



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

## **Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce**

# **PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**Bakalářská práce**

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce pozemních staveb
Vedoucí bakalářské práce:	prof. Ing. Martin Jiránek, CSc.
Vypracoval:	Kateřina Sobotková
Část:	A

**OBSAH:**

- A.1 Identifikační údaje
  - A.1.1 Údaje o stavbě
    - a) Název stavby
    - b) Místo stavby
    - c) Předmět projektové dokumentace
  - A.1.2 Údaje o stavebníkovi
  - A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace
- A.2 Členění stavby na objekty a technické a technologické zařízení
- A.3 Seznam vstupních podkladů

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

#### a) *Název stavby*

Název stavby: Polyfunkčního dům v Nymburce

#### b) *Místo stavby*

Adresa: V Kolonii  
288 02 Nymburk

Katastrální území: Nymburk [708232]

Parcelní číslo: 1766/1

#### b) *Předmět projektové dokumentace*

Typ stavby: novostavba  
trvalá

Účel užívání stavby: obytná stavba

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: ČVUT fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6 – Dejvice

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Generální projektant: Kateřina Sobotkova  
Purkyňova 1162/78, 28801 Nymburk

Stavební řešení: Kateřina Sobotková  
Purkyňova 1162/78, 28801 Nymburk

Statická část: Kateřina Sobotková  
Purkyňova 1162/78, 28801 Nymburk

TZB: Kateřina Sobotková  
Purkyňova 1162/78, 28801 Nymburk více

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

Stavební objekty: Objekt polyfunkčního domu

## **A.3 Seznam vstupních podkladů**

- Architektonická studie
- Orientační mapa radonového indexu podloží



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

## **Bytový dům Třebíč**

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **Bakalářská práce**

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce pozemních staveb
Vedoucí bakalářské práce:	prof. Ing. Martin Jiránek
Vypracoval:	Kateřina Sobotková
Část:	D.1.1

## **OBSAH:**

- A. Identifikační údaje
  - I. Údaje o stavbě a)
    - Název stavby
    - b) Místo stavby
    - c) Předmět projektové dokumentace
  - II. Údaje o stavebníkovi
  - III. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace
  - V. Funkční náplň
- B. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení
- C. Bezbariérové užívání stavby
- D. Konstrukční a stavebně technické řešení
  - I. Zemní práce
  - II. Základové konstrukce
  - III. Hydroizolace spodní stavby, protiradonová opatření
  - V. Vodorovné nosné konstrukce
  - VI. Schodiště
  - VII. Výtahová šachta
  - VIII. Příčky
  - IX. Podlahy
  - X. Podhledy
  - XI. Tepelné izolace
  - XII. Vnitřní úprava povrchů
  - XIII. Vnější úprava povrchů
  - XIV. Výplně otvorů
  - XV. Instalační šachty, instalační předstěny
  - XVI. Střecha
  - XVII. Klempířské výrobky
  - XVIII. Zámečnické výrobky
  - XIX. Větrání

- E. Tepelně technické posudky
- F. Vliv objektu na životní prostředí
- G. Dopravní řešení
- H. Bezpečnost práce
- I. Normy

## **A. Identifikační údaje**

### ***I. Údaje o stavbě***

#### *a) Název stavby*

Název stavby: Novostavba polyfunkční dům v Nymburce

#### *b) Místo stavby*

Adresa: V Kolonii  
288 02 Nymburk

Katastrální území: Nymburk [708232]

Parcelní číslo: 1766/1

#### *b) Předmět projektové dokumentace*

Typ stavby: novostavba  
trvalá

Účel užívání stavby: obytná stavba

### ***II. Údaje o stavebníkovi***

Stavebník: ČVUT fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6 – Dejvice

### ***III. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace***

Generální projektant: Kateřina Sobotková  
Purkyňova 1162/78, 288 02 Nymburk

Stavební řešení: Kateřina Sobotková  
Purkyňova 1162/78, 288 02 Nymburk

Statická část: Kateřina Sobotková  
Purkyňova 1162/78, 288 02 Nymburk

TZB: Kateřina Sobotková  
Purkyňova 1162/78, 288 02 Nymburk



**IV. Účel objektu**

Nový Obytná budova

**V. Funkční náplň**

Stávající      Jiná plocha

Nová            Zastavěná plocha a nádvoří

## **VI. Kapacitní údaje**

základní kapacity funkčních jednotek:

Účel prostor	Podlahová plocha (m <sup>2</sup> )
Ateliér 2A1	53,02
Byt 2A2	76,55
Byt 2A3	106,47
Byt 2A4	65,66
Ateliér 3A1	47,38
Byt 3A2	62,66
Byt 3A3	102,51
Byt 3A4	74,15
Byt 4A1	147,47

Celková užitná plocha:      735,87 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha:          440,11 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor:        5721,43 m<sup>3</sup>

Bytový dům s 7 byty poskytuje bydlení pro 19 osob s trvalým pobytem. V 2.NP a 3. NP se nachází 1 ateliér. V suterénu je navrženo 8 parkovacích stání. Ke každé bytové jednotce je navržen sklep, nacházející se v 1.NP.

## **B. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení**

Jedná se o novostavbu samostatně stojícího polyfunkčního domu se čtyřmi nadzemními podlažími. Objekt polyfunkčního domu má tvar obdélníku o maximálních půdorysných rozměrech nosných konstrukcí 25,4 x 17,4 m a je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou o sklonu min. 3 %. Výška objektu činí 10,495 m od upraveného terénu.

V 1.NP se nachází 8 parkovacích stání, zádveří, sklepy, technická místnost, vstupní hala, místnost na odpad a kočárkárna. Vstup do objektu je umožněn z východní strany. Vjezd ke garážovým stáním je taktéž umožněn z východní strany. V 2.NP jsou navrženy 3 byty (jedná se o dva byty 2+kk a jeden byty 3+kk). V 3.NP jsou navrženy 3 byty (jedná se o dva byty 3+kk a dva byty 2+kk). Ve 4.NP je navržen jeden byt o velikosti 4+kk). K bytům situovaným na východní stranu je navržen balkón. Pro

bytovou jednotku je navržena terasa. Pro obyvatele domu je navržena společná terasa v 4. NP.

Objekt polyfunkčního domu je tvořen ŽB monolitickými sloupy s průvlaky nacházejícími se v 1.NP, a ŽB monolitickými obvodovými a vnitřními stěnami. Stropy objektu tvoří ŽB monolitická deska. Schodiště je taktéž navrženo jako jednoramenné železobetonové monolitické. Fasáda objektu bude omítnuta omítkou ve světlém tónu.

## **C. Bezbariérové užívání stavby**

Žádný byt v objektu není řešen jako bezbariérový.

## **D. Konstruktivní a stavebně technické řešení**

### ***I. Zemní práce***

Před zahájením zemních prací bude objekt vytyčen lavičkami. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky. Zhotovitel zajistí provizorní oplocení staveniště, které omezí pronikání prachu a hluku ze stavby do veřejného prostoru a zároveň zamezí vniku nepovolaných osob na staveniště.

Vlastní zemní práce budou zahájeny skrývkou ornice o mocnosti 200 mm, která bude deponována na vhodné místo stavební parcely a po dokončení bude použita na finální úpravě terénu. V další fázi se odtěží zbývající zemina o mocnosti 300 mm, která bude deponována na vhodné místo parcely a z části bude odvezena na skládku. Nepoužitá zemina se poté odveze na skládku. Hloubení stavební jámy bude mechanizované. Z pracovní úrovně se vyhloubí rýhy pro základové pasy do úrovně - 1,35 m a pro patky do úrovně -1,40 m. Dále budou provedeny výkopy pro rozvody inženýrských sítí. V průběhu výkopu bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy. Po zabetonování základových patek a pasů do úrovně spáry pro podkladní beton se vyhloubí zbytek zeminy z pracovní úrovně (-0,1 m) na základovou spáru podkladního betonu -0,25 m.

### ***II. Základové konstrukce***

Základové konstrukci budou provedeny z betonu C25/30. ŽB sloupy budou založeny na patkách půdorysného rozměru 2,0x2,0 m, 1,3 m vysokých. Stěny budou založeny na betonových pasech šířky 0,55m a 0,56 m, 1,2 m vysokých. Do základových patek a pasů je nutné osadit výztuž pro ŽB sloupy a stěny. Na pasy a patky bude proveden podkladní beton C30/37 tloušťky 100 a 150 mm vyztužený ocelovou kari sítí při obou površích. Při betonáži základů je nutno vložit ocelové chráničky pro prostupy inženýrských sítí dle specifikace dodavatele systémů TZB. Na podkladní beton bude provedena hydroizolace a izolace proti radonu v podobě modifikovaných asfaltových pásů.

### **III. Hydroizolace spodní stavby, protiradonové opatření**

Hydroizolace spodní stavby bude tvořena modifikovaných asfaltových pásů, které splňují nároky proti radonu. Hydroizolace bude provedena na podkladním betonu, poté bude vytažena minimálně 300 mm nad upravený terén. Na hydroizolaci obvodové stěny budou nalepeny XPS desky tloušťky 160 mm.

### **IV. Svislé nosné konstrukce**

Obvodové nosné konstrukce objektu jsou navrženy železobetonové o tloušťce 250 mm. Vnitřní nosné konstrukce 1.NP tvoří ŽB monolitické sloupy o rozměru 300 x 350 mm z betonu C30/37. V dalších podlažích jsou navrženy vnitřní nosné žb stěny o tloušťce 250 mm.

### **V. Vodorovné nosné konstrukce**

Všechny stropní konstrukce jsou řešeny jako monolitické železobetonové desky o konstantní tloušťce 220 mm z betonu C30/37. V 1.Np jsou stropy podepřeny ŽB průvlaky o rozměrech 650x300 mm a 650x250 mm z betonu C30/37. V 2.NP a 3.NP jsou navrženy kolem schodiště dodatečné sloupy s průvlaky. Jinak jsou stropy podepřeny nosnými stěnami.

### **VI. Schodiště**

V objektu je navrženo jednoramenné ŽB monolitické schodiště z betonu C30/37. Deska je řešena jako jednosměrně pnutá deska. Tloušťka desky schodišťového ramene byla stanovena z detailu napojení na podestu jako 175 a 172 mm. Schodišťové stupně budou betonovány současně s deskou, jejichž výška bude v 1.NP 178 mm a šířka 285 mm. V ostatních podlažích bude výška stupně 180 mm a šířka 275 mm. Schodišťová ramena jsou oddilátována od stropní k-ce a od schodišťových stěn pomocí izolačních prvků. Stupně budou obloženy keramickým obkladem.

### **VIII. Příčky**

V bytovém domě jsou navrženy příčky z keramických příčkovek P10 tloušťky 115 mm a 140 mm

### **IX. Podlahy**

Ve společných prostorách domu mají podlahy jako nášlapnou vrstvu navrženou keramickou dlažbu. V místech parkovacích stání je jako nášlapná vrstva volena epoxidová stěrka. V jednotlivých bytech je keramická dlažba navrhována v koupelnách, chodbách a WC. V obývacích pokojích + KK, pokojích a ložnicích je navrhována vinylová podlaha. Dále je keramická dlažba navrhována na balkonech a terasách. Podrobná specifikace podlah je uvedena ve výkresech řez A-A a řez B-B.

## **X. Podhledy**

V bytech objektu jsou navrženy systémové SDK podhledy tvořeny kovovým roštem z CD profilů 60/27/0,6 mm, které jsou kotveny do konstrukce stropu pomocí rychlozávěsu z pozinkovaného drátu s okem nebo přímých závěsů. Druhy jednotlivých SDK desek jsou voleny podle funkce místnosti (např. v koupelně se zvýšenou odolností proti vlhkosti).

## **XI. Tepelné izolace**

Na zateplení suterénní stěny v kontaktu se zemínou, stěn v místě soklu budou požitý XPS desky tl.160 mm. Dále budou XPS desky použity pro zateplení podlahy 1.NP. Pro obvodové ŽB stěny bude použity minerální fasádní desky s komlým vláknem t. 200 mm. Podhled mezi suterénem a 1.NP bude opatřen tepelnou izolací z čedičové vlny tloušťky 120 mm. Minerální fasádní desky budou použity také v tloušťce 200 mm na vnitřní stěny mezi temperovaným prostorem 1.NP a nevytápěným prostorem parkovacích stání. Pro zateplení střechy je použita tepelná izolace EPS S tl. 180 mm a také jako spádová vrstva 50-320 mm. Pro zateplení střešní konstrukce terasy je použita tepelná izolace Ursa XPS N-V-L, tl. 200 mm.

## **XII. Vnitřní úprava povrchů**

Vnitřní omítky stěn budou omítnuty jednovrstvou sádrovou omítkou tloušťky 10 mm. Dále bude proveden obklad z keramických obkladaček, a to v koupelnách a WC do výšky 2200 mm. Malby a nátěry vnitřních prostor budou provedeny ve světlých tónech.

## **XIII. Vnější úprava povrchů**

Vnější úprava obvodových stěn 300 mm nad terénem bude provedena tenkovrstvou soklovou omítkou tloušťky 2 mm. Úprava povrchů stěn nadzemních podlažích bude provedena z tenkovrstvé silikonové omítky tloušťky 1,5 mm.

## **XIV. Výplně otvorů**

Okna objektu jsou navržena bílé barvy, plastová s izolačními trojskly. Součástí dodávky oken budou vnitřní a vnější parapety.

Vstupní dveře jsou navrženy bílé barvy, plastové s izolačními trojskly.

## **XV. Instalační šachty, instalační předstěny**

V objektu je navrženo celkem 9 instalačních šachet pro rozvody technického zařízení. Rozměry instalačních šachet jsou uvedeny ve výkresech tvarů. Stěny instalačních šachet jsou vyzděny z keramických příčkovek P10 tloušťky 115 mm. V koupelnách a WC jsou navrženy instalační předstěny šířky 100–150 mm. Veškeré předstěny jsou zhotoveny ze systému SDK desek s jednoduchým opláštěním.

## **XVI. Střecha**

Zastřešení bytového domu je řešeno jako jednoplášťová se sklonem min.3 %. Odvodnění střechy je provedeno dvěma vpustěmi a následně svedeny do základů a odvedeny pryč z objektu.

Skladba:	
Kačírek	50 mm
Ochranná vrstva	4 mm
Hydroizolace	8 mm
Tepelná izolace EPS 150 S	180 mm
Tepelná izolace spádové klíny EPS 150 S	50-320 mm
Parozábrana	4 mm
Penetrační nátěr	

## **XVII. Klempířské výrobky**

Veškeré klempířské výrobky jsou navrženy z titanzinkového plechu tl.0,8 mm v šedé barvě.

## **XVIII. Zámečnické výrobky**

V objektu budou použity drobné zámečnické výrobky. Jedná se o výroby jako nerezový držák madla, nerezové sloupky zábradlí a revizní dvířka.

## **XIX. Větrání**

Každý byt v bytovém domě je vybaven ventilátorem pro odvod vzduchu, a to v koupelnách a WC, vedení odvětrání bude v rámci SDK podhledu. Pro kuchyně je navrženo odvětrání přes digestoř. Znečištěný vzduch je odveden na střechu pomocí stoupacího potrubí.

## **E. Tepelně technické posudky**

Navržené konstrukce splňují požadované hodnoty předepsané normou ČSN 73 0540-2 pro pasivní domy.

## **F. Vliv objektu na životní prostředí**

Stavba nebude mít žádný výrazný vliv na životní prostředí. Odpady vzniklé na stavbě budou průběžně tříděny a následně likvidovány třídírnou odpadu. Po dobu realizace stavby lze předpokládat zvýšené zatížení hlukem. Za účelem minimalizace těchto negativních vlivů na své okolí bude provoz na staveništi organizován tak, aby byly dodržovány limity dané platnými předpisy. Charakter stavby ani její provoz nevyžaduje zřízení zvláštních ochranných či bezpečnostních pásem, které by zasahovala na ostatní pozemky či širší území obecně.

## **G. Dopravní řešení**

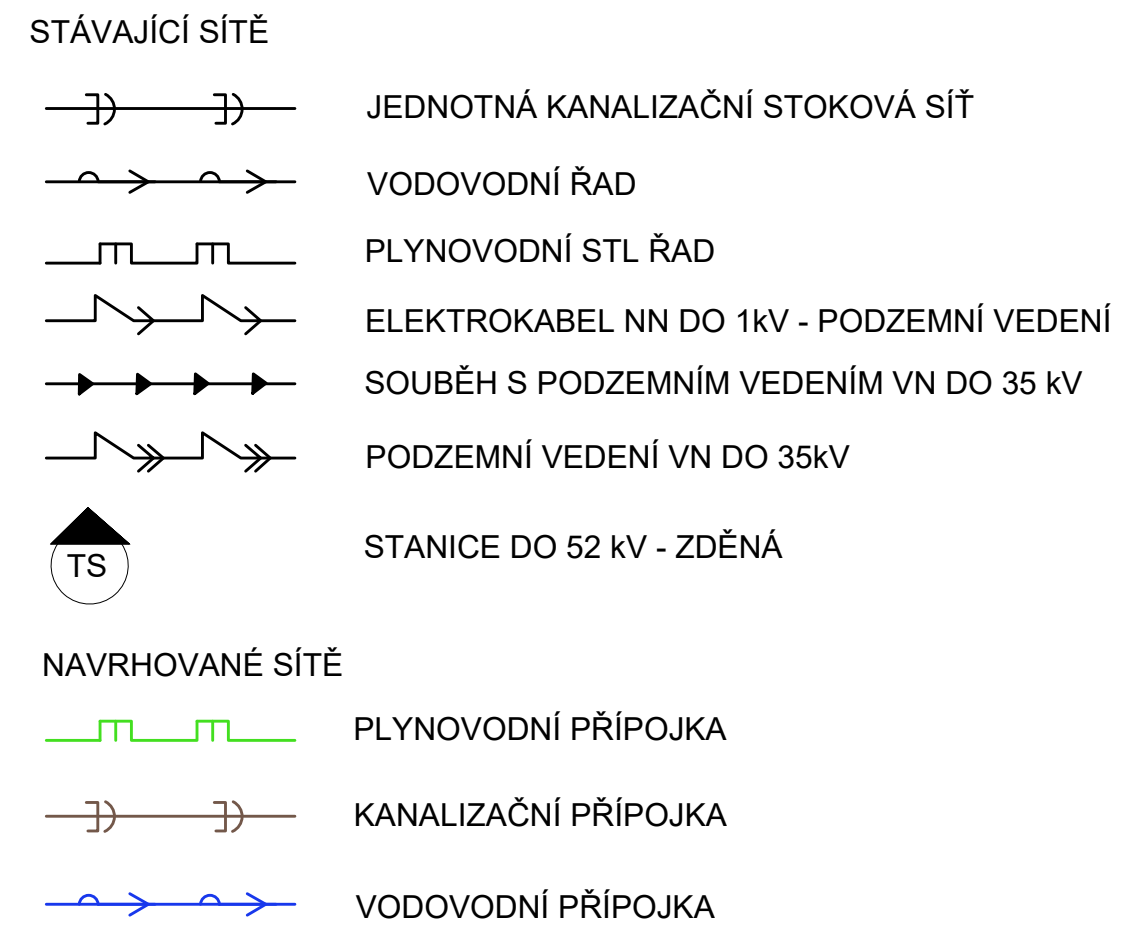
Uvnitř objektu je navrženo 8 parkovacích stání. Parkování bude možné i na venkovních stáních umístěných na pozemku bytového domu a dále na veřejných parkovacích plochách nacházejících se v okolí bytového domu.

## **H. Bezpečnost práce**

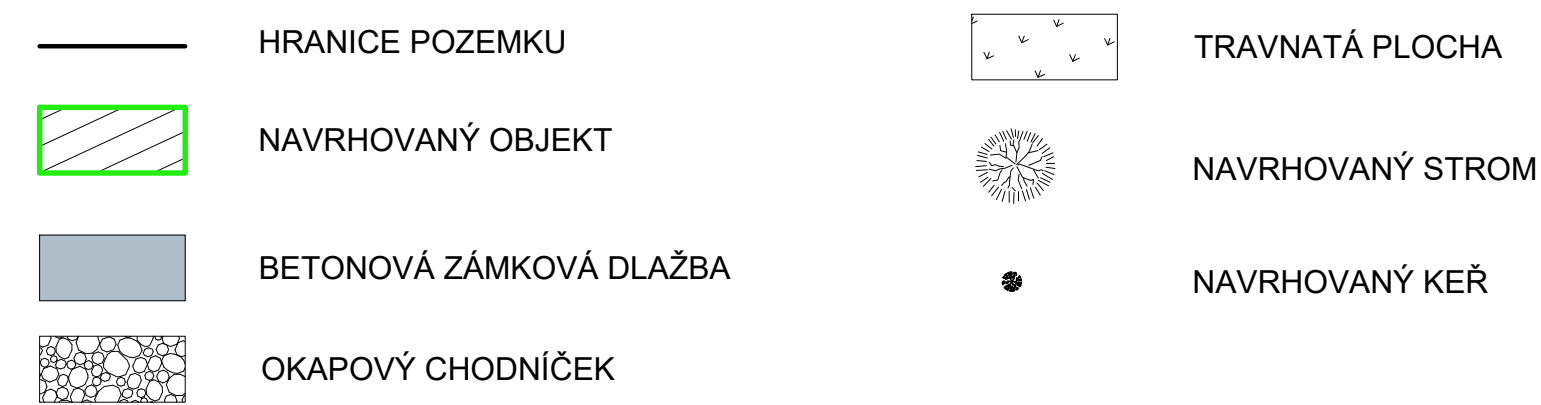
Provádění stavebních prací musí respektovat vyhlášku 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat technologické předpisy výrobců jednotlivých materiálů a zařízení.

