

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra zpracování dřeva a biomateriálů



Přístavba a rekonstrukce rekreačního domu v jižních Čechách.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

PŘÍLOHY

Autor: Bc. Jaroslav Čech

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

2023

## Seznam příloh

Příloha č.1	Souhrnná technická zpráva, 21 stran.
Příloha č.2	Projektová dokumentace, 44 stran.
Příloha č.3	Cenová kalkulace demoličních prací, 3 strany.
Příloha č.4	Cenová kalkulace rekonstrukce, 5 stran.
Příloha č.5	PENB, Energetický štítek budovy, původní stav, 15 stran.
Příloha č.6	PENB, Energetický štítek budovy, rekonstruovaný stav, 91 stran.
Příloha č.7	Akustické posouzení konstrukce SK1, 4 strany
Příloha č.8	Akustické posouzení konstrukce SK2, 4 strany
Příloha č.9	Akustické posouzení konstrukce SK4, 4 strany
Příloha č.10	Akustické posouzení konstrukce VK1, 4 strany
Příloha č.11	Akustické posouzení konstrukce VK2, 4 strany
Příloha č.12	Tepelně technické posouzení konstrukce-původní zdivo, 6 stran
Příloha č.13	Tepelně technické posouzení konstrukce-zateplená pův. zeď, 8 stran
Příloha č.14	Tepelně technické posouzení konstrukce-VK3, 7 stran
Příloha č.15	Výpočet trámec _obývací prostor 5 stran
Příloha č.16	Výpočet trámec _obývací prostor _graficky 3 strany
Příloha č.17	Výpočet vaznice 3 strany
Příloha č.18	Výpočet vaznice _graficky 2 strany

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra zpracování dřeva a biomateriálů



Přístavba a rekonstrukce rekreačního domu v jižních Čechách.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Příloha č. 1 Souhrnná technická zpráva

Autor: Bc. Jaroslav Čech

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

2023

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra zpracování dřeva a biomateriálů



Přístavba a rekonstrukce rekreačního domu v jižních Čechách.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Technická zpráva

Autor: Bc. Jaroslav Čech

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

2023

1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....	5
a)	charakteristika stavebního pozemku .....	5
b)	výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum, apod. ) .....	5
c)	stávající ochranná a bezpečnostní pásma .....	5
d)	poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území, apod. ....	6
e)	vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území .....	6
f)	požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin .....	6
2.	BOURACÍ PRÁCE .....	6
a)	požadavky na maximální zábory zemědělské půdy, nebo pozemků plnících funkci lesa (dočasné / trvalé) .....	7
b)	územně technické podmínky, napojení na stávající technickou infrastrukturu a pozemní komunikace.....	7
c)	věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané a související investice .....	7
3.	CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	8
3.1.	Účel užívání, základní kapacity funkčních jednotek.....	8
3.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	8
a)	urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení.....	8
b)	architektonické řešení, kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné provedení 9	
3.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	10
3.4.	Bezbariérové využívání stavby.....	10
3.5.	Bezpečnost při užívání stavby .....	10
3.6.	Základní charakteristika objektů .....	11
a)	Stavební řešení .....	11
3.7.	Konstrukční řešení.....	11
a)	zemní práce .....	11

b) svislé konstrukce .....	11
c) příčky .....	12
d) překlady.....	12
e) komíny .....	12
f) konstrukce střechy.....	12
g) tepelně akustické izolace.....	13
h) hydroizolace – izolace proti vodě a zemní vlhkosti .....	13
l) výplně otvorů .....	13
j) klempířské konstrukce .....	13
k) zámečnické konstrukce .....	14
l) truhlářské výrobky .....	14
m) podhledy.....	14
n) podlahy.....	14
3.8. Úpravy povrchů .....	14
a) vnitřní povrchy, omítky.....	14
b) vnitřní povrchy, obklady .....	14
c) venkovní povrchy, omítky .....	15
d) venkovní povrchy, obklady.....	15
e) venkovní dilatační spáry, přechodové lišty .....	15
3.9. ZTI.....	15
a) kanalizace.....	15
b) pitná voda .....	15
c) elektro.....	15
d) vytápění.....	15
e) bleskosvodná soustava .....	16
4.    NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU..	16
4.1. Dopravní napojení .....	16
4.2. Napojení na technickou infrastrukturu .....	16
5.    OSTATNÍ TECHNICKÉ PODMÍNKY, MĚŘENÍ A PRŮZKUMY .....	16
5.1. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany .....	16
5.2. Bezbariérové užívání, navazující veřejně přístupné plochy a komunikace.....	17

5.3. Průzkumy, měření, jejich vyhodnocení a zapracování výsledků do PD .....	17
a) radonový průzkum .....	17
b) hydrogeologický průzkum .....	17
c) vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém .....	17
d) členění stavby.....	17
5.4. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace .....	17
5.5. Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků, způsob její zajištění.....	17
6. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA.....	18
7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST .....	18
8. OCHRANA ZDRAVÍ A HYGIENA .....	18
9. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA .....	18
10. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI SE SNÍŽENOU MOBILITOU .....	19
11. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY PROSTŘEDÍ.....	19
12. OCHRANA OBYVATELSTVA .....	19
13. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY).....	19
14. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB .....	20

## 1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### a) charakteristika stavebního pozemku

Pozemky ve vlastnictví investora p.č.426/2, 428/2, 432/2 a 626 jsou vedeny jako zastavěná plocha a nádvoří, dále pak jako zahrada. Soubor pozemků se nachází na okraji obce Nová Bystřice. Pozemky jsou nepravidelného tvaru. Celková výměra pozemků je 1.340 m<sup>2</sup>. Umístění je podél silnice II/128, která vychází z obce směrem ke státní hranici s Rakouskem. Přístup na pozemek je z této komunikace a je řešen samostatným vjezdem přes obecní pozemky. Sousední pozemky jsou ve vlastnictví obce, jedná se o travnaté plochy, veřejná prostranství. V sousedství je bytový dům, s několika bytovými jednotkami. Na opačné straně uvažovaného pozemku se nacházejí zemědělsky využívané plochy. Pozemek je mírně svahovitý, hlavní podélná osa je v orientaci severovýchod – jihozápad a v délce 47 m je výškový profil -3 m. Veškeré stavební práce budou řešeny na pozemcích investora.

### b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum, apod. )

Byl proveden stavebně technický průzkum stavby a doměřením skutečného stavu. Výsledkem tohoto průzkumu je zpracování výkresové dokumentace stávajícího stavu, půdorysy, řezy a pohledy na stavbu. Dále byla provedena digitalizace celého objektu, pomocí metody Matterport 3D. Výstupem je celkový 3D průhled objektem, včetně všech podlaží a prostoru krovu. Zjištění z tohoto průzkumu budou zapracována do PD. Podzemní voda na pozemku nebrání záměru investora. Složení půdy je příznivé pro záměr, únosnost je dostačující pro zvolený typ základové konstrukce.

Bylo provedeno:

- Geodetické zaměření
- Podklady od správců sítí
- 3D scan objektu
- Fotodokumentace pozemku, stavby a okolí
- Radonový průzkum (výsledek – nízký radonový index)

### c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Pozemky nejsou umístěny v žádném ochranném pásmu. Není třeba žádat o povolení a jiné výjimky z ochranných pásem.



d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území, apod.

Pozemky nejsou v oblasti poddolovaných území. Není ohrožen záplavami a působením vody. Nehrozí sesuvy půdy, propady ani jiné vlivy.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavební záměr investora neovlivňuje negativně životní prostředí. Podle zákona č.100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a ve znění zákona 93/2004 příloha 1, nespadá mezi stavby, u kterých je nutno zpracovat EIA. Dle rozsahu prací nedojde k výraznému zhoršení životního prostředí během stavby v okolním prostředí. Odstupové vzdálenosti jsou splněny. Obvodová nosná zeď přistavovaného objektu bude zároveň tvořit hranici pozemku. Sousedním pozemkem je volná plocha, travnatý pozemek. Umístění stavby je s obcí konzultováno. Odtokové poměry srážkové vody jsou dobré. Srážková voda bude jímána na pozemku investora a využita pro zalévání zeleně.

f) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Pozemek je dlouhodobě obhospodařován, je zatravněn a udržován. Na pozemku je množství vzrostlých dřevin, smíšeného charakteru. Na pozemku jsou zpevněné plochy, přístupový chodník a zpevněný prostor dvorku v zadní části objektu. Tyto plochy, resp. dláždění budou zlikvidovány. Dále se na pozemku nachází lehký dřevěný objekt, na betonové základové desce. Objekt je opláštěn dřevěnými deskami na pero drážku. Střešní konstrukce je štítová, tvoří ji jednoduchý hambálkový krov, s krytinou z pálených tašek. Objekt je v plánu investora určen k demolici. Jeho funkci částečně nahradí zamýšlená přístavba garáže a technického zázemí. Na vlastním stávajícím objektu budou provedeny rozsáhlé bourací práce na úrovni 1.NP. Stržení stávajícího krovu, odstranění stropních konstrukcí 1.NP a svislých zděných konstrukcí v prostoru 1NP. Záměr investora se dotkne rovněž některých dřevin na pozemku, které bude muset být pokáceny. Jedná se minimálně o dvě vzrostlé dřeviny a sice Škumpa Orobincová (*Rhus typhina*) a Zerav západní (*Thuja occidentalis*). Obě jsou velmi vzrostlé a kácení bude vyžadovat odbornou firmou.

## 2. BOURACÍ PRÁCE

Součástí bouracích prací bude dodržení minimálních zásad.

- provádění prací pouze osobami k tomu vyškolenými za nepřetržitého dozoru odpovědné osoby

- v případě zjištění odlišného stavu oproti dokumentaci a zadání, je nutno demoliční práce zastavit, provést konzultaci s investorem a bourací práce přizpůsobit případným změnám

- dočasné a podpůrné konstrukce nutné pro bourací práce mohou být využity jen pro tyto účely. Po ukončení demolice musejí být odstraněny.

a) požadavky na maximální zábory zemědělské půdy, nebo pozemků plnících funkci lesa (dočasné / trvalé)

Pozemek se nachází v zastavěné části obce. Práce budou probíhat na pozemcích investora. Nebude nutný žádný zábor veřejných ploch a jiných pozemků.

b) územně technické podmínky, napojení na stávající technickou infrastrukturu a pozemní komunikace

Stávající objekt je připojen na technickou infrastrukturu, které provedl investor v roce 2020 a 2021. Dopravní připojení na stávající komunikaci je vjezdem přes obecní pozemek. Žádost o umístění příjezdu na obecním pozemku je součástí PD. V rámci prací bude vybudování zpevněné komunikace ke vjezdové bráně na hranici pozemku a dále pak zpevněné pojezdové pásy před garáží. Výjezd na veřejnou komunikaci bude řešen v PD, včetně vyjádření všech dotčených orgánů. Kanalizace je řešena jako oddílná. Odvedení splaškových odpadních vod je řešeno pomocí splaškové kanalizace DN 200, osazené revizní šachtou DN 40 na pozemku a dále pak napojení na veřejnou kanalizační síť. Kanalizace je zcela nová, pro potřeby rekonstrukce a rozšíření objektu zcela dostačující. Dešťová voda je odváděna od objektu potrubím DN 150, do retenční nádrže. Voda se prozatím volně vsakuje do pozemku investora. Vodovodní přípojka z veřejné sítě je nově zbudována do objektu. Je vystrojena vodoměrná šachta s armaturou, provedení PE 32. Na pozemku je kopaná studna a původními majiteli provedený vrt. Voda z těchto zdrojů není primárně využívána. Do objektu je zaveden zemní plyn, přípojka byla provedena v roce 2019. Místo pro osazení měřícího zařízení je na hranici pozemku a bude v rámci rekonstrukce zapracováno do obvodové zdi nové přístavby. Objekt je vytápěn kondenzačním kotlem na zemní plyn.

c) věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané a související investice

Zahájení stavebních prací je uvažováno neprodleně po získání stavebního povolení, tedy odhadem v roce 2025. Práce mohou být rozděleny na etapy a nemusí být některé dílčí části provedeny v rámci jedné investice a etapy. Délka výstavby je odhadnuta na 12 měsíců.

### 3. CELKOVÝ POPIS STAVBY

#### 3.1. Účel užívání, základní kapacity funkčních jednotek

Účel užívání objektu zůstane stávající, beze změn. Rodinný dům určený k rekreaci. Navrhované změny a prováděné práce mají více cílů. Vybudování nové střešní konstrukce, včetně obytného prostoru v ní. Rozšíření obytné zóny přístavbou do zahrady, propojení s prostorem kuchyně. Celková rekonstrukce koupelen a WC. Přístavba nového objektu garáže a technického zázemí zahrady. Součástí rekonstrukce je provedení opatření pro snížení energetické náročnosti domu. Zateplení střešní konstrukce, zateplení obvodového zdiva, provedení přístavby ve standardu nízkoenergetických objektů. Kapacitně se neuvažuje s navýšením obývajících osob, pouze rodina investora.

- zastavěná plocha rodinného domu	198,56 m <sup>2</sup>
- zastavěnost pozemku	14,81 %
- zpevněné plochy	98,90 m <sup>2</sup>
- podlahová plocha	286,42 m <sup>2</sup>
- počet funkčních jednotek	1
- počet stálých uživatelů	3 osoby

#### 3.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

##### a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Předmětem PD je starší budova, pravděpodobně z počátku 20. století. Stavba je provedena jako vícepodlažní objekt. 1.NP je tvořeno půdní vestavbou do krovu s velmi ostrým stoupáním střechy k hřebeni. Tento koncept umožňuje vestavět místnosti s rovnými stěnami a není nutno řešit podchodné výšky u zkosených částí střechy. Prostor za zdí, který je ohraničen konstrukcí krovu je prázdný a v současnosti nevyužitý. Výška hřebene střechy nabízí ještě další prostor půdy, který bude po rekonstrukci přístupný a obyvatelný. Dům je podsklepený, zhruba z jedné třetiny. Objemově a stylově dům zapadá do okolní výstavby. Rekonstrukce a přístavba je navržena v moderním stylu, se zřetelem na vhodný typ výstavby dle územního plánu obce a sice, rodinné bydlení venkovského typu. Nový krov bude kopírovat výšku stávající úrovně hřebene, včetně sklonu. Hmotově se dům nezvýší nad úroveň terénu, dojde pouze k protažení objektu směrem k jihozápadu o 8 m. Přístavba garáže, s plochou střechou, bude působit snižujícím dojmem a dům ještě více opticky sníží. Použité materiály, barvy a jejich kombinace

nenaruší venkovský ráz okolí. Hlavní vstup do objektu bude řešen na jižní straně, zpevněným chodníkem z hranice pozemku.

b) architektonické řešení, kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné provedení  
Současný půdorys domu je čtvercový. Přístavbou dojde ke změně půdorysu na obdélník s poměrem stran 1 ku 2. Přístavba garáže je navržena opět v půdorysu obdélníku, kde kratší strana je téměř shodná s kratší stranou domu. Celkový půdorys bude působit harmonicky. Objekt je nyní v dispozici, 0.NP, 2 obytné místnosti, kuchyně, koupelna a samostatné WC. Vstup do domu je z prostoru zahrady, na úrovni 0 N.P., se dvěma stupni, Úroveň 0.N.P. je +0,900 m. Výstup do 1.NP je umožněn vnitřním schodištěm. 1.NP je vybaveno dvěma obytnými místnostmi, chodbou a samostatným WC, bez koupelny. Z prostoru 1.NP je schodiště na 2.NP, v současné době půdní prostor bez zateplení a bez využití. Dům je podsklepen z jedné třetiny, se vstupem schodištěm z 0.NP. Sklep je nevyužíván. Konstrukce zdiva domu je smíšená, cihlová, společně s kamenivem. Obvodové zdivo je na základových pasech, které podepírají podezdívku. Dům je v mírném svahu, podezdívka se v délce domu zvedá o 0,78 m v hlavní podélné ose. Prostor mezi pasy je dosypán, podlaha 0.NP leží v místech mimo podsklepení na sypaném terénu. Vnější omítka je vápenocementová, škrábaná, bez izolací. Konstrukce střechy a krovu je původní, došlo nejspíše pouze k výměně střešní krytiny. Konstrukce střechy je jednoduchá štítová střecha s hambálkovým krovem. Výška hřebene stávajícího objektu je nad úrovní 0.000 cca + 10,2 m. Stropní konstrukce jsou dřevěné, trémové. Výplně otvorů byly vyměněny investorem v roce 2020. Okna jsou s trojitým zasklením izolačním sklem, splňující podmínky pro nízkoenergetický dům. Osazení oken je včetně parotěsných folií a konstrukčně připraveno na napojení zateplení fasády. V rámci rekonstrukce a přístavby dojde na objektu k výrazným změnám.

- změna tvaru půdorysu objektu, kdy stávající zdivo bude zachováno a nově přistavené části jsou konstrukčně provedeny stavebními systémy na bázi dřevostaveb
- demolice 1NP a celého krovu, včetně zděných konstrukcí a bočního arkýře
- přístavba domu jihozápadním směrem do zahrady o 8 m, s prosklenou čelní stěnou v celé ploše
- přístavba objektu garáže v prostoru zahrady, k hranici pozemku
- vybudování nové střešní konstrukce v celém půdorysu domu. Část krovu bude přecházet do otevřené přístavby nad obývacím prostorem a dále nad venkovní terasu

- vybudování nového obytného prostoru v 1NP a 2NP. Provedení tepelné izolace krovu, podlah a stropů.
- nová fasáda objektu se zateplením
- vytvoření nového napojení na dopravní infrastrukturu s novým vjezdem na pozemek
- vybudování nových zpevněných ploch určených k pojezdu a parkování ze žulových kostek
- střešní krytina bude nahrazena falcovaným plechovým střešním pláštěm
- hlavní vchod do objektu se přesune na jižní stranu, bude nad úrovní terénu, na hraně podezdívky. Přístupový chodník z hranice pozemku je tvořen žulovými kostkami

### 3.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dům je dispozičně řešen jako jednogenerační rodinný dům s více patry. Kapacitně dům obsahuje 6 obytných místností, kuchyň, 2 koupelny s WC. Dále jedno samostatné WC. V objektu nové přístavby do zahrady vznikne velký obývací prostor s napojením na kuchyňkou část. Přístavba objektu garáže je navržena na dvě parkovací místa, dále skladu vybavení pro zahradu a sauny s odpočívárnou a sprchou. Přístup z garáže bude umožněn v rámci domu, bez nutnosti opustit zastřešenou část.

### 3.4. Bezbariérové využívání stavby

Objekt není uvažován a navrhován jako bezbariérový. ONP lze za případných drobných technických úprav změnit na bezbariérový prostor. Vyšší patra však tuto možnost nenabízejí.

### 3.5. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je projektována tak, že nevyžaduje zvláštní bezpečnostní pokyny pro užívání. Konstrukce je navržena, aby po dobu předpokládané živostnosti a užívání vyhovovala požadovanému účelu. Musí rovněž odolat všem předpokládaným zatížením a vnějším vlivům, zejména škodlivému působení vnějšího prostředí, atmosférických procesů, otřesům a dalších negativních faktorů. Všechny povrchy a materiály nesmějí zvyšovat riziko pro uživatele, a to především z uklouznutí, pádu, úrazu elektrickým proudem, popálení atp. Ochrana zdraví uživatelů je zahrnuta v základním požadavku „ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí“

### 3.6. Základní charakteristika objektů

#### a) Stavební řešení

Původní objekt je ze smíšeného zdiva, zděný z cihel a kameniva. Celá konstrukce je nesena základovými pasy a nadezdívkou. Zastropení suterénu v 0NP je provedeno litým betonovým stropem s ocelovou výztuží na bednění. Obvodové zdivo v 1NP je vystavěno z pálených cihel, konstrukce omítaná, nezateplená. Zastropení 0NP je z dřevěných trámů, dvouplášťový strop, vídeňského typu. Stropní konstrukce v 1NP je jednoduchá, trámová, s podbitím z prken a omítkou na rákosu. Na podlaze 2NP je slabá betonová mazanina. Krov stávajícího objektu, původní, hambálkový, bez vazného trámu. Provedení je z hraněného řeziva, průřezy nejsou totožné. Z konstrukce střechy vystupuje na jižní straně arkýř, se zděnou konstrukcí. PD dokumentace počítá s celkovou obnovou prostoru 1 a 2 NP. Výstavba nového krovu, obytných prostorů, schodiště mezi 1 a 2 NP. Dále pak kompletní zateplení, nová střešní krytina a střešní okna. Nově vzniklé místnosti budou mít šikmé stěny, tvořené sklonem krovu. Zvětší se tak podlahová plocha pro bydlení. Nová konstrukce je navržena jako dřevostavba, suchá výstavba. Přístavba obývací části do zahrady je dřevěnou konstrukcí se zateplenými obvodovými stěnami. 4elní portál je prosklený. Konstrukce stavby je systém hotových stěnových panelů, CLT. Přístavba bude realizována na základové desce, bez podsklepení, na úrovni terénu zahrady. Nově přistavěná garáž bude stejné konstrukce jako obývací prostor, tedy nebo celo stěnové panely CLT. Střecha garáže bude plochá, dřevěná konstrukce, zateplená. Základy tvoří základová deska s pasy, na úrovni okolních podlah.

### 3.7. Konstruktivní řešení

#### a) zemní práce

Před započítáním výkopových prací musí být vytyčeny veškeré inženýrské sítě. Po obvodu objektu bude probíhat výkop pro umístění dodatečné svislé hydroizolace na úroveň základové spáry. Další výkopové práce budou na základech přístavby a na místě garáže. V interiéru domu bude probíhat odstranění starých podlah na úrovni 0NP, odvoz materiálu a realizace nových hydro a tepelných izolací podlah.

#### b) svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce původní, se nebudou nahrazovat. Nové svislé nosné konstrukce jsou navrženy formou dřevostavby. Skladby jsou v PD. Obvodový plášť na nosné konstrukci bude zateplen.

c) příčky

Příčky na úrovni 0NP budou některé zachovány a některé zbourány. Dojde převážně pouze k posunutí některých otvorů, nebo jejich změna. Příčky v nových částech budou realizovány suchou výstavbou dle PD.

d) překlady

V prostoru 0NP budou realizovány zásahy do obvodové nosné zdi. Vznikne nový vchod do domu a otevře se portál z kuchyně do obývacího prostoru. Stropní konstrukce se musejí podepřít a až po osazení nových překladů, jejich uložení a zajištění, se mohou podpěry odstranit. Na úrovni 0NP budou v prostoru stropu nad kuchyní osazeny nové nosné I profily. Přesná pozice a rozměry jsou v PD.

e) komíny

Ve stávajícím objektu jsou dva staré komíny. Komín v místnosti 0.04 již neslouží svému účelu a je na úrovni podlahy půdy zbořen. Při rekonstrukci bude zcela odstraněn. Druhý komín, je v místnosti 0.05 vybaven sopouchem a napojen na zdroj vytápění tuhými palivy, kamna na dřevo. Tento komín projde rekonstrukcí a bude zachován. Je třeba opravit hlavu komína a zkontrolovat těsnost spalinových cest. V prostoru nového obytného centra bude vystavěn nový komín, který bude sloužit pro odvod spalin ze zdroje tepla na tuhá paliva, např. krbová vložka. Centrální plynový kotel je kondenzační a odvod spalin je řešen PVC trubkou, prostupem fasádou. Zůstane zachován.

f) konstrukce střechy

Střecha je sedlová, se štítovou zdí na severovýchodní straně a zakončená svislým štítem na jihozápadní straně. Střešní konstrukce je na vržena jako hambálek, bez vazného trámu. V polovině výšky krovu jsou uvažovány kleštiny, které budou zároveň tvořit podlahu 2NP, půdní vestavby. Řešeno v PD. Podbití bude řešeno z OSB desek, na kterém je pomocí příponek kotvena nová střešní krytina z falcovaného TiZn plechu, v černém odstínu. Veškeré klempířské práce budou provedeny dle ČSN a řešeny v PD. Konstrukce střechy bude řešena jako bez přesahová. Vnitřní část bude vyplněna tepelnou izolací v celé tloušťce krokví s pojistnou folií, dále parozábranou a finální pohledová vrstva je SDK 12,5 mm. Tato skladba se bude opakovat v celém prostoru nového 1 a 2 NP. Odvod srážkové vody je řešen vnějšími okapy a svody z TiZn plechu, v černé barvě.

g) tepelně akustické izolace

Tepelná izolace obvodového pláště bude realizována na dva různé typy nosných konstrukcí. Musejí být vždy dodrženy doporučené postupy výrobce izolace a technický předpis zhotovitele. Systém izolace bude kontaktní zateplovací systém ETICS. Zateplení soklu nadezdívky pěnovým polystyrénem XPS, 100 mm a  $\min \lambda = 0.040 \text{ W}/(\text{m.K})$ . Zateplení obvodových stěn je navržen materiál EPS Plus, v tloušťce 150 mm a  $\min \lambda = 0.032 \text{ W}/(\text{m.K})$ . Zateplení střešní konstrukce je řešeno mezi krokevní čedičovou minerální vatou v tloušťce 200 mm a pojistnou folií.  $\min \lambda = 0.035 \text{ W}/(\text{m.K})$ . Skladba podlahy v nepodsklepené části, v prostoru ONP je řešena v PD. Tepelná izolace by však měla být alespoň 200 mm, v provedení 2x EPS 100, s  $\min \lambda = 0.031 \text{ W}/(\text{m.K})$ .

h) hydroizolace – izolace proti vodě a zemní vlhkosti

Po celém obvodu stávajícího objektu dojde k odkrytí soklového zdiva, základové konstrukce k základové spáře a bude aplikován nátěr proti vlhkosti a izolace ve formě svislého hydroizolačního pásu. Nově budované části objektu mají v PD řešeny skladby podlah včetně hydroizolace. Technické a montážní postupy výrobců izolací je nutno dodržet.

I) výplně otvorů

Investor provedl výměnu starých výplní otvorů v roce 2019. Všechna nevyhovující vnější okna byla nahrazena novými, s izolačními trojskly. Koeficient součinitele prostupu tepla je  $U_g=0,5 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ . Rovněž byly vyměněny vchodové dveře, za nové s vhodnými izolačními vlastnostmi. Hodnota součinitele prostupu tepla u vchodových dveří je  $U_w=2,3 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ . Konstrukční materiál použitý u nových oken je plastový, 6ti komorový profil GEALAN. V nové části objektu, v přístavbě obývací části se skleněným portálem do zahrady se uvažuje se dřevěnými okny a posuvným portálem ve standardu Euro 86. Výplně otvorů v nové garáži jsou uvažovány opět plast. Bude dodržen barevný odstín antracit pro sjednocení designu výplní otvorů. Vnitřní výplně otvorů, interiérové dveře, jsou navrženy jako odlehčená křídla, s dýhovaným povrchem, s obložkovými zárubněmi.

j) klempířské konstrukce

Všechny klempířské konstrukce a prvky jsou provedeny v TiZn, s odolnými nátěry v odstínu dle požadavku investora. Rozsah klempířských prací je značný, detaily a provedení jsou řešeny v PD. Podrobnou výkresovou dokumentaci předloží zhotovitel dle PD a výkazu výměr. Uvažuje se o celkově nové střešní krytině, okapové žlaby a svody, venkovní parapety, a oplechování atiky garáže.



k) zámečnické konstrukce

Nejsou zamýšleny větší zámečnické konstrukce vyžadující vlastní výkresovou část.

l) truhlářské výrobky

Nově vyrobené dřevěné schodiště z 0 NP do 1 NP. Nosná konstrukce z dřevěných desek min průřezu 50x350 mm, Schodnice dřevěné, tl 50 mm. Pod schodnice plné, dřevěné, tl. 25 mm. Schodiště je ve spodní části uzavřeno SDK záklopem, s bílým nátěrem. V obytné části je zhotoveno schodiště s výstupem z obývací části do prostoru kuchyně. Jedná se o jednoduchou truhlářskou konstrukci. V PD je uvažováno s materiálovým provedením dub, s povrchovou úpravou s transparentním lakem.

m) podhledy

Z důvodu zateplení v celém prostoru 1 NP a 2 NP, v původní části domu, bude proveden nový podhled s SDK desek 12,5 mm, na systémový rošt, dle doporučení výrobce SDK. Montážní postupy musejí být dodrženy.

n) podlahy

Podlahy v obytných místnostech jsou uvažovány jako dřevěné, vrstvené lamely, spojené na pero-drážku. Uvažovaný materiál je dub, povrchová úprava bezbarvými laky se zvýšenou odolností. Koupelny, WC a vstupní chodba bude z keramických dlaždic. Podlaha garáže a zázemí zahrady bude s finální vrstvou z epoxidového nátěru se zvýšenou mechanickou odolností. Např. Sikafloor.

### 3.8.Úpravy povrchů

a) vnitřní povrchy, omítky

V části původního domu v 0 NP bude provedena sanace stávajících omítek, jejich opravy a začištění. Výše uvedené omítky budou jádrové, vápenocementové, s finálním štukovým povrchem. V prostoru 1 a 2 NP původního domu budou finálními povrchy SDK desky s bílým nátěrem. Přístavba garáže bude mít jádrovou vápenocementovou omítkou se štukovou, finální vrstvou. Bílý nátěr. V místnosti nového obývacího prostoru bude finální povrch tvořený konstrukcí stavby, tedy stěnou z CLT panelů, nebo případně s povrchem z plošných formátů z SDK desek. Finální povrchová úprava je dána možnostmi dodavatele stavby.

b) vnitřní povrchy, obklady

Koupelny a WC budou mít keramické obklady stěn.

c) venkovní povrchy, omítky

Celý objekt včetně přístavby garáže bude nově zateplen a opatřen finálním povrchem s odolností proti povětrnostním vlivům. Část povrchů je navrženo v provedení s venkovní silikonovou, zrnitou omítkou. Zrnitost a odstín bude dle výběru investora. Značný výměr venkovních povrchů je v provedení zakrytí oplechováním, falcovaným plechem tl. 1 mm a antracitovým nátěrem. Plechová krytina přechází bez přerušení z roviny střechy na obvodovou zeď a je zakončena na soklem. Původní kamenný sokl bude z části povrchu odbourán a opatřen novým obkladem z přírodního kamene. Po obvodu všech výplní otvorů budou použity začišťovací omítkové lišty, pro zamezení praskání omítky ostění v okolí výplní otvorů.

d) venkovní povrchy, obklady

Nejsou předmětem této dokumentace.

e) venkovní dilatační spáry, přechodové lišty

Nejsou předmětem této dokumentace.

### 3.9. ZTI

a) kanalizace

Odvedení splaškových odpadních vod je řešeno pomocí splaškové kanalizace DN 200, osazené revizní šachtou DN 40 na pozemku a dále pak napojení na veřejnou kanalizační síť. Kanalizace je zcela nová, pro potřeby rekonstrukce a rozšíření objektu zcela dostačující. Dešťová voda je odváděna od objektu potrubím DN 150, do retenční nádrže. Voda se prozatím volně vsakuje do pozemku investora.

b) pitná voda

Vodovodní přípojka z veřejné sítě je nově zbudována do objektu. Je vystrojena vodoměrná šachta s armaturou, provedení PE 32. Na pozemku je kopaná studna a vrt. Voda z těchto zdrojů není primárně využívána. Studna se nachází v prostoru budoucí nově vybudované obývací zóny a bude touto přístavbou zrušena.

c) elektro

Rozvody elektro silnoproudé a slaboproudé, rovněž tak bleskosvody jsou zpracované v samostatné dokumentaci.

d) vytápění

Objekt je vybaven kondenzačním kotlem na zemní plyn. Otopná soustava bude rozšířena a napojena na původní. Kotel je výkonem dostačující. Vedlejší zdrojem tepla je krbová vložka

pro spalování dřevní hmoty umístěná v centrálním obývacím prostoru. Vytápění podrobně zpracovává samostatný projekt.

e) bleskosvodná soustava

Objekt je chráněn bleskosvodnou ochranou. Bude zachována i při montáži zateplovacího systému ETICS, vrácena zpět a zrevidována. Je řešena v samostatné dokumentaci.

#### 4. NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

##### 4.1. Dopravní napojení

Přístup na pozemek je z komunikace II/128 a je řešen samostatným vjezdem přes obecní pozemky. Umístění vjezdu je na severovýchodní straně. Napojení a dopravní situace v místě se nebude měnit a zůstane zachována v současném režimu.

##### 4.2. Napojení na technickou infrastrukturu

Současné, zjištěné sítě

- Vedení NN pod terénem ve správě E.ON Česká republika
- Plynová přípojka STL pod terénem ve správě E.ON Česká republika
- Datové kabely pod terénem ve správě O2 Czech republic
- Veřejný vodovod pod terénem ve správě ČEVAK Jindřichův Hradec a.s.
- Splašková kanalizace pod terénem ve správě ČEVAK Jindřichův Hradec a.s.

Před zahájením výkopových prací musejí být všechny sítě vytyčeny, tak aby nedošlo k jejich poškození. Práce budou probíhat výhradně na pozemcích investora a ty nejsou dále dle dostupných informací zatíženy dalšími sítěmi nebo instalacemi. Stávající sítě jsou dořešeny ve výkresech PD, a to v situačních výkresech.

#### 5. OSTATNÍ TECHNICKÉ PODMÍNKY, MĚŘENÍ A PRŮZKUMY

##### 5.1. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Základním právním předpisem je zejména zákon č 17/1992 o životním prostředí, zákon 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší, zákon 114/1992 sb. o ochraně přírody a krajiny a nařízení vlády č. 9/2002 sb., jenž stanovuje maximální požadavky na emise hluku stavebních strojů. Při všech činnostech v rámci výstavby musí být postupováno v souladu s těmito výše uvedenými předpisy. Odpady musejí být skladovány a likvidovány dle zákona č. 185/2001 Sb.

## 5.2. Bezbariérové užívání, navazující veřejně přístupné plochy a komunikace

Dotčený objekt nemusí být řešen jako bezbariérový a investor s tímto záměrem nepočítá.

## 5.3. Průzkumy, měření, jejich vyhodnocení a zapracování výsledků do PD

### a) radonový průzkum

Radonový průzkum (výsledek – nízký radonový index).

### b) hydrogeologický průzkum

Není předmětem této dokumentace.

### c) vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Stavba je zaměřena, její lokace v rámci pozemku, včetně přeměření referenčních bodů.

Výkresy jsou součástí PD.

### d) členění stavby

Stavba je složena ze dvou objektů, stavby RD a přístavby garáže.

- SO.01 – objekt RD
- SO.02 – objekt garáže

## 5.4. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Stavba nebude mít zásadní vliv na okolní zástavbu. Nepředpokládá se žádný výskyt rušivých vlivů, nad rámec povolených limitů. Po dokončení budou všechny dotčená místa v terénu vrácena do původního stavu. Součástí protokolu o převzetí staveniště dodavatelem bude fotodokumentace původního stavu okolí stavby.

## 5.5. Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků, způsob její zajištění

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Odpovědnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli, popř. na stavebním dozoru. Všichni pracovníci budou proškoleni a budou dbát platných předpisů a vyhlášek. Každá osoba pohybující se v prostoru staveniště bude používat ochranné pomůcky včetně ochranné přilby.

## 6. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Stavba je navržena a výpočtem zkontrolována tak, aby různé typy zatížení v průběhu výstavby a užívání neměly za následek

- a) Zřícení stavby nebo jejích částí
- b) Nepřípustné deformace a přetvoření
- c) Poškození technických instalací nebo vybavení při přetvoření nosných konstrukcí
- d) Jiné deformace bránící užívání nebo ohrožující zdraví a bezpečnost

## 7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

- a) Zachování nosných a konstrukčních vlastností po určitou dobu
- b) Omezení šíření kouře a plamene v rámci stavby
- c) Omezení rozšíření požáru na okolní zástavbu
- d) Umožnění bezpečné evakuace
- e) Umožnění bezpečného zásahu jednotek IZS

## 8. OCHRANA ZDRAVÍ A HYGIENA

Výměnou stávajících netěsných oken a dveří a zateplení objektu dojde ke snížení násobnosti výměny vzduchu v budově, což může vést ke kondenzaci vodní páry na vnitřním povrchu skel výplňových konstrukcí či dokonce ke vzniku plísní. Z toho důvodu je nutné pravidelně větrat, doporučuje se krátké, ale intenzivní větrání plně otevřenými oky po dobu cca 5 až 10 minut.

## 9. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Splnění požadavků na energetickou náročnost a porovnání ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov.

Třída energetické náročnosti budovy:

Původní stav dle předložených podkladů: E – nevhodná budova

Nový stav dle propočtů a návrhu v PD: B - úsporná budova

Nová měrná spotřeba tepla na vytápění objektu:

Veškeré nové konstrukce budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540 na tepelnou ochranu budov.

## 10. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI SE SNÍŽENOU MOBILITOU

Navržené stavební úpravy nezahrnují konstrukční ani jiná řešení pro usnadnění užívání osobami se sníženou mobilitou. Jedná se o rodinný dům, nikoliv veřejnou stavbu. V případě potřeby je možné stavební úpravy tohoto typu realizovat.

## 11. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY PROSTŘEDÍ

Radon, agresivní spodní vody, seismicita, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod. Není předmětem této dokumentace.

## 12. OCHRANA OBYVATELSTVA

Splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva Objekt nemá nároky na řešení ochrany obyvatelstva.

## 13. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)

- a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod
- b) zásobování vodou
- c) zásobování energiemi
- d) řešení dopravy
- e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav
- f) elektronické komunikace

Není předmětem této dokumentace.

## 14. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB

- a) účel, funkce, kapacita a hlavní technické parametry technologického zařízení
- b) popis technologie výroby
- c) údaje o počtu pracovníků
- d) údaje o spotřebě energií
- e) bilance surovin, materiálů a odpadů
- f) vodní hospodářství
- g) řešení technologické dopravy
- h) ochrana životního a pracovního prostředí

Není předmětem této dokumentace.

Vypracoval: Bc. Jaroslav Čech

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra zpracování dřeva a biomateriálů



Přístavba a rekonstrukce rekreačního domu v jižních Čechách.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Příloha č. 2 Projektová dokumentace

Autor: Bc. Jaroslav Čech

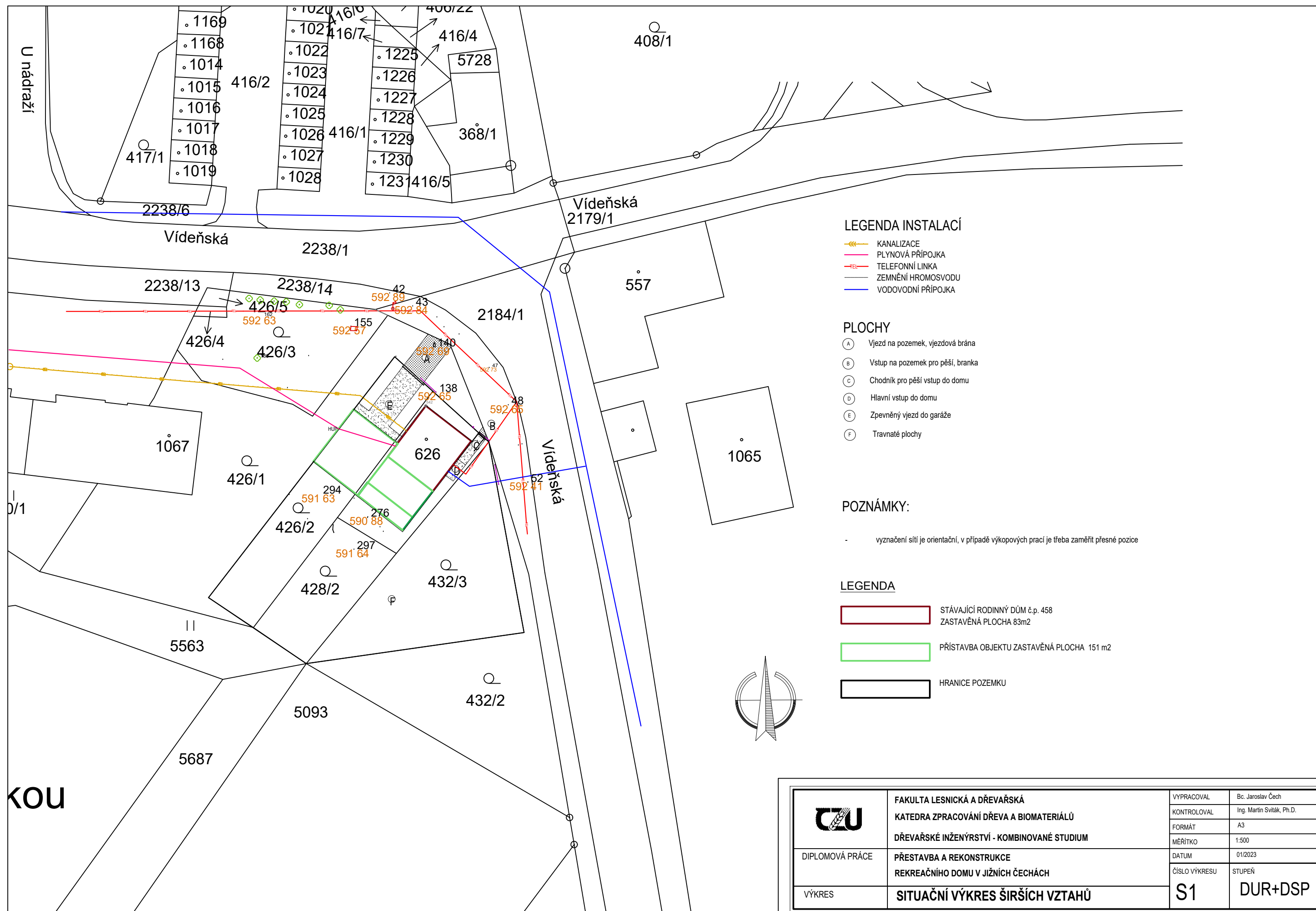
Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

2023



<b>Soupis výkresů Projektové dokumentace</b>				
Číslo výkresu	Název výkresu	Měřítko výkresu	Formát výkresu	Stupeň výkresu
S1	Situace	1:500	A3	DUR+DPS
S2	Stávající stav Pohledy	1:75	A3	DUR+DPS
S3	Stávající stav Pohledy 1	1:75	A3	DUR+DPS
S4	Stávající stav Půdorys suterén	1:50	A3	DUR+DPS
S5	Stávající stav Půdorys přízemí	1:50	A3	DUR+DPS
S6	Stávající stav Půdorys 1.patro	1:50	A3	DUR+DPS
S7	Stávající stav Řez A-A	1:75	A3	DUR+DPS
S8	Stávající stav Řez B-B	1:75	A3	DUR+DPS
S9	Stávající stav Krov	1:50	A3	DUR+DPS
S10	Bourací práce Suterén	1:50	A3	DUR+DPS
S11	Bourací práce Přízemí	1:50	A3	DUR+DPS
S12	Bourací práce 1. patro	1:50	A3	DUR+DPS
S13	Nový stav Pohled Jihozápadní	1:75	A3	DUR+DPS
S14	Nový stav Pohled Jihovýchodní	1:75	A3	DUR+DPS
S15	Nový stav Pohled Severovýchodní	1:75	A3	DUR+DPS
S16	Nový stav Pohled Severozápadní	1:75	A3	DUR+DPS
S17	Nový stav Půdorys suterén	1:50	A3	DUR+DPS
S18	Nový stav Půdorys přízemí	1:50	A2	DUR+DPS
S19	Nový stav Půdorys 1. patro	1:50	A2	DUR+DPS
S20	Nový stav Řez A-A	1:75	A3	DUR+DPS
S21	Nový stav Řez B-B	1:75	A3	DUR+DPS
S22	Nový stav Základy	1:75	A2	DUR+DPS
S23	Nový stav Střecha	1:50	A2	DUR+DPS
S24	Nový stav Krov	1:75	A2	DUR+DPS
S25	Nový stav Kanalizace suterén	1:50	A3	DUR+DPS
S26	Nový stav Kanalizace přízemí	1:75	A3	DUR+DPS
S27	Nový stav Kanalizace 1. patro	1:75	A3	DUR+DPS

S28	Nový stav Vodovod suterén	1:50	A3	DUR+DPS
S29	Nový stav Vodovod přízemí	1:75	A3	DUR+DPS
S31	Nový stav Elektroinstalace suterén	1:50	A3	DUR+DPS
S32	Nový stav Elektroinstalace přízemí	1:75	A3	DUR+DPS
S33	Nový stav Elektroinstalace 1. patro	1:75	A3	DUR+DPS
S34	N.S. Půdorys svislých konstrukcí Přízemí	1:50	A3	DUR+DPS
S35	N.S. Půdorys svislých konstrukcí 1. patro	1:50	A3	DUR+DPS
S36	Nový stav Pohledy stěny přízemí	1:75	A3	DUR+DPS
S37	Nový stav Pohledy stěny přízemí	1:75	A3	DUR+DPS
S38	Nový stav Pohledy stěny 1. patro	1:50	A3	DUR+DPS
S39	Nový stav Pohledy stěny 1. patro	1:50	A3	DUR+DPS
S40	Nový stav Situace požárně nebezpečné úseky	1:500	A3	DUR+DPS
S41	Nový stav – vizualizace	scf	A3	DUR+DPS
S42	Nový stav – vizualizace	scf	A3	DUR+DPS
S43	Nový stav – vizualizace	scf	A3	DUR+DPS
S44	Nový stav – vizualizace	scf	A3	DUR+DPS
S45	Vizualizace 1	scf	A3	ARCH
S46	Vizualizace 2	scf	A3	ARCH
S47	Vizualizace 3	scf	A3	ARCH
S48	Vizualizace 4	scf	A3	ARCH
S49	Vizualizace 5	scf	A3	ARCH



**LEGENDA INSTALACÍ**

- KANALIZACE
- PLYNOVÁ PŘÍPOJKA
- TELEFONNÍ LINKA
- ZEMNĚNÍ HROMOSVODU
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

**PLOCHY**

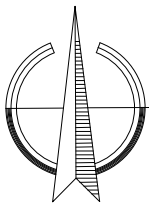
- Vjezd na pozemek, vjezdová brána
- Vstup na pozemek pro pěší, branka
- Chodník pro pěší vstup do domu
- Hlavní vstup do domu
- Zpevněný vjezd do garáže
- Travnaté plochy

**POZNÁMKY:**

- vyznačení sítí je orientační, v případě výkopových prací je třeba zaměřit přesné pozice

**LEGENDA**

- STÁVAJÍCÍ RODINNÝ DŮM č.p. 458  
ZASTAVĚNÁ PLOCHA 83m<sup>2</sup>
- PŘÍSTAVBA OBJEKTU ZASTAVĚNÁ PLOCHA 151 m<sup>2</sup>
- HRANICE POZEMKU



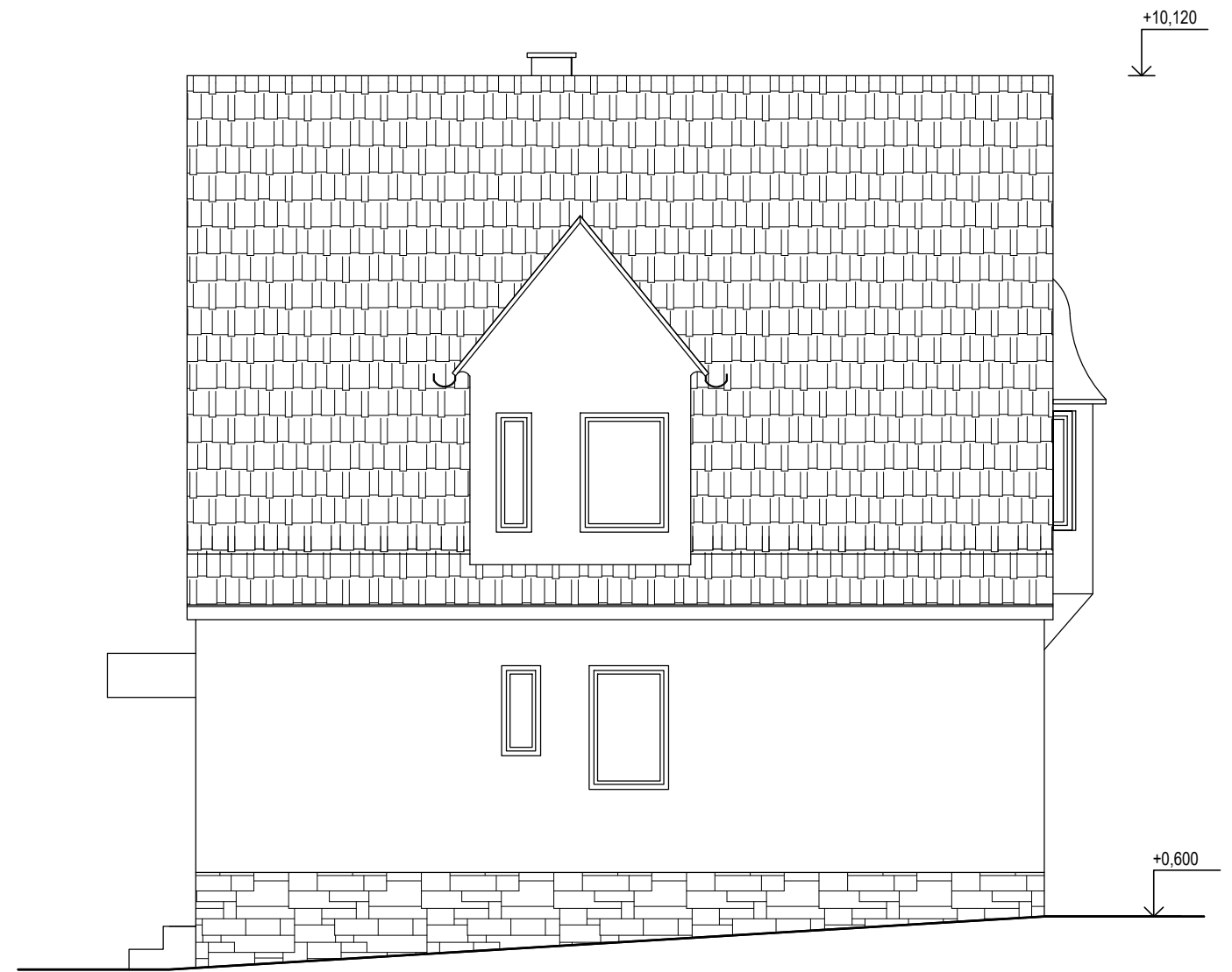
KOU

	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH
VÝKRES	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	FORMÁT A3
		MĚŘÍTKO 1:500
		DATUM 01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU STUPEŇ
		S1 DUR+DSP

POHLED OD JIHOZÁPADU

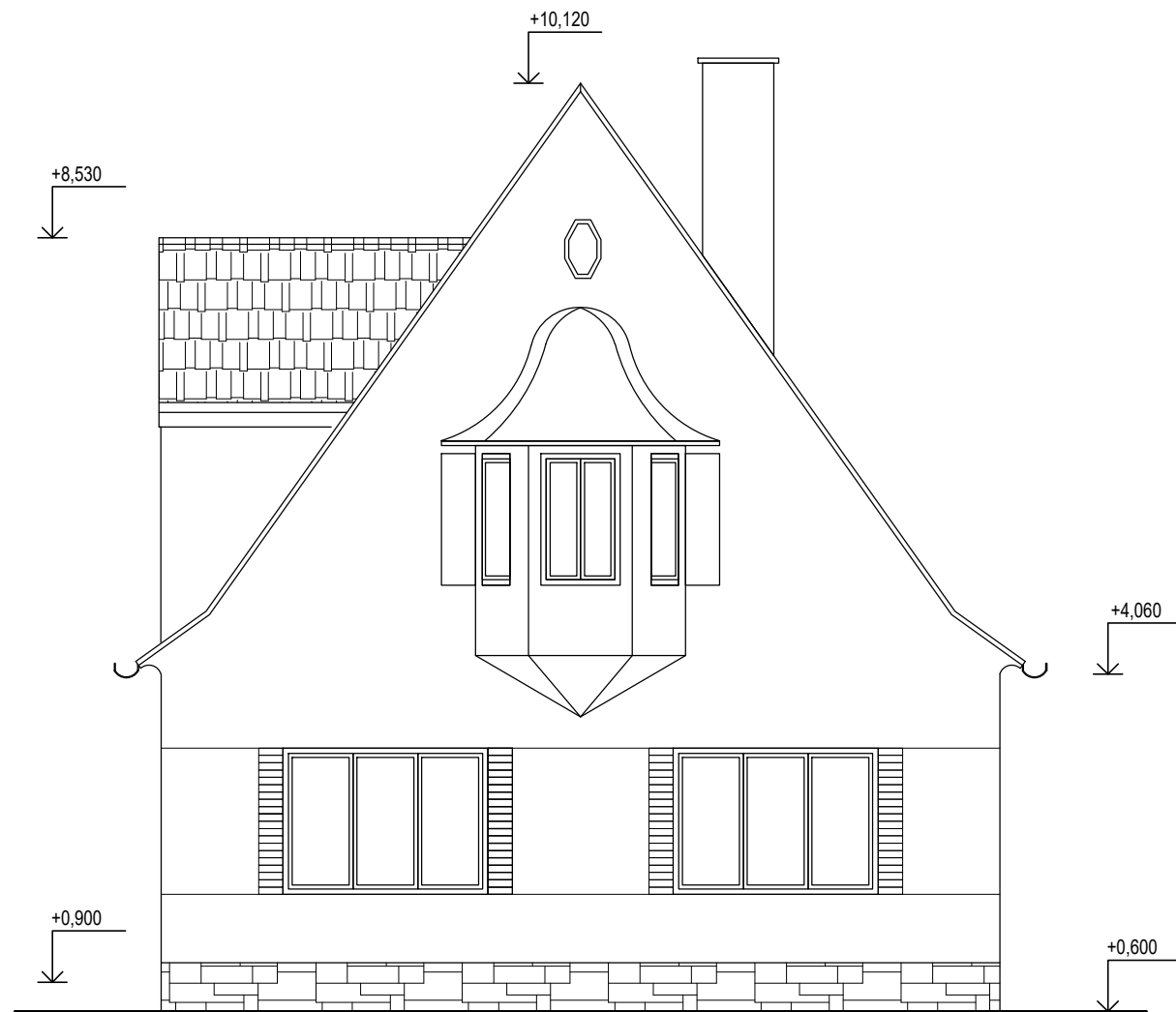


POHLED OD JIHOVÝCHODU

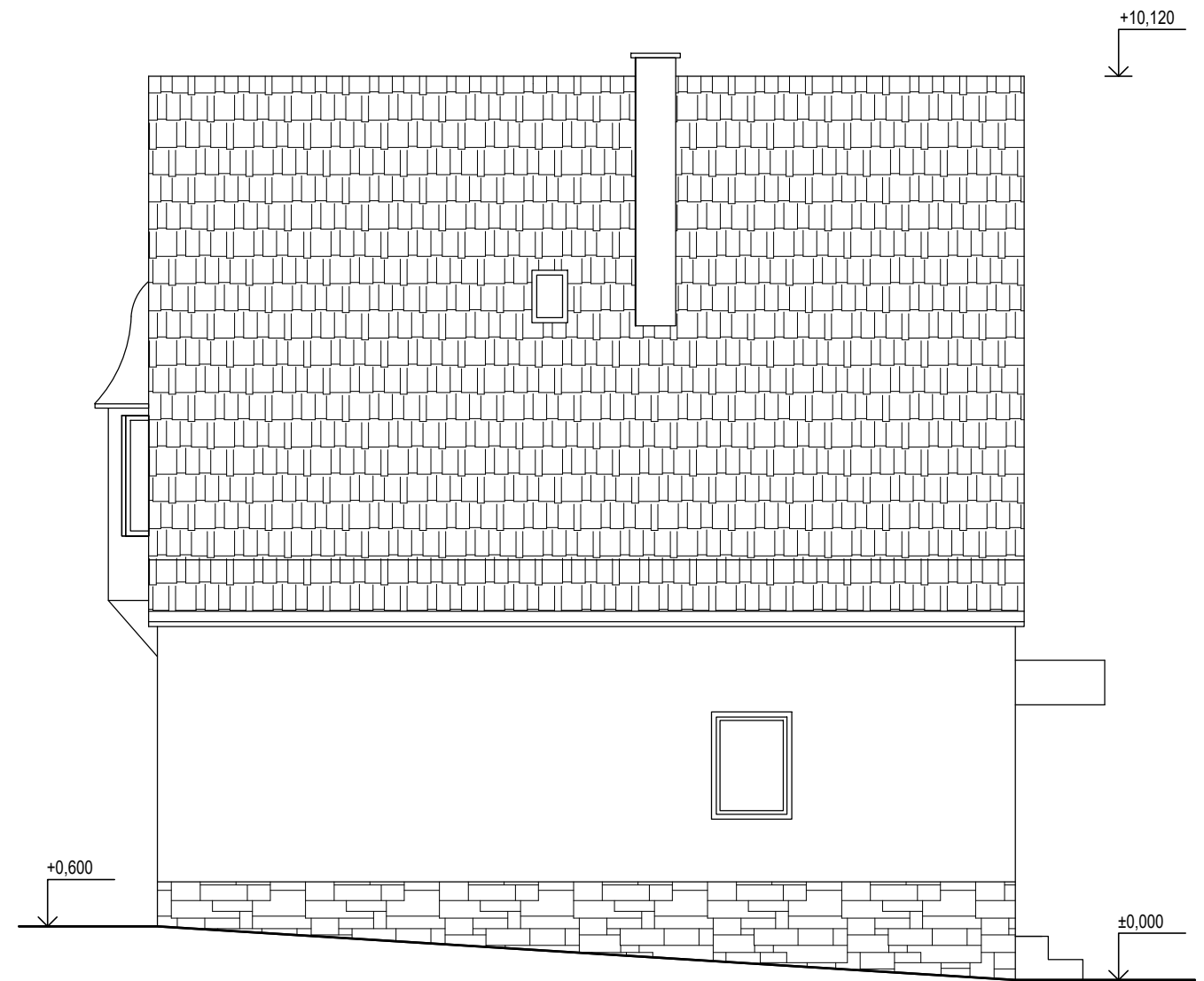


	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
			KONTROLOVAL
		FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:75
DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
VÝKRES	STÁVAJÍCÍ STAV POHLEDY	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S2</b>	<b>DUR+DSP</b>

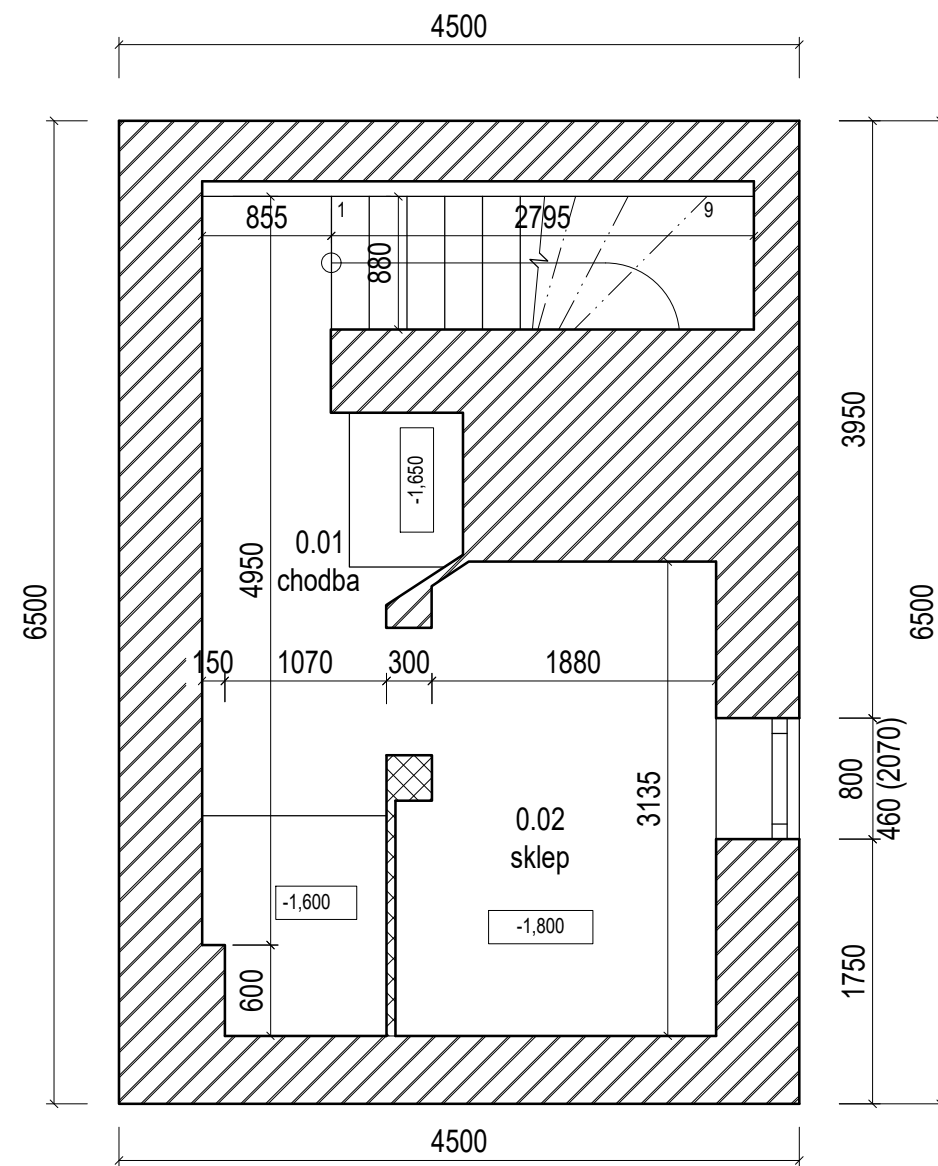
POHLED OD SEVEROVÝCHODU



POHLED OD SEVEROZÁPADU





	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH
VÝKRES	STÁVAJÍCÍ STAV POHLEDY 1	FORMÁT A3
		MĚŘÍTKO 1:75
		DATUM 01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU STUPEŇ
		S3
		DUR+DSP




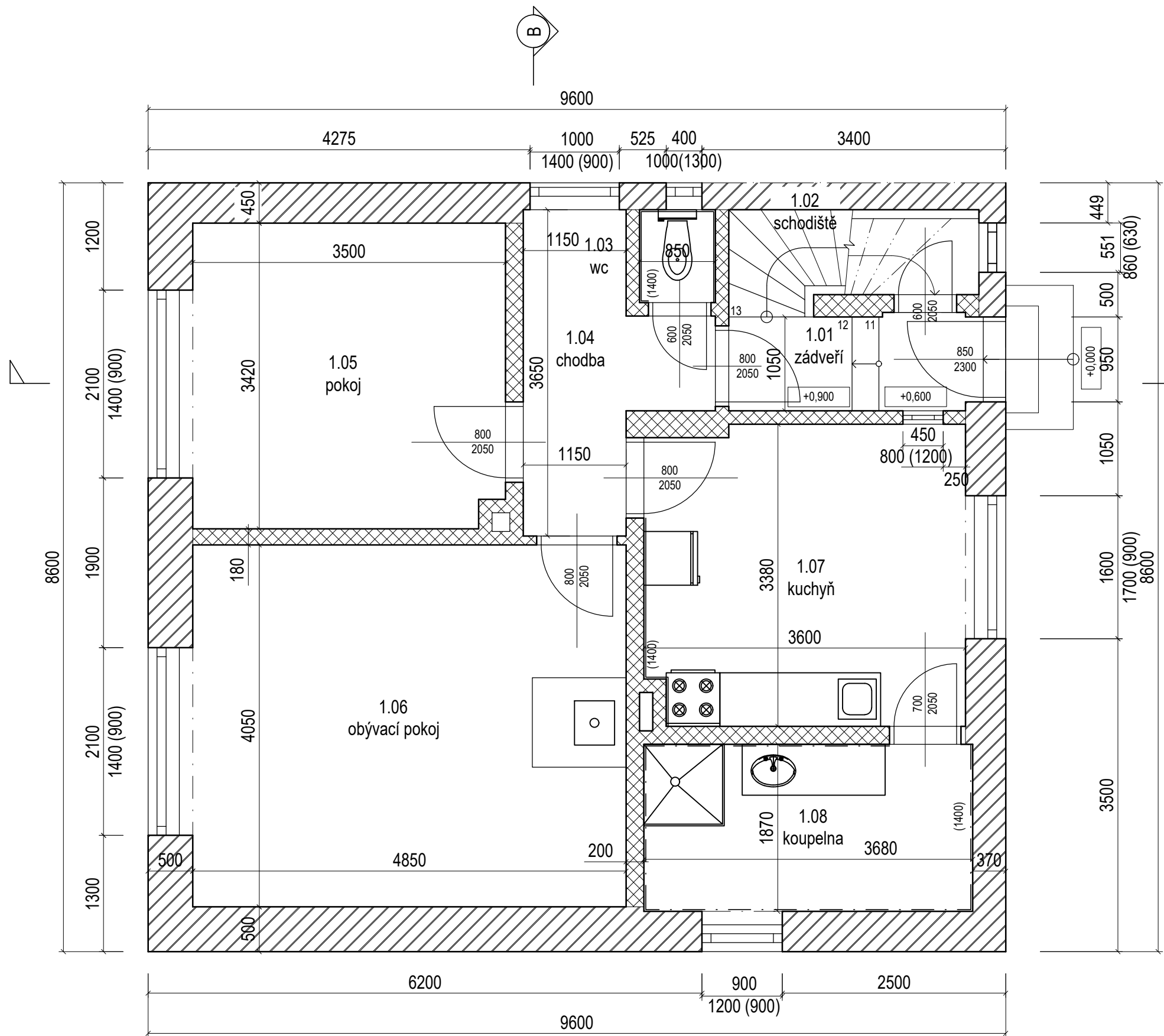
TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
0.01	CHODBA	8.37	BETONOVÁ MAZANINA
0.02	SKLEP	7.53	BETONOVÁ MAZANINA
		15.90	

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  OBVODOVÁ STĚNA RD, TL. 500 - 600 MM, SMÍŠENÉ ZDIVO  
vnitřní jádrová omítka
-  VNITŘNÍ PŘÍČKY A STĚNY, TL. 150-250 MM, SMÍŠENÉ ZDIVO  
vnitřní jádrová omítka

	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
	DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:50
DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
VÝKRES	<b>STÁVAJÍCÍ STAV PŮDORYS SUTERÉN</b>	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S4</b>	<b>DUR+DSP</b>



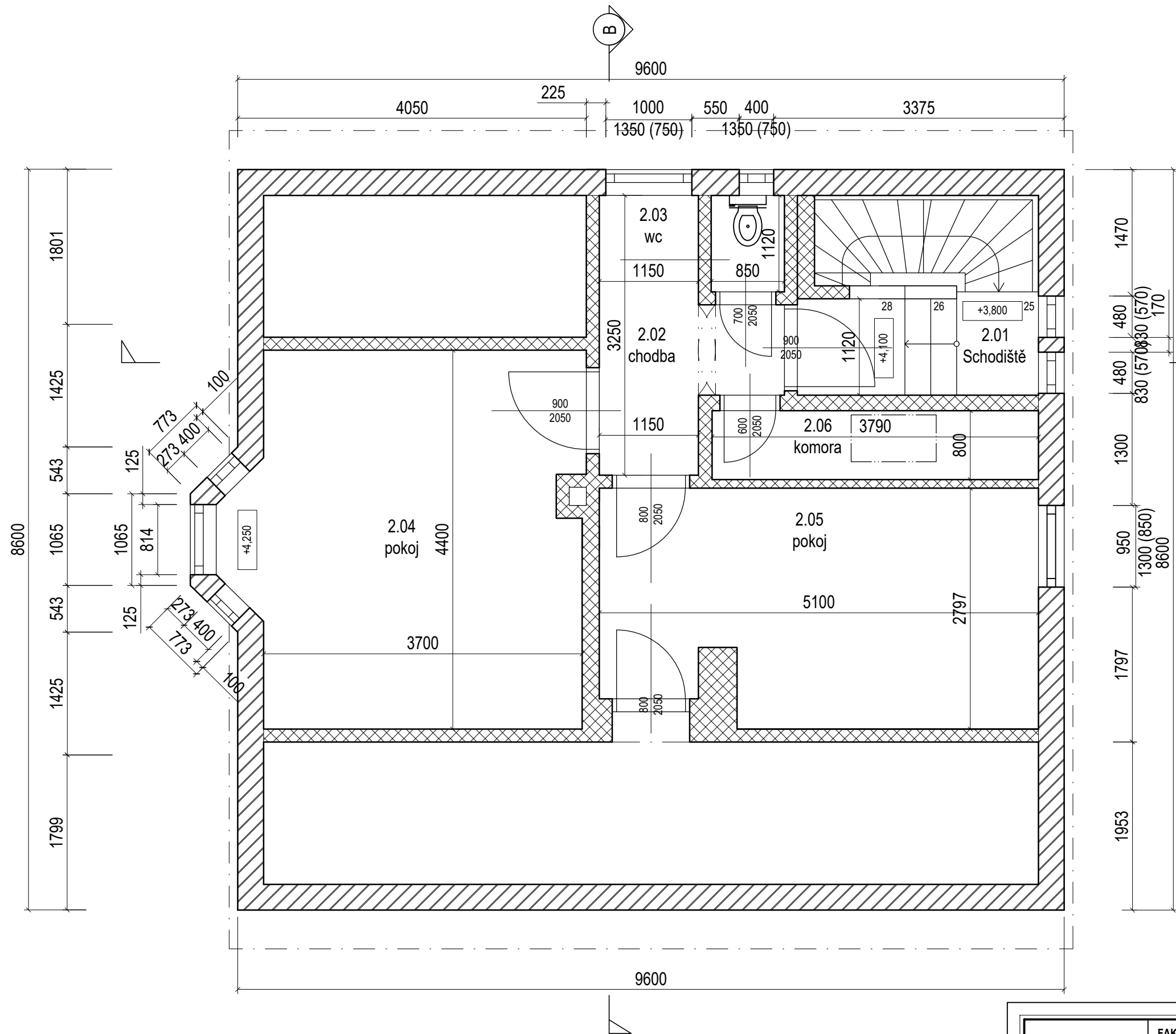
TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
1.01	ZÁDVEŘÍ	2.78	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.02	SCHODIŠTĚ	2.25	POVLAKOVÁ KRYTINA PVC
1.03	WC	0.72	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.04	CHODBA	4.92	POVLAKOVÁ KRYTINA PVC
1.05	POKOJ	12.53	POVLAKOVÁ KRYTINA KOBEC
1.06	POKOJ	19.81	POVLAKOVÁ KRYTINA KOBEC
1.07	KUCHYŇ	12.12	POVLAKOVÁ KRYTINA PVC
1.08	KOUPELNA	6.48	KERAMICKÁ DLAŽBA
		61.61	

LEGENDA MATERIÁLŮ

- OBVODOVÁ STĚNA RD, TL. 370 - 500 MM, SMÍŠENÉ ZDIVO  
vnitřní jádrová omítka, štuk
- VNITŘNÍ PŘÍČKY A STĚNY, TL. 150-250 MM, SMÍŠENÉ ZDIVO  
vnitřní jádrová omítka, štuk, keramický obklad

	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech KONTROLOVAL Ing. Martin Sviták, Ph.D.
	DIPLOMOVÁ PRÁCE	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>
VÝKRES	<b>STÁVAJÍCÍ STAV PŮDORYS 0.NP</b>	ČÍSLO VÝKRESU <b>S5</b> STUPEŇ <b>DUR+DSP</b>



TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
2.01	SCHODIŠTĚ	5.38	POVLAKOVÁ KRYTINA PVC
2.02	CHODBA	4.57	POVLAKOVÁ KRYTINA PVC
2.03	WC	0.72	POVLAKOVÁ KRYTINA PVC
2.04	POKOJ	15.67	POVLAKOVÁ KRYTINA KOBEREK
2.05	POKOJ	11.83	POVLAKOVÁ KRYTINA KOBEREK
2.06	KOMORA	3.06	BETONOVÁ MAZANINA
		41.23	

LEGENDA MATERIÁLŮ

- OBVODOVÁ STĚNA RD, TL. 300 MM, SMÍŠENÉ ZDIVO  
vnitřní jádrová omítka, štuk
- VNITŘNÍ PŘÍČKY A STĚNY, TL. 150-250 MM, SMÍŠENÉ ZDIVO  
vnitřní jádrová omítka, štuk

	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
			KONTROLOVAL
		FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:50
DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
VÝKRES	<b>STÁVAJÍCÍ STAV PŮDORYS 1.NP</b>	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S6</b>	<b>DUR+DSP</b>

