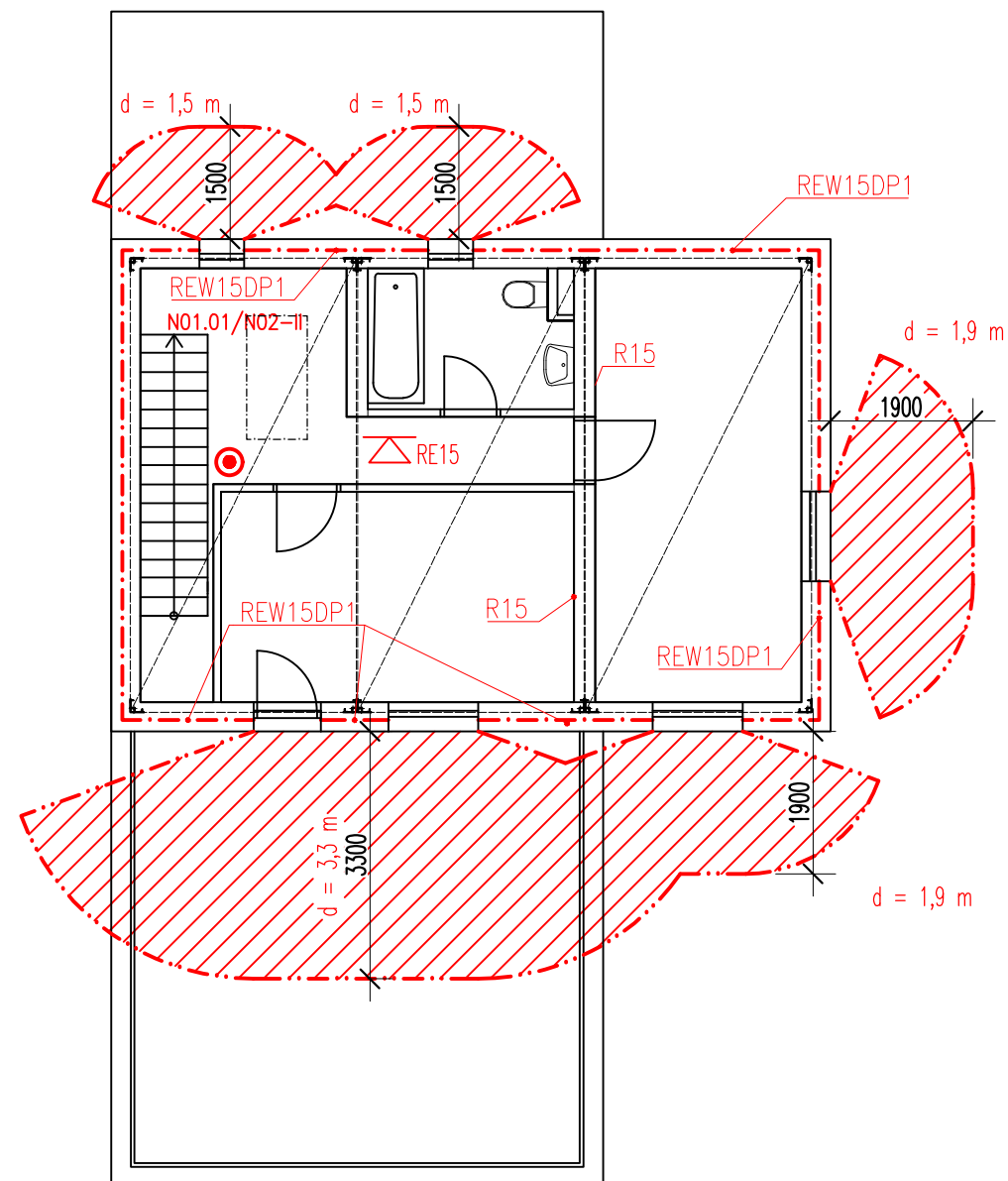
ROZŠÍŘENÝ RODINNÝ DŮM – 1.NP



HLAVNÍ UZÁVĚR VODY –  
TABULKA HUV

HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ  
TABULKA – TOTAL STOP, NEHAS  
VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI

ROZŠÍŘENÝ RODINNÝ DŮM – 2.NP



LEGENDA PO

- N1.01-II ČÍSLO POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- - - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- ◁ HASICÍM PŘÍSTROJ S HASICÍ SCHOPNOSTÍ 34A
- ⊙ ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE (KOUŘOVÝ HLÁSIČ)