## **I. Normy**

ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana – část 2 – požadavky
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky
ČSN P 73 0600	Hydroizolace staveb – základní ustanovení
ČSN 73 0601	Ochrana staveb proti radonu z podloží

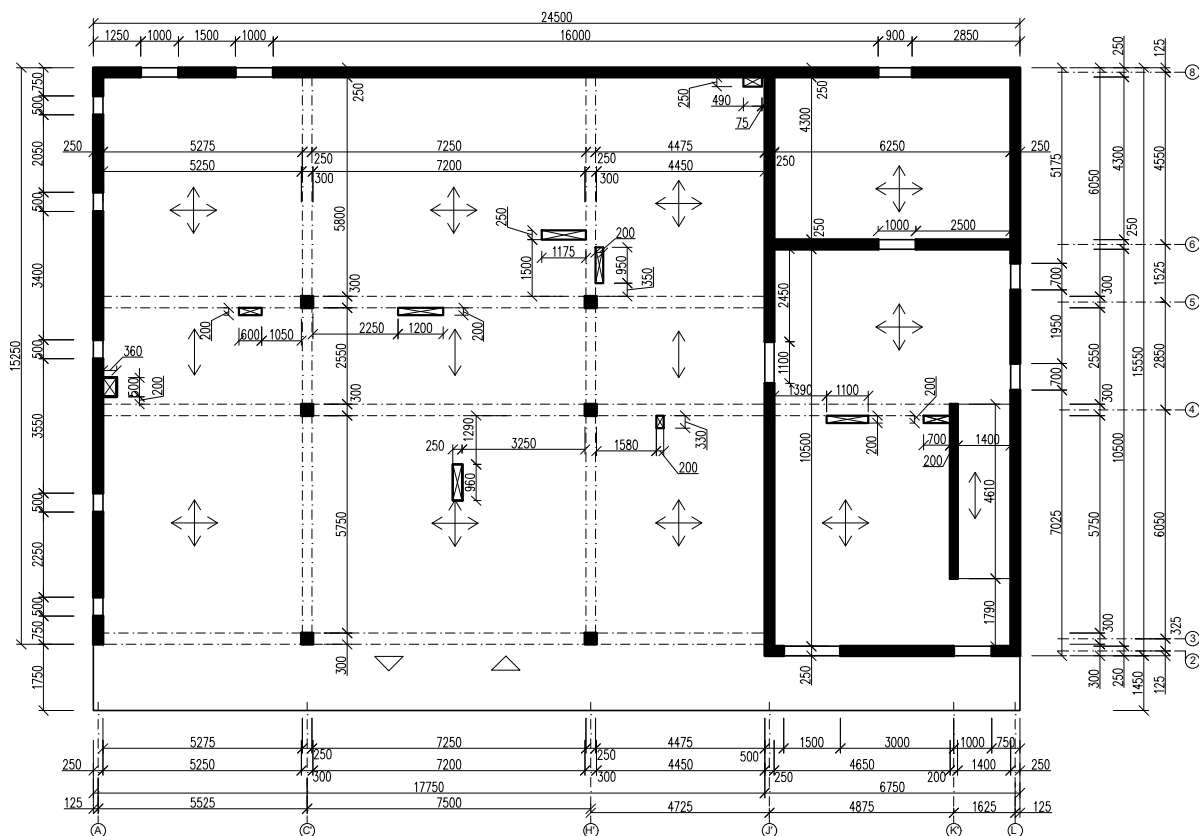


**VYSVĚTLIVKY ZNAČEK**



Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 30.03. Měřítko: 1:500 Číslo výkresu: C.3
Název výkresu:  KOORDINAČNÍ SITUACE			





#### KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

- KOMBINOVANÝ SYSTÉM

#### MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

##### SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE VNITŘNÍ

- ŽB MONOLITICKÁ STĚNA (STĚNOVÉ NOSNÍKY) TL. 200 mm, BETON C 30/37
- ŽB SLOUP 300 x 300 mm, BETON C 30/37

##### OBVODOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE


- ŽB MONOLITICKÁ STĚNA TL. 250 mm, BETON C 30/37

##### VODOROVNÉ KONSTRUKCE

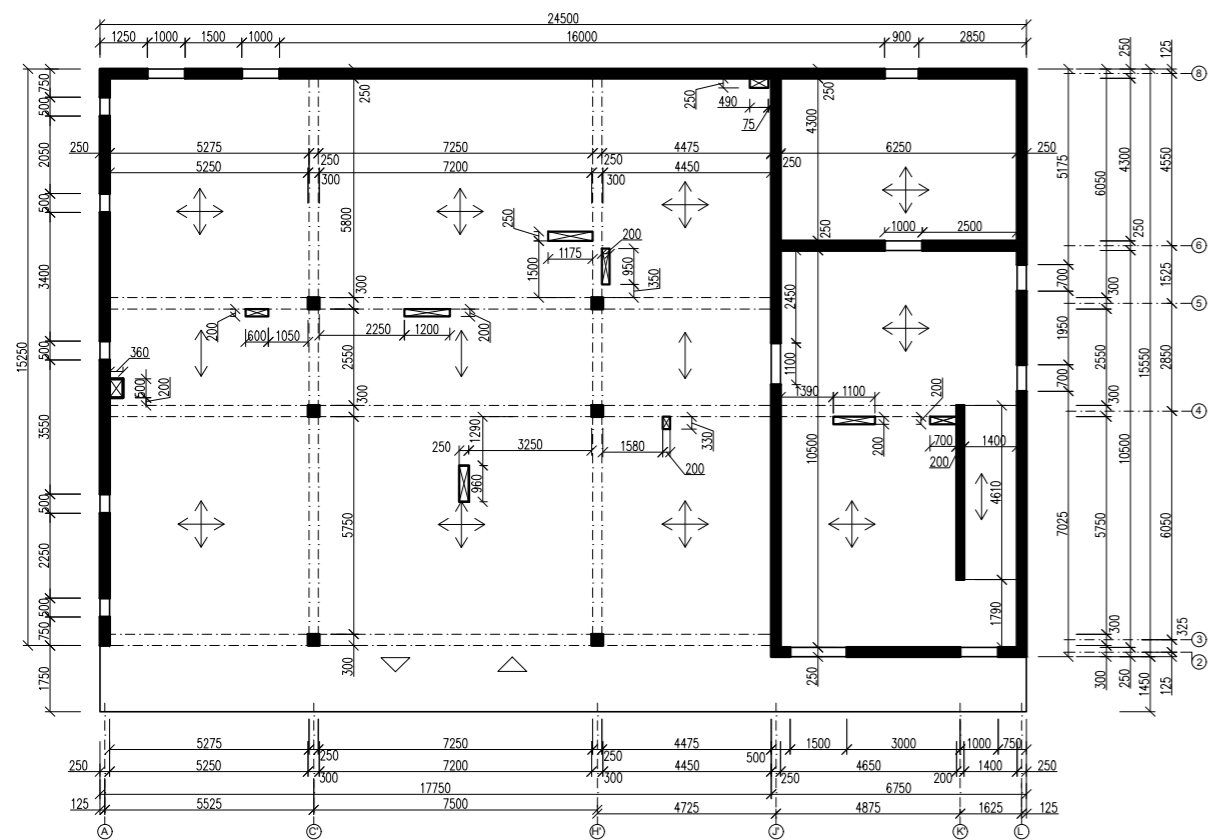
- ŽB MONOLITICKÁ JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ DESKA TL. 220 mm, BETON C 30/37
- ŽB MONOLITICKÁ OBOUSMĚRNĚ PNUTÁ DESKA TL. 220 mm, BETON C 30/37
- ŽB PRŮVLAK 300 x 650 mm, BETON C 30/37
- ŽB PRŮVLAK 250 x 550 mm, BETON C 30/37
- BALKÓNY - VYKONZOLOVANÉ ŽB DESKY, TL. 220 mm, BETON C 30/37

##### SCHODIŠTĚ

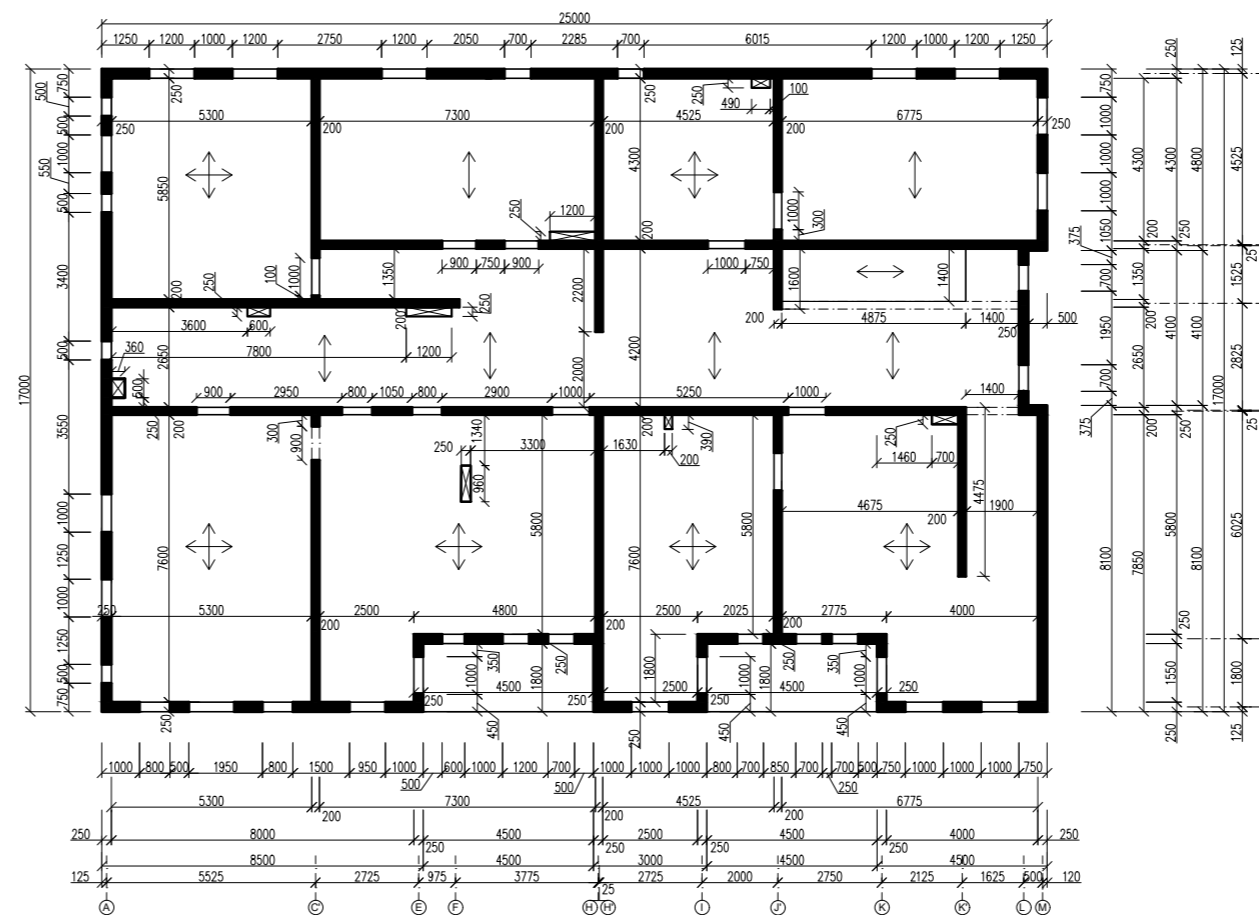
- JEDNOSMĚRNĚ PNUTÉ, DESKA DO DESKY, BETON C 30/37

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b> 	
Předmět: Bakalářská práce				
Název úlohy:  <b>POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE</b>			Datum:	30.03.
			Měřítko:	1: 200
			Číslo výkresu:	D.1.1.1.1
Název výkresu:  <b>NÁVRH KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU 1.NP</b>				

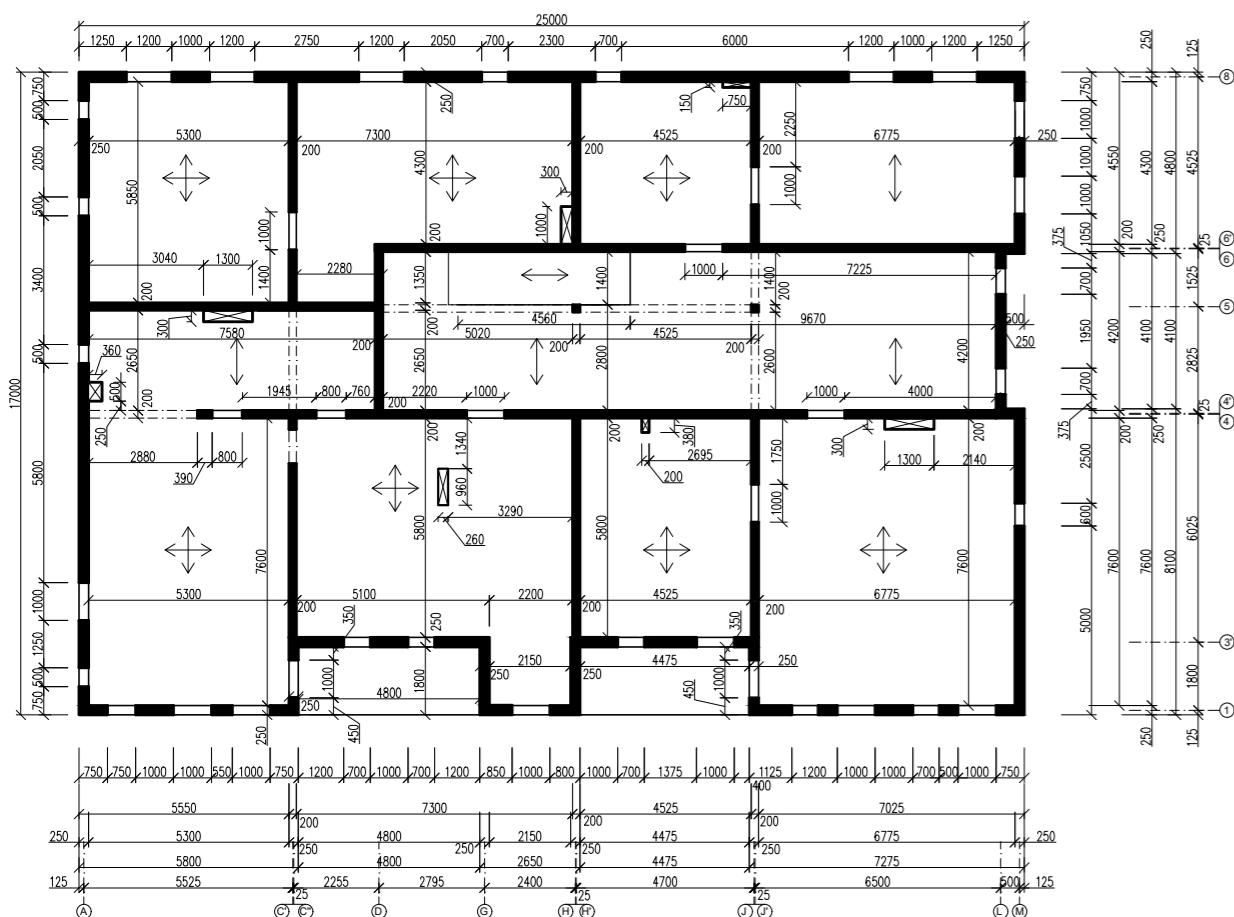
PŮDORYS - 1.NP



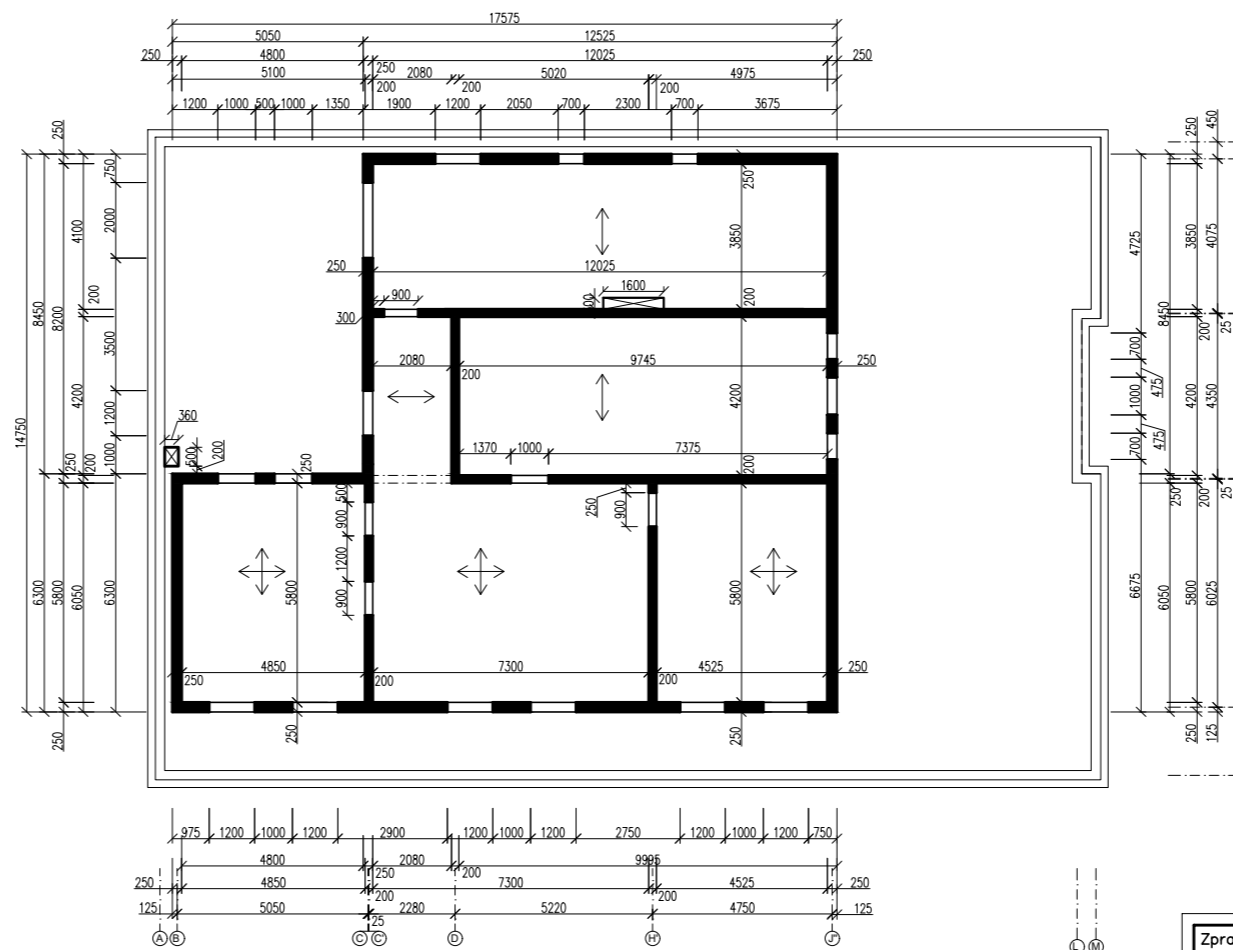
PŮDORYS - 2.NP



PŮDORYS - 3.NP

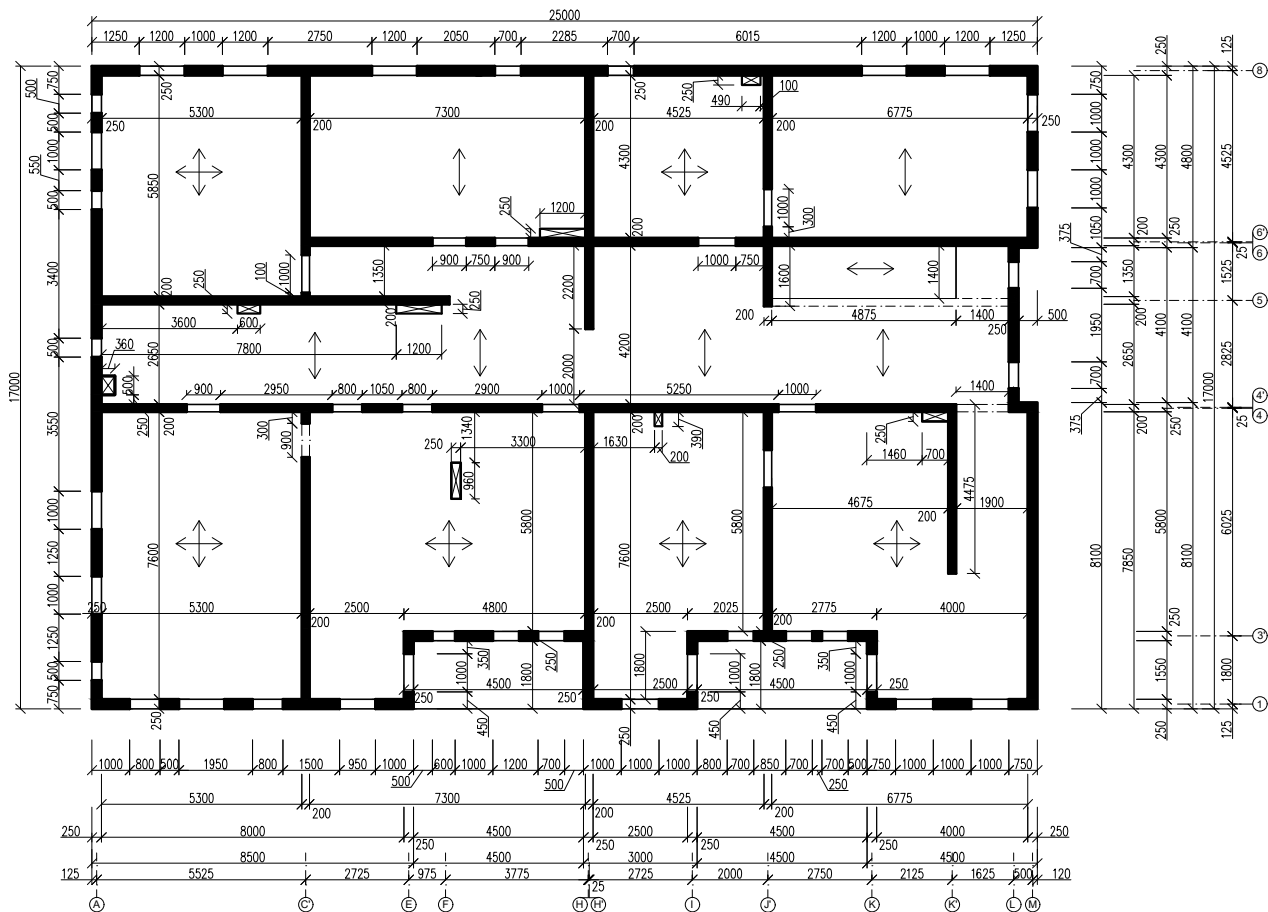


PŮDORYS - 4.NP



- KONSTRUKČNÍ SYSTÉM**  
 - KOMBINOVANÝ SYSTÉM
- MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ**
- SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE VNITŘNÍ**
- VNITŘNÍ NOSNÉ ZDĚNÉ STĚNY TL. 300 mm
  - ŽB SLOUPY 300 x300 mm, BETON C 30/37
- OBVODOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**
- ZDĚNÉ STĚNY TL. 250 mm
- VODOROVNÉ KONSTRUKCE**
- PREFABRIKOVANÉ STROPNÍ PANELE TL. 250 -300 mm
  - ŽB PRŮVLAKY
  - BALKÓNY - ŘEŠENY POMOCÍ ISOKORB NOSNÍKŮ
- SCHODIŠTĚ**
- PREFABRIKOVANÉ ŽB SCHODIŠTĚ JEDNOSMĚRNÉ PNUTÉ

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 30.03.
Název výkresu:  KONSTRUKČNÍ SYSTÉM – VARIANTA 2			Měřítko: 1:200
			Číslo výkresu: D.1.1.1.1.1



#### KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

- STĚNOVÝ SYSTÉM

#### MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

##### SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE VNITŘNÍ

- ŽB MONOLITICKÁ STĚNA (STĚNOVÉ NOSNÍKY) TL. 200 mm, BETON C 30/37

##### OBVODOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

- ŽB MONOLITICKÁ STĚNA TL. 250 mm, BETON C 30/37

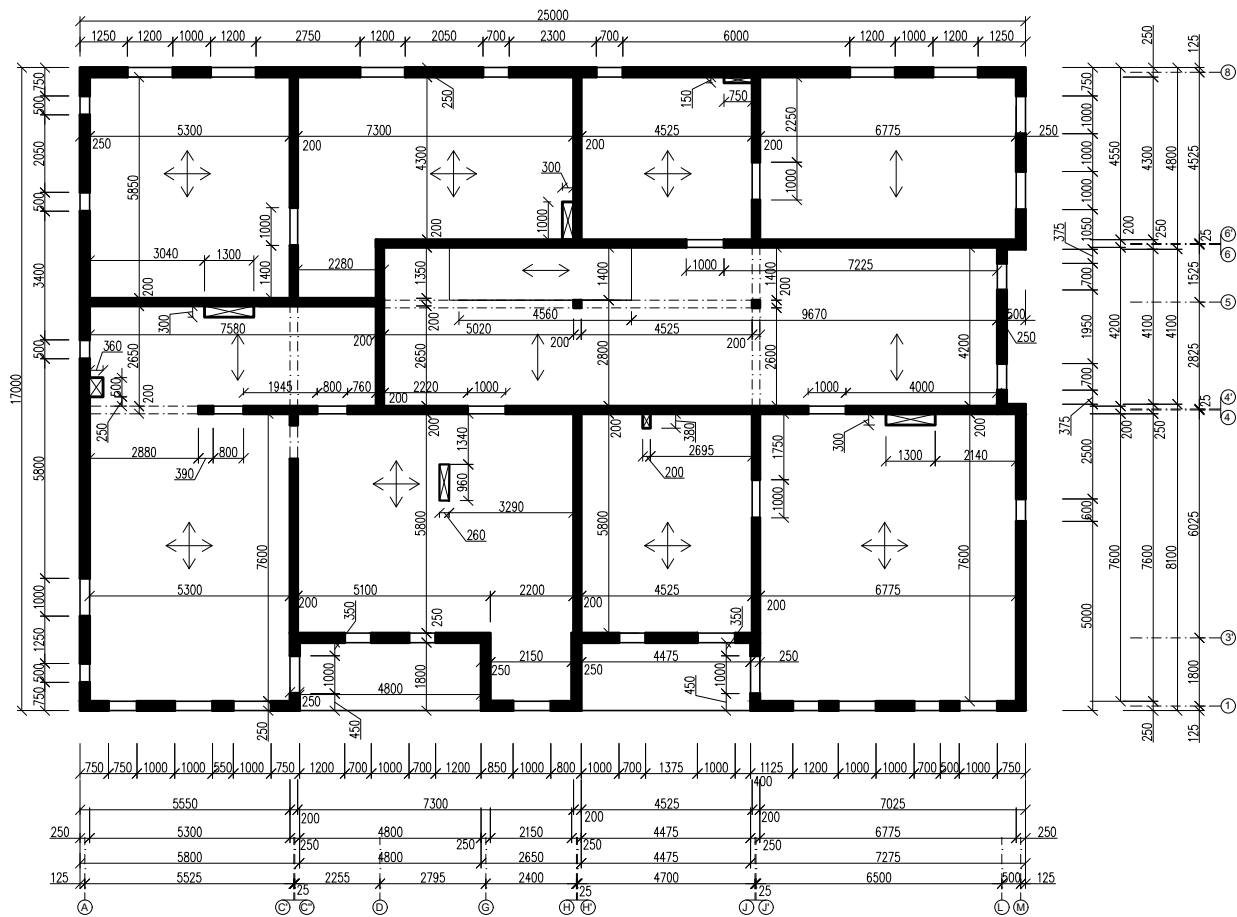
##### VODOROVNÉ KONSTRUKCE

- ŽB MONOLITICKÁ JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ DESKA TL. 220 mm, BETON C 30/37
- ŽB MONOLITICKÁ OBOUSMĚRNĚ PNUTÁ DESKA TL. 220 mm, BETON C 30/37
- BALKÓNY - VYKONZOLOVANÉ ŽB DESKY, TL. 220 mm, BETON C 30/37

##### SCHODIŠTĚ

- JEDNOSMĚRNĚ PNUTÉ, DESKA DO DESKY, BETON C 30/37
- KOLEM SCHODIŠTĚ DOPLNĚNY ŽB SLOUPY + PRŮVLAKY

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>	
Předmět: Bakalářská práce			Datum:	30.03.
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Měřítko:	1:200
Název výkresu:  NÁVRH KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU 2.NP			Číslo výkresu:	D.1.1.1.2



#### KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

- STĚNOVÝ SYSTÉM

#### MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

##### SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE VNITŘNÍ

- ŽB MONOLITICKÁ STĚNA (STĚNOVÉ NOSNÍKY) TL. 200 mm, BETON C 30/37

##### OBVODOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE


- ŽB MONOLITICKÁ STĚNA TL. 250 mm, BETON C 30/37

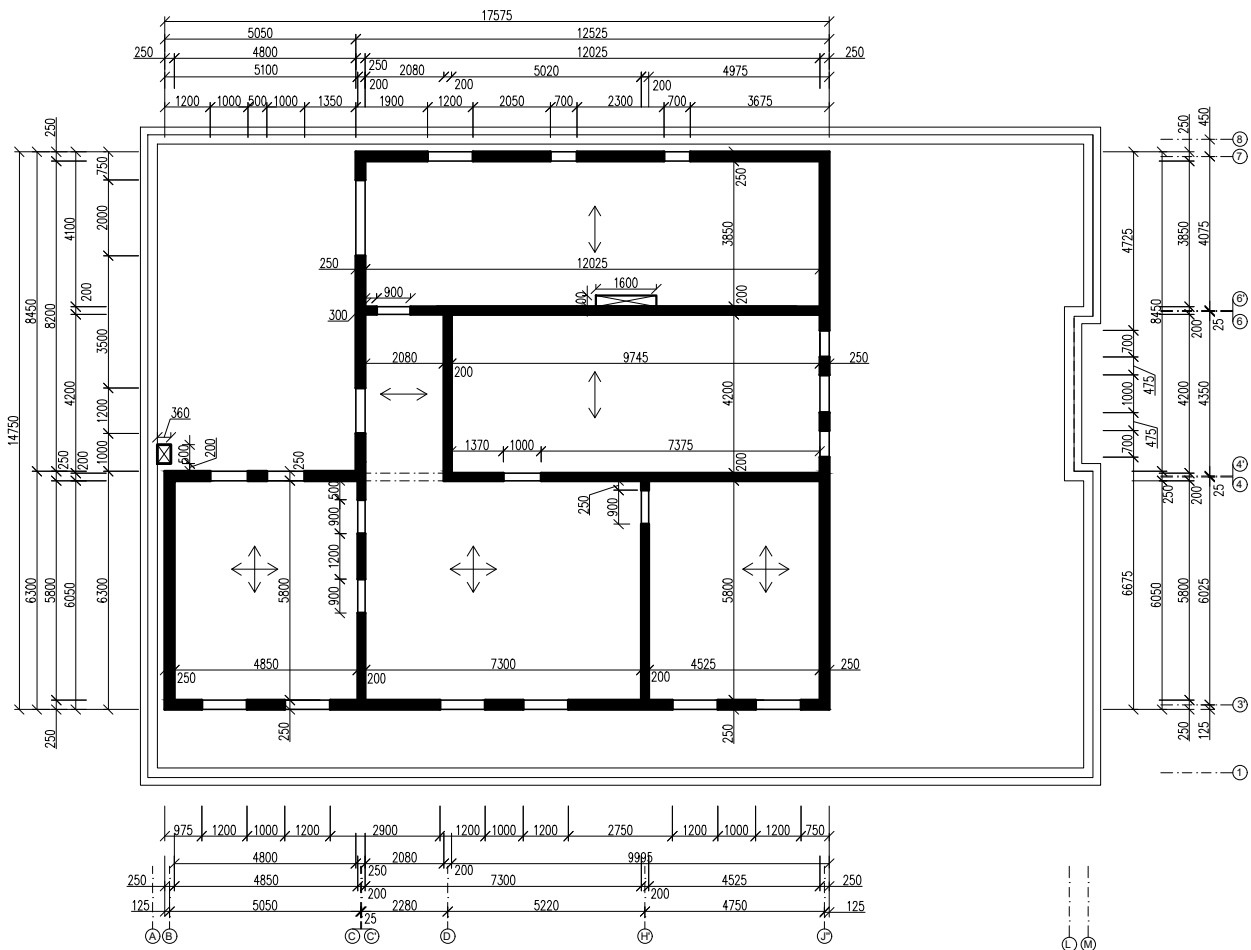
##### VODOROVNÉ KONSTRUKCE

- ŽB MONOLITICKÁ JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ DESKA TL. 220 mm, BETON C 30/37
- ŽB MONOLITICKÁ OBOUSMĚRNĚ PNUTÁ DESKA TL. 220 mm, BETON C 30/37
- BALKÓNY - VYKONZOLOVANÉ ŽB DESKY, TL. 220 mm, BETON C 30/37

##### SCHODIŠTĚ

- JEDNOSMĚRNĚ PNUTÉ, DESKA DO DESKY, BETON C 30/37
- KOLEM SCHODIŠTĚ DOPLNĚNY ŽB SLOUPY + PRŮVLAKY

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b> 
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 30.03. Měřítko: 1:200 Číslo výkresu: D.1.1.1.3
Název výkresu:  NÁVRH KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU 3.NP			



#### KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

- STĚNOVÝ SYSTÉM

#### MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

##### SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE VNITŘNÍ

- ŽB MONOLITICKÁ STĚNA (STĚNOVÉ NOSNÍKY) TL. 200 mm, BETON C 30/37

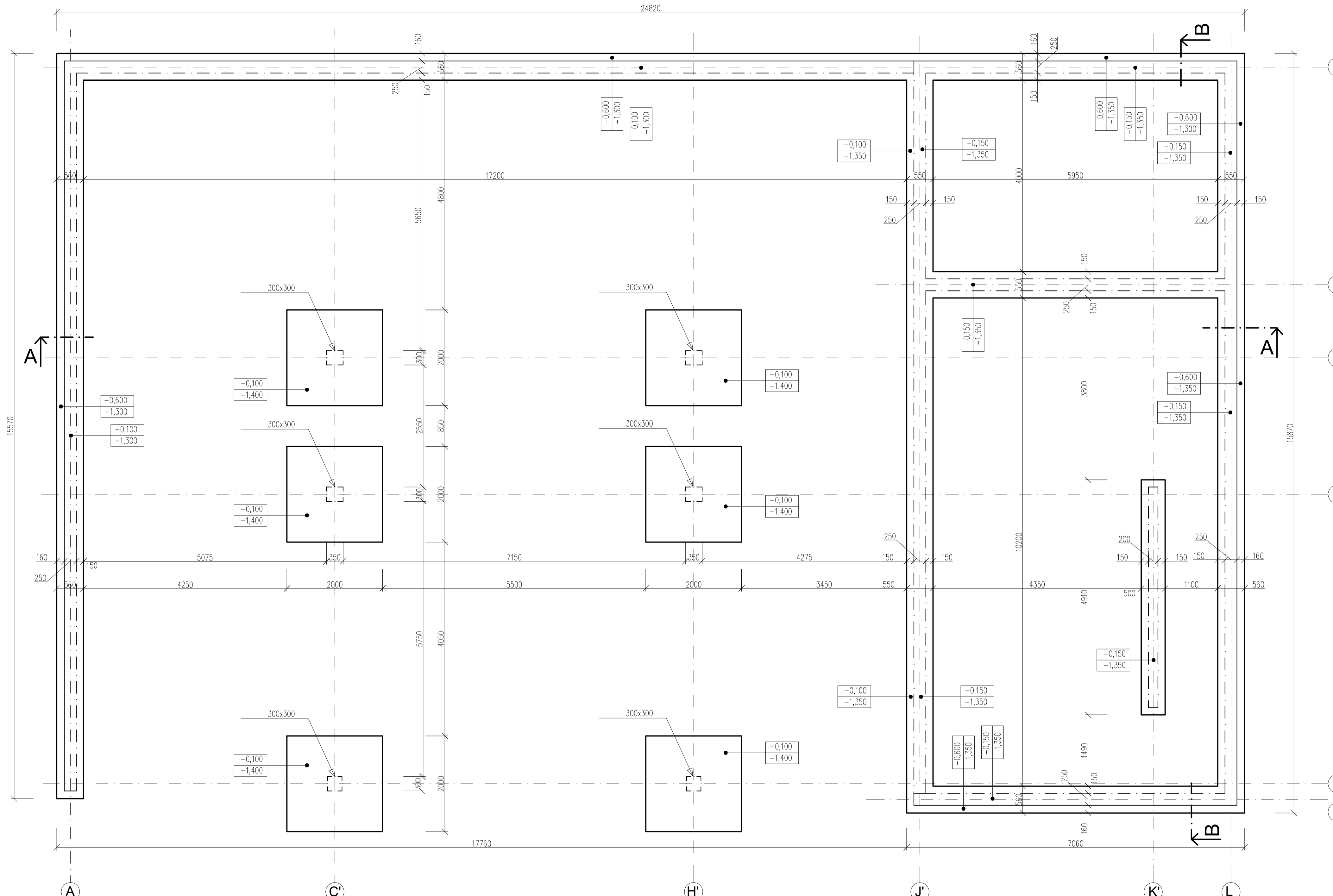
##### OBVODOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

- ŽB MONOLITICKÁ STĚNA TL. 250 mm, BETON C 30/37

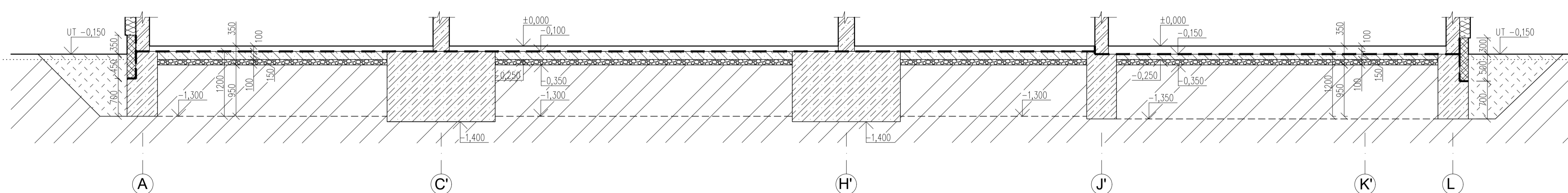
##### VODOROVNÉ KONSTRUKCE

- ŽB MONOLITICKÁ JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ DESKA TL. 220 mm, BETON C 30/37
- ŽB MONOLITICKÁ OBOUSMĚRNĚ PNUTÁ DESKA TL. 220 mm, BETON C 30/37
- ŽB PRŮVLAKY

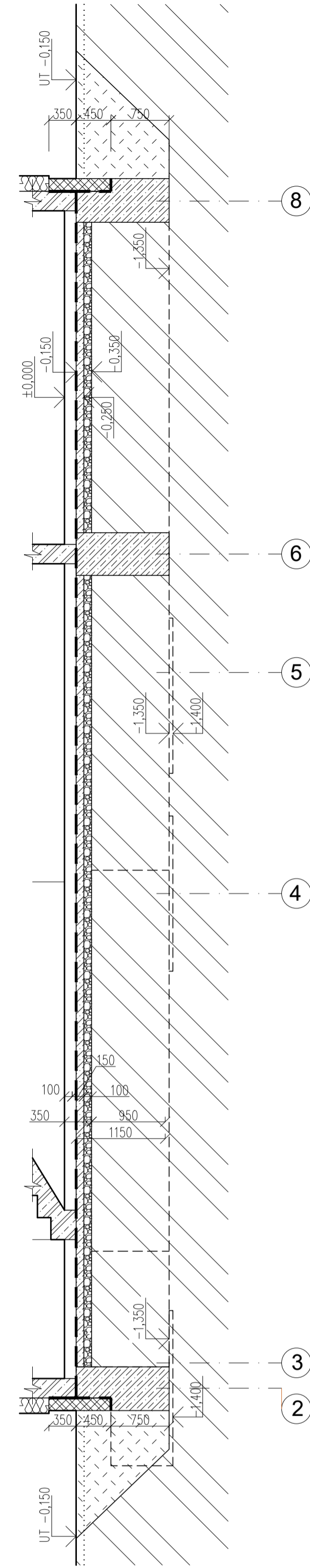
Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>	
Předmět: Bakalářská práce				
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 30.03.	
			Měřítko: 1:200	
			Číslo výkresu: D.1.1.1.4	
Název výkresu:  NÁVRH KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU 4.NP				



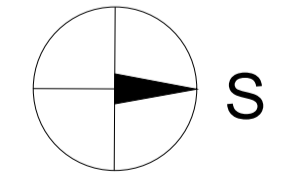
ŘEZ A-A'



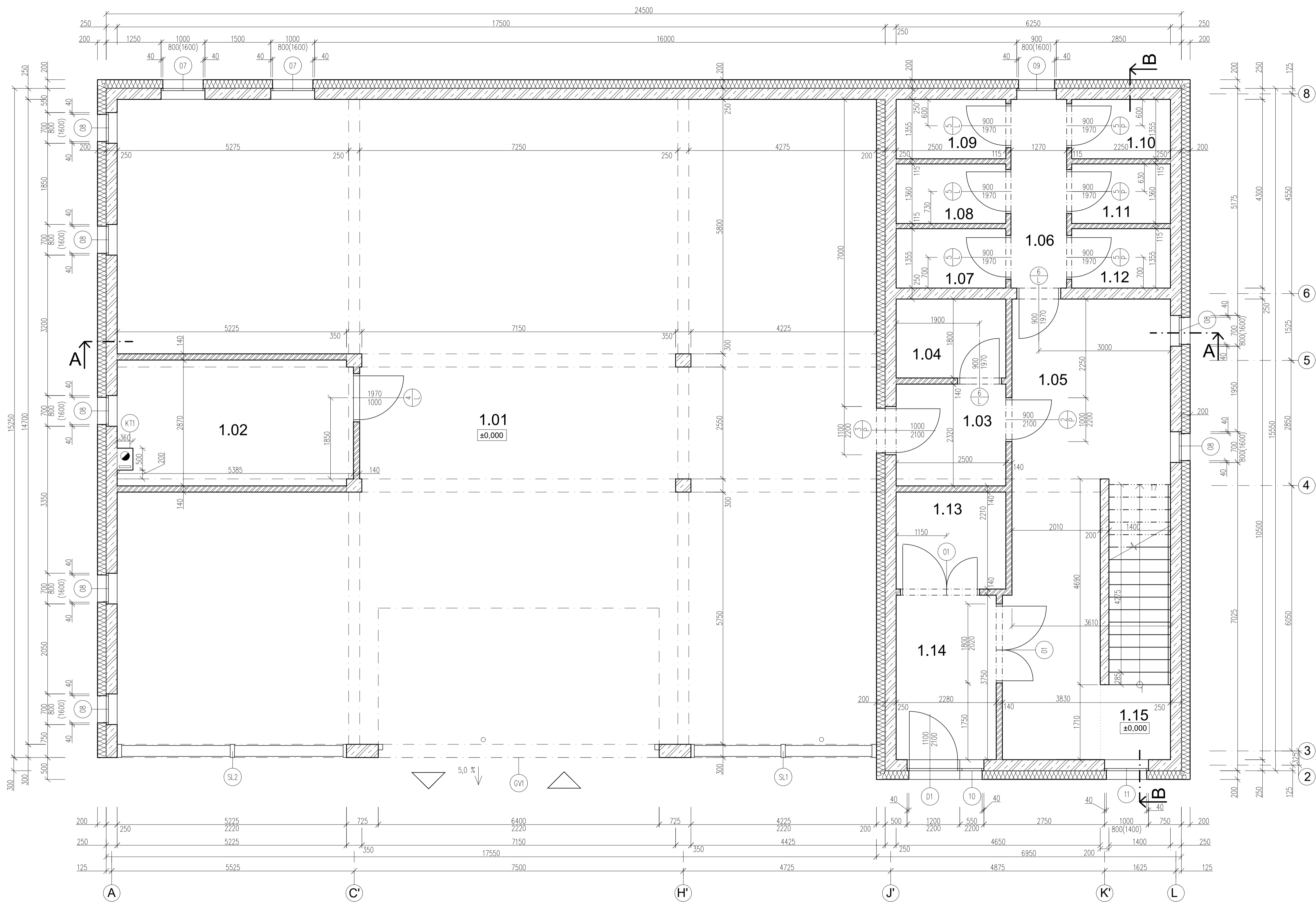
ŘEZ B-B'



- LEGENDA MATERIÁLU:**
- ŽELEZOBETON, BETON C 30/37
  - TEPELNÁ IZOLACE - FASÁDNÍ DESKY Z KAMENNÉ MINERÁLNÍ VLNY - ISOVER NF 333, TL 200 mm, ROZMĚRY (333x1000x200 mm), KOLMÁ ORIENTACE VLÁKEN, LEPENO CELOPLOŠNĚ, ( $\lambda = 0,041 \text{ W/mK}$ )
  - TUHÁ TEPELNĚ IZOLAČNÍ DESKA NA BÁZI EXTRUDOVANÉ POLYSTYRÉNOVÉ PĚNY (OBLAST SOKLU) - URSÁ XPS N-III-L, TL 160 mm, ROZMĚRY (615x1265x160mm), ( $\lambda = 0,0381 \text{ W/mK}$ )
  - PROSTÝ BETON C 30/37 - PODKLADNÍ BETON  
PROSTÝ BETON C 25/30 - ZÁKLADY
  - ŠTĚRKOVÝ PODSYP
  - NÁSYP
- GEOLOGICKÝ PROFIL:**
- PŮVODNÍ ZEMINA, TŘÍDA F6, KONZISTENCE PEVNÁ



Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Bakalářská práce			Datum: 20.4
Název díla: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Měřítko: 1:50
Název výkresu: PŮDORYS ZÁKLADŮ			Číslo výkresu: D.1.1.1.5