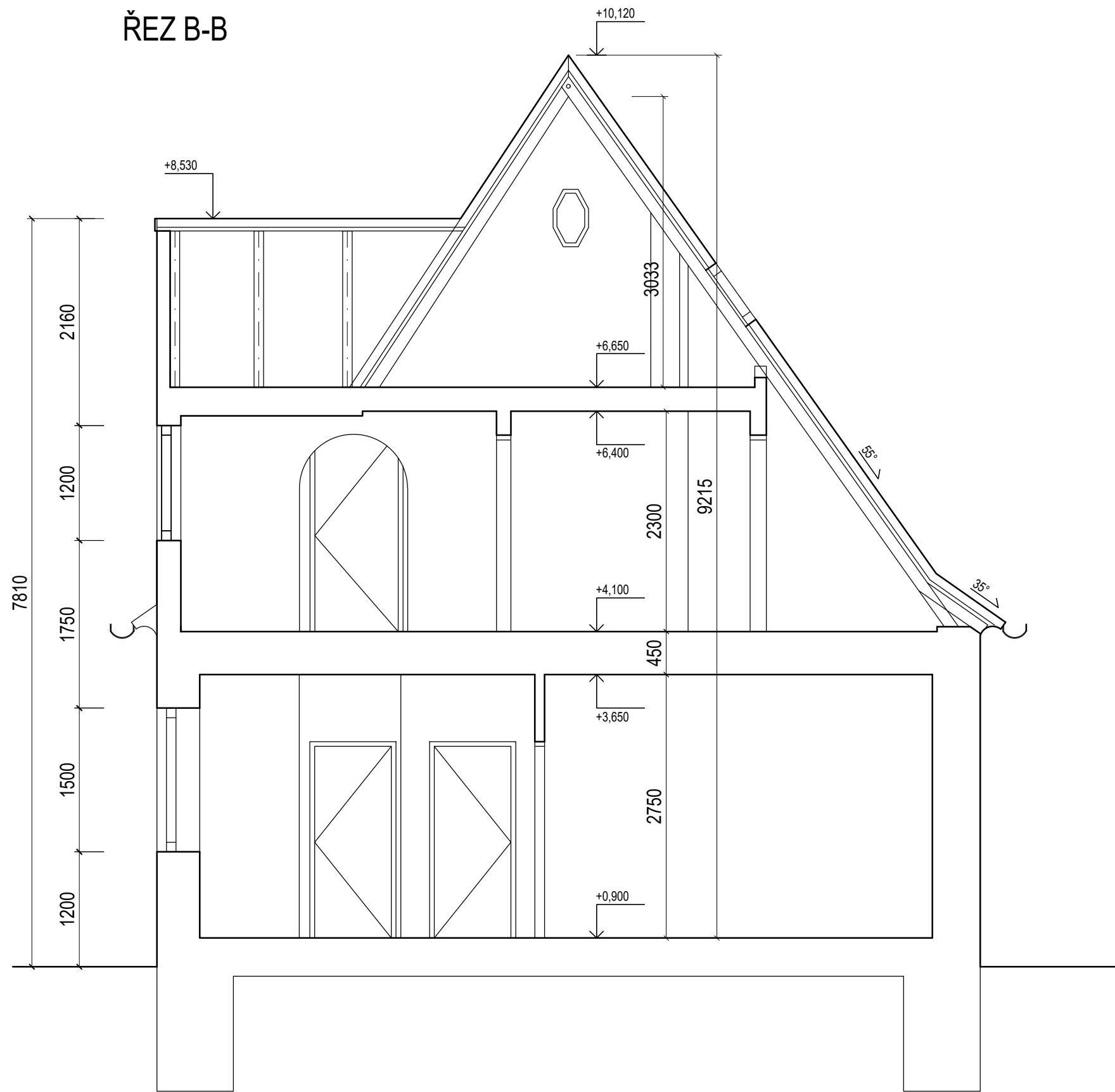



# ŘEZ A-A

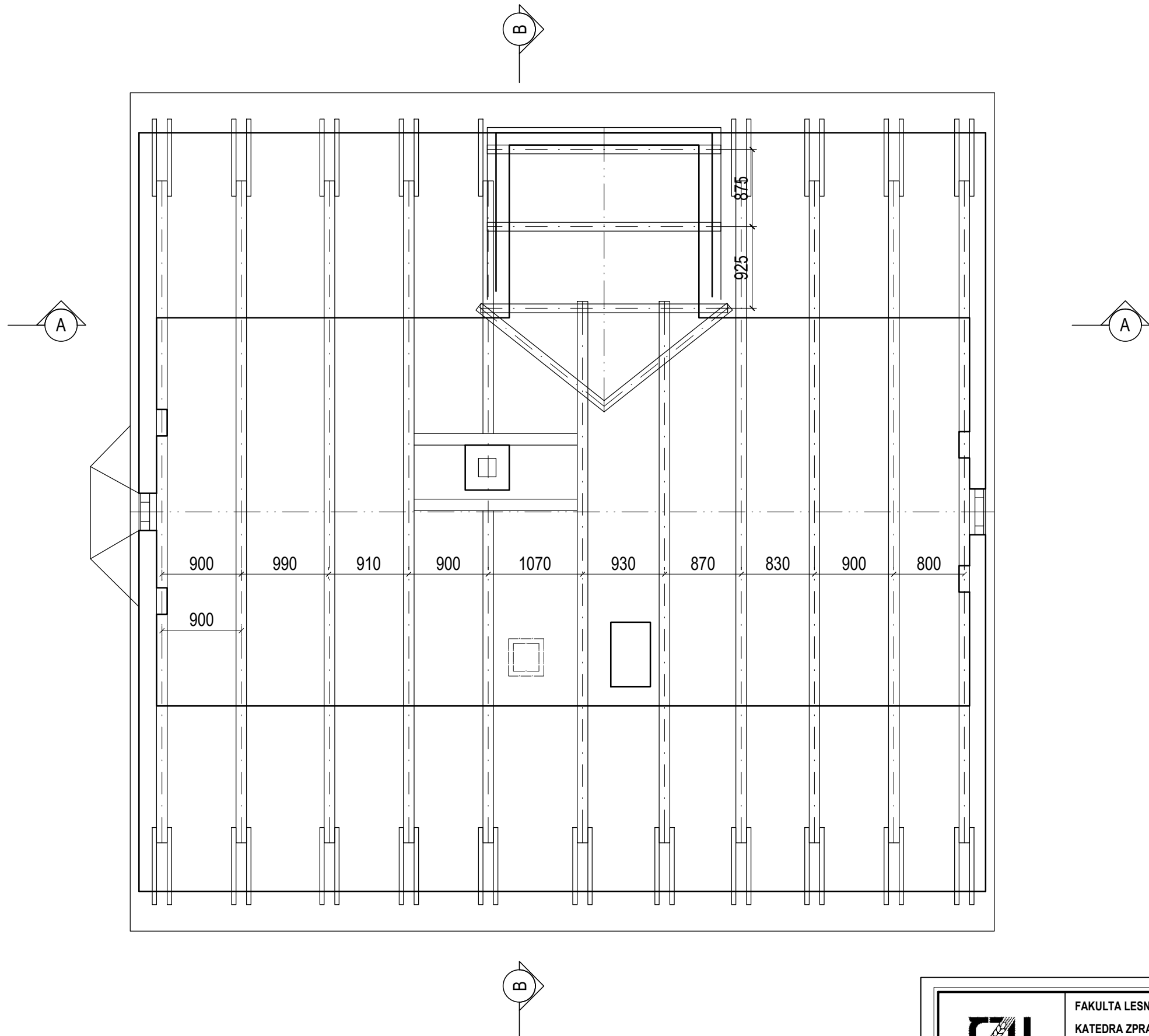


	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE <b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	<b>STÁVAJÍCÍ STAV ŘEZ A-A</b>	KONTROLOVAL
FORMÁT			A3
MĚŘÍTKO			1:50
VÝKRES		DATUM	01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S7</b>	<b>DUR+DSP</b>

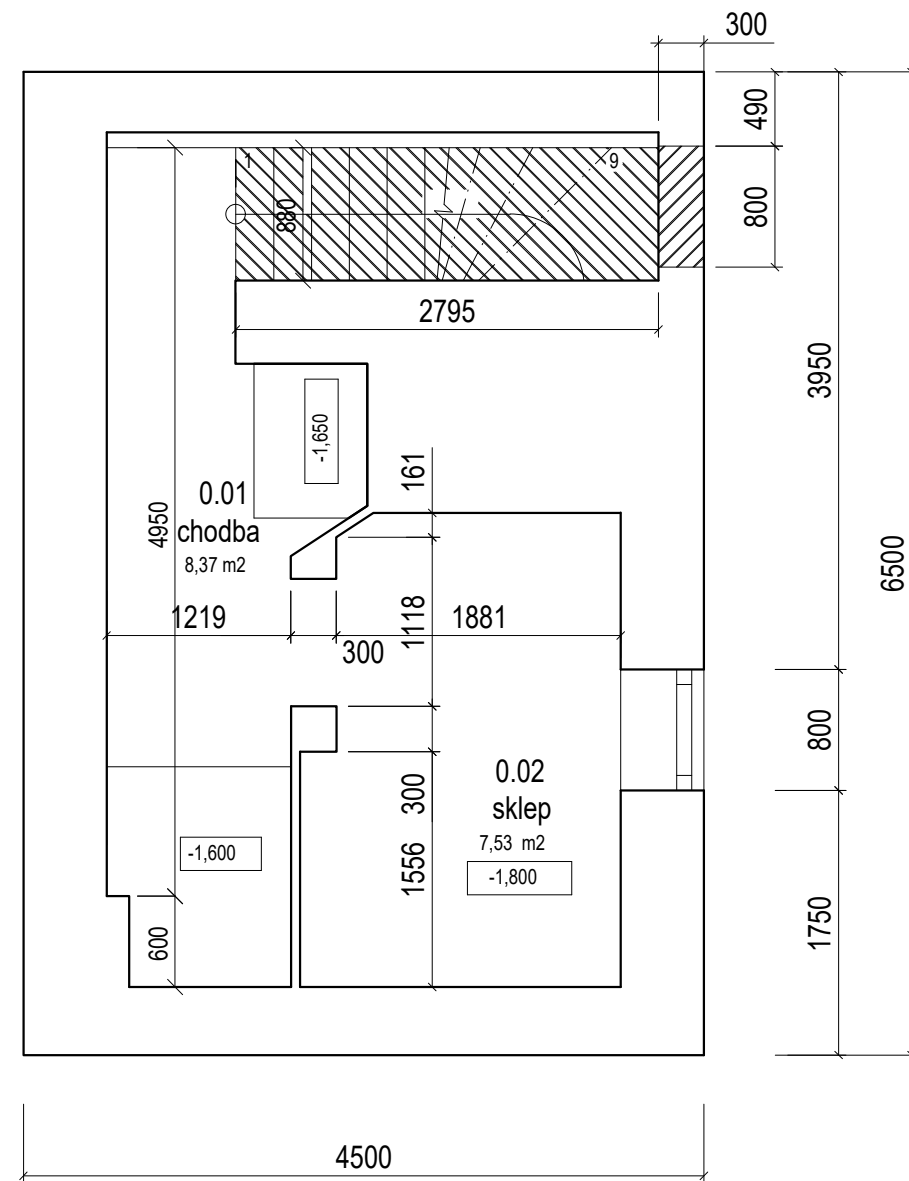
# ŘEZ B-B



	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
			KONTROLOVAL
		FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:50
DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
VÝKRES	<b>STÁVAJÍCÍ STAV ŘEZ B-B</b>	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S8</b>	<b>DUR+DSP</b>



	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE  <b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE          REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>  VÝKRES  <b>STÁVAJÍCÍ STAV KROV</b>	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
FORMÁT		A3	
MĚŘITKO		1:50	
DATUM		01/2023	
	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ	
	<b>S9</b>	<b>DUR+DSP</b>	



TABULKA BOURÁNÍ ZDIVA


POPIS	TLOUŠŤKA	PLOCHA	OBJEM
Obvodové zdivo, z plných cihel, tl. 300 mm	300	1,8	0,3

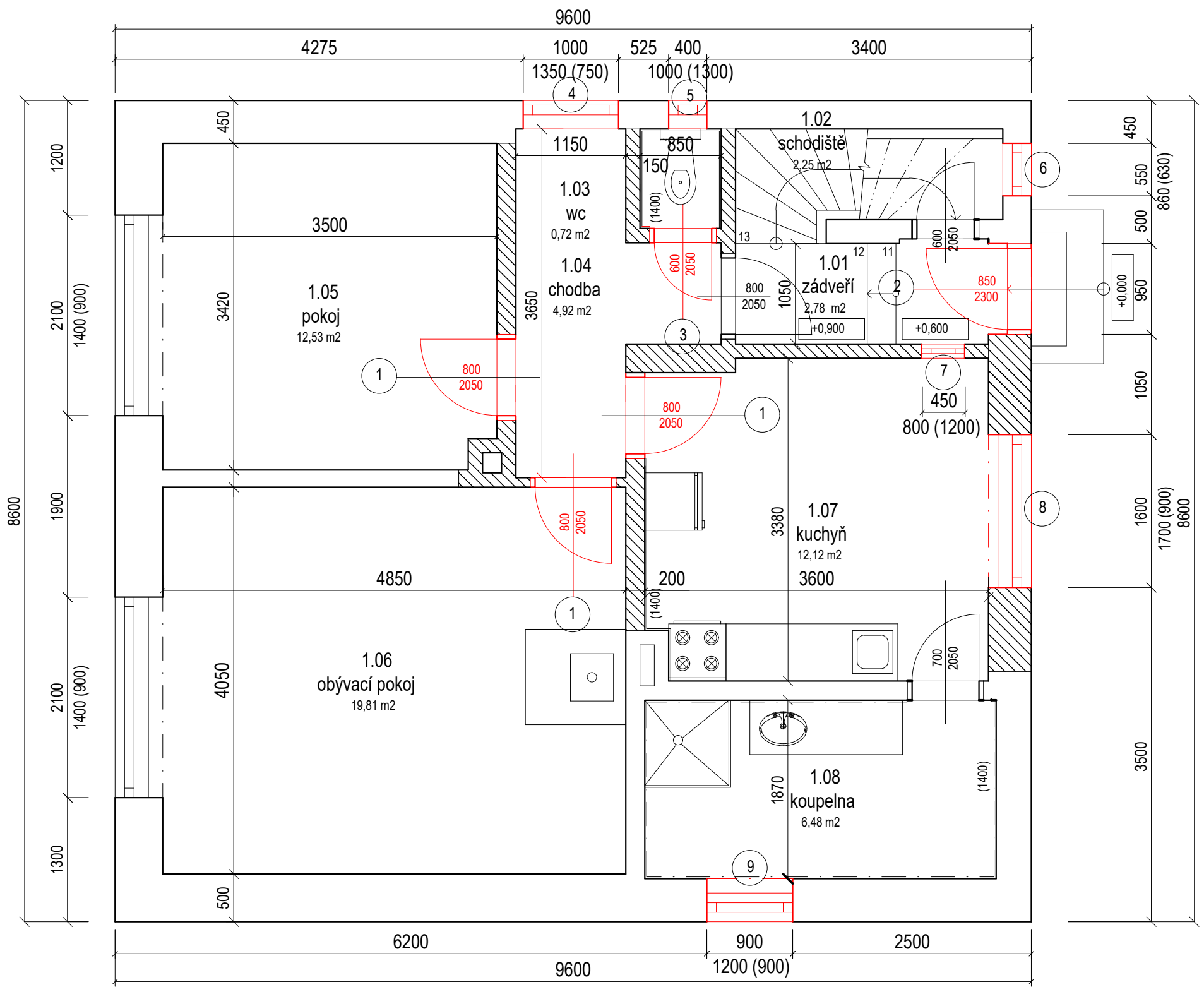
TABULKA BOURÁNÍ STROPŮ A PODLAH

POPIS	PLOCHA	PODLAŽÍ
Schodiště suterénu, betonová mazanina	2,52	-1.N.P.
Podlaha podesty, betonová mazanina	1	-1.N.P.

LEGENDA MATERIÁLŮ

 BOURANÉ ZDIVO

	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
		KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
		FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:50
DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
VÝKRES	<b>BOURACÍ PRÁCE SUTERÉN</b>	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S10</b>	<b>DUR+DSP</b>



TABULKA BOURÁNÍ ZDIVA

POPIS	TLOUŠŤKA	PLOCHA	OBJEM
Obvodové zdivo, z plných cihel, tl. 450 mm	450	7,5	3,3
Vnitřní příčkové zdivo, z plných cihel, tl. 150 mm	150	34,16	5,25

TABULKA BOURÁNÍ STROPŮ A PODLAH

POPIS	PLOCHA	PODLAŽÍ
Podlaha přízemí, betonová mazanina	19,5	0.N.P.
Podlaha přízemí, prkenná konstrukce	31,2	0.N.P.

TABULKA BOURÁNÍ DVEŘÍ

ČÍSLO	POPIS	ŠÍŘKA	VÝŠKA	POČET
1	jednokřídlové dveře, ocelová zárubeň	800	2050	3
2	jednokřídlové dveře, plastová zárubeň	850	2300	1
3	jednokřídlové dveře, ocelová zárubeň	600	2050	1

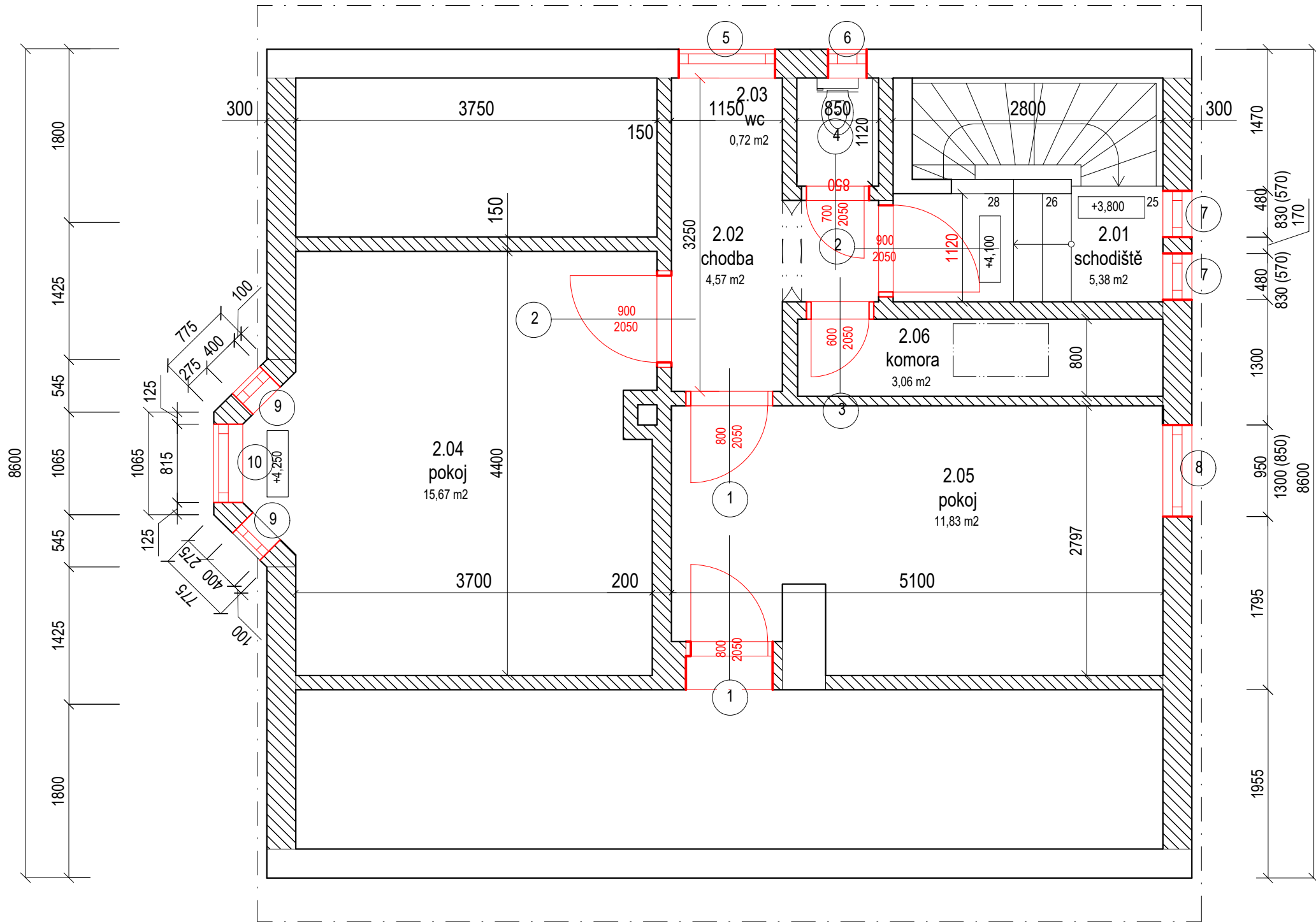
TABULKA BOURÁNÍ OKEN

ČÍSLO	POPIS	ŠÍŘKA	VÝŠKA	POČET
4	dvoukřídlové, plastový rám	1000	1350	1
5	jednokřídlové, plastový rám	400	1000	1
6	jednokřídlové, dřevěný rám	550	860	1
7	jednokřídlové, dřevěný rám	450	800	1
8	dvoukřídlové, plastový rám	1600	1700	1
9	dvoukřídlové, plastový rám	900	1200	1

LEGENDA MATERIÁLŮ



	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH
VÝKRES	<b>BOURACÍ PRÁCE PŘÍZEMÍ</b>	FORMÁT A3
		MĚŘÍTKO 1:50
		DATUM 01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU STUPEŇ
		<b>S11</b>
		<b>DUR+DSP</b>



TABULKA BOURÁNÍ ZDIVA

POPIS	TLOUŠŤKA	PLOCHA	OBJEM
Obvodové zdivo, z plných cihel, tl. 300 mm	300	51	15,3
Vnitřní příčkové zdivo, z plných cihel, tl. 150 mm	150	68	10,2

TABULKA BOURÁNÍ STROPŮ A PODLAH

POPIS	PLOCHA	PODLAŽÍ
Stropní konstrukce 1.NP	40,62	1.N.P.
Podlaha mezipodesty, prkenná konstrukce	1,2	1.N.P.
Konstrukce schodiště	5,38	1.N.P.

TABULKA BOURÁNÍ DVEŘÍ

ČÍSLO	POPIS	ŠÍŘKA	VÝŠKA	POČET
1	jednokřídlové dveře, dřevěná zárubeň	800	2050	2
2	jednokřídlové dveře, dřevěná zárubeň	900	2050	2
3	jednokřídlové dveře, dřevěná zárubeň	600	2050	1
4	jednokřídlové dveře, dřevěná zárubeň	700	2050	1

TABULKA BOURÁNÍ OKEN

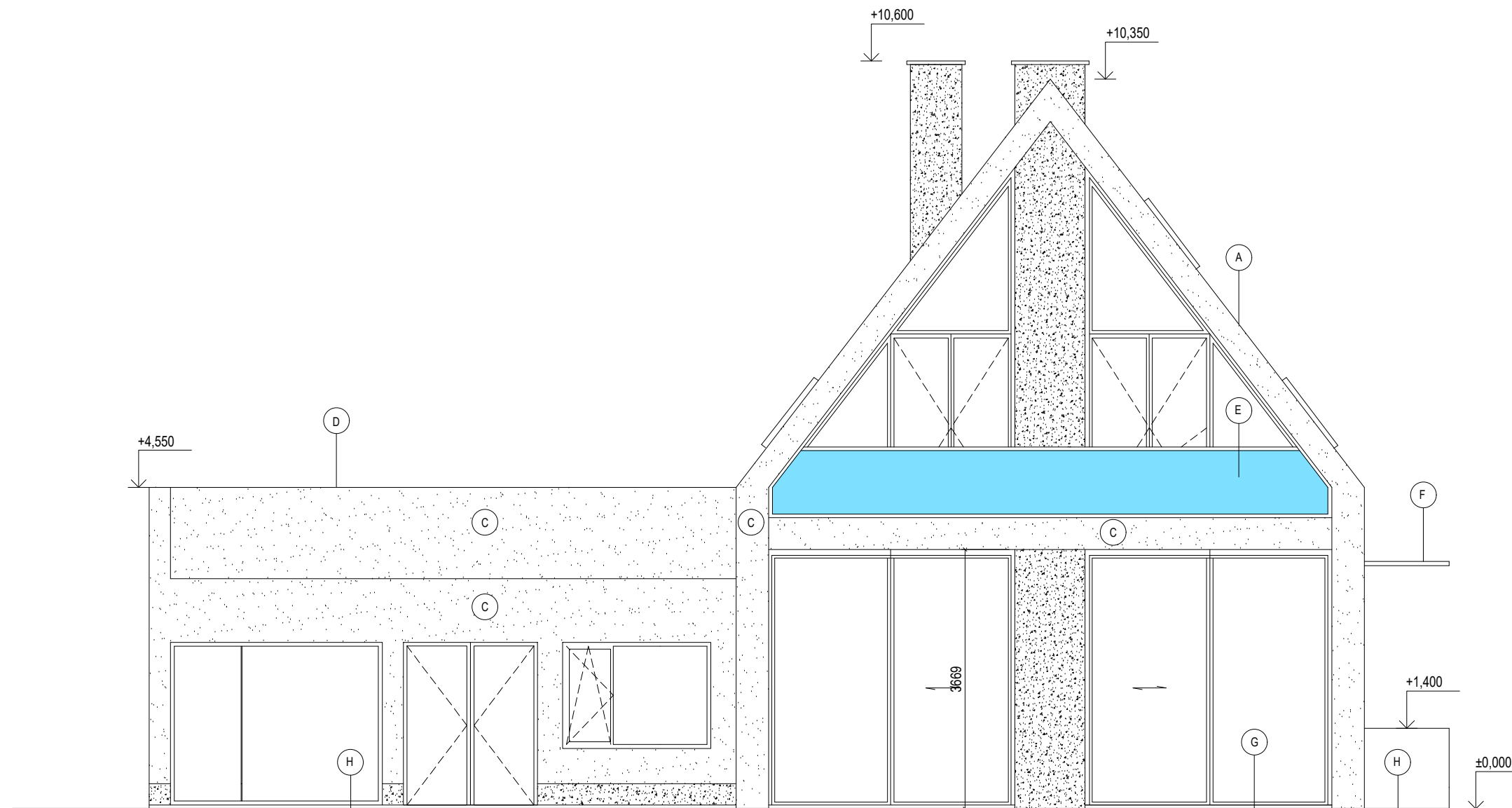
ČÍSLO	POPIS	ŠÍŘKA	VÝŠKA	POČET
5	dvoukřídlové, plastový rám	1050	1350	1
6	jednokřídlové, plastový rám	400	1350	1
7	jednokřídlové, plastový rám	480	830	2
8	dvoukřídlové, plastový rám	950	1300	1
9	jednokřídlové, plastový rám	400	1350	2
10	dvoukřídlové, plastový rám	815	1350	1

LEGENDA MATERIÁLŮ



	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
			KONTROLOVAL
		FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:50
DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
VÝKRES	<b>BOURACÍ PRÁCE 1. NP</b>	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S12</b>	<b>DUR+DSP</b>

# POHLED JIHOZÁPADNÍ

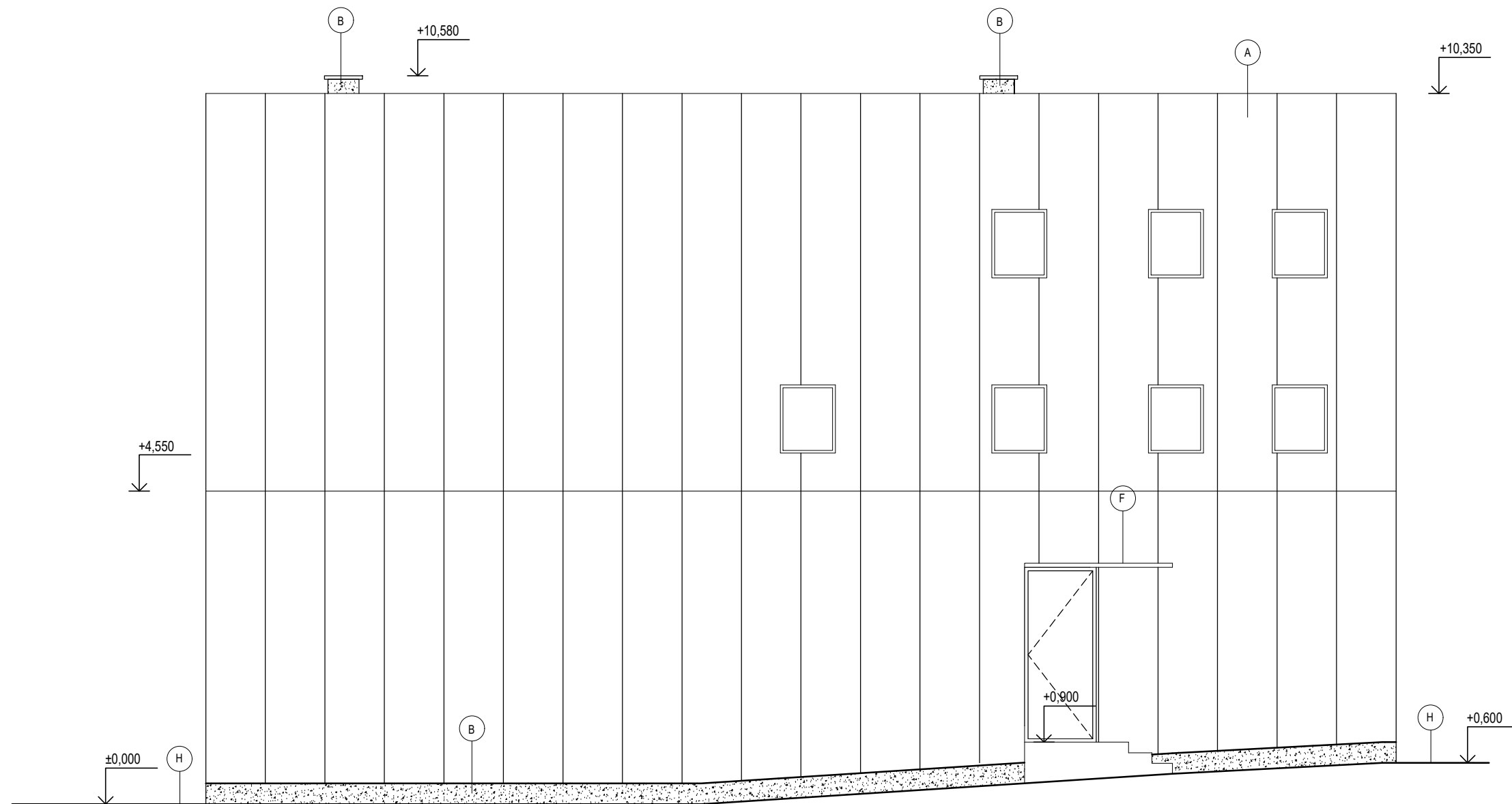


## LEGENDA

- (A) Falcovaný ocelový plech tl. 1 mm, odstín antracit
  - (B) Kamený obklad, Opuka tmavá
  - (C) Fasádní omítka, 8 mm, světlý krémový odstín
  - (D) Konstrukce Atiky garáže, oplechování, tl. 1 mm, antracit
  - (E) Skleněná výplň zábradlí, matná
  - (F) Konstrukce markýzy nad vchodem, plech tl. 1 mm, antracit
  - (G) Podlaha terasy a vnitřní obklad ostění, dub přírodní, olejovaný
  - (H) Obvodový chodník, šedý beton, dlaždice tl. 40 mm, 500x500 mm
- Rámy a křídla výplní otvorů - odstín antracit

	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
DIPLOMOVÁ PRÁCE	DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	FORMÁT	A3
	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE	MĚŘÍTKO	1:75
VÝKRES	REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
	NOVÝ STAV POHLED JIHOZÁPADNÍ	ČÍSLO VÝKRESU	S13
		STUPEŇ	DUR+DSP

# POHLED JIHOVÝCHODNÍ



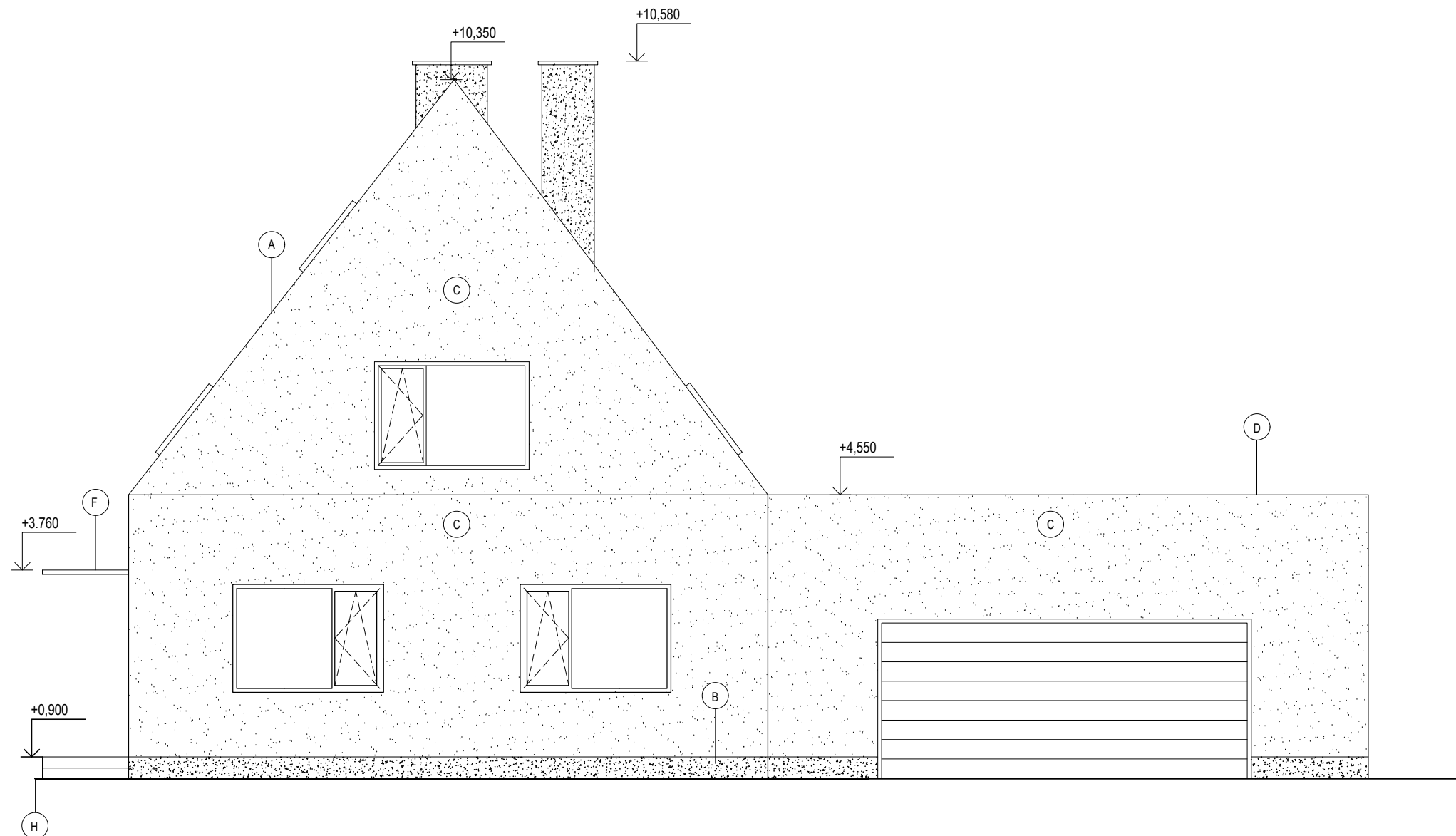
## LEGENDA

- (A) Falcovaný ocelový plech tl. 1 mm, odstín antracit
  - (B) Kamený obklad, Opuka tmavá
  - (C) Fasádní omítka, 8 mm, světlý krémový odstín
  - (D) Konstrukce Atiky garáže, oplechování, tl. 1 mm, antracit
  - (E) Skleněná výplň zábradlí, matná
  - (F) Konstrukce markýzy nad vchodem, plech tl. 1 mm, antracit
  - (G) Podlaha terasy a vnitřní obklad ostění, dub přírodní, olejevaný
  - (H) Obvodový chodník, šedý beton, dlaždice tl. 40 mm, 500x500 mm
- Rámy a křídla výplní otvorů - odstín antracit

	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
		KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
DIPLOMOVÁ PRÁCE	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:75
VÝKRES	<b>NOVÝ STAV POHLED JIHOVÝCHODNÍ</b>	DATUM	01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S14</b>	<b>DUR+DSP</b>



# POHLED SEVEROVÝCHODNÍ

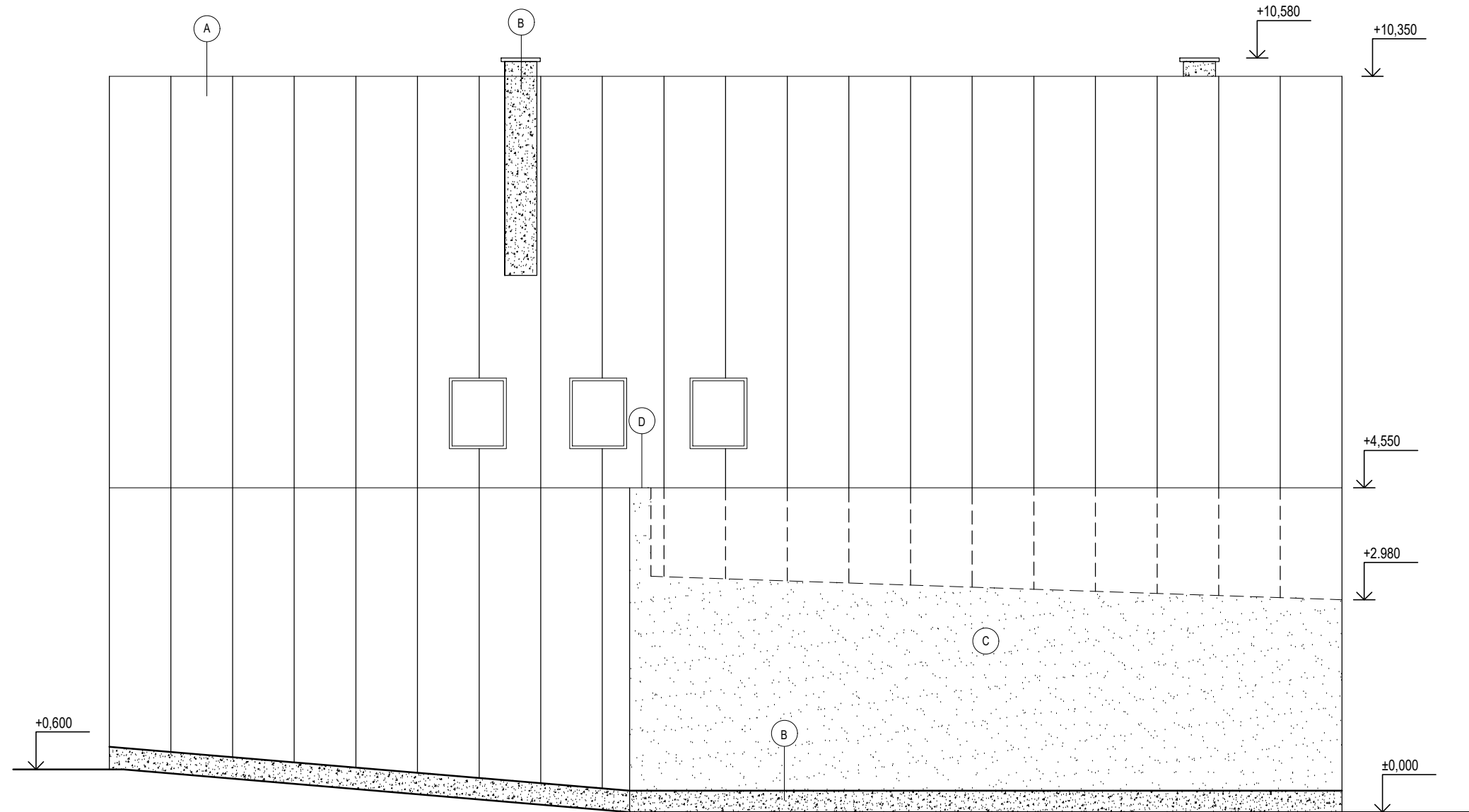


## LEGENDA

- (A) Falcovaný ocelový plech tl. 1 mm, odstín antracit
  - (B) Kamený obklad, Opuka tmavá
  - (C) Fasádní omítka, 8 mm, světlý krémový odstín
  - (D) Konstrukce Atiky garáže, oplechování, tl. 1 mm, antracit
  - (E) Skleněná výplň zábradlí, matná
  - (F) Konstrukce markýzy nad vchodem, plech tl. 1 mm, antracit
  - (G) Podlaha terasy a vnitřní obklad ostění, dub přírodní, olejovaný
  - (H) Obvodový chodník, šedý beton, dlaždice tl. 40 mm, 500x500 mm
- Rámy a křídla výplň otvorů - odstín antracit

	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
DIPLOMOVÁ PRÁCE	DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	FORMÁT	A3
	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE	MĚŘÍTKO	1:75
VÝKRES	REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
	NOVÝ STAV POHLED SEVEROVÝCHODNÍ	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S15</b>	<b>DUR+DSP</b>

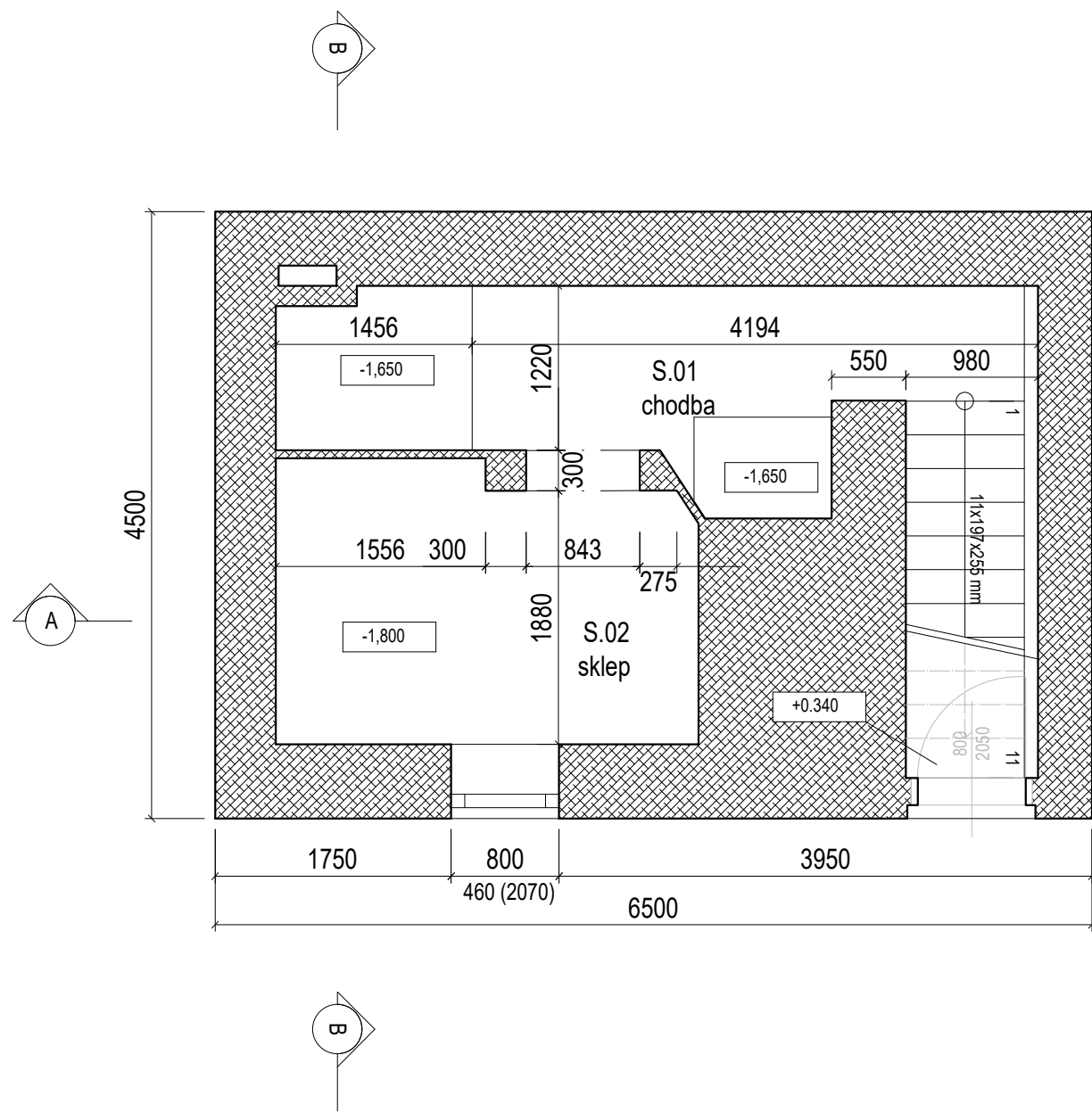
# POHLED SEVEROZÁPADNÍ



## LEGENDA

- (A) Falcovaný ocelový plech tl. 1 mm, odstín antracit
  - (B) Kamený obklad, Opuka tmavá
  - (C) Fasádní omítka, 8 mm, světlý krémový odstín
  - (D) Konstrukce Atiky garáže, oplechování, tl. 1 mm, antracit
  - (E) Skleněná výplň zábradlí, matná
  - (F) Konstrukce markýzy nad vchodem, plech tl. 1 mm, antracit
  - (G) Podlaha terasy a vnitřní obklad ostění, dub přírodní, olejovaný
  - (H) Obvodový chodník, šedý beton, dlaždice tl. 40 mm, 500x500 mm
- Rámy a křídla výplň otvorů - odstín antracit

	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	<b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b>	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
	<b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	FORMÁT	A3
DIPLOMOVÁ PRÁCE	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	MĚŘÍTKO	1:75
		DATUM	01/2023
VÝKRES	<b>NOVÝ STAV POHLED SEVEROZÁPADNÍ</b>	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S16</b>	<b>DUR+DSP</b>

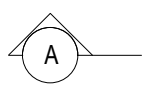



TABULKA MÍSTNOSTÍ

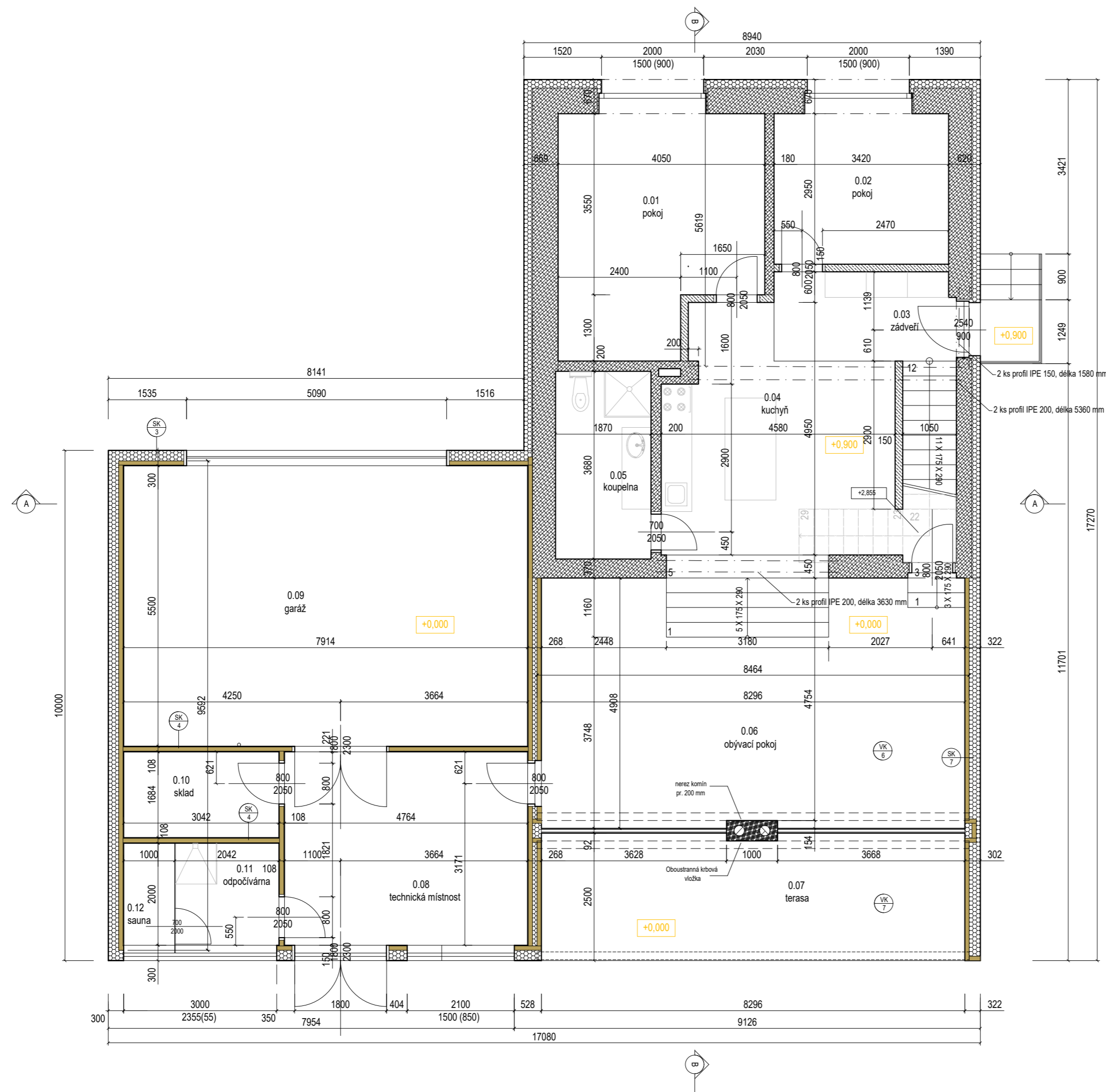
ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
S.01	CHODBA	6,08	BETONOVÁ MAZANINA
S.02	SKLEP	6,24	BETONOVÁ MAZANINA
	CELKEM	12,32	

LEGENDA MATERIÁLŮ

 PŮVODNÍ ZDĚNÉ KONSTRUKCE



 DIPLOMOVÁ PRÁCE	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech KONTROLOVAL Ing. Martin Sviták, Ph.D.
	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	FORMÁT A3 MĚŘÍTKO 1:50 DATUM 01/2023
VÝKRES	NOVÝ STAV PŮDORYS SUTERÉN	ČÍSLO VÝKRESU STUPEŇ <b>S17</b> DUR+DSP




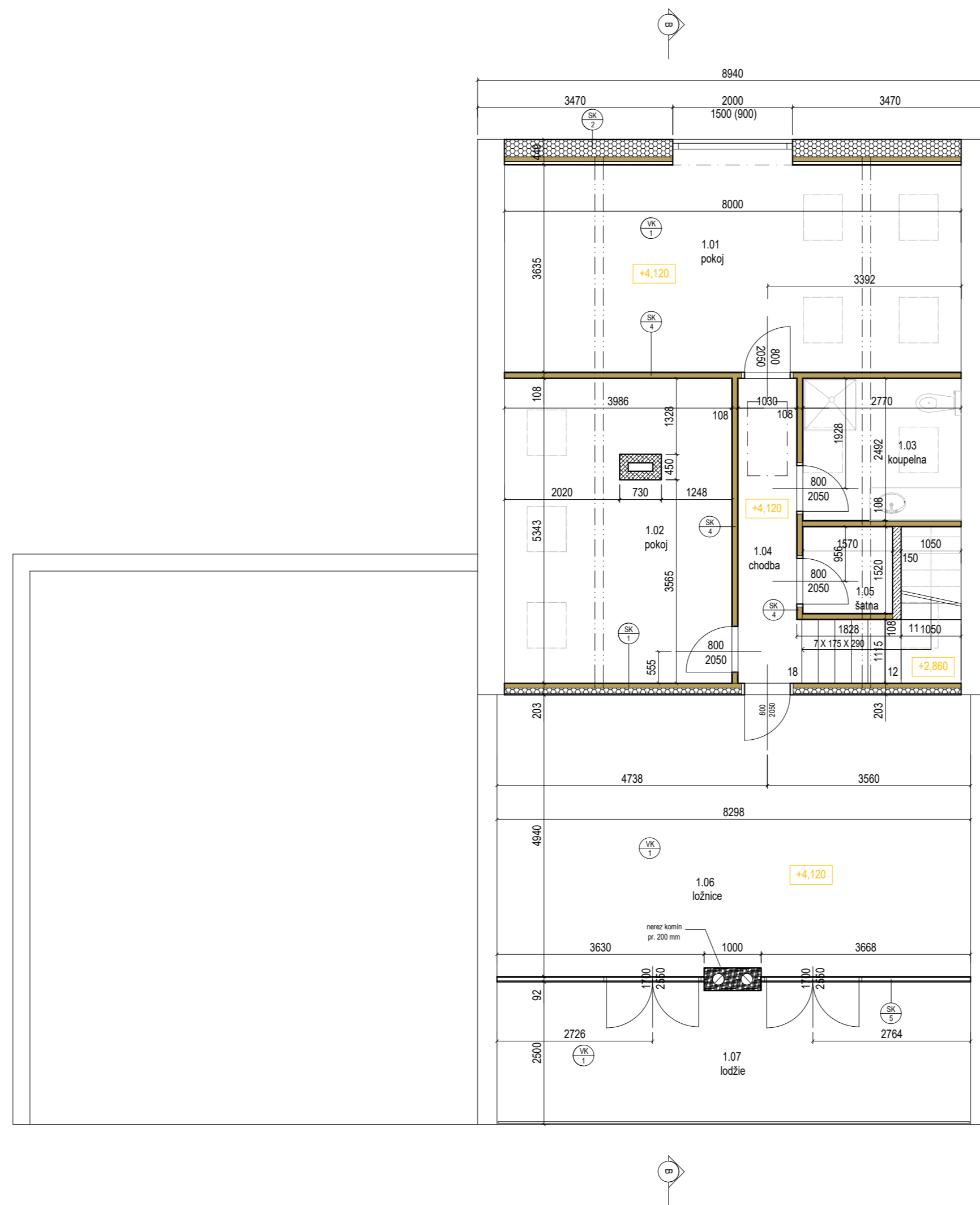
TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
0.01	POKOJ	17,49	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
0.02	POKOJ	10,10	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
0.03	ZÁDVEŘÍ	6,11	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.04	KUCHYŇ	19,10	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
0.05	KOUPELNA	6,81	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.06	OBÝVACÍ POKOJ	40,71	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
0.07	TERASA	20,74	DŘEVĚNÁ PODLAHA, TERASOVÁ PRKNA
0.08	TECHNICKÁ MÍSTNOST	18,10	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.09	GARÁŽ	43,52	EPOXIDOVÁ LITA PODLAHA
0.10	SKLAD	5,01	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.11	ODPOČÍVÁRNA	4,02	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.12	SALUNA	2,74	KERAMICKÁ DLAŽBA
	CELKEM	194,45	

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  PŮVODNÍ ZDĚNÉ KONSTRUKCE
-  NOVÉ ZDĚNÉ KONSTRUKCE
-  KOMÍNOVÉ TĚLESO
-  TEPELNÁ IZOLACE
-  CLT PANEL NOVATOP SOLID

 DIPLOMOVÁ PRÁCE VÝKRES	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVÁŘSKÁ KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ DŘEVÁŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech KONTROLOVAL Ing. Martin Svíták, Ph.D.
	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	FORMÁT A2 MĚŘÍTKO 1:75
	NOVÝ STAV PŮDORYS PŘÍZEMÍ	DATUM 01/2023 ČÍSLO VÝKRESU STUPEŇ
	S18	DUR+DSP




TABULKA MÍSTNOSTÍ

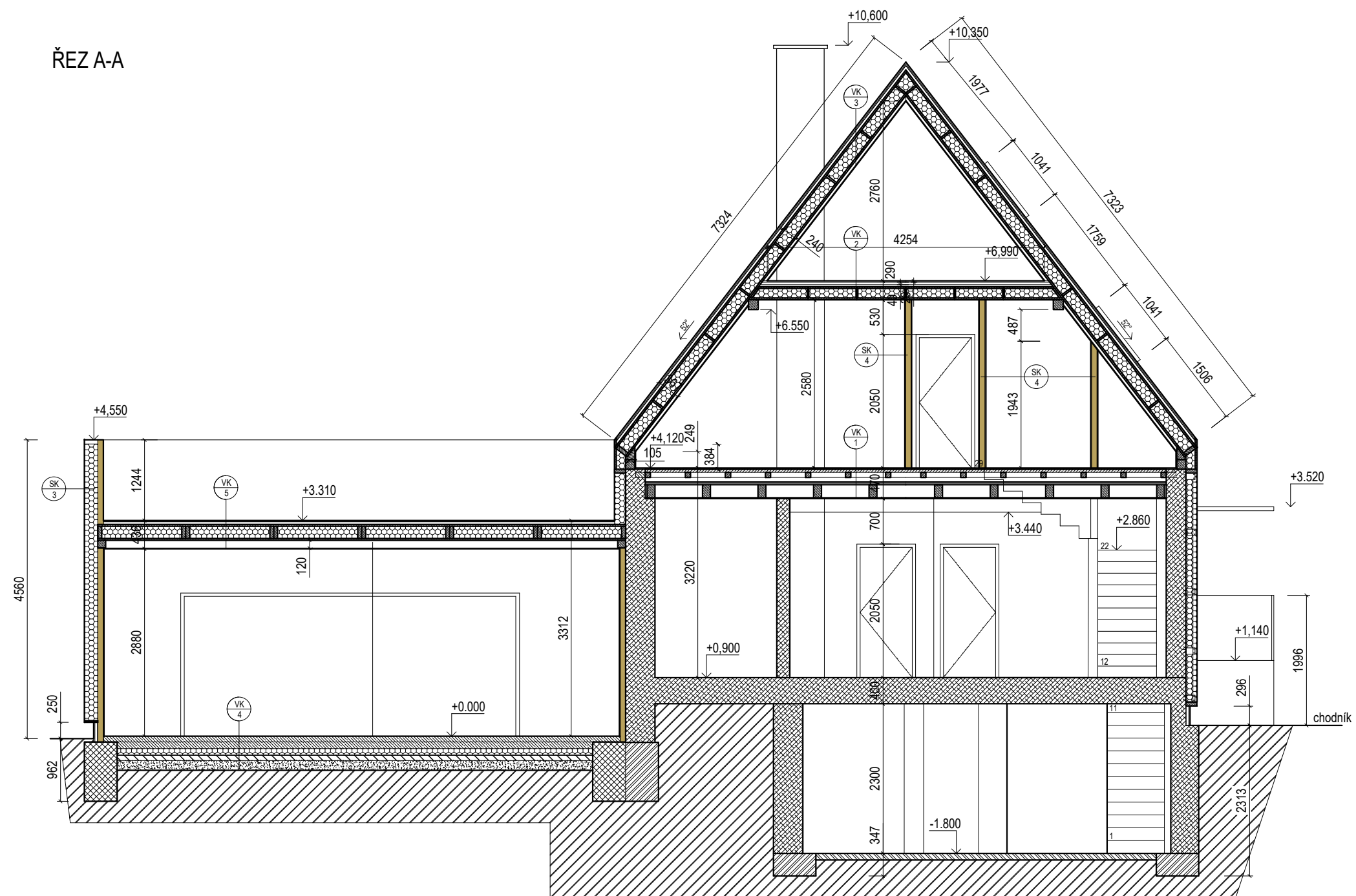
ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
1.01	POKOJ	29,07	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPEŇÉ VLÝSY
1.02	POKOJ	21,29	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPEŇÉ VLÝSY
1.03	KOUPELNA	6,89	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.04	CHODBA	5,73	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPEŇÉ VLÝSY
1.05	ŠATNA	2,38	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.06	LOŽNICE	40,99	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPEŇÉ VLÝSY
1.07	LODŽIE	20,74	DŘEVĚNÁ PODLAHA, TERASOVÁ PRKNA
	CELKEM	127,09	

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  PŮVODNÍ ZDĚNÉ KONSTRUKCE
-  NOVÉ ZDĚNÉ KONSTRUKCE
-  KOMÍNOVÉ TĚLESO
-  TEPELNÁ IZOLACE
-  CLT PANEL NOVATOP SOLID

	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVÁŘSKÁ	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ	KONTROLOVAL	Ing. Martin Světlík, Ph.D.
	DŘEVÁŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	FORMÁT	A2
DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE	MĚŘÍTKO	1:75
	REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
VÝKRES	NOVÝ STAV PŮDORYS 1. N.P.	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S19</b>	<b>DUR+DSP</b>

ŘEZ A-A

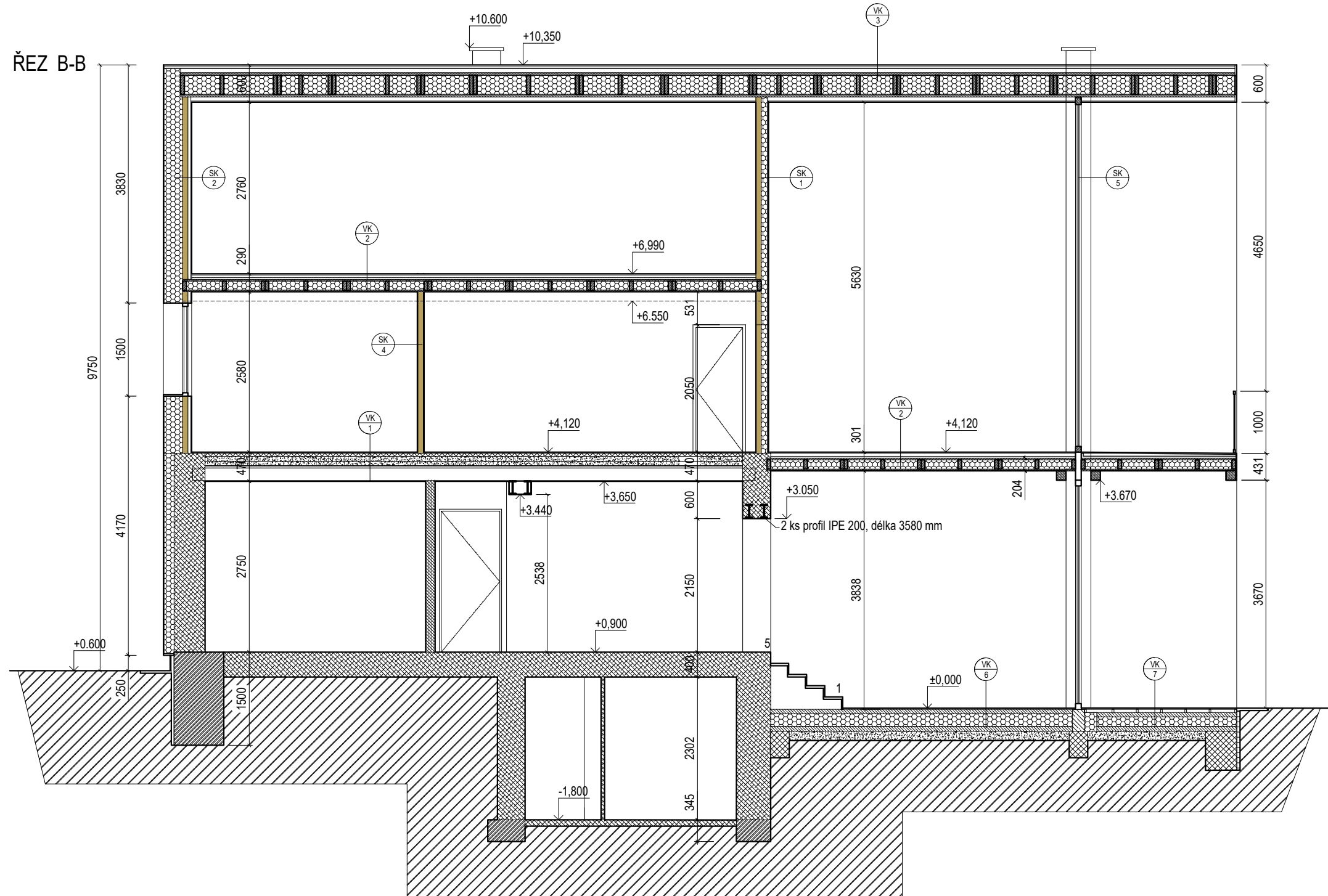


LEGENDA MATERIÁLŮ

-  PŮVODNÍ TERÉN
-  PŮVODNÍ ZÁKLAD DOMU
-  PŮVODNÍ ZDĚNÉ KONSTRUKCE
-  PROSTÝ BETON
-  ŽELEZOBETON
-  HYDROIZOLACE
-  ŠTĚRKOVÉ LOŽE
-  TEPelná IZOLACE

	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
	DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:75
DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
VÝKRES	NOVÝ STAV PŘÍČNÝ ŘEZ A-A	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S20</b>	<b>DUR+DSP</b>

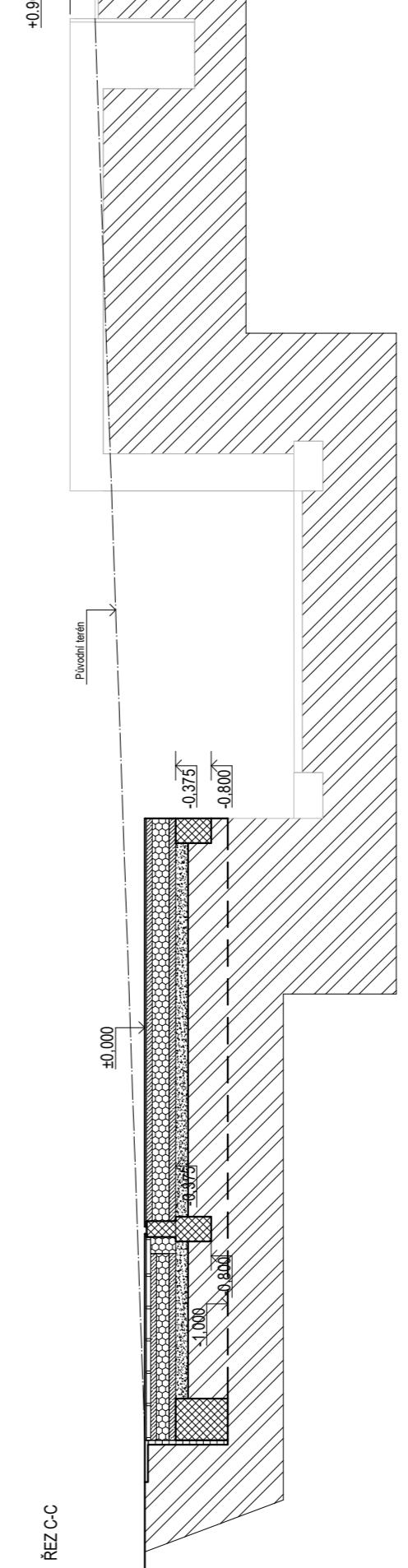
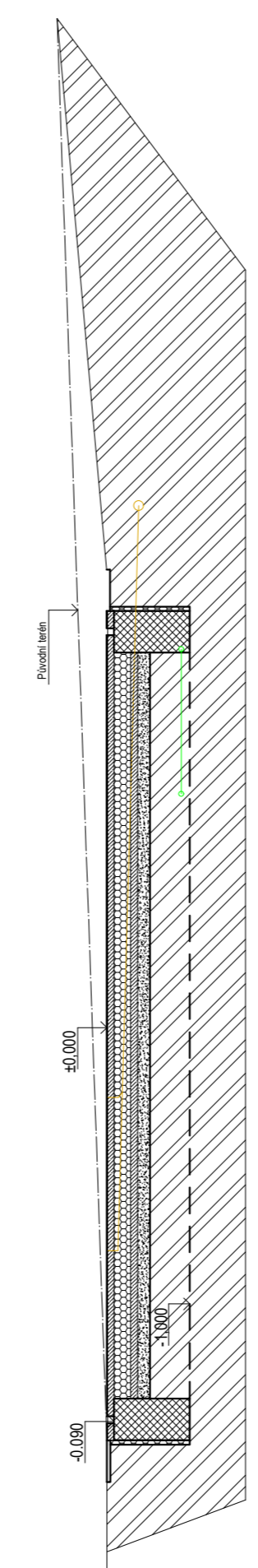
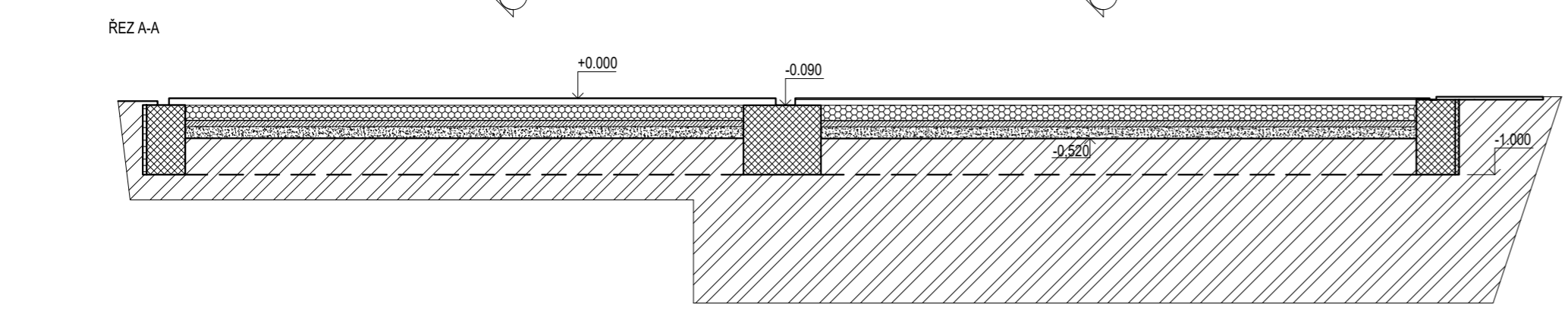
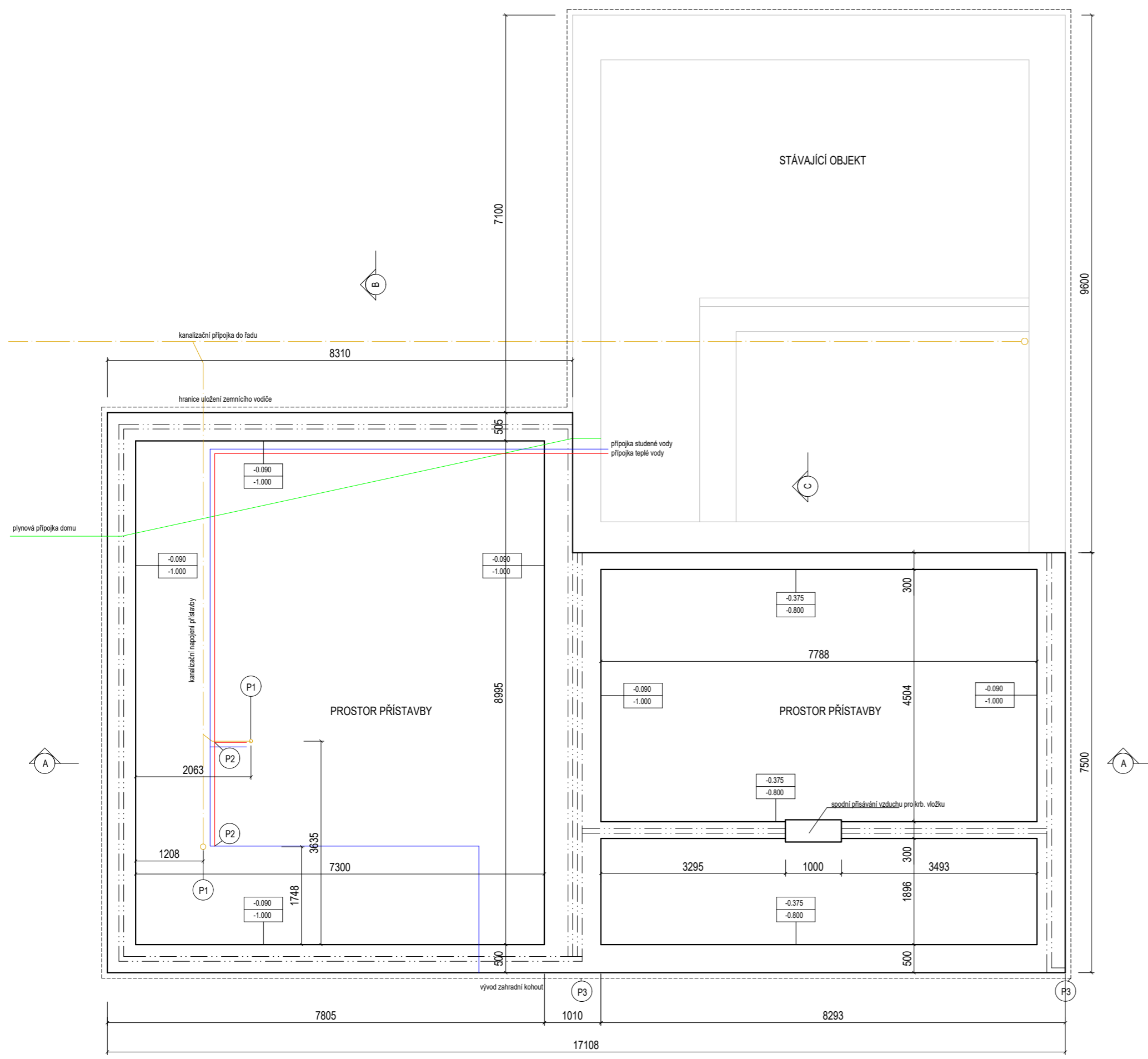
ŘEZ B-B



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  PŮVODNÍ TERÉN
-  PŮVODNÍ ZÁKLAD DOMU
-  PŮVODNÍ ZDĚNÉ KONSTRUKCE
-  PROSTÝ BETON
-  ŽELEZOBETON
-  HYDROIZOLACE
-  ŠTĚRKOVÉ LOŽE
-  TEPelná IZOLACE
-  NOVÁ ZDĚNÁ KONSTRUKCE

	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
		KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:75
VÝKRES	NOVÝ STAV PODÉLNÝ ŘEZ B-B	DATUM	01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S21</b>	<b>DUR+DSP</b>



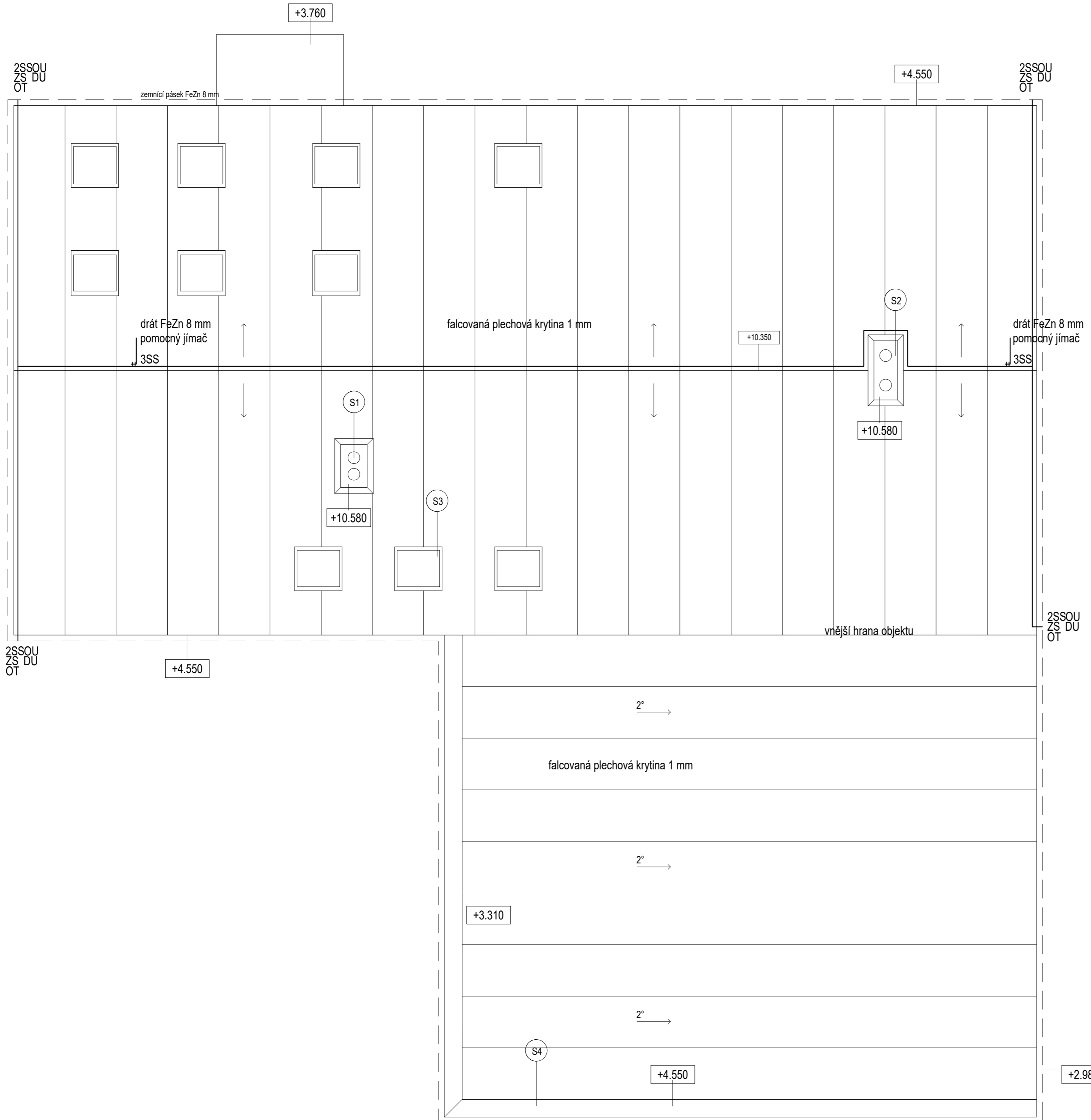
- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- PŮVODNÍ TERÉN
  - PROSTÝ BETON
  - ŽELEZOBETON
  - HYDROIZOLACE
  - ŠTĚRKOVÉ LOŽE
  - TEPELNÁ IZOLACE
- LEGENDA INSTALACÍ**
- KANALIZACE
  - PLYNOVÁ PŘÍPOJKA
  - TEPLÁ VODA
  - STUDENÁ VODA
  - ZEMNÍ HROMOSVODU
  - OBVOD ZDIVA

- PROSTUPY**
- P1 Prostup deskou kanalizační KG DIN 75
  - P2 Prostup deskou vodovodní PE DN32
  - P3 Prostup deskou vodovodní PE DN32

- POZNÁMKY:**
- beton pro základy a pásy C16 / 20
  - beton základové desky C 20 / 25 + samonivelační příměs
  - výztuž KARI síť oka 150 / 150 pr. 6 mm
  - před započítím prací je nutno posoudit únosnost původního terénu
  - napojení základové spáry k původnímu objektu nechat prohlednout inženýrským geodetem
  - obvodové chodníčky kolem RD budou uloženy do štěrku

	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	KONTROLOVAL Ing. Martin Svoboda, Ph.D.
	VÝKRES <b>NOVÝ STAV ZÁKLADY</b>	FORMÁT A2
	<b>S22</b>	MĚŘÍTKO 1:75 DATUM 01/2023 ČÍSLO VÝKRESU STUPĚŇ <b>DUR+DSP</b>





LEGENDA:

- (S1) komínové těleso s nerezovými vložkami pr. 200 mm
- (S2) komínové těleso s nerezovými vložkami pr. 200 mm
- (S3) střešní okno VELUX GLL MK06 1061 1180x780 mm
- (S3) oplechování atiky, plech 1 mm

LEGENDA HROMOSVODU:

- zemnicí vodič
- viditelné vedení hromosvodu
- SS spojovací svorka
- ZS zkušební svorka
- OT ochranná trubka
- OU ochranný uhelník
- DU držák uhelníku

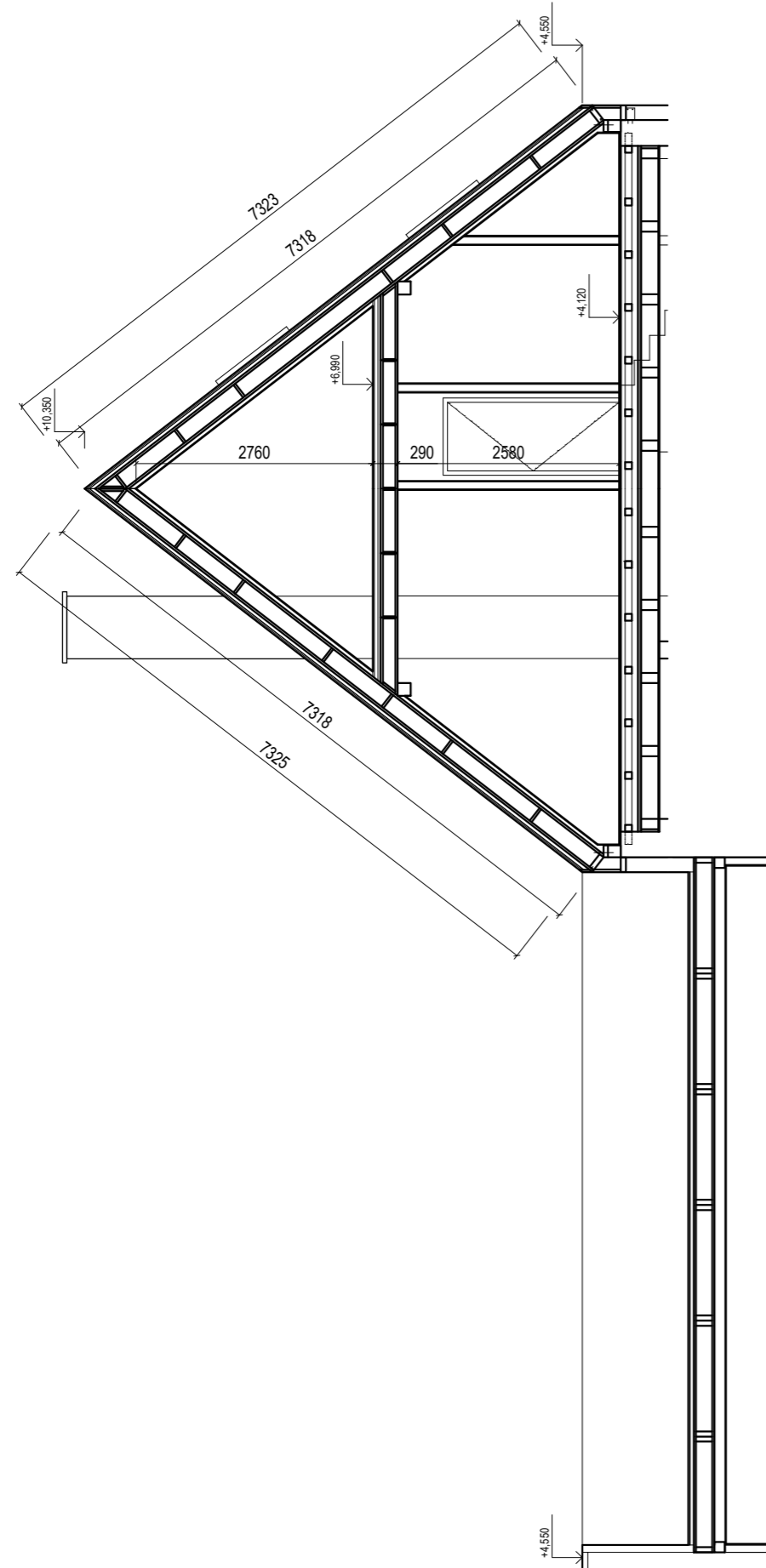
POZNÁMKA:

Uzemnění bude realizováno uložením uzavřené smyčky do země při vykopových pracích základů, pásek  $\frac{30}{4}$  FeZn. Spojeno s objektem vodičem FeZn 8 mm. Instalace svorkovnice EPS2. Uzemnění dle ČSN 33 2000-5-54. Hromosvod napojený na HOP.