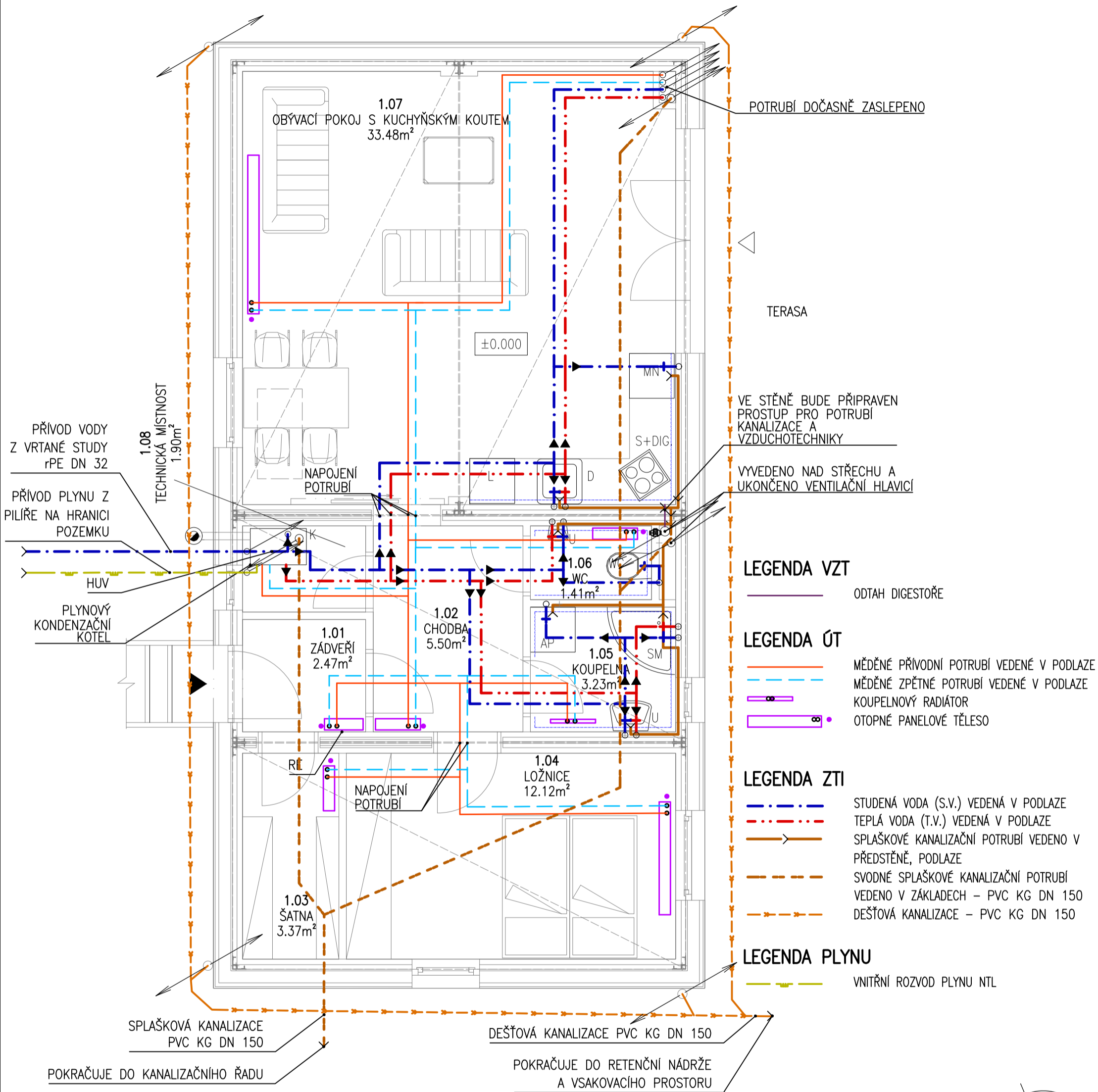


ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	2x A4
		MĚŘÍTKO	1:100
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	04
OBSAH: POŽÁRNÍ ODOLNOST – ROZŠÍŘENÝ DŮM			

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	–
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	–
OBSAH: D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB			