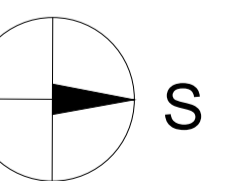


**TABULKA MÍSTNOSTÍ**

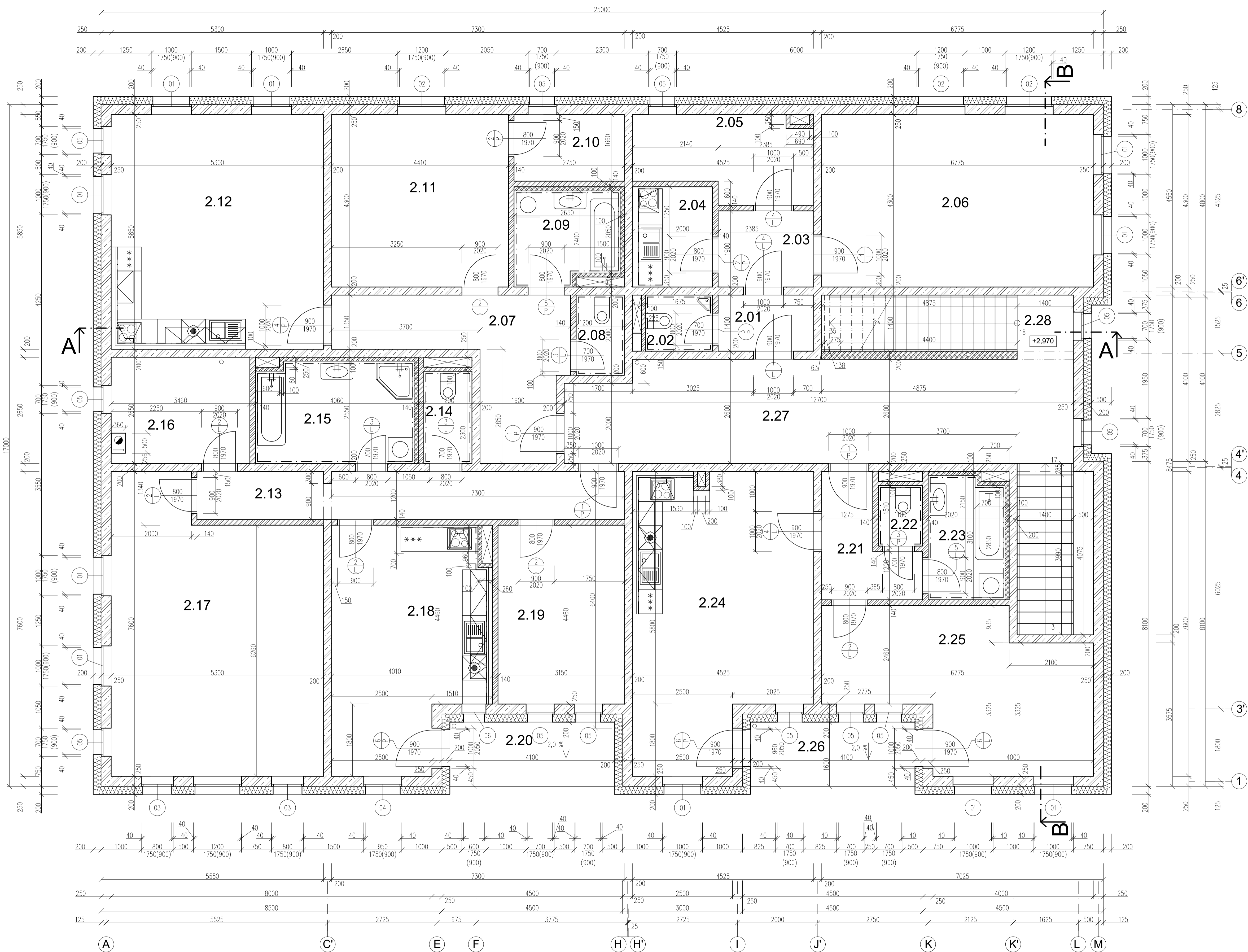
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	STĚNY	STROPY
-	1.01	PARKOVACÍ STÁNÍ	236,9	EPOXIDOVÝ NÁTĚR	STĚRKA	STĚRKA
-	1.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	15,41	EPOXIDOVÝ NÁTĚR	STĚRKA	STĚRKA
-	1.03	ZÁDVEŘÍ	5,8	KERAMICKÁ DLAŽBA	SADROVÁ OMÍTKA	MALBA BÍLÁ
-	1.04	KOČÁRKÁRNA	4,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	STĚRKA	STĚRKA
-	1.05	VSTUPNÍ HALA	28,48	KERAMICKÁ DLAŽBA	SADROVÁ OMÍTKA	MALBA BÍLÁ
-	1.06	CHODBA	5,46	KERAMICKÁ DLAŽBA	STĚRKA	STĚRKA
2A2	1.07	SKLEPNÍ KÓJE	3,39	KERAMICKÁ DLAŽBA	STĚRKA	STĚRKA
2A3	1.08	SKLEPNÍ KÓJE	3,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	STĚRKA	STĚRKA
2A4	1.09	SKLEPNÍ KÓJE	3,39	KERAMICKÁ DLAŽBA	STĚRKA	STĚRKA
3A2	1.10	SKLEPNÍ KÓJE	3,05	KERAMICKÁ DLAŽBA	STĚRKA	STĚRKA
3A3	1.11	SKLEPNÍ KÓJE	3,06	KERAMICKÁ DLAŽBA	STĚRKA	STĚRKA
3A4	1.12	SKLEPNÍ KÓJE	3,05	KERAMICKÁ DLAŽBA	STĚRKA	STĚRKA
-	1.13	MÍSTNOST NA ODPAD	5,53	KERAMICKÁ DLAŽBA	STĚRKA	STĚRKA
-	1.14	ZÁDVEŘÍ	8,55	KERAMICKÁ DLAŽBA	SADROVÁ OMÍTKA	MALBA BÍLÁ
-	1.15	SCHODIŠTĚ	9,32	KERAMICKÁ DLAŽBA	SADROVÁ OMÍTKA	MALBA BÍLÁ
PLOCHA CELKEM:			339,29			

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- ŽELEZOBETON, BETON C30/37
- TEPELNÁ IZOLACE-FASÁDNÍ DESKY Z KAMENNÉ MINERÁLNÍ VLNY-ISOVER NF 333, TL 200 mm, ROZMĚRY(333x1000x200 mm), KOLMÁ ORIENTACE VLÁKEN, LEPENO CELOPLOŠNĚ ( $\lambda = 0,041$  W/mK),
- TUHÁ TEPELNĚ IZOLAČNÍ DESKA NA BÁZI EXTRUDOVANÉ POLYSTYRÉNOVÉ PĚNY (OBLAST SOKLU) - URSAXPS N-III-L, TL 160 mm, ROZMĚRY (615x1265x160mm), ( $\lambda = 0,0381$  W/mK)
- VNITŘNÍ NENOSNÉ PŘÍČKY POROTHERM 14 Profi, TL 140 mm, ROZMĚRY (497x249x140mm), BROUŠENÝ CIHELNÝ BLOK NA MALTU PRO TENKÉ SPÁRY, OBJEM. HMOTNOSTI 850 kg/m<sup>3</sup> ( $\lambda = 0,26$  W/mK)
- VNITŘNÍ NENOSNÉ PŘÍČKY POROTHERM 11,5 Profi, TL 115 mm, ROZMĚRY (497x249x115mm), BROUŠENÝ CIHELNÝ BLOK NA MALTU PRO TENKÉ SPÁRY, OBJEM. HMOTNOSTI 850 kg/m<sup>3</sup> ( $\lambda = 0,26$  W/mK)
- K11 KOMBINOVÉ TĚLESO SCHEDEL UNI ADVANCED, Ø180 mm, TYP ADV 18L, VNĚŠÍ ROZMĚRY Ø 360/500 mm



Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název dílohy: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Dotum: 20.4
Název výkresu: PŮDORYS 1.NP			Měřítka: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.1.1.6



**TABULKA MÍSTNOSTÍ**

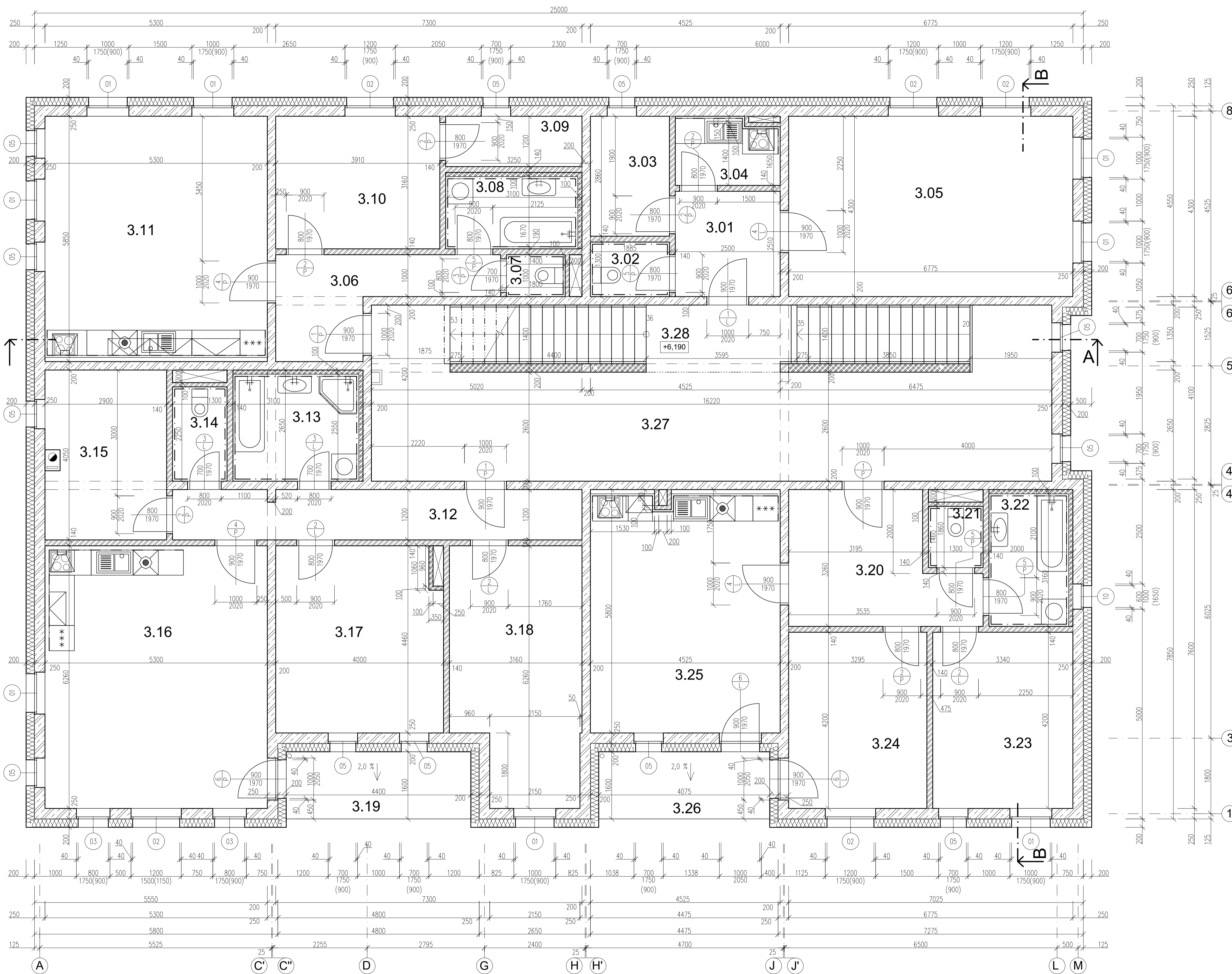
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]	PODLAHA	STĚNY	STROPY
2A1	2.01	ZÁDVEŘÍ	3,22	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
2A1	2.02	WC	2,36	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK POHLED
2A1	2.03	CHODBA	4,38	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
2A1	2.04	KUCHYŇKA	4,99	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK POHLED
2A1	2.05	SKLAD	8,94	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
2A1	2.06	ATELIÉR	29,13	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
2A1	CELKEM:		53,02			
2A2	2.07	ZÁDVEŘÍ	13,69	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK POHLED
2A2	2.08	WC	2,39	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK POHLED
2A2	2.09	KOUPELNA	5,94	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK POHLED
2A2	2.10	ŠATNA	4,57	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
2A2	2.11	LOŽNICE	18,96	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
2A2	2.12	OBÝVACÍ POKOJ + KK	31,0	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK POHLED
2A2	CELKEM:		76,55			
2A3	2.13	ZÁDVEŘÍ	12,73	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK POHLED
2A3	2.14	WC	2,82	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK POHLED
2A3	2.15	KOUPELNA	9,95	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK POHLED
2A3	2.16	ŠATNA	8,99	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
2A3	2.17	LOŽNICE	35,86	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
2A3	2.18	OBÝVACÍ POKOJ + KK	22,07	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK POHLED
2A3	2.19	POKOJ	14,05	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
2A3	CELKEM:		106,47			
2A3	2.20	BALKÓN	6,56	KERAMICKÁ DLAŽBA	SILIKONOVÁ OMÍTKA	SILIKONOVÁ OMÍTKA
2A4	2.21	ZÁDVEŘÍ	5,57	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK POHLED
2A4	2.22	WC	1,66	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK POHLED
2A4	2.23	KOUPELNA	5,78	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK POHLED
2A4	2.24	OBÝVACÍ POKOJ + KK	30,75	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK POHLED
2A4	2.25	LOŽNICE	21,9	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
2A4	CELKEM:		65,66			
2A4	2.26	BALKÓN	6,56	KERAMICKÁ DLAŽBA	SILIKONOVÁ OMÍTKA	SILIKONOVÁ OMÍTKA
-	2.27	CHODBA	40,0	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
-	2.28	SCHODIŠTĚ	9,07	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- ŽELEZOBETON, BETON C30/37
- TEPELNÁ IZOLACE - FAŠÁDNÍ DESKY Z KAMENNÉ MINERÁLNÍ VLNĚ - ISOVER NF 333, TL 200 mm, ROZMĚRY (333x1000x200 mm), KOLMA ORIENTACE VLÁKEN, LEPENO CELOPLOŠNĚ, (λ = 0,041 W/mk)
- VNITŘNÍ NENOSNÉ PŘÍČKY POROTHERM 14 Profi, TL 140 mm, ROZMĚRY (497x249x140mm), BROUŠENÝ CIHELNÝ BLOK NA MALTU PRO TENKÉ SPÁRY, OBJEM, HMOTNOSTI 850 kg/m³, (λ = 0,26 W/mk)
- VNITŘNÍ NENOSNÉ PŘÍČKY POROTHERM 11,5 Profi, TL 115 mm, ROZMĚRY (497x249x115mm), BROUŠENÝ CIHELNÝ BLOK NA MALTU PRO TENKÉ SPÁRY, OBJEM, HMOTNOSTI 850 kg/m³ (λ = 0,26 W/mk)
- SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA, TL 50 mm, R-CW Profil (OCELOVÝ POZIN. PLECH), TL. PLECHU 0,6 mm + SÁDROKARTONOVÁ IMPREGNOVANÁ DESKA - RBI (H2) Activ Air, TL 12,5 mm, ROZMĚRY (1250x2000x12,5 mm), (λ = 0,25 W/mk)
- SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA, TL 100 mm, R-CW Profil (OCELOVÝ POZIN. PLECH), TL. PLECHU 0,6 mm + SÁDROKARTONOVÁ IMPREGNOVANÁ DESKA - RBI (H2) Activ Air, TL 12,5 mm, ROZMĚRY (1250x2000x12,5 mm), (λ = 0,25 W/mk)
- SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA, TL 150 mm, CW Profil (OCELOVÝ POZIN. PLECH), TL. PLECHU 0,6 mm + VYSOKOPEVNOSTNÍ DESKA HABITO H - TL 12,5 mm, ROZMĚRY (1250x2000x12,5 mm), (λ = 0,25 W/mk)
- KOMINOVÉ TĚLESO SCHEDEL UNI ADVANCED, ø180 mm, TYP ADV 18L, VNĚJŠÍ ROZMĚRY ø 360/500 mm

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název díla: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 20.4
Název výkresu: PŮDORYS 2.NP			Mřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.1.1.7

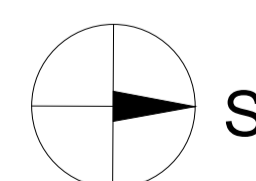




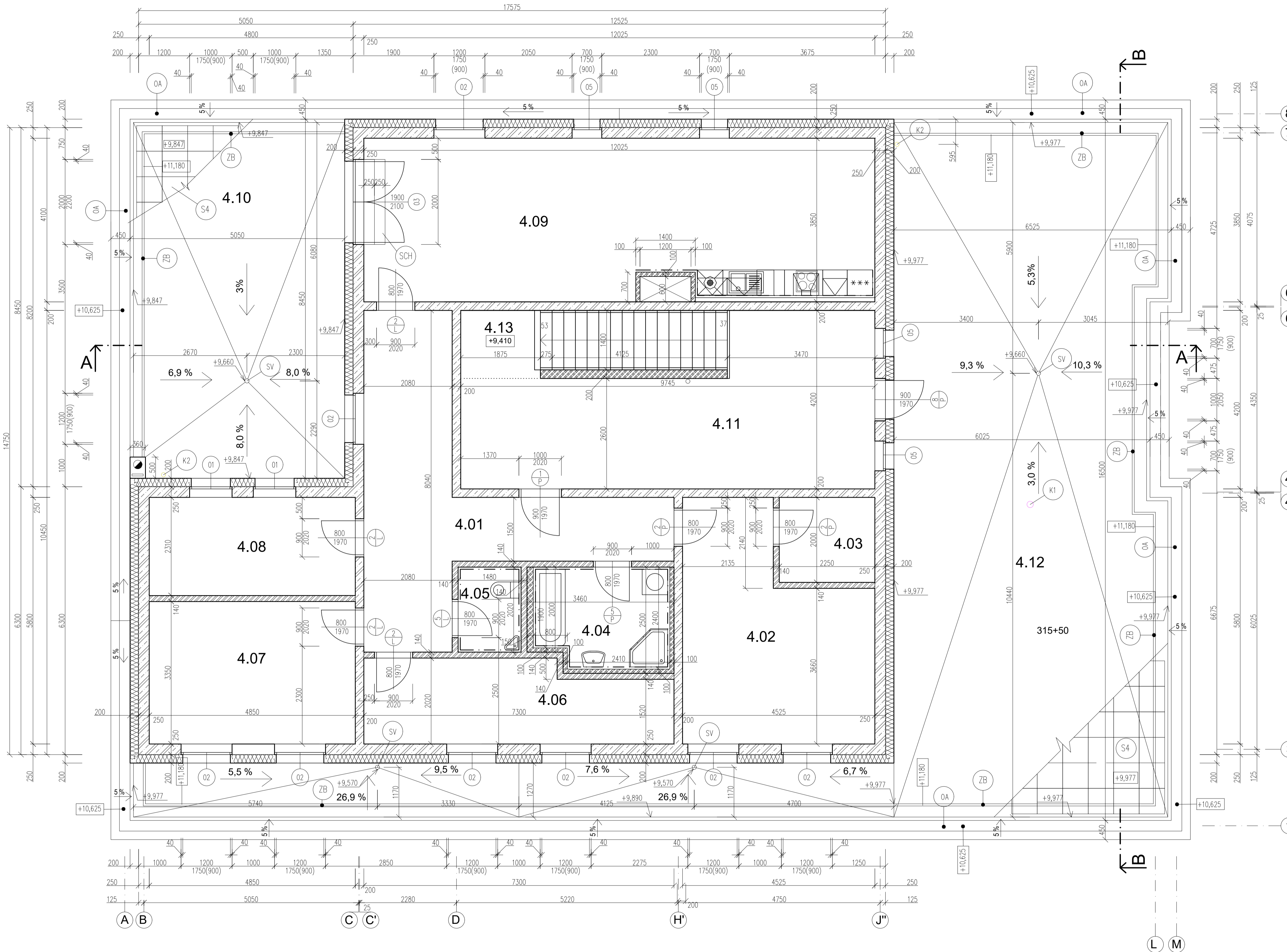
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	STĚNY	STROPY
3A1	3.01	ZÁDVEŘÍ	6,28	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3A1	3.02	WC	2,45	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK PODHLED
3A1	3.03	SKLAD	5,39	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
3A1	3.04	KUCHYŇKA	4,13	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
3A1	3.05	ATELIÉŘ	29,13	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3A1 CELKEM:			47,38			
3A2	3.06	ZÁDVEŘÍ	8,58	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
3A2	3.07	WC	1,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK PODHLED
3A2	3.08	KOUPELNA	5,42	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK PODHLED
3A2	3.09	ŠATNA	3,9	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3A2	3.10	LOŽNICE	12,36	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3A2	3.11	OBÝVACÍ POKOJ + KK	31,0	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
3A2 CELKEM:			62,66			
3A3	3.12	ZÁDVEŘÍ	11,65	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
3A3	3.13	KOUPELNA	7,65	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK PODHLED
3A3	3.14	WC	2,93	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK PODHLED
3A3	3.15	ŠATNA	11,56	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3A3	3.16	OBÝVACÍ POKOJ + KK	33,18	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
3A3	3.17	LOŽNICE	17,58	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
3A3	3.18	POKOJ	17,96	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3A3 CELKEM:			102,51			
3A3	3.19	BALKÓN	7,04	KERAMICKÁ DLAŽBA	SILIKONOVÁ OMÍTKA	SILIKONOVÁ OMÍTKA
3A4	3.20	ZÁDVEŘÍ	12,23	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
3A4	3.21	WC	1,9	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK PODHLED
3A4	3.22	KOUPELNA	6,0	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK PODHLED
3A4	3.23	POKOJ	14,03	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3A4	3.24	LOŽNICE	13,84	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3A4	3.25	OBÝVACÍ POKOJ + KK	26,15	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
3A4 CELKEM:			74,15			
3A4	3.26	BALKÓN	6,52	KERAMICKÁ DLAŽBA	SILIKONOVÁ OMÍTKA	SILIKONOVÁ OMÍTKA
-	3.27	CHODBA	48,29	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
-	3.28	SCHODIŠTĚ	17,99	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA

### LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON, BETON C30/37
- TEPELNÁ IZOLACE – FASÁDNÍ DESKY Z KAMENNÉ MINERÁLNÍ VLNY – ISOVER NF 333, TL 200 mm, ROZMĚRY (333x1000x200 mm), KOLMÁ ORIENTACE VLÁKEN, LEPENO CELOPLOŠNĚ, (λ = 0,041 W/mk)
- VNITŘNÍ NENOSNÉ PŘÍČKY POROTHERM 14 Profi, TL 140 mm, ROZMĚRY (497x249x140mm), BROUŠENÝ CIHELNÝ BLOK NA MALTU PRO TENKÉ SPÁRY, OBJEM. HMOTNOSTI 850 kg/m<sup>3</sup> (λ = 0,26 W/mk)
- VNITŘNÍ NENOSNÉ PŘÍČKY POROTHERM 11,5 Profi, TL 115 mm, ROZMĚRY (497x249x115mm), BROUŠENÝ CIHELNÝ BLOK NA MALTU PRO TENKÉ SPÁRY, OBJEM. HMOTNOSTI 850 kg/m<sup>3</sup> (λ = 0,26 W/mk)
- SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA, TL 50 mm, R-CW Profil (OCELOVÝ POZIN. PLECH), TL. PLECHU 0,6 mm + SÁDROKARTONOVÁ IMPREGNOVANÁ DESKA – RBI (H2) Activ Air, TL. 12,5 mm, ROZMĚRY (1250x2000x12,5 mm), (λ = 0,25 W/mk)
- SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA, TL. 100 mm, R-CW Profil (OCELOVÝ POZIN. PLECH), TL. PLECHU 0,6 mm + SÁDROKARTONOVÁ IMPREGNOVANÁ DESKA – RBI (H2) Activ Air, TL. 12,5 mm, ROZMĚRY (1250x2000x12,5 mm), (λ = 0,25 W/mk)
- SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA, TL. 150 mm, CW Profil (OCELOVÝ POZIN. PLECH), TL. PLECHU 0,6 mm + VYSOKOPEVNOSTNÍ DESKA HABITO H – TL. 12,5 mm, ROZMĚRY (1250x2000x12,5 mm), (λ = 0,25 W/mk)
- KTI KOMINOVÉ TĚLESO SCHIEDEL UNI ADVANCED, Ø180 mm, TYP ADV 18L, VNĚJŠÍ ROZMĚRY Ø 360/500 mm



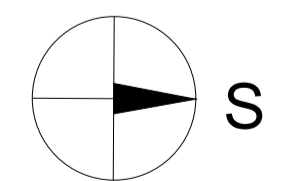
Zpracoval:	Kateřina Sobotková	Kontroloval:	Prof. Ing. Martin Jiránek	Skolní rok:	2020/2021	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>	
Předmět:	Bakalářská práce						
Název dílo:	POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE					Datum:	20.4
Název výkresu:	PŮDORYS 3.NP					Mřítko:	1:50
						Číslo výkresu:	D.1.1.1.8