Provedení hromosvodu je FeZn. Realizují se 4 svody, v rozích objektu. Na hřebeni jsou 2 jímače. Svody jsou propojeny přes zkušební svorky. Celá soustava je opatřena antikorozií úpravou.


	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ	KONTROLOVAL	Ing. Martin Svíták, Ph.D.
DIPLOMOVÁ PRÁCE	DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	FORMÁT	A2
	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	MĚŘÍTKO	1:50
VÝKRES	NOVÝ STAV STŘECHA	DATUM	01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S23</b>	<b>DUR+DSP</b>

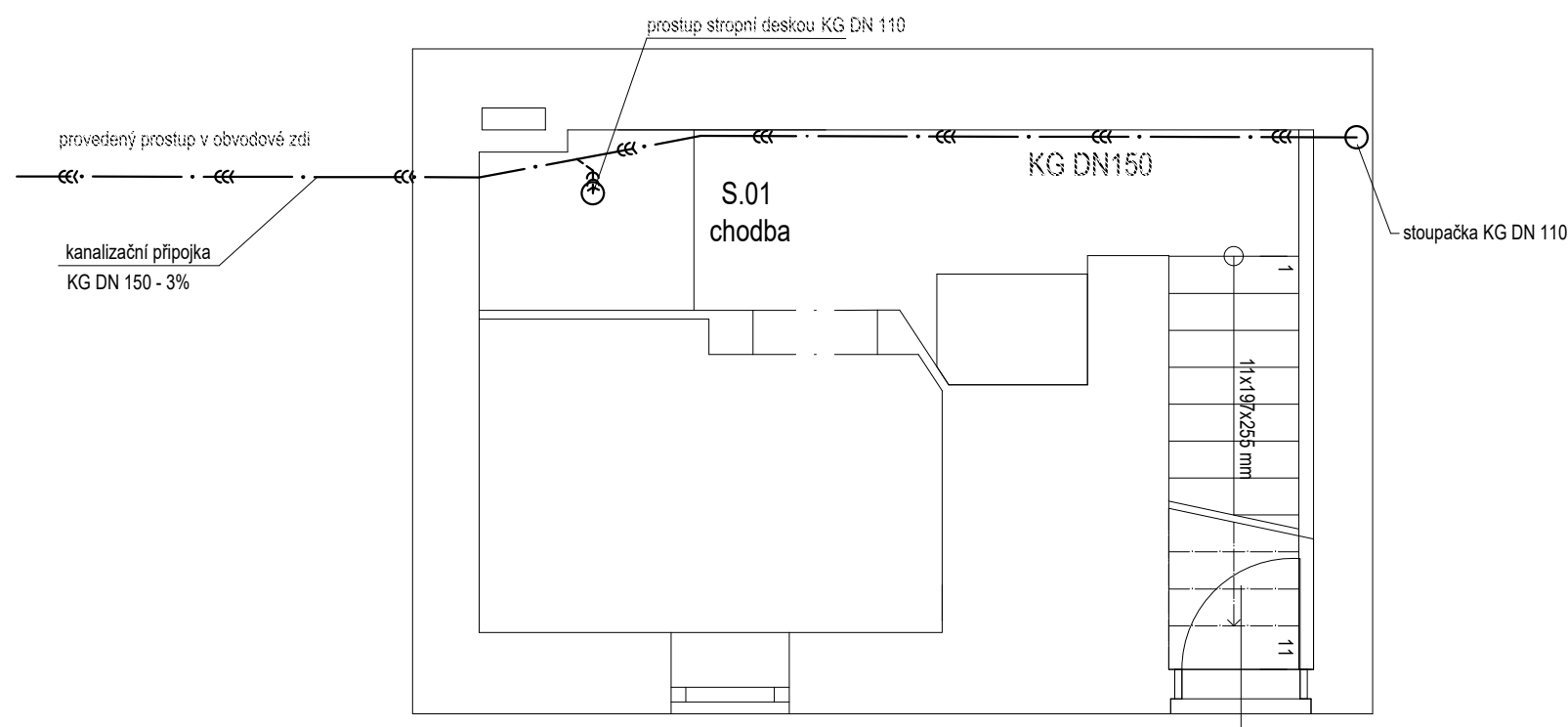
ŘEZ A-A



POZNÁMKY:

- NOVATOP OPEN, nepohledová kvlaita
- izolace STEICO Flex 036, 186 mm

	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech KONTROLOVAL Ing. Martin Světlák, Ph.D.
	DIPLOMOVÁ PRÁCE PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	FORMÁT A2 MĚŘÍTKO 1:75 DATUM 01/2023
VÝKRES	NOVÝ STAV KROV	S24 DUR+DSP



TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
S.01	CHODBA	6,08	BETONOVÁ MAZANINA
S.02	SKLEP	6,24	BETONOVÁ MAZANINA
	CELKEM	12,32	

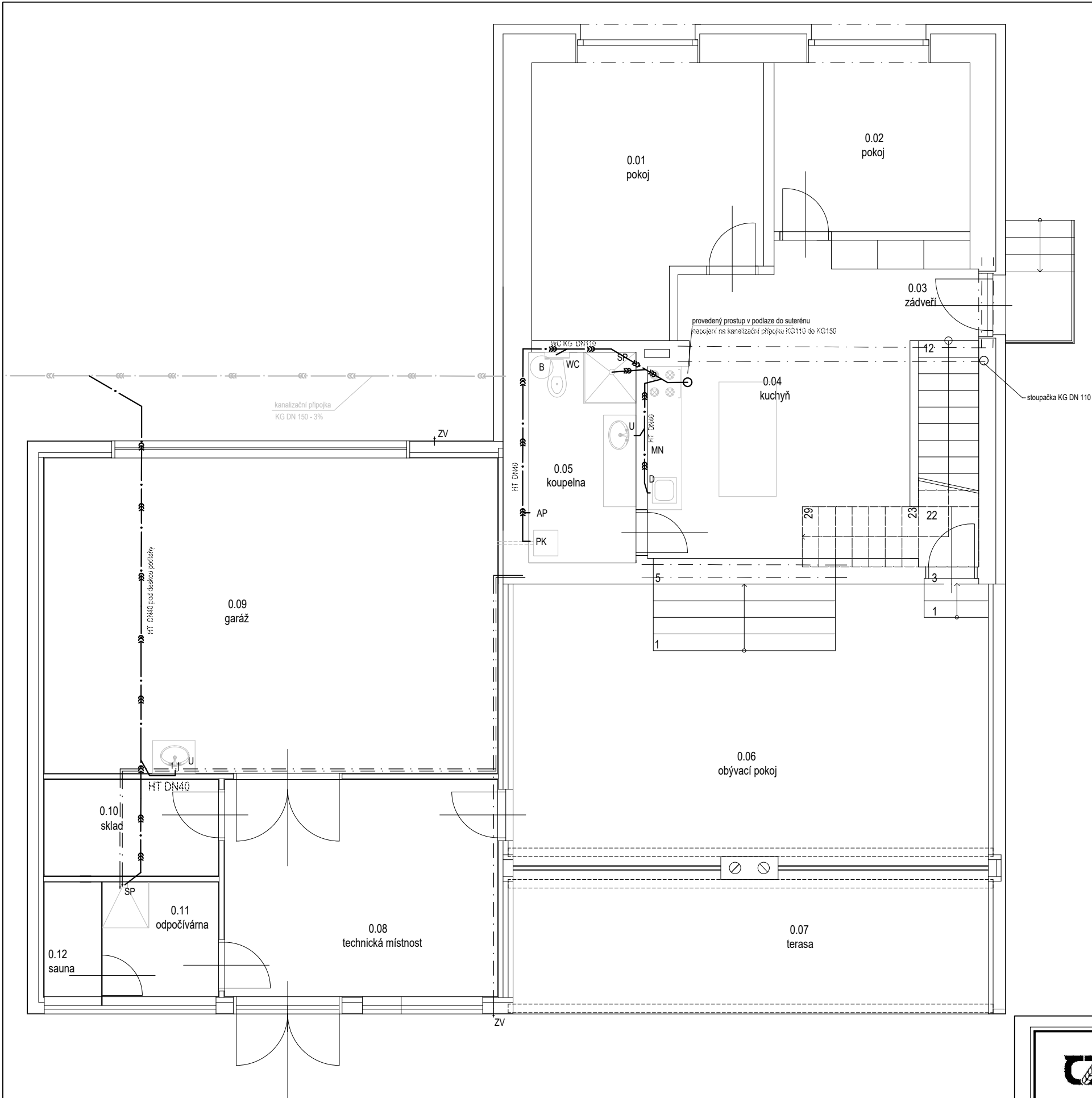
LEGENDA

RD	REVIZNÍ DVÍŘKA
HUV	HLAVNÍ UZÁVER VODY
KK	KULOVÝ KOHOUT
EXP	EXPANZNÍ NÁDOBA
WC	Závěsné WC + instalační modul+ armatura
U	Baterie umyvadlová, stojánková (2x kulový ventil + hadičky)
SP	Baterie sprchová
D	Baterie dřezová, stojánková (2x kulový ventil + hadičky)
MN	Myčka nádobí (1x kulový ventil)
AP	Automatická pračka (1x kulový ventil)
ZV	Zahradní ventil, připojení zahradní hadice
PK	Plynový kotel, napojení SV
B	Boiler, zásobník pro ohřev TUV
ZP	Zpětný ventil
DV	Domácí vodárna

LEGENDA

HT DN40	kanalizační potrubí šedé, vedené ve zdi, případně pod podlahou
KG DN110	kanalizační potrubí oranžové, vedené pod podlahou
KG DN150	kanalizační potrubí oranžové, zavěšené pod stropem suterénu

	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech	
	DIPLOMOVÁ PRÁCE	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
			FORMÁT	A3
	VÝKRES	<b>NOVÝ STAV KANALIZACE SUTERÉN</b>	MĚŘÍTKO	1:50
DATUM			01/2023	
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPĚŇ	
		<b>S25</b>	<b>DUR+DSP</b>	



TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
0.01	POKOJ	17,49	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
0.02	POKOJ	10,10	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
0.03	ZÁDVEŘÍ	6,11	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.04	KUCHYŇ	19,10	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
0.05	KOUPELNA	6,81	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.06	OBÝVACÍ POKOJ	40,71	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
0.07	TERASA	20,74	DŘEVĚNÁ PODLAHA, TERASOVÁ PRKNA
0.08	TECHNICKÁ MÍSTNOST	18,10	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.09	GARÁŽ	43,52	EPOKSIDOVÁ LITÁ PODLAHA
0.10	SKLAD	5,01	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.11	ODPOČÍVÁRNA	4,02	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.12	SAUNA	2,74	KERAMICKÁ DLAŽBA
	CELKEM	194,45	

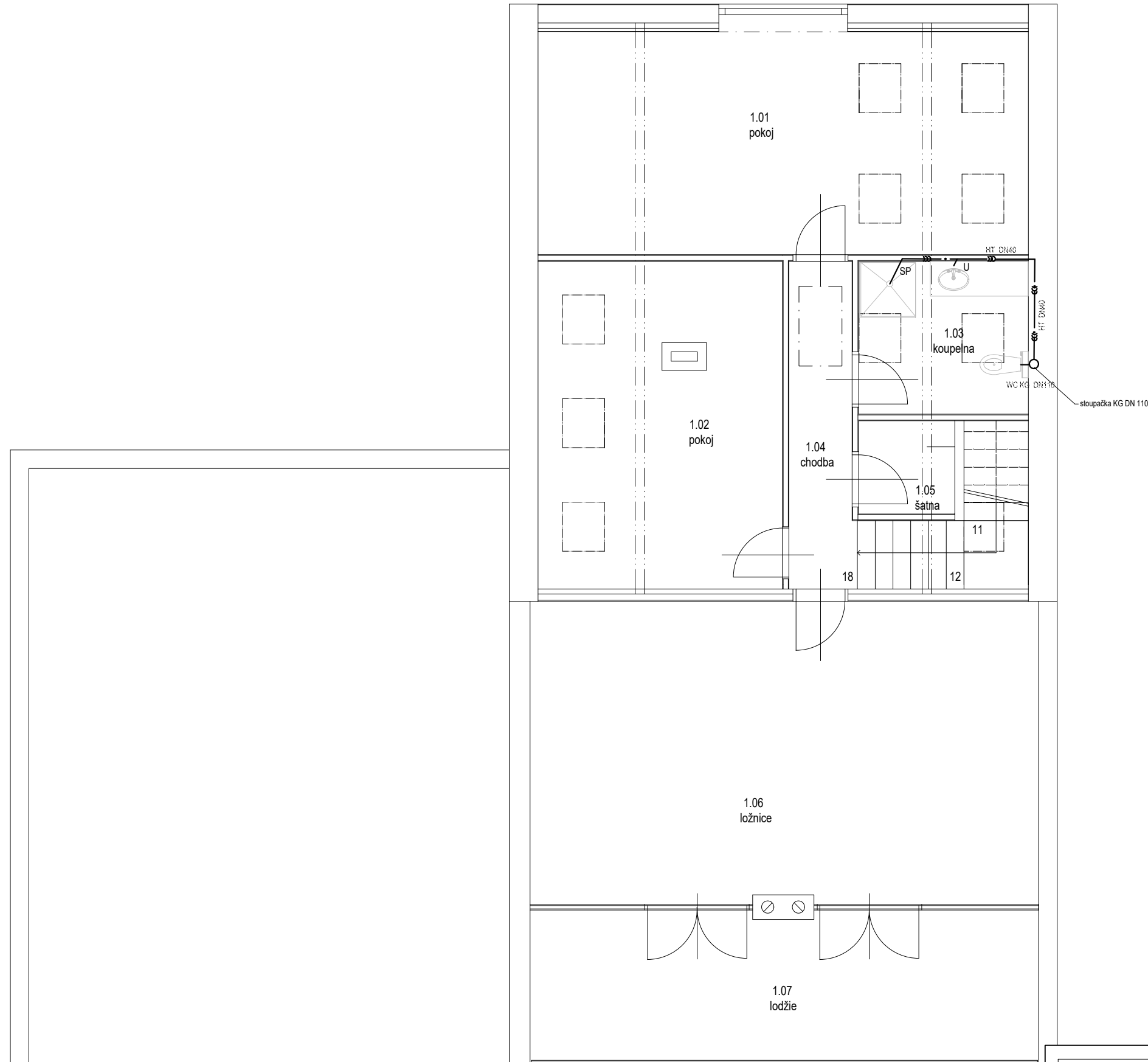
LEGENDA

- RD REVIZNÍ DVÍŘKA
- HUV HLAVNÍ UZÁVER VODY
- KK KULOVÝ KOHOUT
- EXP EXPANZNÍ NÁDOBA
- WC Závěsné WC + instalační modul+ armatura
- U Baterie umyvadlová, stojánková (2x kulový ventil + hadičky)
- SP Baterie sprchová
- D Baterie dřezová, stojánková (2x kulový ventil + hadičky)
- MN Myčka nádobí (1x kulový ventil)
- AP Automatická pračka (1x kulový ventil)
- ZV Zahradní ventil, připojení zahradní hadice
- PK Plynový kotel, napojení SV
- B Boiler, zásobník pro ohřev TUV

LEGENDA

- HT DN40 kanalizační potrubí šedé, vedené ve zdi, případně pod podlahou
- KG DN110 kanalizační potrubí oranžové, vedené pod podlahou
- KG DN150 kanalizační potrubí oranžové, zavěšené pod stropem suterénu

	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>
VÝKRES	<b>NOVÝ STAV KANALIZACE PŘÍZEMÍ</b>	FORMÁT A3
		MĚŘÍTKO 1:75
		DATUM 01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU <b>S26</b>
		STUPEŇ <b>DUR+DSP</b>



TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
1.01	POKOJ	29,07	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLVSY
1.02	POKOJ	21,29	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLVSY
1.03	KOUPELNA	6,89	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.04	CHODBA	5,73	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLVSY
1.05	ŠATNA	2,38	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.06	LOŽNICE	40,99	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLVSY
1.07	LODŽIE	20,74	DŘEVĚNÁ PODLAHA, TERASOVÁ PRKNA
	CELKEM	127,09	

LEGENDA

- RD REVIZNÍ DVÍŘKA
- HUV HLAVNÍ UZÁVER VODY
- KK KULOVÝ KOHOUT
- EXP EXPANZNÍ NÁDOBA
- WC Závěsné WC + instalační modul+ armatura
- U Baterie umyvadlová, stojánková (2x kulový ventil + hadičky)
- SP Baterie sprchová
- D Baterie dřezová, stojánková (2x kulový ventil + hadičky)
- MN Myčka nádobí (1x kulový ventil)
- AP Automatická pračka (1x kulový ventil)
- ZV Zahradní ventil, připojení zahradní hadice
- PK Plynový kotel, napojení SV
- B Boiler, zásobník pro ohřev TUV

LEGENDA

- HT DN40 kanalizační potrubí šedé, vedené ve zdi, případně pod podlahou
- KG DN110 kanalizační potrubí oranžové, vedené pod podlahou
- KG DN150 kanalizační potrubí oranžové, zavěšené pod stropem suterénu

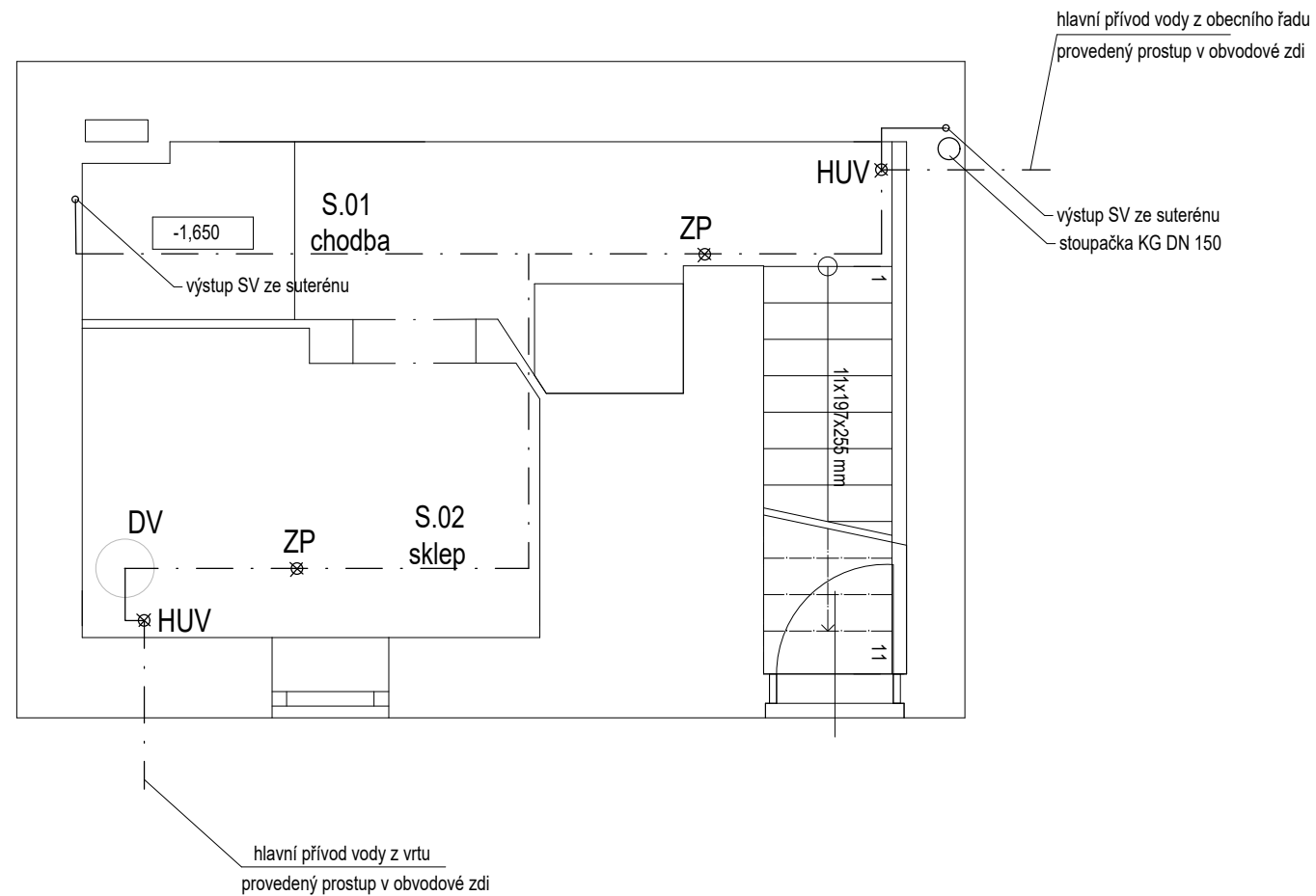
	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
			KONTROLOVAL
		FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:75
DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
VÝKRES	<b>NOVÝ STAV KANALIZACE 1. PATRO</b>	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S27</b>	<b>DUR+DSP</b>

TABULKA MÍSTNOSTÍ

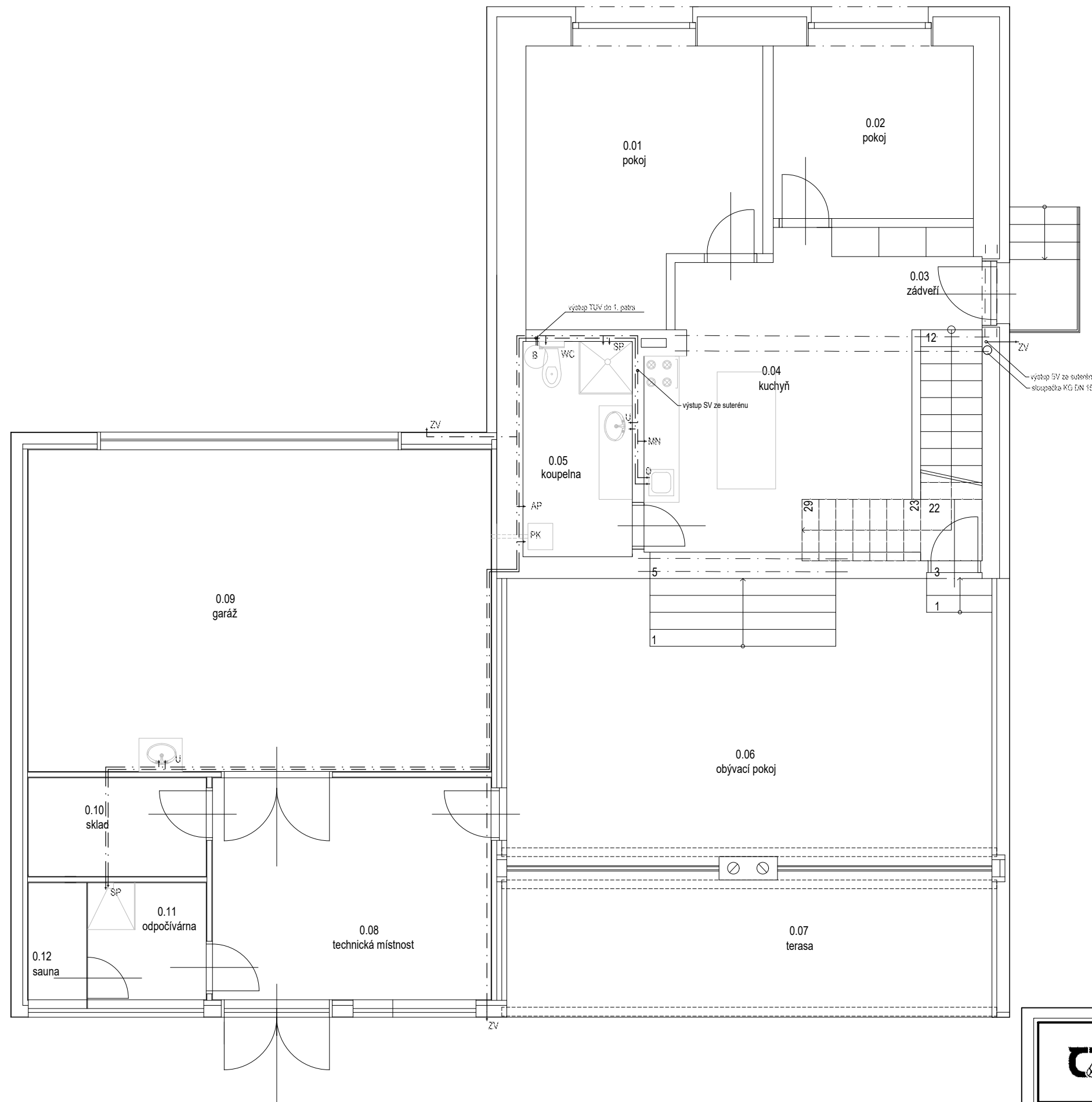
ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
S.01	CHODBA	6,08	BETONOVÁ MAZANINA
S.02	SKLEP	6,24	BETONOVÁ MAZANINA
	CELKEM	12,32	

LEGENDA

RD	REVIZNÍ DVÍŘKA
HUV	HLAVNÍ UZÁVER VODY
KK	KULOVÝ KOHOUT
EXP	EXPANZNÍ NÁDOBA
WC	Závěsné WC + instalační modul+ armatura
U	Baterie umyvadlová, stojánková (2x kulový ventil + hadičky)
SP	Baterie sprchová
D	Baterie dřezová, stojánková (2x kulový ventil + hadičky)
MN	Myčka nádobí (1x kulový ventil)
AP	Automatická pračka (1x kulový ventil)
ZV	Zahradní ventil, připojení zahradní hadice
PK	Plynový kotel, napojení SV
B	Boiler, zásobník pro ohřev TUV
ZP	Zpětný ventil
DV	Domácí vodárna



	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
		KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
		FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:50
DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
VÝKRES	<b>NOVÝ STAV VODOVOD SUTERÉN</b>	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S28</b>	<b>DUR+DSP</b>



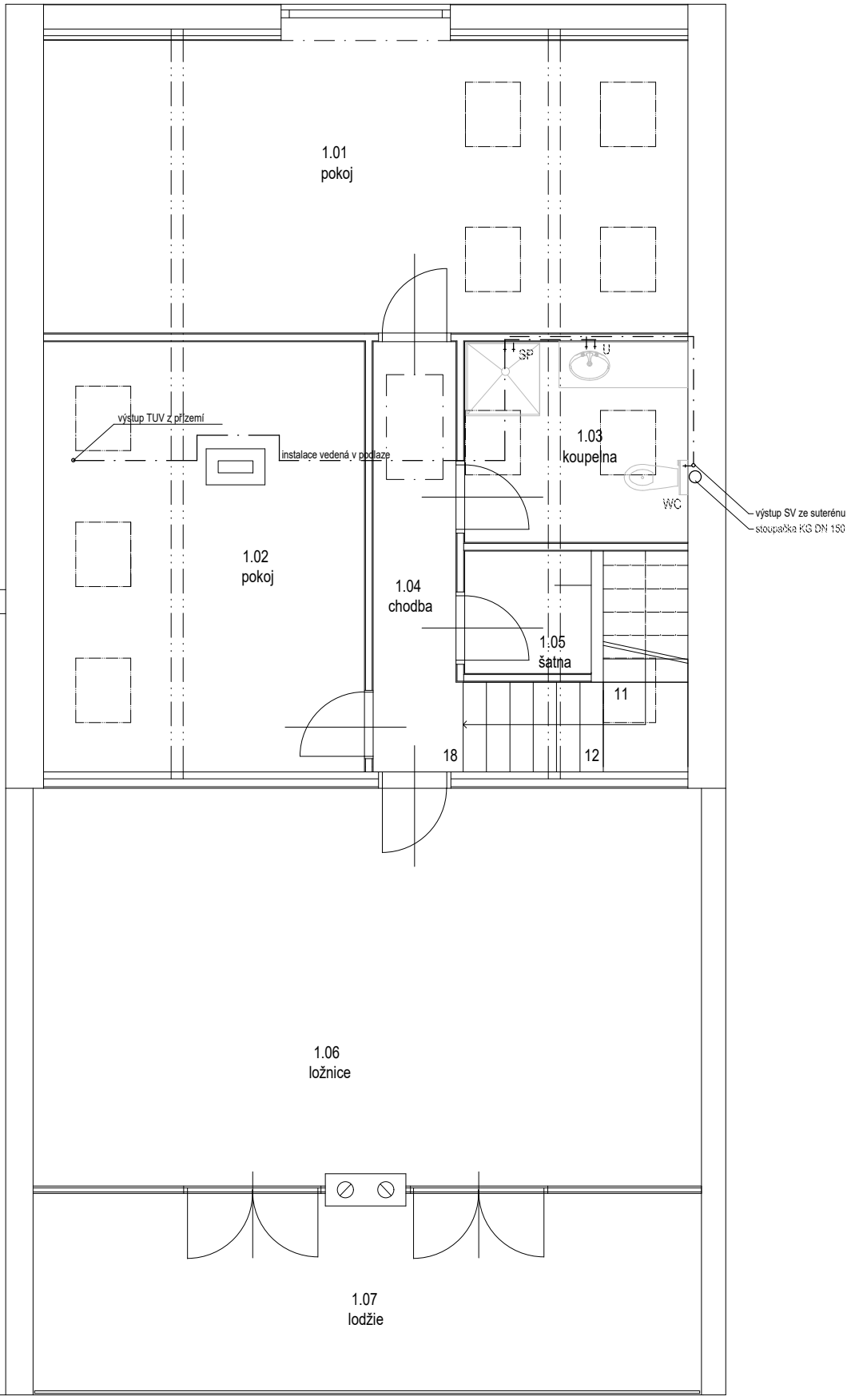
TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
0.01	POKOJ	17,49	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
0.02	POKOJ	10,10	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
0.03	ZÁDVEŘÍ	6,11	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.04	KUCHYŇ	19,10	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
0.05	KOUPELNA	6,81	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.06	OBÝVACÍ POKOJ	40,71	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
0.07	TERASA	20,74	DŘEVĚNÁ PODLAHA, TERASOVÁ PRKNA
0.08	TECHNICKÁ MÍSTNOST	18,10	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.09	GARÁŽ	43,52	EPOXIDOVÁ, LITÁ PODLAHA
0.10	SKLAD	5,01	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.11	ODPOČÍVÁRNA	4,02	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.12	SAUNA	2,74	KERAMICKÁ DLAŽBA
	CELKEM	194,45	

LEGENDA

- RD REVIZNÍ DVÍŘKA
- HUV HLAVNÍ UZÁVER VODY
- KK KULOVÝ KOHOUT
- EXP EXPANZNÍ NÁDOBA
- WC Závěsné WC + instalační modul+ armatura
- U Baterie umyvadlová, stojánková (2x kulový ventil + hadičky)
- SP Baterie sprchová
- D Baterie dřezová, stojánková (2x kulový ventil + hadičky)
- MN Myčka nádobí (1x kulový ventil)
- AP Automatická pračka (1x kulový ventil)
- ZV Zahradní ventil, připojení zahradní hadice
- PK Plynový kotel, napojení SV
- B Boiler, zásobník pro ohřev TUV

	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
		KONTROLOVAL	Ing. Martin Svíták, Ph.D.
DIPLOMOVÁ PRÁCE	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	FORMÁT	A3
		MÉRÍTKO	1:75
VÝKRES	<b>NOVÝ STAV VODOVOD PŘÍZEMÍ</b>	DATUM	01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S29</b>	<b>DUR+DSP</b>




TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
1.01	POKOJ	29,07	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
1.02	POKOJ	21,29	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
1.03	KOUPELNA	6,89	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.04	CHODBA	5,73	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
1.05	ŠATNA	2,38	KERAMICKÁ DLAŽBA
1.06	LOŽNICE	40,99	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLYSY
1.07	LODŽIE	20,74	DŘEVĚNÁ PODLAHA, TERASOVÁ PRKNA
	CELKEM	127,09	

LEGENDA

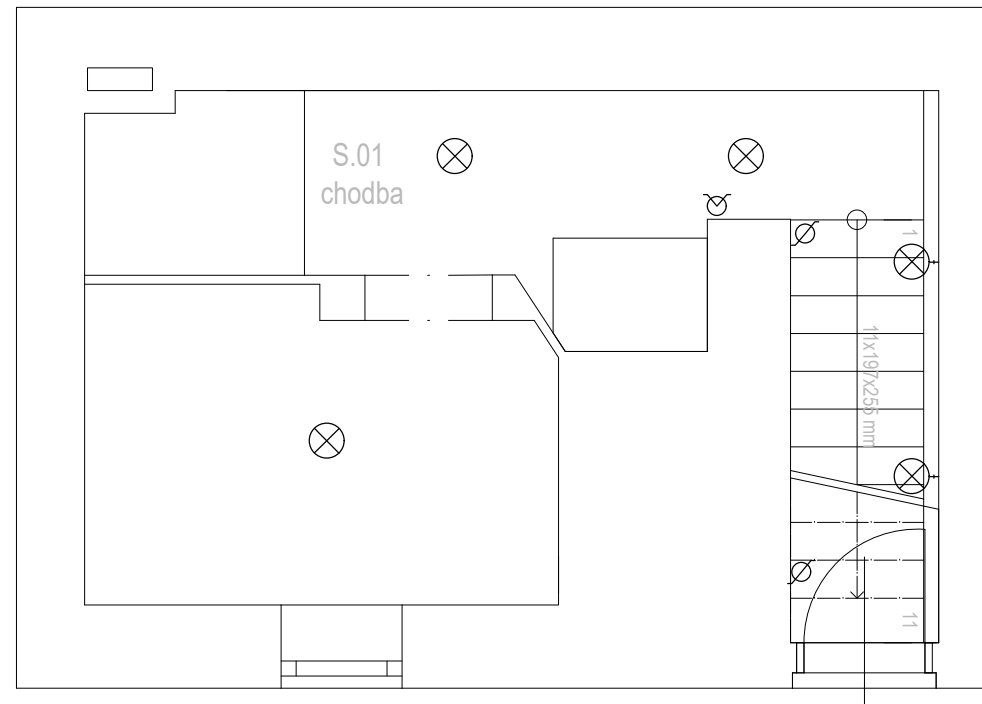
- RD REVIZNÍ DVÍŘKA
- HUV HLAVNÍ UZÁVER VODY
- KK KULOVÝ KOHOUT
- EXP EXPANZNÍ NÁDOBA
- WC Závěsné WC + instalační modul+ armatura
- U Baterie umyvadlová, stojánková (2x kulový ventil + hadičky)
- SP Baterie sprchová
- D Baterie dřezová, stojánková (2x kulový ventil + hadičky)
- MN Myčka nádobí (1x kulový ventil)
- AP Automatická pračka (1x kulový ventil)
- ZV Zahradní ventil, připojení zahradní hadice
- PK Plynový kotel, napojení SV
- B Boiler, zásobník pro ohřev TUV

	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE  <b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	<b>NOVÝ STAV VODOVOD 1.PATRO</b>	KONTROLOVAL
FORMÁT			A3
MĚŘÍTKO			1:75
VÝKRES		DATUM	01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S30</b>	<b>DUR+DSP</b>



TABULKA MÍSTNOSTÍ

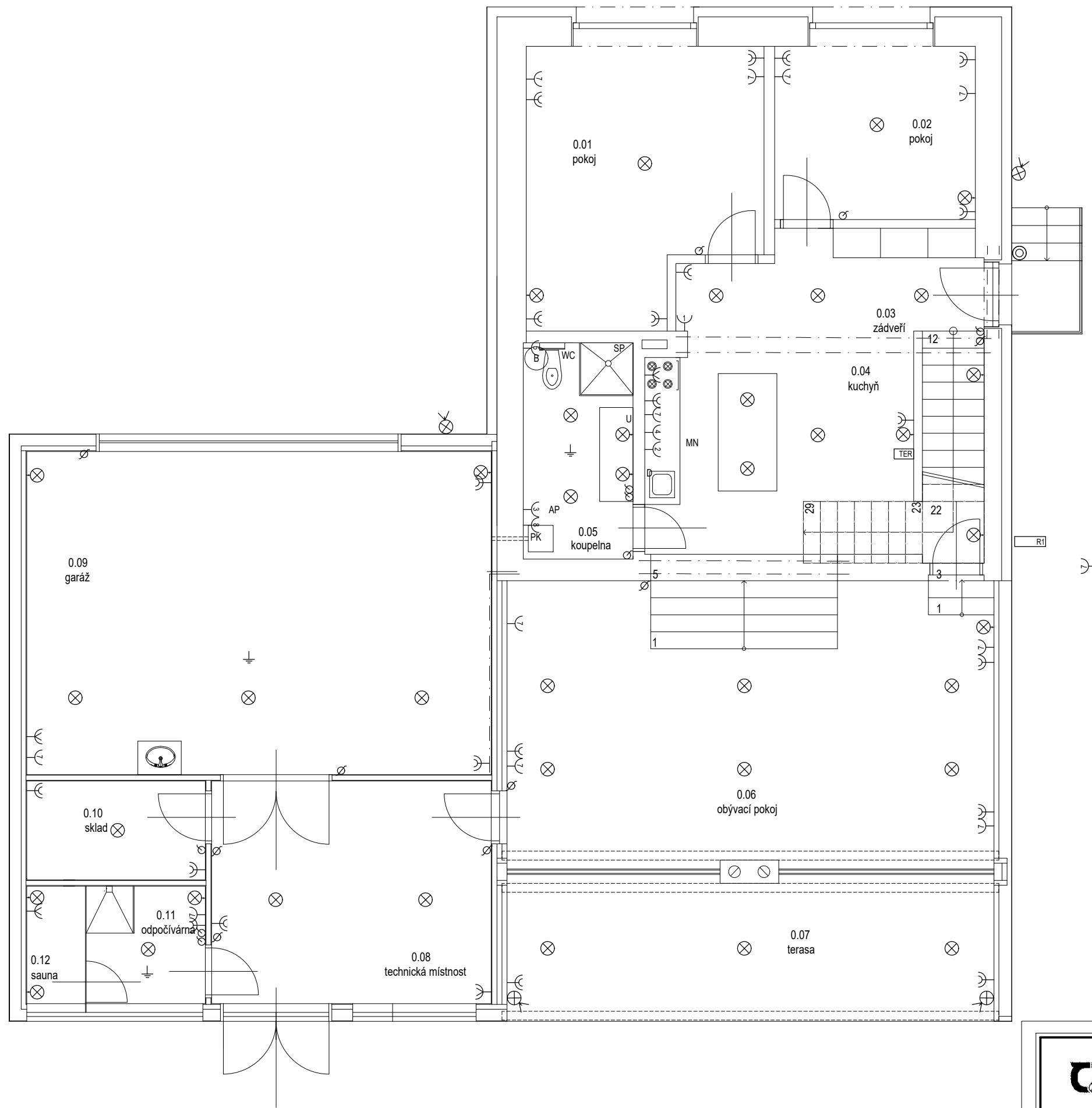
ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
S.01	CHODBA	6,08	BETONOVÁ MAZANINA
S.02	SKLEP	6,24	BETONOVÁ MAZANINA
	CELKEM	12,32	



LEGENDA

	DVOJZÁSUVKA 230V
	ZÁSUVKA 230V
	ZÁSUVKA 380V
	ZÁSUVKA LEDNICE
	ZÁSUVKA MYČKA
	ZÁSUVKA PRAČKA
	ZÁSUVKA MIKROVLNNÁ TROUBA
	BOJLER
	DIGESTOŘ
	TV ANTÉNA
	VYPÍNAČ STŘÍDAVÝ SCHODIŠŤOVÝ
	VYPÍNAČ DVOJITÝ
	VYPÍNAČ KŘÍŽOVÝ
	VYPÍNAČ JEDNOPÓLOVÝ
	INTERIÉROVÉ SVÍTIDLO
	INTERIÉROVÉ SVÍTIDLO NÁSTĚNNÉ
	VENKOVNÍ SVÍTIDLO S ČIDLEM
	UZEMNĚNÍ
	HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVÁDĚČ
	TLAČÍTKO DOMOVNÍHO ZVONKU
	TERMOSTAT























	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
	DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:50
DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
VÝKRES	NOVÝ STAV ELEKTROINSTALACE SUTERÉN	ČÍSLO VÝKRESU	S31
		STUPEŇ	DUR+DSP




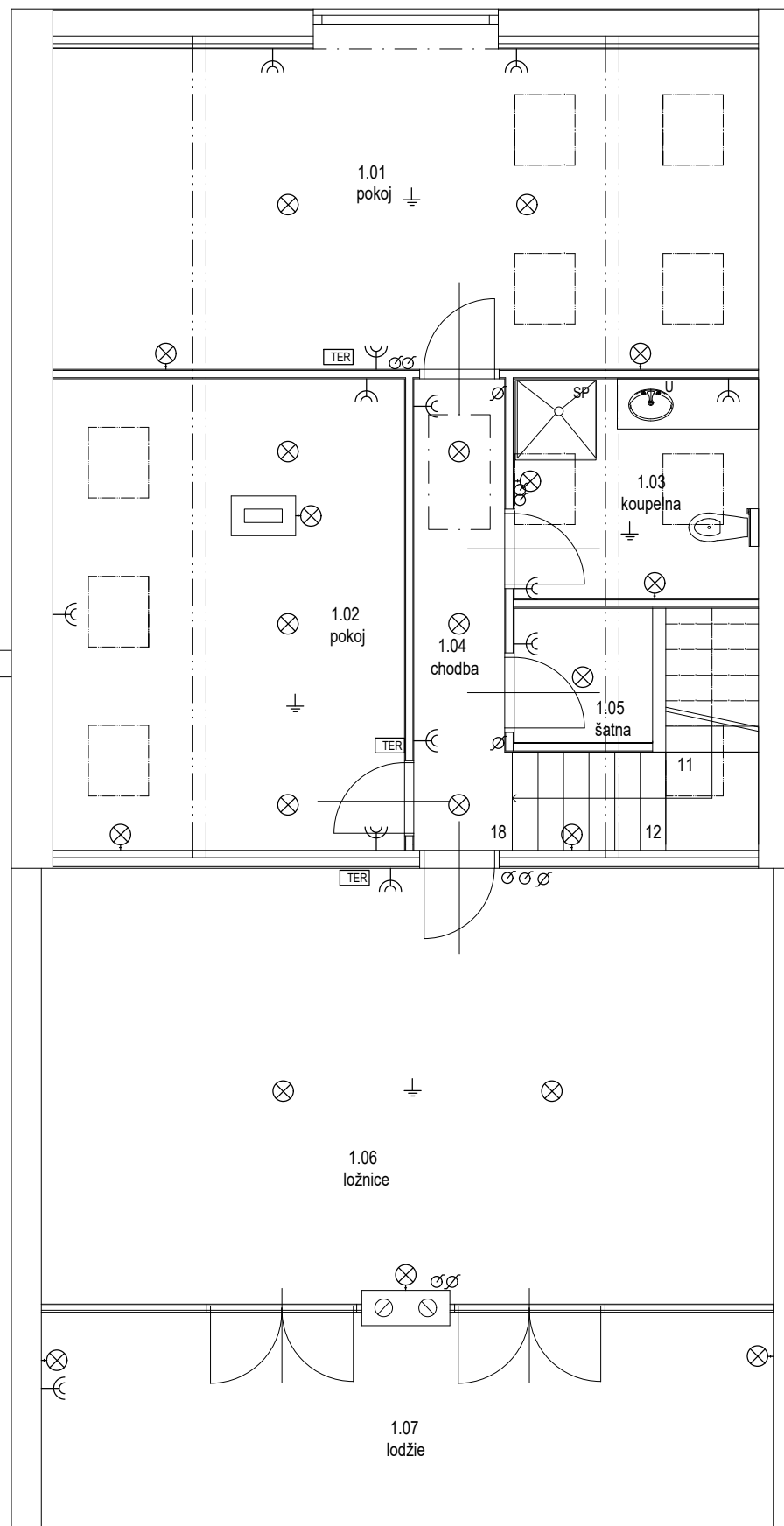
TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
0.01	POKOJ	17,49	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLISY
0.02	POKOJ	10,10	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLISY
0.03	ZÁDVEŘÍ	6,11	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.04	KUCHYŇ	19,10	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLISY
0.05	KOUPELNA	6,81	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.06	OBÝVACÍ POKOJ	40,71	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPENÉ VLISY
0.07	TERASA	20,74	DŘEVĚNÁ PODLAHA, TERASOVÁ PRKNA
0.08	TECHNICKÁ MÍSTNOST	18,10	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.09	GARÁŽ	43,52	EPOXIDOVÁ, LITÁ PODLAHA
0.10	SKLAD	5,01	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.11	ODPOČÍVÁRNA	4,02	KERAMICKÁ DLAŽBA
0.12	SAUNA	2,74	KERAMICKÁ DLAŽBA
	CELKEM	194,45	

LEGENDA

-  DVOJZÁSUVKA 230V
-  ZÁSUVKA 230V
-  ZÁSUVKA 380V
-  ZÁSUVKA LEDNICE
-  ZÁSUVKA MYČKA
-  ZÁSUVKA PRAČKA
-  ZÁSUVKA MIKROVLNNÁ TROUBA
-  BOJLER
-  DIGESTOŘ
-  TV ANTÉNA
-  ZÁSUVKA PLYNOVÝ KOTEL
-  VYPÍNAČ STŘÍDAVÝ SCHODIŠŤOVÝ
-  VYPÍNAČ DVOJITÝ
-  VYPÍNAČ KŘÍŽOVÝ
-  VYPÍNAČ JEDNOPÓLOVÝ
-  INTERIÉROVÉ SVÍTIDLO
-  INTERIÉROVÉ SVÍTIDLO NÁSTĚNNÉ
-  VENKOVNÍ SVÍTIDLO S ČIDLEM
-  UZEMNĚNÍ
-  HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVÁDĚČ
-  TLAČÍTKO DOMOVNÍHO ZVONKU
-  TERMOSTAT























	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
		KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
DIPLOMOVÁ PRÁCE	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:75
VÝKRES	<b>NOVÝ STAV ELEKTROINSTALACE PŘÍZEMÍ</b>	DATUM	01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		S32	DUR+DSP




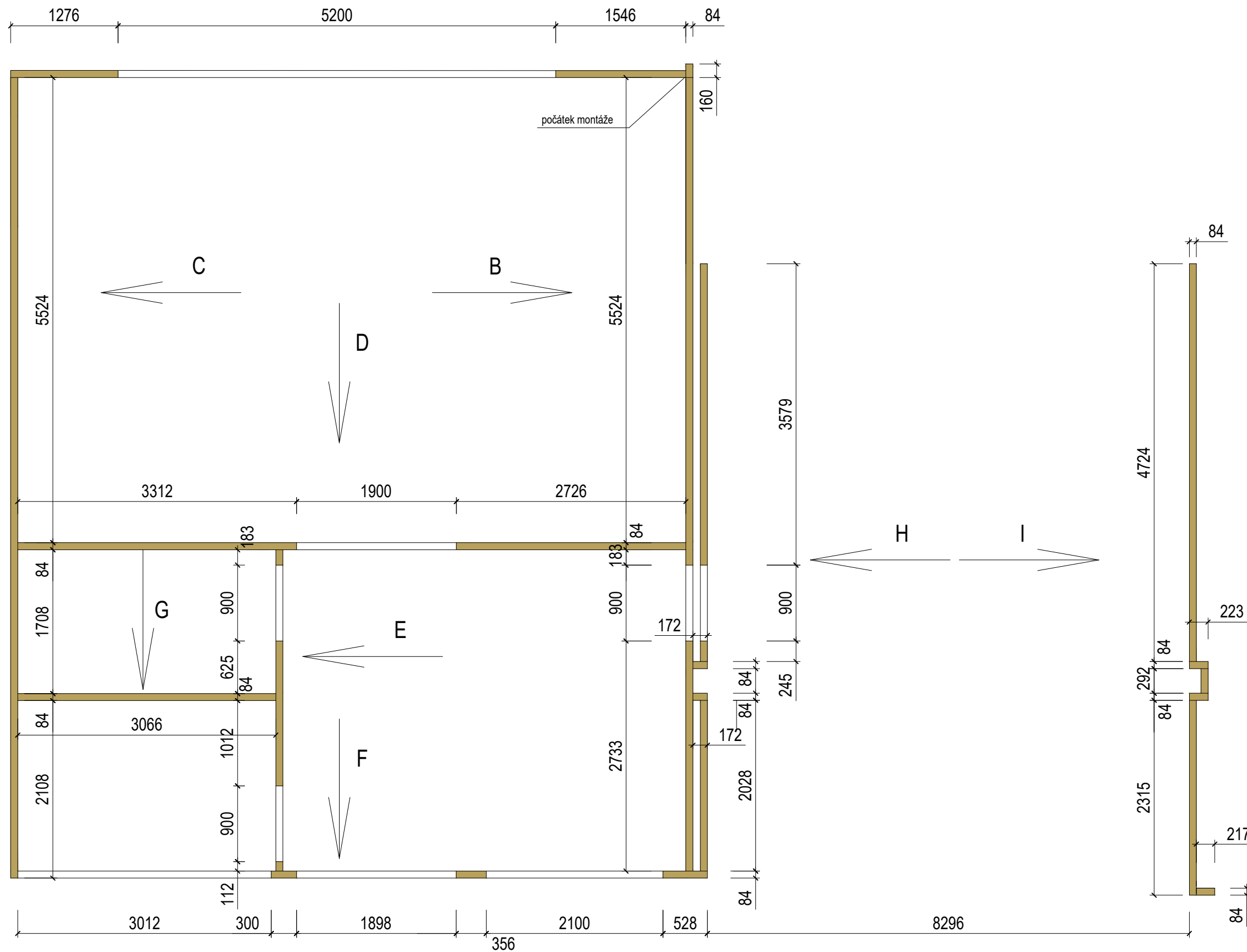
TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTÍ	PLOCHA m <sup>2</sup>	PODLAHOVÁ KRYTINA
1.01	POKOJ	29,07	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPEŇÉ VLYSY
1.02	POKOJ	21,29	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPEŇÉ VLYSY
1.03	KOUPELNA	6,89	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.04	CHODBA	5,73	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPEŇÉ VLYSY
1.05	ŠATNA	2,38	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.06	LOŽNICE	40,99	DŘEVĚNÁ PODLAHA, LEPEŇÉ VLYSY
1.07	LODŽIE	20,74	DŘEVĚNÁ PODLAHA, TERASOVÁ PRKNA
	CELKEM	127,09	

LEGENDA

-  DVOJZÁSUVKA 230V
-  ZÁSUVKA 230V
-  ZÁSUVKA 380V
-  ZÁSUVKA LEDNICE
-  ZÁSUVKA MYČKA
-  ZÁSUVKA PRAČKA
-  ZÁSUVKA MIKROVLNNÁ TROUBA
-  BOJLER
-  DIGESTOŘ
-  TV ANTÉNA
-  ZÁSUVKA PLYNOVÝ KOTEL
-  VYPÍNAČ STŘÍDAVÝ SCHODIŠŤOVÝ
-  VYPÍNAČ DVOJITÝ
-  VYPÍNAČ KŘÍŽOVÝ
-  VYPÍNAČ JEDNOPÓLOVÝ
-  INTERIÉROVÉ SVÍTIDLO
-  INTERIÉROVÉ SVÍTIDLO NÁSTĚNNÉ
-  VENKOVNÍ SVÍTIDLO S ČIDLEM
-  UZEMNĚNÍ
-  R1 Hlavní domovní rozváděč
-  Tlačítko domovního zvonku
-  TER

	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
		KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
DIPLOMOVÁ PRÁCE	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	FORMÁT	A3
		MĚŘÍTKO	1:75
VÝKRES	<b>NOVÝ STAV ELEKTROINSTALACE 1. PATRO</b>	DATUM	01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S33</b>	<b>DUR+DSP</b>

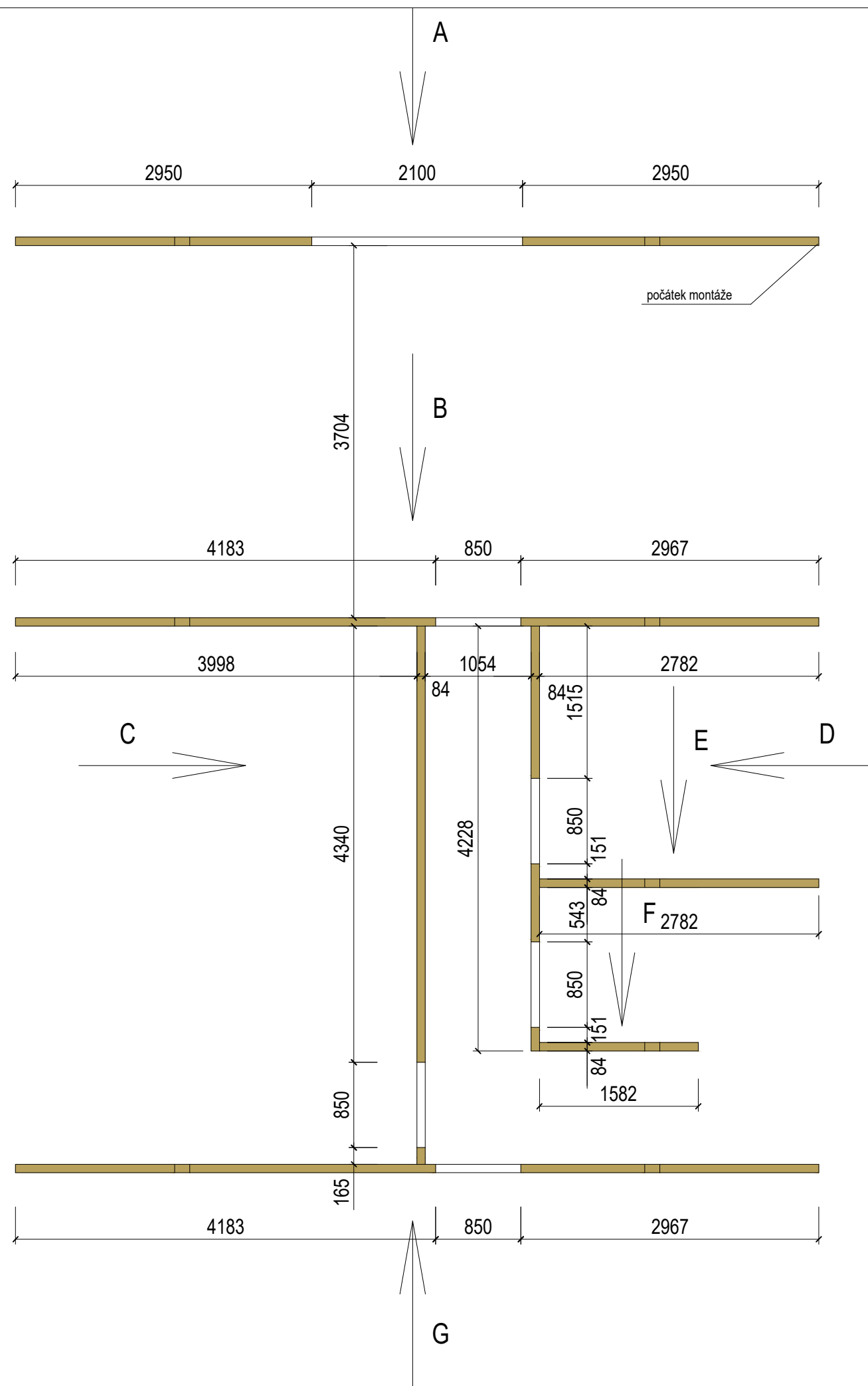


LEGENDA MATERIÁLŮ




NT SOLID 84 MM

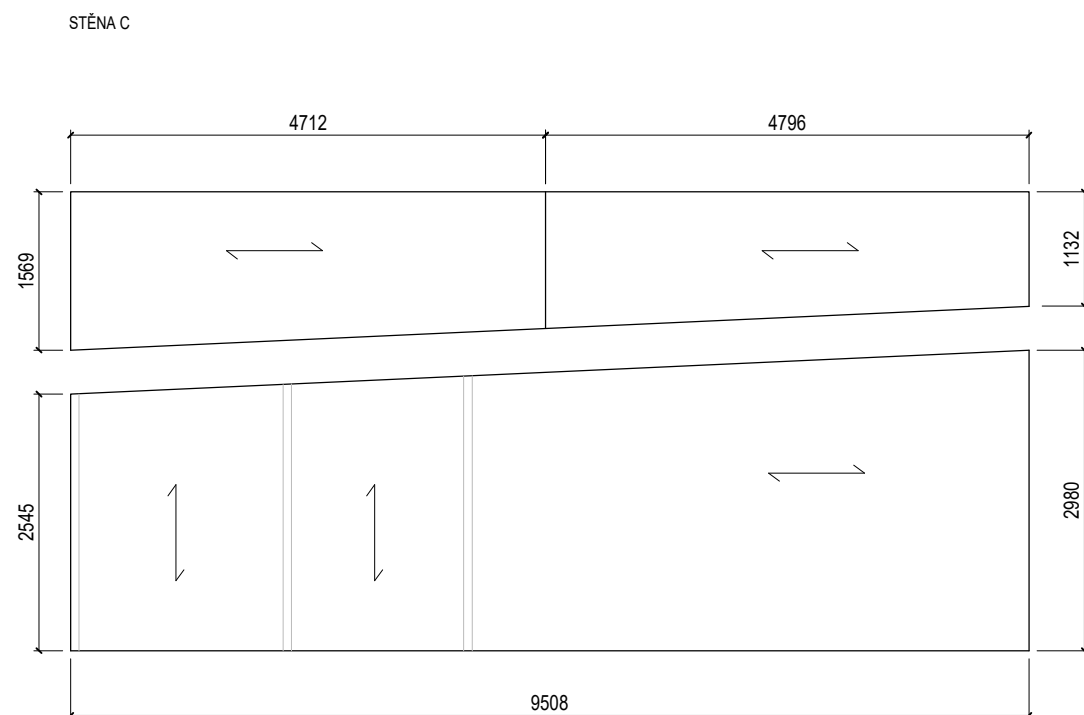
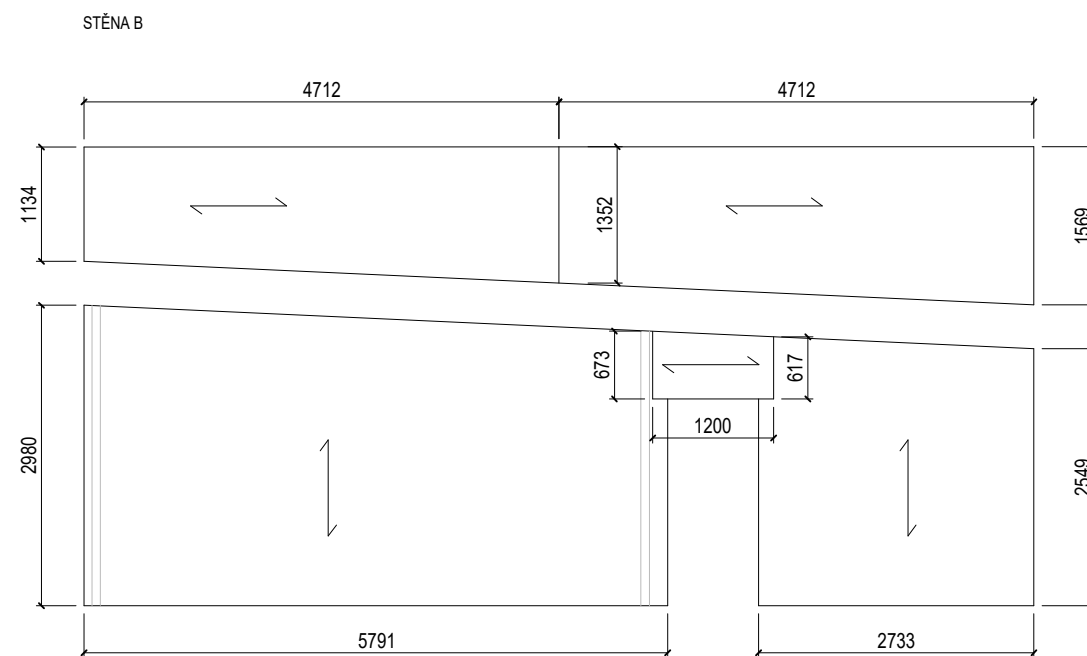
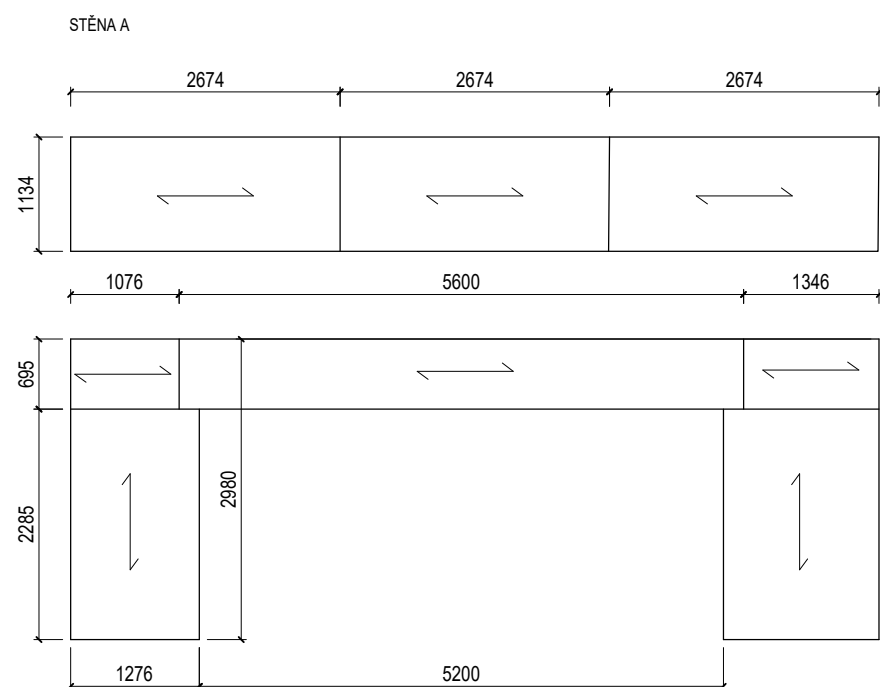
	<p>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</p>	<p>VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech KONTROLOVAL Ing. Martin Sviták, Ph.D. FORMÁT A3 MĚŘÍTKO 1:50</p>
	<p>DIPLOMOVÁ PRÁCE PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</p>	<p>DATUM 01/2023 ČÍSLO VÝKRESU STUPEŇ</p>
<p>VÝKRES</p>	<p><b>N.S.PŮDORYS SVISLÝCH KONSTRUKCÍ - PŘÍZEMÍ</b></p>	<p><b>S34</b> <b>DUR+DSP</b></p>



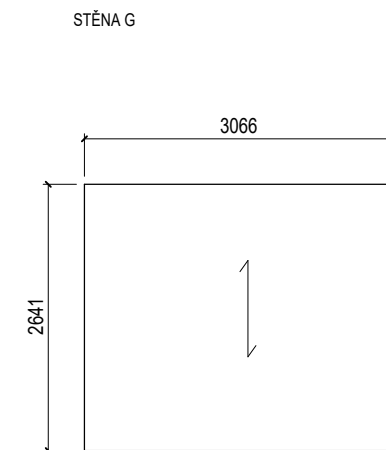
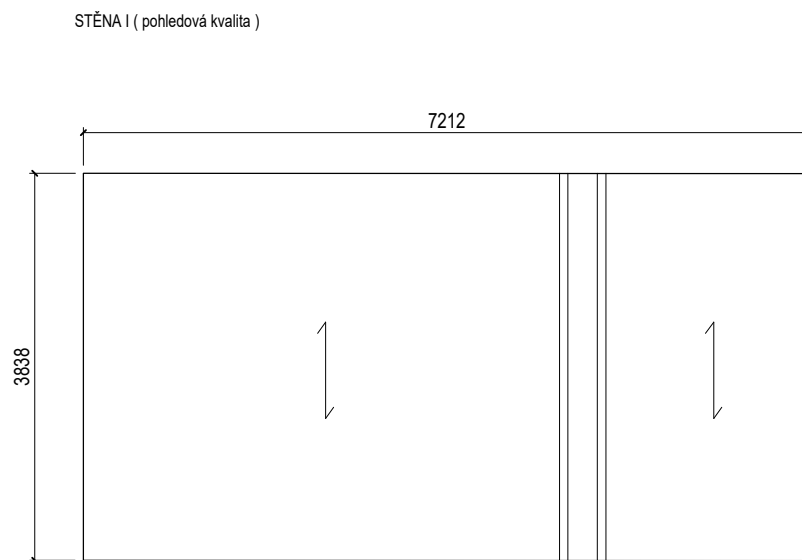
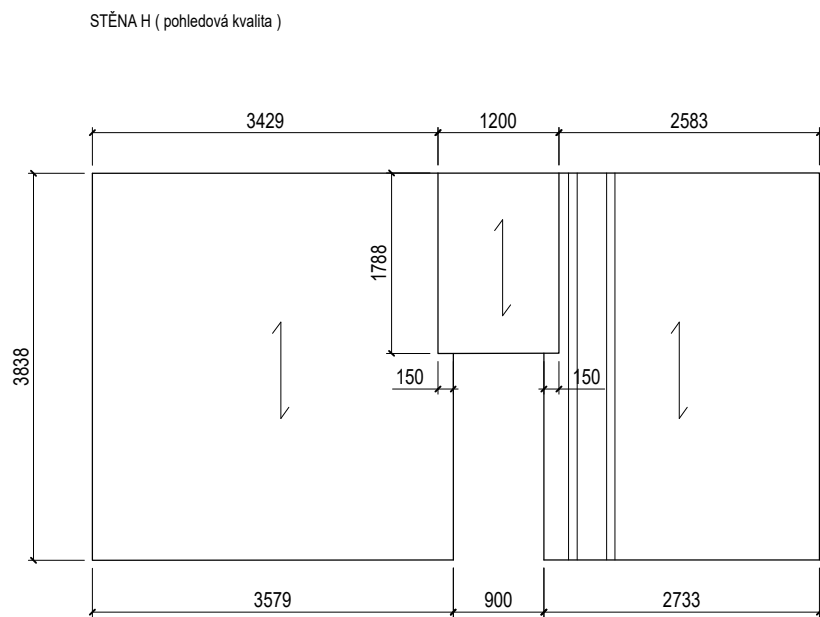
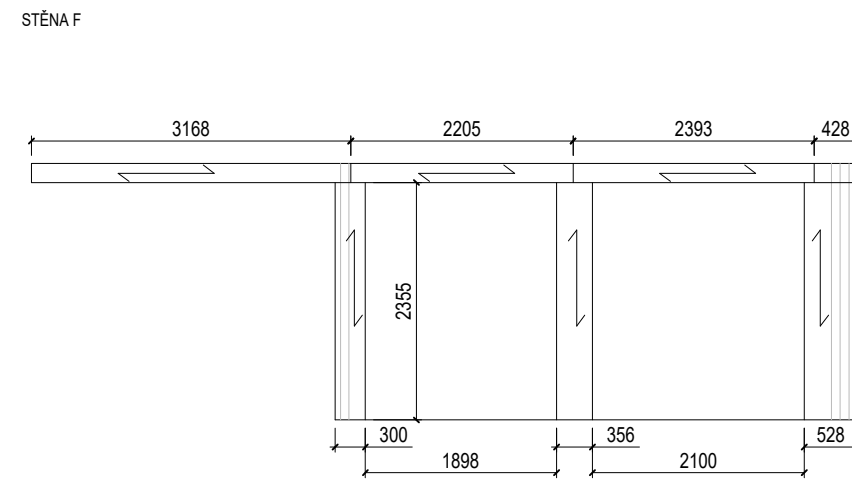
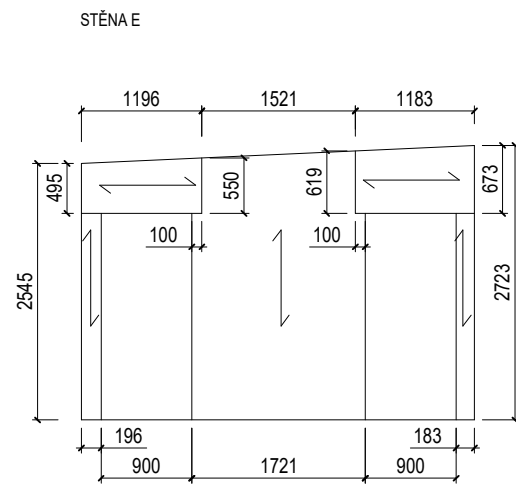
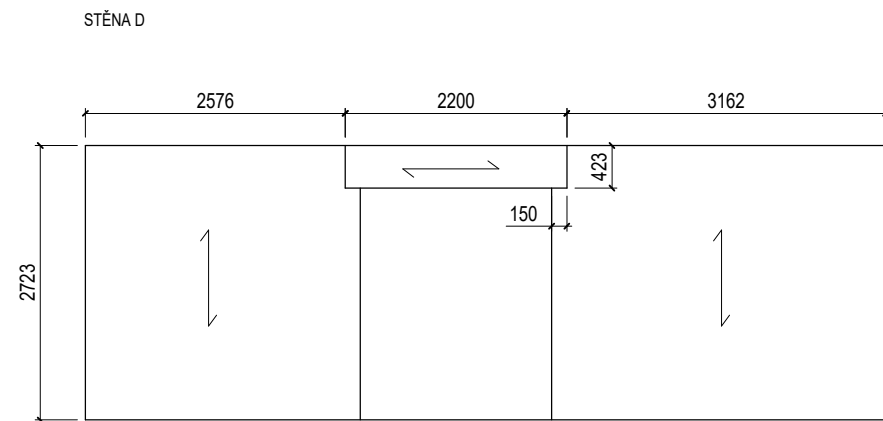
LEGENDA MATERIÁLŮ

 NT SOLID 84 MM

	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE <b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	<b>N.S.PŮDORYS SVISLÝCH KONSTRUKCÍ 1. PATRO</b>	KONTROLOVAL
FORMÁT			A3
MĚŘÍTKO			1:50
VÝKRES		DATUM	01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S35</b>	<b>DUR+DSP</b>