## **SEZNAM PŘÍLOH**

- 01 – Generel rozvodů 1.NP – základní dům
- 02 – Generel rozvodů 1.NP – rozšířený dům
- 03 – Generel rozvodů 2.NP – rozšířený dům

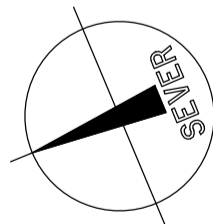


### ZKRATKY POUŽITÉ NA VÝKRESE

- K – PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL
- WC – ZÁCHODOVÁ MÍSA
- U – UMYVADLO
- SM – SPRCHOVÁ MÍSA
- D – DŘEZ
- MN – MYČKA NÁDOBÍ
- S – SPORÁK
- DIG. – DIGESTOŘ
- AP – AUTOMATICKÁ PRAČKA
- L – LEDNICE
- VA – VANA
- HUV – HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- RE – HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ

±0,000 = 614,40 m.n.m.

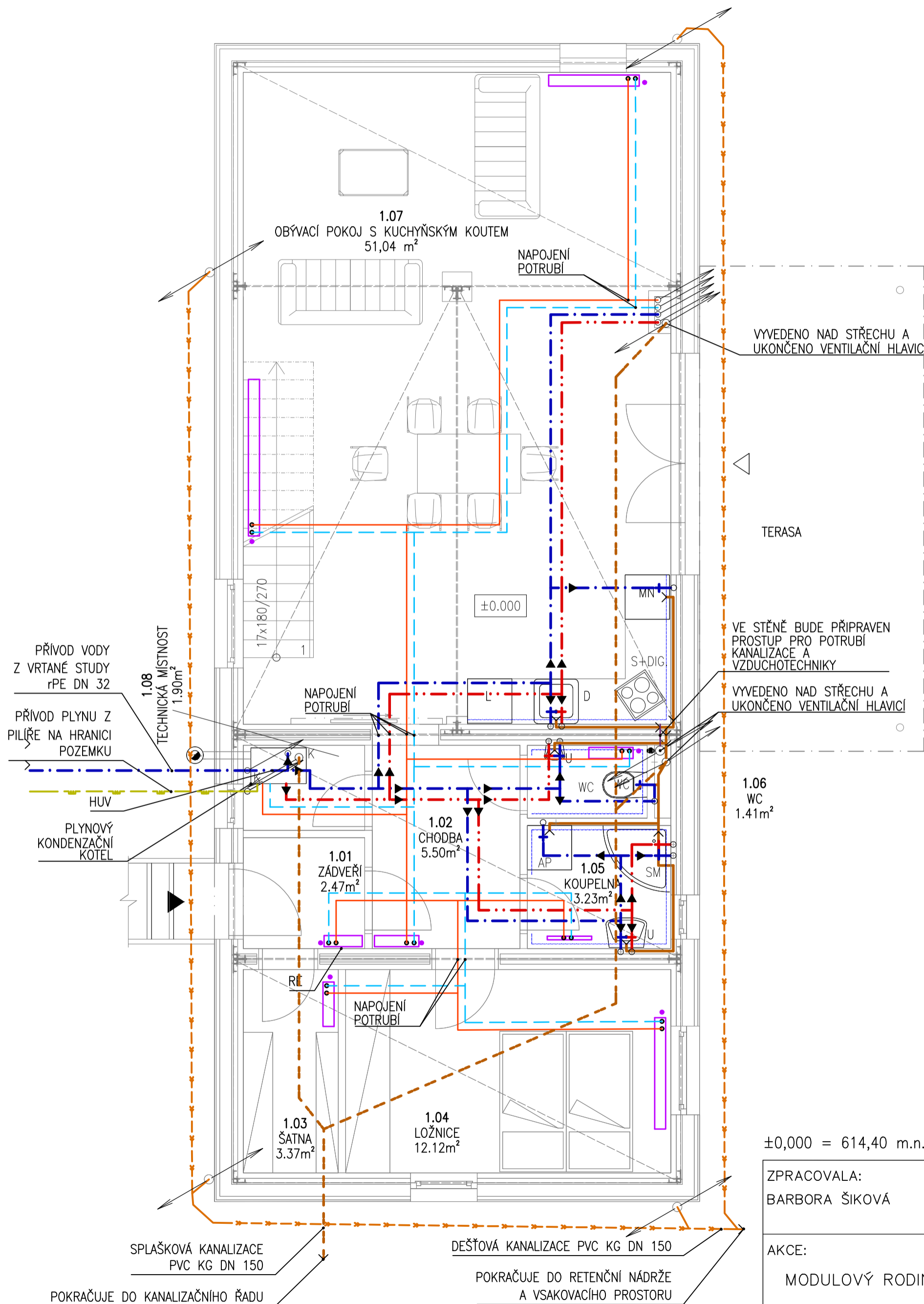
ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	2x A4
OBSAH: GENEREL ROZVODŮ 1.NP – ZÁKLADNÍ DŮM		MĚŘÍTKO	1:50
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	01