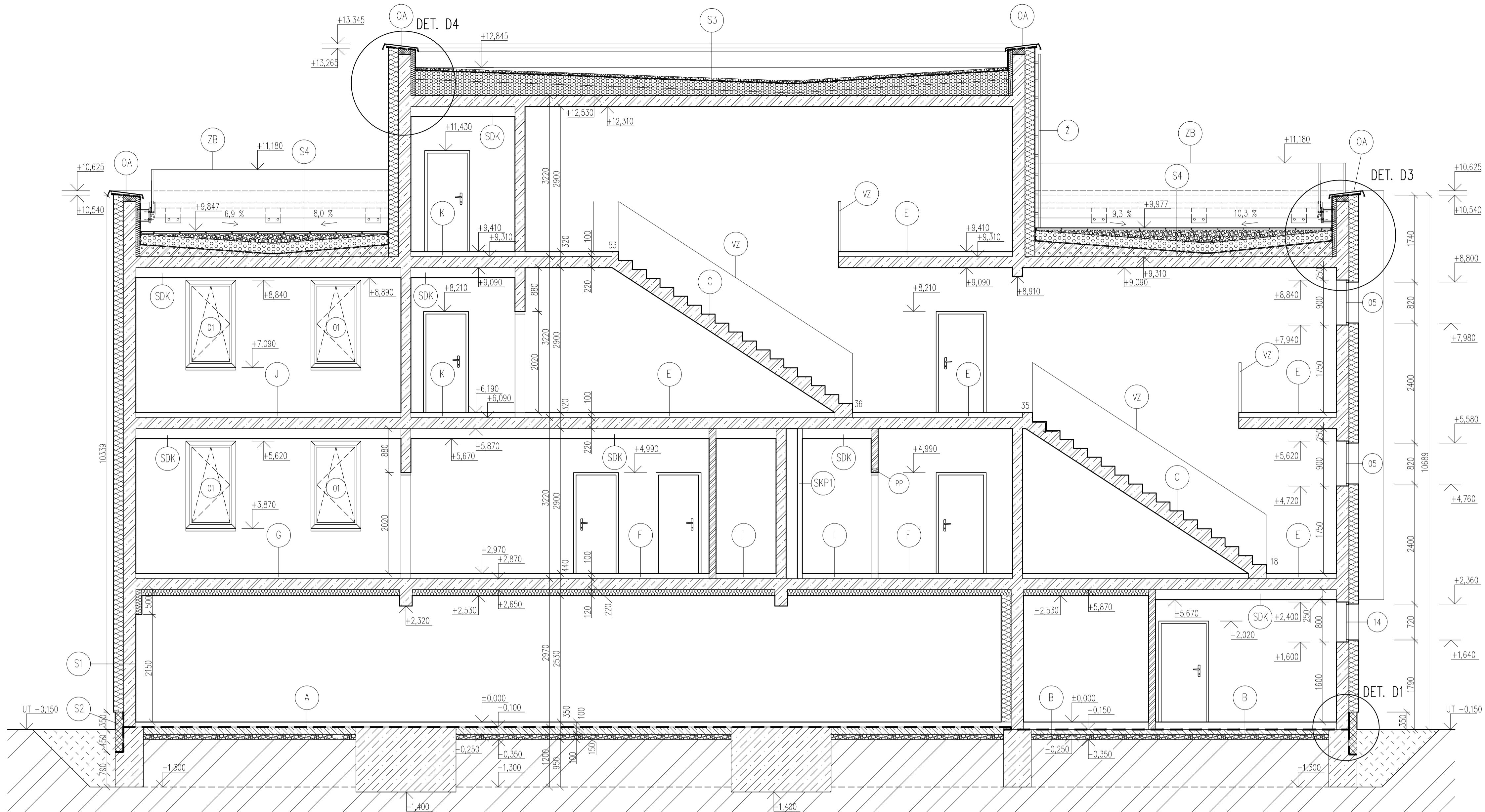
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PODLAHA	STĚNY	STROPY
4A1	4.01	ZÁDVEŘÍ	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
4A1	4.02	LOŽNICE	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
4A1	4.03	ŠATNA	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
4A1	4.04	KOUPELNA	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK PODHLED
4A1	4.05	WC	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA, OBKLAD (2200)	SDK PODHLED
4A1	4.06	PRACOVNA	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
4A1	4.07	POKOJ	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
4A1	4.08	POKOJ	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
4A1	4.09	OBÝVACÍ POKOJ + KK	VINYLOVÁ PODLAHA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
4A1	CELKEM:				147,47
4A1	4.10	TERASA	KAMENNÁ DLAŽBA	SILIKONOVÁ OMÍTKA	
-	4.11	CHODBA	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
-	4.12	TERASA	KAMENNÁ DLAŽBA	SILIKONOVÁ OMÍTKA	
-	4.13	SCHODIŠTĚ	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA

### LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON, BETON C30/37
- TEPELNÁ IZOLACE – FASÁDNÍ DESKY Z KAMENNÉ MINERÁLNÍ VLNY – ISOVER NF 333, TL 200 mm, ROZMĚRY (333x1000x200 mm), KOLMÁ ORIENTACE VLÁKEN, LEPENO CELOPLOŠNĚ, (λ = 0,041 W/mK)
- VNITŘNÍ NENOSNÉ PŘÍČKY POROTHERM 14 Profi, TL 140 mm, ROZMĚRY (497x249x140mm), BROUŠENÝ CIHELNÝ BLOK NA MALTU PRO TENKÉ SPÁRY, OBJEM. HMOTNOSTI 850 kg/m<sup>3</sup>, (λ = 0,26 W/mK)
- VNITŘNÍ NENOSNÉ PŘÍČKY POROTHERM 11,5 Profi, TL 115 mm, ROZMĚRY (497x249x115mm), BROUŠENÝ CIHELNÝ BLOK NA MALTU PRO TENKÉ SPÁRY, OBJEM. HMOTNOSTI 850 kg/m<sup>3</sup>, (λ = 0,26 W/mK)
- SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA, TL 50 mm, R-CW Profil (OCELOVÝ POZIN. PLECH), TL. PLECHU 0,6 mm + SÁDROKARTONOVÁ IMPREGNOVANÁ DESKA – RBI (H2) Activ Air, TL 12,5 mm, ROZMĚRY (1250x2000x12,5 mm), (λ = 0,25 W/mK)
- SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA, TL 100 mm, R-CW Profil (OCELOVÝ POZIN. PLECH), TL. PLECHU 0,6 mm + SÁDROKARTONOVÁ IMPREGNOVANÁ DESKA – RBI (H2) Activ Air, TL 12,5 mm, ROZMĚRY (1250x2000x12,5 mm), (λ = 0,25 W/mK)
- SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA, TL 150 mm, CW Profil (OCELOVÝ POZIN. PLECH), TL. PLECHU 0,6 mm + VYSOKOPEVNOSTNÍ DESKA HABITO H – TL 12,5 mm, ROZMĚRY (1250x2000x12,5 mm), (λ = 0,25 W/mK)
- K1) KOMINOVÉ TĚLESO SCHIEDEL UNI ADVANCED, ø180 mm, TYP ADV 18L, VNĚJŠÍ ROZMĚRY ø 360/500 mm
- SV) STŘEŠNÍ VPUSŤ ø100 mm
- K2) ODVĚTRÁNÍ Z KUCHYŇSKÝCH DIGESTOŘÍ ø100 mm
- K1) ODVĚTRÁNÍ Z WC A KOUPELNĚ ø150 mm
- OA) OPLECHOVÁNÍ ATIKY – POTINKOVANÝ PLECH tl. 0,55 mm
- ZB) VRSTVENÉ LEPENÉ BEZPEČNOSTNÍ SKLO VSAZENÉ DO OCELOVÉHO SAMOSVORNÉHO PROFILU
- SCH) STUPENĚ Z LEHCENÝCH TVÁRNIC YTONG – PRO PŘEKONÁNÍ ROZDLIČNÝCH VÝŠKOVÝCH ÚROVNÍ
- S4) TERASA 4.NP
  - KAMENNÁ DLAŽBA, tl. 40 mm
  - STĚRKOVÉ LOŽE TL.50–365 mm
  - OCHRANNÁ VRSTVA TL.4 mm (GEOTEXILIE FILTEK 600 g/m<sup>2</sup>)
  - TEPELNÁ IZOLACE – Ursal XPS N-V-L, tl. 200 mm
  - HYDROIZOLACE – 2 x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL.2 x 4 = 8 mm
  - PENETRAČNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR
  - KERAMIZTBETON, tl. 50 – 365 mm
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 TL.220 mm
  - STĚRKA



Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Skončil rok: 2020/2021	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název výkresu: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 20.4
Název výkresu: PŮDORYS 4.NP			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.1.1.9



- I** PODLAHA 2.NP – KOUPELNA, WC – NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM
  - KERAMICKÁ DLAŽBA tl. 10 mm
  - LEPIČÍ TMEL tl. 5 mm
  - PENETRAČNÍ NÁTĚR
  - HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA tl. 2 mm
  - PENETRAČNÍ NÁTĚR
  - CEMENTOVÝ POTĚR tl. 53 mm
  - SEPARAČNÍ PE FOLIE
  - ZVUKOVÁ IZOLACE EPS 100Z TL.30 mm, ( $\lambda = 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 tl. 240 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE ČEDIČOVÁ VLNA S KOLMÝM VLÁKNEM TL.120 mm (ISOVER TOP V), ( $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - STĚRKA
- J** PODLAHA 2.NP-4.NP – LOŽNICE, POKOJ, OBÝVACÍ POKOJ, ŠATNA –NAD VYTÁPĚNÝM PROSTOREM
  - VINYLOVÁ PODLAHA tl. 4 mm
  - PODLOŽKA tl. 1mm
  - ANHYDRITOVÝ POTĚR tl. ,65 mm
  - SEPARAČNÍ PE FOLIE
  - ZVUKOVÁ IZOLACE EPS 100Z TL.30 mm, ( $\lambda = 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 tl. 220 mm
  - VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA S HLAZENÝM POUVRCHEM – BAUMIT UNOGOLD, TL. 10mm
- K** PODLAHA 2.NP- 4.NP – ZÁDVEŘÍ NAD TEMPEROVANÝM/VYTÁPĚNÝM PROSTOREM
  - KERAMICKÁ DLAŽBA TL.10 mm
  - LEPIČÍ TMEL TL.5 mm
  - PENETRAČNÍ NÁTĚR
  - ANHYDRITOVÝ POTĚR, TL.55 mm
  - SEPARAČNÍ PE FOLIE
  - ZVUKOVÁ IZOLACE EPS 100Z TL.30 mm ( $\lambda = 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 tl. 220 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE ČEDIČOVÁ VLNA S KOLMÝM VLÁKNEM TL.120 mm (ISOVER TOP V),( $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - STĚRKA
- L** PODLAHA 2.NP-4.NP – SCHODIŠTĚVÝ PROSTOR, CHODBA – NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM
  - PROTISKLUZVNÁ KERAMICKÁ DLAŽBA + LEPIDLO, tl. 15 mm
  - PENETRAČNÍ NÁTĚR
  - BETONOVÁ MAZANINA C25/30 TL.55 mm + VYZTUŽENÍ KARI SÍŤI  $\phi 6$  mm, VELIKOST OKA 150x150 mm
  - SEPARAČNÍ PE FOLIE
  - ZVUKOVÁ IZOLACE EPS 100Z TL.30 mm
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 TL. 220 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE ČEDIČOVÁ VLNA S KOLMÝM VLÁKNEM TL.120 mm (ISOVER TOP V),( $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - STĚRKA

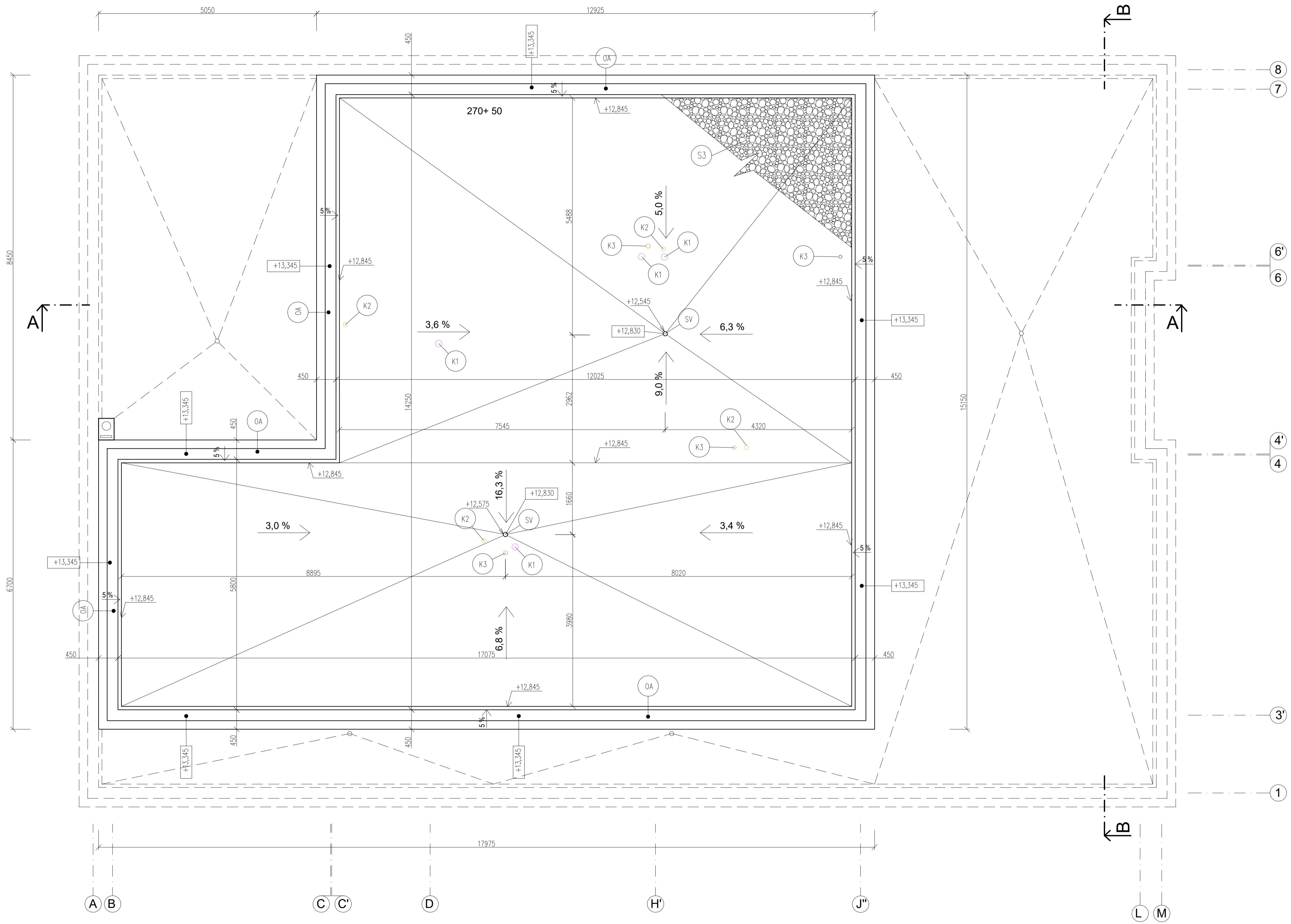
- S1** ODVODOVÁ STĚNA NAD TERÉNEM
  - PŘEMIOVÁ FASÁDNÍ OMÍTKA – BAUMIT STARTOP –tl. 2 mm
  - PŘEMIOVÝ ZÁKLADNÍ NÁTĚR – BAUMIT PREMIUMPRIMER
  - ARMOVACÍ STĚRKA – BAUMIT STARCONTACT, tl. 5 mm + BAUMIT STARTEX – vysoce odolná sklotextilní síťovina – velikost ok 4x4 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ FASÁDNÍ DESKY S KOLMÝM VLÁKNEM, tl.200 mm, (1000 x 600 x 200 mm) – lepeno celoplošně, ( $\lambda=0,034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - LEPIČÍ HMOTA – BAUMIT STARCONTACT, tl.5 –30 mm
  - ŽB OBVODOVÁ STĚNA – tl. 250 mm
  - STĚRKA
- S2** ODVODOVÁ STĚNA OBLAST SOKLU
  - SOKLOVÁ TENKOVĚSTVÁ OMÍTKA TL.2 mm
  - LEPIČÍ HMOTA S PERLINKOU TL.3 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE FASÁDNÍ XPS DESKY TL.160 mm ( $\lambda=0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - LEPIČÍ HMOTA TL.5 mm
  - HYDROIZOLACE – 2 X SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS-GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, TL. 2x4 mm
  - ASFALTOVÁ PENETRAČNÍ DEKPRIMER
  - OBVODOVÁ ŽB STĚNY TL. 250 mm
  - STĚRKA
- S3** PLOCHÁ STŘECHA NAD 4.NP
  - KAČÍREK, TL. 50 mm
  - OCHRANNÁ VRSTVA TL.4 mm (GEOTEXTILIE FILTEK 600 g/m<sup>2</sup>)
  - HYDROIZOLACE – 2 x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL.2 x 4 = 8 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE EPS 150 S TL. 180 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE SPADOVÉ KLÍNY EPS 150 S TL.50 – 320 mm
  - PAROZÁBRANA – MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS S AI VLOŽKOU TL.4 mm
  - PENETRAČNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 TL.220 mm
  - BAUMIT PŘEDNÁSTŘÍK – BAUMIT SPRITZ, tl. 2 mm
  - BAUMIT MULTIFINE –tl. MIN. 2 mm – max. 5 mm – pro zlepšení přilnavosti
  - VNITŘNÍ OMÍTKA BAUMIT – MANU 4 – RUCNÍ VÁPENOCEMENTOVÁ JÁDROVÁ OMÍTKA – ZRNITOST 2mm
- S4** TERASA 4.NP
  - KAMENNÁ DLAŽBA, tl. 40 mm
  - ŠTĚRKOVÉ LOŽE TL.50–365 mm
  - OCHRANNÁ VRSTVA TL.4 mm (GEOTEXTILIE FILTEK 600 g/m<sup>2</sup>)
  - TEPELNÁ IZOLACE – Urso XPS N-V-L, tl. 200 mm
  - HYDROIZOLACE – 2 x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL.2 x 4 = 8 mm
  - PENETRAČNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR
  - KERAMIZACI BETON, tl. 50 –365 mm
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 TL.220 mm
  - STĚRKA

- POZNÁMKY:**
- ZB** VRSTVENÉ LEPENÉ BEZPEČNOSTNÍ SKLO VSÁZENÉ DO OCELOVÉHO SAMOSVORNÉHO PROFILU
  - OA** OPLECHOVÁNÍ ATIKY – POTINKOVANÝ PLECH tl. 0,55 mm
  - VZ** VNITŘNÍ NEREZOVÉ OCELOVÉ ZÁBRADLÍ
  - OP** VENKOVNÍ HLINIKOVÉ OKENNÍ TAŽENÉ PARAPETY, EXTRUDOVANÝ HLINIKOVÝ PROFIL, TL. 1,4 – 3,0 mm, LAKOVANÝ POUVRCH – BARVA BILÁ (RAL 9016)
  - OK** PLASTOVÁ OKNA PASIV HL 85, STAVEBNÍ HLOUBKA 85 mm, IZOLAČNÍ TROUSJKLO, BARVA BILÁ
  - PP** KERAMICKÝ PLOCHÝ PŘEKLAD POROTHERM KP 14,5, ROZMĚRY: 145x71x1000 až 2750 mm
  - KTI** KOMINOVÉ TĚLESO SCHEDEL UNI ADVANCED,  $\phi 180$  mm, TYP ADV 18L, VNĚJŠÍ ROZMĚRY  $\phi 360/500$  mm
  - Z** NEREZOVÉ OCELOVÝ ŽEBŘÍK ŠÍŘKA STUPADEL MIN. 300 mm, VZDÁLENOST STUPADEL 250–330 mm, MAX. DÉLKA 9 m, MEZERA ZA STUPADLY MIN. 180 mm, KOTVENÍ POMOCÍ ZÁVITOVÝCH TYČÍ, MATIC A CHEMICKÉ MALTÝ, OCHRANNÝ KOŠ  $\phi 700$  mm
  - SKP1** SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA, TL. 100 mm, R-CW Profil (OCELOVÝ POZIN. PLECH), TL. PLECHU 0,6 mm + SÁDROKARTONOVÁ IMPREGNOVANÁ DESKA – RBI (H2) Activ Air, TL. 12,5 mm, ROZMĚRY (1250x2000x12,5 mm), ( $\lambda = 0,25 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ )
  - SKP2** SÁDROKARTONOVÁ PŘÍČKA, TL. 200 mm, CW Profil (OCELOVÝ POZIN. PLECH), TL. PLECHU 0,6 mm + VYSOKOPEVNOSTNÍ DESKA HABITO H – TL. 12,5 mm, ROZMĚRY (1250x2000x12,5 mm), ( $\lambda = 0,25 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ )
  - SDK** SÁDROKARTONOVÝ PODHLED, TL. 200 mm, SPECIFIKACE PODHLEDU VIZ. DETAIL D4 –VÝKRES Č. D.1.1.1.20 – DETAIL ATIKY STŘECHY
- LEGENDA MATERIÁLU:**
- ŽELEZOBETON, BETON C30/37
  - TEPELNÁ IZOLACE –FASÁDNÍ DESKY Z KAMENNÉ MINERÁLNÍ VLNY-ISOVER NF 333, TL. 200 mm, ROZMĚRY (333x1000x200 mm), KOLMÁ ORIENTACE VLÁKEN, LEPENÉ CELOPLOŠNĚ, ( $\lambda = 0,041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ )
  - TUHÁ TEPELNÁ IZOLAČNÍ DESKA NA BÁZI EXTRUDOVANÉ POLYSTYRENOVÉ PĚNY (OBLAST SOKLU) – Ursa XPS N-III-L, TL. 160 mm, ROZMĚRY (615x1265x160mm), (( $\lambda = 0,0381 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ))
  - VNITŘNÍ NENOSNÉ PŘÍČKY POROTHERM 14 Profi, TL. 140 mm, ROZMĚRY (497x249x140mm), BROUŠENÝ CIHLENÝ BLOK NA MALTU PRO TENKÉ SPÁRY, OBJEM. HMOTNOSTI 850 kg/m<sup>3</sup>, ( $\lambda = 0,26 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ )
  - PROSTÝ BETON C 30/37 – PODKLADNÍ BETON
  - PROSTÝ BETON C 25/30 – ZÁKLADY
  - ŠTĚRKOVÝ PODSYP
  - NÁSYP
  - PŮVODNÍ ZEMINA, TŘÍDA F6, KONZISTENCE PEVNÁ