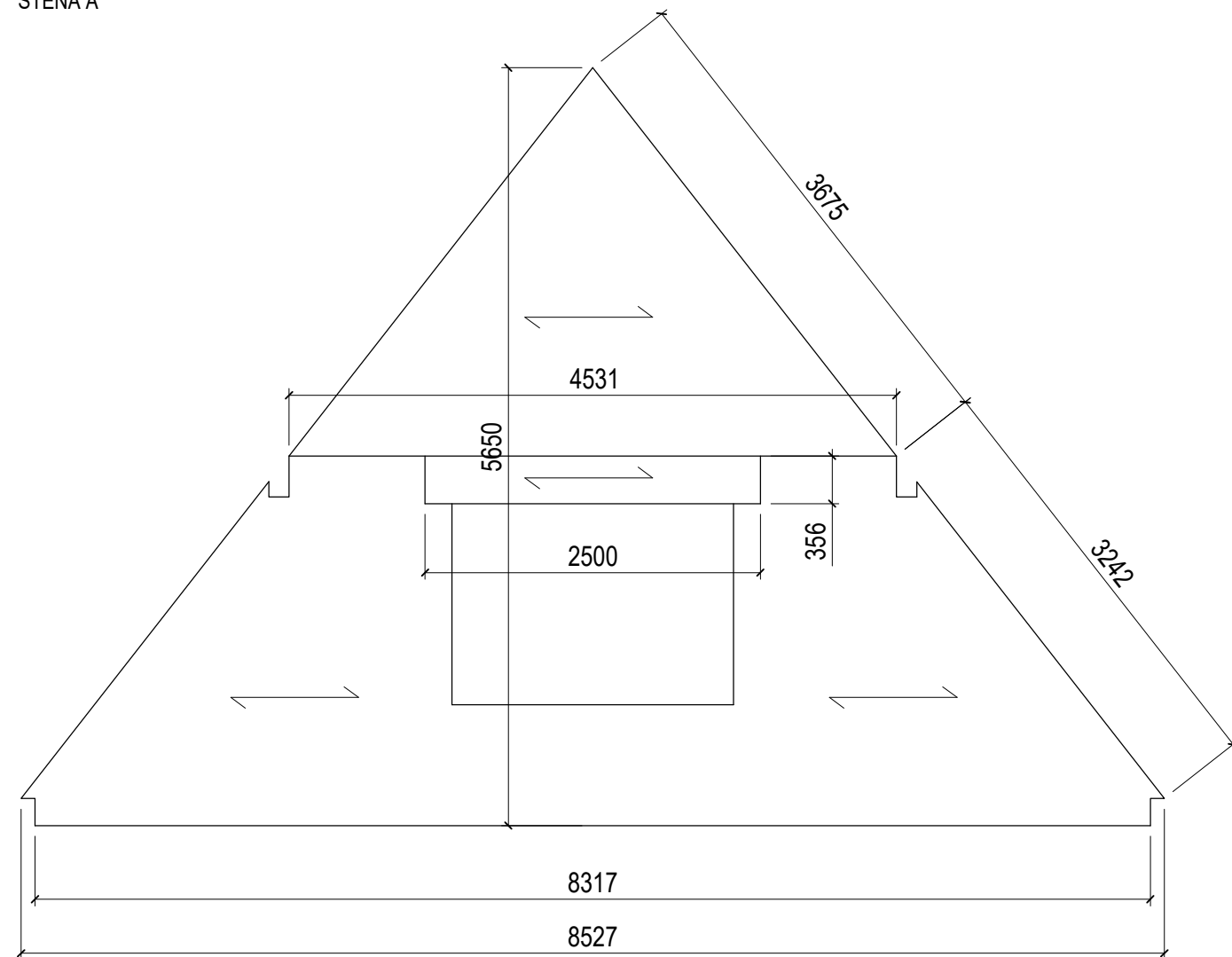


	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE  <b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	<b>NOVÝ STAV POHLEDY STĚNY PŘÍZEMÍ</b>	KONTROLOVAL
FORMÁT			A3
MĚŘÍTKO			1:75
VÝKRES		DATUM	01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S36</b>	<b>DUR+DSP</b>

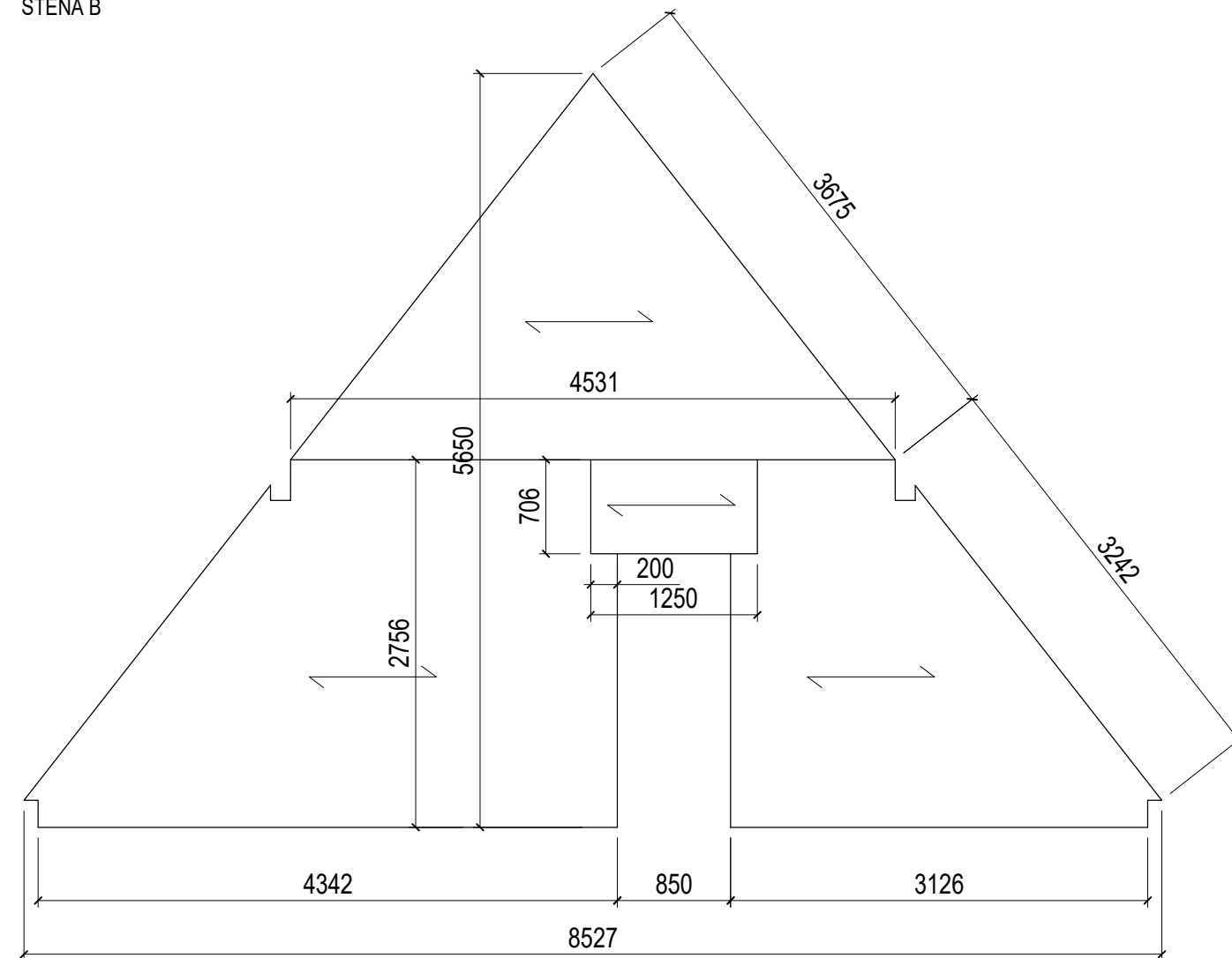


	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE <b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	<b>NOVÝ STAV POHLEDY STĚNY PŘÍZEMÍ</b>	KONTROLOVAL
FORMÁT			A3
MĚŘÍTKO			1:75
VÝKRES		DATUM	01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S37</b>	<b>DUR+DSP</b>

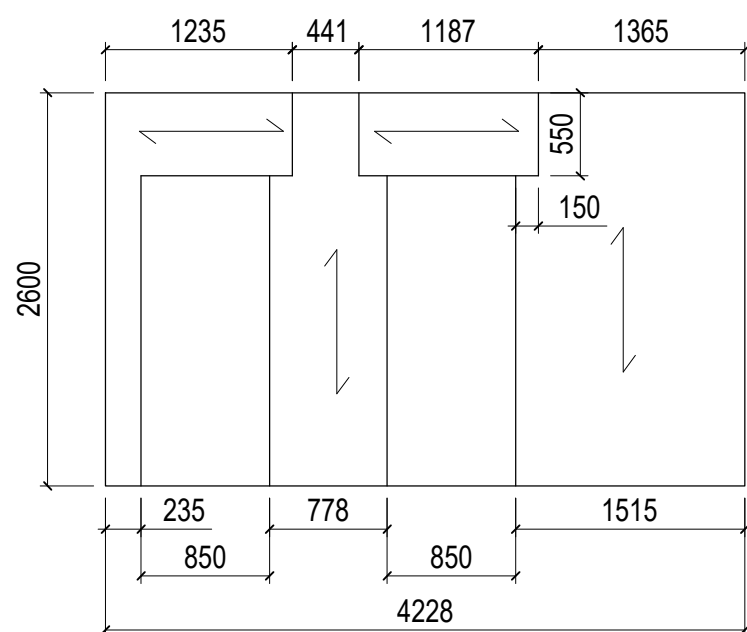
STĚNA A



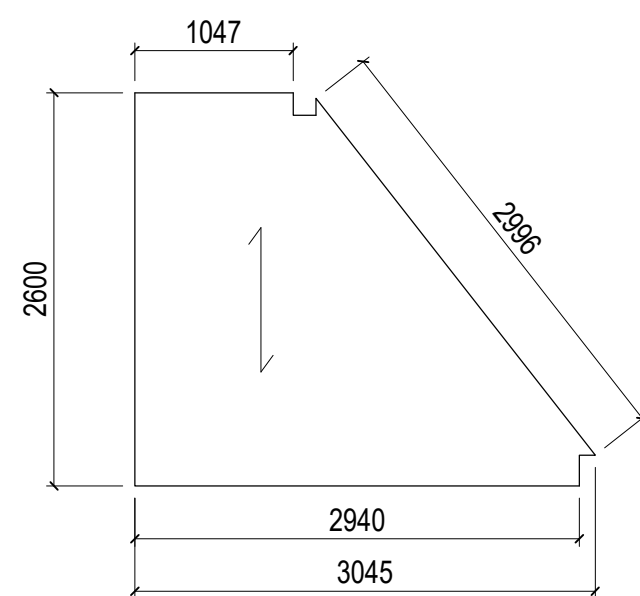
STĚNA B



STĚNA D



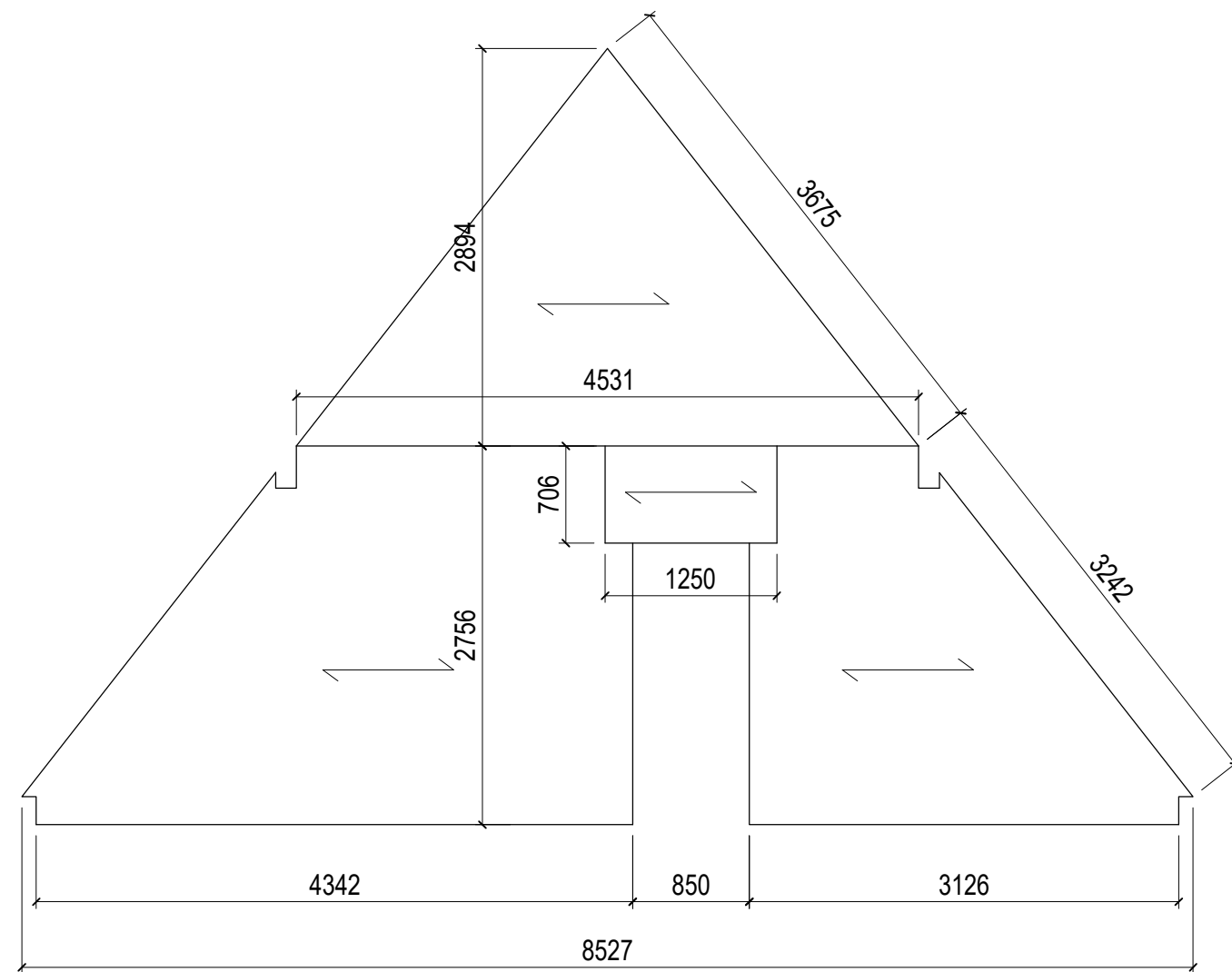
STĚNA E



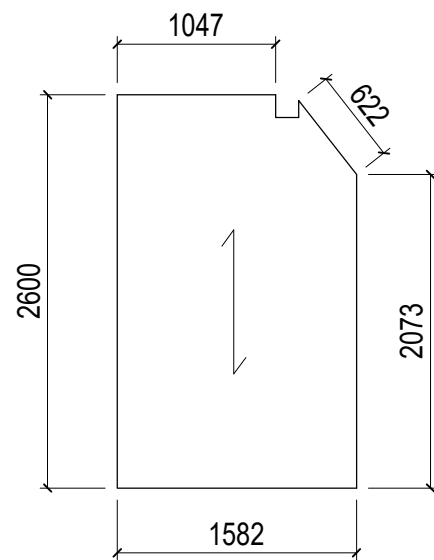
	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
DIPLOMOVÁ PRÁCE	DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	FORMÁT	A3
	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE	MĚŘÍTKO	1:50
VÝKRES	REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	01/2023
	NOVÝ STAV POHLEDY STĚNY 1.PATRO	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S38</b>	<b>DUR+DSP</b>



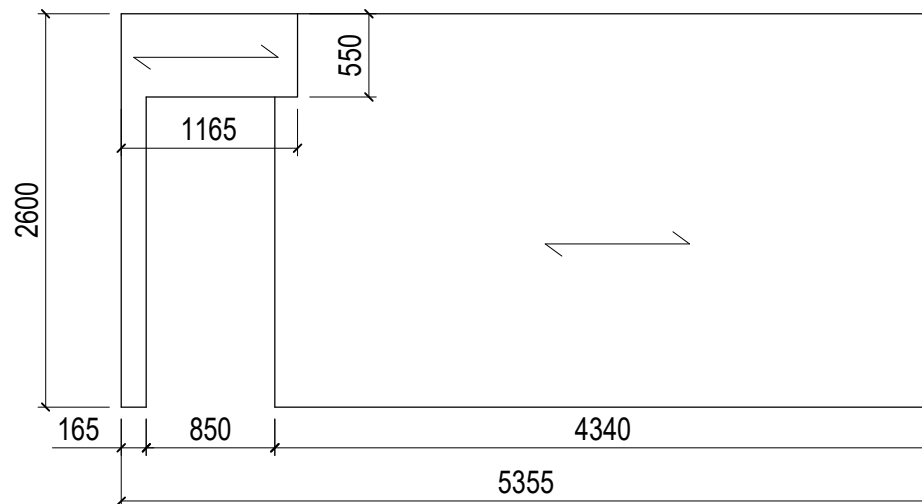
STĚNA G



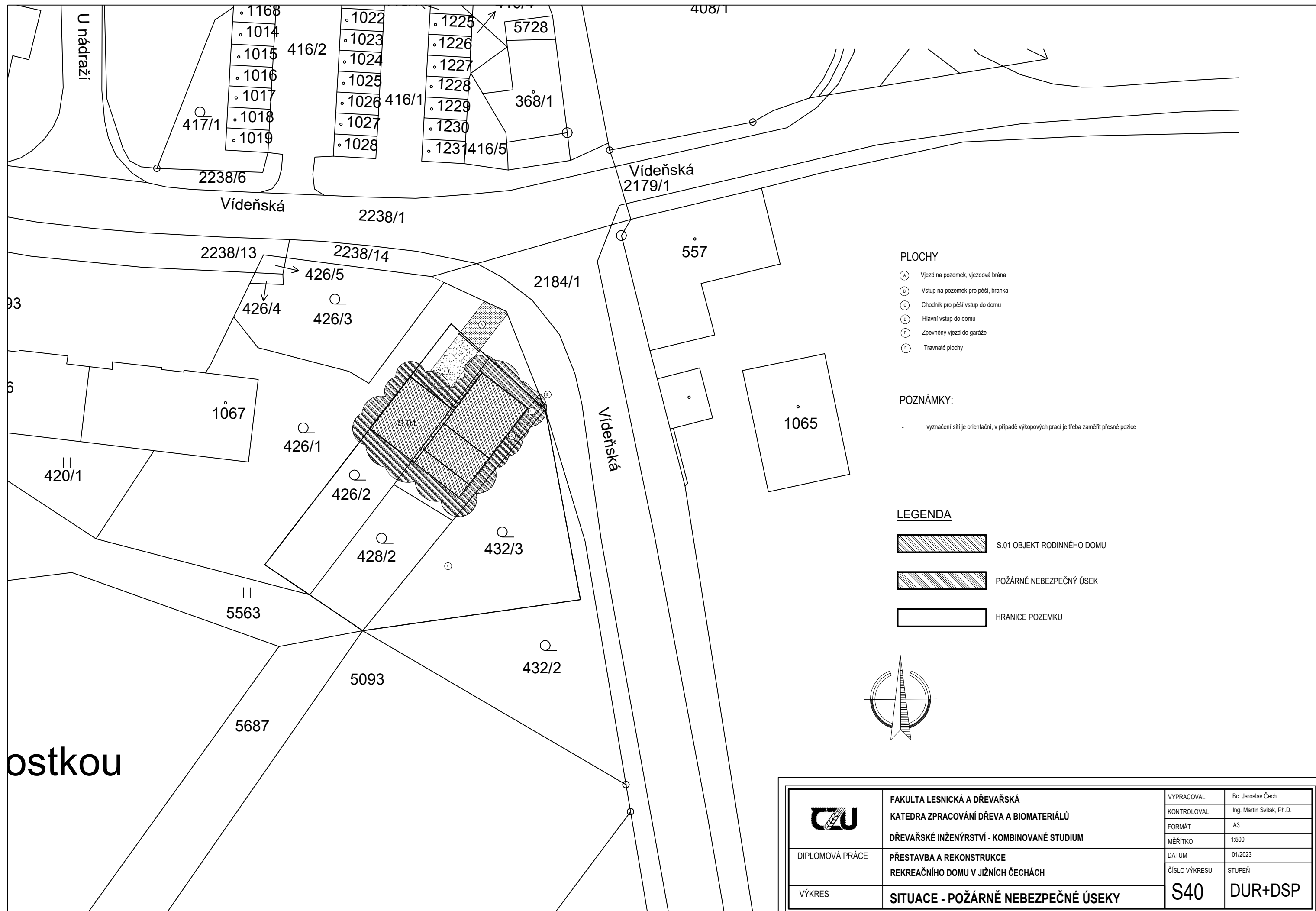
STĚNA F



STĚNA C



	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH
VÝKRES	NOVÝ STAV POHLEDY STĚNY 1.PATRO	FORMÁT A3
		MĚŘITKO 1:50
		DATUM 01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU S39
		STUPEŇ DUR+DSP





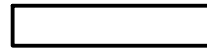
**PLOCHY**

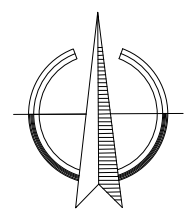
- (A) Vjezd na pozemek, vjezdová brána
- (B) Vstup na pozemek pro pěší, branka
- (C) Chodník pro pěší vstup do domu
- (D) Hlavní vstup do domu
- (E) Zpevněný vjezd do garáže
- (F) Travnaté plochy

**POZNÁMKY:**


- vyznačení sítí je orientační, v případě výkopových prací je třeba zaměřit přesné pozice

**LEGENDA**


-  S.01 OBJEKT RODINNÉHO DOMU
-  POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ ÚSEK
-  HRANICE POZEMKU




ostkou

	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>
VÝKRES	<b>SITUACE - POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉ ÚSEKY</b>	FORMÁT A3
		MĚŘÍTKO 1:500
		DATUM 01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU <b>S40</b>
		STUPEŇ <b>DUR+DSP</b>



	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>
VÝKRES	<b>3D VIZUALIZACE - POHLED JIHOZÁPADNÍ</b>	FORMÁT A3
		MĚŘÍTKO scf
		DATUM 01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU <b>S41</b>
		STUPEŇ <b>DUR+DSP</b>




	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>
VÝKRES	<b>3D VIZUALIZACE - POHLED JIŽNÍ</b>	FORMÁT A3
		MĚŘÍTKO scf
		DATUM 01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU <b>S42</b>
		STUPEŇ <b>DUR+DSP</b>




	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL KONTROLOVAL FORMÁT MĚŘÍTKO	Bc. Jaroslav Čech Ing. Martin Sviták, Ph.D. A3 scf
	DIPLOMOVÁ PRÁCE <b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	DATUM ČÍSLO VÝKRESU	01/2023 STUPEŇ
VÝKRES	<b>3D VIZUALIZACE - POHLED SEVEROVÝCHODNÍ</b>	<b>S43</b>	<b>DUR+DSP</b>




	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>
VÝKRES	<b>3D VIZUALIZACE - POHLED JIHOVÝCHODNÍ</b>	FORMÁT A3
		MĚŘÍTKO scf
		DATUM 01/2023
		ČÍSLO VÝKRESU <b>S44</b>
		STUPEŇ <b>DUR+DSP</b>



	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE  <b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	<b>VIZUALIZACE TWINMOTION 1</b>	KONTROLOVAL
FORMÁT			A3
MĚŘÍTKO			scf
VÝKRES		DATUM	03/2023
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S45</b>	<b>ARCH</b>




	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>
VÝKRES	<b>VIZUALIZACE TWINMOTION 2</b>	FORMÁT A3
		MĚŘÍTKO scf
		DATUM 03/2023
		ČÍSLO VÝKRESU <b>S46</b>
		STUPEŇ <b>ARCH</b>






	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL Bc. Jaroslav Čech
	<b>DIPLOMOVÁ PRÁCE</b>	<b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>
<b>VÝKRES</b>	<b>VIZUALIZACE TWINMOTION 3</b>	FORMÁT A3
		MĚŘÍTKO scf
		DATUM 03/2023
		ČÍSLO VÝKRESU <b>S47</b>
		STUPEŇ <b>ARCH</b>



	FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ	KONTROLOVAL	Ing. Martin Sviták, Ph.D.
DIPLOMOVÁ PRÁCE	DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM	FORMÁT	A3
	PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE	MĚŘÍTKO	scf
VÝKRES	REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH	DATUM	03/2023
	VIZUALIZACE TWINMOTION 4	ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S48</b>	<b>ARCH</b>



	<b>FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ</b> <b>KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A BIOMATERIÁLŮ</b> <b>DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ - KOMBINOVANÉ STUDIUM</b>	VYPRACOVAL	Bc. Jaroslav Čech
	DIPLOMOVÁ PRÁCE <b>PŘESTAVBA A REKONSTRUKCE</b> <b>REKREAČNÍHO DOMU V JIŽNÍCH ČECHÁCH</b>	<b>VIZUALIZACE TWINMOTION 5</b>	KONTROLOVAL
FORMÁT			A3
VÝKRES		MĚŘÍTKO	scf
		DATUM	03/2023
		ČÍSLO VÝKRESU	STUPEŇ
		<b>S49</b>	<b>ARCH</b>

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra zpracování dřeva a biomateriálů



Přístavba a rekonstrukce rekreačního domu v jižních Čechách.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Příloha č. 3 Cenová kalkulace demolice

Autor: Bc. Jaroslav Čech

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

2023

Název: Rekreační objekt Nová Bystřice Datum: 04. 03. 2023  
Cenová soustava ÚRS: 2023

Typ objektu: Demolice RD

Umístění: Vídeňská, 378 33 , Nová Bystřice

Katastrální území: Nová Bystřice

Parcelní číslo: 626

Zpracovatel: Jaroslav Čech IČ:

Adresa: Zelenečská 313/39, 198  
00 , Praha 9

Telefon: 776 251 248

Zodpovědná osoba: Jaroslav Čech

Email: jcech@email.cz

Vlastník (investor): Jaroslav Čech IČ:

Adresa: Zelenečská , 198 00 ,  
Praha 9

Telefon: 776 251 248

Email: jcech@email.cz

**Celková cena stavby bez DPH**

624 287,37 Kč

DPH: 21%

131 100,35 Kč

**Celková cena stavby s DPH**

755 387,72 Kč

Orientační předpokládané náklady na realizaci stavby stanovené aplikací KUBIX v. 1.2.2 v cenové úrovni 2023.

Copyright © ÚRS CZ a.s., 2023

## CHARAKTERISTIKA STAVBY

Popis:	Původní rodinný dům z počátku 20. století. Konstrukce ze smíšeného zdiva, trémové stropy. Částečně podsklepen. Původní krov, krytina z pálených tašek. Kamenná podezdívka, základy bez izolace. Podlahy na terénu.
Předpokládaná plocha zastavěná stavbou :	83,00 m <sup>2</sup>
Nosná konstrukce:	zděná
Způsob demolice:	ručně 75 %, strojně 25 %
Likvidace sutí:	odvoz na skládku 90 %, recyklace 10 %
Vzdálenost na skládku v km:	15

## OBESTAVĚNÝ PROSTOR

OP stavby a střechy	302,00 m <sup>3</sup>
OP základů	0,00 m <sup>3</sup>
<b>Předpokládaný obestavěný prostor (dle ČSN 73 4055)</b>	<b>302,00 m<sup>3</sup></b>

## CENOVÝ PROPOČET

Demolice objektu	565 324 Kč
Demolice stavby	208 682 Kč
Odvoz sutí	78 463 Kč
Poplatek za suť (skládkovné)	278 179 Kč
Nebezpečný odpad	0 Kč
Vedlejší rozpočtové náklady (VRN)	58 963 Kč
Průzkumné a projektové práce	22 612 Kč
Náklady spojené s umístěním stavby	19 786 Kč
Inženýrská činnost	16 563 Kč
Vlastní přípočet / odpočet	0 Kč

**Celková cena stavby bez DPH**

**624 287,37 Kč**

Orientační předpokládané náklady na realizaci stavby stanovené aplikací KUBIX v. 1.2.2 v cenové úrovni 2023.

Copyright © ÚRS CZ a.s., 2023

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra zpracování dřeva a biomateriálů



Přístavba a rekonstrukce rekreačního domu v jižních Čechách.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Příloha č. 4 Cenová kalkulace rekonstrukce

Autor: Bc. Jaroslav Čech

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

2023



Název:	Rekreační objekt Nová Bystřice	Datum:	04. 03. 2023
Typ objektu:	Rodinné domy	Cenová soustava ÚRS:	2023

Umístění:	Vídeňská, 378 33 , Nová Bystřice
Katastrální území:	Nová Bystřice
Parcelní číslo:	626

Zpracovatel:	Jaroslav Čech	IČ:	
Adresa:	Zelenečská 313/39, 198 00 , Praha 9	Telefon:	776 251 248
Zodpovědná osoba:	Jaroslav Čech	Email:	jcech@email.cz

Vlastník (investor):	Jaroslav Čech	IČ:	
Adresa:	Zelenečská , 198 00 , Praha 9	Telefon:	776 251 248
		Email:	jcech@email.cz

<b>Celková cena stavby bez DPH</b>	18 877 335,00 Kč
DPH: 15%	2 831 600,25 Kč
<b>Celková cena stavby s DPH</b>	21 708 935,25 Kč

Orientační předpokládané náklady na realizaci stavby stanovené aplikací KUBIX v. 1.2.2 v cenové úrovni 2023.

Copyright © ÚRS CZ a.s., 2023

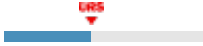
## CHARAKTERISTIKA STAVBY

Popis:	Rekonstrukce rodinného domu z počátku 20. století. Částečná demolice a přístavba obytných a technických prostor.
Předpokládaná plocha zastavěná stavbou :	198,50 m <sup>2</sup>
Předpokládaný počet obyvatel (osob):	3
Využití :	celoroční
Typ RD:	samostatně stojící
Podlažnost:	patrový
Nosná konstrukce:	zděná 40 %, dřevěná 60 %
Tvar střechy:	šikmá 100 %

## UŽITNÉ PLOCHY

<b>Přízemí</b>	<b>194,42 m<sup>2</sup></b>
01 Pokoj	17,50 m <sup>2</sup>
02 Pokoj	10,10 m <sup>2</sup>
03 Zádveří	6,10 m <sup>2</sup>
04 Kuchyň	19,10 m <sup>2</sup>
05 Koupelna	6,80 m <sup>2</sup>
06 Obývací pokoj	40,70 m <sup>2</sup>
07 Terasa	20,70 m <sup>2</sup>
08 Technická místnost	18,10 m <sup>2</sup>
09 Garáž	43,52 m <sup>2</sup>
10 Sklad	5,00 m <sup>2</sup>
11 Odpočívárna	4,00 m <sup>2</sup>
12 Sauna	2,80 m <sup>2</sup>
<b>1. patro</b>	<b>127,03 m<sup>2</sup></b>
01 Pokoj	29,00 m <sup>2</sup>
02 Pokoj	21,30 m <sup>2</sup>
03 Koupelna	6,90 m <sup>2</sup>
04 Chodba	5,73 m <sup>2</sup>
05 Šatna	2,40 m <sup>2</sup>
06 Ložnice	41,00 m <sup>2</sup>
07 Lodžie	20,70 m <sup>2</sup>
<b>2. patro</b>	<b>38,70 m<sup>2</sup></b>
01 Půda	38,70 m <sup>2</sup>
<b>Užitná plocha celkem</b>	<b>360,15 m<sup>2</sup></b>
<b>Předpokládaný obestavěný prostor (dle ČSN 73 4055)</b>	<b>2 270,49 m<sup>3</sup></b>

## CENOVÝ PROPOČET

Přípravné práce a připojení		2 595 Kč
Příprava území		2 595 Kč
Přípojky inženýrských sítí		0 Kč
<b>OBJEKT - Stavební konstrukce</b>		<b>12 892 549 Kč</b>
Zemní práce		178 612 Kč
Zakládání a zpevňování hornin		1 445 134 Kč
Svislé konstrukce vnější		2 646 707 Kč
Vnější výplně otvorů		1 266 522 Kč
Svislé konstrukce vnitřní		1 250 284 Kč
Vnitřní výplně otvorů		714 448 Kč
Vodorovné konstrukce		2 240 770 Kč
Střechy		2 646 707 Kč
Ostatní		503 361 Kč
<b>OBJEKT - Technické vybavení</b>		<b>3 344 918 Kč</b>
Kanalizace, voda, plyn		730 685 Kč
Zásobování teplem		1 250 284 Kč
Větrání a klimatizace		389 699 Kč
Silnoproud		698 211 Kč
Slaboproud a sdělovací zařízení		194 849 Kč
Zvedací zařízení		0 Kč
Zařízení uživatele		0 Kč
Ostatní		81 187 Kč

Venkovní úpravy a vybavení	104 230 Kč
Hospodaření s dešťovou vodou včetně technologie	64 000 Kč
Zpevněné plochy včetně podkladních vrstev a obrubníků	40 230 Kč
Vedlejší rozpočtové náklady (VRN)	2 533 043 Kč
Průzkumné a projektové práce	828 110 Kč
Náklady spojené s umístěním stavby	617 023 Kč
Inženýrská činnost	178 612 Kč
Finanční náklady	97 424 Kč
Rezerva	811 872 Kč
Vlastní přípočet / odpočet	0 Kč

**Celková cena stavby bez DPH**

**18 877 335,00 Kč**

Orientační předpokládané náklady na realizaci stavby stanovené aplikací KUBIX v. 1.2.2 v cenové úrovni 2023.

Copyright © ÚRS CZ a.s., 2023

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra zpracování dřeva a biomateriálů



Přístavba a rekonstrukce rekreačního domu v jižních Čechách.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Příloha č. 5 PENB původní stav

Autor: Bc. Jaroslav Čech

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

2023

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **Vídeňská 458**

PSČ, místo: **378 33 Nová Bystřice**

Typ budovy: **Rodinný dům - prodej**

Plocha obálky budovy: **362,40 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,89 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

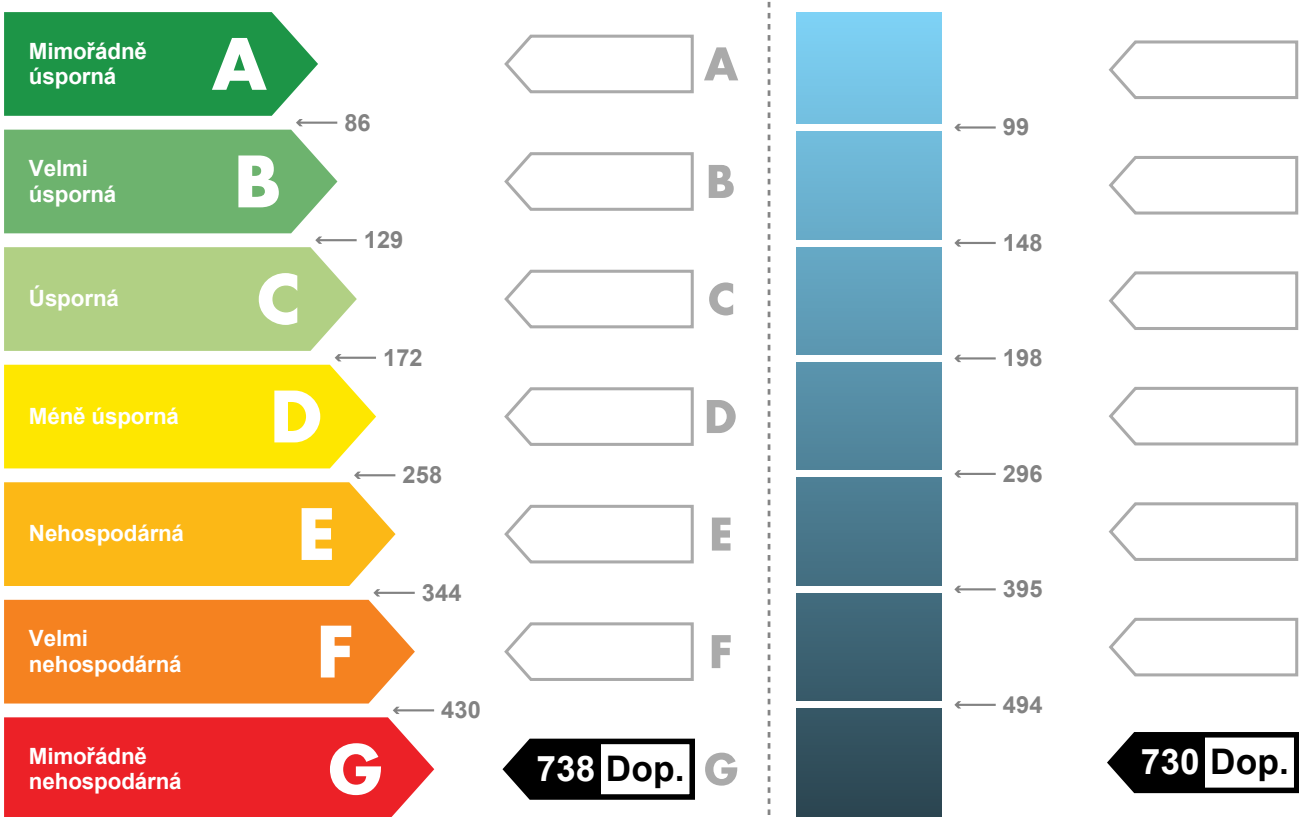
Celková energeticky vztažná plocha: **139,90 m<sup>2</sup>**

## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

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

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

**103,3**

**102,1**

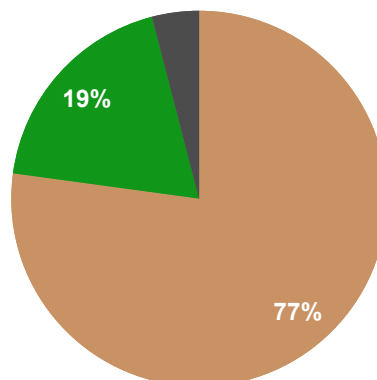
## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

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

## PODÍL ENERGOZDROJŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



- Černé uhlí - 79,7
- Kusové dřevo - 19,4
- Elektřina ze sítě - 4,2

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení	
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Dílčí dodané energie					Měrné hodnoty kWh(m <sup>2</sup> ·rok)	
Mimořádně úsporná								
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="4"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Mimořádně nevhodná								
	<input type="text" value="1,51 Dop."/>	<input type="text" value="710 Dop."/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>99,3</b>				<b>3,5</b>	<b>0,5</b>	

Zpracovatel: **Ing. Luboš Hummel**

Kontakt: **+420 777 323 733**

**stavby.hummel@gmail.com**

Osvědčení č.: **0974**

Vyhotoveno dne: **19.03.2019**

Podpis:



## **PROTOKOL PRŮKAZU**

### **Účel zpracování průkazu**

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

### **Základní informace o hodnocené budově**

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Vídeňská 458 378 33 Nová Bystřice
Katastrální území :	Nová Bystřice
Parcelní číslo :	st. 626
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1950
Vlastník nebo stavebník :	Kostková Eva
Adresa :	Vídeňská 458 378 33 Nová Bystřice
IČ :	
Telefon :	+420 777 947 793
email :	

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

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	405,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	362,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,895
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>	[m <sup>2</sup> ]	139,9

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

**Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech****A) stavební prvky a konstrukce**

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla							
Konstrukce obálky budovy	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Splněno	Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	$e1.U_{N,20}$	Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 Zóna 1 - obytné prostory	129,0	1,44	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	185,6
OZ2 100/120	1,2	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,9
SO2 Zóna 1 - obytné prostory	28,4	1,86	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	52,9
DO2 80/190	1,5	2,60	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	4,0
OZ4 100/150	1,5	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,6
OZ5 50/105	0,5	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,3
OZ11 60/85	0,5	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,2
OZ8 100/140	1,4	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,4
OZ8 100/140	1,4	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,4
SO3 Zóna 1 - obytné prostory	12,1	1,86	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	22,4
OZ3 210/145	6,1	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	14,6
OZ10 95/140	1,3	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,2
OZ6 50/95	0,5	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,1
DO1 100/240	2,4	2,60	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	6,2
OZ1 170/170	2,9	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	6,9
OZ7 45/95	0,9	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,1
OZ9 45/140	0,6	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,5
OZ9 45/140	0,6	2,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,5
PDL1 Zóna 1 - obytné prostory	51,7	0,91	0,45	0,45 / 0,30	-	0,42	20,0
PDL2 Zóna 1 - obytné prostory	30,8	1,95	0,60	0,60 / 0,40	-	0,55	32,8
PDL3 Zóna 1 - obytné prostory	0,9	1,47	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	1,4
STR1 Zóna 1 - obytné prostory	26,2	1,59	0,30	0,30 / 0,20	-	1,00	41,8
STR2 Zóna 1 - obytné prostory	50,6	1,69	0,30	0,30 / 0,20	-	1,00	85,5
SCH1 Zóna 1 - obytné prostory	9,3	1,32	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	12,2
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	362,4	0,100		-	-	1,00	36,2
<b>Celkem</b>	362,4						547,7

## Poznámka

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$Q_{im,j}$ [°C]	$V_j$ [m <sup>3</sup> ]	$U_{em,R,j}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Zóna 1 - Zóna 1 - obytné prostory	20,0	405,0	0,41

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ )	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = S(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$ )	Splněno
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)
	1,511	0,407	NE

## Poznámka

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

**B) technické systémy**

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $h_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $h_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Zóna 1 - obytné prostory	Dakon DOR 20	Černé uhlí	80,0	20,0	78,0	85,0	88,0
Zóna 1 - obytné prostory	Krbová kamna bez výměníku	Kusové dřevo	20,0	8,0	80,0	85,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $h_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Zóna 1 - obytné prostory	Dakon DOR 20	78,0	80,0	NE
Zóna 1 - obytné prostory	Krbová kamna bez výměníku	80,0	80,0	NE

## Poznámka

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

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $h_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
Bojler	lokální	Elektrina ze sítě	100,0	2,0	80	99,0	6,4	44,7

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody				
Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Bojler	lokální	99,0	85,0	ANO

## Poznámka

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

b.6) osvětlení				
Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Zóna 1 - obytné prostory	Žárovkové osvětlení	100,0	0,177	0,05
Budova celkem			0,177	

**Energetická náročnost hodnocené budovy**

## a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení EP <sub>C</sub>	Nucené větrání EP <sub>F</sub>		Příprava teplé vody EP <sub>W</sub>	Osvětlení EP <sub>L</sub>	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu OZE E - i dodávku mimo budovu

## b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Referenční	10 179	23 866	126	23 992	171,5
	Hodnocená	58 125	99 126	173	99 299	709,8
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	3 051	4 732	0	4 732	33,8
	Hodnocená	3 051	3 502	0	3 502	25,0
Osvětlení	Referenční	492	492	0	492	3,5
	Hodnocená	496	496	0	496	3,5

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

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

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

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Černé uhlí	79 699	1,1	1,1	87 669	87 669
Elektřina ze sítě	4 171	3,2	3,0	13 347	12 513
Kusové dřevo	19 427	1,1	0,1	21 369	1 943
<b>Celkem</b>	<b>103 297</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>122 385</b>	<b>102 125</b>



## e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	29 224,0	Splněno (ano/ne)	NE
(7)	Hodnocená budova		103 296,9		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	208,9		
(9)	Hodnocená budova		738,4		

## f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	32 336,5	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		102 124,5		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	231,1		
(13)	Hodnocená budova		730,0		

## g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	122 385,4
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	20 260,9
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	16,6

**Stanovení doporučených opatření  
pro snížení energetické náročnosti budovy**

Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
Strop pod nevytápěnou půdou se střechou bez tepelné izolace (STR1)	-	25281	27872
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
	128,6	0	0
chlazení			
	0,0	0	0
větrání			
	0,0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0,0	0	0
příprava teplé vody			
	3,8	0	0
osvětlení			
	1,0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	133	25281	27872

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	Doporučuji provést zateplení stropní konstrukce k nevytápěné půdě se střechou bez tepelné izolace tepelnou izolací z minerální vlny (STR1) v tl. 200mm. Po těchto úpravách dojde ke zlepšení tepelně technických parametrů na konstrukci a dojde ke snížení energií na vytápění. Tyto úpravy jsou na daném objektu technicky proveditelné. Doporučená opatření navýší cenu díla. Zvýšená cena díla z důvodu kvalitnějších tepelných izolací bude každoročně kompenzována sníženými náklady na vytápění a dále dojde ke zlepšení komfortu bydlení. Z hlediska cen energií je toto řešení ekonomicky i ekologicky výhodné.			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	19.3.2019			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	Ing. Luboš Hummel			
<b>Energetický posudek</b>	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

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

**Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

Jméno a příjmení	Ing. Luboš Hummel
Číslo oprávnění MPO	0974
Podpis energetického specialisty	

**Evidenční číslo ENEX**

Evidenční číslo ENEX	207832.0
----------------------	----------

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	19.03.2019
---------------------------	------------

**Zdroj informací**

Zdroj informací	<a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis</a>
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Název</b>	Seznam podkladů k hodnocení budovy
<b>Text</b>	Bylo provedeno skutečné zaměření domu a provedena fotodokumentace. Dále byly poskytnuty majitelem objektu informace o stavebních konstrukcích na domě a o zdrojích tepla (vytápění a ohřev TV). Tyto údaje byly použity do výpočtu.

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra zpracování dřeva a biomateriálů



Přístavba a rekonstrukce rekreačního domu v jižních Čechách.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Příloha č. 6 PENB nový stav

Autor: Bc. Jaroslav Čech

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

2023

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Vídeňská, 458  
PSČ, místo: 378 33, Nová Bystřice  
K.ú., parcelní č.: Nová Bystřice (704971), 626  
Typ budovy: Rodinný dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 361 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ kusové dřevo, dřevní štěpka: 50.1  
■ zemní plyn: 13  
■ elektřina: 0.9



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.27 W/(m <sup>2</sup> ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	118 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Celková dodaná energie	177 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Vytápění	177 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	-	
	Osvětlení	0.15 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	A

Energetický specialista:

Osvědčení č.:

Kontakt:

Ev. č. průkazu: 432023

Vyhotoveno dne: 05.03.2023

Podpis:

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

## A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Nová Bystřice	Část obce:	Nová Bystřice
Ulice:	Vídeňská	Č.p / č. or. (č.ev.)	458
Katastrální území:	Nová Bystřice (704971)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	626	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1.10.2025	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

#### Stručný popis budovy:

Rekonstrukce a dostavba rekreačního objektu v Jižních Čechách. Původní zděná stavba z počátku 20. století, bez izolace a zateplení. Částečně podsklepená. Většina podlah na terénu. Rekonstrukcí vznikne celé nové patro domu, zvětší se obývací prostor a dojde k přístavbě garáže a zázemí pro provoz domu.

#### Stručný popis technických systémů:

Vytápění pomocí kondenzačního plynového kotle s rozvodem teplé vody do radiátorů  
Bez nucené ventilace  
Bez rekuperace

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	2 270,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	846,3
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,37
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	361,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	22,3

### VÝPOČTOVÉ ZÓNY

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

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Dům	Pro rekreační účely	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22	361,0



**B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

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

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

**PALIVA**

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

elektrina	1,3%	---	---	---	---	0,1%	---	1,3%
	0.80	---	---	---	---	0.05	---	0.86
zemní plyn	20,4%	---	---	---	---	---	---	20,4%
	13.0	---	---	---	---	---	---	13.0
kusové dřevo, dřevní štěpka	78,3%	---	---	---	---	---	---	78,3%
	50.1	---	---	---	---	---	---	50.1

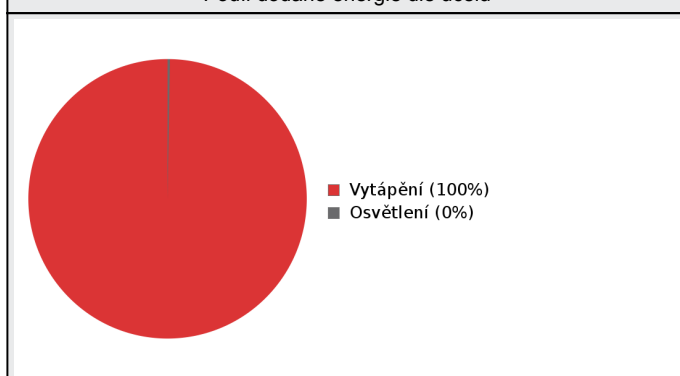
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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

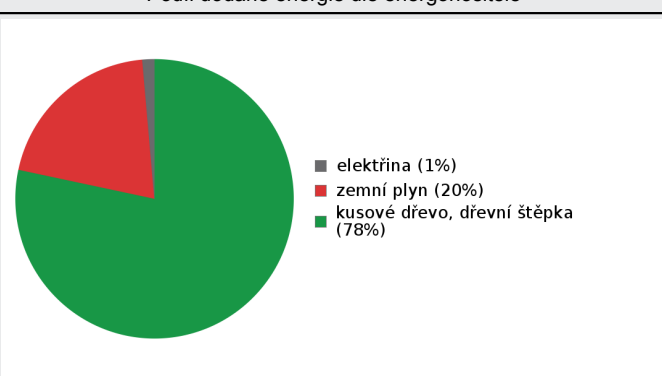
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	99,9%	---	---	---	---	0,1%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	177,1	---	---	---	---	0,1	---	177,3
MWh/rok	63.9	---	---	---	---	0.05	---	64.0

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



## C

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok									

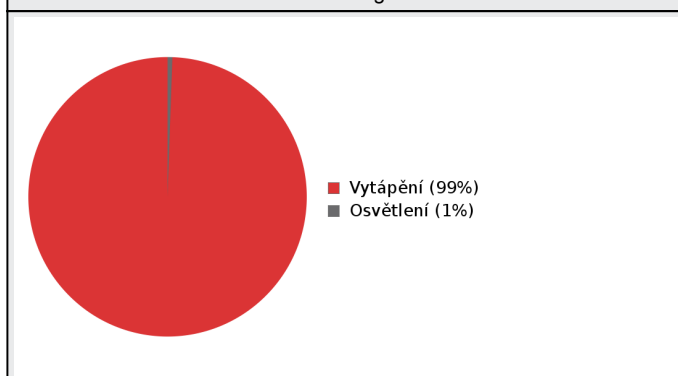
## ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	10,3%	---	---	---	---	0,7%	---	11,0%
		2.09	---	---	---	---	0.14	---	2.23
zemní plyn	1,0	64,3%	---	---	---	---	---	---	64,3%
		13.0	---	---	---	---	---	---	13.0
kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	24,7%	---	---	---	---	---	---	24,7%
		5.01	---	---	---	---	---	---	5.01

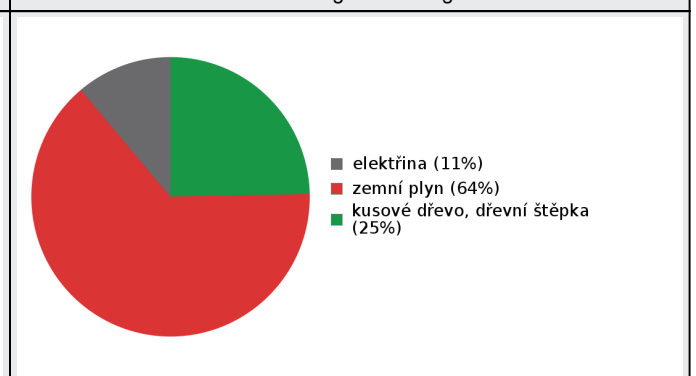
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	99,3%	---	---	---	---	0,7%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	55,8	---	---	---	---	0,4	---	56,1
MWh/rok	20.1	---	---	---	---	0.14	---	20.3

Podíl dodané energie dle účelu

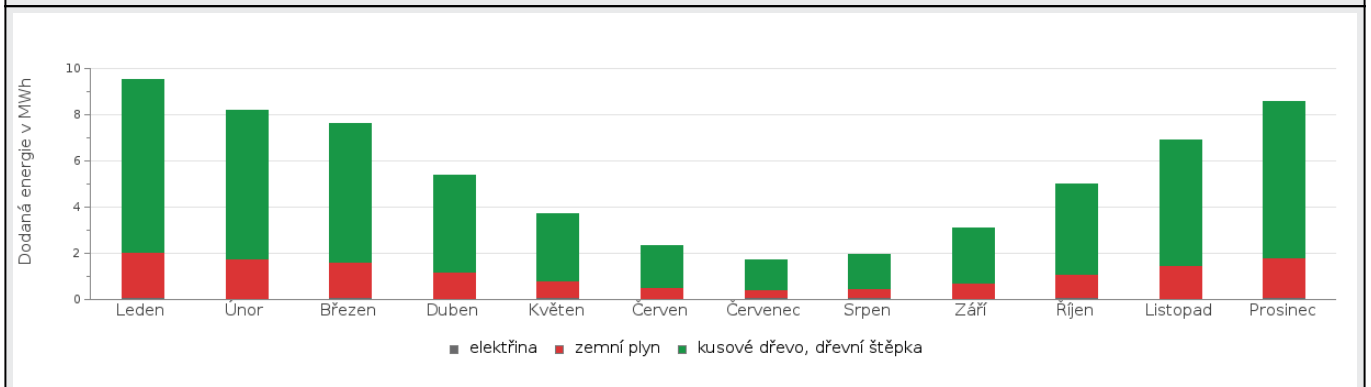


Podíl dodané energie dle energonositele

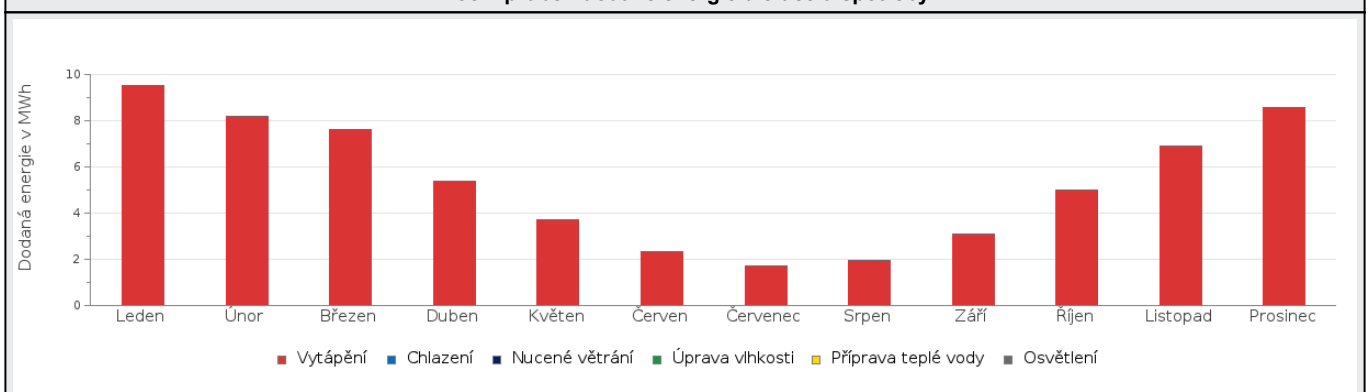


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	9.54	8.18	7.60	5.40	3.70	2.34	1.71	1.97	3.11	5.00	6.89	8.56
elektrina	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
zemní plyn	1.95	1.67	1.55	1.10	0.75	0.47	0.34	0.39	0.63	1.02	1.41	1.75
kusové dřevo, dřevní štěpka	7.51	6.44	5.98	4.23	2.88	1.80	1.30	1.50	2.41	3.91	5.41	6.73

**Roční průběh dodané energie podle energonositelů****BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	9.54	8.18	7.60	5.40	3.70	2.34	1.71	1.97	3.11	5.00	6.89	8.56
Vytápění	9.54	8.18	7.60	5.40	3.70	2.33	1.70	1.96	3.11	5.00	6.89	8.55
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Osvětlení	0.005	0.004	0.005	0.004	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005	0.004	0.005

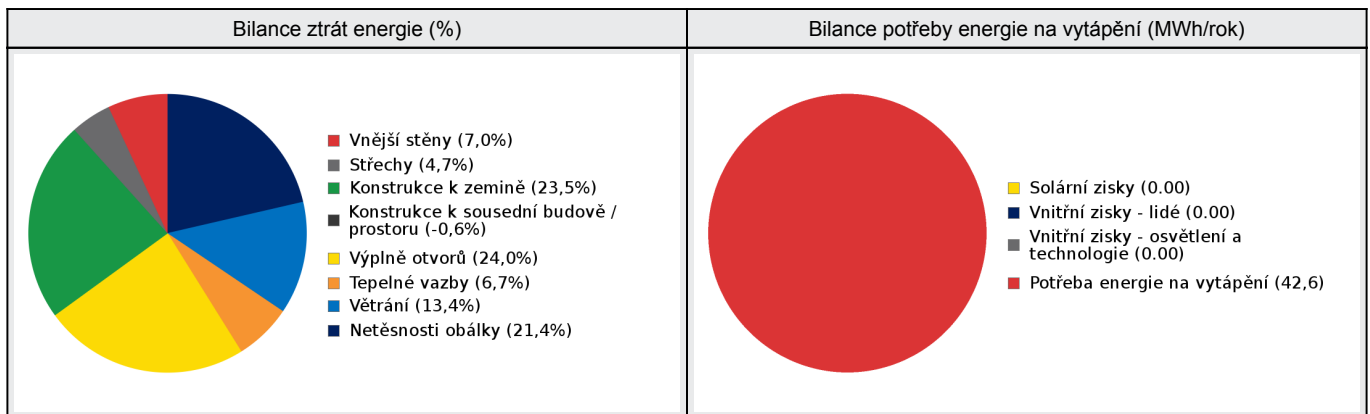
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ****BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	27.8	Solární zisky	MWh/rok	0.00
Větrání		5.70	Vnitřní zisky - lidé		0.00
Netěsnosti obálky - infiltrace		9.11	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.00
Celkem		42.6	Celkem		0.00

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	42,6	kWh/m <sup>2</sup> .rok	117,9
-----------------------------	---------	------	-------------------------	-------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

<b>F</b>	<b>OBÁLKA BUDOVY</b>
----------	----------------------

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

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
					$U_j$	$U_{Nj}$	$U_{Rj}$	
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			

<b>VNĚJŠÍ STĚNY</b>				<b>211,7</b>				
---------------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--

STN-2	Obvodová stěna (Z1)	22	EXT	211,7	0,150	<b>0,75</b>	<b>0,53</b>	29%
-------	---------------------	----	-----	-------	-------	-------------	-------------	-----

<b>STŘECHY</b>				<b>133,0</b>				
----------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--

STR-5	Střecha (Z1)	22	EXT	133,0	0,160	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	76%
-------	--------------	----	-----	-------	-------	-------------	-------------	-----

<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>204,0</b>				
----------------------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--

PDL(z)-4	Podlaha (Z1)	22	ZEM	204,0	0,600	<b>0,45</b>	<b>0,32</b>	190%
----------	--------------	----	-----	-------	-------	-------------	-------------	------

<b>KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU</b>				<b>198,8</b>				
------------------------------------------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--

VYP-8	Dveře (Z1)	22	SOUS	22,7	0,500	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>	100%
STN-9	Příčky (Z1)	22	SOUS	78,8	0,130	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	100%
STR-10	Strop (Z1)	22	SOUS	97,3	0,160	<b>0,16</b>	<b>0,16</b>	100%

<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>98,8</b>				
----------------------	--	--	--	-------------	--	--	--	--

VYP-1	Okna (Z1)	22	EXT	5,4	1,100	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	105%
VYP-3	Okna (Z1)	22	EXT	76,4	1,100	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	105%
VYP-6	Okno (Z1)	22	EXT	8,7	1,100	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	105%
VYP-7	Okna (Z1)	22	EXT	8,4	1,100	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	105%

<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.

Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---		<b>0,050</b>			<b>0,014</b>	357%
--------------------------------------	--	-----	--	--------------	--	--	--------------	------

**G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY****VYTÁPĚNÍ**

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

Ozn.	Zdroj tepla <sup>1</sup>	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
					kW	MWh/rok			
K-1	Plynový kondenzační kotel	28	zemní plyn	13.0	100	---	87%	94%	25%
K-2	Krbová vložka	12	kusové dřevo, dřevní štěpka	50.1	78	---	87%	94%	10.6
									75%
									31.9

**OSVĚTLENÍ**

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m <sup>2</sup>	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Light	LED - bez uvedení měrného výkonu	306,85	10	0,86	1,00	1,00	1,00

H

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

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

### SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

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



Úsporná opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

### POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

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

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	ANO	ANO	
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	117,93	177,29	56,14	
	<b>42.6</b>	<b>64.0</b>	<b>20.3</b>	
Soubor navržených opatření	117,93	177,29	56,14	
	<b>42.6</b>	<b>64.0</b>	<b>20.3</b>	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	

**I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY****CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	------------	----------	-----

**REFERENČNÍ BUDOVA**

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztážná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Dům (obytná zóna)	361,0	132,3	60

**PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

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

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

**MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE**

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

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

**MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY**

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

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

**OBÁLKA BUDOVOY**

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek		0,27	0,32	ANO
-------------------------------------------	---------------------	-------------------	--	------	------	-----

**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

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


Celková dodaná energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		177,29	183,11	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

**NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE**

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

Neobnovitelná primární energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		56,14	74,27	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	-------	-----

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.0.3
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok



ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Rekreační objekt - rodinný dům	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Jaroslav Čech	IČ:	
Generální projektant:	Jaroslav Čech	IČ:	
Zodpovědný projektant:		Č. autorizace:	

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
Katalog úspor energie:	<a href="http://uspornaopatreni.cz">http://uspornaopatreni.cz</a>

## K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:		Číslo oprávnění:	
Telefon:		E-mail:	

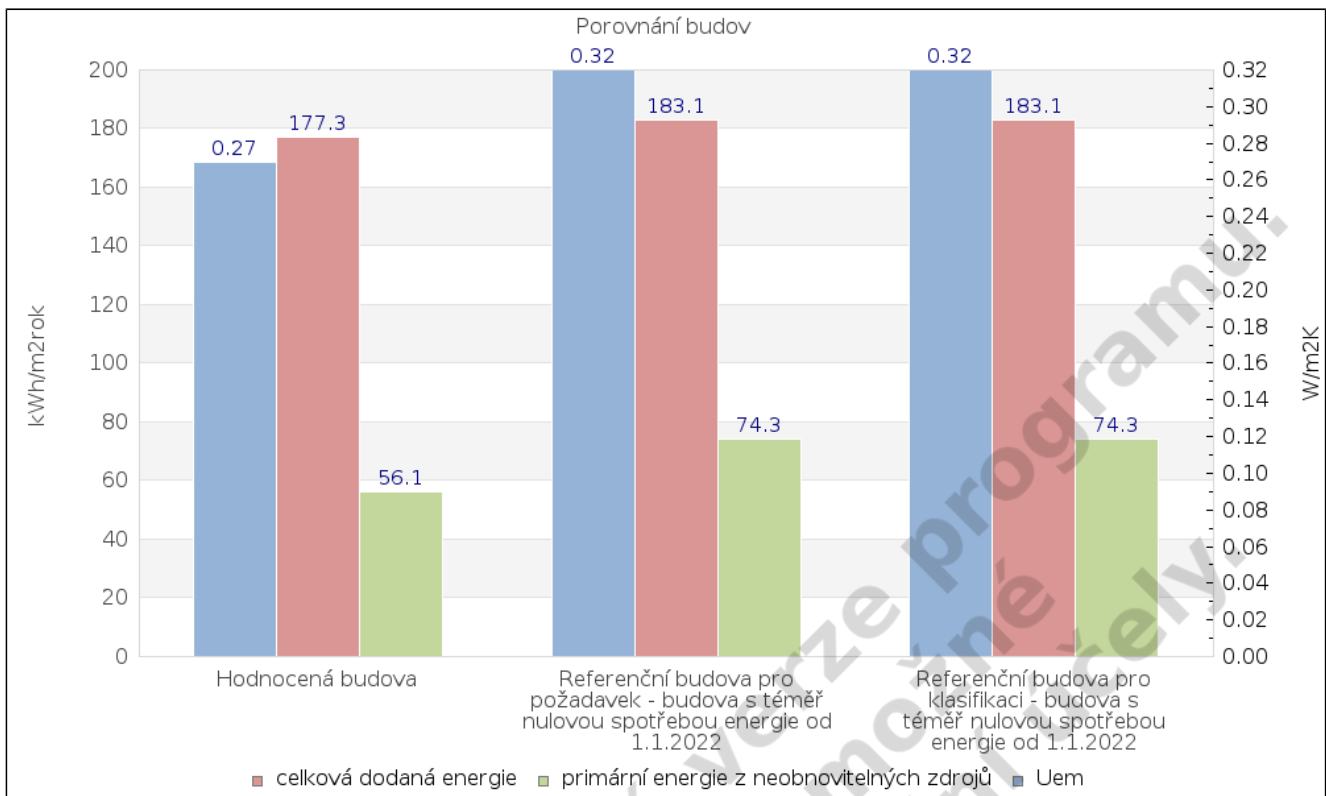
URČENÁ OSOBA			
<i>V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.</i>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<i>Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	432023	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	05.03.2023		
Platnost průkazu do:	05.03.2033		

Typ budovy	průměrný součinitel prostupu tepla	potřeba energie	spotřeba energie	pomocná energie	celkem dodaná energie	měrná dodaná energie	navýšení spotřeby vůči potřebě
	W/m <sup>2</sup> .K	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .a	%
<b>Hodnocená budova</b>							
vytápění	0,27	42 572	63 145	803,82	63 949	177,14	48,3
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
umělé osvětlení		-	53,57	-	53,57	0,15	-
celkem energie		42 572	63 198	803,82	64 002	177,29	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	20 267	56,14	-
<b>Referenční budova pro požadavek - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022</b>							
vytápění	0,32	47 745	65 526	434,50	65 960	182,72	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
umělé osvětlení		-	143,02	-	143,02	0,40	-
celkem energie		47 745	65 669	434,50	66 103	183,11	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	26 811	74,27	-
<b>Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022</b>							
vytápění	0,32	47 745	65 526	434,50	65 960	182,72	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
umělé osvětlení		-	143,02	-	143,02	0,40	-
celkem energie		47 745	65 669	434,50	66 103	183,11	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	26 811	74,27	-

Typ zóny	Typ referenční budovy	energeticky vztažná podlahová plocha	měrná potřeba tepla na vytápění	výše redukce NPE	výsledná hodnota NPE za celou budovu
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .a	%	%
<b>Referenční budova pro požadavek</b>					
Z1 - Dům	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	361,0	132,26	60,0	60,0
<b>Referenční budova pro klasifikaci</b>					
Z1 - Dům	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	361,0	132,26	60,0	60,0

	průměrný součinitel prostupu tepla	potřeba energie	spotřeba energie	pomocná energie	celkem dodaná energie	měrná dodaná energie	navýšení spotřeby vůči potřebě
<b>Hodnocená budova / Referenční budova pro požadavek - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022</b>							
vytápění	83,9 %	89,2 %	96,4 %	185,0 %	97,0 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	-	-	-	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		-	-	-	-	-	-
umělé osvětlení		-	37,5 %	-	37,5 %	-	-
celková dodaná energie		89,2 %	96,2 %	185,0 %	96,8 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	75,6 %	-	-
<b>Hodnocená budova / Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022</b>							
vytápění	83,9 %	89,2 %	96,4 %	185,0 %	97,0 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	-	-	-	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		-	-	-	-	-	-
umělé osvětlení		-	37,5 %	-	37,5 %	-	-
celková dodaná energie		89,2 %	96,2 %	185,0 %	96,8 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	75,6 %	-	-



#### Orientační tepelná ztráta objektu

Měrná tepelná ztráta objektu prostupem	$H_T$	225,02	W/K
Měrná tepelná ztráta objektu větráním	$H_V$	174,70	W/K
Vnější zimní extrémní návrhová teplota dle ČSN 73 0540-3	$\Theta_e$	-19	°C
Orientační tepelná ztráta budovy	$\Phi_{H,nd}$	16,39	kW

#### Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB

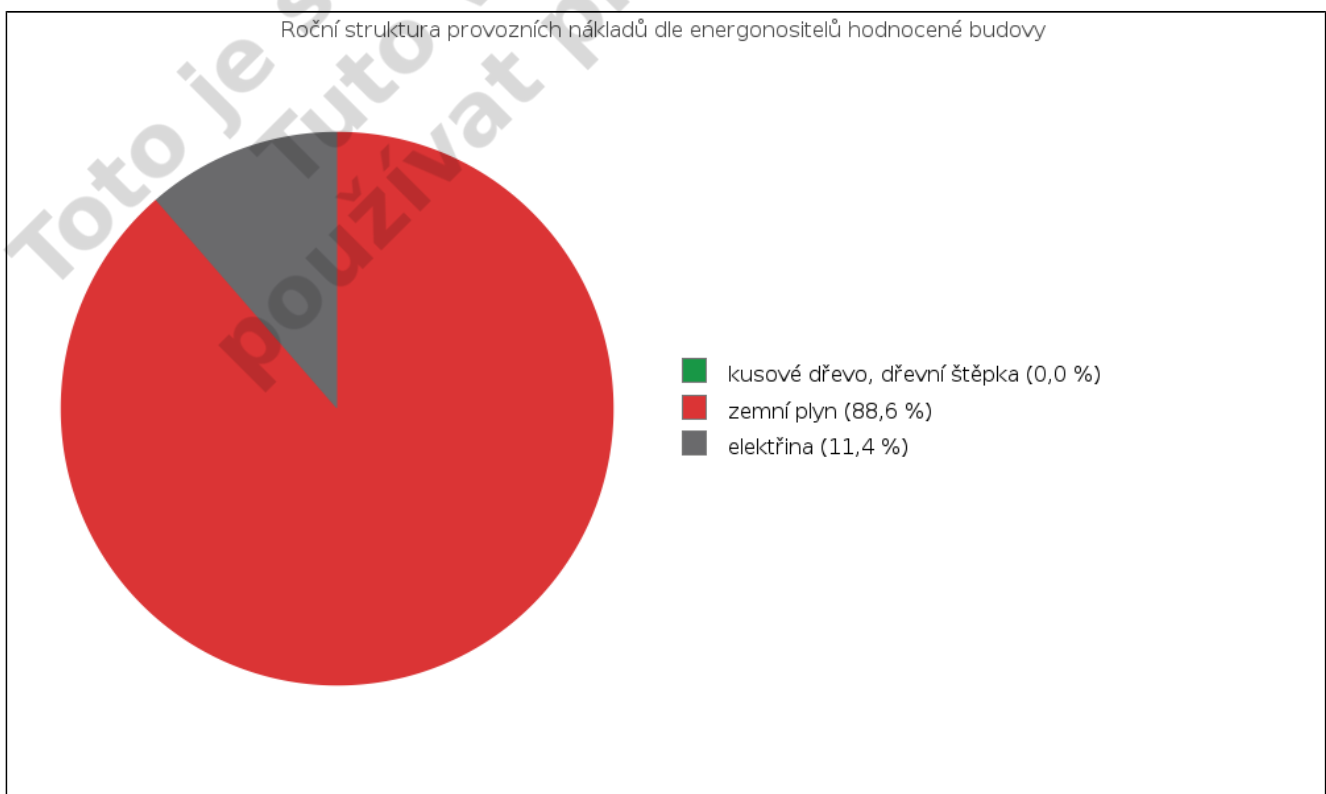
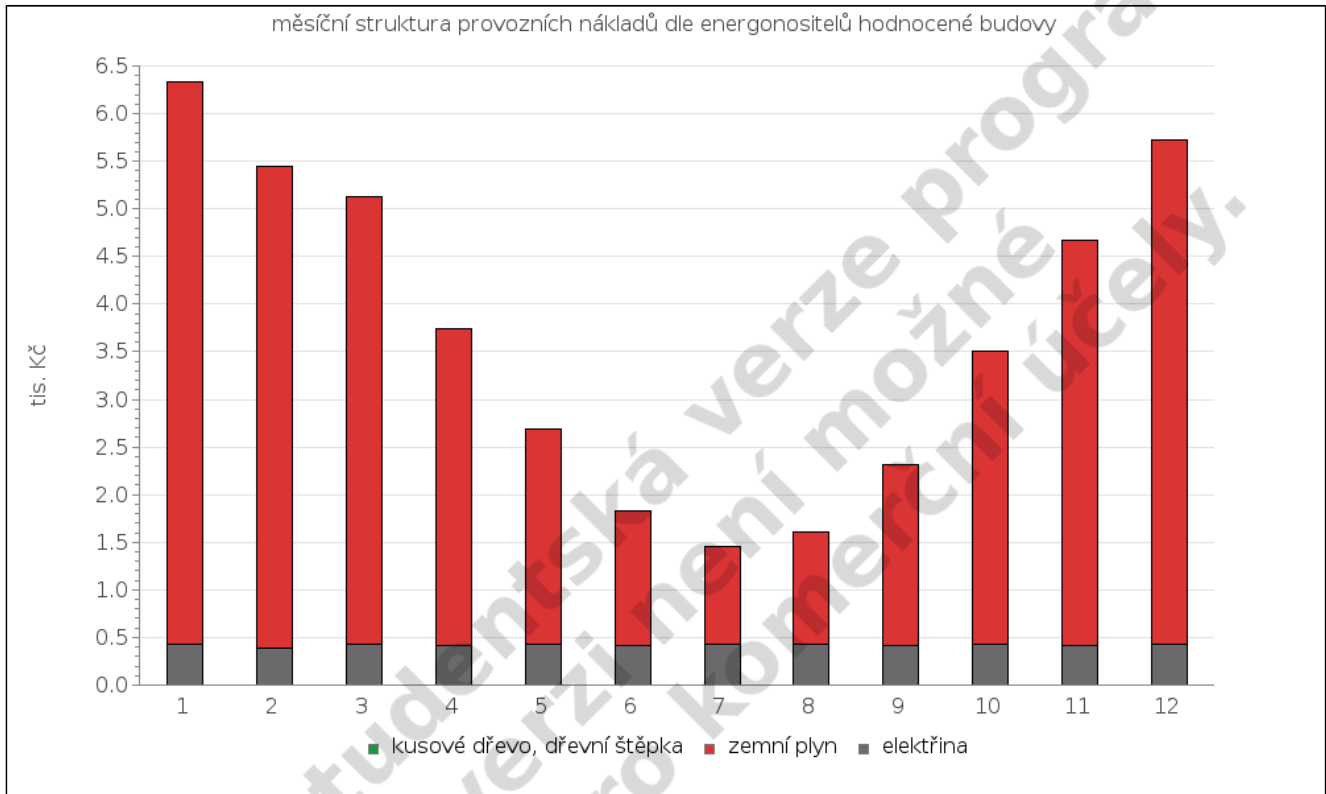
Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB <sup>1)</sup>	44,4	tis. Kč
--------------------------------------------------------------------------------------------	------	---------

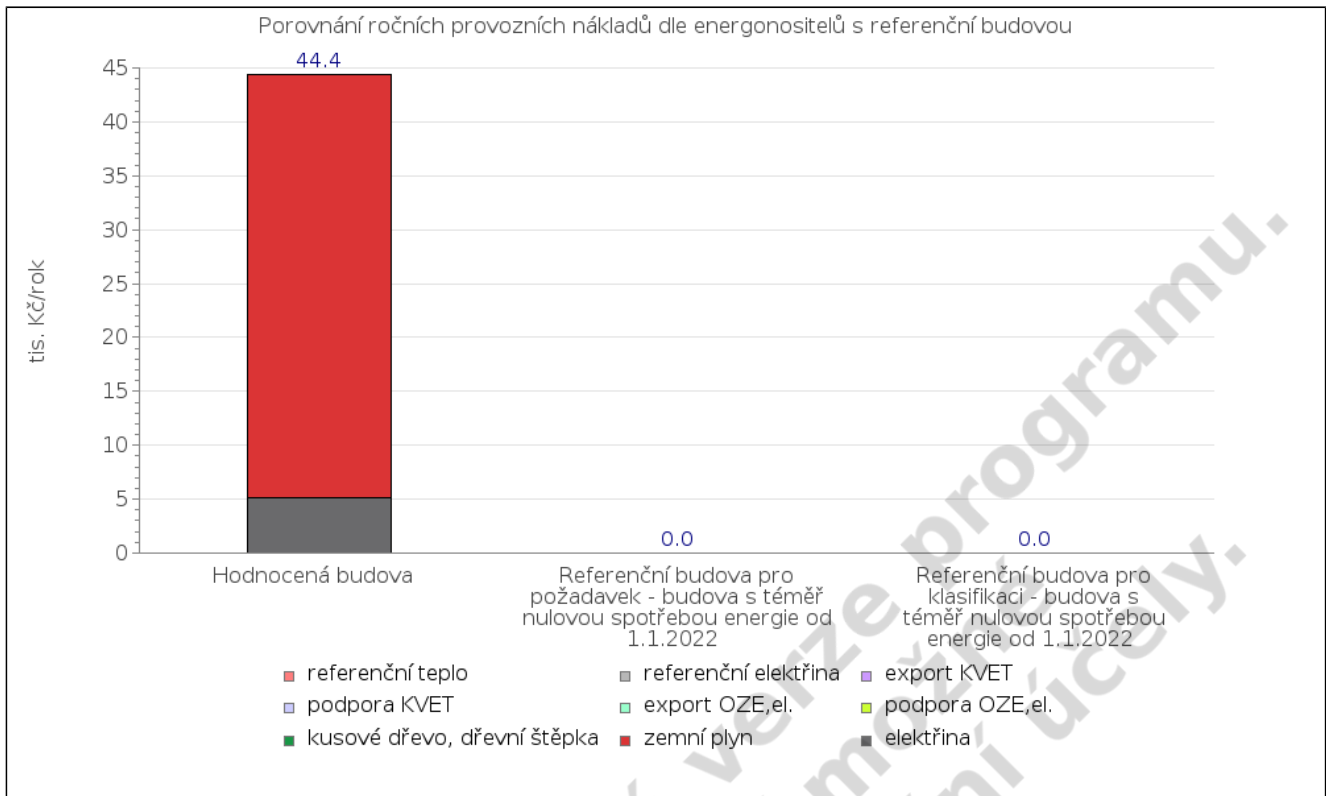
<sup>1)</sup> Zde jsou uvedeny pouze provozní náklady na energii, které slouží k úpravě vnitřního prostředí v budově hodnocených v PENB (vytápění, chlazení, větrání, úprava vlhkosti vzduchu, osvětlenost) a k přípravě TV. Náklady neobsahují platby za energii spotřebovanou zařizovacími předměty (domácnost, kuchyně, popř. výrobní technologie atd.)