## ZKRATKY POUŽITÉ NA VÝKRESE

K - PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL  
 WC - ZÁCHODOVÁ MÍSA  
 U - UMYVADLO  
 SM - SPRCHOVÁ MÍSA  
 D - DŘEZ  
 MN - MYČKA NÁDOBÍ  
 S - SPORÁK  
 DIG. - DIGESTOŘ  
 AP - AUTOMATICKÁ PRAČKA  
 L - LEDNICE  
 VA - VANA  
 HUV - HLAVNÍ UZÁVĚR VODY  
 RE - HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ



### LEGENDA VZT

— ODTAH DIGESTOŘE

### LEGENDA ÚT

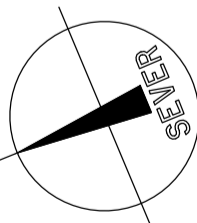
— MĚŘENÉ PŘÍVODNÍ POTRUBÍ VEDENÉ V PODLAZE  
 - - - MĚŘENÉ ZPĚTNÉ POTRUBÍ VEDENÉ V PODLAZE  
 ■ KOUPELNÝ RADIÁTOR  
 ■ OTOPNÉ PANELOVÉ TĚLESO

### LEGENDA ZTI

- - - STUDENÁ VODA (S.V.) VEDENÁ V PODLAZE  
 - . - . TEPLÁ VODA (T.V.) VEDENÁ V PODLAZE  
 > SPLAŠKOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ VEDENO V PŘEDSTĚNĚ, PODLAZE  
 - - - SVODNÉ SPLAŠKOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ VEDENO V ZÁKLADECH - PVC KG DN 150  
 - - - DEŠŤOVÁ KANALIZACE - PVC KG DN 150