- A** PODLAHA NA TERÉNU 1.PP – PARKOVACÍ STÁNÍ, TECHNICKÁ MÍSTNOST
  - PROTISKLUZVNÝ EPOXIDOVÝ NÁTĚR tl. 2 mm
  - PENETRAČNÍ NÁTĚR
  - BETONOVÁ MAZANINA C20/25 TL.90 mm + VYZTUŽENÍ KARI SÍŤI  $\phi 6$  mm, VELIKOST OKA 150x150 mm
  - HYDROIZOLACE – 2xMODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL. 2x4=8 mm
  - PENETRAČNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR
  - PODKLADNÍ BETON C12/15 TL.150 mm
  - HUTNĚNÉ ŠTĚRKOVÉ LOŽE FRAKCE 16/32 TL.100 mm
  - ROSTLÝ TERÉN
- B** PODLAHA NA TERÉNU 1.PP – SCHODIŠTĚVÝ PROSTOR, MÍSTNOST NA ODPAD, KOČÁRKÁRNA, SKLEPNÍ KÓJE, VSTUPNÍ HALA,ZÁDVEŘÍ
  - PROTISKLUZVNÁ KERAMICKÁ DLAŽBA + LEPIDLO, tl. 15 mm
  - PENETRAČNÍ NÁTĚR
  - BETONOVÁ MAZANINA C20/25 TL.55 mm + VYZTUŽENÍ KARI SÍŤI  $\phi 6$  mm, VELIKOST OKA 150x150 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE –styro PERIMETR BILÁ 200, 1250x600x80 mm tl. 80 mm
  - HYDROIZOLACE – 2xMODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL. 2x4=8 mm
  - PENETRAČNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR
  - PODKLADNÍ BETON C12/15 TL.100 mm
  - HUTNĚNÉ ŠTĚRKOVÉ LOŽE FRAKCE 16/32 TL.50 mm
  - ROSTLÝ TERÉN
- C** PODLAHA 1.PP – STUPNĚ SCHODIŠTĚVÉ
  - PROTISKLUZVNÁ KERAMICKÁ DLAŽBA + LEPIDLO, tl. 15 mm
  - PENETRAČNÍ NÁTĚR
  - ŽB STUPNĚ
  - STĚRKA
- D** PODLAHA BALKÓN 2.NP-3.NP
  - KERAMICKÁ DLAŽBA TL.10 mm
  - LEPIČÍ TMEL TL.5 mm
  - HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA TL.4 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE KINGSPAN OPTIM – R, TL. 40 mm, ( $\lambda=0,18 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - BETONOVÁ MAZANINA C20/25 TL. 50 – 90 mm+VYZTUŽENÍ KARI SÍŤI  $\phi 6$  mm, VELIKOST OKA 150x150 mm
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 TL. 220 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ FASÁDNÍ DESKY S KOLMÝM VLÁKNEM, tl.200mm, (1000 x 600 x 200 mm) – lepeno celoplošně, ( $\lambda=0,034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - LEPIČÍ TMEL S PERLINKOU TL.3 mm
  - PŘEMIOVÝ ZÁKLADNÍ NÁTĚR – BAUMIT PREMIUMPRIMER
  - PŘEMIOVÁ FASÁDNÍ OMÍTKA – BAUMIT STARTOP – TL. 2mm
- E** PODLAHA 2.NP-4.NP – SCHODIŠTĚVÝ PROSTOR, CHODBA – NAD TEMPEROVANÝM PROSTOREM
  - PROTISKLUZVNÁ KERAMICKÁ DLAŽBA + LEPIDLO, tl. 15 mm
  - PENETRAČNÍ NÁTĚR
  - BETONOVÁ MAZANINA C25/30 TL.55 mm + VYZTUŽENÍ KARI SÍŤI  $\phi 6$  mm, VELIKOST OKA 150x150 mm
  - SEPARAČNÍ PE FOLIE
  - ZVUKOVÁ IZOLACE EPS 100Z TL.30 mm
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 TL. 220 mm
  - VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA S HLAZENÝM POUVRCHEM – BAUMIT UNOGOLD, TL. 10mm
- F** PODLAHA 2.NP – ZÁDVEŘÍ NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM
  - KERAMICKÁ DLAŽBA TL.10 mm
  - LEPIČÍ TMEL TL.5 mm
  - PENETRAČNÍ NÁTĚR
  - ANHYDRITOVÝ POTĚR, TL.55 mm
  - SEPARAČNÍ PE FOLIE
  - ZVUKOVÁ IZOLACE EPS 100Z TL.30 mm ( $\lambda = 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 tl. 220 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE ČEDIČOVÁ VLNA S KOLMÝM VLÁKNEM TL.120 mm (ISOVER TOP V),( $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - STĚRKA
- G** PODLAHA 2.NP – LOŽNICE, POKOJ, OBÝVACÍ POKOJ, ŠATNA – NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM
  - VINYLOVÁ PODLAHA tl. 4 mm
  - PODLOŽKA tl. 1mm
  - ANHYDRITOVÝ POTĚR tl. ,65 mm
  - SEPARAČNÍ PE FOLIE
  - ZVUKOVÁ IZOLACE EPS 100Z TL.30 mm, ( $\lambda = 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 tl. 220 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE ČEDIČOVÁ VLNA S KOLMÝM VLÁKNEM TL.120 mm (ISOVER TOP V),( $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - STĚRKA
- H** PODLAHA 2.NP-4.NP – KOUPELNA, WC – NAD TEMPEROVANÝM/VYTÁPĚNÝM PROSTOREM
  - KERAMICKÁ DLAŽBA tl. 10 mm
  - LEPIČÍ TMEL tl. 5 mm
  - PENETRAČNÍ NÁTĚR
  - HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA tl. 2 mm
  - PENETRAČNÍ NÁTĚR
  - CEMENTOVÝ POTĚR tl. 53 mm
  - SEPARAČNÍ PE FOLIE
  - ZVUKOVÁ IZOLACE EPS 100Z TL.30 mm ( $\lambda = 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ )
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 tl. 220 mm
  - VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA S HLAZENÝM POUVRCHEM – BAUMIT UNOGOLD, TL. 10mm

Zpracoval: <b>Kateřina Sobotková</b>	Kontroloval: <b>Prof. Ing. Martin Jiránek</b>	Skolní rok: <b>2020/2021</b>	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>Bakalářská práce</b>			
Název dílny: <b>POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE</b>			Datum: <b>20.4</b>
Název výkresu: <b>ŘEZ A-A'</b>			Mřítko: <b>1:50</b>
			Číslo výkresu: <b>D.1.1.1.10</b>



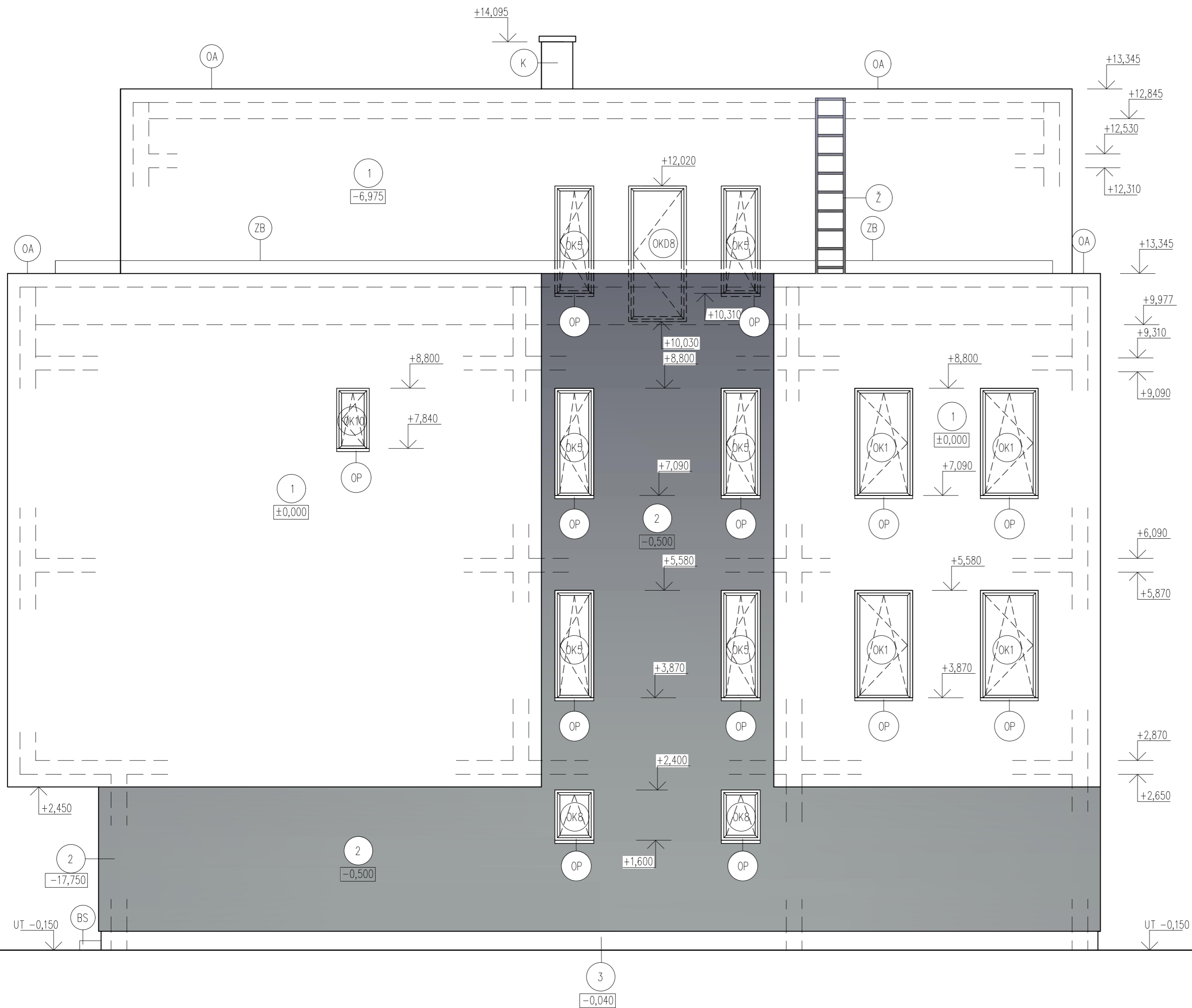


**POZNÁMKA**


- ⊙ K11 KOMINOVÉ TĚLESO SCHEDEL UNI ADVANCED, ø180 mm, TYP ADV 18L, VNĚJŠÍ ROZMĚRY ø 360/500 mm
- ⊙ SV STŘEŠNÍ VPUSŤ ø100 mm
- ⊙ K2 ODVĚTRÁNÍ Z KUCHYŇSKÝCH DIGESTOŘÍ ø100 mm
- ⊙ K3 ODVĚTRÁNÍ KANALIZACE MIN. 500 MM NAD STŘEŠNÍ ROVINU, VĚTRACÍ HLAVICE Z PP ø110 mm
- ⊙ K1 ODVĚTRÁNÍ Z WC A KOUBELEN ø150 mm
- ⊙ OA OPLECHOVÁNÍ ATIKY – POTINKOVANÝ PLECH tl. 0,55 mm
- ⊙ ZB VRSTVENÉ LEPENÉ BEZPEČNOSTNÍ SKLO VSAZENÉ DO OCELOVÉHO SAMOSVORNÉHO PROFILU
- ⊙ S.3 PLOCHÁ STŘECHA NAD 4.NP
  - KAČÍREK, TL. 50 mm
  - OCHRANNÁ VRSTVA TL.4 mm (GEOTEXTILIE FILTEK 600 g/m<sup>2</sup>)
  - HYDROIZOLACE – 2 x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL.2 x 4 = 8 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE EPS 150 S TL. 180 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE SPADOVÉ KLÍNY EPS 150 S TL.50 – 320 mm
  - PAROZÁBRANA – MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS S AI VLOŽKOU TL.4 mm
  - PENETRAČNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 TL.220 mm
  - BAUMIT PŘEDNÁSTRÍK – BAUMIT SPRITZ, tl. 2 mm
  - BAUMIT MULTIFINE –tl. MIN. 2 mm – max. 5 mm – pro zlepšení přilnavosti
  - VNITŘNÍ OMÍTKA BAUMIT – MANU 4 – RUČNÍ VÁPENOCEMENTOVÁ JÁDROVÁ OMÍTKA – ZRNITOST 2mm

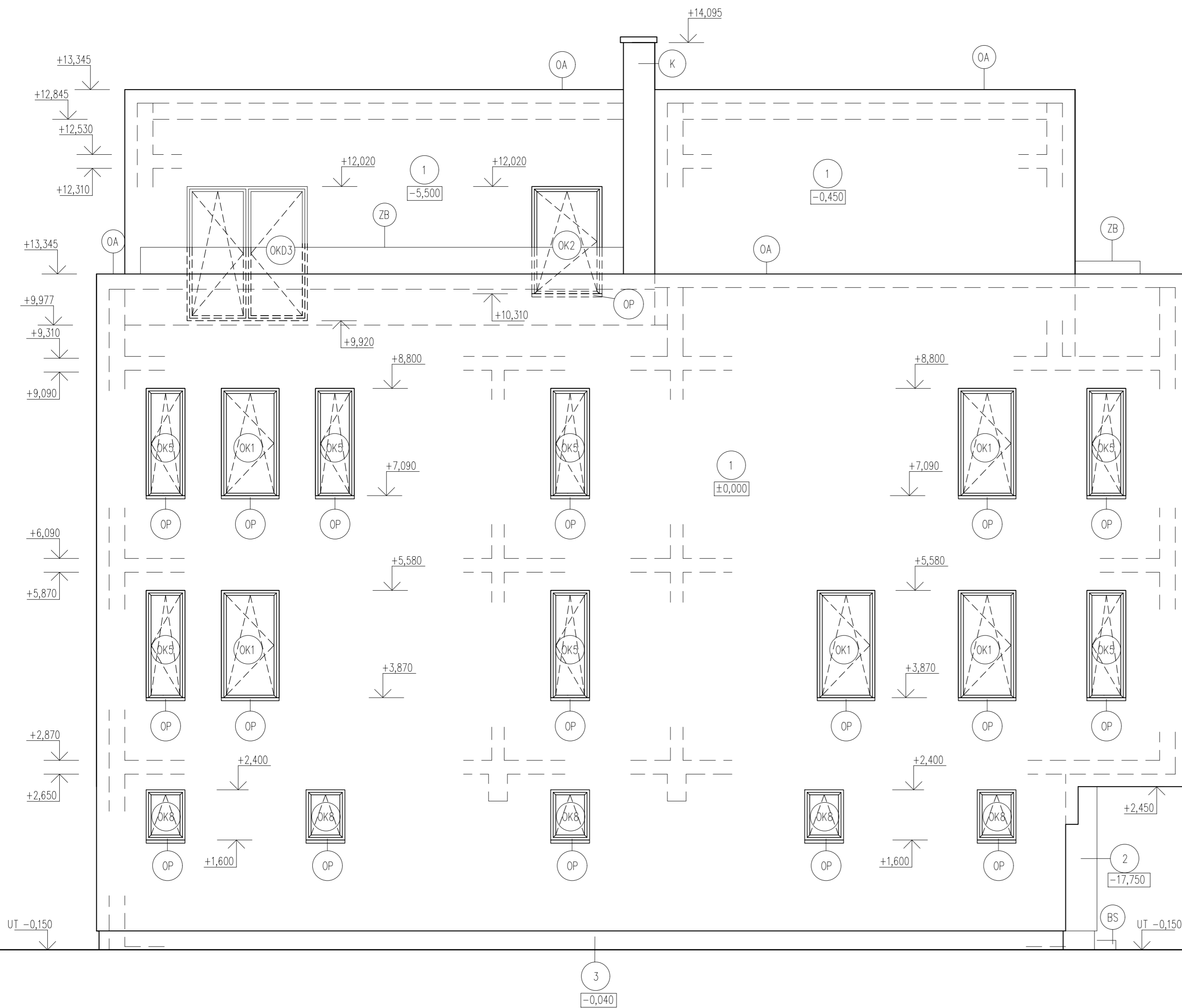


Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>Bakalářská práce</b>			
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE	Datum: 20.4	Měřítko: 1:50	Číslo výkresu: D.1.1.1.12
Název výkresu:  POHLED NA STŘECHU			




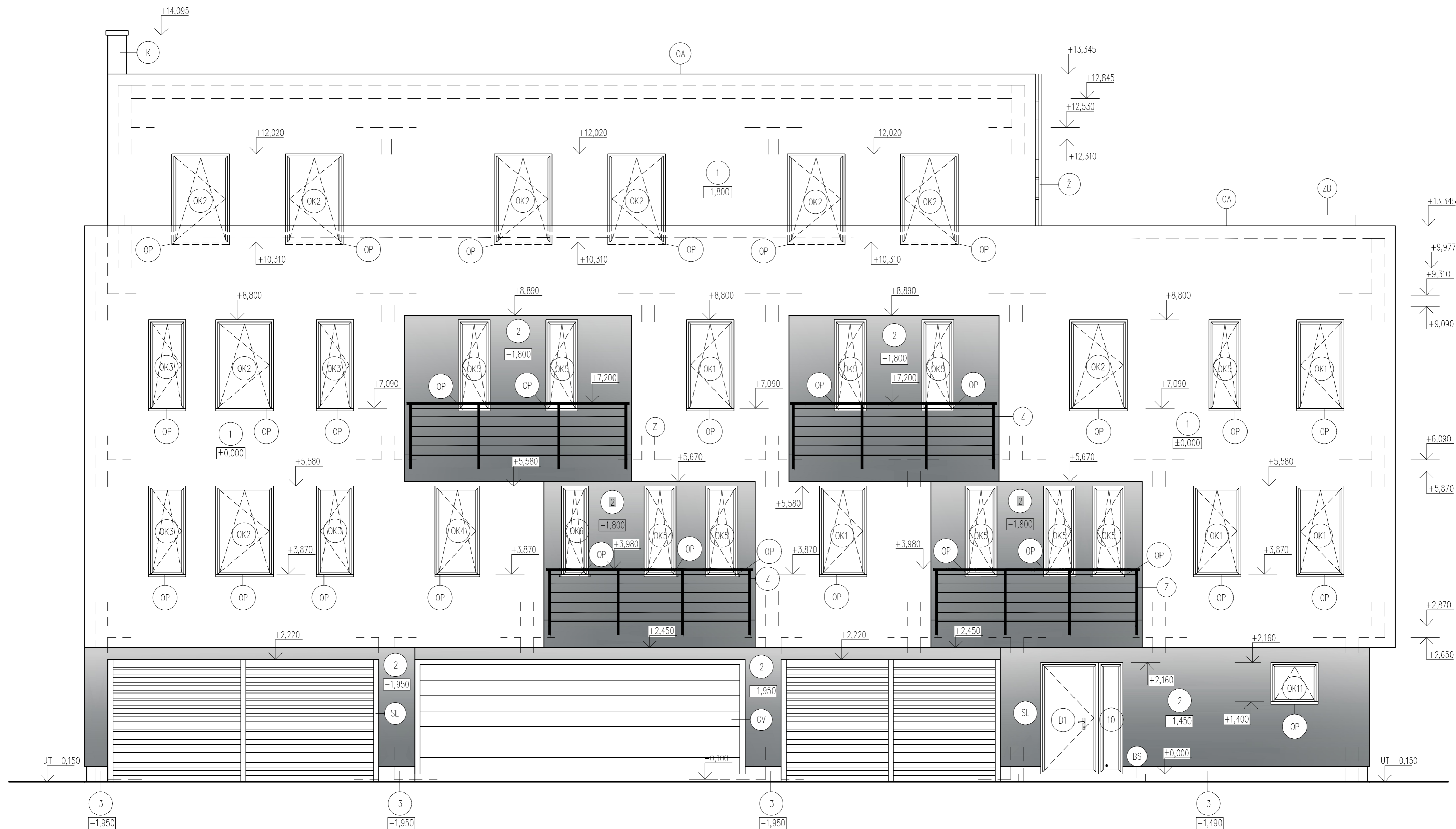
- 1 FASÁDNÍ SILIKONOVÁ OMÍTKA – BAUMIT StarTop S DRYPOR EFEKTEM BRÁNICÍM BIOLOGICKÉMU ZNEČIŠTĚNÍ–tl. 2 mm, BARVA BILÁ – W1200 Star White
- 2 FASÁDNÍ SILIKONOVÁ OMÍTKA – BAUMIT StarTop S DRYPOR EFEKTEM BRÁNICÍM BIOLOGICKÉMU ZNEČIŠTĚNÍ–tl. 2 mm, BARVA ŠEDIVÁ – W1210 ShadowWhite
- 3 SOKLOVÁ OMÍTKA – BAUMIT StarTop S DRYPOR EFEKTEM BRÁNICÍM BIOLOGICKÉMU ZNEČIŠTĚNÍ–tl. 2 mm, BARVA ŠEDIVÁ – W1210 ShadowWhite
- BS BETONOVÝ STUPEŇ, 150x300x2470mm
- K KOMINOVÉ TĚLESO SCHIEDEL UNI ADVANCED, Ø180 mm, TYP ADV 18L, VNĚJŠÍ ROZMĚRY Ø 360/500 mm
- OA OPLECHOVÁNÍ ATIKY – POTINKOVANÝ PLECH tl. 0,55 mm
- OK PLASTOVÁ OKNA PASIV HL 85, STAVEBNÍ HLOUBKA 85 mm, IZOLAČNÍ TROJSKLO, BARVA BILÁ
- OP VENKOVNÍ HLINIKOVÉ OKENNÍ TAŽENÉ PARAPETY, EXTRUDOVANÝ HLINIKOVÝ PROFIL, TL. 1,4 – 3,0 mm, LAKOVANÝ POVRCH – BARVA BILÁ (RAL 9016)
- ZB VRSTVENÉ LEPENÉ BEZPEČNOSTNÍ SKLO VSAZENÉ DO OCELOVÉHO SAMOSVORNÉHO PROFILU
- Ž NEREZOVÉ OCELOVÝ ŽEBŘÍK ŠÍŘKA STUPADEL MIN. 300 mm, VZDÁLENOST STUPADEL 250–330 mm, MAX. DÉLKA 9 m, MEZERA ZA STUPADLY MIN. 180 mm, KOTVENÍ POMOCÍ ZÁVITOVÝCH TYČÍ, MATIC A CHEMICKÉ MALTY, OCHRANNÝ KOŠ Ø700 mm

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 20.4
Název výkresu:  POHLED SEVERNÍ			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.1.1.9



- 1 FASÁDNÍ SILIKONOVÁ OMÍTKA – BAUMIT StarTop S DRYPOR EFEKTEM BRÁNICÍM BIOLOGICKÉMU ZNEČIŠTĚNÍ–tl. 2 mm, BARVA BILÁ – W1200 Star White
- 2 FASÁDNÍ SILIKONOVÁ OMÍTKA – BAUMIT StarTop S DRYPOR EFEKTEM BRÁNICÍM BIOLOGICKÉMU ZNEČIŠTĚNÍ–tl. 2 mm, BARVA ŠEDIVÁ – W1210 ShadowWhite
- 3 SOKLOVÁ OMÍTKA – BAUMIT StarTop S DRYPOR EFEKTEM BRÁNICÍM BIOLOGICKÉMU ZNEČIŠTĚNÍ–tl. 2 mm, BARVA ŠEDIVÁ – W1210 ShadowWhite
- BS BETONOVÝ STUPEŇ, 150x300x2470mm
- K KOMINOVÉ TĚLESO SCHIEDEL UNI ADVANCED, ø180 mm, TYP ADV 18L, VNĚJŠÍ ROZMĚRY ø 360/500 mm
- OA OPLECHOVÁNÍ ATIKY – POTINKOVANÝ PLECH tl. 0,55 mm
- OK PLASTOVÁ OKNA PASIV HL 85, STAVEBNÍ HLOUBKA 85 mm, IZOLAČNÍ TROJSKLO, BARVA BILÁ
- OP VENKOVNÍ HLINÍKOVÉ OKENNÍ TAŽENÉ PARAPETY, EXTRUDOVANÝ HLINÍKOVÝ PROFIL, TL. 1,4 – 3,0 mm, LAKOVANÝ POVRCH – BARVA BILÁ (RAL 9016)
- ZB VRSTVENÉ LEPENÉ BEZPEČNOSTNÍ SKLO VSAZENÉ DO OCELOVÉHO SAMOSVORNÉHO PROFILU