Použité energonositele pro dodanou energii hodnocené budovy		
elektřina	5,93	Kč/kWh
zemní plyn	3,02	Kč/kWh
kusové dřevo, dřevní štěpka	0,00	Kč/kWh

Použité energonositele pro dodanou energii referenční budovy		
elektřina (CHL, VZT, RH, L, AUX)	-	Kč/kWh
teplo (VYT, TV)	-	Kč/kWh

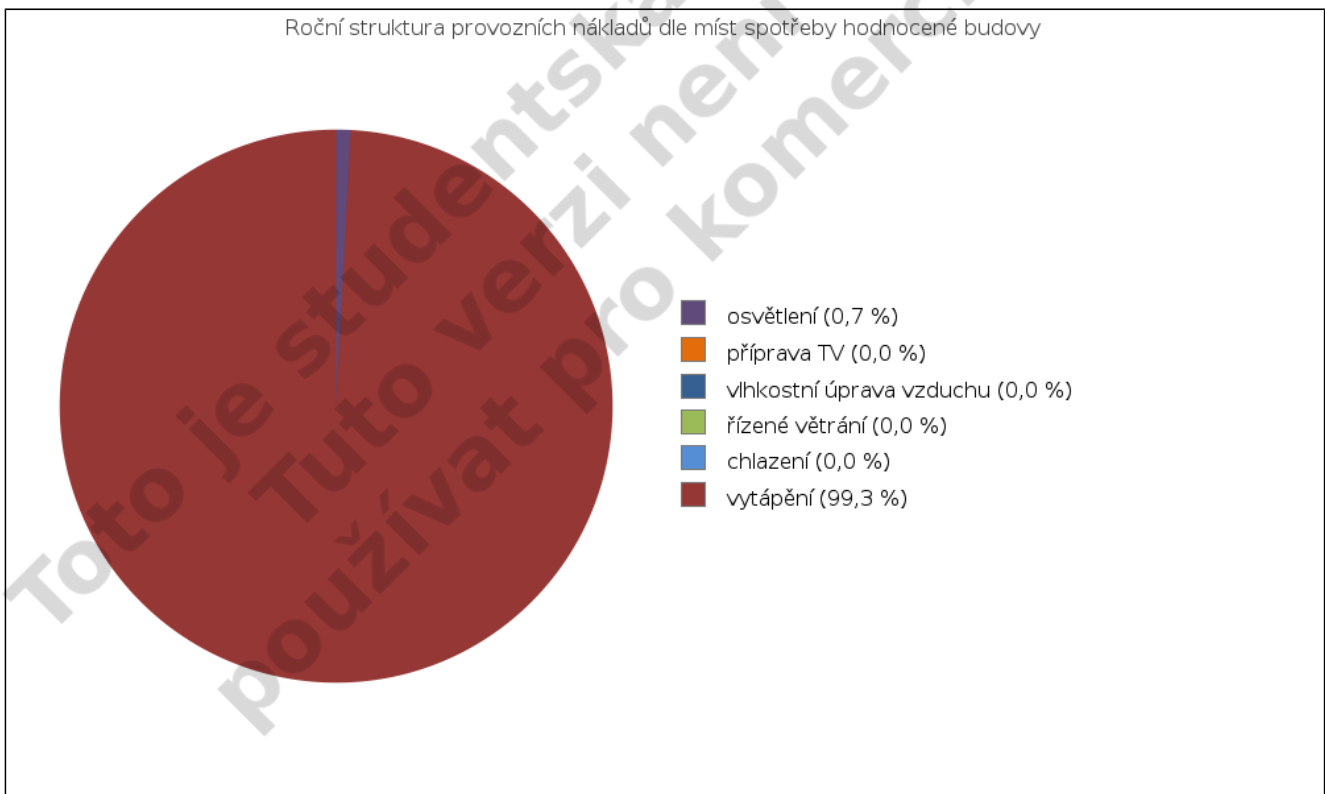
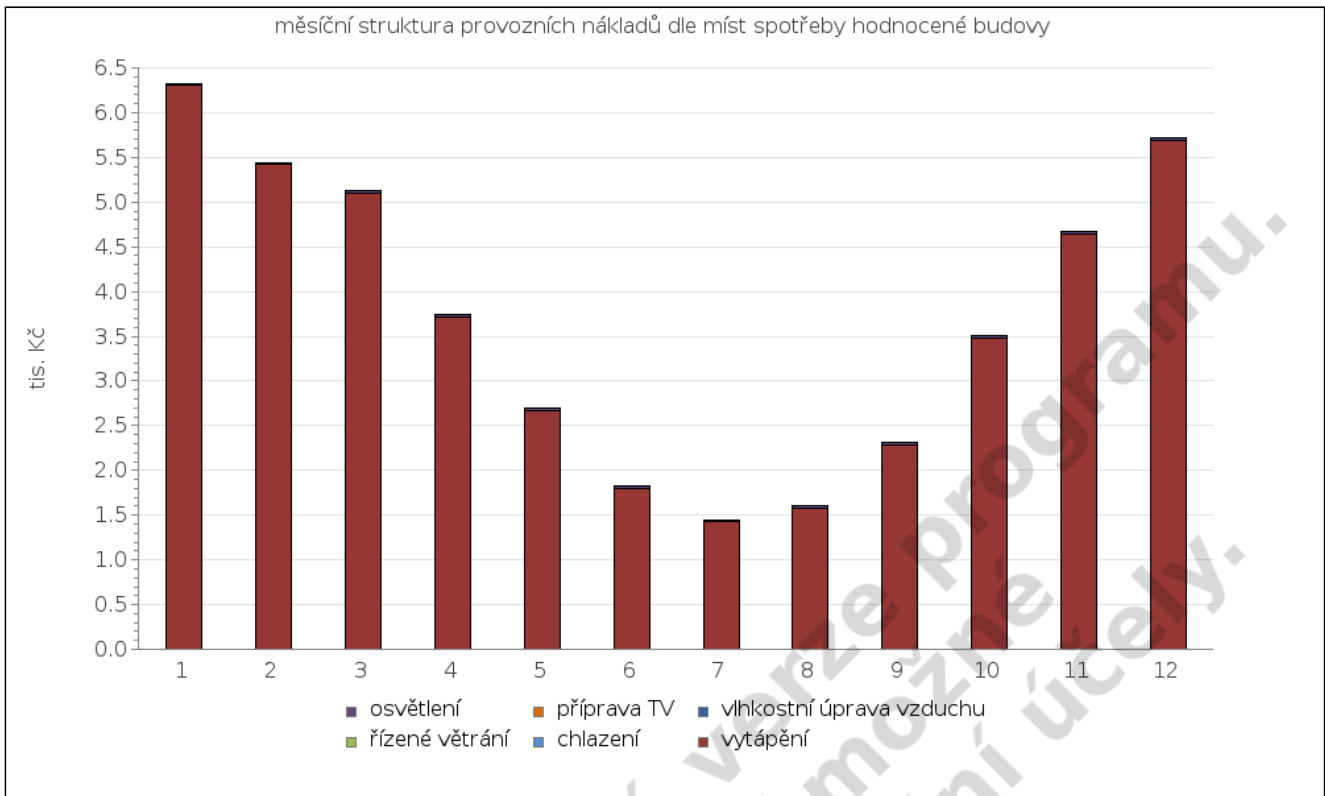
Náklady dle energonositele tis. Kč/měs hodnocené budovy													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
elektřina	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	5,1
zemní plyn	5,9	5,1	4,7	3,3	2,3	1,4	1,0	1,2	1,9	3,1	4,2	5,3	39,3
kusové dřevo, dřevní štěpka	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
celkem	6,3	5,4	5,1	3,7	2,7	1,8	1,5	1,6	2,3	3,5	4,7	5,7	44,4

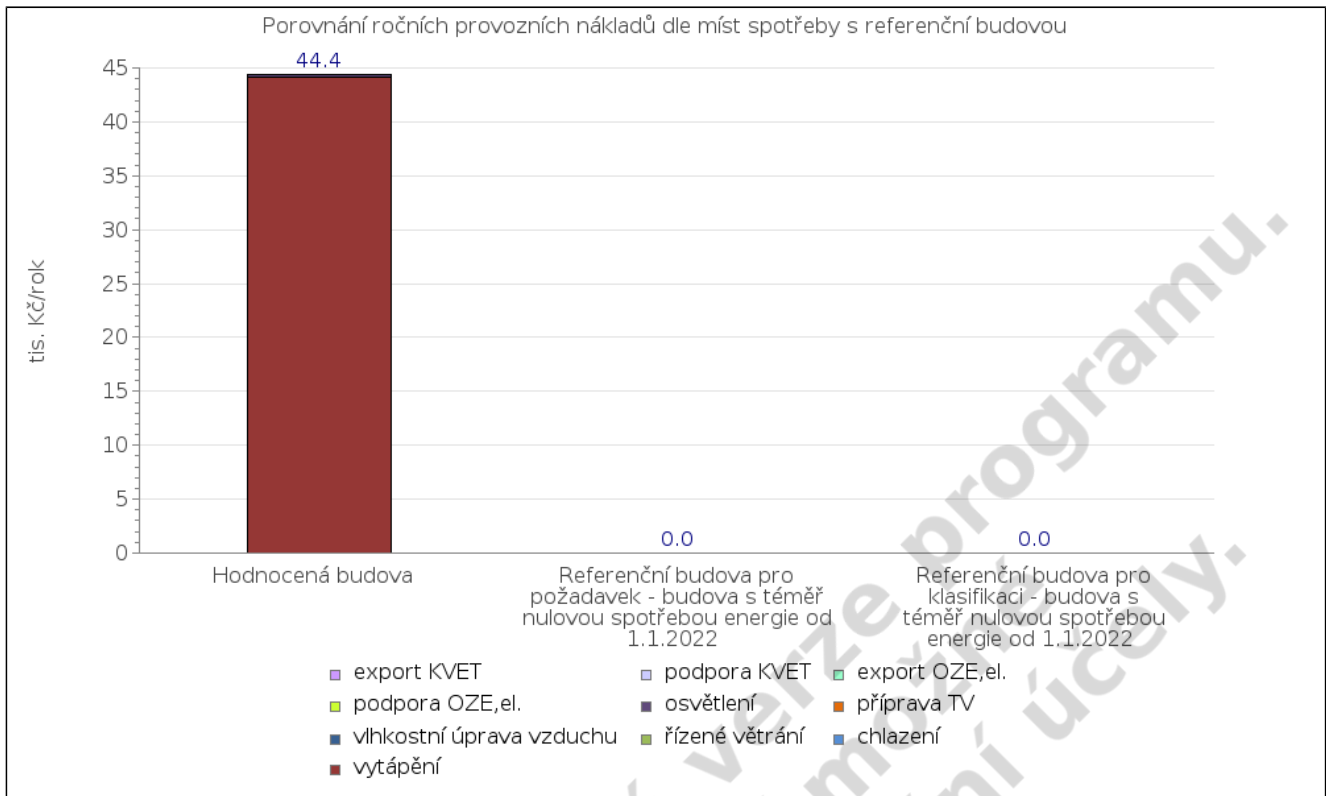




Náklady dle místa spotřeby tis. Kč/měs hodnocené budovy

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
vytápění	6,3	5,4	5,1	3,7	2,7	1,8	1,4	1,6	2,3	3,5	4,6	5,7	44,1
chlazení	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
řízené větrání	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
vlhkostní úprava vzduchu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
příprava TV	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
osvětlení	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
celkem	6,3	5,4	5,1	3,7	2,7	1,8	1,5	1,6	2,3	3,5	4,7	5,7	44,4





**Informace o použitém výpočetním nástroji**

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	7.0.3
bližší informace	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>



## PODROBNÝ PROTOKOL K VÝPOČTU $U_{em}$

### Základní informace o hodnocené budově

<b>Identifikační údaje budovy</b>	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Nová Bystřice, Vídeňská 458, 378 33
Katastrální území:	704971
Parcelní číslo:	626
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1.10.2025
Vlastník nebo stavebník:	Jaroslav Čech
Adresa:	Zelenečská 313/39 19800 Praha 9
IČ:	
Tel./e-mail:	776 251 248 / jcech@email.cz

<b>Návrhové teploty</b>		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby $\theta_e$	[°C]	-19
Z1 - Dům	[°C]	22
S - Rodinné domy - prostor bytu	[°C]	20,00

<b>Podíl prosklených ploch</b>		
Parametr	jednotky	hodnota
$A_W$ : Výplně + prosklené části LOP k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m <sup>2</sup> ]	98,8
$A_F$ : $A_W$ + konstrukce k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m <sup>2</sup> ]	443,5
Poměr: $A_W/A_F$	[%]	22,3

<b>Geometrické charakteristiky budovy</b>		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	2 270,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	846,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,37
Celková energeticky vztázná plocha budovy $A_c$	[m <sup>2</sup> ]	361,0

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 22\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 22\text{ °C}$			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla $U_R$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]
VYP-1 1-EXT Okna	5,4	1,05	1,00	5,67	5,4	1,10	1,00	5,94
STN-2 1-EXT Obvodová stěna	211,7	0,53	1,00	111,13	211,7	0,15	1,00	31,75
VYP-3 1-EXT Okna	76,4	1,05	1,00	80,18	76,4	1,10	1,00	84,00
STR-5 1-EXT Střecha	133,0	0,21	1,00	27,93	133,0	0,16	1,00	21,28
VYP-6 1-EXT Okno	8,7	1,05	1,00	9,10	8,7	1,10	1,00	9,54
VYP-7 1-EXT Okna	8,4	1,05	1,00	8,82	8,4	1,10	1,00	9,24
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 443,5$		1,00	6,21	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 443,5$		1,00	22,17
PDL(z)-4 1-ZEM Podlaha	204,0	0,32	0,26	16,48	204,0	0,60	0,29	35,82
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 204,0$		0,26	0,73	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 204,0$		0,29	2,99
VYP-8 1-S Dveře	22,7	0,50	0,05	0,55	22,7	0,50	0,05	0,55
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 22,7$		0,05	0,02	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 22,7$		0,05	0,06
STN-9 1-S Příčky	78,8	0,13	0,05	0,50	78,8	0,13	0,05	0,50
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 78,8$		0,05	0,08	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 78,8$		0,05	0,19
STR-10 1-S Strop	97,3	0,16	0,05	0,76	97,3	0,16	0,05	0,76
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 97,3$		0,05	0,09	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 97,3$		0,05	0,24

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>846,3</b>	-	-	261,12	<b>846,3</b>	-	-	199,38
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			7,14	$\Sigma \Delta U_{em}$			25,64
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>268,25</b>	-	-	-	<b>225,02</b>

<sup>1)</sup> Hodnota referenčního součinitele prostupu tepla  $U_R$  těchto konstrukcí byla zastropena maximální hodnotou  $U_{R,max}$  v důsledku podílu zasklení obvodového pláště hodnocené budovy více jak 40%.

<sup>2)</sup> V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb u obalových konstrukcí stanoven přírážkou  $f_R \cdot 0,02 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

<sup>3)</sup> V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny  $\Theta_i$  je mimo interval  $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ , přenásobí se (kromě činitelem  $f_R$  dle typu referenční budovy) součinitel prostupu tepla konstrukce  $U_{N,20}$  i činitelem  $e=16/\text{ABS}(\Theta_i - 4)$ . Současně platí, že  $e_{MAX}=1,75$  a  $e_{MIN}=0,75$  z důvodu generování reálných referenčních hodnot pro referenční budovu. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny  $\Theta_i$  je v intervalu  $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$  je činitel  $e=1,00$ . V případě, že u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla  $U_{N,20}$  „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení požadovaného součinitele prostupu tepla  $U_{N,20}$  činitelem „e“ se neprovádí, resp.  $e=1,00$ . Stejně tak se požadavek nepřepočítává ( $e=1,00$ ), pokud u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci  $U_{N,20}$  „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do  $10^\circ\text{C}$ , resp. do  $5^\circ\text{C}$ “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

<sup>4)</sup> Plocha a měrná ztráta nebo měrný zisk této vnitřní dělicí konstrukce se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy.

<sup>5)</sup> Plocha a měrný zisk této konstrukce k sousední budově/prostoru se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy (platí pro konstrukce s  $H_T \leq 0,00 \text{ W}/\text{K}$ ).

<sup>6)</sup> Minimální referenční měrná tepelná ztráta konstrukcí přilehlých k zemině byla omezena dle podmínky vyhlášky o ENB:  $H_{T,R,min} = \Sigma (A \cdot U_R \cdot (\theta_i - 5) / (\theta_i - \theta_e))$ .

<sup>7)</sup> Konstrukce s adiabatickou okrajovou podmínkou se nezapočítává do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla.

### Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna / budova	$U_{em,Z,R}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	
Z1 - Dům	0,317	0,266	83,89 %
<b>budova celkem</b>	<b>0,317</b>	<b>0,266</b>	<b>83,89 %</b>
<b>budova splňuje požadavek <math>U_{em,R}</math> vybrané referenční budovy:</b>			<b>ANO</b>

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	$U_{em,R,class}$	$U_{em}$	Klasifikační třída
	$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	
Budova celkem	0,317	0,266	B


Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} \leq 0,70 * U_{em,R,class}$	mimořádně úsporná
B	$0,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 0,90 * U_{em,R,class}$	velmi úsporná
C	$0,90 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,20 * U_{em,R,class}$	úsporná
D	$1,20 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,70 * U_{em,R,class}$	méně úsporná
E	$1,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,30 * U_{em,R,class}$	nehospodárná
F	$2,30 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,90 * U_{em,R,class}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,90 * U_{em,R,class}$	mimořádně nehospodárná

### **Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala**

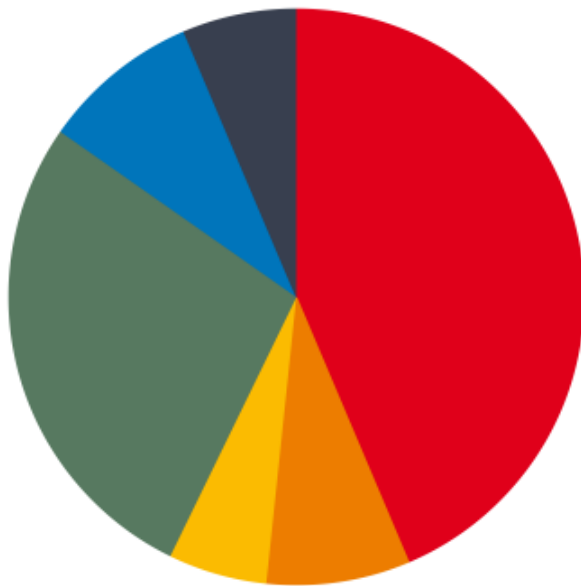
Jméno a příjmení	
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Jaroslav Čech Zelenečská 313 19800 Praha 9
Podpis zpracovatele protokolu	

### **Datum vypracování protokolu průměrného součinitele prostupu tepla**

Datum vypracování protokolu	05.03.2023
-----------------------------	------------

KLASIFIKACE PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA OBÁLKY BUDOVY			
Typ budovy:	Rodinný dům	Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Videňská 458 378 33, Nová Bystřice		
Katastrální území:	704971		
Parcelní číslo:	626		
Celková podlahová plocha $A_c = 361$ [m <sup>2</sup> ]		hodnocená	doporučení
<p>mimořádně úsporná</p>  <p>mimořádně ne hospodárná</p>		0,266	0,266
KLASIFIKACE		B	B
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $U_{em} = H_T / A$		0,266	0,266
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,R,class}$ W/(m <sup>2</sup> .K) typu referenční budovy určené vyhláškou o ENB pro klasifikaci.		0,317	0,317
Platnost štítku do (datum):	05.03.2033 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:			

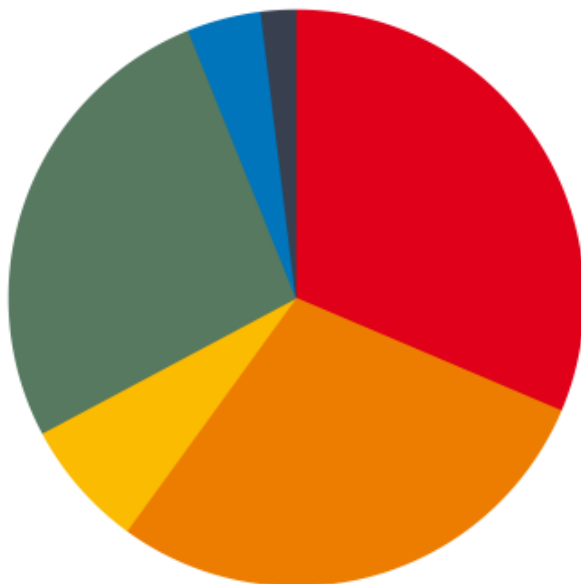
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání  $\phi_v = 7.16$  kW (43.70 %)
- ztráty - stěny  $\phi_t, STN = 1.32$  kW (8.07 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_t, STR = 0.90$  kW (5.51 %)
- ztráty - výplně  $\phi_t, VYP = 4.48$  kW (27.34 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 1.47$  kW (8.96 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_t, \Delta U_{em} = 1.05$  kW (6.42 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 22$  °C,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -19$  °C,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1  $\phi_{H,nd} = 16,39$  kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu



- ztráty - větrání  $\phi_v = 7.16$  kW (31.31 %)
- ztráty - stěny  $\phi_t, STN = 6.54$  kW (28.58 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_t, STR = 1.68$  kW (7.35 %)
- ztráty - výplně  $\phi_t, VYP = 6.11$  kW (26.71 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 0.97$  kW (4.22 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.42$  kW (1.83 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 22$  °C,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -19$  °C,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1  $\phi_{H,nd} = 18,16$  kW

### Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce ( ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=22^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla $U$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_N$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{rec}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Splněno ANO / NE
VYP-1 Z1-EXT Okna	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-2 Z1-EXT Obvodová stěna	0,15	0,75	ANO	0,50	ANO
VYP-3 Z1-EXT Okna	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
PDL(z)-4 Z1-ZEM Podlaha	0,60	0,45	NE	0,30	NE
STR-5 Z1-EXT Střecha	0,16	0,30	ANO	0,20	ANO
VYP-6 Z1-EXT Okno	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-7 Z1-EXT Okna	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-8 Z1-S Dveře	0,50	0,00	ANO	0,00	ANO
STN-9 Z1-S Příčky	0,13	0,00	ANO	0,00	ANO
STR-10 Z1-S Strop	0,16	0,00	ANO	0,00	ANO

Zóna / budova	$U_{em,Z,R,class}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	W/(m <sup>2</sup> .K)	W/(m <sup>2</sup> .K)	
Z1 - Dům	0,317	0,266	83,89 %
<b>budova celkem</b>	<b>0,317</b>	<b>0,266</b>	<b>83,89 %</b>

### Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	7.0.3
bližší informace	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

### Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	432023
----------------------------------	--------

EXTERIÉROVÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY

ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ø nebo Σ
$\theta_e$ (°C)	-1,3	-0,1	3,7	8,1	13,3	16,1	18,0	17,9	13,5	8,3	3,2	0,5	8,4
$H_{sol,hor}$ (kWh/m <sup>2</sup> )	20,80	37,00	72,20	113,80	148,80	146,20	144,30	136,20	87,10	56,50	25,20	14,90	1 003,00
$\varphi_e$ (%)	83,1	80,1	73,4	66,2	66,6	68,4	67,1	67,4	73,5	79,4	85,0	85,3	74,6
$v_w$ (m/s)	3,60	3,65	3,98	3,51	3,25	2,94	2,98	2,56	3,09	3,28	3,39	3,70	3,33

ZÓNY A NEVYTÁPĚNÉ PROSTORY

mezivýsledky a grafy pro zónu Z1 - Dům

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU

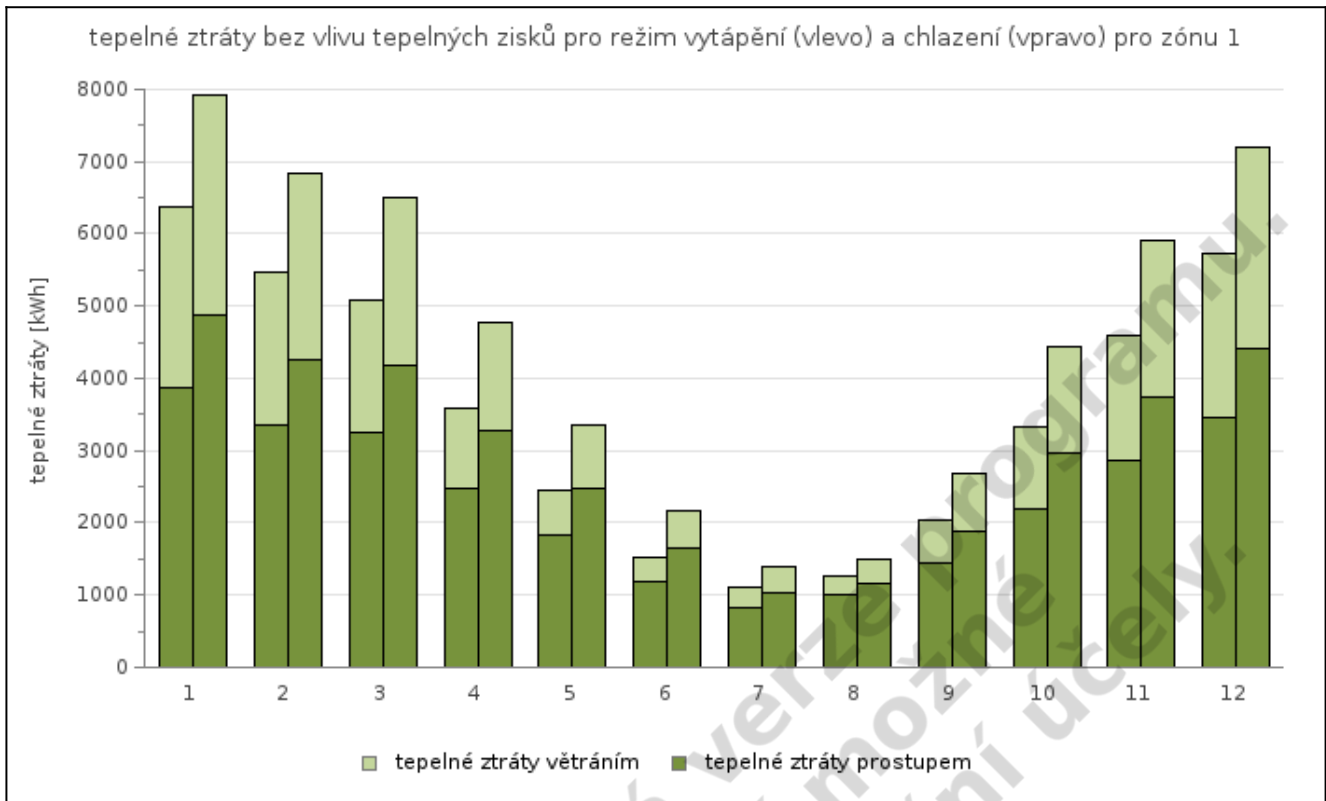
vytápění														
$f_{H,hr}$ (-)	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$f_{H,nocc}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
chlazení														
$f_{C,day}$ (-)	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	-
$f_{C,nocc}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-

DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLŮT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY

vytápění														
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	-
$d\theta_{H,low,day}$ (-)	0,700	0,683	0,617	0,496	0,195	0,000	0,000	0,000	0,176	0,489	0,628	0,674	-	
$d\theta_{H,low,night}$ (-)	0,700	0,683	0,617	0,496	0,195	0,000	0,000	0,000	0,176	0,489	0,628	0,674	-	
$d\theta_{H,low,wknd}$ (-)	0,700	0,683	0,617	0,496	0,195	0,000	0,000	0,000	0,176	0,489	0,628	0,674	-	
$d\theta_{H,float}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	
$f_{H,red,low,day}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	
$f_{H,red,low,night}$ (-)	0,960	1,011	1,222	1,769	3,349	1,000	1,000	1,000	5,179	2,108	1,332	1,077	-	
$f_{H,red,low,wknd}$ (-)	0,320	0,337	0,407	0,590	1,116	1,000	1,000	1,000	1,726	0,703	0,444	0,359	-	
$d\theta_{H,red,day}$ (-)	0,700	0,683	0,617	0,496	0,195	0,000	0,000	0,000	0,176	0,489	0,628	0,674	-	
$d\theta_{H,red,night}$ (-)	0,835	0,833	0,826	0,826	0,791	0,754	0,831	0,878	0,850	0,848	0,844	0,837	-	
$d\theta_{H,red,wknd}$ (-)	0,745	0,733	0,689	0,628	0,525	0,466	0,595	0,690	0,631	0,647	0,704	0,729	-	
$f_{H,red,day}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	
$f_{H,red,night}$ (-)	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	-	
$f_{H,red,wknd}$ (-)	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	-	
$a_{H,red,day}$ (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-	
$a_{H,red,night}$ (-)	0,976	0,976	0,975	0,975	0,970	0,965	0,976	0,983	0,979	0,978	0,978	0,977	-	
$a_{H,red,wknd}$ (-)	0,854	0,848	0,822	0,787	0,729	0,695	0,768	0,823	0,789	0,798	0,831	0,845	-	
$a_{H,red}$ (-)	0,831	0,824	0,798	0,762	0,699	0,660	0,744	0,805	0,768	0,777	0,808	0,822	-	
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,avg}$	21,0	20,8	19,8	19,7	16,3	13,4	20,7	29,7	23,5	22,8	22,3	21,4	-	
$\theta_{int,H,vyp}$ (°C)	18,05	18,11	18,30	18,70	19,38	19,99	20,98	21,20	20,02	18,94	18,40	18,17	-	
$\theta_{int,H,avg}$ (°C)	16,81	17,00	17,11	17,02	16,81	17,18	16,96	16,96	17,18	16,81	17,02	17,11	-	
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,vyp}$	21,1	21,0	20,1	19,9	17,3	17,2	18,8	18,1	21,5	22,3	22,3	21,6	-	
chlazení														
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	-
$f_{C,red,wknd}$ (-)	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	-
$a_{C,red}$ (-)	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	-
$T_C$ (h) : $\theta_{int,C,avg}$	21,3	21,0	20,1	20,1	17,1	15,3	17,2	22,6	25,1	23,4	22,7	21,7	-	
$\theta_{int,C,vyp}$ (°C)	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-	
$\theta_{int,C,avg}$ (°C)	16,81	17,00	17,11	17,02	16,81	17,18	16,96	16,96	17,18	16,81	17,02	17,11	-	



$T_c (h) : \theta_{int,C,vyp}$	20,5	20,4	19,6	19,7	18,1	18,4	19,8	19,2	21,3	21,5	21,5	20,8	-
<b>větrání - vytápění</b>													
$p_{z,ref}$ (Pa)	-6,48	-6,20	-5,59	-4,01	-2,46	-1,46	-0,99	-0,69	-2,26	-3,68	-5,07	-6,09	-
$V_{arg,in}$ (m <sup>3</sup> /h)	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$V_{arg,out}$ (m <sup>3</sup> /h)	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$V_{SUP(in),nd}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{lea,in}$ (m <sup>3</sup> /h)	387,0	378,7	359,9	286,1	244,8	204,9	199,2	162,0	228,8	269,3	330,8	376,3	-
$V_{lea,out}$ (m <sup>3</sup> /h)	387,0	378,7	359,9	286,1	244,8	204,9	199,2	162,0	228,8	269,3	330,8	376,3	-
$\Sigma V_{in,nd}$ (m <sup>3</sup> /h)	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$\Sigma V_{in}$ (m <sup>3</sup> /h)	557,5	549,2	530,3	456,5	415,3	375,4	369,7	332,4	399,2	439,8	501,3	546,8	-
$\Sigma V_{out}$ (m <sup>3</sup> /h)	557,5	549,2	530,3	456,5	415,3	375,4	369,7	332,4	399,2	439,8	501,3	546,8	-
<b>větrání - chlazení</b>													
$p_{z,ref}$ (Pa)	-6,71	-6,43	-5,80	-4,19	-2,70	-1,72	-1,25	-0,95	-2,50	-3,89	-5,30	-6,32	-
$V_{arg,in}$ (m <sup>3</sup> /h)	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$V_{arg,out}$ (m <sup>3</sup> /h)	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$V_{SUP(in),nd}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{lea,in}$ (m <sup>3</sup> /h)	393,5	385,4	368,4	293,2	247,1	208,1	203,0	166,1	231,0	279,4	338,2	383,2	-
$V_{lea,out}$ (m <sup>3</sup> /h)	393,5	385,4	368,4	293,2	247,1	208,1	203,0	166,1	231,0	279,4	338,2	383,2	-
$\Sigma V_{in,nd}$ (m <sup>3</sup> /h)	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$\Sigma V_{in}$ (m <sup>3</sup> /h)	564,0	555,9	538,9	463,7	417,5	378,5	373,4	336,6	401,5	449,8	508,7	553,7	-
$\Sigma V_{out}$ (m <sup>3</sup> /h)	564,0	555,9	538,9	463,7	417,5	378,5	373,4	336,6	401,5	449,8	508,7	553,7	-
<b>MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY</b>													
<b>Vytápění</b>													
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,H,avg}$	262,1	268,7	293,5	317,1	436,2	574,6	326,8	201,3	262,3	256,7	250,7	256,4	-
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,H,vyp}$	268,6	274,5	299,2	324,5	405,5	422,0	376,5	410,0	306,5	278,2	261,0	262,9	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,H,avg}$	174,7	172,7	168,4	146,8	135,2	123,0	121,6	109,3	130,1	141,6	159,2	172,2	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,H,vyp}$	174,7	172,7	168,4	146,8	135,2	123,0	121,6	109,3	130,1	141,6	159,2	172,2	-
<b>Chlazení</b>													
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,C,avg}$	256,9	263,2	286,5	306,6	409,4	487,2	417,1	301,2	236,7	245,7	243,9	250,7	-
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,C,vyp}$	280,7	285,9	307,1	327,0	382,1	386,2	349,7	378,0	308,7	290,4	275,6	276,4	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,C,avg}$	176,7	174,7	171,1	149,1	135,9	124,0	122,8	110,7	130,8	144,8	161,5	174,3	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,C,vyp}$	176,7	174,7	171,1	149,1	135,9	124,0	122,8	110,7	130,8	144,8	161,5	174,3	-
<b>TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ</b>													
$Q_{T,H}$ (kWh)	3 868	3 358	3 249	2 476	1 835	1 183	834	1 007	1 440	2 203	2 856	3 456	27 763
$Q_{V,H}$ (kWh)	2 515	2 112	1 829	1 120	612	345	269	269	611	1 121	1 742	2 264	14 809
$Q_{T+V,H}$ (kWh)	6 383	5 470	5 078	3 596	2 446	1 527	1 103	1 276	2 051	3 324	4 598	5 720	42 572
$Q_{T,C}$ (kWh)	4 865	4 246	4 181	3 273	2 473	1 641	1 041	1 153	1 889	2 960	3 731	4 422	35 874
$Q_{V,C}$ (kWh)	3 063	2 595	2 329	1 492	880	527	365	338	800	1 476	2 186	2 788	18 838
$Q_{T+V,C}$ (kWh)	7 928	6 841	6 510	4 765	3 353	2 167	1 406	1 491	2 690	4 435	5 916	7 210	54 712



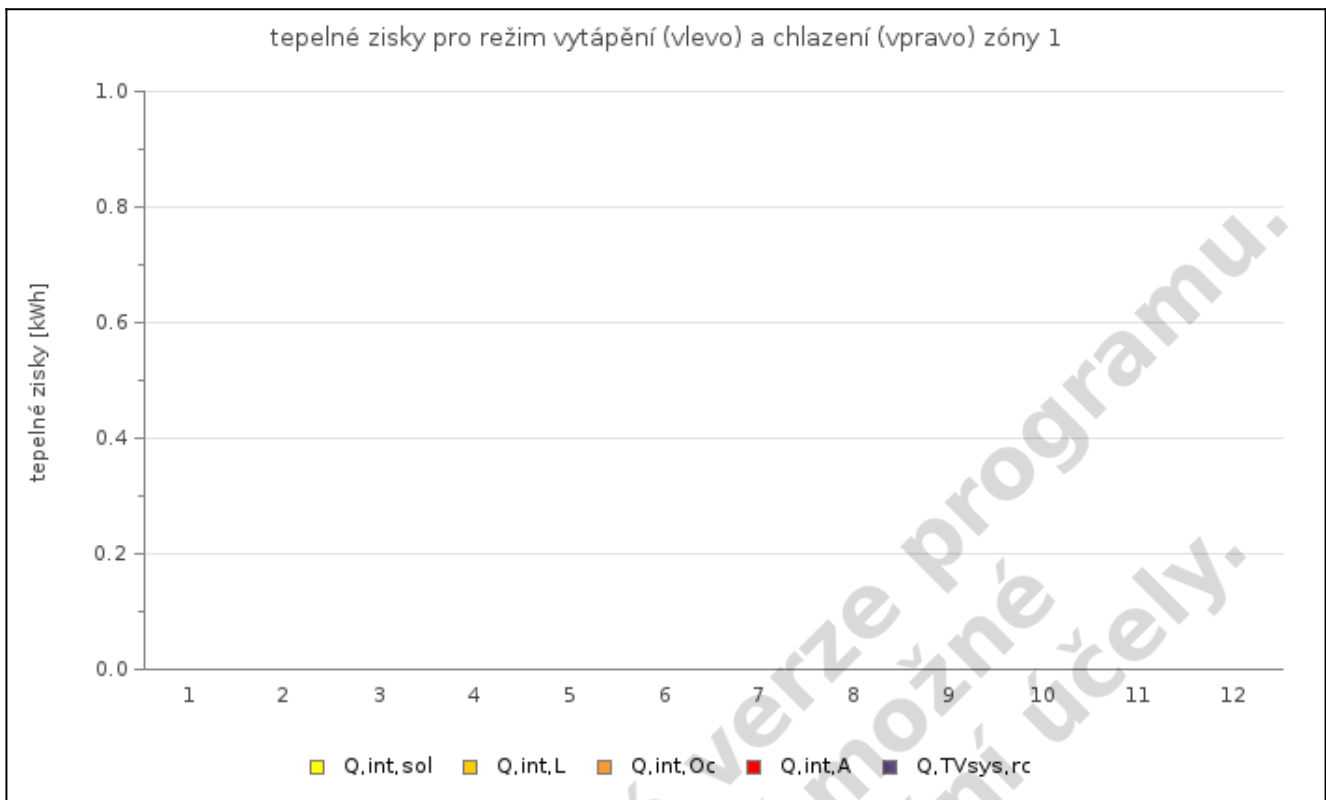
TEPELNÉ ZISKY

tepelné zisky pro režim vytápění

$Q_{H,int,sol}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,int,L}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,int,Oc}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,int,A}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{H,int}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

tepelné zisky pro režim chlazení

$Q_{C,int,sol}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,int,L}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,int,Oc}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,int,A}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{C,int}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

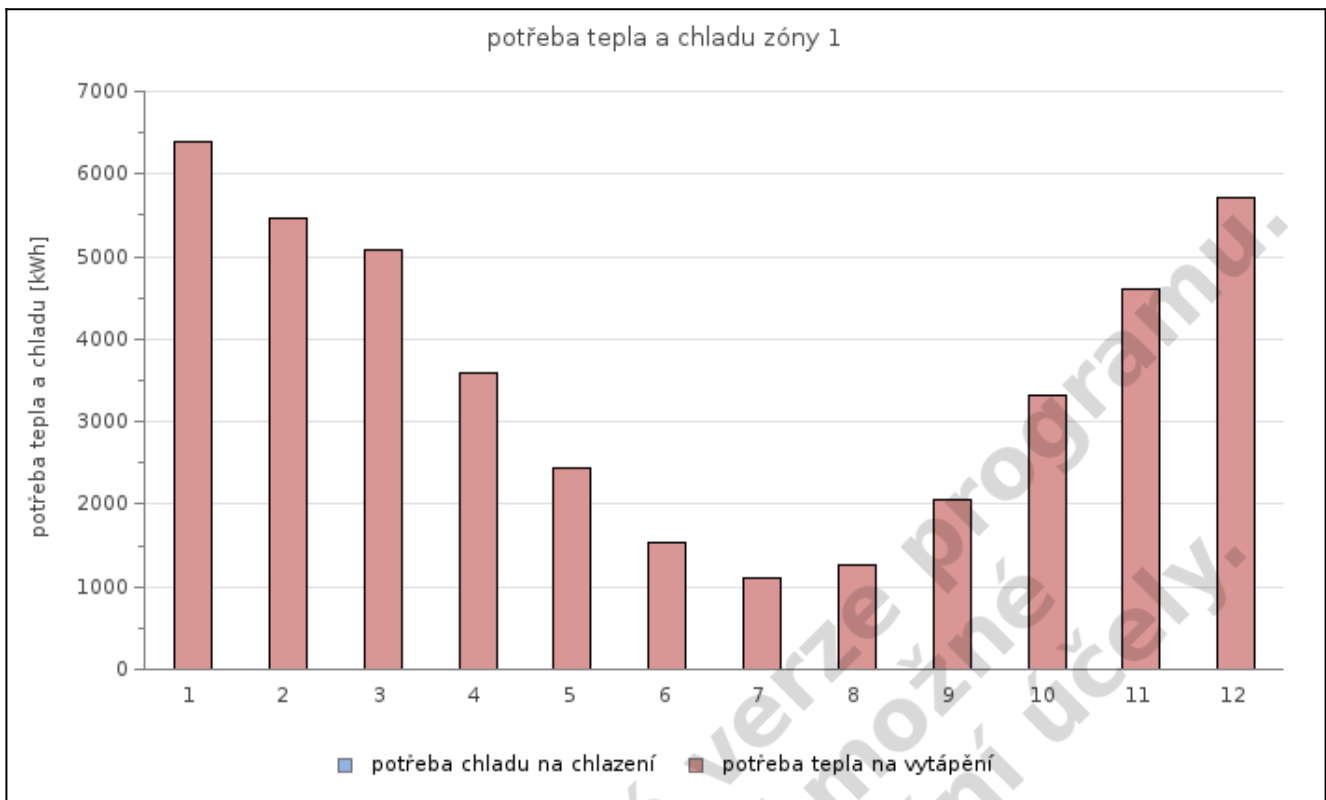


STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT, DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍCIHO OBDOBÍ

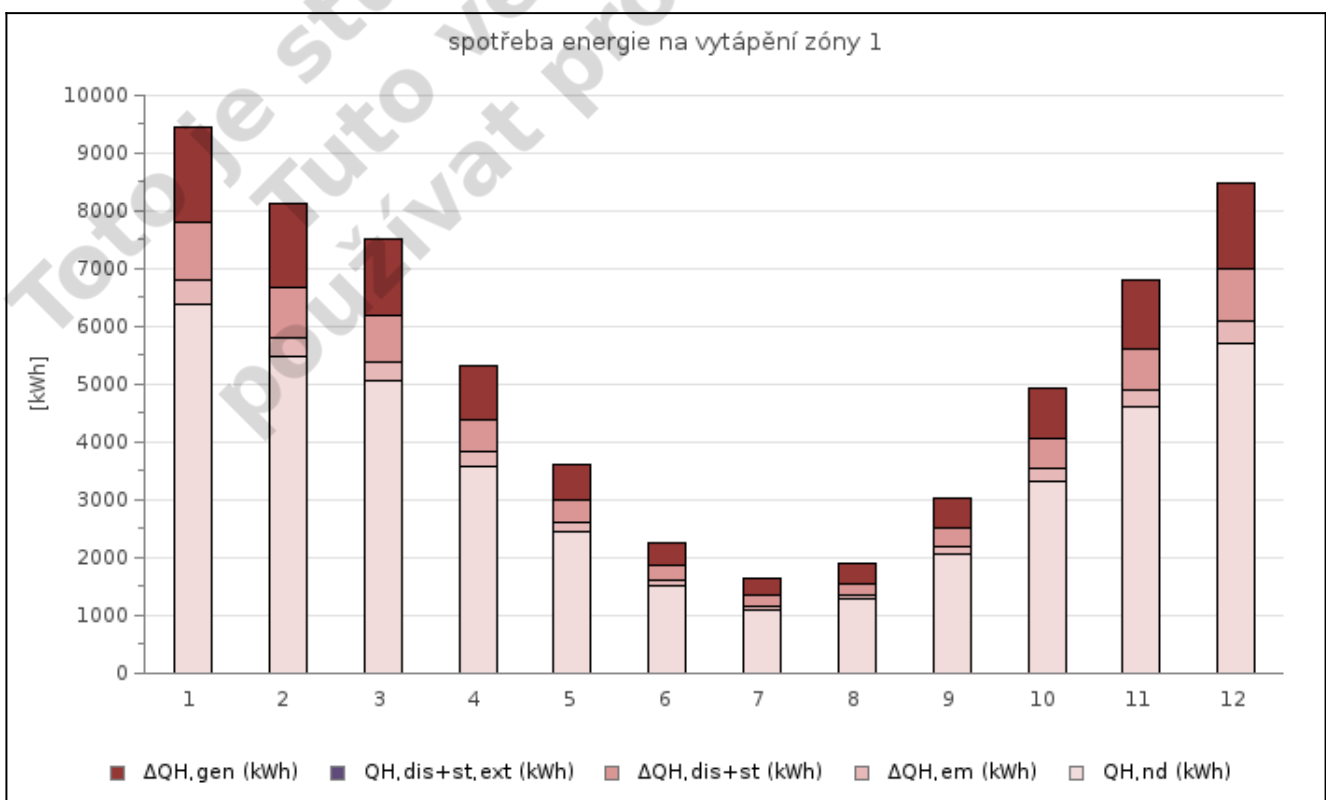
vytápění														
$\gamma_{H,i}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$\eta_{H,gn,i}$ (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
$f_{H,i}$ (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
chlazení														
$\gamma_{C,i}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$\eta_{C,gn,i}$ (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
$f_{C,i}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-

POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

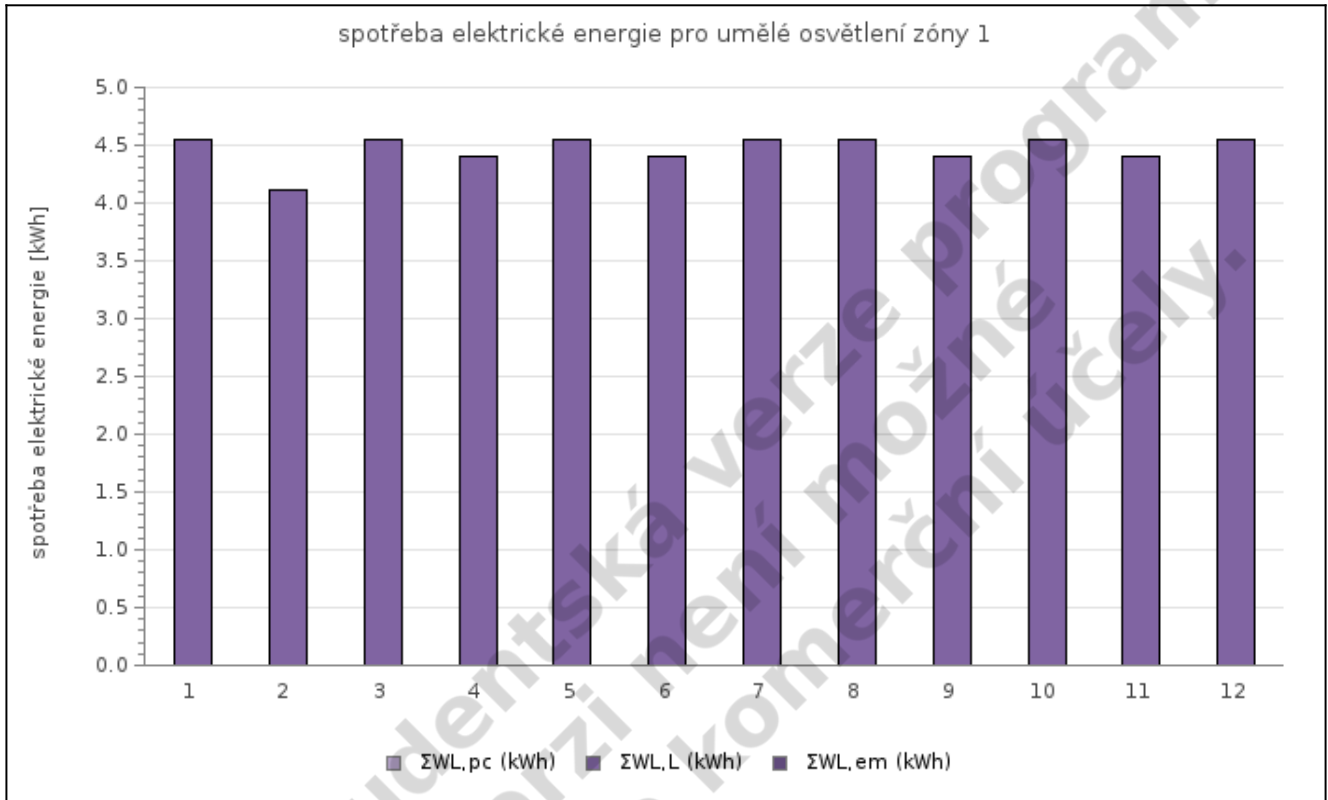
$Q_{H,nd}$ (kWh)	6 383	5 470	5 078	3 596	2 446	1 527	1 103	1 276	2 051	3 324	4 598	5 720	42 572
$Q_{C,nd}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



VYTÁPĚNÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh) <sup>4)</sup>	407	349	324	230	156	97	70	81	131	212	293	365	2 717
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	1 015	870	807	572	389	243	175	203	326	528	731	909	6 767
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh)	1 662	1 425	1 323	937	637	398	287	332	534	866	1 198	1 490	11 088
$\Sigma Q_{H}$ (kWh)	9 468	8 114	7 532	5 334	3 629	2 265	1 636	1 892	3 042	4 930	6 820	8 484	63 145



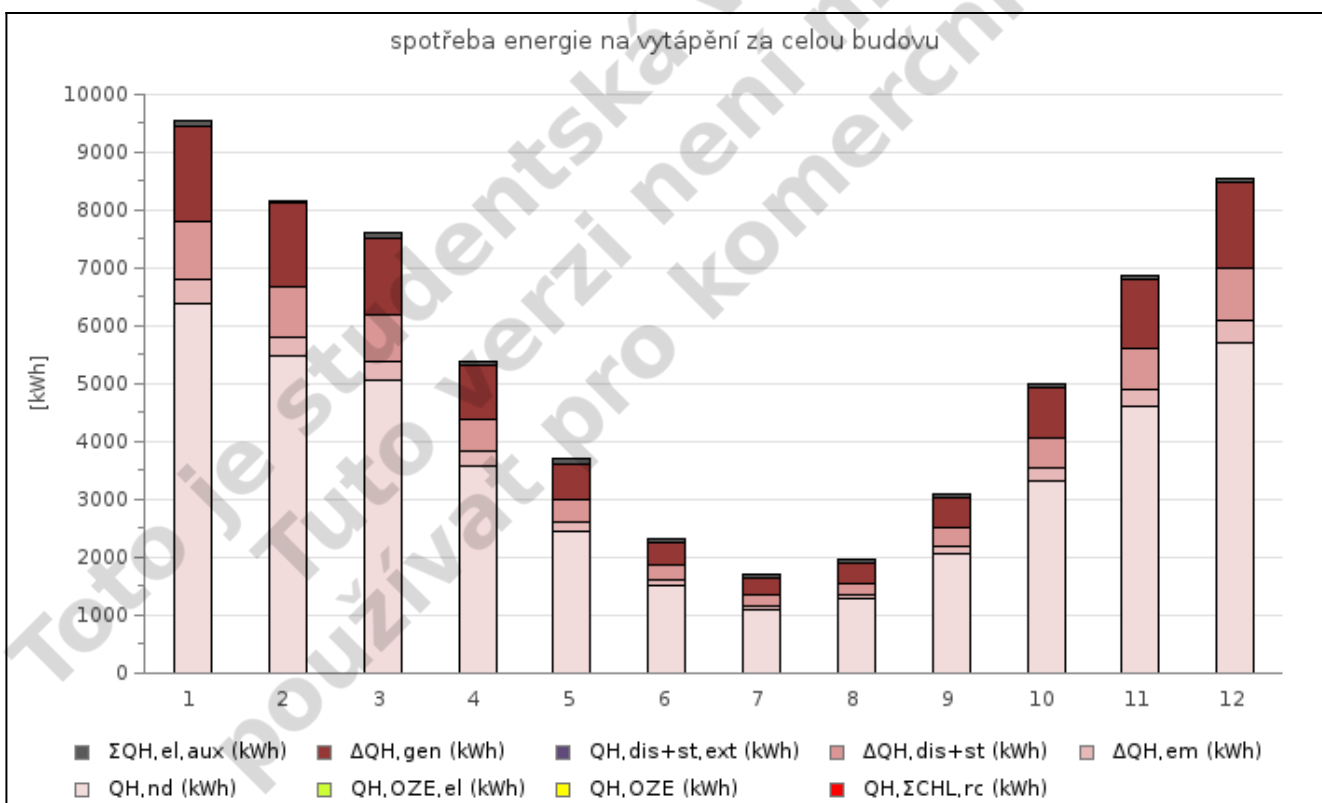
UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$W_{L,L,1}$ (kWh)	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	54
$W_{L,pc,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$W_{L,em,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,1}$ (kWh)	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	54



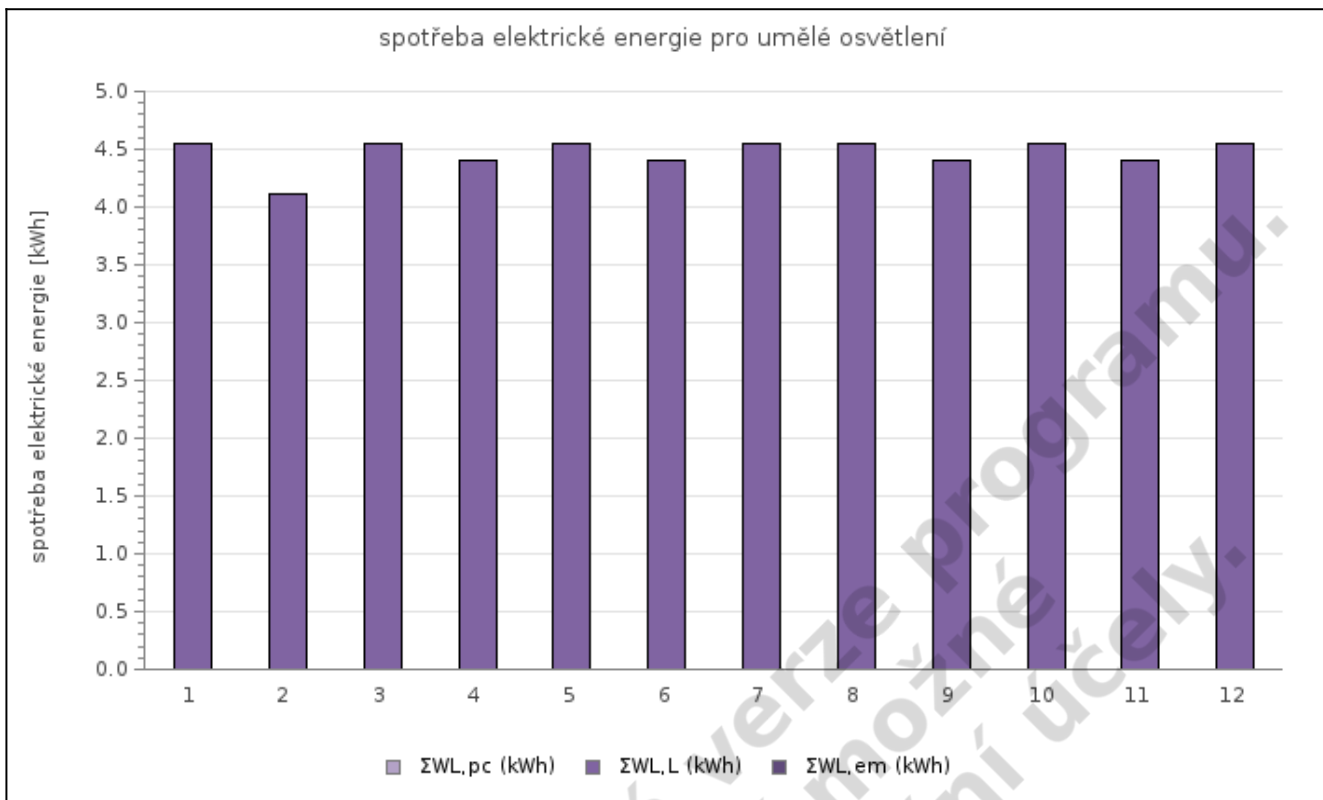
TECHNICKÉ SYSTÉMY

VYTÁPĚNÍ													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Sigma Q_{H,nd}$ (kWh)	6 383	5 470	5 078	3 596	2 446	1 527	1 103	1 276	2 051	3 324	4 598	5 720	42 572
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh)	407	349	324	230	156	97	70	81	131	212	293	365	2 717
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	1 015	870	807	572	389	243	175	203	326	528	731	909	6 767
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh)	1 662	1 425	1 323	937	637	398	287	332	534	866	1 198	1 490	11 088
$Q_{OZE+CHL,rc,\Sigma H}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{OZE+CHL,rc}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$q_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$f_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{Ht}$ (kWh)	9 468	8 114	7 532	5 334	3 629	2 265	1 636	1 892	3 042	4 930	6 820	8 484	63 145

pomocné energie na vytápění $Q_{H,el,aux}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 $K_1$	68	62	68	66	68	66	68	68	66	68	66	68	804
$\Sigma Q_{H,el,aux}$ (kWh)	68	62	68	66	68	66	68	68	66	68	66	68	804



UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Sigma W_{L,L}$ (kWh)	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	54
$\Sigma W_{L,pc}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,em}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_L$ (kWh)	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	54



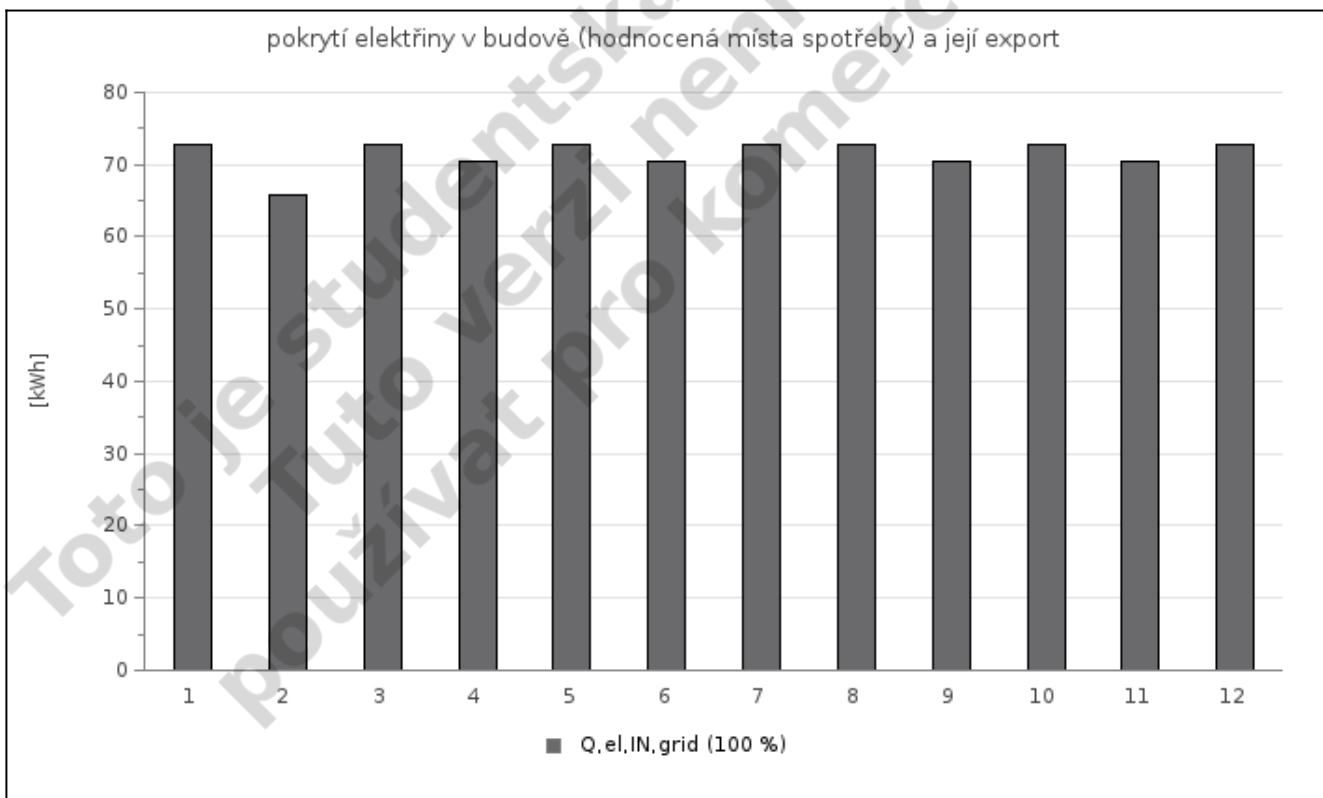
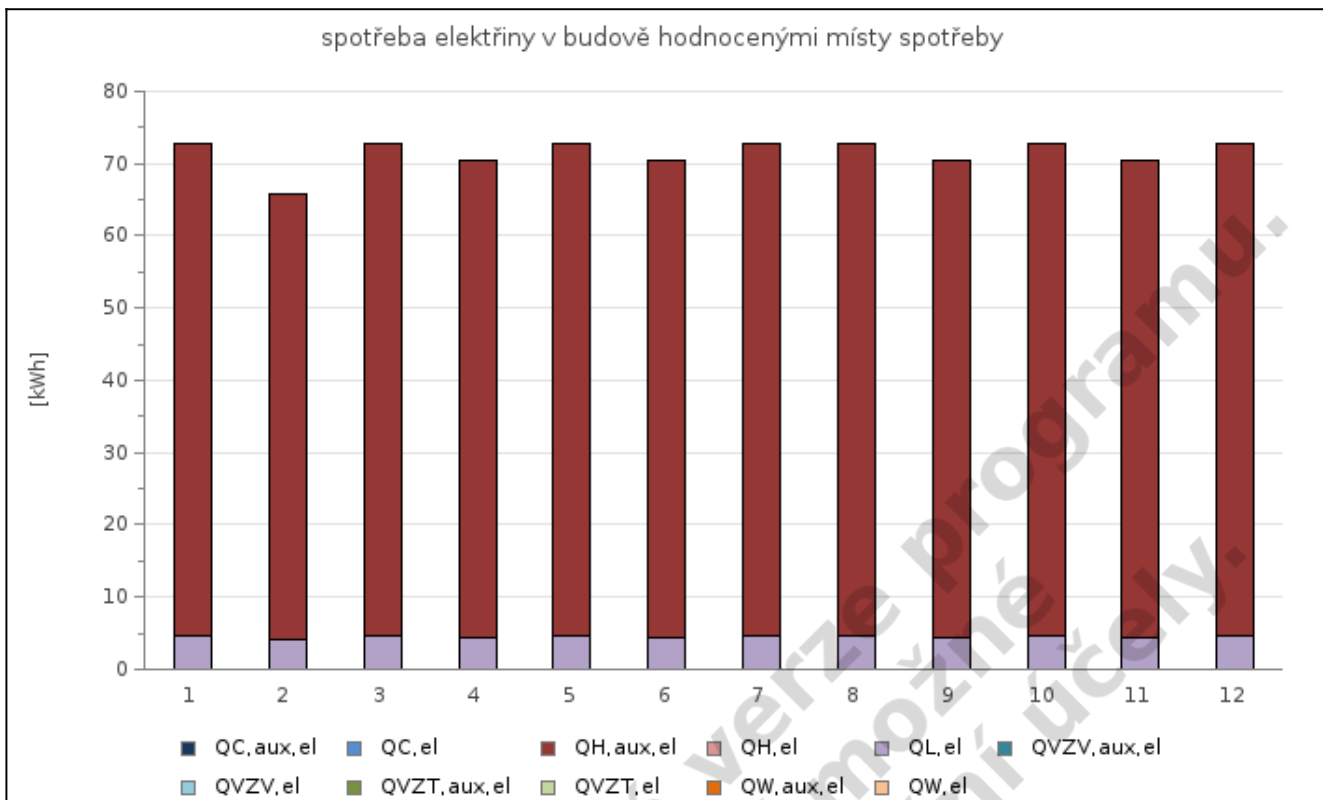
**OZE, KVET, ODPADNÍ TEPLA Z CHLAZENÍ (VYUŽITÍ ELEKTŘINY A TEPLA)**

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA

**spotřeba elektřiny v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby**

$Q_{H,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,aux,el}$ (kWh)	68	62	68	66	68	66	68	68	66	68	66	68	804
$Q_{C,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{L,el}$ (kWh)	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	54
$Q_{SUM,el}$ (kWh)	73	66	73	70	73	70	73	73	70	73	70	73	857

**obnovitelné a kogenerační zdroje produkující elektřinu**

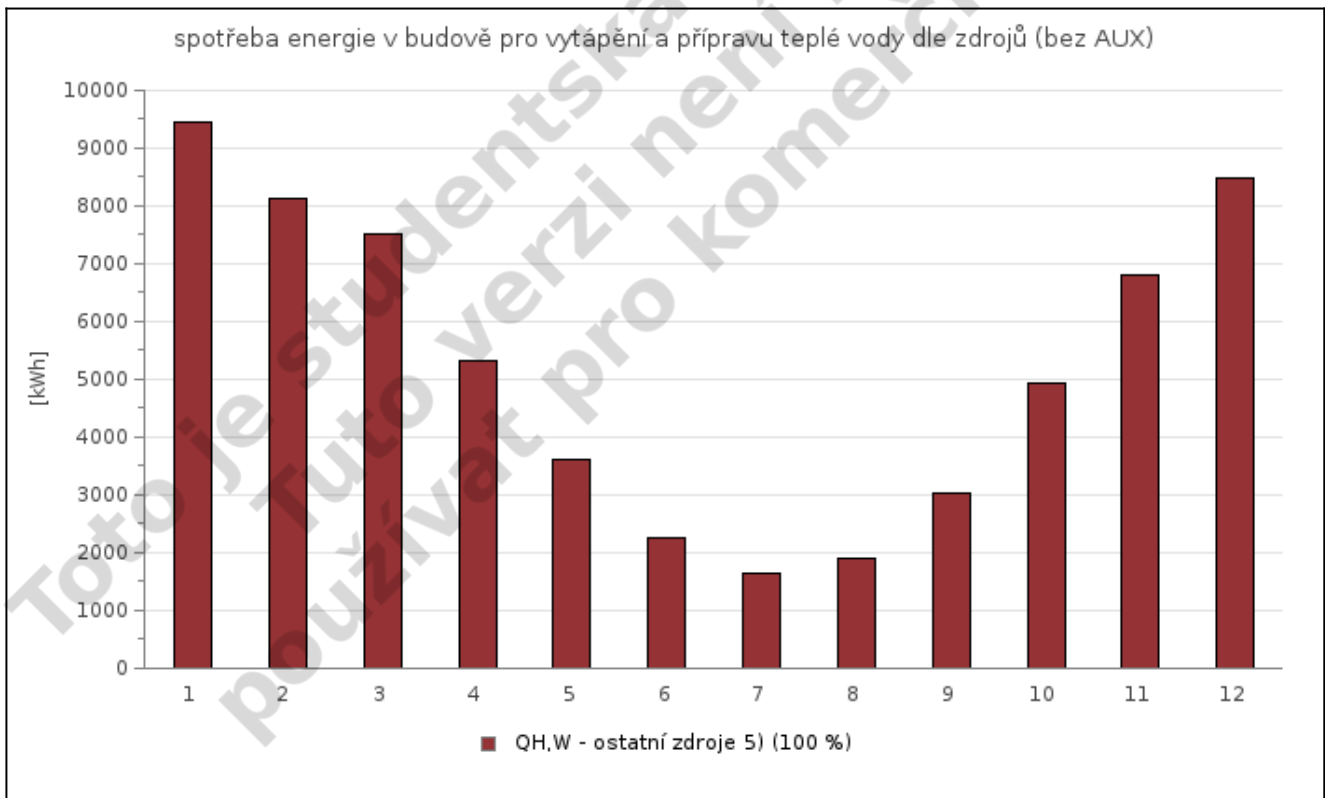
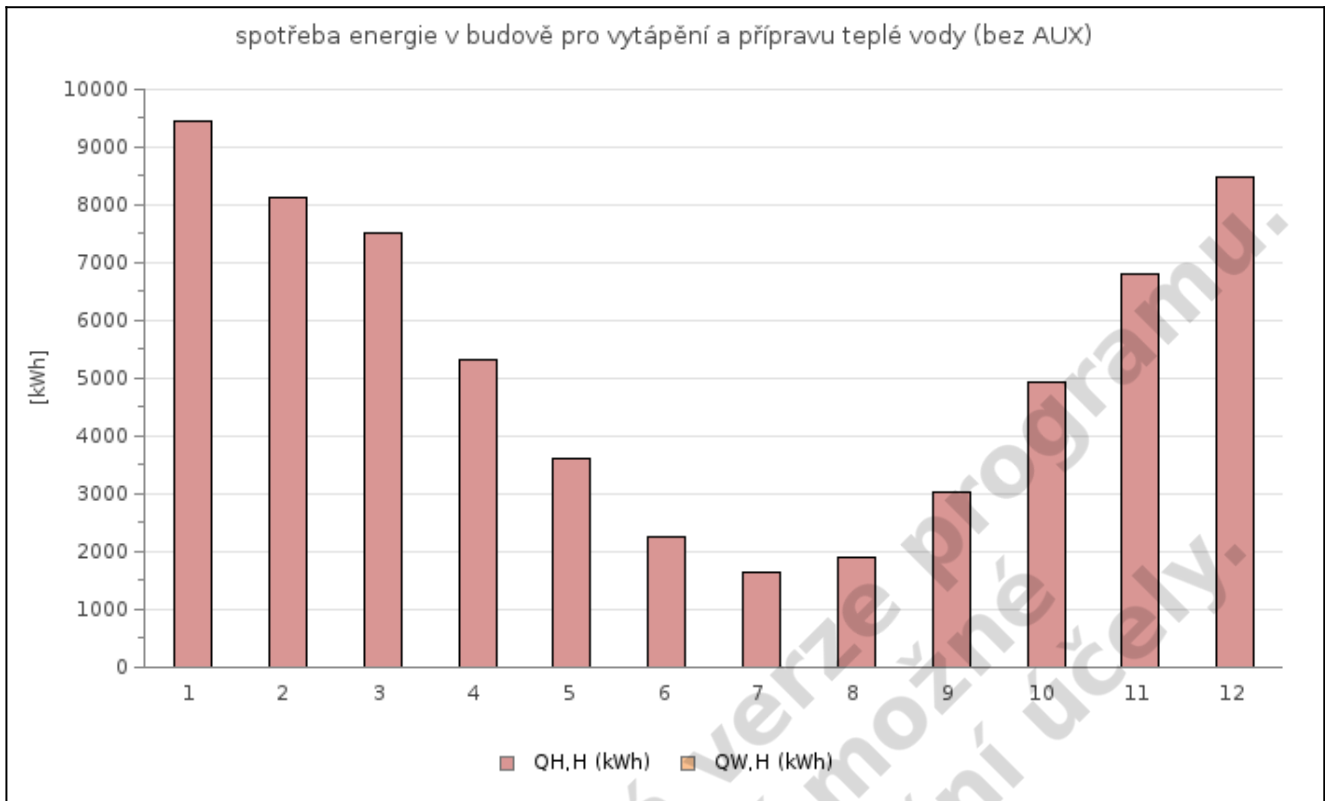


spotřeba tepla v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby vytápění a přípravy teplé vody													
Q <sub>H,H</sub> (kWh)	9 468	8 114	7 532	5 334	3 629	2 265	1 636	1 892	3 042	4 930	6 820	8 484	63 145
Q <sub>W,H</sub> (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>SUM,H</sub> (kWh)	9 468	8 114	7 532	5 334	3 629	2 265	1 636	1 892	3 042	4 930	6 820	8 484	63 145

obnovitelné a kogenerační zdroje produkující teplo, odpadní teplo z chlazení vnitřního prostředí

Nebyly zadány obnovitelné zdroje produkující teplo. Pro účely tohoto výpisu není případně zadané tepelné čerpadlo za takový zdroj uvažován.