### LEGENDA PLYNU

- - - VNITŘNÍ ROZVOD PLYNU NTL

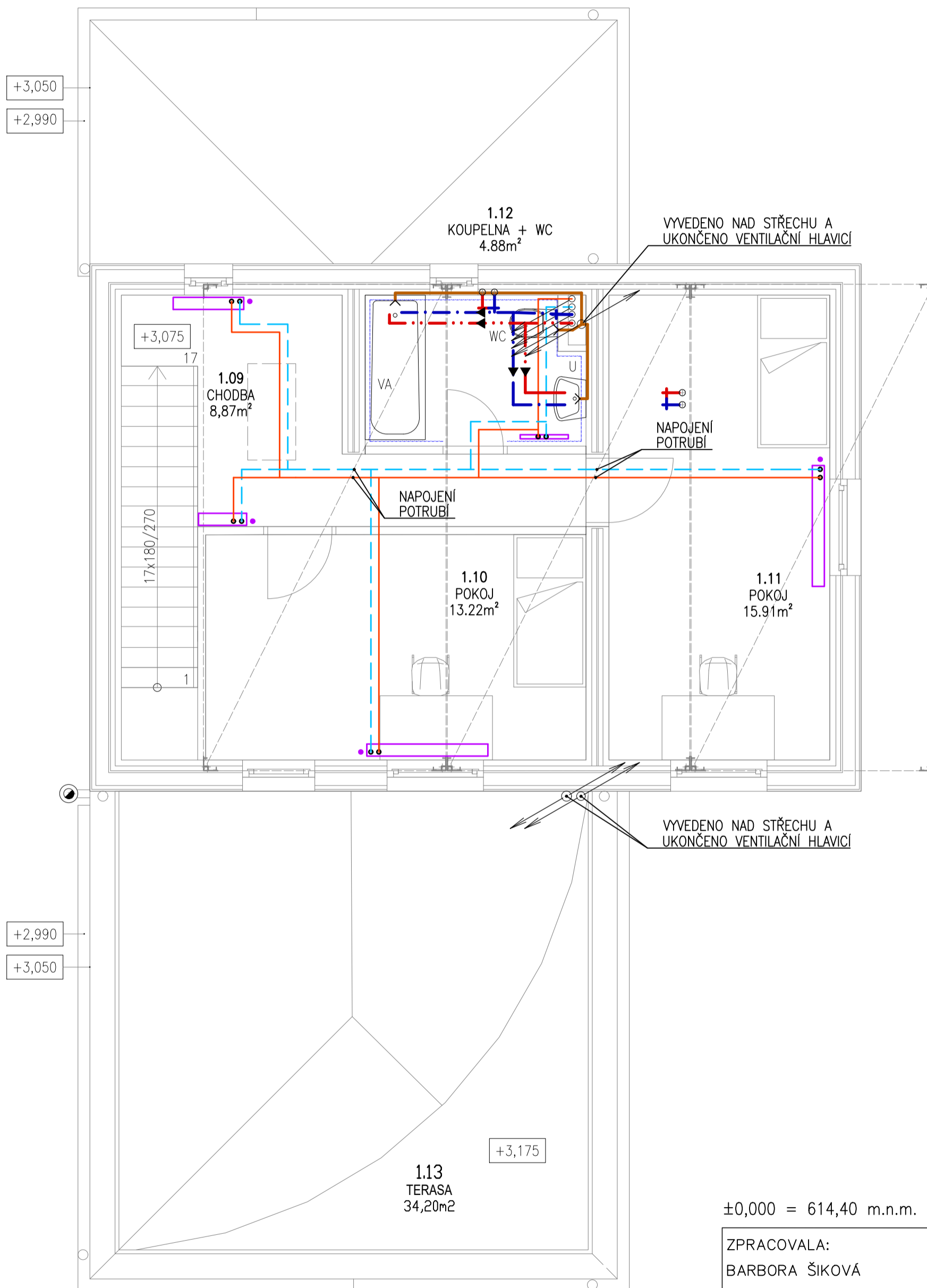


±0,000 = 614,40 m.n.m.

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	4x A4
		MĚŘÍTKO	1: 50
		DATUM	2021
		Č. VÝKR.	02
OBSAH: GENEREL ROZVODŮ 1.NP - ROZŠÍŘENÝ DŮM			

## ZKRATKY POUŽITÉ NA VÝKRESE

K – PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL  
 WC – ZÁCHODOVÁ MÍSA  
 U – UMYVADLO  
 SM – SPRCHOVÁ MÍSA  
 D – DŘEZ  
 MN – MYČKA NÁDOBÍ  
 S – SPORÁK  
 DIG. – DIGESTOŘ  
 AP – AUTOMATICKÁ PRAČKA  
 L – LEDNICE  
 VA – VANA  
 HUV – HLAVNÍ UZÁVĚR VODY  
 RE – HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ



### LEGENDA VZT

— ODTAH DIGESTOŘE

### LEGENDA ÚT

— MĚDĚNÉ PŘÍVODNÍ POTRUBÍ VEDENÉ V PODLAZE  
 - - - MĚDĚNÉ ZPĚTNÉ POTRUBÍ VEDENÉ V PODLAZE  
 ■ KOUPELNÝ RADIÁTOR  
 ■ OTOPNÉ PANELOVÉ TĚLESO

### LEGENDA ZTI

- . - . STUDENÁ VODA (S.V.) VEDENÁ V PODLAZE  
 - . . . TEPLÁ VODA (T.V.) VEDENÁ V PODLAZE  
 > SPLAŠKOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ VEDENO V PŘEDSTĚNĚ, PODLAZE  
 - - - SVODNÉ SPLAŠKOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ VEDENO V ZÁKLADECH – PVC KG DN 150  
 > DEŠŤOVÁ KANALIZACE – PVC KG DN 150

### LEGENDA PLYNU

— VNIŘNÍ ROZVOD PLYNU NTL

±0,000 = 614,40 m.n.m.

ZPRACOVALA: BARBORA ŠIKOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: ING. TOMÁŠ VLACH	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
AKCE: MODULOVÝ RODINNÝ DŮM S OCELOVOU NOSNOU KONSTRUKCÍ		FORMÁT	4x A4
		MĚŘÍTKO	1: 50
		DATUM	2021
OBSAH: GENEREL ROZVODŮ 2.NP – ROZŠÍŘENÝ DŮM		Č. VÝKR.	03