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b> 
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 20.4
			Měřítko: 1:50
Název výkresu: POHLED JIŽNÍ			Číslo výkresu: D.1.1.1.9

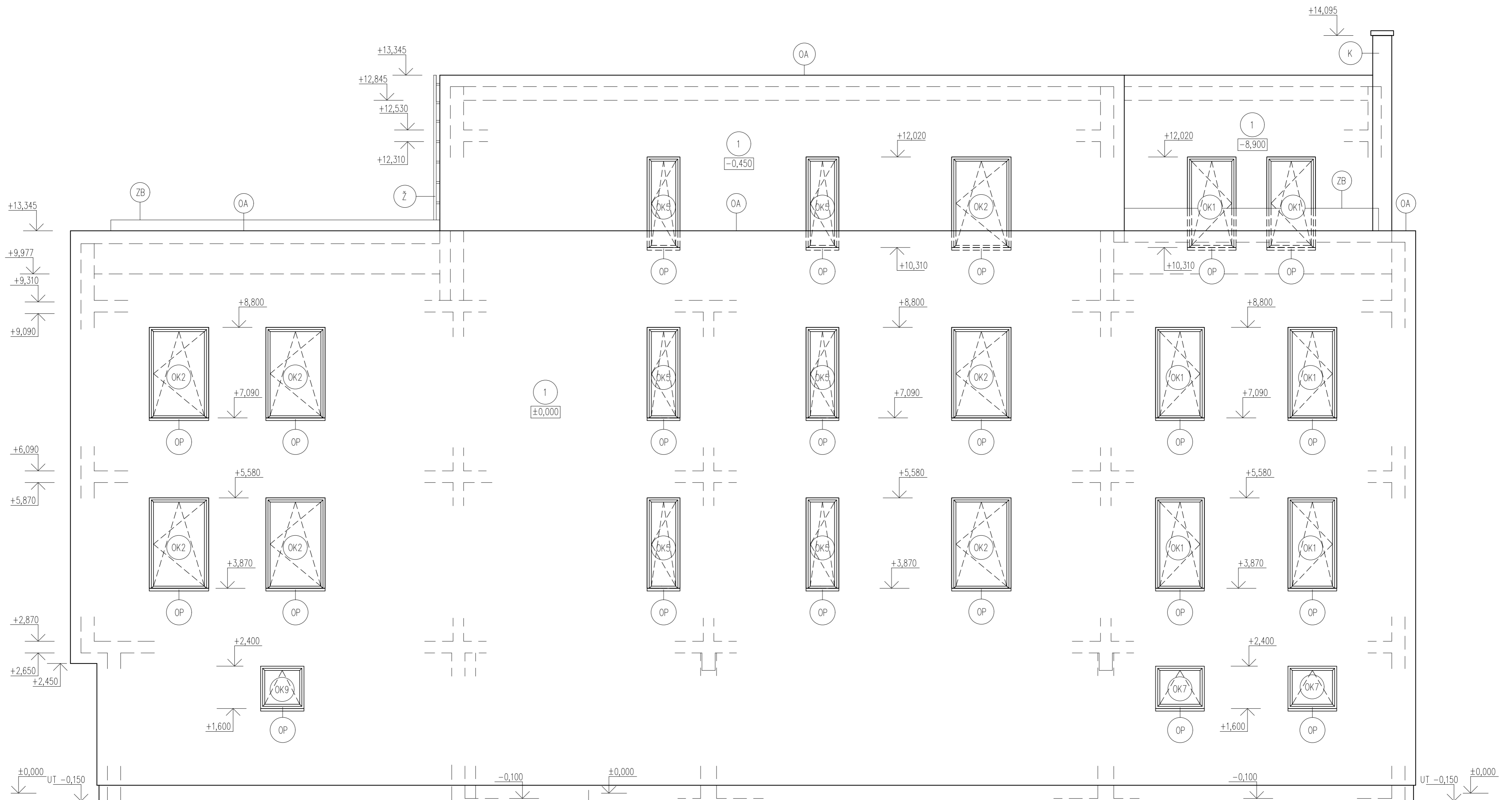


- 1 FASÁDNÍ SILIKONOVÁ OMÍTKA – BAUMIT StarTop S DRYPOR EFEKTEM BRÁNICÍM BIOLOGICKÉMU ZNEČIŠTĚNÍ-tl. 2 mm, BARVA BÍLÁ – W1200 Star White
- 2 FASÁDNÍ SILIKONOVÁ OMÍTKA – BAUMIT StarTop S DRYPOR EFEKTEM BRÁNICÍM BIOLOGICKÉMU ZNEČIŠTĚNÍ-tl. 2 mm, BARVA ŠEDIVÁ – W1210 ShadowWhite
- 3 SOKLOVÁ OMÍTKA – BAUMIT StarTop S DRYPOR EFEKTEM BRÁNICÍM BIOLOGICKÉMU ZNEČIŠTĚNÍ-tl. 2 mm, BARVA ŠEDIVÁ – W1210 ShadowWhite
- BS BETONOVÝ STUPEŇ, 150x300x2470mm
- D PLASTOVÉ VCHODOVÉ DVEŘE CLASSIC 76, STAVEBNÍ HLOBKA 76 mm, IZOLAČNÍ TROJSKLO, BARVA BÍLÁ
- GV SEKČNÍ GARÁŽOVÁ VRATA SPEDOS S POHONEM, VÝŠKA 2,22m, DÉLKA 6,4 m, ODSŤÍN BARVY- ČERNÁ
- K KOMINOVÉ TĚLESO SCHIEDEL UNI ADVANCED, Ø180 mm, TYP ADV 18L, VNĚJŠÍ ROZMĚRY Ø 360/500 mm

- OA OPLECHOVÁNÍ ATIKY – POTINKOVANÝ PLECH tl. 0,55 mm
- OK PLASTOVÁ OKNA PASIV HL 85, STAVEBNÍ HLOBKA 85 mm, IZOLAČNÍ TROJSKLO, BARVA BÍLÁ
- OP VENKOVNÍ HLINÍKOVÉ OKENNÍ TAŽENÉ PARAPETY, EXTRUDOVANÝ HLINÍKOVÝ PROFIL, TL. 1,4 – 3,0 mm, LAKOVANÝ PŮVRCH – BARVA BÍLÁ (RAL 9016)
- SL VERTIKÁLNÍ SLUNOLAM Z EXTRUDOVANÉHO HLINÍKOVÉHO PROFILU –SLITINA 6060, TYP PROFILU – BAT K 250 (ROZMĚRY:250x36x3500mm), ODSŤÍN RAL ŠEDIVÝ
- Z NEREZOVÉ OCELOVÉ ZÁBRADLÍ
- ZB VRSTVENÉ LEPENÉ BEZPEČNOSTNÍ SKLO VSAZENÉ DO OCELOVÉHO SAMOSVORNÉHO PROFILU
- Ž NEREZOVÉ OCELOVÝ ŽEBŘÍK ŠÍŘKA STUPADEL MIN. 300 mm, VZDÁLENOST STUPADEL 250–330 mm,MAX. DÉLKA 9 m, MEZERA ZA STUPADLY MIN. 180 mm, KOTVENÍ POMOČÍ ZÁVITOVÝCH TYČÍ, MATIC A CHEMICKÉ MALTY, OCHRANNÝ KOŠ Ø700 mm

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>Bakalářská práce</b>			
Datum: <b>20.4</b>			Měřítko: <b>1:50</b> Číslo výkresu: <b>D.1.1.15</b>
Název výkresu: <b>POHLED VÝCHODNÍ</b>			





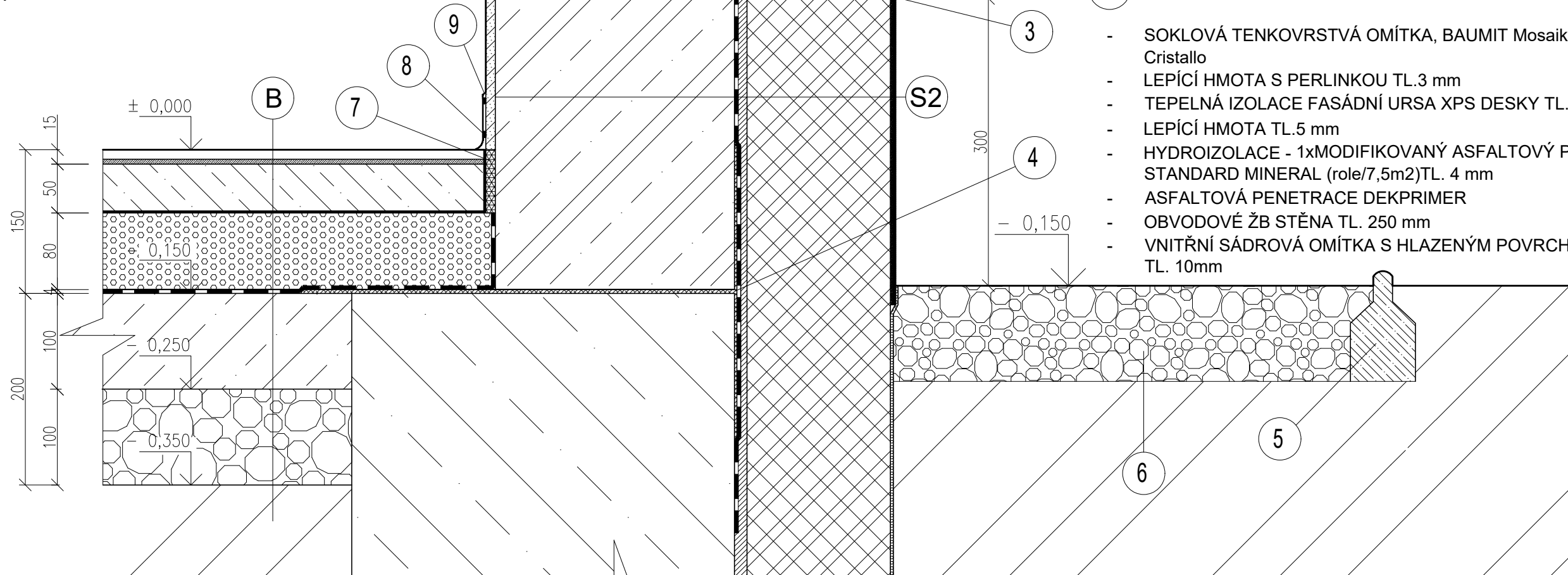
- 1 FASÁDNÍ SILIKONOVÁ OMÍTKA – BAUMIT StarTop S DRYPOR EFEKTEM BRÁNICÍM  
BIOLOGICKÉMU ZNEČIŠTĚNÍ-tl. 2 mm, BARVA BILÁ – W1200 Star White
- 3 SOKLOVÁ OMÍTKA – BAUMIT StarTop S DRYPOR EFEKTEM BRÁNICÍM  
BIOLOGICKÉMU ZNEČIŠTĚNÍ-tl. 2 mm, BARVA ŠEDIVÁ – W1210 ShadowWhite
- K KOMINOVÉ TĚLESO SCHIEDEL UNI ADVANCED, Ø180 mm, TYP ADV 18L, VNĚJŠÍ ROZMĚRY Ø 360/500 mm
- OA OPLECHOVÁNÍ ATIKY – POTINKOVANÝ PLECH tl. 0,55 mm
- OK PLASTOVÁ OKNA PASIV HL 85, STAVEBNÍ HLOUBKA 85 mm, IZOLAČNÍ TROJSKLO, BARVA BILÁ
- OP VENKOVNÍ HLINÍKOVÉ OKENNÍ TAŽENÉ PARAPETY, EXTRUDOVANÝ HLINÍKOVÝ PROFIL,  
TL. 1,4 – 3,0 mm, LAKOVANÝ POVRCH – BARVA BILÁ (RAL 9016)
- ZB VRSTVENÉ LEPENÉ BEZPEČNOSTNÍ SKLO VSAZENÉ DO OCELOVÉHO SAMOSVORNÉHO PROFILU
- Ž NEREZOVÉ OCELOVÝ ŽEBŘÍK ŠÍŘKA STUPADEL MIN. 300 mm, VZDÁLENOST STUPADEL 250–330 mm, MAX.  
DĚLKA 9 m, MEZERA ZA STUPADLY MIN. 180 mm, KOTVENÍ POMOCÍ ZÁVITOVÝCH TYČÍ, MATIC A CHEMICKÉ  
MALTY, OCHRANNÝ KOŠ Ø700 mm

3  
-0,040

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:  <b>POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE</b>			Datum: 20.4 Měřítko: 1:50 Číslo výkresu: D.1.1.1.16
Název výkresu:  <b>POHLED ZÁPADNÍ</b>			

## B SKLADBA PODLAHY - 1.NP - VSTUPNÍ HALA

- PROTISKLUZNÁ KERAMICKÁ DLAŽBA + LEPIDLO, tl. 15 mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- BETONOVÁ MAZANINA C20/25 TL.50 mm + VYZTUŽENÍ KARI SÍTÍ Ø6 mm, VELIKOST OKA 150x150 mm
- SEPARAČNÍ FOLIE, POLYETHYLENOVÁ PE FOLIE TL. 0,2 mm
- TEPelná IZOLACE -styro PERIMETR BÍLÁ 200, 1250x600x80 mm tl. 80 mm
- HYDROIZOLACE - 1xMODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS,ELASTODEK 40 STANDARD MINERAL (role/7,5m2)TL. 4 mm
- PENETRAČNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR
- PODKLADNÍ BETON C12/15 TL.100 mm
- HUTNĚNÉ ŠTĚRKOVÉ LOŽE FRAKCE 16/32 TL.50 mm
- ROSTLÝ TERÉN



## S1 SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

- PRÉMIOVÁ FASÁDNÍ OMÍTKA - BAUMIT STARTOP -tl. 2 mm
- PREMIOVÝ ZÁKLADNÍ NÁTĚR - BAUMIT PREMIUMPRIMER
- ARMOVACÍ STĚRKA - BAUMIT STARCONTACT, tl. 5 mm + BAUMIT STARTEX - vysoce odolná sklotextilní síťovina - velikost ok 4x4 mm
- TEPelná IZOLACE MINERÁLNÍ FASÁDNÍ DESKY S KOLMÝM VLÁKNEM, tl.200 mm, (1000 x 600 x 200 mm) - lepeno celoplošně, ( $\lambda=0,034$  W/(m.K))
- LEPÍCÍ HMOTA - BAUMIT STARCONTACT, tl.5 -30 mm
- OBVODOVÉ ŽB STĚNA TL. 250 mm
- VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA S HLAZENÝM POVRCHEM - BAUMIT UNOGOLD, TL. 10mm

## S2 SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY - OBLAST SOKLU

- SOKLOVÁ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA, BAUMIT MosaikTop, TL.2 mm, barva M329 Cristallo
- LEPÍCÍ HMOTA S PERLINKOU TL.3 mm
- TEPelná IZOLACE FASÁDNÍ URSA XPS DESKY TL.160 mm ( $\lambda=0,032$  W/(m.K))
- LEPÍCÍ HMOTA TL.5 mm
- HYDROIZOLACE - 1xMODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS,ELASTODEK 40 STANDARD MINERAL (role/7,5m2)TL. 4 mm
- ASFALTOVÁ PENETRACE DEKPRIMER
- OBVODOVÉ ŽB STĚNA TL. 250 mm
- VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA S HLAZENÝM POVRCHEM - BAUMIT UNOGOLD, TL. 10mm

1 ZAKLÁDACÍ HLINÍKOVÁ LIŠTA LO S OKAPNICÍ tl. 0,7 mm / š. 203cm / d. 2 m kotvení přes distanční podložky (PVC) hmoždinkami vzdálenost 30-50 CM

2 PŘÍDAVNÁ OKAPNICE LO VYBAVEMA SAMOLEPÍCÍ VRSTVOU, TKANINU PŘILEPÍME POMOCÍ STĚRKOVÉ HMOTY min. 10 cm OD SPODNÍ HRANY NA IZOLANT

3 TRVALE PRUŽNÝ TMEL 25D SOUDAL

4 HYDROIZOLAČNÍ PŘEPÁŽKA Z EPOXIDOVÉ PRYSKYŘICE, ResiCote AR2

5 BETONOVÝ OBRUBNÍK, BEST LINEA I, 250x500x80 mm

6 KAČÍREK, DOLNÍ VRSTVA FRAKCE 8/16, HORNÍ VRSTVA FRAKCE 4/8

7 OKRAJOVÝ DILATAČNÍ PÁSEK PE MIRELON TL. 10 x 120 mm

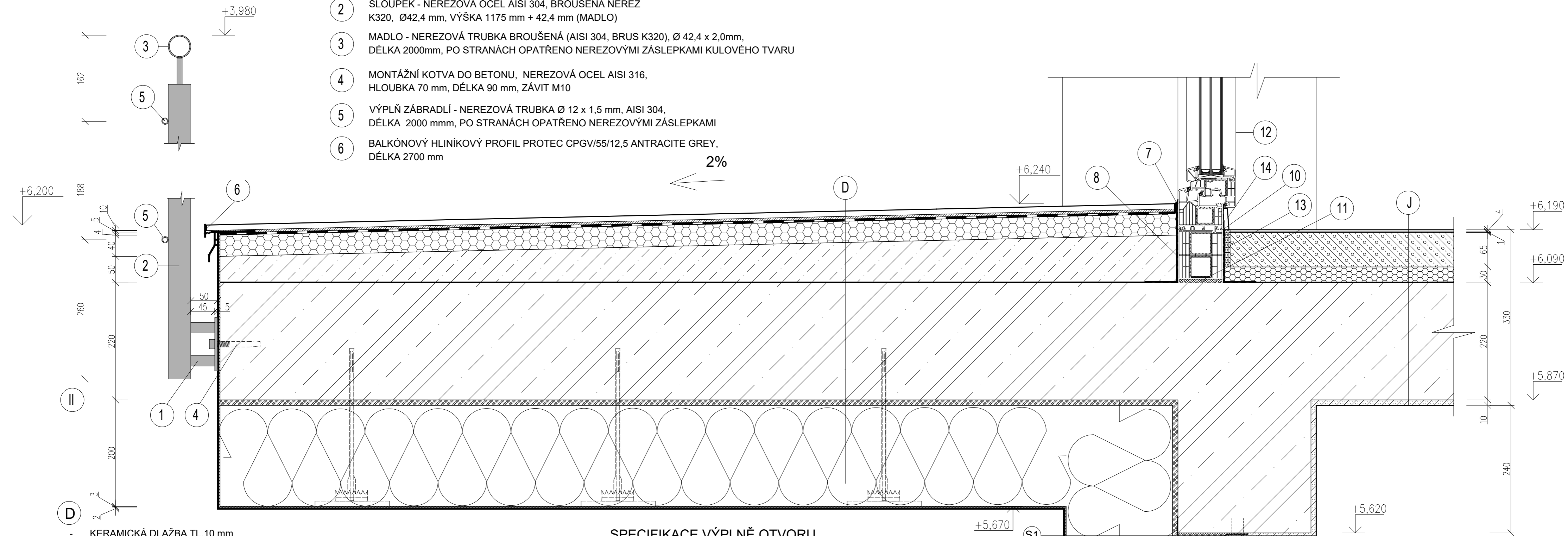
8 LEPIDLO Pattex ONE FOR ALL HIGH TACK, bílá 440 g PATTEXOFA

9 SOKLOVÁ LIŠTA NEREZ MAT SILVER, DÉLKA 2000 mm, VÝŠKA 60 mm, BTACS60

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	Fakulta stavební ČVUT	
Předmět: Bakalářská práce			Datum:	20.4
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Měřítko:	1:5
Název výkresu:  DETAIL SOKLU – D1			Číslo výkresu:	D.1.1.1.17

## SPECIFIKACE ZÁBRADLÍ

- 1 BOČNÍ KOTVENÍ SLOUPKU PRŮMĚR MONTÁŽNÍHO KOTOUČE Ø100 mm, NEREZOVÁ OCEL AISI304
- 2 SLOUPEK - NEREZOVÁ OCEL AISI 304, BROUŠENÁ NEREZ K320, Ø42,4 mm, VÝŠKA 1175 mm + 42,4 mm (MADLO)
- 3 MADLO - NEREZOVÁ TRUBKA BROUŠENÁ (AISI 304, BRUS K320), Ø 42,4 x 2,0mm, DÉLKA 2000mm, PO STRANÁCH OPATŘENO NEREZOVÝMI ZÁSLEPKAMI KULOVÉHO TVARU
- 4 MONTÁŽNÍ KOTVA DO BETONU, NEREZOVÁ OCEL AISI 316, HLOUBKA 70 mm, DÉLKA 90 mm, ZÁVIT M10
- 5 VÝPLŇ ZÁBRADLÍ - NEREZOVÁ TRUBKA Ø 12 x 1,5 mm, AISI 304, DÉLKA 2000 mm, PO STRANÁCH OPATŘENO NEREZOVÝMI ZÁSLEPKAMI
- 6 BALKÓNOVÝ HLINÍKOVÝ PROFIL PROTEC CPGV/55/12,5 ANTRACITE GREY, DÉLKA 2700 mm