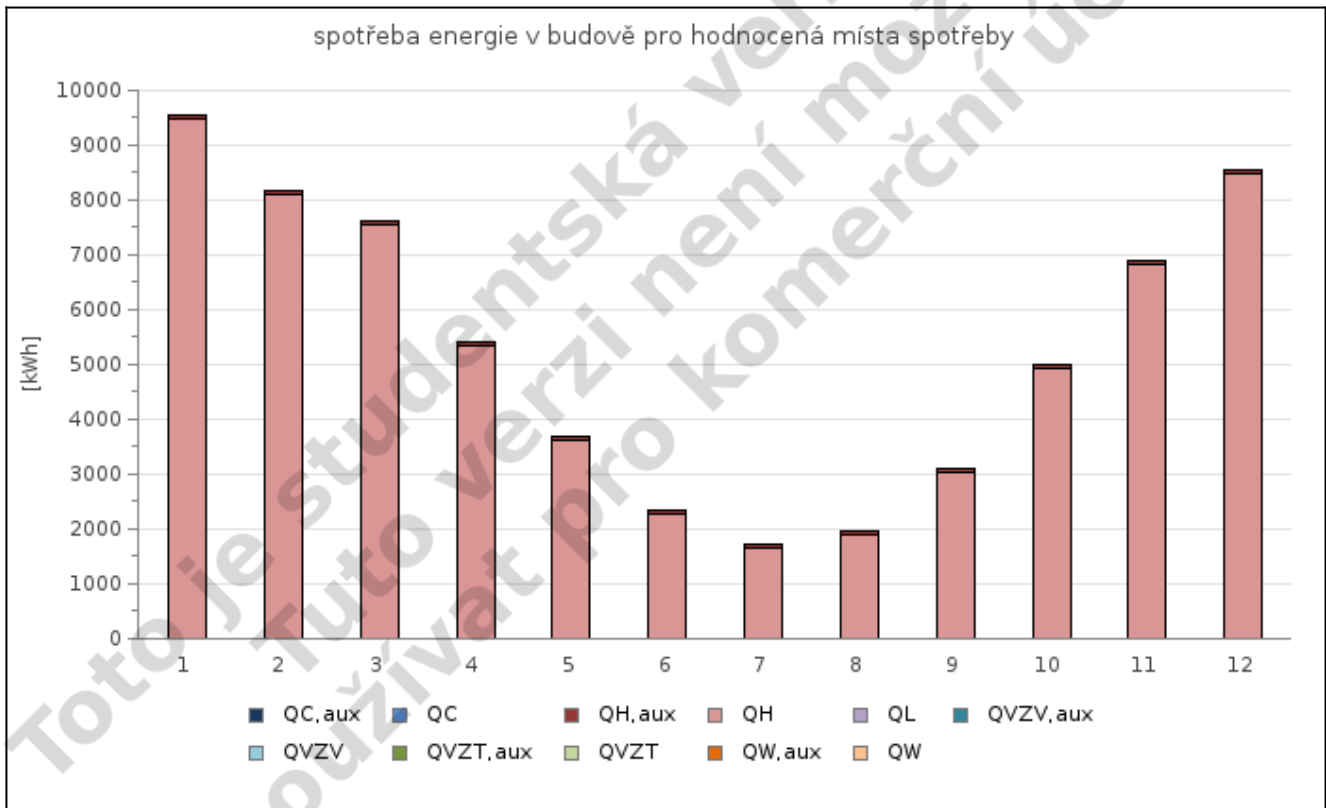


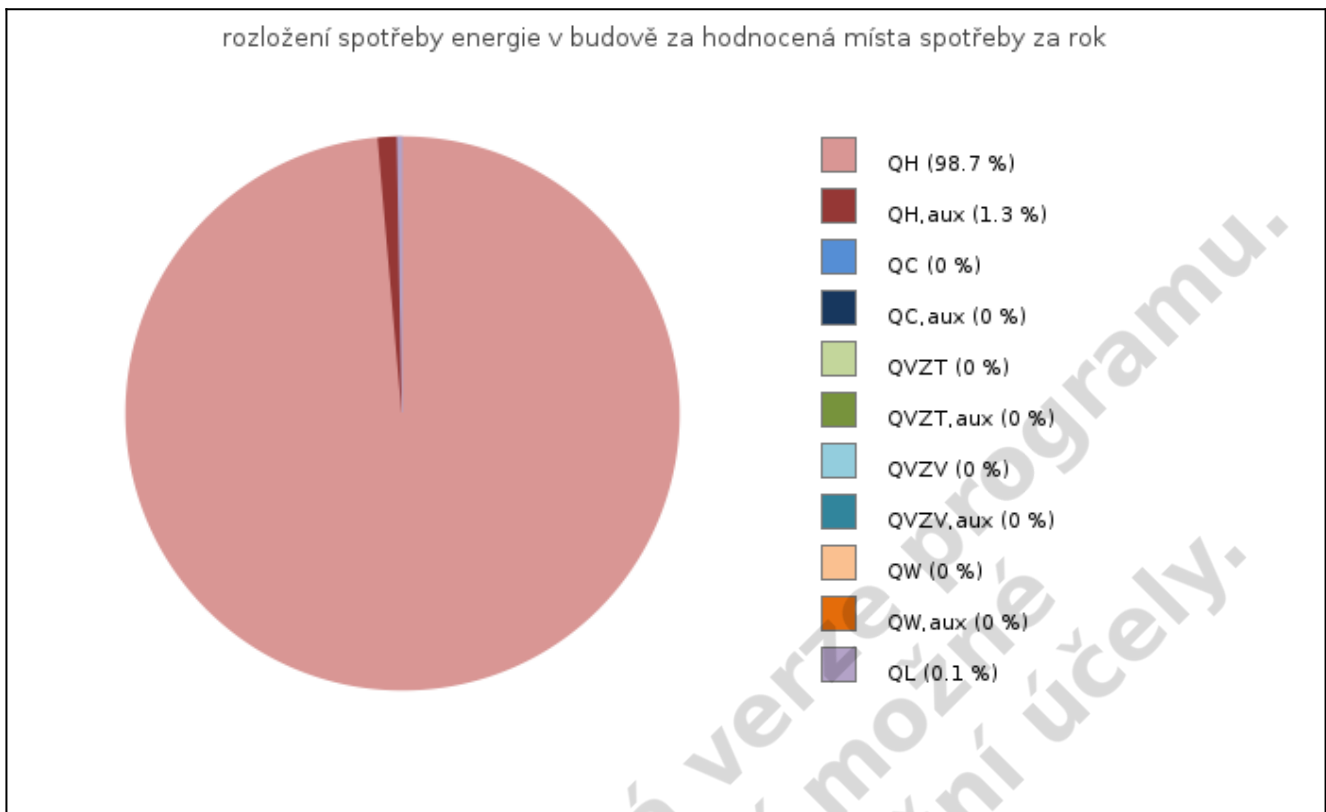
BUDOVA CELKEM

SPOTŘEBA ENERGIE V BUDOVĚ PRO HODNOCENÁ MÍSTA SPOTŘEBY

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$Q_H$ (kWh)	9 468	8 114	7 532	5 334	3 629	2 265	1 636	1 892	3 042	4 930	6 820	8 484	63 145
$Q_{H,aux}$ (kWh)	68	62	68	66	68	66	68	68	66	68	66	68	804
$Q_C$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_W$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_L$ (kWh)	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	54
$Q_{SUM}$ (kWh)	9 540	8 179	7 605	5 404	3 701	2 336	1 709	1 965	3 113	5 002	6 890	8 557	64 002
$Q_{EXP,OVER,lm}$ (kWh) <sup>6)</sup>	19 081	16 359	15 209	10 809	7 403	4 672	3 419	3 930	6 225	10 005	13 780	17 113	128 004

spotřeba energie v budově pro hodnocená místa spotřeby





#### poznámky

##### 1) typ výpočtu (dle ČSN EN ISO 52 016-1)

A - nepřerušované vytápění nebo chlazení. Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje dle zadání buď pro celou provozní dobu nebo celou mimoprovazní dobu. Záleží, jestli zóna obsahuje pouze provozní dobu nebo pouze mimoprovazní dobu.

B4 - (není případ A) pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení. Ve výpočtu se stanovuje průměrná teplota během měsíce dle čl. 6.6.11.3. (vytápění) a čl. 6.6.11.4 (chlazení)

B4+C - pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení, tj. včetně úseku neobsazení (část C), který reprezentují činitelé  $f_{H,nocc}$ , resp.  $f_{C,nocc}$  v hodnotách v intervalu (0;1).

##### 5) graf spotřeby energie v budově pro vytápění a přípravu TV

Ostatní zdroje zahrnuje všechny tepelné zdroje zadané na formuláři TEPELNÉ ZDROJE (K, TČ, KVET, CZT) přiřazené k vytápění a přípravě TV. Jde-li o TČ, je spotřeba uvedena včetně energie okolí. U referenční budovy jsou ostatní zdroje referenčními zdroji tepla.

##### 6) Tabulka celkové dodané energie do budovy – limit exportu

Výše limitu pro případnou exportovanou energii pro započítatelnost do primární energie z neobnovitelných zdrojů (odpočet)

**EXTERIÉROVÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY**

ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ø nebo Σ
$\theta_e$ (°C)	-1,3	-0,1	3,7	8,1	13,3	16,1	18,0	17,9	13,5	8,3	3,2	0,5	8,4
$H_{sol,hor}$ (kWh/m <sup>2</sup> )	20,80	37,00	72,20	113,80	148,80	146,20	144,30	136,20	87,10	56,50	25,20	14,90	1 003,00
$\varphi_e$ (%)	83,1	80,1	73,4	66,2	66,6	68,4	67,1	67,4	73,5	79,4	85,0	85,3	74,6
$v_w$ (m/s)	3,60	3,65	3,98	3,51	3,25	2,94	2,98	2,56	3,09	3,28	3,39	3,70	3,33

**ZÓNY A NEVYTÁPĚNÉ PROSTORY**

mezivýsledky a grafy pro zónu Z1 - Dům

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

**DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU**

**vytápění**

$f_{H,hr}$ (-)	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$f_{H,nocc}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
<b>chlazení</b>													
$f_{C,day}$ (-)	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	-
$f_{C,nocc}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-

**DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLOT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY**

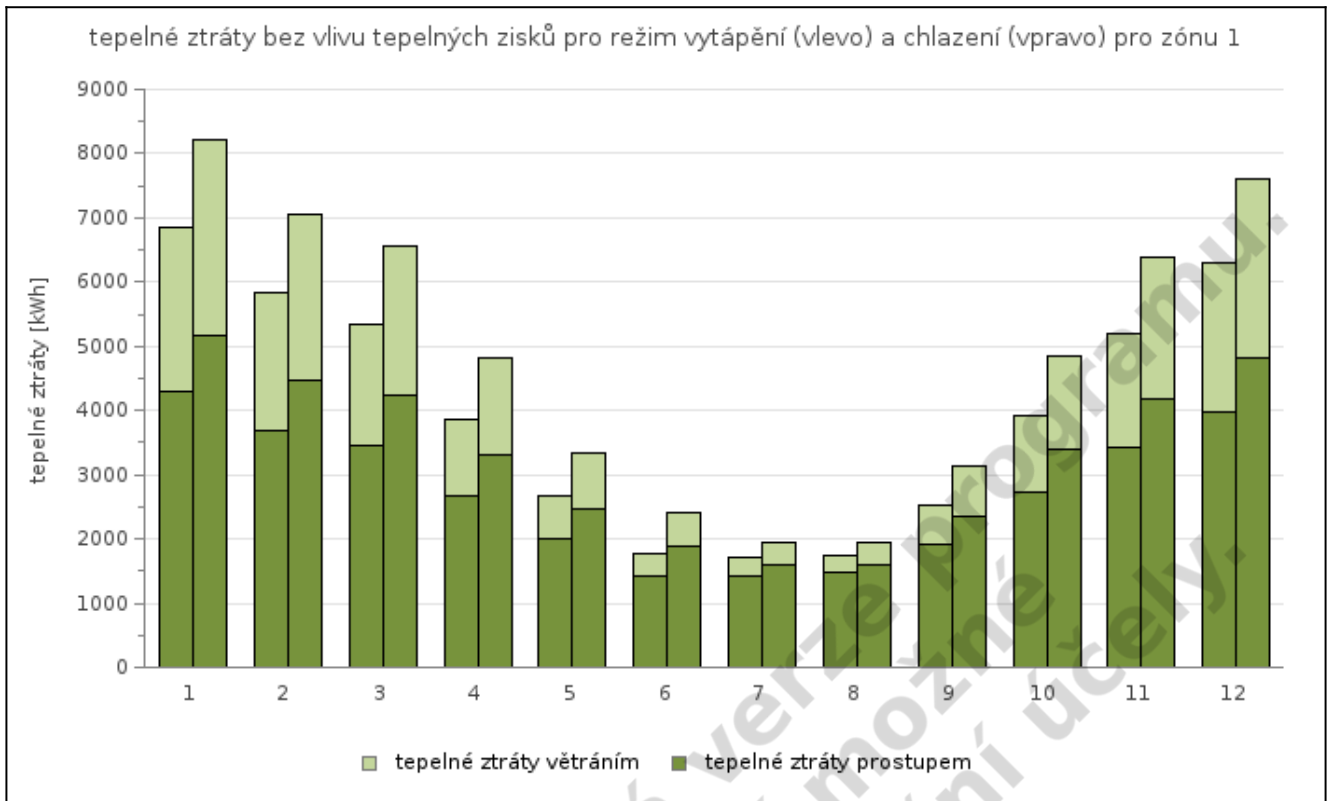
**vytápění**

typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	-
$d\theta_{H,low,day}$ (-)	0,700	0,683	0,617	0,496	0,195	0,000	0,000	0,000	0,176	0,489	0,628	0,674	-
$d\theta_{H,low,night}$ (-)	0,700	0,683	0,617	0,496	0,195	0,000	0,000	0,000	0,176	0,489	0,628	0,674	-
$d\theta_{H,low,wknd}$ (-)	0,700	0,683	0,617	0,496	0,195	0,000	0,000	0,000	0,176	0,489	0,628	0,674	-
$d\theta_{H,float}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{H,red,low,day}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{H,red,low,night}$ (-)	1,366	1,451	1,805	2,605	5,013	1,000	1,000	1,000	5,351	2,689	1,789	1,495	-
$f_{H,red,low,wknd}$ (-)	0,455	0,484	0,602	0,868	1,671	1,000	1,000	1,000	1,784	0,896	0,596	0,498	-
$d\theta_{H,red,day}$ (-)	0,700	0,683	0,617	0,496	0,195	0,000	0,000	0,000	0,176	0,489	0,628	0,674	-
$d\theta_{H,red,night}$ (-)	0,880	0,879	0,878	0,877	0,853	0,758	0,872	0,889	0,854	0,878	0,880	0,879	-
$d\theta_{H,red,wknd}$ (-)	0,764	0,755	0,723	0,690	0,638	0,473	0,676	0,712	0,639	0,691	0,730	0,750	-
$f_{H,red,day}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{H,red,night}$ (-)	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	-
$f_{H,red,wknd}$ (-)	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	-
$a_{H,red,day}$ (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
$a_{H,red,night}$ (-)	0,983	0,983	0,983	0,982	0,979	0,965	0,982	0,984	0,979	0,983	0,983	0,983	-
$a_{H,red,wknd}$ (-)	0,865	0,860	0,842	0,823	0,793	0,699	0,815	0,836	0,794	0,823	0,846	0,857	-
$a_{H,red}$ (-)	0,848	0,843	0,824	0,805	0,772	0,664	0,797	0,820	0,773	0,806	0,829	0,840	-
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,avg}$	30,0	29,8	29,3	29,0	24,4	13,7	28,2	32,9	24,4	29,2	30,0	29,7	-
$\theta_{int,H,vyp}$ (°C)	18,46	18,53	18,79	19,29	20,02	20,02	21,19	21,26	20,07	19,34	18,78	18,56	-
$\theta_{int,H,avg}$ (°C)	16,81	17,00	17,11	17,02	16,81	17,18	16,96	16,96	17,18	16,81	17,02	17,11	-
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,vyp}$	30,2	30,1	29,6	29,4	26,3	22,3	19,3	20,1	26,4	29,6	30,3	30,0	-

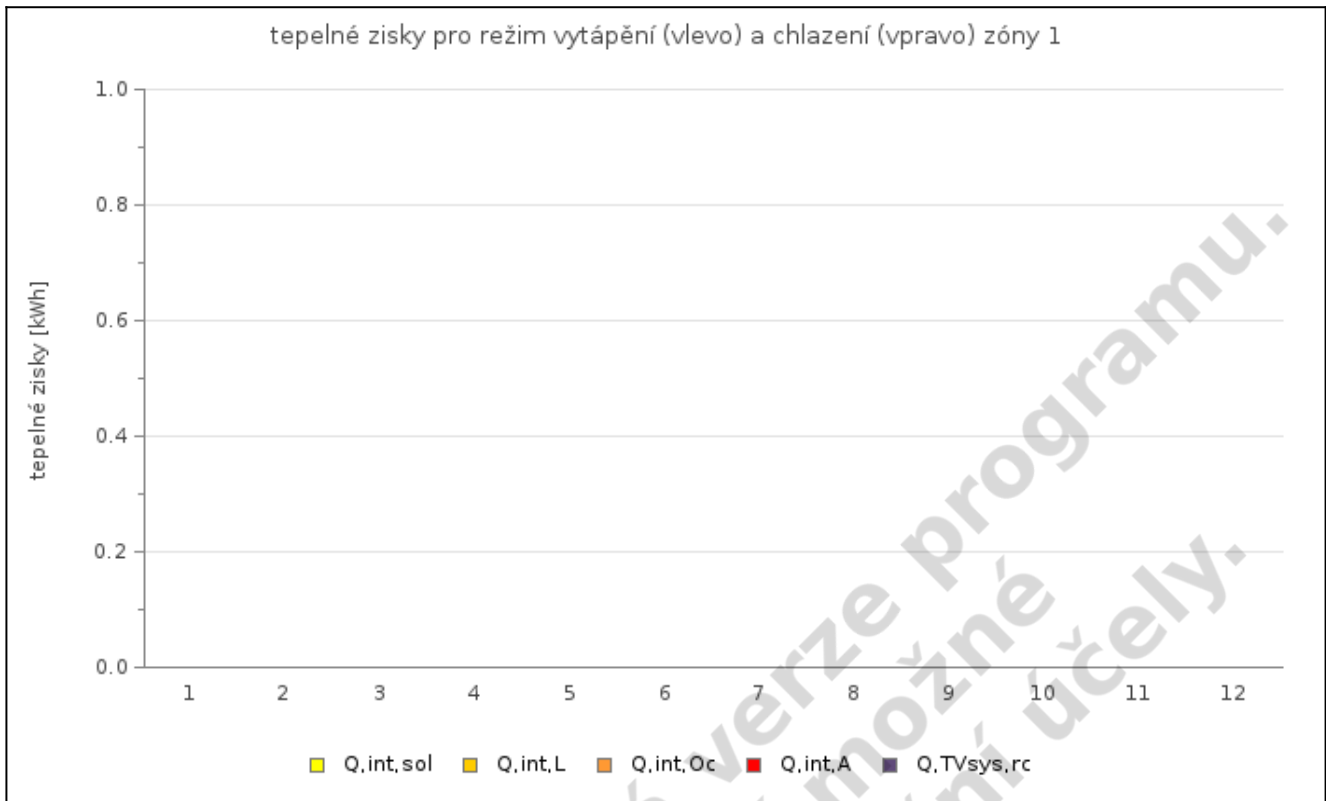
**chlazení**

typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	-
$f_{C,red,wknd}$ (-)	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	-
$a_{C,red}$ (-)	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	-
$T_C$ (h) : $\theta_{int,C,avg}$	30,2	30,2	29,6	29,5	25,4	14,8	24,4	27,3	25,4	29,8	30,4	30,1	-
$\theta_{int,C,vyp}$ (°C)	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-
$\theta_{int,C,avg}$ (°C)	16,81	17,00	17,11	17,02	16,81	17,18	16,96	16,96	17,18	16,81	17,02	17,11	-

$T_c(h) : \theta_{int,C,výp}$	29,6	29,6	29,2	29,3	27,3	24,8	21,4	22,0	27,4	29,5	29,8	29,5	-
<b>větrání - vytápění</b>													
$p_{z,ref} (Pa)$	-6,48	-6,20	-5,59	-4,01	-2,46	-1,46	-0,99	-0,69	-2,26	-3,68	-5,07	-6,09	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{lea,in} (m^3/h)$	387,0	378,7	359,9	286,1	244,8	204,9	199,2	162,0	228,8	269,3	330,8	376,3	-
$V_{lea,out} (m^3/h)$	387,0	378,7	359,9	286,1	244,8	204,9	199,2	162,0	228,8	269,3	330,8	376,3	-
$\Sigma V_{in,nd} (m^3/h)$	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$\Sigma V_{in} (m^3/h)$	557,5	549,2	530,3	456,5	415,3	375,4	369,7	332,4	399,2	439,8	501,3	546,8	-
$\Sigma V_{out} (m^3/h)$	557,5	549,2	530,3	456,5	415,3	375,4	369,7	332,4	399,2	439,8	501,3	546,8	-
<b>větrání - chlazení</b>													
$p_{z,ref} (Pa)$	-6,71	-6,43	-5,80	-4,19	-2,70	-1,72	-1,25	-0,95	-2,50	-3,89	-5,30	-6,32	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{lea,in} (m^3/h)$	393,5	385,4	368,4	293,2	247,1	208,1	203,0	166,1	231,0	279,4	338,2	383,2	-
$V_{lea,out} (m^3/h)$	393,5	385,4	368,4	293,2	247,1	208,1	203,0	166,1	231,0	279,4	338,2	383,2	-
$\Sigma V_{in,nd} (m^3/h)$	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$\Sigma V_{in} (m^3/h)$	564,0	555,9	538,9	463,7	417,5	378,5	373,4	336,6	401,5	449,8	508,7	553,7	-
$\Sigma V_{out} (m^3/h)$	564,0	555,9	538,9	463,7	417,5	378,5	373,4	336,6	401,5	449,8	508,7	553,7	-
<b>MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY</b>													
<b>Vytápění</b>													
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,avg}$	285,5	288,9	300,8	325,7	437,6	899,7	371,8	313,7	439,7	326,7	298,5	290,8	-
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,výp}$	291,5	294,5	307,1	332,1	399,2	506,4	605,3	589,2	403,4	333,8	305,2	296,1	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,avg}$	174,7	172,7	168,4	146,8	135,2	123,0	121,6	109,3	130,1	141,6	159,2	172,2	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,výp}$	174,7	172,7	168,4	146,8	135,2	123,0	121,6	109,3	130,1	141,6	159,2	172,2	-
<b>Chlazení</b>													
$H_t [W/K] : \theta_{int,C,avg}$	281,0	284,1	294,6	316,5	414,1	823,3	450,7	400,9	417,3	317,1	292,6	285,8	-
$H_t [W/K] : \theta_{int,C,výp}$	298,0	300,7	311,4	331,1	380,2	442,4	534,3	527,3	383,3	332,3	309,7	302,1	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,C,avg}$	176,7	174,7	171,1	149,1	135,9	124,0	122,8	110,7	130,8	144,8	161,5	174,3	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,C,výp}$	176,7	174,7	171,1	149,1	135,9	124,0	122,8	110,7	130,8	144,8	161,5	174,3	-
<b>TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ</b>													
$Q_{T,H} (kWh)$	4 285	3 686	3 447	2 676	1 996	1 429	1 435	1 473	1 909	2 742	3 423	3 979	32 480
$Q_{V,H} (kWh)$	2 568	2 161	1 890	1 183	676	347	288	273	615	1 163	1 785	2 313	15 264
$Q_{T+V,H} (kWh)$	6 853	5 847	5 337	3 859	2 671	1 776	1 723	1 747	2 524	3 905	5 209	6 293	47 745
$Q_{T,C} (kWh)$	5 166	4 465	4 240	3 314	2 461	1 879	1 590	1 609	2 346	3 387	4 192	4 832	39 481
$Q_{V,C} (kWh)$	3 063	2 595	2 329	1 492	880	527	365	338	800	1 476	2 186	2 788	18 838
$Q_{T+V,C} (kWh)$	8 229	7 060	6 569	4 806	3 341	2 406	1 955	1 946	3 146	4 863	6 378	7 620	58 319



TEPELNÉ ZISKY													
tepelné zisky pro režim vytápění													
$Q_{H,int,sol}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,int,L}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,int,Oc}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,int,A}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{H,int}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tepelné zisky pro režim chlazení													
$Q_{C,int,sol}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,int,L}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,int,Oc}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,int,A}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{C,int}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

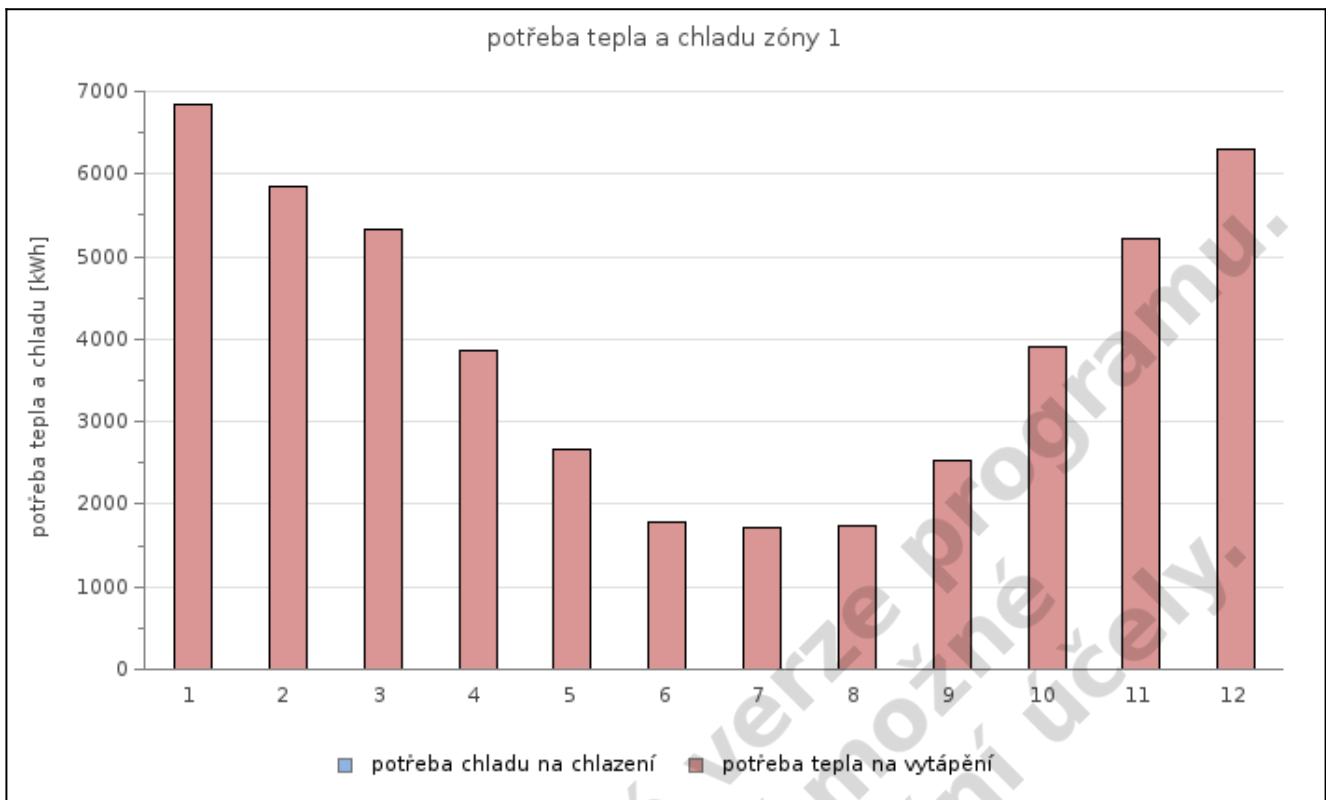


**STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT, DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍCIHO OBDOBÍ**

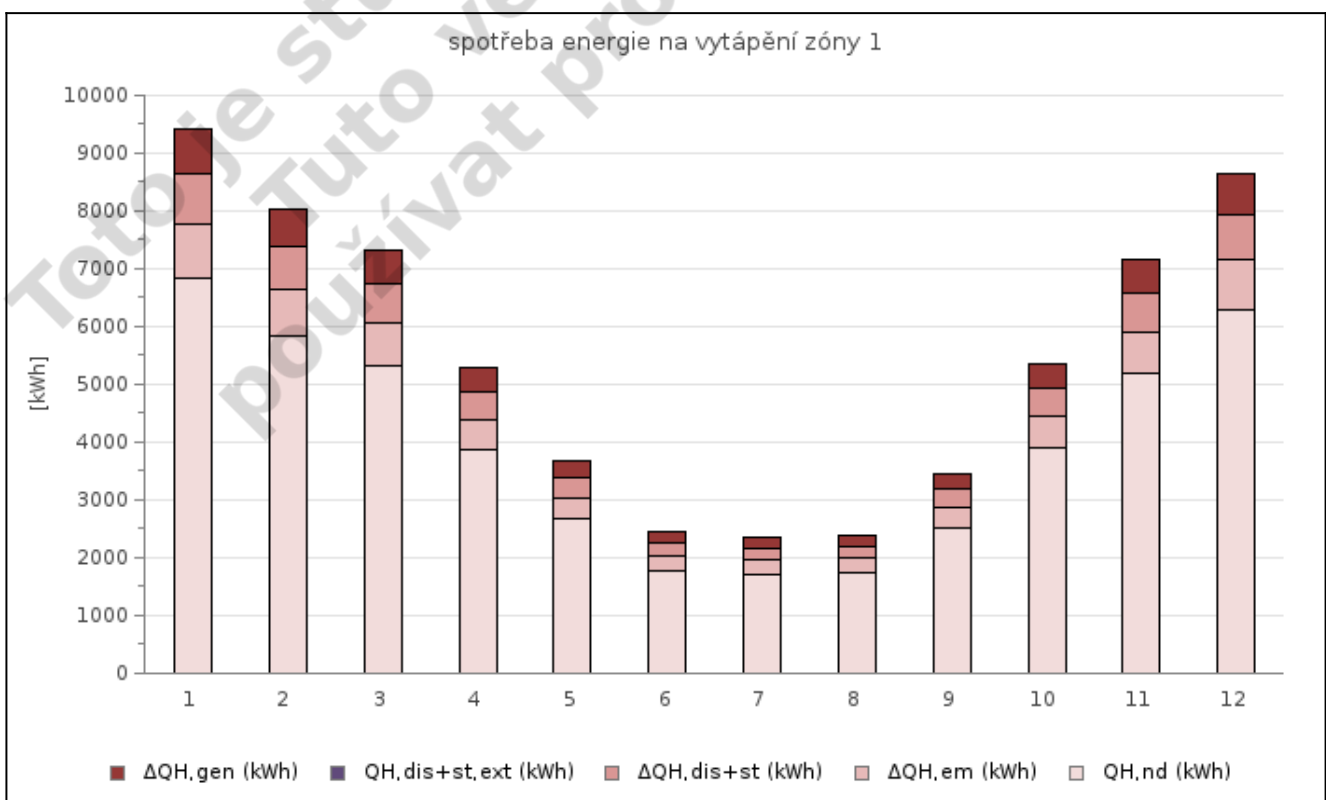
vytápění														
$\gamma_{H,i}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$\eta_{H,gn,i}$ (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
$f_{H,i}$ (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
chlazení														
$\gamma_{C,i}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$\eta_{C,gn,i}$ (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
$f_{C,i}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-

**POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]**

$Q_{H,nd}$ (kWh)	6 853	5 847	5 337	3 859	2 671	1 776	1 723	1 747	2 524	3 905	5 209	6 293	47 745
$Q_{C,nd}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

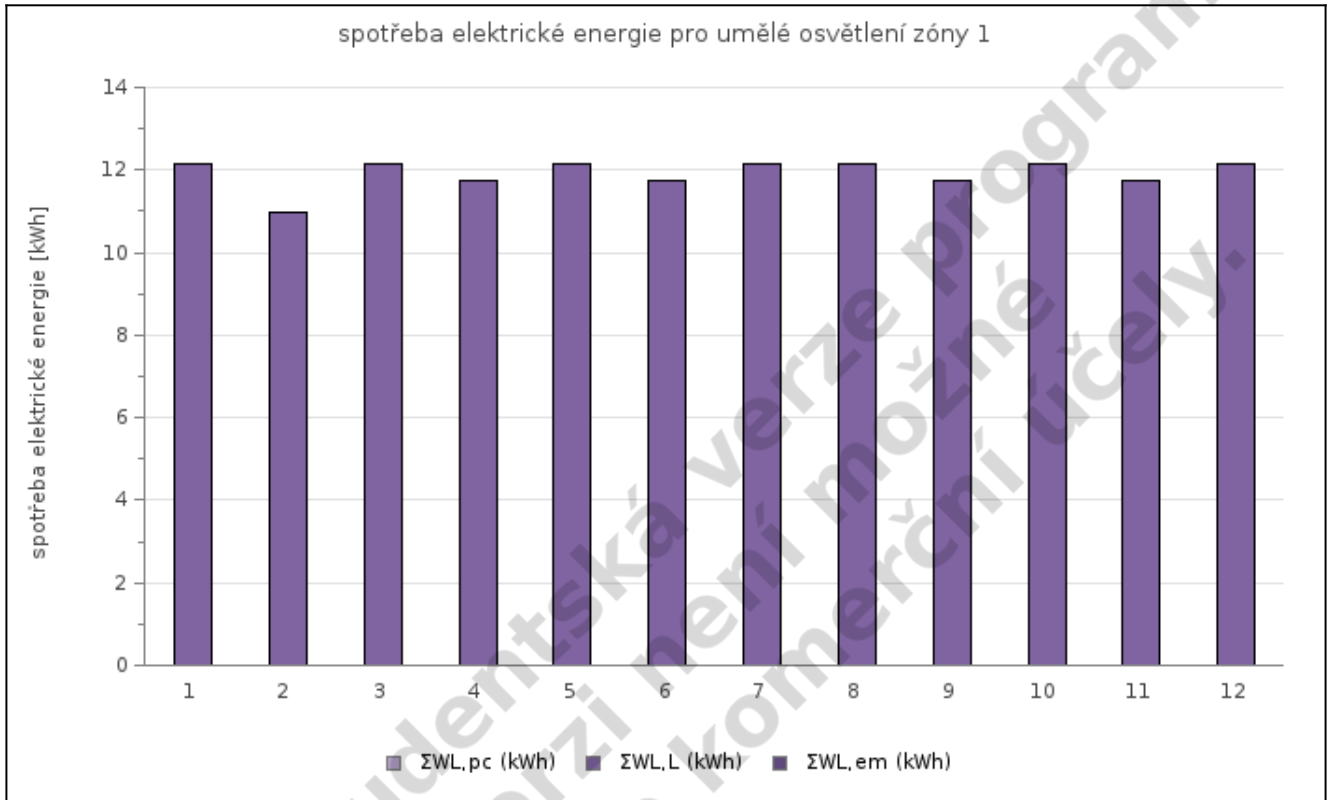


VYTÁPĚNÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh) <sup>4)</sup>	935	797	728	526	364	242	235	238	344	533	710	858	6 511
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	865	738	674	487	337	224	218	221	319	493	658	795	6 028
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh)	752	642	586	424	293	195	189	192	277	429	572	691	5 242
$\Sigma Q_{H}$ (kWh)	9 405	8 025	7 325	5 297	3 666	2 438	2 365	2 397	3 464	5 359	7 148	8 636	65 526





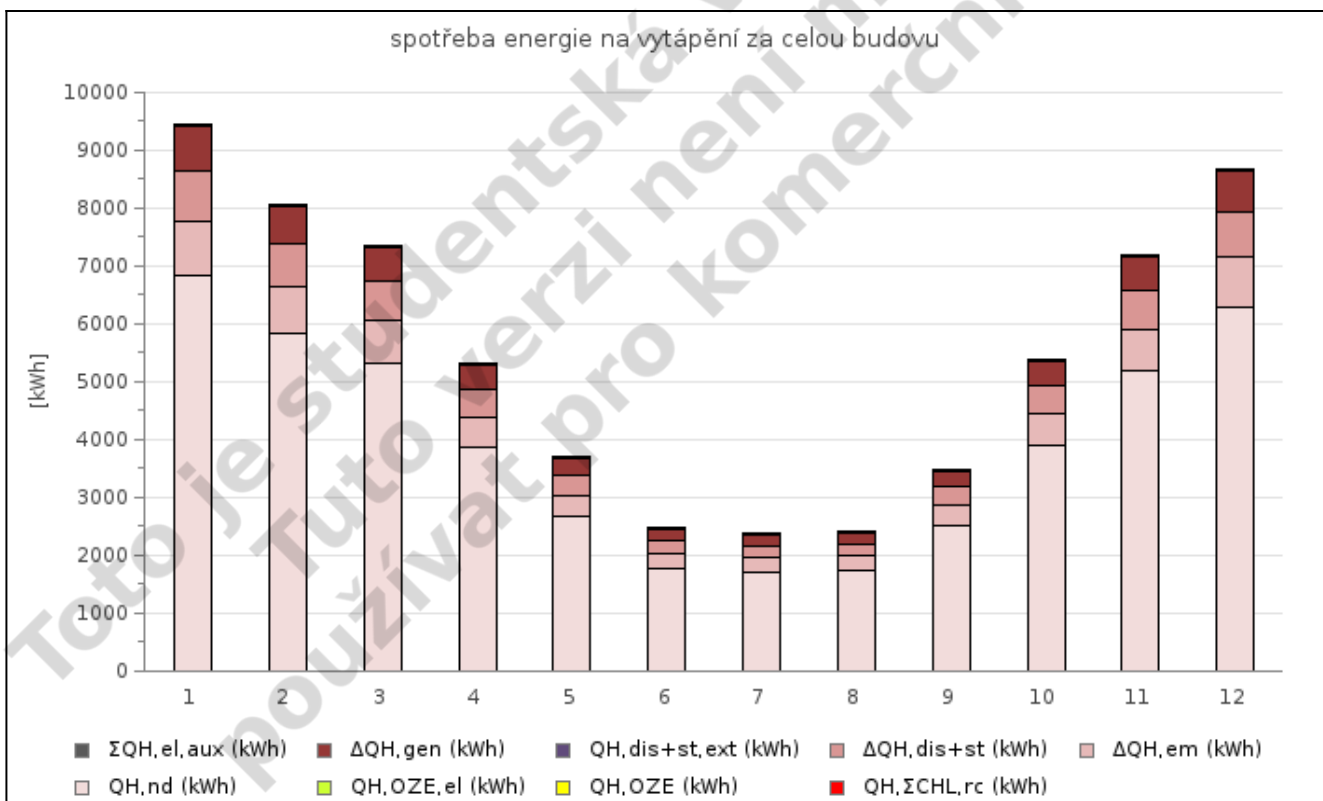
UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$W_{L,L,1}$ (kWh)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	143
$W_{L,pc,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$W_{L,em,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,1}$ (kWh)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	143



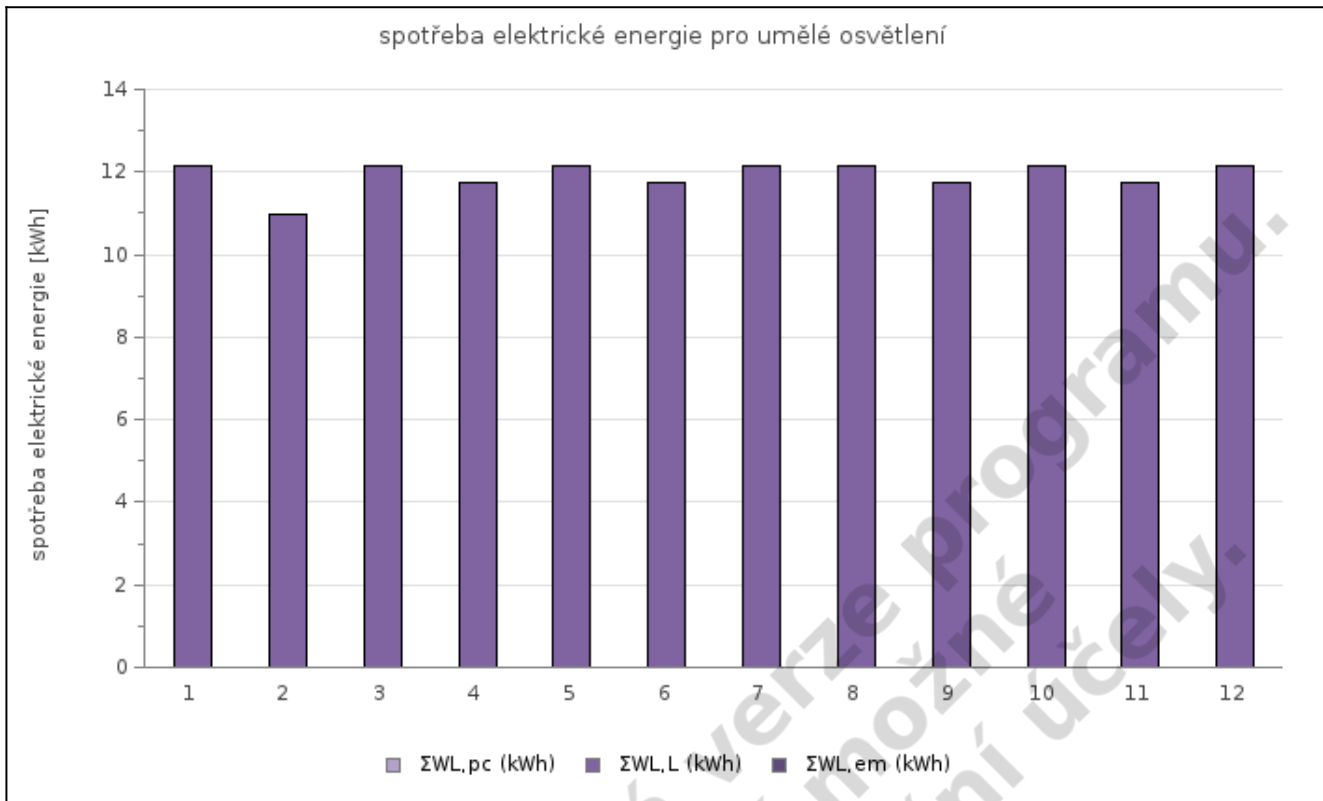
TECHNICKÉ SYSTÉMY

VYTÁPĚNÍ													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Sigma Q_{H,nd}$ (kWh)	6 853	5 847	5 337	3 859	2 671	1 776	1 723	1 747	2 524	3 905	5 209	6 293	47 745
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh)	935	797	728	526	364	242	235	238	344	533	710	858	6 511
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	865	738	674	487	337	224	218	221	319	493	658	795	6 028
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh)	752	642	586	424	293	195	189	192	277	429	572	691	5 242
$Q_{OZE+CHL,rc,\Sigma H}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{OZE+CHL,rc}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$q_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$f_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{Ht}$ (kWh)	9 405	8 025	7 325	5 297	3 666	2 438	2 365	2 397	3 464	5 359	7 148	8 636	65 526

pomocné energie na vytápění $Q_{H,el,aux}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 $K_1$	37	33	37	36	37	36	37	37	36	37	36	37	434
$\Sigma Q_{H,el,aux}$ (kWh)	37	33	37	36	37	36	37	37	36	37	36	37	434



UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Sigma W_{L,L}$ (kWh)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	143
$\Sigma W_{L,pc}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,em}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_L$ (kWh)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	143



**OZE, KVET, ODPADNÍ TEPLA Z CHLAZENÍ (VYUŽITÍ ELEKTŘINY A TEPLA)**

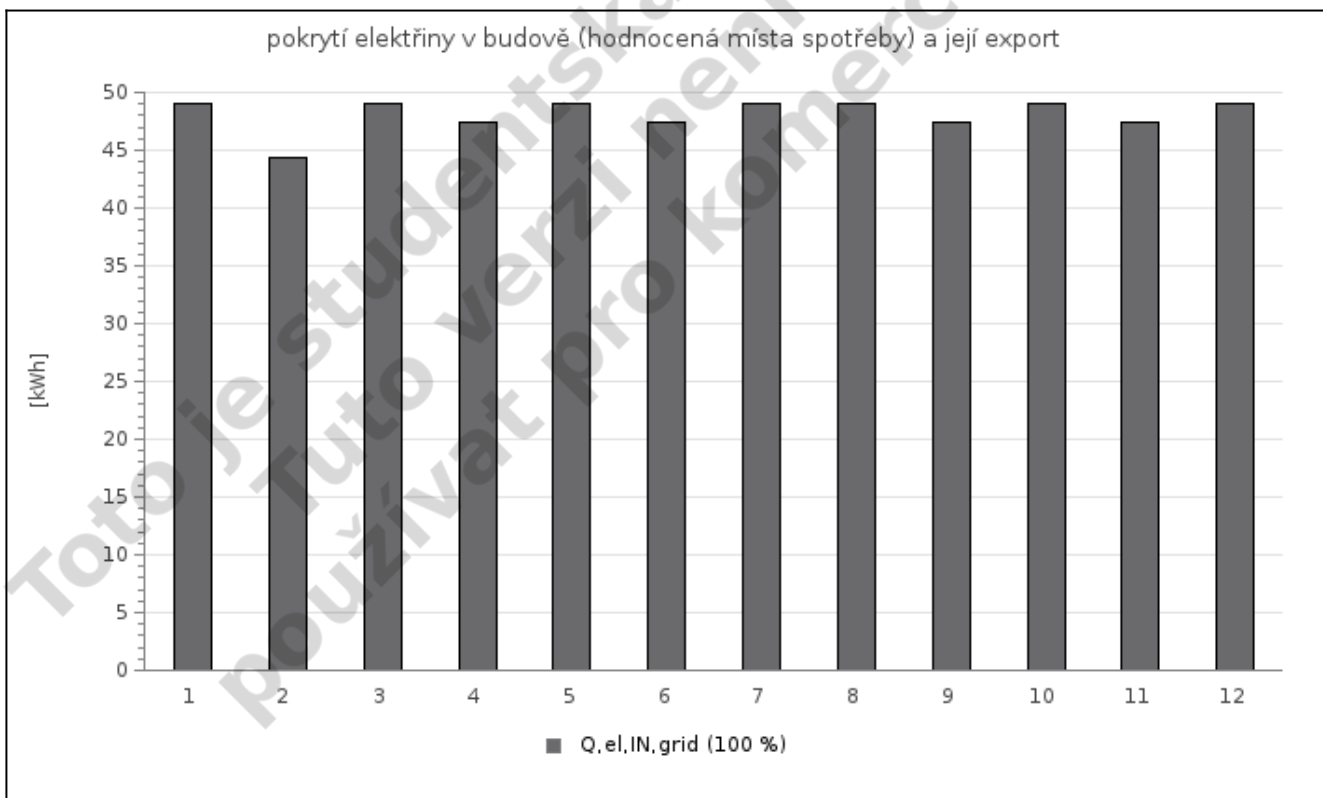
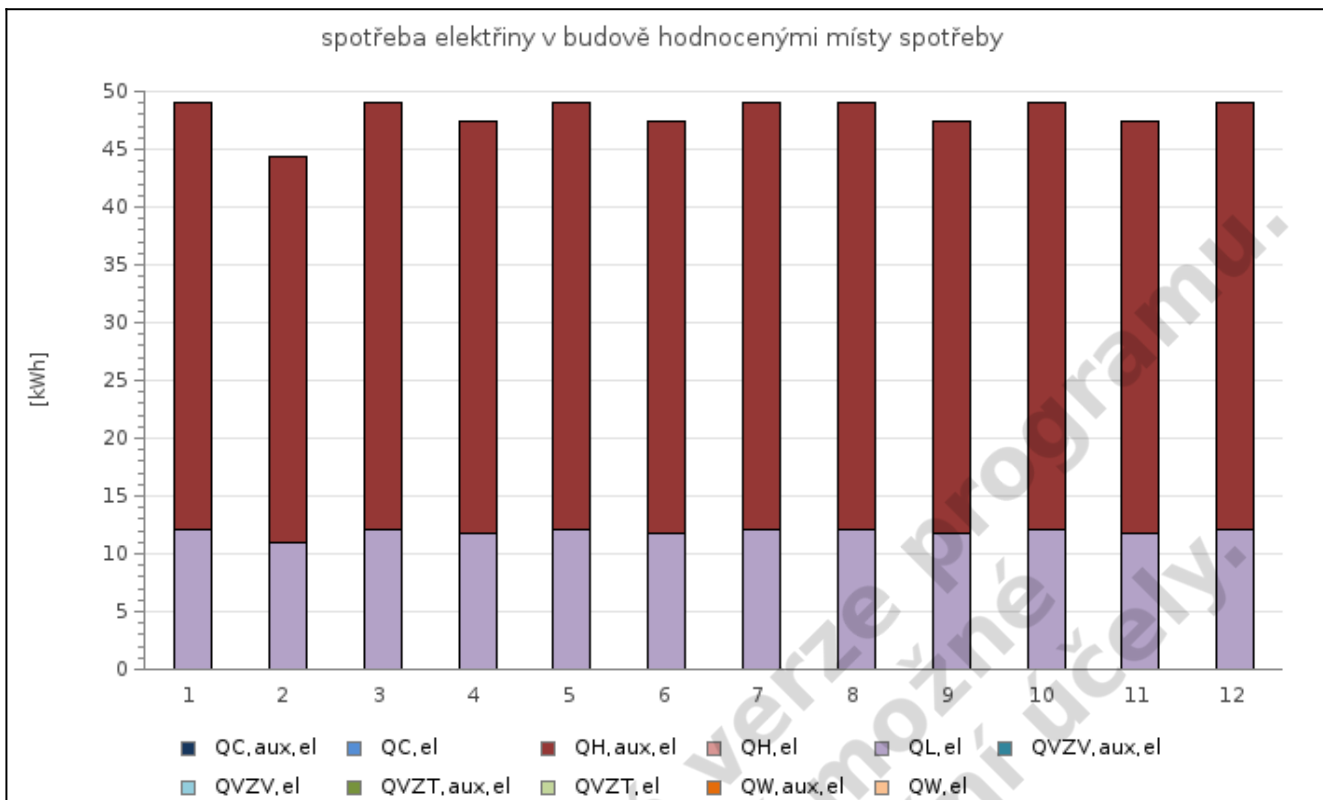
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA

**spotřeba elektřiny v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby**

$Q_{H,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,aux,el}$ (kWh)	37	33	37	36	37	36	37	37	36	37	36	37	434
$Q_{C,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{L,el}$ (kWh)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	143
$Q_{SUM,el}$ (kWh)	49	44	49	47	49	47	49	49	47	49	47	49	578

**obnovitelné a kogenerační zdroje produkující elektřinu**

U referenční budovy není dle vyhlášky o ENB předepsáno využití obnovitelných a kogeneračních zdrojů produkujících elektřinu.

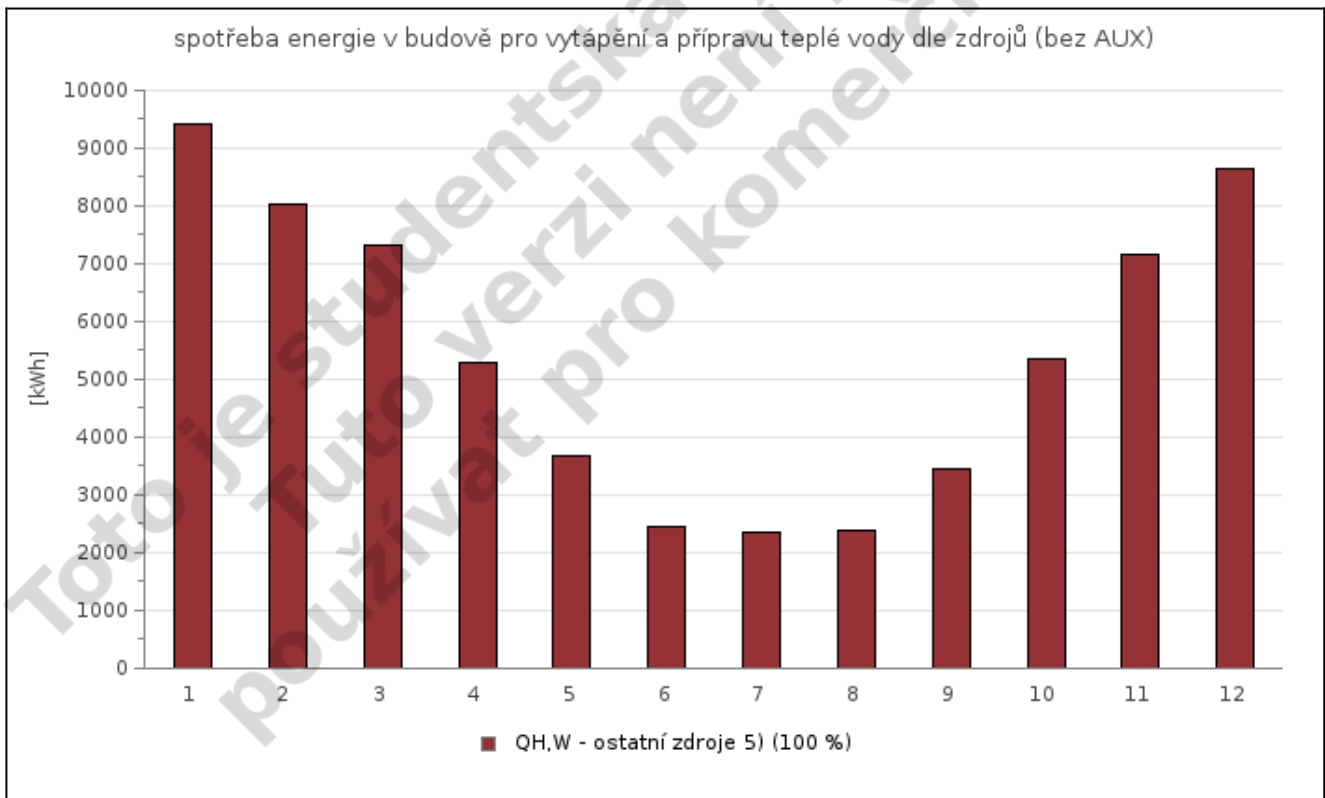
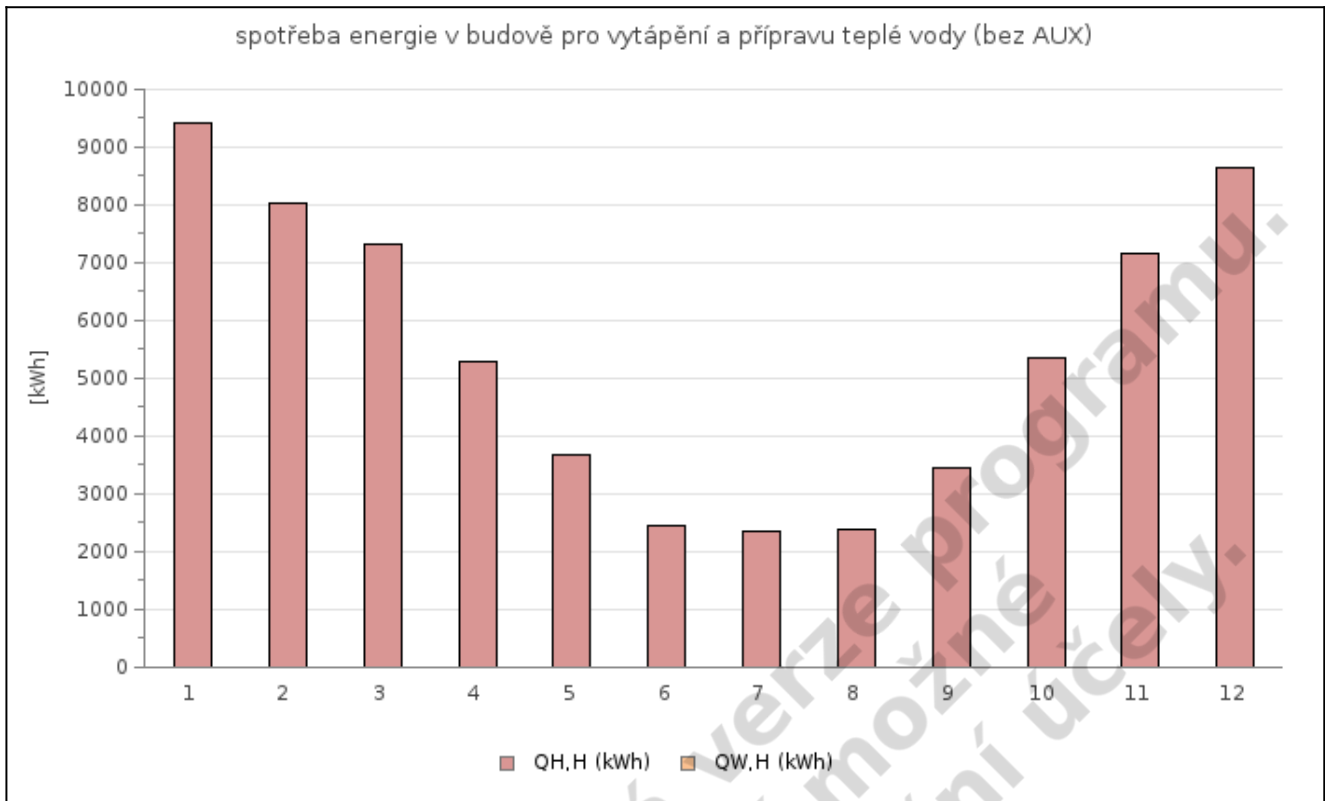


spotřeba tepla v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby vytápění a přípravy teplé vody

$Q_{H,H}$ (kWh)	9 405	8 025	7 325	5 297	3 666	2 438	2 365	2 397	3 464	5 359	7 148	8 636	65 526
$Q_{W,H}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{SUM,H}$ (kWh)	9 405	8 025	7 325	5 297	3 666	2 438	2 365	2 397	3 464	5 359	7 148	8 636	65 526

obnovitelné a kogenerační zdroje produkující teplo, odpadní teplo z chlazení vnitřního prostředí

Nebyly zadány obnovitelné zdroje produkující teplo. Pro účely tohoto výpisu není případně zadané tepelné čerpadlo za takový zdroj uvažován.

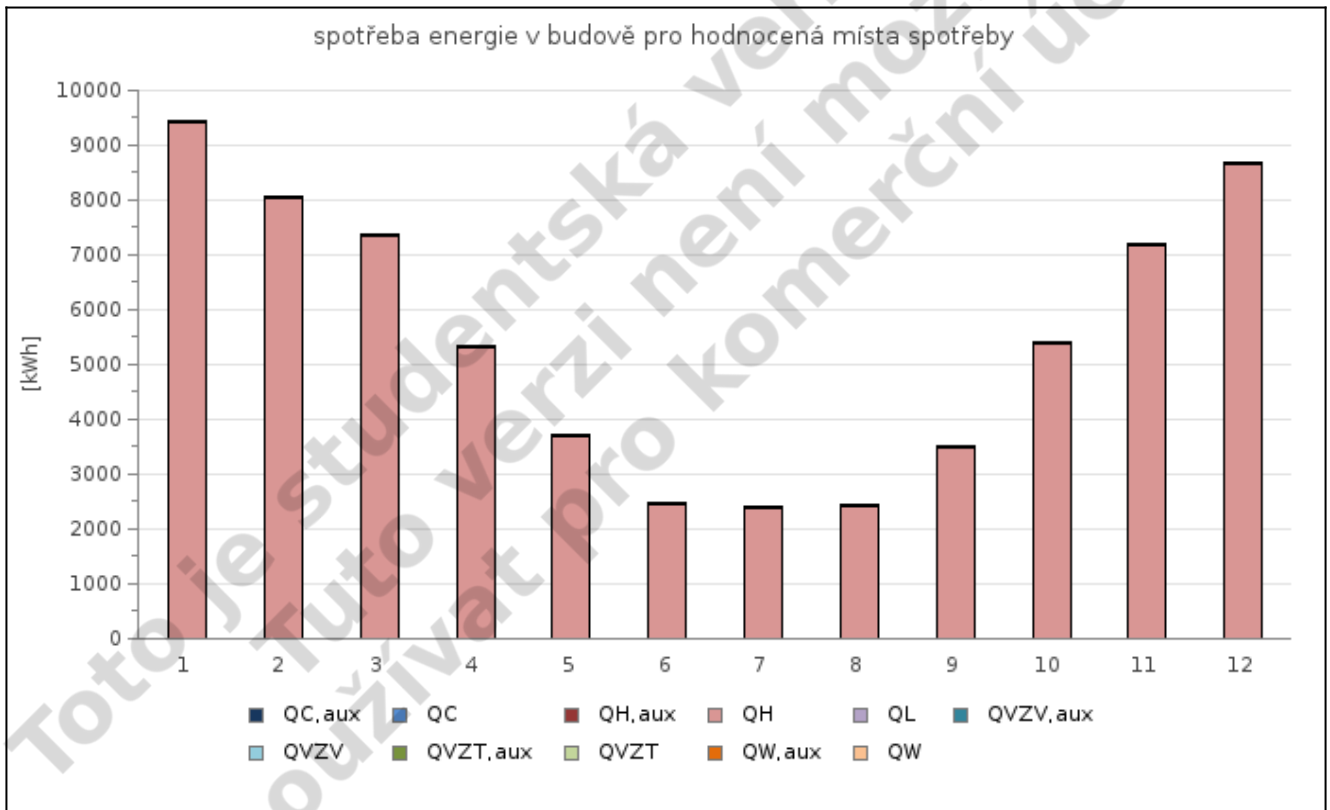


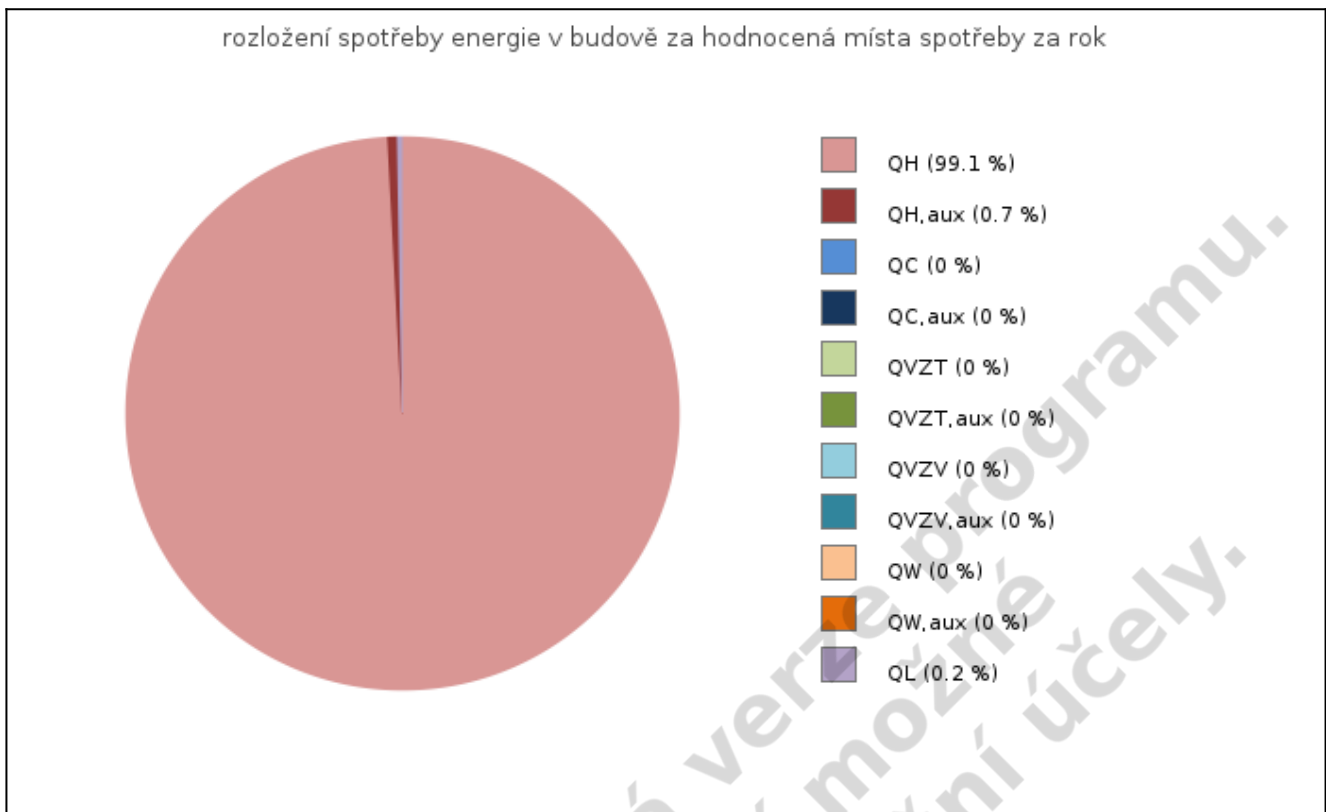
BUDOVA CELKEM

SPOTŘEBA ENERGIE V BUDOVĚ PRO HODNOCENÁ MÍSTA SPOTŘEBY

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$Q_H$ (kWh)	9 405	8 025	7 325	5 297	3 666	2 438	2 365	2 397	3 464	5 359	7 148	8 636	65 526
$Q_{H,aux}$ (kWh)	37	33	37	36	37	36	37	37	36	37	36	37	434
$Q_C$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_W$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_L$ (kWh)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	143
$Q_{SUM}$ (kWh)	9 454	8 069	7 374	5 344	3 715	2 485	2 414	2 446	3 512	5 408	7 196	8 685	66 103
$Q_{EXP,OVER,lm}$ (kWh) <sup>6)</sup>	18 909	16 139	14 747	10 688	7 431	4 970	4 828	4 892	7 023	10 817	14 392	17 371	132 206

spotřeba energie v budově pro hodnocená místa spotřeby





#### poznámky

##### 1) typ výpočtu (dle ČSN EN ISO 52 016-1)

A - nepřerušované vytápění nebo chlazení. Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje dle zadání buď pro celou provozní dobu nebo celou mimoprovazní dobu. Záleží, jestli zóna obsahuje pouze provozní dobu nebo pouze mimoprovazní dobu.

B4 - (není případ A) pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení. Ve výpočtu se stanovuje průměrná teplota během měsíce dle čl. 6.6.11.3. (vytápění) a čl. 6.6.11.4 (chlazení)

B4+C - pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení, tj. včetně úseku neobsazení (část C), který reprezentují činitelé  $f_{H,nocc}$ , resp.  $f_{C,nocc}$  v hodnotách v intervalu (0;1).

##### 5) graf spotřeby energie v budově pro vytápění a přípravu TV

Ostatní zdroje zahrnuje všechny tepelné zdroje zadané na formuláři TEPELNÉ ZDROJE (K, TČ, KVET, CZT) přiřazené k vytápění a přípravě TV. Jde-li o TČ, je spotřeba uvedena včetně energie okolí. U referenční budovy jsou ostatní zdroje referenčními zdroji tepla.

##### 6) Tabulka celkové dodané energie do budovy – limit exportu

Výše limitu pro případnou exportovanou energii pro započítatelnost do primární energie z neobnovitelných zdrojů (odpočet)

**EXTERIÉROVÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY**

ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ø nebo Σ
$\theta_e$ (°C)	-1,3	-0,1	3,7	8,1	13,3	16,1	18,0	17,9	13,5	8,3	3,2	0,5	8,4
$H_{sol,hor}$ (kWh/m <sup>2</sup> )	20,80	37,00	72,20	113,80	148,80	146,20	144,30	136,20	87,10	56,50	25,20	14,90	1 003,00
$\varphi_e$ (%)	83,1	80,1	73,4	66,2	66,6	68,4	67,1	67,4	73,5	79,4	85,0	85,3	74,6
$v_w$ (m/s)	3,60	3,65	3,98	3,51	3,25	2,94	2,98	2,56	3,09	3,28	3,39	3,70	3,33

**ZÓNY A NEVYTÁPĚNÉ PROSTORY**

mezivýsledky a grafy pro zónu Z1 - Dům

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

**DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU**

**vytápění**

$f_{H,hr}$ (-)	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$f_{H,nocc}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
<b>chlazení</b>													
$f_{C,day}$ (-)	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	-
$f_{C,nocc}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-

**DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLŮT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY**

**vytápění**

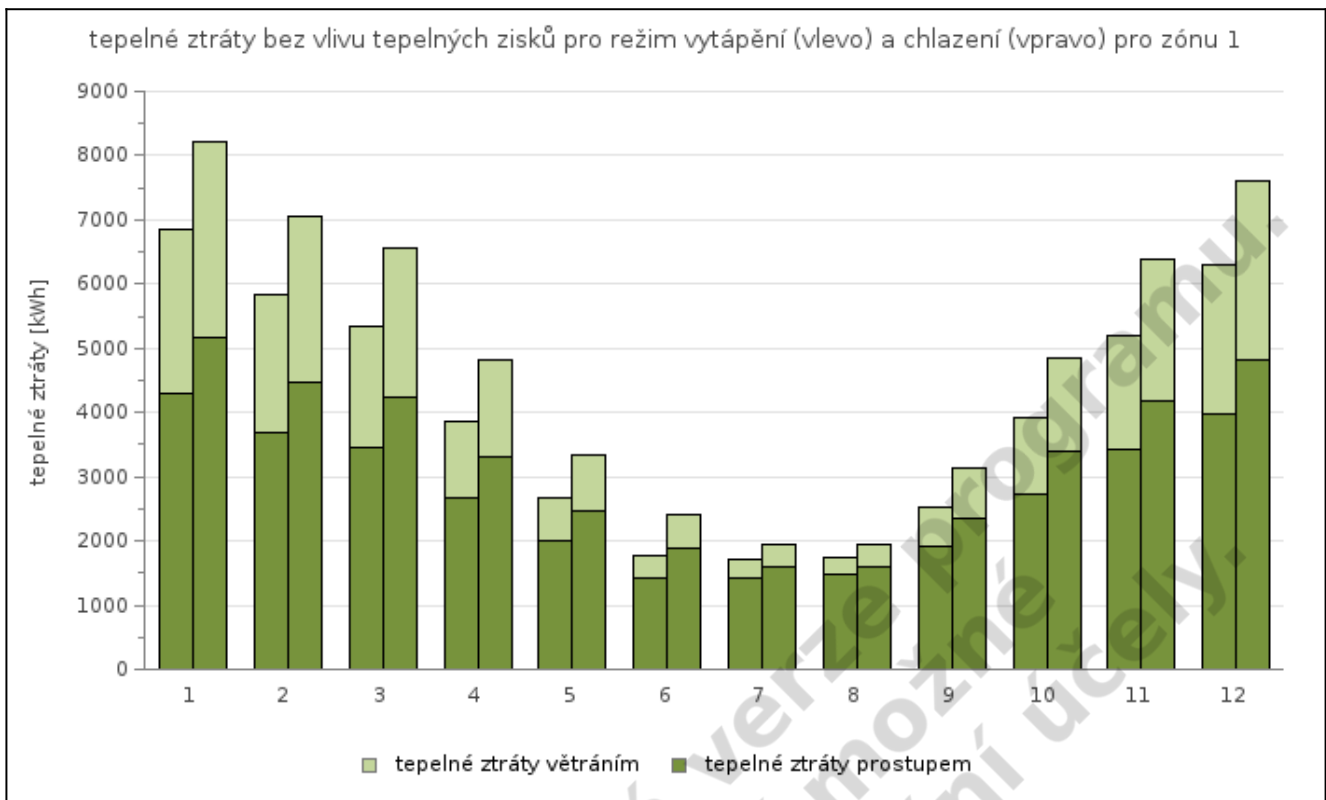
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	B4	-
$d\theta_{H,low,day}$ (-)	0,700	0,683	0,617	0,496	0,195	0,000	0,000	0,000	0,176	0,489	0,628	0,674	-
$d\theta_{H,low,night}$ (-)	0,700	0,683	0,617	0,496	0,195	0,000	0,000	0,000	0,176	0,489	0,628	0,674	-
$d\theta_{H,low,wknd}$ (-)	0,700	0,683	0,617	0,496	0,195	0,000	0,000	0,000	0,176	0,489	0,628	0,674	-
$d\theta_{H,float}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{H,red,low,day}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{H,red,low,night}$ (-)	1,366	1,451	1,805	2,605	5,013	1,000	1,000	1,000	5,351	2,689	1,789	1,495	-
$f_{H,red,low,wknd}$ (-)	0,455	0,484	0,602	0,868	1,671	1,000	1,000	1,000	1,784	0,896	0,596	0,498	-
$d\theta_{H,red,day}$ (-)	0,700	0,683	0,617	0,496	0,195	0,000	0,000	0,000	0,176	0,489	0,628	0,674	-
$d\theta_{H,red,night}$ (-)	0,880	0,879	0,878	0,877	0,853	0,758	0,872	0,889	0,854	0,878	0,880	0,879	-
$d\theta_{H,red,wknd}$ (-)	0,764	0,755	0,723	0,690	0,638	0,473	0,676	0,712	0,639	0,691	0,730	0,750	-
$f_{H,red,day}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{H,red,night}$ (-)	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	-
$f_{H,red,wknd}$ (-)	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	-
$a_{H,red,day}$ (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
$a_{H,red,night}$ (-)	0,983	0,983	0,983	0,982	0,979	0,965	0,982	0,984	0,979	0,983	0,983	0,983	-
$a_{H,red,wknd}$ (-)	0,865	0,860	0,842	0,823	0,793	0,699	0,815	0,836	0,794	0,823	0,846	0,857	-
$a_{H,red}$ (-)	0,848	0,843	0,824	0,805	0,772	0,664	0,797	0,820	0,773	0,806	0,829	0,840	-
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,avg}$	30,0	29,8	29,3	29,0	24,4	13,7	28,2	32,9	24,4	29,2	30,0	29,7	-
$\theta_{int,H,vyp}$ (°C)	18,46	18,53	18,79	19,29	20,02	20,02	21,19	21,26	20,07	19,34	18,78	18,56	-
$\theta_{int,H,avg}$ (°C)	16,81	17,00	17,11	17,02	16,81	17,18	16,96	16,96	17,18	16,81	17,02	17,11	-
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,vyp}$	30,2	30,1	29,6	29,4	26,3	22,3	19,3	20,1	26,4	29,6	30,3	30,0	-

**chlazení**

$f_{C,red,wknd}$ (-)	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	-
$a_{C,red}$ (-)	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	-
$T_C$ (h) : $\theta_{int,C,avg}$	30,2	30,2	29,6	29,5	25,4	14,8	24,4	27,3	25,4	29,8	30,4	30,1	-
$\theta_{int,C,vyp}$ (°C)	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-
$\theta_{int,C,avg}$ (°C)	16,81	17,00	17,11	17,02	16,81	17,18	16,96	16,96	17,18	16,81	17,02	17,11	-



$T_c(h) : \theta_{int,C,vyp}$	29,6	29,6	29,2	29,3	27,3	24,8	21,4	22,0	27,4	29,5	29,8	29,5	-
<b>větrání - vytápění</b>													
$p_{z,ref}$ (Pa)	-6,48	-6,20	-5,59	-4,01	-2,46	-1,46	-0,99	-0,69	-2,26	-3,68	-5,07	-6,09	-
$V_{arg,in}$ (m <sup>3</sup> /h)	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$V_{arg,out}$ (m <sup>3</sup> /h)	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$V_{SUP(in),nd}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{lea,in}$ (m <sup>3</sup> /h)	387,0	378,7	359,9	286,1	244,8	204,9	199,2	162,0	228,8	269,3	330,8	376,3	-
$V_{lea,out}$ (m <sup>3</sup> /h)	387,0	378,7	359,9	286,1	244,8	204,9	199,2	162,0	228,8	269,3	330,8	376,3	-
$\Sigma V_{in,nd}$ (m <sup>3</sup> /h)	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$\Sigma V_{in}$ (m <sup>3</sup> /h)	557,5	549,2	530,3	456,5	415,3	375,4	369,7	332,4	399,2	439,8	501,3	546,8	-
$\Sigma V_{out}$ (m <sup>3</sup> /h)	557,5	549,2	530,3	456,5	415,3	375,4	369,7	332,4	399,2	439,8	501,3	546,8	-
<b>větrání - chlazení</b>													
$p_{z,ref}$ (Pa)	-6,71	-6,43	-5,80	-4,19	-2,70	-1,72	-1,25	-0,95	-2,50	-3,89	-5,30	-6,32	-
$V_{arg,in}$ (m <sup>3</sup> /h)	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$V_{arg,out}$ (m <sup>3</sup> /h)	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$V_{SUP(in),nd}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM}$ (m <sup>3</sup> /h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{lea,in}$ (m <sup>3</sup> /h)	393,5	385,4	368,4	293,2	247,1	208,1	203,0	166,1	231,0	279,4	338,2	383,2	-
$V_{lea,out}$ (m <sup>3</sup> /h)	393,5	385,4	368,4	293,2	247,1	208,1	203,0	166,1	231,0	279,4	338,2	383,2	-
$\Sigma V_{in,nd}$ (m <sup>3</sup> /h)	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	170,5	-
$\Sigma V_{in}$ (m <sup>3</sup> /h)	564,0	555,9	538,9	463,7	417,5	378,5	373,4	336,6	401,5	449,8	508,7	553,7	-
$\Sigma V_{out}$ (m <sup>3</sup> /h)	564,0	555,9	538,9	463,7	417,5	378,5	373,4	336,6	401,5	449,8	508,7	553,7	-
<b>MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY</b>													
<b>Vytápění</b>													
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,H,avg}$	285,5	288,9	300,8	325,7	437,6	899,7	371,8	313,7	439,7	326,7	298,5	290,8	-
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,H,vyp}$	291,5	294,5	307,1	332,1	399,2	506,4	605,3	589,2	403,4	333,8	305,2	296,1	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,H,avg}$	174,7	172,7	168,4	146,8	135,2	123,0	121,6	109,3	130,1	141,6	159,2	172,2	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,H,vyp}$	174,7	172,7	168,4	146,8	135,2	123,0	121,6	109,3	130,1	141,6	159,2	172,2	-
<b>Chlazení</b>													
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,C,avg}$	281,0	284,1	294,6	316,5	414,1	823,3	450,7	400,9	417,3	317,1	292,6	285,8	-
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,C,vyp}$	298,0	300,7	311,4	331,1	380,2	442,4	534,3	527,3	383,3	332,3	309,7	302,1	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,C,avg}$	176,7	174,7	171,1	149,1	135,9	124,0	122,8	110,7	130,8	144,8	161,5	174,3	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,C,vyp}$	176,7	174,7	171,1	149,1	135,9	124,0	122,8	110,7	130,8	144,8	161,5	174,3	-
<b>TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ</b>													
$Q_{T,H}$ (kWh)	4 285	3 686	3 447	2 676	1 996	1 429	1 435	1 473	1 909	2 742	3 423	3 979	32 480
$Q_{V,H}$ (kWh)	2 568	2 161	1 890	1 183	676	347	288	273	615	1 163	1 785	2 313	15 264
$Q_{T+V,H}$ (kWh)	6 853	5 847	5 337	3 859	2 671	1 776	1 723	1 747	2 524	3 905	5 209	6 293	47 745
$Q_{T,C}$ (kWh)	5 166	4 465	4 240	3 314	2 461	1 879	1 590	1 609	2 346	3 387	4 192	4 832	39 481
$Q_{V,C}$ (kWh)	3 063	2 595	2 329	1 492	880	527	365	338	800	1 476	2 186	2 788	18 838
$Q_{T+V,C}$ (kWh)	8 229	7 060	6 569	4 806	3 341	2 406	1 955	1 946	3 146	4 863	6 378	7 620	58 319



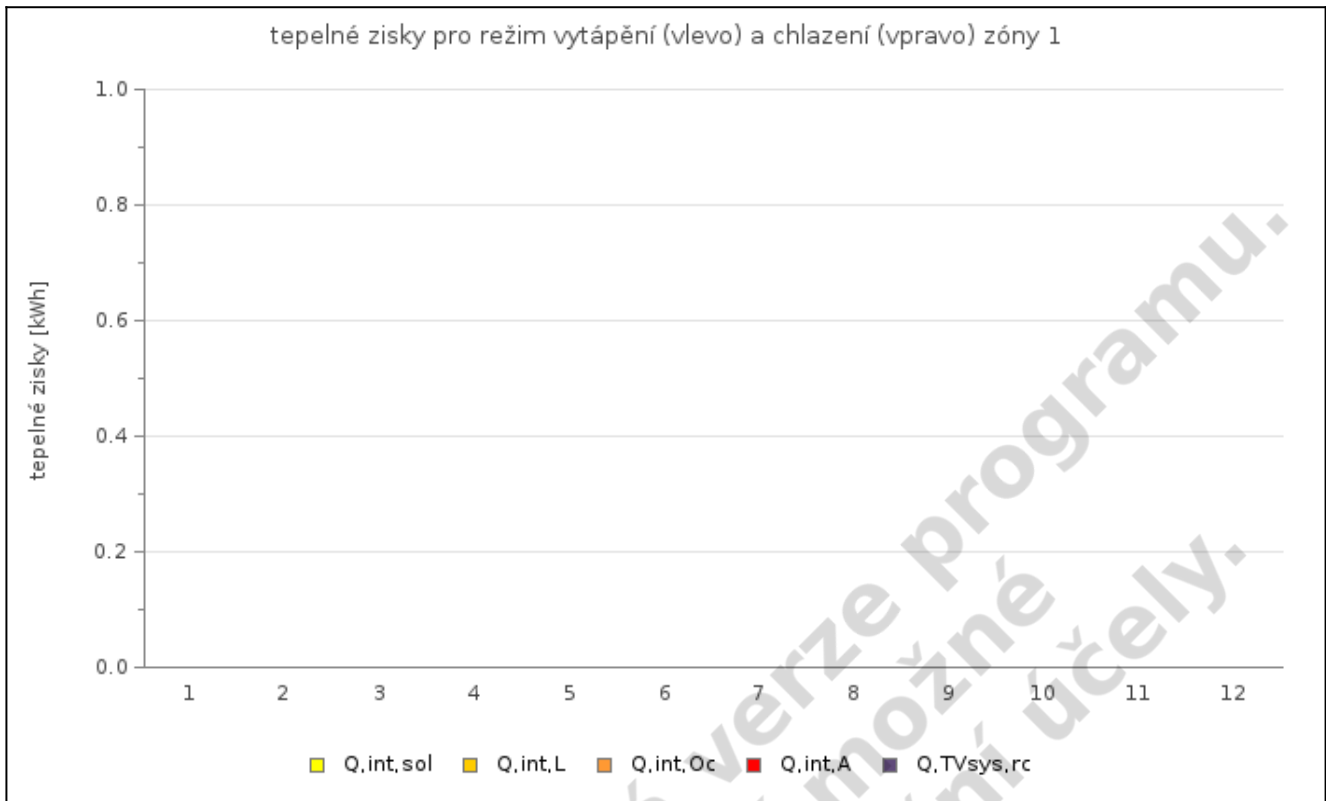
**TEPELNÉ ZISKY**

**tepelné zisky pro režim vytápění**

$Q_{H,int,sol}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,int,L}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,int,Oc}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,int,A}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{H,int}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**tepelné zisky pro režim chlazení**

$Q_{C,int,sol}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,int,L}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,int,Oc}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,int,A}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{C,int}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

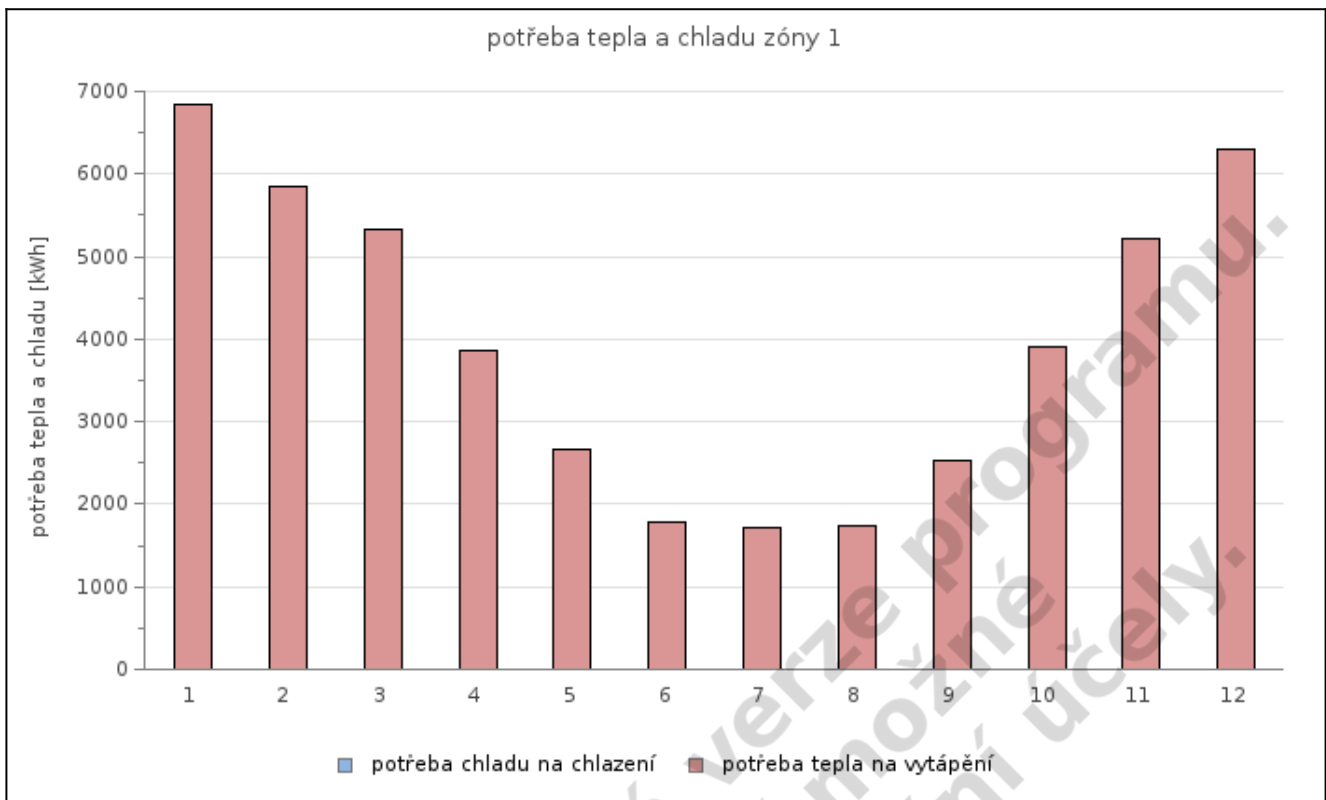


**STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT, DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍCIHO OBDOBÍ**

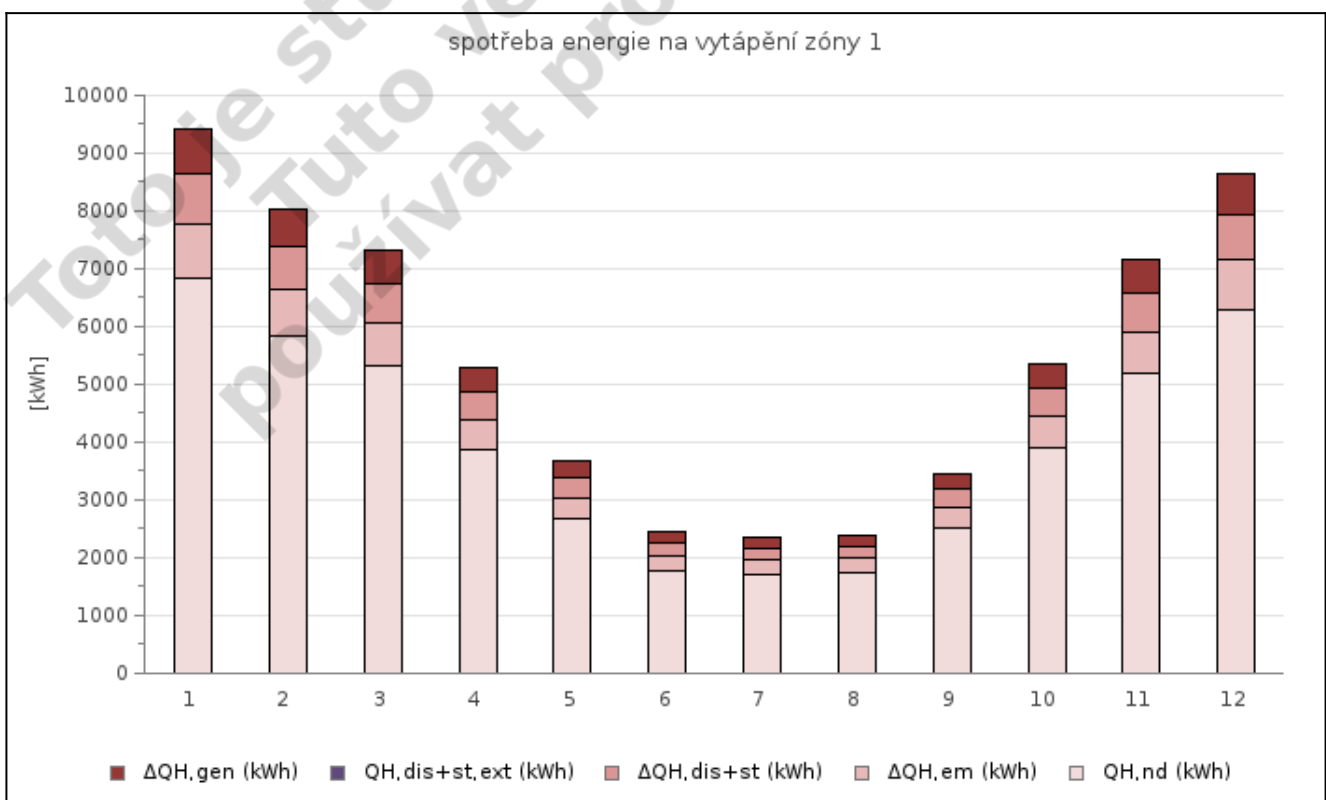
vytápění													
$Y_{H,i}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$\eta_{H,gn,i}$ (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
$f_{H,i}$ (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
chlazení													
$Y_{C,i}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$\eta_{C,gn,i}$ (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
$f_{C,i}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-

**POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]**

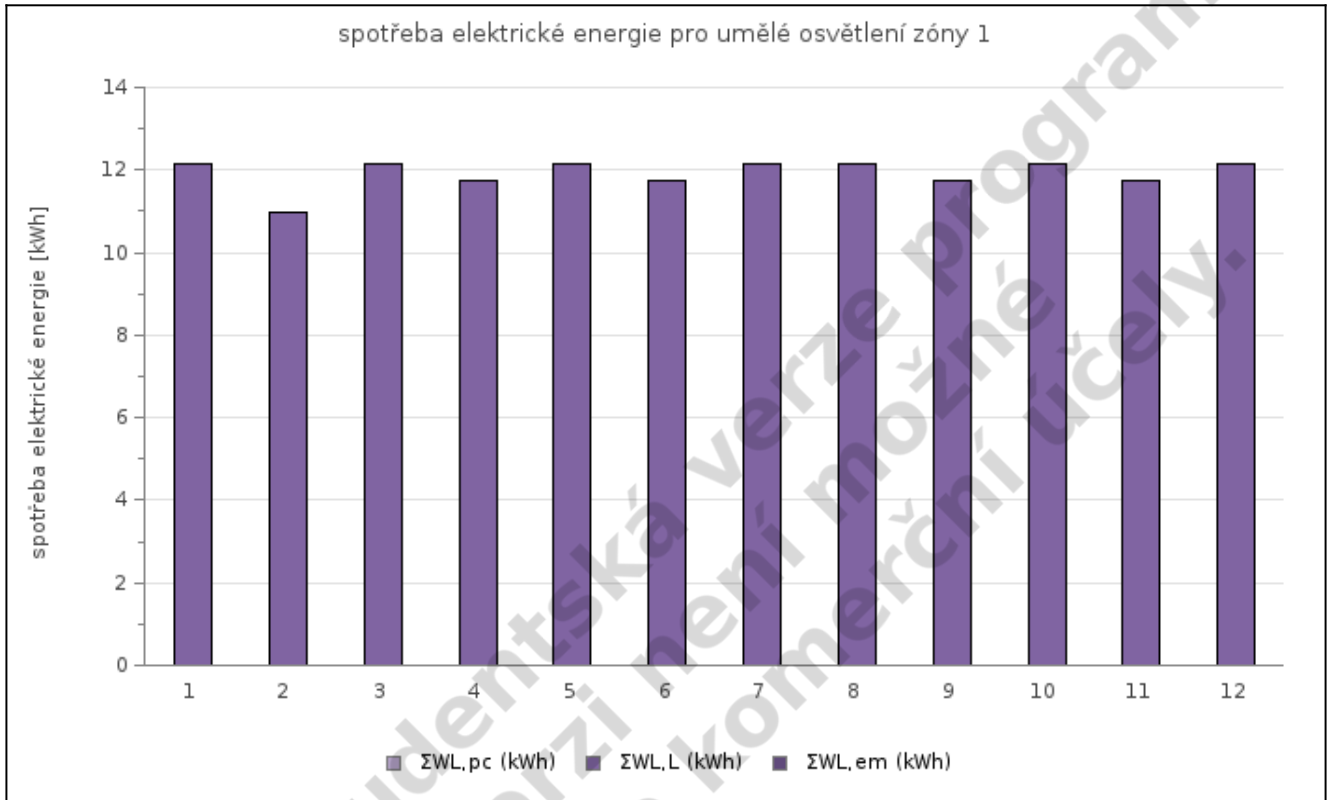
$Q_{H,nd}$ (kWh)	6 853	5 847	5 337	3 859	2 671	1 776	1 723	1 747	2 524	3 905	5 209	6 293	47 745
$Q_{C,nd}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



VYTÁPĚNÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh) <sup>4)</sup>	935	797	728	526	364	242	235	238	344	533	710	858	6 511
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	865	738	674	487	337	224	218	221	319	493	658	795	6 028
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh)	752	642	586	424	293	195	189	192	277	429	572	691	5 242
$\Sigma Q_{H}$ (kWh)	9 405	8 025	7 325	5 297	3 666	2 438	2 365	2 397	3 464	5 359	7 148	8 636	65 526



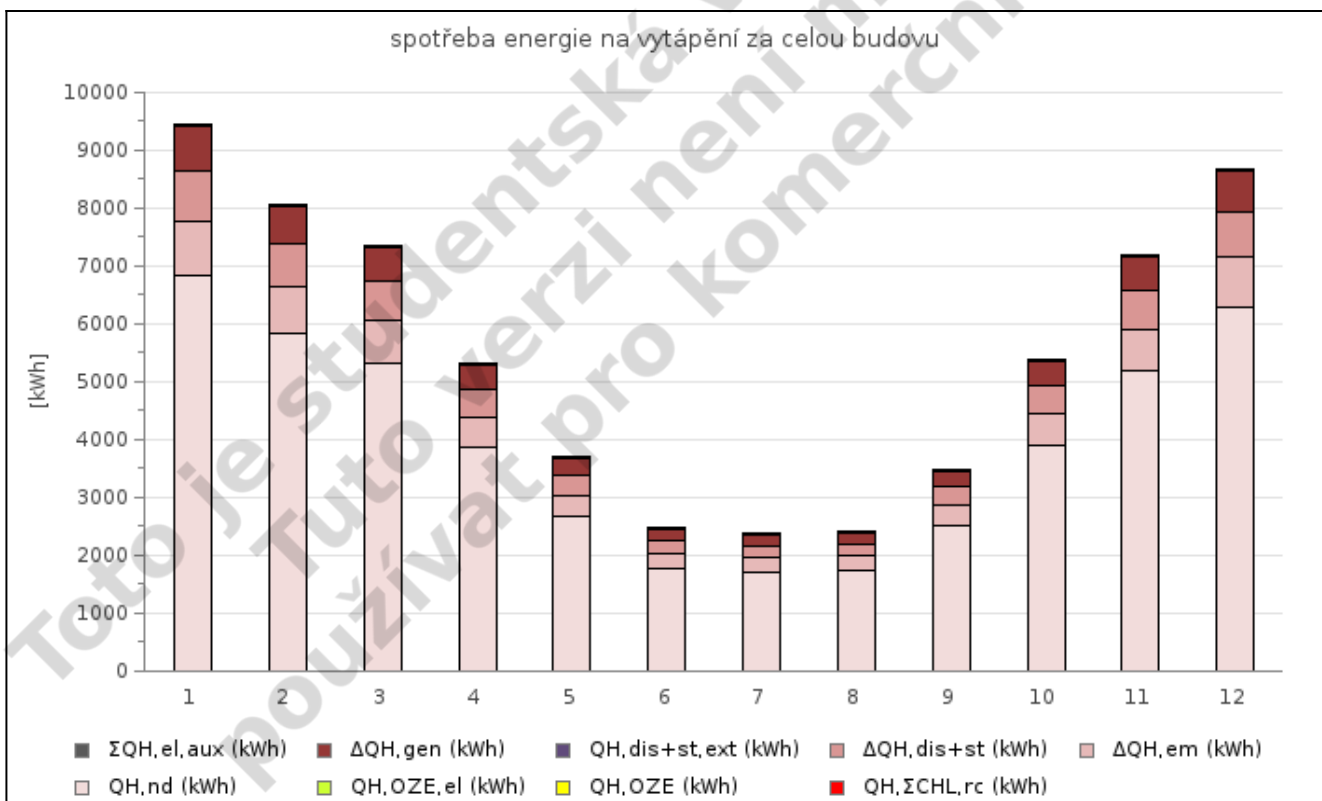
UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$W_{L,L,1}$ (kWh)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	143
$W_{L,pc,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$W_{L,em,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,1}$ (kWh)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	143



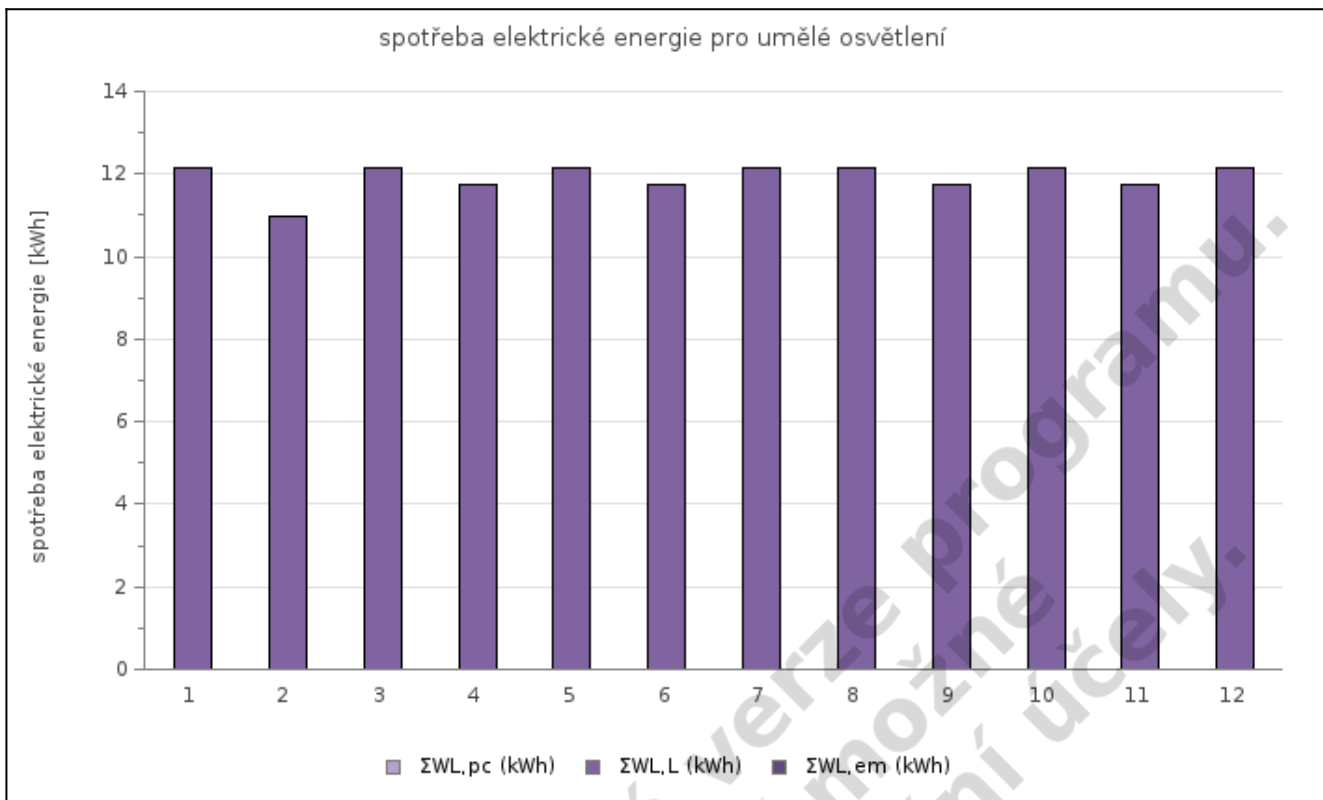
TECHNICKÉ SYSTÉMY

VYTÁPĚNÍ													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Sigma Q_{H,nd}$ (kWh)	6 853	5 847	5 337	3 859	2 671	1 776	1 723	1 747	2 524	3 905	5 209	6 293	47 745
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh)	935	797	728	526	364	242	235	238	344	533	710	858	6 511
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	865	738	674	487	337	224	218	221	319	493	658	795	6 028
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh)	752	642	586	424	293	195	189	192	277	429	572	691	5 242
$Q_{OZE+CHL,rc,\Sigma H}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{OZE+CHL,rc}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$q_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$f_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{Ht}$ (kWh)	9 405	8 025	7 325	5 297	3 666	2 438	2 365	2 397	3 464	5 359	7 148	8 636	65 526

pomocné energie na vytápění $Q_{H,el,aux}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 $K_1$	37	33	37	36	37	36	37	37	36	37	36	37	434
$\Sigma Q_{H,el,aux}$ (kWh)	37	33	37	36	37	36	37	37	36	37	36	37	434



UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Sigma W_{L,L}$ (kWh)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	143
$\Sigma W_{L,pc}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,em}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_L$ (kWh)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	143



**OZE, KVET, ODPADNÍ TEPLA Z CHLAZENÍ (VYUŽITÍ ELEKTŘINY A TEPLA)**

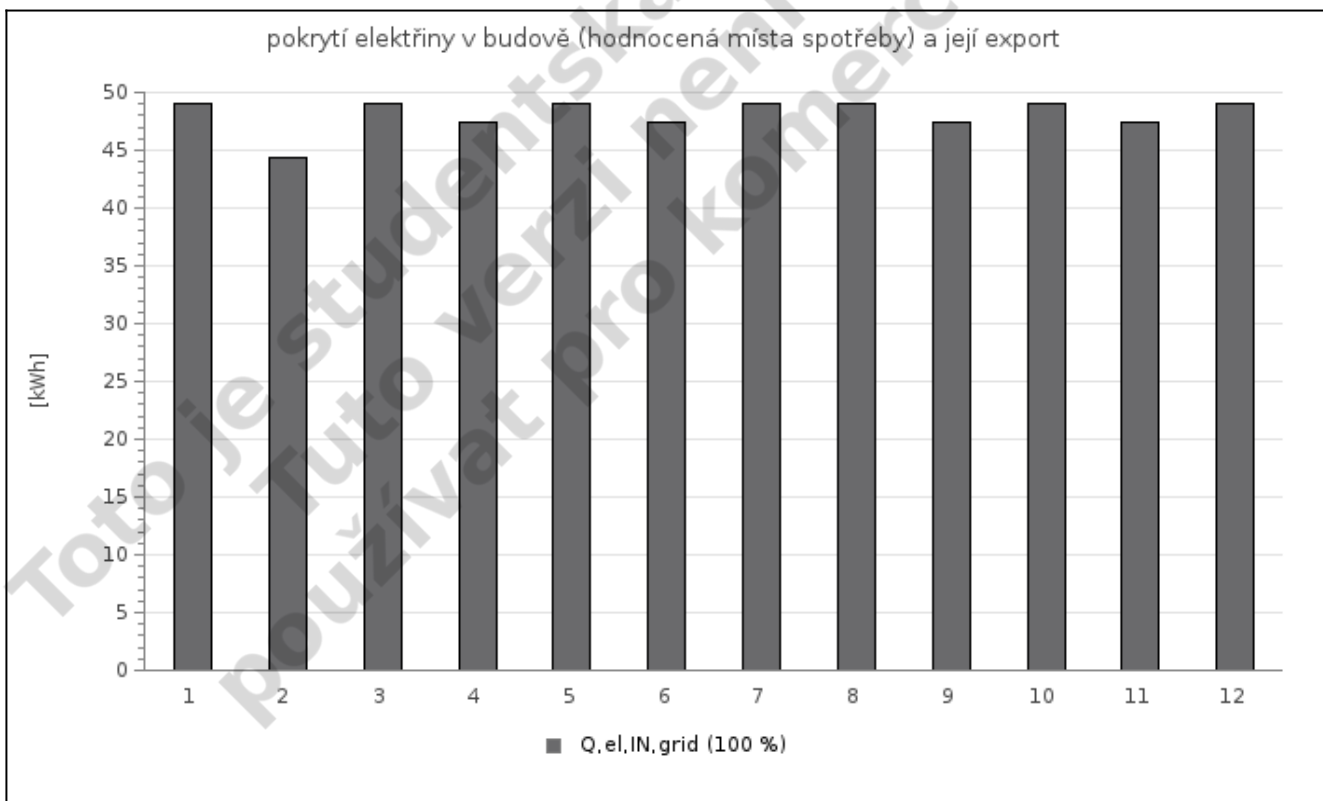
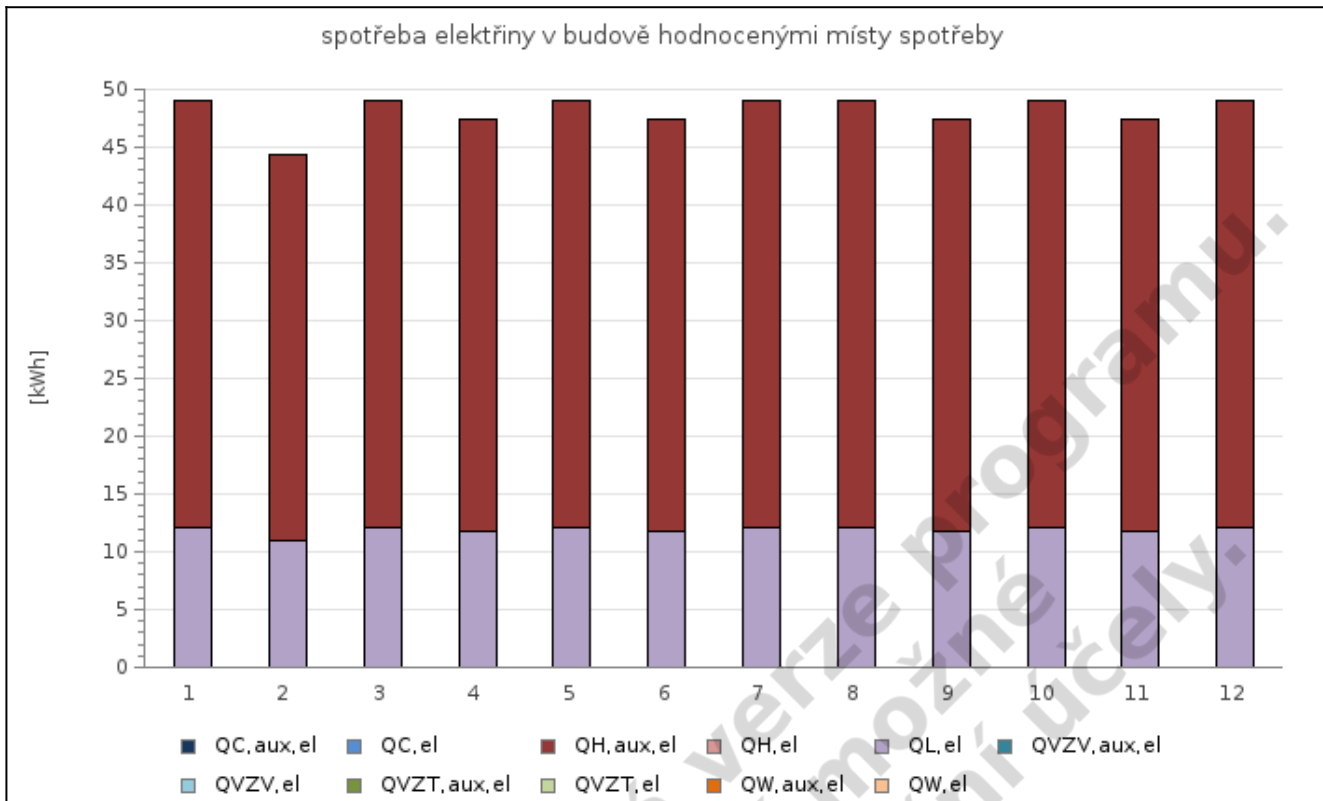
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA

**spotřeba elektřiny v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby**

$Q_{H,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,aux,el}$ (kWh)	37	33	37	36	37	36	37	37	36	37	36	37	434
$Q_{C,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{L,el}$ (kWh)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	143
$Q_{SUM,el}$ (kWh)	49	44	49	47	49	47	49	49	47	49	47	49	578

**obnovitelné a kogenerační zdroje produkující elektřinu**

U referenční budovy není dle vyhlášky o ENB předepsáno využití obnovitelných a kogeneračních zdrojů produkujících elektřinu.



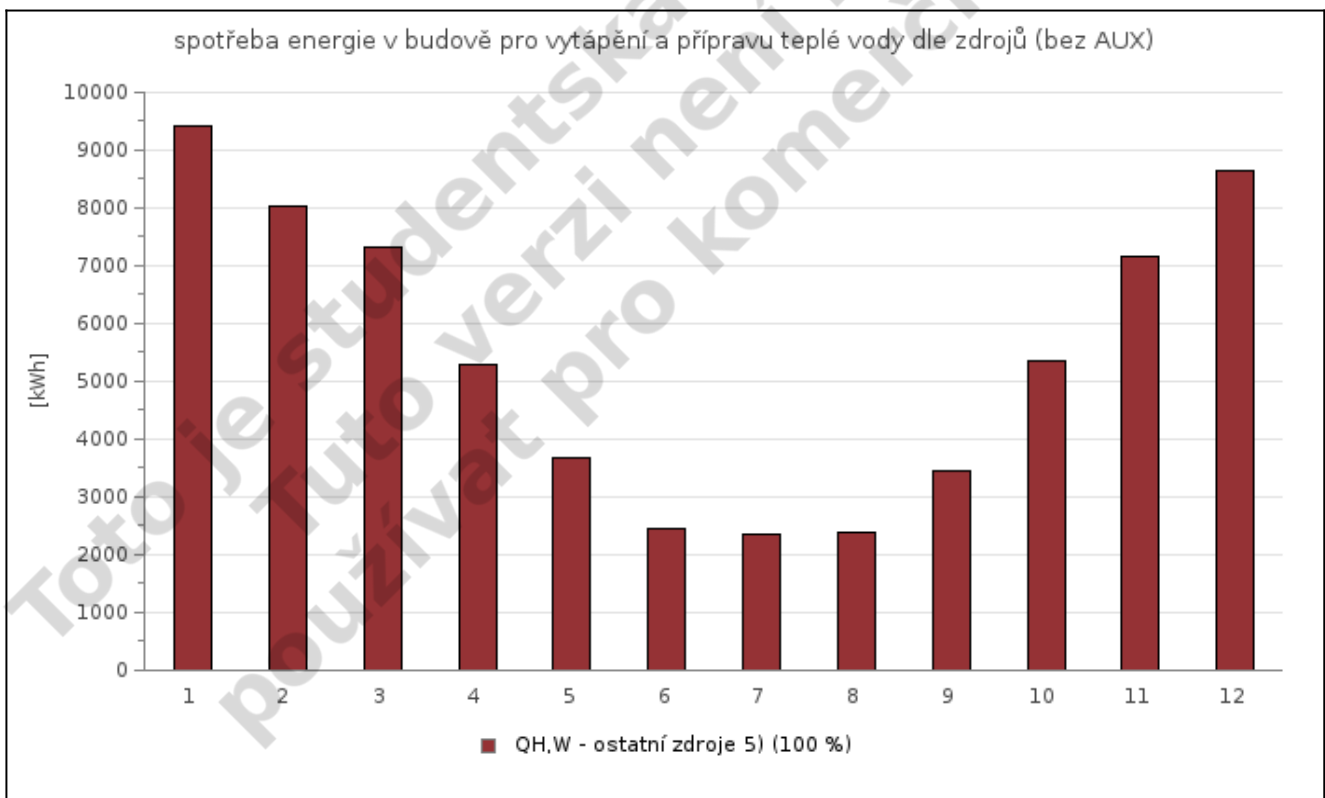
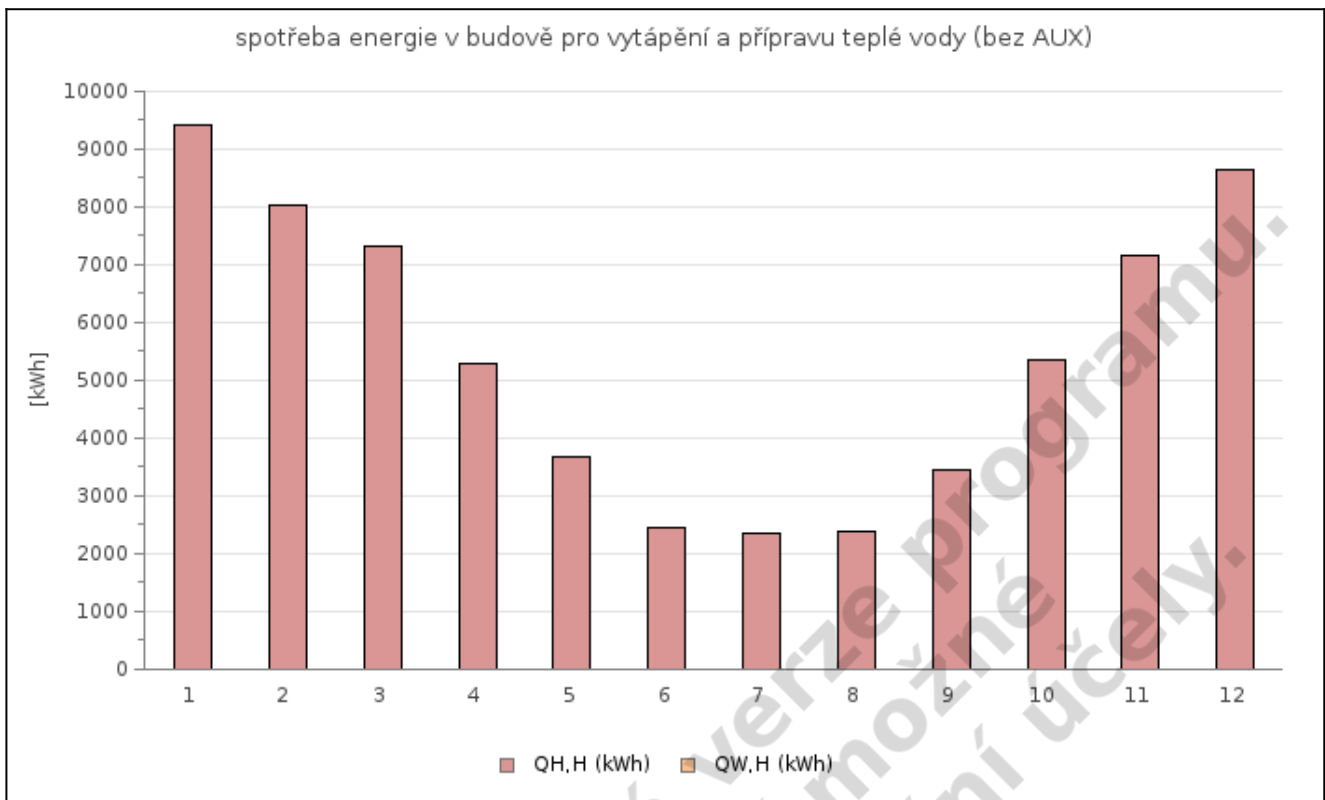
spotřeba tepla v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby vytápění a přípravy teplé vody

$Q_{H,H}$ (kWh)	9 405	8 025	7 325	5 297	3 666	2 438	2 365	2 397	3 464	5 359	7 148	8 636	65 526
$Q_{W,H}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{SUM,H}$ (kWh)	9 405	8 025	7 325	5 297	3 666	2 438	2 365	2 397	3 464	5 359	7 148	8 636	65 526

obnovitelné a kogenerační zdroje produkující teplo, odpadní teplo z chlazení vnitřního prostředí

Nebyly zadány obnovitelné zdroje produkující teplo. Pro účely tohoto výpisu není případně zadané tepelné čerpadlo za takový zdroj uvažován.



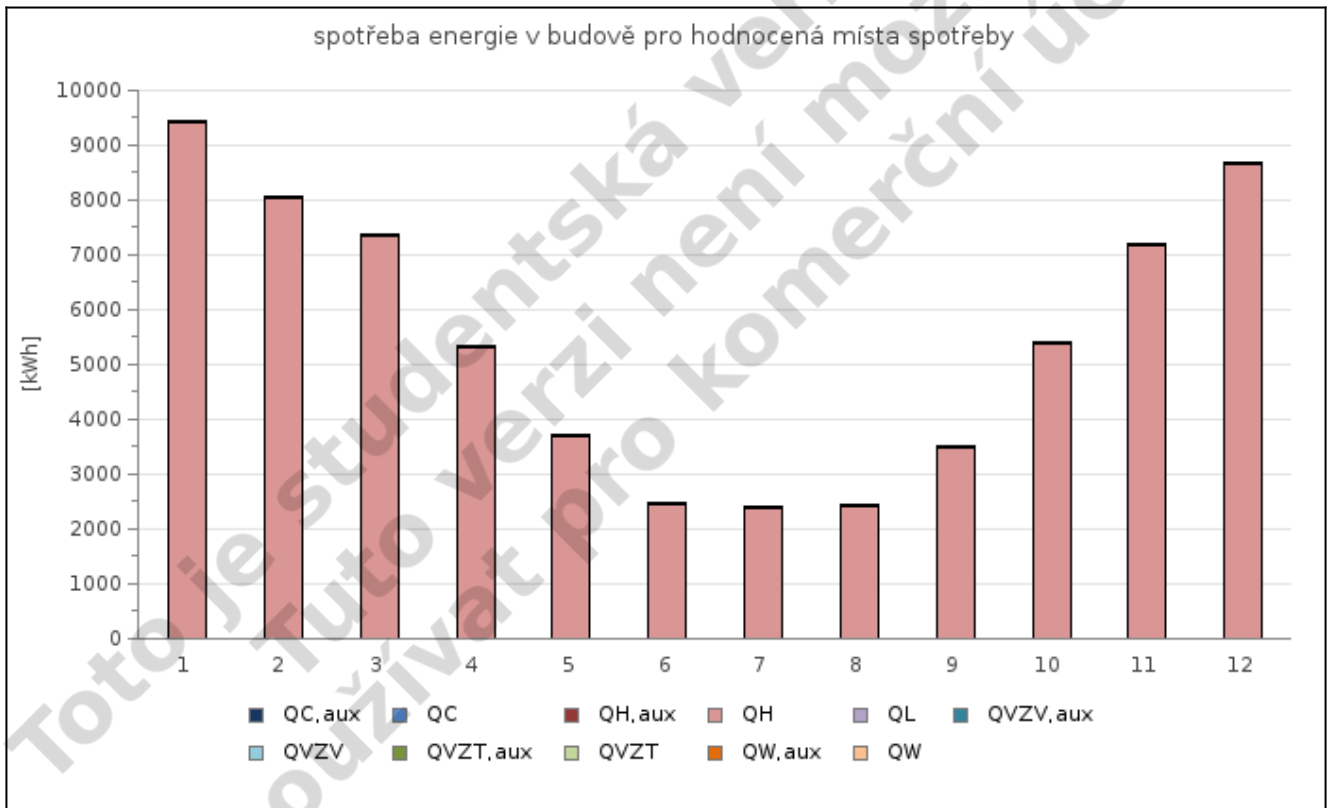


BUDOVA CELKEM

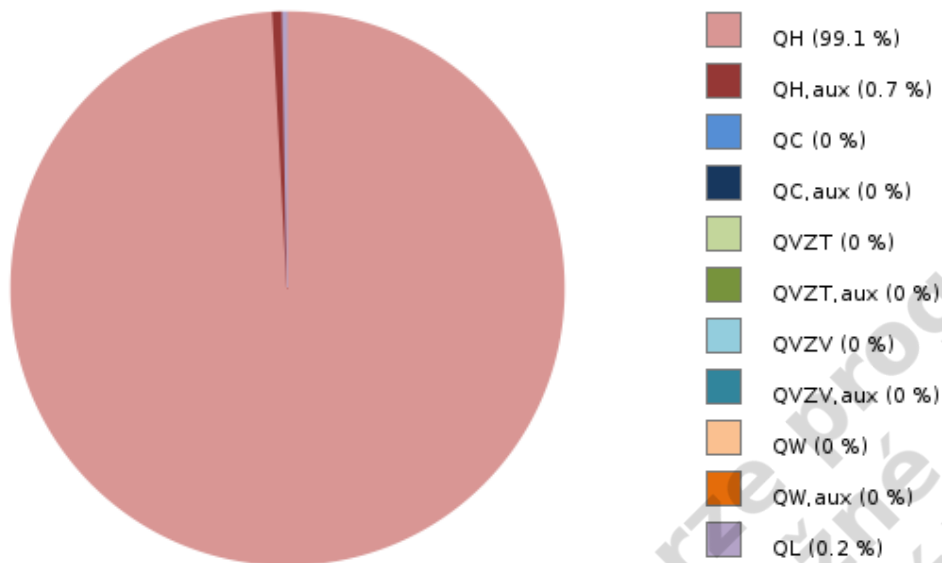
SPOTŘEBA ENERGIE V BUDOVĚ PRO HODNOCENÁ MÍSTA SPOTŘEBY

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$Q_H$ (kWh)	9 405	8 025	7 325	5 297	3 666	2 438	2 365	2 397	3 464	5 359	7 148	8 636	65 526
$Q_{H,aux}$ (kWh)	37	33	37	36	37	36	37	37	36	37	36	37	434
$Q_C$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_W$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_L$ (kWh)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	143
$Q_{SUM}$ (kWh)	9 454	8 069	7 374	5 344	3 715	2 485	2 414	2 446	3 512	5 408	7 196	8 685	66 103
$Q_{EXP,OVER,lm}$ (kWh) <sup>6)</sup>	18 909	16 139	14 747	10 688	7 431	4 970	4 828	4 892	7 023	10 817	14 392	17 371	132 206

spotřeba energie v budově pro hodnocená místa spotřeby



rozložení spotřeby energie v budově za hodnocená místa spotřeby za rok



#### KLASIFIKAČNÍ HRANICE

Klasifikační třída	Primární energie (neobnov.)	Celková dodaná energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Vlhkostní úprava vzduchu	Teplá voda	Osvětlení
A	0,8 x ER	0,7 x ER	0,6 x ER	0,6 x ER	0,5 x ER	0,7 x ER	0,7 x ER	0,5 x ER
B	1,2 x ER	0,9 x ER	0,8 x ER	0,8 x ER	0,7 x ER	0,8 x ER	0,8 x ER	0,7 x ER
C	1,6 x ER	1,2 x ER	1,1 x ER	1,1 x ER	0,9 x ER	1 x ER	1 x ER	0,9 x ER
D	2,3 x ER	1,5 x ER	1,5 x ER	1,5 x ER	1,2 x ER	1,2 x ER	1,2 x ER	1,2 x ER
E	3 x ER	2 x ER	2 x ER	2 x ER	1,5 x ER	1,4 x ER	1,4 x ER	1,5 x ER
F	3,7 x ER	2,5 x ER	2,5 x ER	2,5 x ER	2 x ER	1,6 x ER	1,6 x ER	2 x ER
G	> 3,7 x ER	> 2,5 x ER	> 2,5 x ER	> 2,5 x ER	> 2 x ER	> 1,6 x ER	> 1,6 x ER	> 2 x ER
ER (kWh/m²rok)	74,27	183,11	182,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40
A	59,41	128,18	109,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
B	89,12	164,80	146,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28
C	118,83	219,73	200,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36
D	170,82	274,67	274,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48
E	222,81	366,22	365,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59
F	274,79	457,78	456,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79

#### poznámky

##### 1) typ výpočtu (dle ČSN EN ISO 52 016-1)

A - nepřerušované vytápění nebo chlazení. Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje dle zadání buď pro celou provozní dobu nebo celou mimoprovazní dobu. Záleží, jestli zóna obsahuje pouze provozní dobu nebo pouze mimoprovazní dobu.

B4 - (není případ A) pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení. Ve výpočtu se stanovuje průměrná teplota během měsíce dle čl. 6.6.11.3. (vytápění) a čl. 6.6.11.4 (chlazení)

B4+C - pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení, tj. včetně úseku neobsazení (část C), který reprezentují

činitelé  $f_H, n_{occ}$ , resp.  $f_C, n_{occ}$  v hodnotách v intervalu (0;1).

**5) graf spotřeby energie v budově pro vytápění a přípravu TV**

Ostatní zdroje zahrnuje všechny tepelné zdroje zadané na formuláři TEPELNÉ ZDROJE (K, TČ, KVET, CZT) přiřazené k vytápění a přípravě TV. Jde-li o TČ, je spotřeba uvedena včetně energie okolí. U referenční budovy jsou ostatní zdroje referenčními zdroji tepla.

**6) Tabulka celkové dodané energie do budovy – limit exportu**

Výše limitu pro případnou exportovanou energii pro započítatelnost do primární energie z neobnovitelných zdrojů (odpočet)

Toto je studentská verze programu.  
Tuto verzi není možné  
používat pro komerční účely.

# Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky  
č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších  
předpisů

---

Rekreační objekt - rodinný dům  
Vídeňská 458  
378 33, Nová Bystřice  
katastrální území Nová Bystřice  
[704971]  
parc. č. 626



## Energetický specialista

Číslo oprávnění:

**Evidenční číslo**  
432023

**Datum vydání**  
05.03.2023

**Verze dokumentu**

## 1. SEZNAM PODKLADŮ

## 2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Rekonstrukce a dostavba rekreačního objektu v Jižních Čechách. Původní zděná stavba z počátku 20. století, bez izolace a zateplení. Částečně podsklepená. Většina podlah na terénu. Rekonstrukcí vznikne celé nové patro domu, zvětší se obývací prostor a dojde k přístavbě garáže a zázemí pro provoz domu.

## 3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Vytápění pomocí kondenzačního plynového kotle s rozvodem teplé vody do radiátorů  
Bez nucené ventilace  
Bez rekuperace

## 4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

## 5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

### 5.1 Stavební prvky a konstrukce:

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

### 5.2 Technické systémy budovy:

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

### 5.3 Obsluha a provoz systémů:

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

### 5.4 Ostatní:

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

### 5.5 Doporučení k realizaci a zdůvodnění

VÝPIS ZADANÝCH TEPELNÝCH VAZEB V HODNOCENÉ BUDOVĚ	
Způsob stanovení přírážky na tepelné vazby	paušální přírážkou ve (W/m <sup>2</sup> .K)

Přírážka pro zónu	
Z1 - Dům	0,05 W/(m <sup>2</sup> .K)

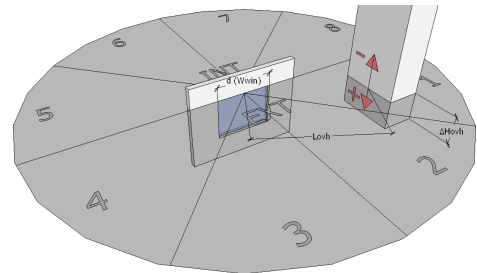
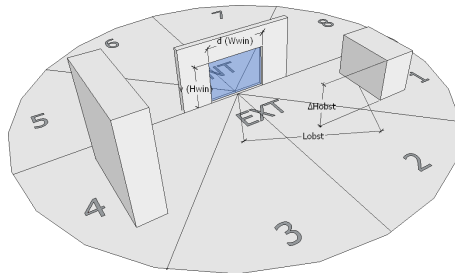
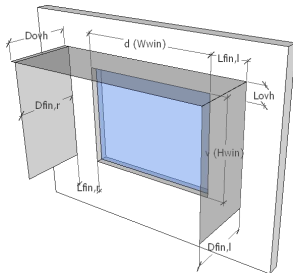
VÝPIS ZADANÝCH TEPELNÝCH VAZEB U REFERENČNÍ BUDOVY	
Způsob stanovení přírážky na tepelné vazby	paušální přírážkou ve (W/m <sup>2</sup> .K)
Přírážka pro zónu	
Z1 - Dům	$f_R * 0,02$ W/(m <sup>2</sup> .K)

VÝPIS ZADANÝCH TEPELNÝCH VAZEB U NOVÉ REFERENČNÍ BUDOVY	
Způsob stanovení přírážky na tepelné vazby	paušální přírážkou ve (W/m <sup>2</sup> .K)
Přírážka pro zónu	
Z1 - Dům	$0,8 * 0,02$ W/(m <sup>2</sup> .K)

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ HODNOCENÉ BUDOVY

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ - měsíce

-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



Označení - název výplně, orientace výplně, sklon výplně	segment	6	5	4	3	2	1	8	7	
	externí stínící překážky: rozměry (m):	stojící $\Delta H_{obst}$ $L_{obst}$								
	externí stínící překážky: rozměry (m):	horní přesahy $\Delta H_{ovh}$ $L_{ovh}$								
	pevné objekty na budově: rozměry (m):	horní přesahy $D_{ovh}$ $L_{ovh}$		pravé žebro $D_{fin,r}$ $L_{fin,r}$	levé žebro $D_{fin,l}$ $L_{fin,l}$					
	pohyblivé stínění - režim chlazení: pohyblivé stínění - režim vytápění:	název stínícího prvku název stínícího prvku		$F_{sh,gl,type,C}$ $F_{sh,gl,type,H}$						

Zóna Z1 - Dům

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 1 - Okna, orientace: severozápad, sklon: 60°								režim C:	vlastní clona			1,000	
								režim H:	vlastní clona			1,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

VYP 3 - Okna, orientace: severozápad, sklon: 60°								režim C:	vlastní clona			1,000	
								režim H:	vlastní clona			1,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	



VYP 6 - Okno, orientace: severozápad, sklon: 60°								režim C:		vlastní clona		1,000	
								režim H:		vlastní clona		1,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 7 - Okna, orientace: severozápad, sklon: 60°								režim C:		vlastní clona		1,000	
								režim H:		vlastní clona		1,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 8 - Dveře, orientace: , sklon: °								režim C:		vlastní clona		-	
								režim H:		vlastní clona		-	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN**

STN 2 - Obvodová stěna, orientace: severozápad, sklon: 60°													
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STN 9 - Příčky, orientace: , sklon: °													
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH**

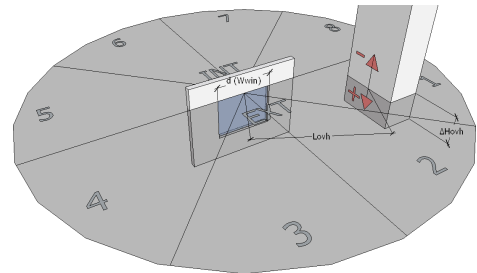
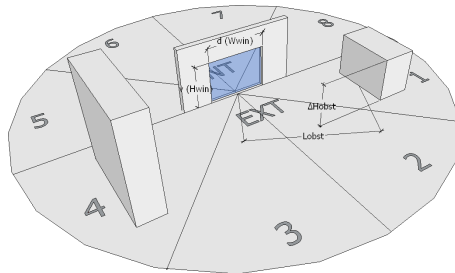
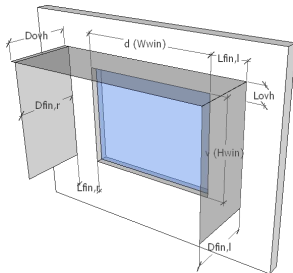
STR 5 - Střecha, orientace: severozápad, sklon: 60°												
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 10 - Strop, orientace: , sklon: °												
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ REFERENČNÍ BUDOVY

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ - měsíce

-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



Označení - název výplně, orientace výplně, sklon výplně	segment	6	5	4	3	2	1	8	7
	externí stínící překážky: rozměry (m):	stojící $\Delta H_{obst}$ $L_{obst}$							
	externí stínící překážky: rozměry (m):	horní přesahy $\Delta H_{ovh}$ $L_{ovh}$							
	pevné objekty na budově: rozměry (m):	horní přesahy $D_{ovh}$ $L_{ovh}$	pravé žebro $D_{fin,r}$ $L_{fin,r}$	levé žebro $D_{fin,l}$ $L_{fin,l}$					
	pohyblivé stínění - režim chlazení: pohyblivé stínění - režim vytápění:	název stínícího prvku název stínícího prvku						$F_{sh,gl,type,C}$ $F_{sh,gl,type,H}$	

Zóna Z1 - Dům

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 1 - Okna, orientace: severozápad, sklon: 60°								režim C:	referenční clona			0,200	
								režim H:	vlastní clona			1,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

VYP 3 - Okna, orientace: severozápad, sklon: 60°								režim C:	referenční clona			0,200	
								režim H:	vlastní clona			1,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

VYP 6 - Okno, orientace: severozápad, sklon: 60°								referenční clona		0,200		
								vlastní clona		1,000		
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 7 - Okna, orientace: severozápad, sklon: 60°								referenční clona		0,200		
								vlastní clona		1,000		
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 8 - Dveře, orientace: , sklon: °								referenční clona		0,200		
								vlastní clona		-		
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN**

STN 2 - Obvodová stěna, orientace: severozápad, sklon: 60°												
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STN 9 - Příčky, orientace: , sklon: °												
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH**

STR 5 - Střecha, orientace: severozápad, sklon: 60°												
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 10 - Strop, orientace: , sklon: °												
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## PROTOKOL MĚRNÉ ROČNÍ POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

-

### Způsob výpočtu

MPO ČR 264/2020 Sb. – měsíční výpočet
---------------------------------------

### Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Nová Bystřice, Vídeňská 458, 378 33
Katastrální území:	704971
Parcelní číslo:	626
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1.10.2025
Vlastník nebo stavebník:	Jaroslav Čech
Adresa:	Zelenečská 313/39 19800 Praha 9
IČ:	
Tel./e-mail:	776 251 248 / jcech@email.cz

### Typ budovy

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

### 1) Výčet podkladů použitých při výpočtu:

--

### 2) Jméno zpracovatele protokolu měrné roční potřeby tepla na vytápění a měrné neobnovitelné primární energie, protokolu průměrného součinitele prostupu tepla Uem:

název zpracovatele:	Jaroslav Čech
ulice zpracovatele:	Zelenečská
město zpracovatele	Praha 9
jméno oprávněné osoby:	---
kontakt - telefon:	-
kontakt - email:	-

**Identifikační označení protokolu**

Identifikační označení protokolu	432023
----------------------------------	--------

**3) Datum zpracování výpočtu:**

05.03.2023
------------

**4) Okrajové klimatické podmínky:**

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
počet dnů	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
teplota v exteriéru [°C]	-1,30	-0,10	3,70	8,10	13,30	16,10	18,00	17,90	13,50	8,30	3,20	0,50	
	Hodnoty intenzity slunečního záření $I_{sol}$ jsou použity dle klimadat: ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)												
konstrukce	VYP-1 , VYP-3 , VYP-6 , VYP-7												
azim./sklon	azimut normály výplně				$a_{vyp} =$	$\pm 135$	$^{\circ}$	sklon výplně				60	$^{\circ}$
[kWh/m <sup>2</sup> měs]	11,2	18,1	38,7	66,2	88,5	95,0	90,0	75,1	46,1	27,5	11,5	7,4	
konstrukce	VYP-8												
azim./sklon	azimut normály výplně				$a_{vyp} =$	$\pm 0$	$^{\circ}$	sklon výplně					$^{\circ}$
[kWh/m <sup>2</sup> měs]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Poznámka: Azimut výplně je odklon normály na plochu výplně od jižního směru ( $J=0^{\circ}$ ,  $JZ=+45^{\circ}$ ,  $JV=-45^{\circ}$ ,  $Z=+90^{\circ}$ ,  $V=-90^{\circ}$ ,  $SZ=+135^{\circ}$ ,  $SV=-135^{\circ}$ ,  $S=\pm 180^{\circ}$ ). Hodnoty solárního záření pro JZ a JV, pro Z a V, pro SZ a SV jsou shodné.  
Poznámka: Sklon výplně je odklon plochy výplně od vodorovné roviny.  $0^{\circ}$  = vodorovná výplň,  $90^{\circ}$  = svislá výplň,  $180^{\circ}$  = výplň obrácená dolů.

Poznámka: 1) Tyto výplně náleží nevytápěným prostorům, u nichž není v tepelné bilanci uvažováno se solárními tepelnými zisky.

Poznámka: 2) Vzhledem k absenci hodnot intenzity solárního ozáření za měsíc dopadajícího na takto skloněnou výplň, je ve výpočtu použita intenzita ozáření pro sklon  $90^{\circ}$  s tím, že sběrná solární plocha výplně je přenásobena (snížena) sinem sklonu výplně.

**5) Počet zón v budově:**

1
---

**6) Celková energeticky vztažná podlahová plocha  $A_c$ :**

361,0
-------

**7) Celková podlahová plocha  $A_{f,int}$  z vnitřních rozměrů pro potřeby výpočtu dodané energie ve vztahu k měrným parametrům vyjádřeným k podlahové ploše:**

306,9
-------

### 8) Vnitřní návrhové teploty:

Profil užívání přiřazení k zóně 1

název profilu	Pro rekreační účely		
<b>teplotní parametry</b>			
požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	$\theta_{\text{int,H,set,I}}$	22	°C
požadovaná teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,H,set,II}}$	15	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{\text{int,C,set,I}}$	22	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,C,set,II}}$	15	°C

### 9) Vnitřní tepelná kapacita:

Tepelná kapacita zóny 1

tepelná kapacita	lehká		
vnitřní tepelná kapacita zóny (vztaženo k $A_{f,\text{ext}}$ )	$C_m$	110	kJ/m <sup>2</sup> K
účinná plocha akumulární hmoty zóny (vztaženo k $A_{f,\text{ext}}$ )	$A_m$	2,5	m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>

### 10) Vnitřní tepelné zisky:

Vnitřní tepelné zisky zóny 1

<b>vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče)</b>			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\Phi_{\text{int,Oc}}$	-	W/m <sup>2</sup>
časový podíl přítomnosti osob	$F_{\text{Oc}}$	-	-
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\Phi_{\text{int,A}}$	-	W/m <sup>2</sup>
časový podíl provozu zařizovacích předmětů	$f_A$	-	-



vnitřní tepelné zisky (umělé osvětlení)			
<b>Light</b>			
podlahová plocha pro tuto osvětlovací soustavu v rámci celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i}$	306,85	m <sup>2</sup>
podíl podlahové plochy pro tuto osvětlovací soustavu z celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i} / A_{f,int}$	100,0	%
požadavek na udržovanou osvětlenost / průměrný požadavek na udržovanou osvětlenost	$E_m / E'_m$	10 / 10	lx
účinnost světelných zdrojů umělého osvětlení	$\eta_L$	90	%
měrný příkon umělého osvětlení	$p_{L,ix}$	0,022	W/m <sup>2</sup> lx
doba provozu umělého osvětlení při denním světle	$t_D$	600	h
doba provozu umělého osvětlení bez denního světla	$t_N$	1050	h
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle	$F_D$	1,00	-
činitel závislosti na obsazení	$F_O$	0,70	-
činitel konstantní osvětlenosti	$F_C$	1,00	-
přímé zadání měrné spotřeby elektřiny na umělé osvětlení	NE		
ztrátová energie pro řídicí systém	NE		
energie na nouzové osvětlení	NE		

### 11) Počet osob:

Počet osob v zóně 1

provozní parametry			
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m <sup>2</sup> ] na jednu osobu	$f_{osoba}$	90	m <sup>2</sup> /os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m <sup>2</sup> ] na jednu osobu		3,4	os

### 12) Objem vzduchu v zóně $V_{int}$ :

Objem vzduchu v zóně 1

Objem vzduchu v zóně	$V_{int}$	2 043,0	m <sup>3</sup>
----------------------	-----------	---------	----------------

### 13) Typ větrání:

Typ větrání zóny 1

zóna řízeně větrána	ANO		
Průměrný objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k $V_{int}$ )	$V_{nd}$	10,00	1/h
faktor zohledňující přesnost požadavku větrání výplněmi	$f_{arg}$	1,00	-
násobnost výměny vzduchu v zóně při tlakovém rozdílu 50 Pa mezi interiérem a exteriérem	$n_{50}$	2,17	1/h
příčné provětrávání	-	ANO	-
průměrná výška zóny	$h_{zone}$	9,6	m
výška podlahy zóny nad terénem	$h_{zone,inf}$	2,8	m

#### 14) Neprůsvitné konstrukce:

Neprůsvitné konstrukce zóny 1

STN	2	Obvodová stěna		
		plocha konstrukce	<b>A</b>	211,67 m <sup>2</sup>
		součinitel prostupu tepla konstrukce	<b>U</b>	0,150 W/m <sup>2</sup> K
		požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	<b>U<sub>N</sub></b>	0,750 W/m <sup>2</sup> K
		splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO	
		redukční činitel konstrukce	<b>b</b>	1,00 -
		měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	<b>H<sub>tr,ie</sub></b>	31,75 W/K
PDL(z)	4	Podlaha		
		plocha konstrukce	<b>A</b>	204,00 m <sup>2</sup>
		součinitel prostupu tepla konstrukce	<b>U</b>	0,600 W/m <sup>2</sup> K
		požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	<b>U<sub>N</sub></b>	0,450 W/m <sup>2</sup> K
		splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	NE	
		redukční činitel konstrukce	<b>b</b>	0,29 -
		měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	<b>H<sub>tr,ig</sub></b>	122,40 W/K
STR	5	Střecha		
		plocha konstrukce	<b>A</b>	132,99 m <sup>2</sup>
		součinitel prostupu tepla konstrukce	<b>U</b>	0,160 W/m <sup>2</sup> K
		požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	<b>U<sub>N</sub></b>	0,300 W/m <sup>2</sup> K
		splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO	
		redukční činitel konstrukce	<b>b</b>	1,00 -
		měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	<b>H<sub>tr,ie</sub></b>	21,28 W/K
STN	9	Příčky		
		plocha konstrukce	<b>A</b>	78,82 m <sup>2</sup>
		součinitel prostupu tepla konstrukce	<b>U</b>	0,130 W/m <sup>2</sup> K
		požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	<b>U<sub>N</sub></b>	0,130 W/m <sup>2</sup> K
		splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO	
		redukční činitel konstrukce	<b>b</b>	- -
		měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	<b>H<sub>tr,ie</sub></b>	10,25 W/K
STR	10	Strop		
		plocha konstrukce	<b>A</b>	97,32 m <sup>2</sup>
		součinitel prostupu tepla konstrukce	<b>U</b>	0,160 W/m <sup>2</sup> K
		požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	<b>U<sub>N</sub></b>	0,160 W/m <sup>2</sup> K
		splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO	
		redukční činitel konstrukce	<b>b</b>	- -
		měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	<b>H<sub>tr,ie</sub></b>	15,57 W/K

**15) Nevytápěné prostory:**

**16) Výpis konstrukcí ve styku se zeminou:**

Výpis konstrukcí ve styku se zeminou zóny 1

V tomto prostoru se nachází konstrukce ve styku se zeminou, jejichž tepelná ztráta je definována zadáním teploty přilehlé zeminy  $\theta_{gr}$ . Měrná tepelná ztráta je uvedena u příslušné konstrukce ve styku se zeminou v tabulce bodu 14) u zóny s požadavkem na teplotu nebo v tabulce bodu 15) pro nevytápěný prostor.

### 17) Průsvitné konstrukce:

Průsvitné konstrukce zóny 1

<b>VYP</b>	<b>1</b>	<b>Okna</b>		
orientace konstrukce ke světovým stranám			severozápad	
plocha konstrukce			<b>A</b>	5,40 m <sup>2</sup>
součinitel prostupu tepla konstrukce			<b>U</b>	1,100 W/m <sup>2</sup> K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			<b>U<sub>N</sub></b>	1,500 W/m <sup>2</sup> K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO	
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce			<b>b</b>	1,00 -
celkový činitel prostupu solární energie			<b>g<sub>gl, kolmá</sub></b>	0,00 -
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)			<b>f<sub>F</sub></b>	1,00 -
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			<b>H<sub>tr,ie</sub></b>	5,94 W/K
<b>VYP</b>	<b>3</b>	<b>Okna</b>		
orientace konstrukce ke světovým stranám			severozápad	
plocha konstrukce			<b>A</b>	76,36 m <sup>2</sup>
součinitel prostupu tepla konstrukce			<b>U</b>	1,100 W/m <sup>2</sup> K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			<b>U<sub>N</sub></b>	1,500 W/m <sup>2</sup> K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO	
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce			<b>b</b>	1,00 -
celkový činitel prostupu solární energie			<b>g<sub>gl, kolmá</sub></b>	0,00 -
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)			<b>f<sub>F</sub></b>	1,00 -
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			<b>H<sub>tr,ie</sub></b>	84,00 W/K
<b>VYP</b>	<b>6</b>	<b>Okno</b>		
orientace konstrukce ke světovým stranám			severozápad	
plocha konstrukce			<b>A</b>	8,67 m <sup>2</sup>
součinitel prostupu tepla konstrukce			<b>U</b>	1,100 W/m <sup>2</sup> K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			<b>U<sub>N</sub></b>	1,500 W/m <sup>2</sup> K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO	
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce			<b>b</b>	1,00 -
celkový činitel prostupu solární energie			<b>g<sub>gl, kolmá</sub></b>	0,00 -
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)			<b>f<sub>F</sub></b>	1,00 -
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			<b>H<sub>tr,ie</sub></b>	9,54 W/K
<b>VYP</b>	<b>7</b>	<b>Okna</b>		
orientace konstrukce ke světovým stranám			severozápad	
plocha konstrukce			<b>A</b>	8,40 m <sup>2</sup>

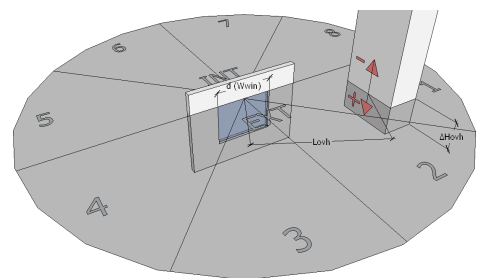
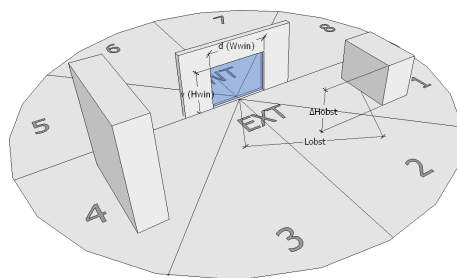
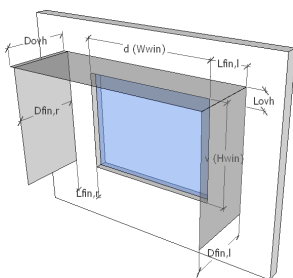
17) Průsvitné konstrukce:

součinitel prostupu tepla konstrukce			<b>U</b>	1,100	W/m <sup>2</sup> K	
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			<b>U<sub>N</sub></b>	1,500	W/m <sup>2</sup> K	
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO			
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce			<b>b</b>	1,00	-	
celkový činitel prostupu solární energie			<b>g<sub>gl, kolmá</sub></b>	0,00	-	
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)			<b>f<sub>F</sub></b>	1,00	-	
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			<b>H<sub>tr,ie</sub></b>	9,24	W/K	
<b>VYP</b>	<b>8</b>	<b>Dveře</b>				
orientace konstrukce ke světovým stranám			-			
plocha konstrukce			<b>A</b>	22,68	m <sup>2</sup>	
součinitel prostupu tepla konstrukce			<b>U</b>	0,500	W/m <sup>2</sup> K	
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			<b>U<sub>N</sub></b>	0,500	W/m <sup>2</sup> K	
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO			
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce			<b>b</b>	-	-	
celkový činitel prostupu solární energie			<b>g<sub>gl, kolmá</sub></b>	-	-	
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)			<b>f<sub>F</sub></b>	-	-	
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			<b>H<sub>tr,ie</sub></b>	0,00	W/K	

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ HODNOCENÉ BUDOVY

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ - měsíce

-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



Označení - název výplně, orientace výplně, sklon výplně	segment	6	5	4	3	2	1	8	7	
	externí stínící překážky: rozměry (m):	stojící $\Delta H_{\text{obst}}$ $L_{\text{obst}}$								
	externí stínící překážky: rozměry (m):	horní přesahy $\Delta H_{\text{ovh}}$ $L_{\text{ovh}}$								
	pevné objekty na budově: rozměry (m):	horní přesahy $D_{\text{ovh}}$ $L_{\text{ovh}}$	pravé žebro $D_{\text{fin,r}}$ $L_{\text{fin,r}}$	levé žebro $D_{\text{fin,l}}$ $L_{\text{fin,l}}$						
	pohyblivé stínění - režim chlazení: pohyblivé stínění - režim vytápění:	název stínícího prvku název stínícího prvku						$F_{\text{sh,gl,type,C}}$ $F_{\text{sh,gl,type,H}}$		

Zóna Z1 - Dům

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 1 - Okna, orientace: severozápad, sklon: 60°								režim C:	vlastní clona			1,000	
								režim H:	vlastní clona			1,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

VYP 3 - Okna, orientace: severozápad, sklon: 60°								režim C:	vlastní clona			1,000	
								režim H:	vlastní clona			1,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

VYP 6 - Okno, orientace: severozápad, sklon: 60°								režim C:	vlastní clona			1,000	
								režim H:	vlastní clona			1,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

VYP 7 - Okna, orientace: severozápad, sklon: 60°								režim C:		vlastní clona		1,000	
								režim H:		vlastní clona		1,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 8 - Dveře, orientace: , sklon: °								režim C:		vlastní clona		-	
								režim H:		vlastní clona		-	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

#### VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

STN 2 - Obvodová stěna, orientace: severozápad, sklon: 60°													
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STN 9 - Příčky, orientace: , sklon: °													
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

#### VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH

STR 5 - Střecha, orientace: severozápad, sklon: 60°													
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 10 - Strop, orientace: , sklon: °													
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



### 18) Linerární a bodové tepelné vazby

--

Přirážka na tepelné vazby zóny 1

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	$\Delta U_{em}$	0,05	W/m <sup>2</sup> K
-------------------------------------------------------	-----------------	------	--------------------

### 19) Celkové tepelné ztráty po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
tepelné ztráty (bez tepelných zisků) po měsících [kWh/měsíc]	6 383	5 470	5 078	3 596	2 446	1 527	1 103	1 276	2 051	3 324	4 598	5 720
tepelné ztráty (bez tepelných zisků) po měsících [GJ/měsíc]	22,98	19,69	18,28	12,95	8,81	5,50	3,97	4,59	7,38	11,96	16,55	20,59

### 20) Celkové solární tepelné zisky po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

### 21) Celkové vnitřní tepelné zisky po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## 22) Celkové tepelné zisky po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## 23) Stupeň využití tepelných zisků

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
stupeň využití celkových tepelných zisků po měsících [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

## 24) Celkové tepelné ztráty po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
potřeba tepla na vytápění po měsících [kWh/měsíc]	6 383	5 470	5 078	3 596	2 446	1 527	1 103	1 276	2 051	3 324	4 598	5 720
potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	22,98	19,69	18,28	12,95	8,81	5,50	3,97	4,59	7,38	11,96	16,55	20,59

## 25) Měrná roční potřeba tepla na vytápění

roční potřeba tepla na vytápění	$Q_{H,nd}$	42572	kWh/rok
roční potřeba tepla na vytápění	$Q_{H,nd}$	153,26	GJ/rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	$E_A$	118	kWh/m <sup>2</sup> rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	$E_A$	0,42	GJ/m <sup>2</sup> rok

## 26a) Celkový tepelný tok prostupem obálky budovy

celkový tepelný tok prostupem obálky budovy	$H_T$	225,02	W/K
---------------------------------------------	-------	--------	-----

## 26b) Celkový tepelný tok větráním

celkový tepelný tok větráním	$H_v$	174,70	W/K
------------------------------	-------	--------	-----

**27a) Celková plocha obálky budovy**

celková plocha obálky budovy	<b>A</b>	846,31	m <sup>2</sup>
------------------------------	----------	--------	----------------

**27b) Objem budovy**

objem budovy	<b>V</b>	2 270,00	m <sup>3</sup>
--------------	----------	----------	----------------

**27c) Objemový faktor tvaru budovy**

objemový faktor tvaru budovy	<b>A/V</b>	0,37	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
------------------------------	------------	------	--------------------------------

**28) Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy**

průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	<b>U<sub>em</sub></b>	0,27	W/m <sup>2</sup> K
--------------------------------------------------	-----------------------	------	--------------------

**28b) Referenční hodnota součinitele prostupu tepla\***

referenční hodnota součinitele prostupu tepla	<b>U<sub>em,N</sub></b>	0,45	W/m <sup>2</sup> K
-----------------------------------------------	-------------------------	------	--------------------

\* Hodnota U<sub>em</sub> slouží pouze pro potřeby NZU

**29) Referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy dle vyhlášky 264/2020 Sb.**

referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	<b>U<sub>em,R</sub></b>	0,32	W/m <sup>2</sup> K
-------------------------------------------------------------	-------------------------	------	--------------------

**29b) Referenční měrná potřeba tepla na vytápění**

referenční měrná roční potřeba tepla na vytápění	<b>E<sub>A,R</sub></b>	132	kWh/m <sup>2</sup> rok
--------------------------------------------------	------------------------	-----	---------------------------

## PROTOKOL VÝPOČTU MĚRNÉ NEOBNOVITELNÉ PRIMÁRNÍ ENERGIE

-

### HODNOCENÁ BUDOVA

#### 30) Dodaná a pomocná energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, osvětlení, přípravu teplé vody

výčet dodaných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
dodaná energie pro spotřebu	63 145	0,00	0,00	0,00	0,00	53,57
dodaná energie pro pomocné systémy	803,82	0,00	0,00	0,00	0,00	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	63 949	0,00	0,00	0,00	0,00	53,57
dodaná energie celkem pro objekt	64 002					

výčet dodaných měrných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]
měrná dodaná energie pro spotřebu	174,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	2,23	0,00	0,00	0,00	0,00	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	177,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
měrná dodaná energie celkem pro objekt	177,29					

**31) Rozdělení dodané energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, přípravu teplé vody a pomocné energie podle energonositelů, k nim přiřazené faktory primární energie a výsledné hodnoty neobnovitelné primární energie**

účel spotřeby energie	rozdělení dodané energie pro spotřebu a pomocnou energii	energonositel	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]					
vytápění	13 026	zemní plyn	1,00	1,00	13 026	13 026
	50 119	kusové dřevo, dřevní štěpka	1,00	0,10	50 119	5 011,9
pomocná energie	803,82	elektrina	3,00	2,60	2 411,5	2 089,9
chlazení	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
nucené větrání	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
osvětlení	53,57	elektrina	3,00	2,60	160,71	139,28
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
<b>celkem</b>	<b>64 002</b>	-	-	-	<b>65 717</b>	<b>20 267</b>

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]				
elektrina	857,39	3,0	2,6	2 572,16	2 229,21
zemní plyn	13 025,93	1,0	1,0	13 025,93	13 025,93
kusové dřevo, dřevní štěpka	50 118,89	1,0	0,1	50 118,89	5 011,89
<b>Celkem</b>	<b>64 002,21</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>65 716,98</b>	<b>20 267,03</b>

Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	69,16
------------------------------------------------------------------	-----	-------

**32) Měrná neobnovitelná primární energie za rok**

Měrná neobnovitelná primární energie	$E_{pN,A}$	56	kWh/m <sup>2</sup> rok
--------------------------------------	------------	----	------------------------

*Poznámka: Energeticky vztažná podlahová plocha  $A_c$  hodnocené budovy - viz bod 6) Protokolu měrné potřeby tepla na vytápění*

## REFERENČNÍ BUDOVA

### 33) Dodaná a pomocná energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, osvětlení, přípravu teplé vody

výčet dodaných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
dodaná energie pro spotřebu	65 526	0,00	0,00	0,00	0,00	143,02
dodaná energie pro pomocné systémy	434,50	0,00	0,00	0,00	0,00	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	65 960	0,00	0,00	0,00	0,00	143,02
dodaná energie celkem pro objekt	66 103					

výčet dodaných měrných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]
měrná dodaná energie pro spotřebu	181,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	182,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40
měrná dodaná energie celkem pro objekt	183,11					

**34) Rozdělení dodané energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, přípravu teplé vody a pomocné energie podle energonositelů, k nim přiřazené faktory primární energie a výsledné hodnoty neobnovitelné primární energie**

účel spotřeby energie	rozdělení dodané energie pro spotřebu a pomocnou energii	energonositel	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]					
vytápění	65 526	referenční energonositel	-	1,00	-	65 526
pomocná energie	434,50	referenční energonositel	-	2,60	-	1 129,7
chlazení	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
nucené větrání	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
osvětlení	143,02	referenční energonositel	-	2,60	-	371,86
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
<b>celkem</b>	<b>66 103</b>	-	-	-	-	<b>26 811 <sup>1)</sup></b>

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]				
referenční energonositel	577,52	-	2,6	-	600,62 <sup>1)</sup>
referenční energonositel	65 525,64	-	1,0	-	26 210,26 <sup>1)</sup>
<b>Celkem</b>	<b>66 103,16</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	-	<b>26 810,88 <sup>1)</sup></b>

<sup>1)</sup> Tyto hodnoty jsou uvedeny včetně zahrnutí redukce neobnovitelné primární energie dle druhu budovy a typu referenční budovy dle přílohy 1 vyhlášky o ENB.



**35) Měrná neobnovitelná primární energie za rok**

Měrná neobnovitelná primární energie	$E_{pN,A}$	74	kWh/m <sup>2</sup> rok
--------------------------------------	------------	----	------------------------

*Poznámka: Energeticky vztázná podlahová plocha  $A_c$  hodnocené budovy - viz bod 6) Protokolu měrné potřeby tepla na vytápění*

**36) Hodnocení a klasifikace budovy dle vyhlášky 264/2020 Sb.**

**požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla**

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ )	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = H_{T,R}/A$ )	Splněno
	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,27	0,32	ANO

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

klasifikace průměrného součinitele prostupu tepla	B
---------------------------------------------------	---

**požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	66 103,16	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		64 002,21		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	183,11		
(9)	Hodnocená budova		177,29		

klasifikace celkové dodané energie	C
------------------------------------	---

**požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	26 810,88	Splněno (ANO/NE)	ANO
(11)	Hodnocená budova		20 267,03		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	74,27		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )		56,14		

klasifikace neobnovitelné primární energie	A
--------------------------------------------	---

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra zpracování dřeva a biomateriálů



Přístavba a rekonstrukce rekreačního domu v jižních Čechách.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Příloha č. 7 - 11 Akustické posudky

Autor: Bc. Jaroslav Čech

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

2023

# POSOUZENÍ VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI MEZI MÍSTNOSTMI

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Rekreační objekt
Ulice:	Vídeňská 458
PSČ:	378 33
Město:	Nová Bystřice

### Stručný popis budovy

Rekonstrukce a dostavba rekreačního objektu v Jižních Čechách. Původní zděná stavba z počátku 20. století, bez izolace a zateplení.  
Částečně podsklepená. Většina podlah na terénu. Rekonstrukcí vznikne celé nové patro domu, zvětší se obývací prostor a dojde k přístavbě garáže a zázemí pro provoz domu.

### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

### Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Jaroslav Čech
Ulice:	Zelenečská 313/39
PSČ:	198 00
Město zpracovatele:	Praha 9

Datum zpracování:	11.3.2023
-------------------	-----------

### Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Akustika
Verze:	1.1.0
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

SKL-1: SK1		Vzduchová neprůzvučnost
Popis a identifikace konstrukce:		
Kmitočtový průběh vypočtených hodnot		
<p>Neprůzvučnost [dB]</p> <p>Kmitočet [Hz]</p> <p>• Vypočtené nebo změřené hodnoty — Směrná křivka</p>	Kmitočet f [Hz]	Vypočtené hodnoty R [dB]
	50	17,1
	63	15,6
	80	14,2
	100	16,8
	125	20,6
	160	24,6
	200	28,7
	250	32,9
	315	38,4
	400	41,7
	500	44,4
	630	46,4
	800	48,4
	1000	49,5
	1250	50,7
	1600	52,0
	2000	53,4
	2500	54,9
	3150	56,5
4000	58,2	
5000	60,2	
Vyhodnocení podle ČSN EN ISO 717-1		
$R_w (C; C_{tr}) = 43 (-3; -9) \text{ dB}$ $C_{50-5000} = -3 \text{ dB}$ $C_{50-5000} = -13 \text{ dB}$		
Výsledky jsou stanoveny dle výpočtu metodikou: ČECHURA, Jiří. Stavební fyzika 10: akustika stavebních konstrukcí. Vyd. 1. Praha: ČVUT, 1997, 173 s. ISBN 80-010-1593-9.		

SKL-1: SK1		Vzduchová neprůzvučnost				
<b>Skladba konstrukce</b>						
<b>PRVEK 1</b>						
Číslo	Název vrstvy	d [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$c_L$ [m/s]	$\eta$ [-]	Spojení
1	Dřevo podél vláken	0,0840	490	5000	0,01	-
<b>SEPARAČNÍ VRSTVA</b>						
Číslo	Název vrstvy	d [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$E_d$ [MPa]	$\alpha_{500}$ [-]	x [m]
1	Herakliith	0,1500	87,1	0,31	0,90	-
<b>PRVEK 2</b>						
Číslo	Název vrstvy	d [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$c_L$ [m/s]	$\eta$ [-]	Spojení
1	Sádrokarton	0,0125	730	1775	0,021	-
<p><i>Legenda: d = tloušťka vrstvy; <math>\rho</math> = objemová hmotnost; <math>c_L</math> = rychlost podélného vlnění; <math>\eta</math> = ztrátový činitel; <b>Spojení</b> = Celoplošné spojení s následující vrstvou; <math>E_d</math> = dynamický modul pružnosti; <math>\alpha_{500}</math> = činitel pohltivosti porézního pohlcovače; x = vzdálenost sloupků</i></p>						
<b>Vážené hodnoty</b>						
Vážená neprůzvučnost			$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> ) <sub>50-5000</sub>		43 (-3;-13)	dB
Korekce na vedlejší cesty šíření zvuku					-	dB
Vážená stavební neprůzvučnost			$R'_w$ (C;C <sub>tr</sub> ) <sub>50-5000</sub>		43 (-3;-13)	dB
<b>Požadavky dle ČSN 73 0532</b>						
Požadavek			Na zvukovou izolaci mezi místnostmi v budovách			
Druh konstrukce			Stěna			
Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)			A. Bytové domy, rodinné domy, terasové nebo řadové domy a dvojdomy – všechny obytné místnosti bytu			
Hlučný prostor (místnost zdroje zvuku)			1 - všechny ostatní obytné místnosti téhož bytu			
Požadavek vážené stavební neprůzvučnosti			$R'_{w,pož}$		40	dB
<b>Hodnocení</b>						
<p>Výpočtová hodnota stavební neprůzvučnosti 43 dB není nižší než požadovaná hodnota 40 dB pro danou konstrukci. Skladba je výpočtově vyhovující, což je jeden z předpokladů pro kladné hodnocení při měření. Splnění normových požadavků na zvukovou izolaci se dle ČSN 73 0532 prokazuje měřením.</p>						

**Souhrnná tabulka - vzduchová neprůzvučnost**

Konstrukce		Metodika výpočtu	Vážená neprůzvučnost	Vážená stavební neprůzvučnost	Požadavek	Hodnocení
Ozn.	Název		$R_w$	$R'_w$		
[-]	[-]	[-]	[dB]	[dB]	[dB]	[-]
SKL-1	SK1	dle Čechury (modifikovaná tzv. Wattersova metoda) a dle Čechury (modifikovaná tzv. Wattersova metoda)	43	43	40	+

Legenda:

! ... Nevyhovuje požadované hodnotě

+ ... Vyhovuje požadované hodnotě

Pozn.: Splnění normových požadavků na zvukovou izolaci se dle ČSN 73 0532 prokazuje měřením

Toto je studentská verze programu.  
Tuto verzi není možné používat pro komerční účely.

## POSOUZENÍ VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI MEZI MÍSTNOSTMI

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Rekreační objekt
Ulice:	Vídeňská 458
PSČ:	378 33
Město:	Nová Bystřice

#### Stručný popis budovy

Rekonstrukce a dostavba rekreačního objektu v Jižních Čechách. Původní zděná stavba z počátku 20. století, bez izolace a zateplení. Částečně podsklepená. Většina podlah na terénu. Rekonstrukcí vznikne celé nové patro domu, zvětší se obývací prostor a dojde k přístavbě garáže a zázemí pro provoz domu.

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

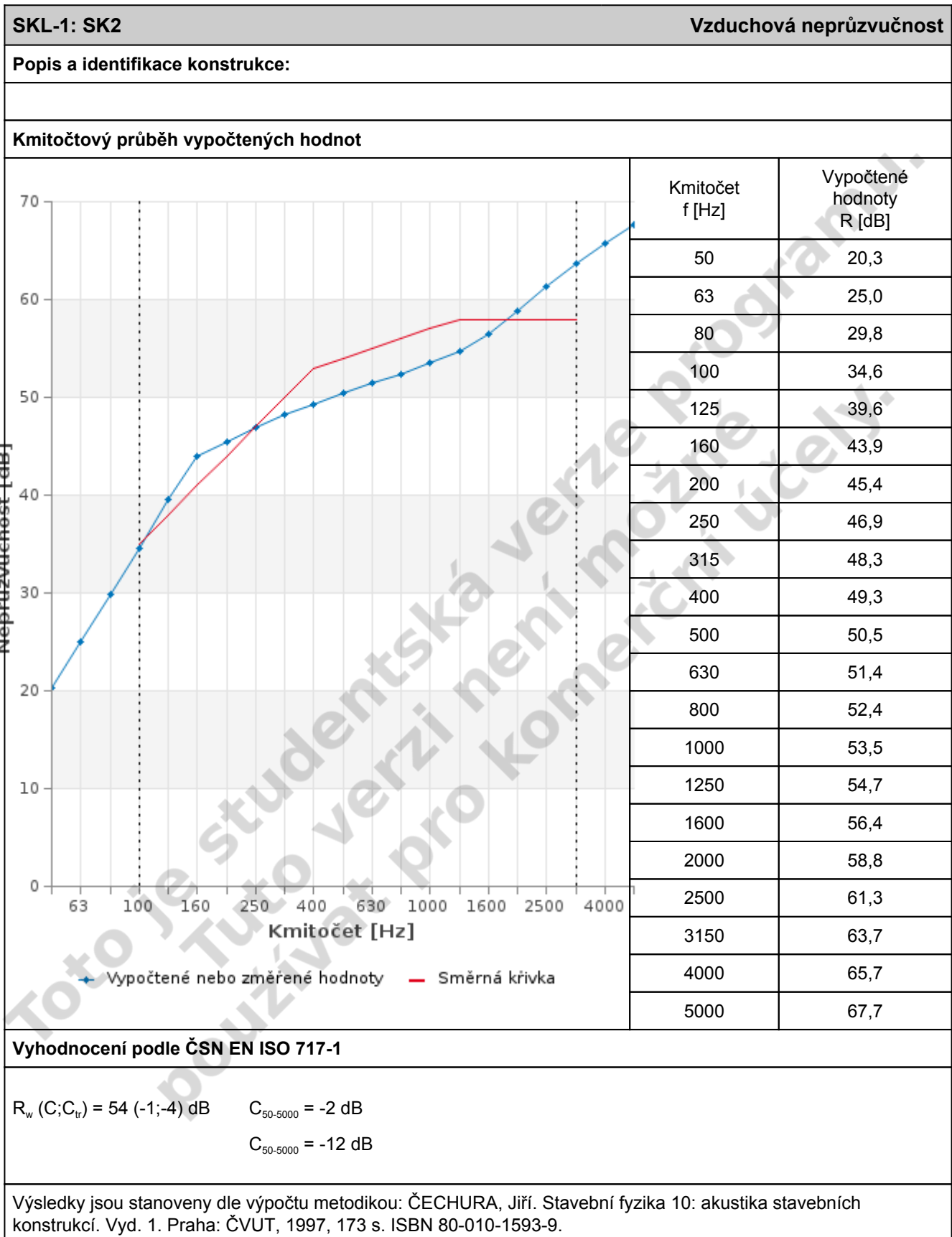
#### Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Jaroslav Čech
Ulice:	Zelenečská 313/39
PSČ:	198 00
Město zpracovatele:	Praha 9

Datum zpracování:	11.3.2023
-------------------	-----------

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Akustika
Verze:	1.1.0
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>





SKL-1: SK2				Vzduchová neprůzvučnost		
<b>Skladba konstrukce</b>						
<b>PRVEK 1</b>						
Číslo	Název vrstvy	d [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$c_L$ [m/s]	$\eta$ [-]	Spojení
1	Dřevo podél vláken	0,0840	500	5000	0,01	-
<b>SEPARAČNÍ VRSTVA</b>						
Číslo	Název vrstvy	d [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$E_d$ [MPa]	$\alpha_{500}$ [-]	x [m]
1	Heraklith	0,3500	87,1	0,31	0,90	-
<b>PRVEK 2</b>						
Číslo	Název vrstvy	d [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$c_L$ [m/s]	$\eta$ [-]	Spojení
1	Dřevotřísková deska	0,0200	690	1996	0,025	ANO
2	Sádkartón (12,5)	0,0125	920	1775	0,021	-
<p><i>Legenda: <math>d</math> = tloušťka vrstvy; <math>\rho</math> = objemová hmotnost; <math>c_L</math> = rychlost podélného vlnění; <math>\eta</math> = ztrátový činitel; <b>Spojení</b> = Celoplošné spojení s následující vrstvou; <math>E_d</math> = dynamický modul pružnosti; <math>\alpha_{500}</math> = činitel pohltivosti porézního pohlcovače; <math>x</math> = vzdálenost sloupků</i></p>						
<b>Vážené hodnoty</b>						
Vážená neprůzvučnost			$R_w (C; C_{tr})_{50-5000}$		54 (-2;-12)	dB
Korekce na vedlejší cesty šíření zvuku					-	dB
Vážená stavební neprůzvučnost			$R'_w (C; C_{tr})_{50-5000}$		54 (-2;-12)	dB
<b>Požadavky dle ČSN 73 0532</b>						
Požadavek		Na zvukovou izolaci obvodových plášťů budov				
Druh chráněného vnitřního prostoru		Obytné místnosti bytů, pokoje v ubytovnách (koleje, internáty apod.)				
Časové ohraničení		Denní doba 06:00 - 22:00				
Ekvivalentní hladina před fasádou		> 70 ≤ 75				
Požadavek vážené stavební neprůzvučnosti		$R'_{w, pož}$		43	dB	
<b>Hodnocení</b>						
<p>Výpočtová hodnota stavební neprůzvučnosti 54 dB není nižší než požadovaná hodnota 43 dB pro danou konstrukci. Skladba je výpočtově vyhovující, což je jeden z předpokladů pro kladné hodnocení při měření. Splnění normových požadavků na zvukovou izolaci se dle ČSN 73 0532 prokazuje měřením.</p>						

**Souhrnná tabulka - vzduchová neprůzvučnost**

Konstrukce		Metodika výpočtu	Vážená neprůzvučnost	Vážená stavební neprůzvučnost	Požadavek	Hodnocení
Ozn.	Název		$R_w$	$R'_w$		
[-]	[-]	[-]	[dB]	[dB]	[dB]	[-]
SKL-1	SK2	dle Čechury (modifikovaná tzv. Wattersova metoda) a dle Čechury (modifikovaná tzv. Wattersova metoda)	54	54	43	+

Legenda:

! ... Nevyhovuje požadované hodnotě

+ ... Vyhovuje požadované hodnotě

Pozn.: Splnění normových požadavků na zvukovou izolaci se dle ČSN 73 0532 prokazuje měřením

Toto je studentská verze programu.  
Tuto verzi není možné používat pro komerční účely.

## POSOUZENÍ VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI MEZI MÍSTNOSTMI

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Rekreační objekt
Ulice:	Vídeňská 458
PSČ:	378 33
Město:	Nová Bystřice

#### Stručný popis budovy

Rekonstrukce a dostavba rekreačního objektu v Jižních Čechách. Původní zděná stavba z počátku 20. století, bez izolace a zateplení. Částečně podsklepená. Většina podlah na terénu. Rekonstrukcí vznikne celé nové patro domu, zvětší se obývací prostor a dojde k přístavbě garáže a zázemí pro provoz domu.

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

#### Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Jaroslav Čech
Ulice:	Zelenečská 313/39
PSČ:	198 00
Město zpracovatele:	Praha 9

Datum zpracování:	11.3.2023
-------------------	-----------

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Akustika
Verze:	1.1.0
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

SKL-1: SK4		Vzduchová neprůzvučnost
Popis a identifikace konstrukce:		
Kmitočtový průběh vypočtených hodnot		
<p>Neprůzvučnost [dB]</p> <p>Kmitočet [Hz]</p> <p>• Vypočtené nebo změřené hodnoty — Směrná křivka</p>	Kmitočet f [Hz]	Vypočtené hodnoty R [dB]
	50	19,4
	63	19,4
	80	19,4
	100	19,4
	125	19,4
	160	19,4
	200	19,4
	250	20,8
	315	24,1
	400	27,4
	500	30,2
	630	32,2
	800	34,2
	1000	36,2
	1250	38,2
	1600	40,2
	2000	42,2
	2500	44,2
	3150	46,2
4000	48,2	
5000	50,2	
Vyhodnocení podle ČSN EN ISO 717-1		
$R_w (C; C_{tr}) = 33 (-1; -5) \text{ dB}$ $C_{50-5000} = 0 \text{ dB}$ $C_{50-5000} = -5 \text{ dB}$		
Výsledky jsou stanoveny dle výpočtu metodikou: ČECHURA, Jiří. Stavební fyzika 10: akustika stavebních konstrukcí. Vyd. 1. Praha: ČVUT, 1997, 173 s. ISBN 80-010-1593-9.		

SKL-1: SK4		Vzduchová neprůzvučnost				
<b>Skladba konstrukce</b>						
<b>PRVEK 1</b>						
Číslo	Název vrstvy	d [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$c_L$ [m/s]	$\eta$ [-]	Spojení
1	Dřevo podél vláken	0,0840	490	5000	0,01	ANO
2	Sádrokarton	0,0125	730	1775	0,021	ANO
3	Sádrokarton	0,0125	730	1775	0,021	-
<p><i>Legenda: d = tloušťka vrstvy; <math>\rho</math> = objemová hmotnost; <math>c_L</math> = rychlost podélného vlnění; <math>\eta</math> = ztrátový činitel; <b>Spojení</b> = Celoplošné spojení s následující vrstvou; <math>E_d</math> = dynamický modul pružnosti; <math>\alpha_{500}</math> = činitel pohltivosti porézního pohlcovače; x = vzdálenost sloupků</i></p>						
<b>Vážené hodnoty</b>						
Vážená neprůzvučnost			$R_w (C;C_{tr})_{50-5000}$		33 (0;-5)	dB
Korekce na vedlejší cesty šíření zvuku					-	dB
Vážená stavební neprůzvučnost			$R'_w (C;C_{tr})_{50-5000}$		33 (0;-5)	dB
<b>Požadavky dle ČSN 73 0532</b>						
Požadavek		Na zvukovou izolaci mezi místnostmi v budovách				
Druh konstrukce		Stěna				
Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)		A. Bytové domy, rodinné domy, terasové nebo řadové domy a dvojdomy – všechny obytné místnosti bytu				
Hlučný prostor (místnost zdroje zvuku)		1 - všechny ostatní obytné místnosti téhož bytu				
Požadavek vážené stavební neprůzvučnosti		$R'_{w, pož}$		40	dB	
<b>Hodnocení</b>						
<p>Výpočtová hodnota stavební neprůzvučnosti 33 dB je nižší než požadovaná hodnota 40 dB pro danou konstrukci. Skladba je výpočtově nevyhovující, což je jeden z předpokladů pro záporné hodnocení při měření. Splnění normových požadavků na zvukovou izolaci se dle ČSN 73 0532 prokazuje měřením.</p>						

**Souhrnná tabulka - vzduchová neprůzvučnost**

Konstrukce		Metodika výpočtu	Vážená neprůzvučnost	Vážená stavební neprůzvučnost	Požadavek	Hodnocení
Ozn.	Název		$R_w$	$R'_w$		
[-]	[-]	[-]	[dB]	[dB]	[dB]	[-]
SKL-1	SK4	dle Čechury (modifikovaná tzv. Wattersova metoda)	33	33	40	!

Legenda:  
 ! ... Nevyhovuje požadované hodnotě  
 + ... Vyhovuje požadované hodnotě  
 Pozn.: Splnění normových požadavků na zvukovou izolaci se dle ČSN 73 0532 prokazuje měřením

Toto je studentská verze programu.  
 Tuto verzi není možné používat pro komerční účely.

## POSOUZENÍ VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI MEZI MÍSTNOSTMI

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Rekreační objekt
Ulice:	Vídeňská 458
PSČ:	378 33
Město:	Nová Bystřice

#### Stručný popis budovy

--

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

#### Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Jaroslav Čech
Ulice:	Zelenečská 313/39
PSČ:	198 00
Město zpracovatele:	Praha 9

Datum zpracování:	7.3.2023
-------------------	----------

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Akustika
Verze:	1.1.0
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

SKL-1: Stropní konstrukce VK1		Kročejová neprůzvučnost
<b>Popis a identifikace konstrukce:</b>		
Původní stropní konstrukce doplněná o kročejovou izolaci		
<b>Kmitočtový průběh vypočtených hodnot</b>		
<p>Normovaná hladina kročejového zvuku [dB]</p> <p>Kmitočet [Hz]</p> <p>— Vypočtené nebo změřené hodnoty — Směrná křivka</p>	Kmitočet f [Hz]	Vypočtené hodnoty L <sub>n</sub> [dB]
	50	25,1
	63	23,1
	80	21,8
	100	19,1
	125	14,9
	160	10,8
	200	7,3
	250	4,8
	315	2,6
	400	0,9
	500	0,1
	630	1,4
	800	10,3
	1000	3,0
	1250	-4,1
	1600	1,3
	2000	-4,7
	2500	5,0
3150	-6,8	
4000	-8,5	
5000	-4,4	
<b>Vyhodnocení podle ČSN EN ISO 717-2</b>		
L <sub>n,w</sub> (C <sub>1</sub> ) = 9 (-2) dB      C <sub>50-2500</sub> = 5 dB		
Výsledky jsou stanoveny dle výpočtu metodikou: ČECHURA, Jiří. Stavební fyzika 10: akustika stavebních konstrukcí. Vyd. 1. Praha: ČVUT, 1997, 173 s. ISBN 80-010-1593-9.		



SKL-1: Stropní konstrukce VK1				Kročejová neprůzvučnost		
<b>Skladba konstrukce</b>						
<b>PRVEK 1</b>						
Číslo	Název vrstvy	d [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$c_L$ [m/s]	$\eta$ [-]	Spojení
1	Dřevo podél vláken	0,0200	750	5000	0,01	ANO
2	Beton hutný (2300)	0,0480	2300	3162	0,08	ANO
3	Plynosilikát (500)	0,1500	500	1000	0,01	ANO
4	Dřevo podél vláken	0,0400	500	5000	0,01	ANO
5	Sádkartón (12,5)	0,0013	920	1775	0,021	-
<b>SEPARAČNÍ VRSTVA</b>						
Číslo	Název vrstvy	d [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$E_d$ [MPa]	$\eta$ [-]	
1	Vzduchová vrstva	0,2000	1,18	0,14	0,00	
<p><i>Legenda: d = tloušťka vrstvy; <math>\rho</math> = objemová hmotnost; <math>c_L</math> = rychlost podélného vlnění; <math>\eta</math> = ztrátový činitel; <b>Spojení</b> = Celoplošné spojení s následující vrstvou; <math>E_d</math> = dynamický modul pružnosti; <math>\alpha_{500}</math> = činitel pohltivosti porézního pohlcovače; <math>x</math> = vzdálenost sloupků</i></p>						
<b>Vážené hodnoty</b>						
Vážená normovaná hladina kročejového zvuku			$L_{n,w} (C_1)_{50-2500}$		9 (5)	dB
Korekce na vedlejší cesty šíření zvuku					-	dB
Vážená normovaná hladina kročejového zvuku			$L'_{n,w} (C_1)_{50-2500}$		9 (5)	dB
<b>Požadavky dle ČSN 73 0532</b>						
Požadavek		Na zvukovou izolaci mezi místnostmi v budovách				
Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)		A. Bytové domy, rodinné domy, terasové nebo řadové domy a dvojdomy – všechny obytné místnosti bytu				
Hlučný prostor (místnost zdroje zvuku)		1 - všechny ostatní obytné místnosti téhož bytu				
Požadavek vážené normované hladiny kročejového zvuku			$L'_{n,w, pož}$		58	dB
<b>Hodnocení</b>						
<p>Výpočtová hodnota normované hladiny kročejového zvuku nepřekračuje požadovanou hodnotu 58 dB pro danou konstrukci. Skladba je výpočtově vyhovující, což je jeden z předpokladů pro kladné hodnocení při měření. Splnění normových požadavků na zvukovou izolaci se dle ČSN 73 0532 prokazuje měřením.</p>						

**Souhrnná tabulka - kročejová neprůzvučnost**

Konstrukce		Metodika výpočtu	Vážená normovaná hladina kročejového zvuku (strop, podlaha)	Vážená normovaná hladina kročejového zvuku (mezi místnostmi)	Požadavek	Hodnocení
Ozn.	Název		$L_{n,w}$	$L'_{n,w}$		
[-]	[-]	[-]	[dB]	[dB]	[dB]	[-]
SKL-1	Stropní konstrukce VK1	dle Čechury – povlaková podlaha	9	9	58	+

Legenda:  
 ! ... Nevyhovuje požadované hodnotě  
 + ... Vyhovuje požadované hodnotě  
 Pozn.: Splnění normových požadavků na zvukovou izolaci se dle ČSN 73 0532 prokazuje měřením

## POSOUZENÍ VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI MEZI MÍSTNOSTMI

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Rekreační objekt
Ulice:	Vídeňská 458
PSČ:	37833
Město:	Nová Bystřice

#### Stručný popis budovy

--

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

#### Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Jaroslav Čech
Ulice:	Zelenečská 313/39
PSČ:	19800
Město zpracovatele:	Praha 9

Datum zpracování:	8.3.2023
-------------------	----------

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Akustika
Verze:	1.1.0
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

SKL-1: Stropní konstrukce VK2		Kročejeová neprůzvučnost
Popis a identifikace konstrukce:		
Kmitočtový průběh vypočtených hodnot		
<p>Normovaná hladina kročejeového zvuku [dB]</p> <p>Kmitočet [Hz]</p> <p>— Vypočtené nebo změřené hodnoty — Směrná křivka</p>	Kmitočet f [Hz]	Vypočtené hodnoty L <sub>n</sub> [dB]
	50	34,6
	63	32,5
	80	30,5
	100	28,6
	125	26,7
	160	25,8
	200	23,8
	250	19,8
	315	16,0
	400	12,9
	500	11,2
	630	10,4
	800	11,8
	1000	20,9
	1250	12,9
	1600	6,1
	2000	11,8
	2500	5,3
3150	14,4	
4000	3,6	
5000	1,7	
Vyhodnocení podle ČSN EN ISO 717-2		
L <sub>n,w</sub> (C <sub>1</sub> ) = 21 (-3) dB      C <sub>50-2500</sub> = 3 dB		
Výsledky jsou stanoveny dle výpočtu metodikou: ČECHURA, Jiří. Stavební fyzika 10: akustika stavebních konstrukcí. Vyd. 1. Praha: ČVUT, 1997, 173 s. ISBN 80-010-1593-9.		

SKL-1: Stropní konstrukce VK2				Kročejová neprůzvučnost		
<b>Skladba konstrukce</b>						
<b>PRVEK 1</b>						
Číslo	Název vrstvy	d [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$c_L$ [m/s]	$\eta$ [-]	Spojení
1	Dřevo podél vláken	0,0200	750	5000	0,01	ANO
2	Dřevopilinová deska	0,0400	830	1493	0,03	ANO
3	Dřevo podél vláken	0,0540	500	5000	0,01	-
<b>SEPARAČNÍ VRSTVA</b>						
Číslo	Název vrstvy	d [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$E_d$ [MPa]	$\eta$ [-]	
1	Vzduchová vrstva	0,1600	1,18	0,14	0,02	
<p><i>Legenda: d = tloušťka vrstvy; <math>\rho</math> = objemová hmotnost; <math>c_L</math> = rychlost podélného vlnění; <math>\eta</math> = ztrátový činitel; <b>Spojení</b> = Celoplošné spojení s následující vrstvou; <math>E_d</math> = dynamický modul pružnosti; <math>\alpha_{500}</math> = činitel pohltivosti porézního pohlcovače; x = vzdálenost sloupků</i></p>						
<b>Vážené hodnoty</b>						
Vážená normovaná hladina kročejového zvuku				$L_{n,w} (C_1)_{50-2500}$	21 (3)	dB
Korekce na vedlejší cesty šíření zvuku					1	dB
Vážená normovaná hladina kročejového zvuku				$L'_{n,w} (C_1)_{50-2500}$	22 (3)	dB
<b>Požadavky dle ČSN 73 0532</b>						
Požadavek	Na zvukovou izolaci mezi místnostmi v budovách					
Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)	A. Bytové domy, rodinné domy, terasové nebo řadové domy a dvojdomy – všechny obytné místnosti bytu					
Hlučný prostor (místnost zdroje zvuku)	1 - všechny ostatní obytné místnosti téhož bytu					
Požadavek vážené normované hladiny kročejového zvuku		$L'_{n,w, pož}$	58	dB		
<b>Hodnocení</b>						
<p>Výpočtová hodnota normované hladiny kročejového zvuku nepřekračuje požadovanou hodnotu 58 dB pro danou konstrukci. Skladba je výpočtově vyhovující, což je jeden z předpokladů pro kladné hodnocení při měření. Splnění normových požadavků na zvukovou izolaci se dle ČSN 73 0532 prokazuje měřením.</p>						

**Souhrnná tabulka - kročejová neprůzvučnost**

Konstrukce		Metodika výpočtu	Vážená normovaná hladina kročejového zvuku (strop, podlaha)	Vážená normovaná hladina kročejového zvuku (mezi místnostmi)	Požadavek	Hodnocení
Ozn.	Název		$L_{n,w}$	$L'_{n,w}$		
[-]	[-]	[-]	[dB]	[dB]	[dB]	[-]
SKL-1	Stropní konstrukce VK2	dle Čechury – povlaková podlaha	21	22	58	+

Legenda:  
 ! ... Nevyhovuje požadované hodnotě  
 + ... Vyhovuje požadované hodnotě  
 Pozn.: Splnění normových požadavků na zvukovou izolaci se dle ČSN 73 0532 prokazuje měřením

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra zpracování dřeva a biomateriálů



Přístavba a rekonstrukce rekreačního domu v jižních Čechách.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Příloha č. 12 - 14 Tepelně technické posouzení

Autor: Bc. Jaroslav Čech

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

2023

# Tepelně technické posouzení skladeb

---

Rekreační objekt  
Videňská 458  
Nová Bystřice  
378 33

**Vypracoval**  
Jaroslav Čech  
Zelenečská 313/39  
Praha 9  
19800

**Datum vydání**  
7.3.2023

**Verze dokumentu**  
Výpočet prostupu tepla v původní konstrukci.



## TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Rekreační objekt
Ulice:	Vídeňská 458
PSČ:	378 33
Město:	Nová Bystřice

#### Stručný popis budovy

Původní zděná konstrukce ze smíšeného zdiva, tl. 500 mm s venkovní omítkou. Obvodová stěna bez zateplení. Vnitřní pohledová vrstva tvořená jádrovou omítkou s výmalbou.

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

#### Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Jaroslav Čech
Ulice:	Zelenečská 313/39
PSČ:	19800
Město zpracovatele:	Praha 9


Datum zpracování:	7.3.2023
-------------------	----------

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	3.2.0
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

#### STN(z)-1:

Vnitřní konstrukce:	NE
Charakter konstrukce:	Stěna (vodorovný tepelný tok)
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:	NE
Konstrukce ve styku se zeminou:	ANO (stěna kolem prostoru pod zvýšenou podlahou)
Součinitel prostupu tepla stanoven:	hodnotou

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	U	1,230	W/(m <sup>2</sup> .K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U <sub>N</sub>	0,45	W/(m <sup>2</sup> .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U <sub>rec</sub>	0,30	W/(m <sup>2</sup> .K)
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STN(z)-1: nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>			
-			

Toto je studentská verze programu.  
Tuto verzi není možné  
používat pro komerční účely.

### Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla			
		Dle českých technických norem			
Ozn.	Název	$U_N$	$U_{rec}$	U	Hod.
[-]	[-]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[-]
STN(z)-1	-	0,45	0,30	1,230	!

Legenda:  
 ! ... nevyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2  
 + ... vyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2  
 x ... vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2  
 U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla  
 $U_N$  ... požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2  
 $U_{rec}$  ... doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

Toto je studentská verze programu.  
Tuto verzi není možné používat pro komerční účely.

## Protokol pomocných výpočtů

Toto je studentská verze programu.  
Tuto verzi není možné  
používat pro komerční účely.

Toto je studentská verze programu.  
Tuto verzi není možné  
používat pro komerční účely.

# Tepelně technické posouzení skladeb

---

Rekreační objekt  
Videňská 458  
Nová Bystřice  
378 33

**Vypracoval**  
Jaroslav Čech  
Zelenečská 313/39  
Praha 9  
19800

**Datum vydání**  
8.3.2023

**Verze dokumentu**

## TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Rekreační objekt
Ulice:	Vídeňská 458
PSČ:	378 33
Město:	Nová Bystřice

#### Stručný popis budovy

Původní zděná konstrukce ze smíšeného zdiva, tl. 500 mm s venkovní omítkou. Obvodová stěna bez zateplení. Vnitřní pohledová vrstva tvořená jádrovou omítkou s výmalbou.

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

#### Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Jaroslav Čech
Ulice:	Zelenečská 313/39
PSČ:	19800
Město zpracovatele:	Praha 9

Datum zpracování:	8.3.2023
-------------------	----------

#### Informace o použitém výpočetním nástroji



Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	3.2.0
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

STN-1: Smíšené zdivo													
Vnitřní konstrukce:										ANO			
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)			
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem			
<b>Skladba konstrukce od interiéru:</b>													
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu						
			$\lambda$	$\lambda_{ekv}$				$c$	$\rho$	$\mu$			
-	-	d	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	$c$	$\rho$	$\mu$						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[-]						
1	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,5000	0,780	-	900	1 700	8,5						
2	Dřevovláknitá deska Steico Flex	0,1500	0,040	-	2 100	50	2,0						
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	-	790	2 000	19,0						
4	Deska z orientovaných plochých třísek - OSB	0,0200	0,150	-	1 580	630	40,0						
5	Deska z orientovaných plochých třísek - OSB	0,0010	0,150	-	1 580	630	40,0						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										$R_{si}$	0,25	0,13	m <sup>2</sup> .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										$R_{se}$	0,13	0,13	m <sup>2</sup> .K/W
<b>Okrajové podmínky:</b>													
Návrhová vnitřní teplota										$\theta_i$	22,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:										$\theta_{ai}$	24,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:										$\varphi_i$	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:										$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:										$\theta_{i,e}$	24	°C	
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:										$\varphi_{i,e}$	55	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:										$\theta_e$	-19,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:										$\varphi_e$	85	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):										$h$	599	m.n.m.	
<b>Okrajové podmínky (průměrné měsíční):</b>													
Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$n$	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{i,m}$	[°C]	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	27	28	32	38	45	51	54	52	46	39	33	29
$\theta_{i,m}$	[°C]	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	27	28	32	38	45	51	54	52	46	39	33	29



Pozn.:  $n$  ... počet dnů v měsíci;  $\theta_{i,e,m}$  ... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukci;  $\varphi_{i,e,m}$  ... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukci;  $\theta_{i,m}$  ... průměrná návrhová vnitřní teplota;  $\varphi_{i,m}$  ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: 													
Korekce součinitele prostupu tepla:		$\Delta U$	0,000	W/(m <sup>2</sup> .K)									
Odpor při prostupu tepla:		$R_T$	4,811	m <sup>2</sup> .K/W									
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>		<b>U</b>	<b>0,208</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>									
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		$U_N$	0,60	W/(m <sup>2</sup> .K)									
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		$U_{rec}$	0,40	W/(m <sup>2</sup> .K)									
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STN-1: Smíšené zdivo splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4: 													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:		$f_{Rsi}$	0,000	-									
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:		$f_{Rsi,N,80}$	1,000	-									
Povrchová teplota konstrukce:		$\theta_{si}$	24,0	°C									
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:		$\theta_{si,min,80}$	24,0	°C									
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STN-1: Smíšené zdivo nespĺňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												
Teplotní faktor vnitřního povrchu dle ČSN EN ISO 13788: 													
Požadované hodnoty pro jednotlivé měsíce:													
Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\theta_{si,min,80}$	[°C]	6,88	7,78	9,66	11,96	14,71	16,64	17,57	17,13	15,19	12,50	9,81	8,03
$f_{Rsi,min,80}$	[-]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Pozn.: $\theta_{si,min,80}$ ... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce; $f_{Rsi,min,80}$ ... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.													
Kritický měsíc:											-	-	
Teplotní faktor vnitřního povrchu:		$f_{Rsi}$	0,949	-									
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:		$f_{Rsi,N,80}$	0,000	-									
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STN-1: Smíšené zdivo splňuje požadavek ČSN EN ISO 13788 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4: 				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	24,0	1 640	2 982	55%
1 - 2	24,0	1 640	2 982	55%
2 - 3	24,0	1 640	2 982	55%
3 - 4	24,0	1 640	2 982	55%
4 - 5	24,0	1 640	2 982	55%
5 - e	24,0	1 640	2 982	55%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m <sup>2</sup> .s)]	
Bez kondenzace	-	-	-	
<i>Postupem dle ČSN 73 0540-4 nelze pro tuto konstrukci stanovit bilanci vodních par. Pro vyhodnocení této bilance je potřeba použít výpočet dle ČSN EN ISO 13788.</i>				
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: 				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>				
-				

### Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla			
		Dle českých technických norem			
Ozn.	Název	$U_N$	$U_{rec}$	$U$	Hod.
[-]	[-]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[-]
STN-1	Smíšené zdivo	0,60	0,40	0,208	x

Legenda:  
 ! ... nevyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2  
 + ... vyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2  
 x ... vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2  
 U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla  
 $U_N$  ... požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2  
 $U_{rec}$  ... doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

### Souhrnná tabulka - teplotní faktor vnitřního povrchu

Konstrukce		Teplotní faktor					
		ČSN 73 0540			ČSN EN ISO 13788		
Ozn.	Název	$f_{Rsi,N}$	$f_{Rsi}$	Hod.	$f_{Rsi,N}$	$f_{Rsi}$	Hod.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STN-1	Smíšené zdivo	1,000	0,000	!	0,000	0,949	+

Legenda:  
 ! ... nevyhovuje požadované hodnotě  
 + ... vyhovuje požadované hodnotě

### Souhrnná tabulka - šíření vodní páry v konstrukci

Konstrukce		Šíření vodní páry							
		ČSN 73 0540				ČSN EN ISO 13788			
Ozn.	Název	$M_C$	$M_{C,N}$	Hod.	Bil.	$M_C$	$M_{C,N}$	Hod.	Bil.
[-]	[-]	[kg/(m <sup>2</sup> .a)]	[kg/(m <sup>2</sup> .a)]	[-]	[-]	[kg/(m <sup>2</sup> .a)]	[kg/(m <sup>2</sup> .a)]	[-]	[-]
STN-1	Smíšené zdivo	-	0,000	+	+	0,000	0,000	+	+

Legenda:  
 ! ... nevyhovuje požadované hodnotě / pasivní bilance kondenzace a vypařování  
 + ... vyhovuje požadované hodnotě / aktivní bilance kondenzace a vypařování  
 Poznámka: V tabulce jsou uvedeny pouze základní posouzení. Některé další požadavky (např. vlhkost v místě zabudovaného dřeva) jsou hodnoceny v podrobném protokolu.

## Protokol pomocných výpočtů

Toto je studentská verze programu.  
Tuto verzi není možné  
používat pro komerční účely.

Toto je studentská verze programu.  
Tuto verzi není možné  
používat pro komerční účely.

# Tepelně technické posouzení skladeb

---

Rekreační objekt  
Videňská 458  
Nová Bystřice  
378 33

**Vypracoval**  
Jaroslav Čech  
Zelenečská 313/39  
Praha 9  
19800

**Datum vydání**  
11.3.2023

**Verze dokumentu**

## TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Rekreační objekt
Ulice:	Vídeňská 458
PSČ:	378 33
Město:	Nová Bystřice

#### Stručný popis budovy

Rekonstrukce a dostavba rekreačního objektu v Jižních Čechách. Původní zděná stavba z počátku 20. století, bez izolace a zateplení. Částečně podsklepená. Většina podlah na terénu. Rekonstrukcí vznikne celé nové patro domu, zvětší se obývací prostor a dojde k přístavbě garáže a zázemí pro provoz domu.

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

#### Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Jaroslav Čech
Ulice:	Zelenečská 313/39
PSČ:	19800
Město zpracovatele:	Praha 9



Datum zpracování:	11.3.2023
-------------------	-----------

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	3.2.0
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

STR-1: VK3												
Vnitřní konstrukce:										NE		
Charakter konstrukce:										Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										ANO		
Konstrukce ve styku se zemí:										NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem		
<b>Skladba konstrukce od interiéru:</b>												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu					
			$\lambda$	$\lambda_{ekv}$								
-	-	d	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	c	$\rho$	$\mu$					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[-]					
1	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,0540	0,180	-	2 510	400	157,0					
2	Deska z orientovaných plochých třísek - OSB	0,0200	0,150	-	1 580	630	40,0					
3	STEICO therm SD	0,0400	0,038	-	2 100	160	5,0					
4	STEICO flex 036	0,1860	0,038	-	2 100	60	2,0					
5	STEICO flex 036	0,0300	0,038	-	2 100	60	2,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						$R_{si}$	0,25	0,10	m <sup>2</sup> .K/W			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						$R_{se}$	0,04	0,10	m <sup>2</sup> .K/W			
<b>Okrajové podmínky:</b>												
Návrhová vnitřní teplota						$\theta_i$	22,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						$\theta_{ai}$	22,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						$\varphi_i$	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						$\theta_e$	-19,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						$\varphi_e$	85	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	599	m.n.m.				
<b>Okrajové podmínky (průměrné měsíční):</b>												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-3,3	-1,8	1,8	6,5	11,5	14,7	16,2	15,6	12,2	7,4	-1,4
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	80	78	75	73	72	72	75	78	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	29	31	36	42	50	57	60	58	52	43	32



<p>Pozn.: <math>n</math> ... počet dnů v měsíci; <math>\theta_{e,m}</math> ... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; <math>\varphi_{e,m}</math> ... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; <math>\theta_{i,m}</math> ... průměrná návrhová vnitřní teplota; <math>\varphi_{i,m}</math> ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.</p>			
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b>			
Korekce součinitele prostupu tepla:	$\Delta U$	0,000	W/(m <sup>2</sup> .K)
Odpor při prostupu tepla:	$R_T$	7,370	m <sup>2</sup> .K/W
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>	<b>U</b>	<b>0,136</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	0,30	W/(m <sup>2</sup> .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	0,20	W/(m <sup>2</sup> .K)
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-1: VK3 splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
<b>Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:</b>			
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	$f_{Rsi}$	0,966	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,778	-
Povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si}$	20,6	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	12,9	°C
<b>Hodnocení</b> :	Konstrukce STR-1: VK3 splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.		
<b>Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:</b>			
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní		
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.		
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>			
-			

### Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla			
		Dle českých technických norem			
Ozn.	Název	$U_N$	$U_{rec}$	U	Hod.
[-]	[-]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[-]
STR-1	VK3	0,30	0,20	0,136	x

Legenda:  
 ! ... nevyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2  
 + ... vyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2  
 x ... vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2  
 U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla  
 $U_N$  ... požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2  
 $U_{rec}$  ... doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

### Souhrnná tabulka - teplotní faktor vnitřního povrchu

Konstrukce		Teplotní faktor					
		ČSN 73 0540			ČSN EN ISO 13788		
Ozn.	Název	$f_{Rsi,N}$	$f_{Rsi}$	Hod.	$f_{Rsi,N}$	$f_{Rsi}$	Hod.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STR-1	VK3	0,778	0,966	+	-	-	-

Legenda:  
 ! ... nevyhovuje požadované hodnotě  
 + ... vyhovuje požadované hodnotě

### Souhrnná tabulka - šíření vodní páry v konstrukci

Konstrukce		Šíření vodní páry							
		ČSN 73 0540				ČSN EN ISO 13788			
Ozn.	Název	$M_C$	$M_{C,N}$	Hod.	Bil.	$M_C$	$M_{C,N}$	Hod.	Bil.
[-]	[-]	[kg/(m <sup>2</sup> .a)]	[kg/(m <sup>2</sup> .a)]	[-]	[-]	[kg/(m <sup>2</sup> .a)]	[kg/(m <sup>2</sup> .a)]	[-]	[-]
STR-1	VK3	-	-	-	-	0,000	0,000	+	+

Legenda:  
 ! ... nevyhovuje požadované hodnotě / pasivní bilance kondenzace a vypařování  
 + ... vyhovuje požadované hodnotě / aktivní bilance kondenzace a vypařování  
 Poznámka: V tabulce jsou uvedeny pouze základní posouzení. Některé další požadavky (např. vlhkost v místě zabudovaného dřeva) jsou hodnoceny v podrobném protokolu.

## Protokol pomocných výpočtů

Toto je studentská verze programu.  
Tuto verzi není možné  
používat pro komerční účely.

Toto je studentská verze programu.  
Tuto verzi není možné  
používat pro komerční účely.

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra zpracování dřeva a biomateriálů



Přístavba a rekonstrukce rekreačního domu v jižních Čechách.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Příloha č. 15 - 18 Statické posouzení

Autor: Bc. Jaroslav Čech

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

2023

## Projekt

Akce : DP Rekreační objekt  
Část : Statické posouzení konstrukcí  
Odběratel : Jaroslav Čech  
Vypracoval : Jaroslav Čech  
Datum : 12.03.2023

## Norma

Norma **EN 1995-1-1/Česko**.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,3$   
Lepené lamelové dřevo, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,25$   
LVL, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,2$   
Překližka, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,2$   
OSB desky, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,2$   
Třískové desky, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,3$   
Vláknité desky, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,3$   
Mimořádná kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,0$

## 1 Kritický řez dílce "Dílec 1" - průřez 1 (0,000m)

### 1.1 Vstupní data

Délka dílce: 8,300 m

Třída provozu: 2

Průřez

Název: čtverec 150 x 150 mm

čtverec 150 x 150 mm	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	$h = 150,0 \text{ mm}$
šířka průřezu	$b = 150,0 \text{ mm}$
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	$A = 22,5E+03 \text{ mm}^2$
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	$y_{cg} = 75,0 \text{ mm}$
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	$z_{cg} = 75,0 \text{ mm}$
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	$I_y = 42,2E+06 \text{ mm}^4$
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	$I_z = 42,2E+06 \text{ mm}^4$
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžišťové ose	$i_y = 43,3 \text{ mm}$
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžišťové ose	$i_z = 43,3 \text{ mm}$

### Materiál

Název: GL20h - lepené

Druh dřeva: rostlé

Při výpočtu je zohledněn součinitel  $k_H$  pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

### Materiálové charakteristiky:

Charakteristická pevnost v ohybu  $f_{m,k}$  : 20,0 MPa  
Charakteristická pevnost v tahu ve směru vláken  $f_{t,0,k}$  : 16,0 MPa  
Charakteristická pevnost v tlaku ve směru vláken  $f_{c,0,k}$  : 20,0 MPa  
Charakteristická pevnost ve smyku  $f_{v,k}$  : 3,5 MPa  
Charakteristická pevnost v tlaku kolmo na vlákna  $f_{c,90,k}$  : 2,5 MPa  
Charakteristická pevnost v tahu kolmo na vlákna  $f_{t,90,k}$  : 0,5 MPa  
Střední charakteristický modul pružnosti ve směru vláken  $E_{0,mean}$  : 8400 MPa

Pouze pro nekomerční využití

5%-kvantil charakt. modulu pružnosti ve směru vláken	$E_{0,05}$	: 7000 MPa
Střední charakteristický modul pružnosti ve smyku	$G_{mean}$	: 650 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	$\rho_k$	: 340,0 kg/m <sup>3</sup>

### Vnitřní síly

Zatěžovací případ	Charakter zatížení	N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]	V <sub>2</sub> [kN]	M <sub>3</sub> [kNm]
Zat. případ 1	Krátkodobé	100,000	0,000	0,000	0,000	0,000

### Vzpěr

Počítá se se vzpěrem  
 Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 8,300$  m  
 Vzpěr kolmo k ose z není zadán  
 Délka úseku pro vzpěr  $L_y = 8,300$  m  
 Vzpěr kolmo k ose y není zadán

## 1.2 Výsledky

### Posouzení osového tahu:

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v tahu  $k_h = 1,1$   
 Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu  $\gamma_M = 1,25$   
 Modifikační součinitel  $k_{mod} = 0,9$   
 Návrhová pevnost v tahu  $f_{t,0,d} = 12,672$  MPa  
 $\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} = 0,351$   
 $0,351 < 1$  Vyhovuje  
 Štíhlost pro vybočení kolmo k ose z  $\lambda_z = 191,7$   
 Štíhlost pro vybočení kolmo k ose y  $\lambda_y = 191,7$   
 Rozhodující štíhlost  $\lambda = 191,7$

### Celkové posouzení

**Rozhodující zatěžovací případ:** Zat. případ 1

Vnitřní síly:  $N = 100,000$  kN;  $M_y = 0,000$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm;  $V_z = 0,000$  kN;  $V_y = 0,000$  kN

### Posudek dostředného tahu:

Únosnost:  $N_R = 285,120$  kN

$0,351 < 1$  **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 191,7

### Průřez vyhovuje

#### Využití

Využití průřezu: 35,1 %

## 2 Dílec 1

### 2.1 Vstupní data

Délka dílce: 8,300 m

Třída provozu: 2

#### Průřez

Úsek č.	Začátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	8,300	čtverec 150 x 150 mm	0,0

čtverec 150 x 150 mm

Rozměry průřezu



Pouze pro nekomerční využití



## čtverec 150 x 150 mm

výška průřezu	$h = 150,0 \text{ mm}$
šířka průřezu	$b = 150,0 \text{ mm}$
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	$A = 22,5E+03 \text{ mm}^2$
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	$y_{cg} = 75,0 \text{ mm}$
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	$z_{cg} = 75,0 \text{ mm}$
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	$I_y = 42,2E+06 \text{ mm}^4$
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	$I_z = 42,2E+06 \text{ mm}^4$
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžišťové ose	$i_y = 43,3 \text{ mm}$
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžišťové ose	$i_z = 43,3 \text{ mm}$

## Materiál

Název: GL20h - lepené

Druh dřeva: rostlé

Při výpočtu je zohledněn součinitel  $k_h$  pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

## Materiálové charakteristiky:

Charakteristická pevnost v ohybu	$f_{m,k}$	: 20,0 MPa
Charakteristická pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$	: 16,0 MPa
Charakteristická pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$	: 20,0 MPa
Charakteristická pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	: 3,5 MPa
Charakteristická pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$	: 2,5 MPa
Charakteristická pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$	: 0,5 MPa
Střední charakteristický modul pružnosti ve směru vláken	$E_{0,mean}$	: 8400 MPa
5%-kvantil charakt. modulu pružnosti ve směru vláken	$E_{0,05}$	: 7000 MPa
Střední charakteristický modul pružnosti ve smyku	$G_{mean}$	: 650 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	$\rho_k$	: 340,0 kg/m <sup>3</sup>

## Vnitřní síly

Celkový počet zatěžovacích případů: 1

Zat. případ 1:

	N[kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]	V <sub>2</sub> [kN]	M <sub>3</sub> [kNm]
Max. hodnota	100,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Min. hodnota	5,000	0,000	0,000	0,000	0,000

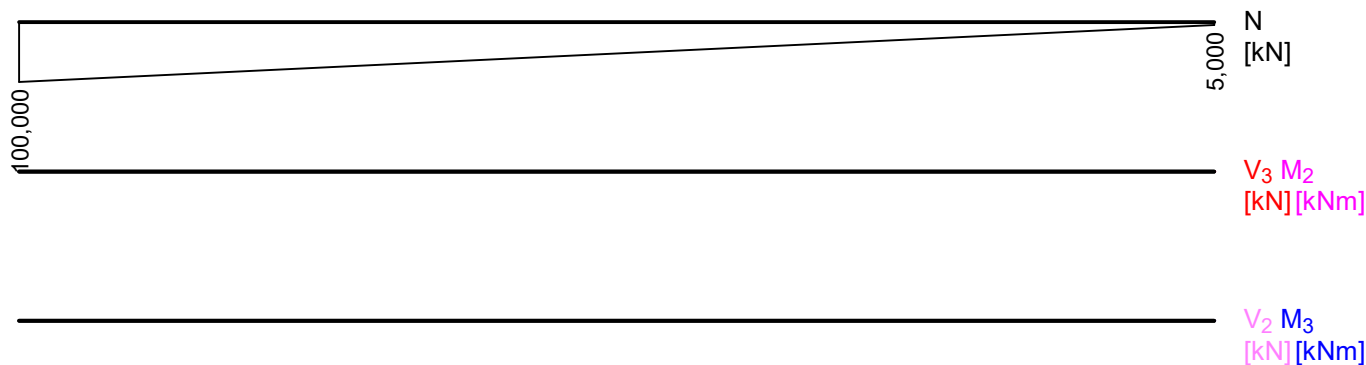
Zat. případ 1:

Krátkodobé zatížení

X[m]	N[kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]	V <sub>2</sub> [kN]	M <sub>3</sub> [kNm]
0,000	100,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8,300	5,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Zat. případ 1:





## Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky $k_z$	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	8,300	8,300	nezadáno	nezadáno

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky $k_y$	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	8,300	8,300	nezadáno	nezadáno

## Klopení

Klopení od momentu  $M_y$ :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	$l_{z1}$ [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	8,300	nezadáno	nezadáno	-

Klopení od momentu  $M_z$ :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	$l_{y1}$ [m]	Typ nosníku a zatížení	Poloha zatížení
1	0,000	8,300	nezadáno	nezadáno	-

## 2.2 Výsledky

### Mezivýsledky

**Posouzení osového tahu:**

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v tahu  $k_h = 1,1$

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu  $\gamma_M = 1,25$

Modifikační součinitel  $k_{mod} = 0,9$

Návrhová pevnost v tahu  $f_{t,0,d} = 12,672$  MPa

$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} = 0,351$

$0,351 < 1$  Vyhovuje

Štíhlost pro vybočení kolmo k ose z  $\lambda_z = 191,7$

Štíhlost pro vybočení kolmo k ose y  $\lambda_y = 191,7$

Rozhodující štíhlost  $\lambda = 191,7$

### Celkové posouzení

**Rozhodující zatěžovací případ:** Zat. případ 1

Vnitřní síly:  $N = 100,000$  kN;  $M_y = 0,000$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm;  $V_z = 0,000$  kN;  $V_y = 0,000$  kN

**Posudek dostředného tahu:**

Únosnost:  $N_R = 285,120$  kN

$0,351 < 1$  **Vyhovuje**



Pouze pro nekomerční využití



Štíhlost dílce: 191,7

**Průřez vyhovuje**  
**Využití**

**Využití průřezu: 35,1 %**

## Projekt

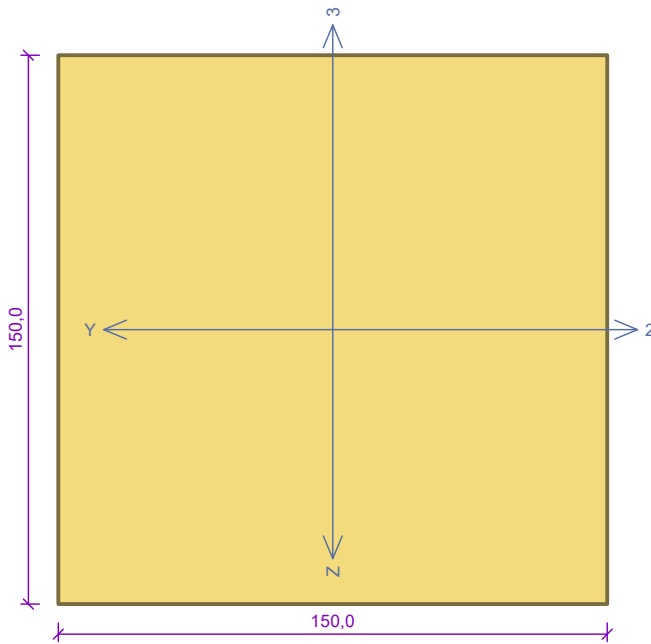
Akce : DP Rekreační objekt  
Část : Statické posouzení konstrukcí  
Odběratel : Jaroslav Čech  
Vypracoval : Jaroslav Čech  
Datum : 12.03.2023

## Norma

Norma **EN 1995-1-1/Česko**.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,3$
Lepené lamelové dřevo, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,25$
LVL, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,2$
Překližka, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,2$
OSB desky, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,2$
Třískové desky, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,3$
Vláknité desky, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,3$
Mimořádná kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,0$

## Kritický řez dílce "Dílec 1" - průřez 1 (0,000m)

Norma **EN 1995-1-1/Česko.**

Lepené lamelové dřevo, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,250$   
 Mimořádná kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: čtverec 150 x 150 mm

Rozměry:

Výška průřezu  $h = 150,0$  mm  
 Šířka průřezu  $b = 150,0$  mm

Materiál: **GL20h - lepené**

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$	: 20,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$	: 16,0 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$	: 20,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	: 3,5 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$	: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$	: 0,5 MPa
Modul pružnosti	$E_{0,mean}$	: 8400 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$	: 7000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	$G_{mean}$	: 650 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	$\rho_k$	: 340,0 kg/m <sup>3</sup>

Při výpočtu je zohledněn součinitel  $k_h$  pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

## Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Zat. případ 1

Krátkodobé zatížení

$N = 100,000$ kN	$M_z = 0,000$ kNm
$M_y = 0,000$ kNm	$V_y = 0,000$ kN
$V_z = 0,000$ kN	

## Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 8,300$  m

Vzpěr kolmo k ose z není zadán

Délka úseku pro vzpěr  $L_y = 8,300$  m

Vzpěr kolmo k ose y není zadán

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1

Vnitřní síly:  $N = 100,000$  kN;  $M_y = 0,000$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm;  $V_z = 0,000$  kN;  $V_y = 0,000$  kN

Posudek dostředného tahu:

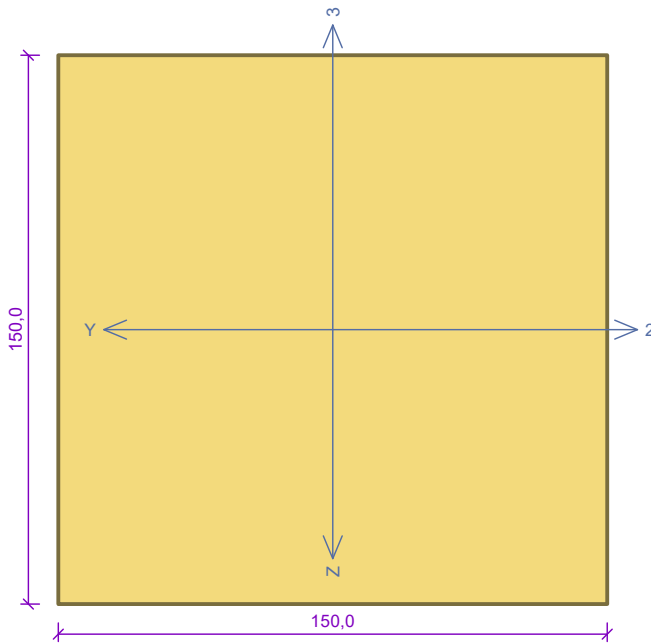
Únosnost:  $N_R = 285,120$  kN $0,351 < 1$  **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 191,7

**Průřez vyhovuje****35,1 % VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití

## Kritický řez dílce "Dílec 1" - průřez 1 (0,000m)

Norma **EN 1995-1-1/Česko**.

Lepené lamelové dřevo, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,250$   
 Mimořádná kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: čtverec 150 x 150 mm

Rozměry:

Výška průřezu  $h = 150,0$  mm  
 Šířka průřezu  $b = 150,0$  mm

Materiál: **GL20h - lepené**

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$	: 20,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$	: 16,0 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$	: 20,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	: 3,5 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$	: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$	: 0,5 MPa
Modul pružnosti	$E_{0,mean}$	: 8400 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$	: 7000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	$G_{mean}$	: 650 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	$\rho_k$	: 340,0 kg/m <sup>3</sup>

Při výpočtu je zohledněn součinitel  $k_h$  pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

## Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Zat. případ 1

Krátkodobé zatížení

$N = 100,000$ kN		
$M_y = 0,000$ kNm	$M_z = 0,000$ kNm	
$V_z = 0,000$ kN	$V_y = 0,000$ kN	

## Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 8,300$  m

Vzpěr kolmo k ose z není zadán

Délka úseku pro vzpěr  $L_y = 8,300$  m

Vzpěr kolmo k ose y není zadán

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1

Vnitřní síly:  $N = 100,000$  kN;  $M_y = 0,000$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm;  $V_z = 0,000$  kN;  $V_y = 0,000$  kN

Posudek dostředného tahu:

Únosnost:  $N_R = 285,120$  kN $0,351 < 1$  **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 191,7

**Průřez vyhovuje****35,1 % VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití

3

## Projekt

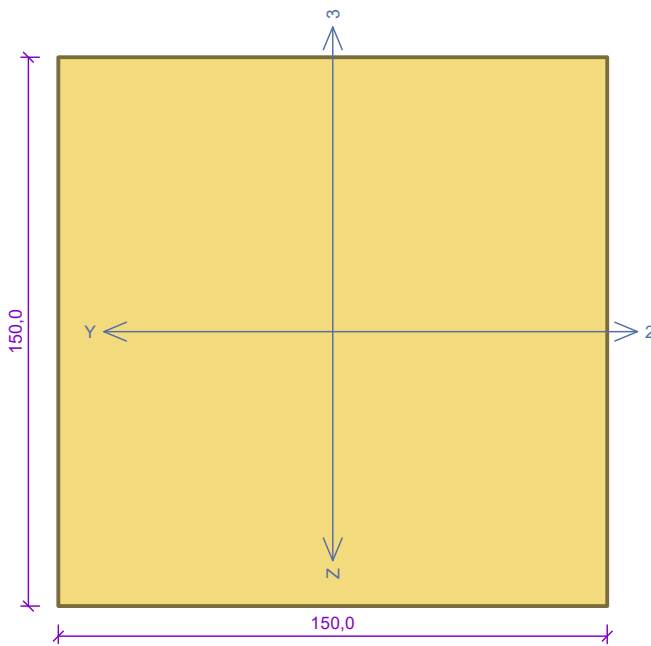
Akce : DP Rekreační objekt  
Část : Statické posouzení konstrukcí  
Odběratel : Jaroslav Čech  
Vypracoval : Jaroslav Čech  
Datum : 12.03.2023

## Norma

Norma **EN 1995-1-1/Česko**.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,3$
Lepené lamelové dřevo, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,25$
LVL, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,2$
Překližka, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,2$
OSB desky, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,2$
Třískové desky, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,3$
Vláknité desky, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,3$
Mimořádná kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,0$

## Řez 1

Norma **EN 1995-1-1/Česko**.Lepené lamelové dřevo, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,250$ Mimořádná kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,000$ 

Třída provozu: 2

Průřez: čtverec 150 x 150 cm

Rozměry:

Výška průřezu  $h = 150,0$  mmŠířka průřezu  $b = 150,0$  mmMateriál: **GL20h - lepené**

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

Pevnost v ohybu  $f_{m,k}$  : 20,0 MPaPevnost v tahu ve směru vláken  $f_{t,0,k}$  : 16,0 MPaPevnost v tlaku ve směru vláken  $f_{c,0,k}$  : 20,0 MPaPevnost ve smyku  $f_{v,k}$  : 3,5 MPaPevnost v tlaku kolmo na vlákna  $f_{c,90,k}$  : 2,5 MPaPevnost v tahu kolmo na vlákna  $f_{t,90,k}$  : 0,5 MPaModul pružnosti  $E_{0,mean}$  : 8400 MPa5% kvantil modulu pružnosti  $E_{0,05}$  : 7000 MPaModul pružnosti ve smyku  $G_{mean}$  : 650 MPaCharakteristická hodnota hustoty  $\rho_k$  : 340,0 kg/m<sup>3</sup>Při výpočtu je zohledněn součinitel  $k_h$  pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

## Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Zat. případ 1

Stálé zatížení

 $N = 150,000$  kN $M_y = 0,000$  kNm $M_z = 0,000$  kNm $V_z = 0,000$  kN $V_y = 0,000$  kN

## Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 9,300$  m

Vzpěr kolmo k ose z není zadán

Délka úseku pro vzpěr  $L_y = 9,300$  m

Vzpěr kolmo k ose y není zadán

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1

Vnitřní síly:  $N = 150,000$  kN;  $M_y = 0,000$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm;  $V_z = 0,000$  kN;  $V_y = 0,000$  kN

Posudek dostředného tahu:

Únosnost:  $N_R = 190,080$  kN $0,789 < 1$  **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 214,8

**Průřez vyhovuje****78,9 % VYHOVUJE**

Pouze pro nekomerční využití



2

## Projekt

Akce : DP Rekreační objekt  
Část : Statické posouzení konstrukcí  
Odběratel : Jaroslav Čech  
Vypracoval : Jaroslav Čech  
Datum : 12.03.2023

## Norma

Norma **EN 1995-1-1/Česko**.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,3$   
Lepené lamelové dřevo, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,25$   
LVL, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,2$   
Překližka, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,2$   
OSB desky, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,2$   
Třískové desky, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,3$   
Vláknité desky, základní kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,3$   
Mimořádná kombinace zatížení :  $\gamma_M = 1,0$

## 1 Řez 1

### 1.1 Vstupní data

Délka dílce: 9,300 m

Třída provozu: 2

Průřez

Název: čtverec 150 x 150 cm

čtverec 150 x 150 cm	
Rozměry průřezu	
výška průřezu	$h = 150,0 \text{ mm}$
šířka průřezu	$b = 150,0 \text{ mm}$
Průřezové charakteristiky	
průřezová plocha	$A = 22,5E+03 \text{ mm}^2$
vzdálenost těžiště od levé strany min. obálky průřezu	$y_{cg} = 75,0 \text{ mm}$
vzdálenost těžiště od dolní strany min. obálky průřezu	$z_{cg} = 75,0 \text{ mm}$
moment setrvačnosti k vodorovné těžišťové ose	$I_y = 42,2E+06 \text{ mm}^4$
moment setrvačnosti ke svislé těžišťové ose	$I_z = 42,2E+06 \text{ mm}^4$
poloměr setrvačnosti kolmý k vodorovné těžišťové ose	$i_y = 43,3 \text{ mm}$
poloměr setrvačnosti kolmý ke svislé těžišťové ose	$i_z = 43,3 \text{ mm}$

### Materiál

Název: GL20h - lepené

Druh dřeva: rostlé

Při výpočtu je zohledněn součinitel  $k_H$  pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

### Materiálové charakteristiky:

Charakteristická pevnost v ohybu  $f_{m,k}$  : 20,0 MPa  
Charakteristická pevnost v tahu ve směru vláken  $f_{t,0,k}$  : 16,0 MPa  
Charakteristická pevnost v tlaku ve směru vláken  $f_{c,0,k}$  : 20,0 MPa  
Charakteristická pevnost ve smyku  $f_{v,k}$  : 3,5 MPa  
Charakteristická pevnost v tlaku kolmo na vlákna  $f_{c,90,k}$  : 2,5 MPa  
Charakteristická pevnost v tahu kolmo na vlákna  $f_{t,90,k}$  : 0,5 MPa  
Střední charakteristický modul pružnosti ve směru vláken  $E_{0,mean}$  : 8400 MPa

Pouze pro nekomerční využití



5%-kvantil charakt. modulu pružnosti ve směru vláken	$E_{0,05}$	: 7000 MPa
Střední charakteristický modul pružnosti ve smyku	$G_{mean}$	: 650 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	$\rho_k$	: 340,0 kg/m <sup>3</sup>

### Vnitřní síly

Zatěžovací případ	Charakter zatížení	N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]	V <sub>2</sub> [kN]	M <sub>3</sub> [kNm]
Zat. případ 1	Stálé	150,000	0,000	0,000	0,000	0,000

### Vzpěr

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 9,300$  m

Vzpěr kolmo k ose z není zadán

Délka úseku pro vzpěr  $L_y = 9,300$  m

Vzpěr kolmo k ose y není zadán

## 1.2 Výsledky

### Posouzení osového tahu:

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v tahu  $k_h = 1,1$

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu  $\gamma_M = 1,25$

Modifikační součinitel  $k_{mod} = 0,6$

Návrhová pevnost v tahu  $f_{t,0,d} = 8,448$  MPa

$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} = 0,789$

$0,789 < 1$  Vyhovuje

Štíhlost pro vybočení kolmo k ose z  $\lambda_z = 214,8$

Štíhlost pro vybočení kolmo k ose y  $\lambda_y = 214,8$

Rozhodující štíhlost  $\lambda = 214,8$

### Posouzení osového tahu:

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v tahu  $k_h = 1,1$

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu  $\gamma_M = 1,25$

Modifikační součinitel  $k_{mod} = 0,8$

Návrhová pevnost v tahu  $f_{t,0,d} = 11,264$  MPa

$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} = 0,118$

$0,118 < 1$  Vyhovuje

Štíhlost pro vybočení kolmo k ose z  $\lambda_z = 214,8$

Štíhlost pro vybočení kolmo k ose y  $\lambda_y = 214,8$

Rozhodující štíhlost  $\lambda = 214,8$

### Posouzení osového tahu:

Součinitel zvětšení charakteristické pevnosti v tahu  $k_h = 1,1$

Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu  $\gamma_M = 1,25$

Modifikační součinitel  $k_{mod} = 1,1$

Návrhová pevnost v tahu  $f_{t,0,d} = 15,488$  MPa

$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} = 0,143$

$0,143 < 1$  Vyhovuje

Štíhlost pro vybočení kolmo k ose z  $\lambda_z = 214,8$

Štíhlost pro vybočení kolmo k ose y  $\lambda_y = 214,8$

Rozhodující štíhlost  $\lambda = 214,8$

### Celkové posouzení

**Rozhodující zatěžovací případ:** Zat. případ 1

Vnitřní síly:  $N = 150,000$  kN;  $M_y = 0,000$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm;  $V_z = 0,000$  kN;  $V_y = 0,000$  kN

**Posudek dostředného tahu:**

Únosnost:  $N_R = 190,080$  kN

$0,789 < 1$  **Vyhovuje**



Pouze pro nekomerční využití



Štíhlost dílce: 214,8

**Průřez vyhovuje**  
**Využití**

**Využití průřezu: 78,9 %**