## SPECIFIKACE VÝPLNĚ OTVORU

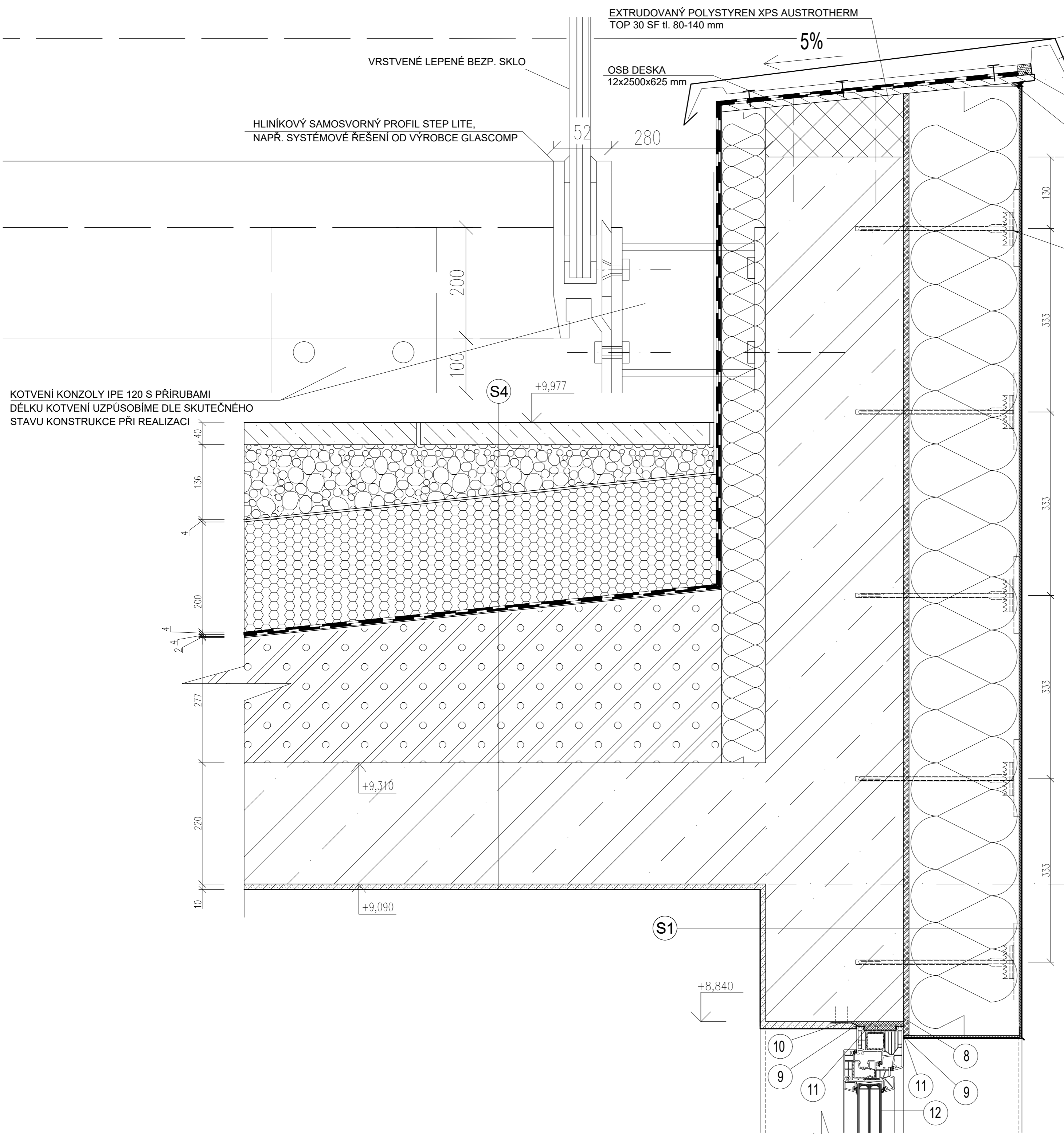
- 7 POLYURETANOVÝ TMEL - PU 50 FC
- 8 DIFUZNĚ OTEVŘENÁ VODOTĚSNÁ FÓLIE (PAROPROPUSTNÁ) - SOUDAL SWS FOIL EXT -AP 25m S PERLINKOU 70 mm - TL. 0,3 mm, SAMOLEPÍCÍ MATERIÁL: POLYPROPYLEN
- 9 ZAČIŠŤUJÍCÍ OKENNÍ APU LIŠTA S TKANINOU 6 mm
- 10 SAMOLEPÍCÍ PAROTĚSNÁ FÓLIE - SOUDAL SWS FOIL INT - AC 25 m, TL. 0,3mm, MATERIÁL: POLYPROPYLEN
- 11 MONTÁŽNÍ PUR PĚNA SOUDAL
- 12 OKENNÍ PROFIL - PASIV-HL85 (OKNA.EU), HRANATÝ ŠESTIKOMOROVÝ PROFIL ( $U_f = 0,96 \text{ W/K}^2\text{m}^2$ ) S TROJSKLEM, STAVEBNÍ HLOUBKA 85 mm, ( $U_g = 0,5 \text{ W/K}^2\text{m}^2$ ),
- 13 OKRAJOVÝ DILATAČNÍ PÁSEK, PE MIRELON TL. 10 x 120 mm
- 14 VODĚODOLNÁ SOKLOVÁ LIŠTA PVC BILÁ, DÉLKA 250 cm, VÝŠKA 40 mm, SKPVCBI

- D
- KERAMICKÁ DLAŽBA TL.10 mm
  - LEPÍCÍ TMEL TL.5 mm
  - HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA TL.4 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE KINGSPAN OPTIM - R, TL. 40 mm, ( $\lambda=0,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ )
  - BETONOVÁ MAZANINA C20/25 TL. 50 - 90 mm+VYZTUŽENÍ KARI SÍTÍ Ø6 mm, VELIKOST OKA 150x150 mm
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 TL. 220 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ FASÁDNÍ DESKY S KOLMÝM VLÁKNEM, tl.200mm, (1000 x 600 x 200 mm) - lepeno celoplošně, ( $\lambda=0,034 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ )
  - LEPÍCÍ TMEL S PERLINKOU TL.3 mm
  - PRÉMIOVÝ ZÁKLADNÍ NÁTĚR - BAUMIT PREMIUMPRIMER
  - PRÉMIOVÁ FASÁDNÍ OMÍTKA - BAUMIT STARTOP - TL. 2mm

- I
- VINYL OVÁ PODLAHA tl. 4 mm
  - PODLOŽKA tl. 1mm
  - ANHYDRITOVÝ POTĚR tl. .65 mm
  - SEPARAČNÍ PE FOLIE
  - ZVUKOVÁ IZOLACE EPS 100Z TL.30 mm, ( $\lambda = 0,039 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
  - STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 tl. 220 mm
  - RUČNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA S HLAZENÝM POVRCHEM BAUMIT UNOGOLD TL. 10 mm

- S1
- PRÉMIOVÁ FASÁDNÍ OMÍTKA - BAUMIT STARTOP -tl. 2 mm
  - PRÉMIOVÝ ZÁKLADNÍ NÁTĚR - BAUMIT PREMIUMPRIMER
  - ARMOVACÍ STĚRKA - BAUMIT STARCONTACT, tl. 5 mm + BAUMIT STARTEX - vysoce odolná sklotextilní síťovina - velikost ok 4x4 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ FASÁDNÍ DESKY S KOLMÝM VLÁKNEM, tl.200 mm, (1000 x 600 x 200 mm) - lepeno celoplošně, ( $\lambda=0,034 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ )
  - LEPÍCÍ HMOTA - BAUMIT STARCONTACT, tl.5 -30 mm
  - OBVODOVÉ ŽB STĚNY TL. 250 mm
  - RUČNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA S HLAZENÝM POVRCHEM BAUMIT UNOGOLD TL. 10 mm

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>Bakalářská práce</b>			
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 20.4
			Měřítko: 1:5
Název výkresu:  DETAIL BALKÓNU – D2			Číslo výkresu: D.1.1.1.18



EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN XPS AUSTROTHERM  
TOP 30 SF tl. 80-140 mm

VRSTVENÉ LEPENÉ BEZP. SKLO

HLINÍKOVÝ SAMOSVORNÝ PROFIL STEP LITE,  
NAPŘ. SYSTÉMOVÉ ŘEŠENÍ OD VÝROBCE GLASCOMP

OSB DESKA  
12x2500x625 mm

OPLECHOVÁNÍ ATIKY - POTINKOVANÝ PLECH tl. 0,55 mm  
PŘÍPONKY - POZINKOVANÝ PLECH, PŘÍPEVNĚNÍ VRUTEM K OSB DECE

EPDM pěnová páska ILLBRUCK TN011

Trvale pružný tmel 25D Soudal

FISCHER Termoz CN 8 TALÍŘOVÁ HMOŽDIDKA S  
KOMBINOVANÝM ZATLOUKACÍM TRNEM, DÉLKA 250 mm

S1

- PRÉMIOVÁ FASÁDNÍ OMÍTKA - BAUMIT STARTOP -tl. 2 mm
- PRÉMIOVÝ ZÁKLADNÍ NÁTĚR - BAUMIT PREMIUMPRIMER
- ARMOVACÍ STĚRKA - BAUMIT STARCONTACT, tl. 5 mm + BAUMIT STARTEX - vysoce odolná sklotextilní síťovina - velikost ok 4x4 mm
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ FASÁDNÍ DESKY S KOLMÝM VLÁKNEM, tl.200 mm, (1000 x 600 x 200 mm) - lepeno celoplošně, ( $\lambda=0,034 W/(m.K)$ )
- LEPÍCÍ HMOTA - BAUMIT STARCONTACT, tl.5 -30 mm
- OBVODOVÉ ŽB STĚNY TL. 250 mm
- VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA S HLAZENÝM POVRCHEM - BAUMIT UNOGOLD, TL. 10mm

S4

- KAMENNÁ DLAŽBA, tl. 40 mm
- ŠTĚRKOVÉ LOŽE TL.50 -365mm
- OCHRANNÁ VRSTVA TL.4 mm (GEOTEXILIE FILTEK 600 g/m2)
- TEPELNÁ IZOLACE - Ursa XPS N-V-L, tl. 200 mm
- HYDROIZOLACE - 2 x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL.2 x 4 = 8 mm
- PENETRAČNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR
- KERAMZITBETON, tl. 50 -365 mm
- STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 TL.250 mm
- VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA S HLAZENÝM POVRCHEM - BAUMIT UNOGOLD, TL. 10mm

**SPECIFIKACE VÝPLNĚ OTVORU**

8

DIFUZNĚ OTEVŘENÁ VODOTĚSNÁ FÓLIE (PAROPROPUSTNÁ) - SOUDAL SWS FOIL EXT -AP 25m S PERLINKOU 70 mm - TL. 0,3 mm, SAMOLEPÍCÍ MATERIÁL: POLYPROPYLEN

9

ZAČIŠŤUJÍCÍ OKENNÍ APU LIŠTA S TKANINOU 6 mm

10

SAMOLEPÍCÍ PAROTĚSNÁ FÓLIE - SOUDAL SWS FOIL INT - AC 25 m, TL. 0,3mm, MATERIÁL: POLYPROPYLEN

11

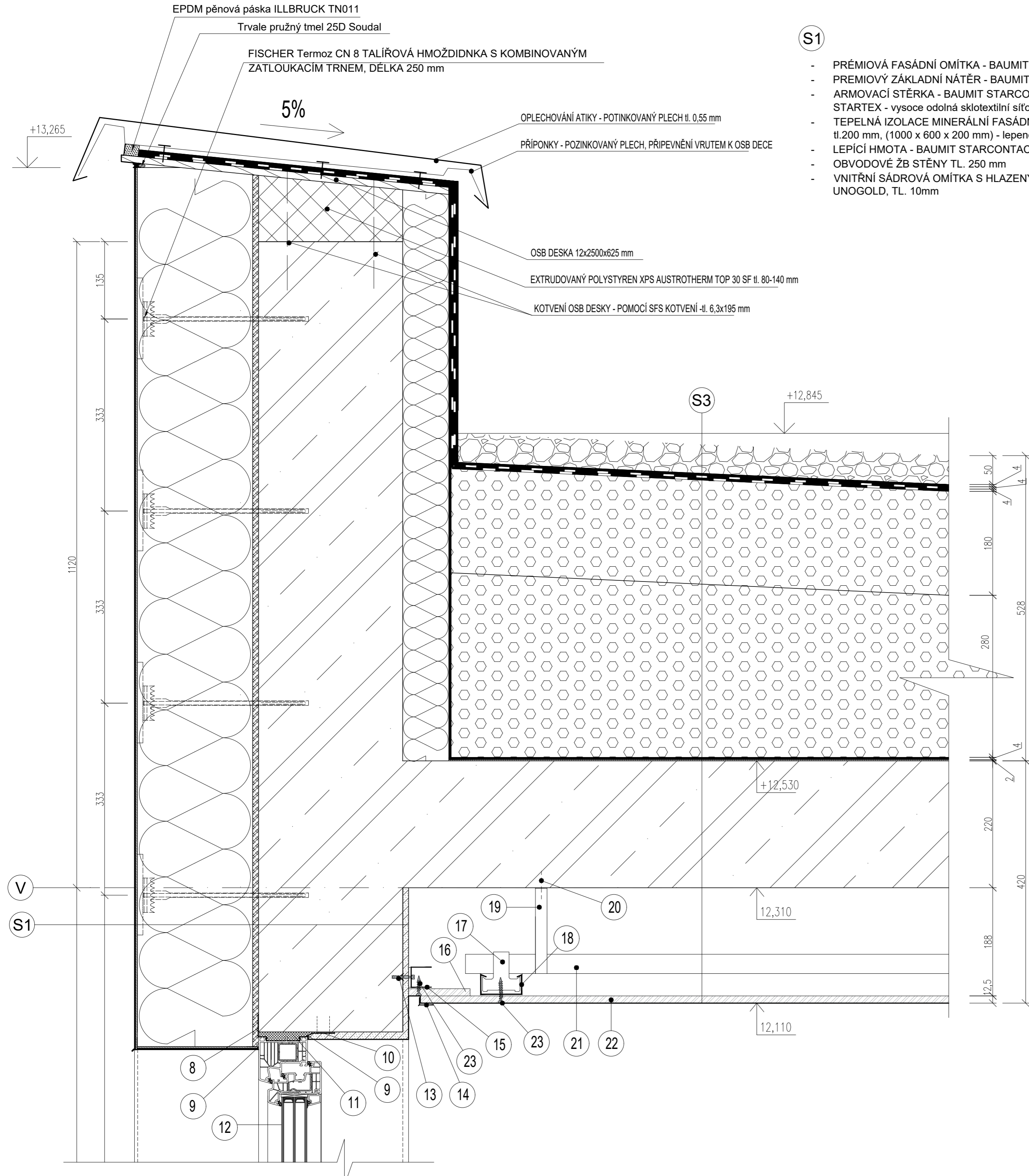
MONTÁŽNÍ PUR PĚNA SOUDAL

12

OKENNÍ PROFIL - PASIV-HL85 (OKNA.EU), HRANATÝ ŠESTIKOMOROVÝ PROFIL ( $U_f = 0,96 W/K \cdot m^2$ ) S TROJSKLEM, STAVEBNÍ HLOUBKA 85 mm, ( $U_g = 0,5 W/K \cdot m^2$ ),

IV

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební v ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 20.4
Název výkresu:  DEETAIL ATIKY TERASY – D3			Měřítko: 1:5
			Číslo výkresu: D.1.1.1.19



EPDM pěnová páska ILLBRUCK TN011  
 Trvale pružný tmel 25D Soudal  
 FISCHER Termoz CN 8 TALÍŘOVÁ HMOŽDIDKA S KOMBINOVANÝM ZATLOUKACÍM TRNEM, DÉLKA 250 mm

5%

OPLECHOVÁNÍ ATIKY - POTINKOVANÝ PLECH tl. 0,55 mm  
 PŘÍPONKY - POZINKOVANÝ PLECH, PŘÍPEVNĚNÍ VRUTEM K OSB DECE

OSB DESKA 12x2500x625 mm  
 EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN XPS AUSTROTHERM TOP 30 SF tl. 80-140 mm  
 KOTVENÍ OSB DESKY - POMOCÍ SFS KOTVENÍ - tl. 6,3x195 mm

S1

- PRÉMIOVÁ FASÁDNÍ OMÍTKA - BAUMIT STARTOP -tl. 2 mm
- PRÉMIOVÝ ZÁKLADNÍ NÁTĚR - BAUMIT PREMIUMPRIMER
- ARMOVACÍ STĚRKA - BAUMIT STARCONTACT, tl. 5 mm + BAUMIT STARTEX - vysoce odolná sklotextilní síťovina - velikost ok 4x4 mm
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ FASÁDNÍ DESKY S KOLMÝM VLÁKNEM, tl.200 mm, (1000 x 600 x 200 mm) - lepeno celoplošně, ( $\lambda=0,034$  W/(m.K))
- LEPÍČÍ HMOTA - BAUMIT STARCONTACT, tl.5 -30 mm
- OBVODOVÉ ŽB STĚNY TL. 250 mm
- VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA S HLAZENÝM POVRCHEM - BAUMIT UNOGOLD, TL. 10mm

S3

- KAČÍREK, TL. 50 mm
- OCHRANNÁ VRSTVA TL.4 mm (GEOTEXILIE FILTEK 600 g/m<sup>2</sup>)
- HYDROIZOLACE - 2 x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL.2 x 4 = 8 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 150 S TL.180 mm
- TEPELNÁ IZOLACE SPÁDOVÉ KLÍNY EPS 150 S TL.50 - 320 mm
- PAROZÁBRANA - MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS S AI VLOŽKOU TL.4 mm
- PENETRAČNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR
- STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 TL.250 mm
- SDK PODHLED

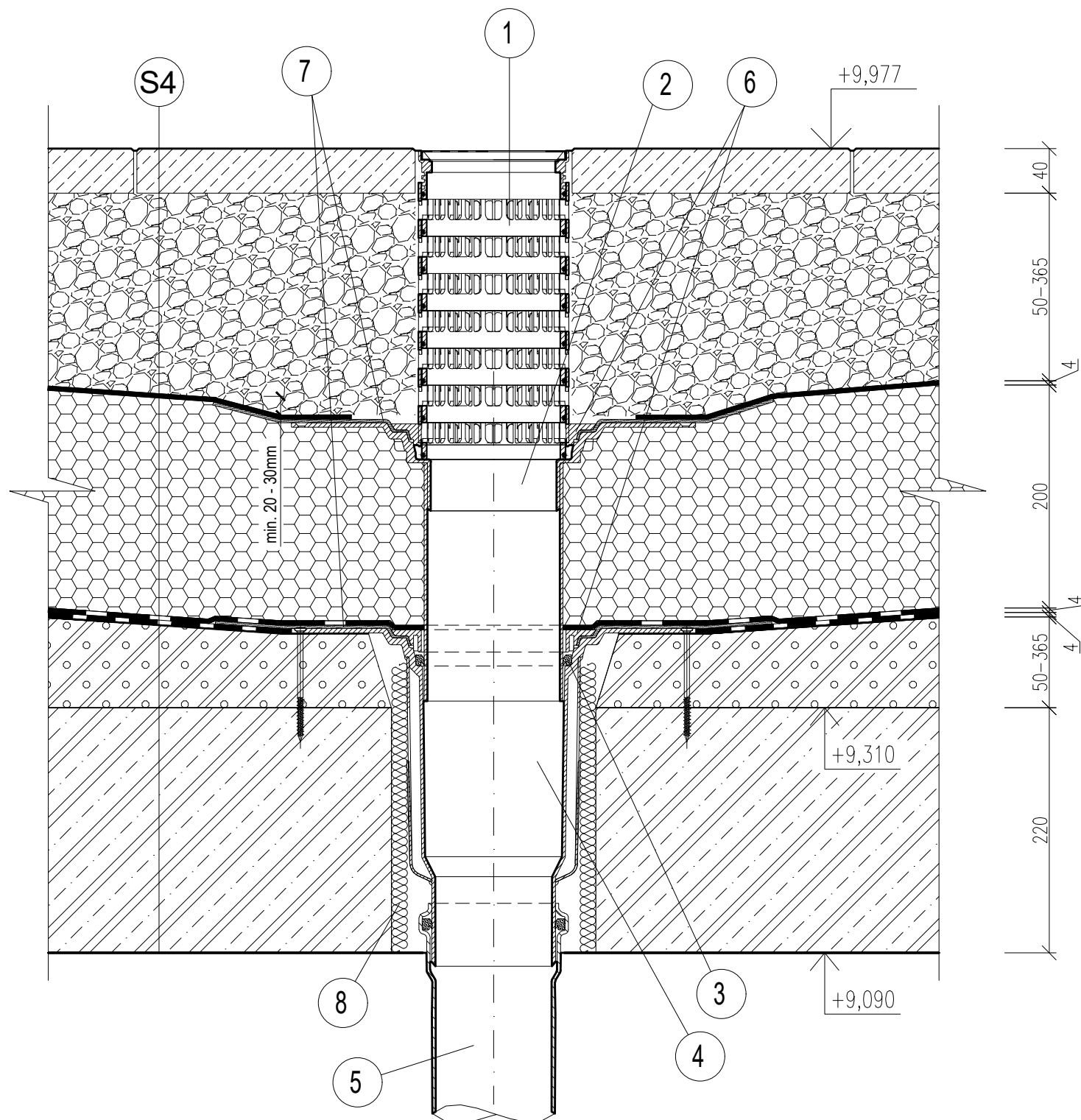
**SPECIFIKACE VÝPLNĚ OTVORU**

- 8 DIFUZNĚ OTEVŘENÁ VODOTĚSNÁ FÓLIE (PAROPROPUSTNÁ) - SOUDAL SWS FOIL EXT -AP 25m S PERLINKOU 70 mm - TL. 0,3 mm, SAMOLEPÍČÍ MATERIÁL: POLYPROPYLEN
- 9 ZAČIŠŤUJÍCÍ OKENNÍ APU LIŠŤA S TKANINOU 6 mm
- 10 SAMOLEPÍČÍ PAROTĚSNÁ FÓLIE - SOUDAL SWS FOIL INT - AC 25 m, TL. 0,3mm, MATERIÁL: POLYPROPYLEN
- 11 MONTÁŽNÍ PUR PĚNA SOUDAL
- 12 OKENNÍ PROFIL - PASIV-HL85 (OKNA.EU), HRANATÝ ŠESTIKOMOROVÝ PROFIL (Uf = 0,96 W/K\*m<sup>2</sup>) S TROJSKLEM, STAVEBNÍ HLOUBKA 85 mm, (Ug = 0,5 W/K\*m<sup>2</sup>),

**SPECIFIKACE SDK PODHLEDU**

- 13 NATLOUKACÍ HMOŽDIDKA PLASTOVÁ, UPEVNĚNÍ PŘIPOJOVACÍHO PROFILU R-UD, ROZMĚR: 6x45 mm
- 14 UKONČOVACÍ ALU PROFIL, OCHRANA VOLNÝCH HRAN SÁDROKARTONOVÝCH DESEK, VKLÁDÁ SE DO MALÉ VRSTVY SÁDROVÉHO TMELU + SKELNÉ PÁSKY, DÉLKA: 2,5m/lišta, ROZMĚR: 23x12 mm
- 15 R-UD PROFIL, OCELOVÝ POZINKOVANÝ PLECH, TL. PLECHU 0,6 mm, ROZMĚRY: 27/28/27 mm
- 16 PRUH ZE SÁDROKARTONU, TL. 12,5 mm
- 17 KŘÍŽOVÁ SPOJKA CD OHNUTÁ C5M, OCELOVÝ PLECH TL. 0,8mm,
- 18 MONTÁŽNÍ R-CD PROFIL, OCELOVÝ POZINKOVANÝ PLECH, ROZMĚRY: 27/60/27 mm
- 19 STAVĚCÍ TRMEN, OCELOVÝ PLECH TL. 1 mm, PŘIPOJENÍ CD PROFILŮ K NOSNÉ KONSTRUKCI, DÉLKA 95 mm
- 20 STROPNÍ HŘEB DN 6 RIGIPS, UPEVNĚNÍ SVISLÝCH ZÁVĚSŮ DO ŽB NOSNÉ K-CE, ROZMĚR: 6x35 mm
- 21 NOSNÝ R-CD PROFIL, OCELOVÝ POZINKOVANÝ PLECH, ROZMĚRY: 27/60/27 mm
- 22 SÁDROKARTONOVÁ DESKA - MODRÁ AKUSTICKÁ PROTIPOŽÁRNÍ DESKA MA(DF) Activ'Air, TL. 12,5 mm, ROZMĚRY: 1,25x(1,25-2,0)m, ( $\lambda=0,21$  W/(m.K))
- 23 ŠROUB 221, TYP TB RIGIPS, ŠROUB S VRTACÍ ŠPIČKOU PRO UPEVNĚNÍ SDK DESEK K OCELOVÝM PROFILŮM, ROZMĚR: 3,5x35mm

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 20.4
Název výkresu:  DETAIL ATIKY STŘECHY – D4			Měřítko: 1:5
			Číslo výkresu: D.1.1.1.20




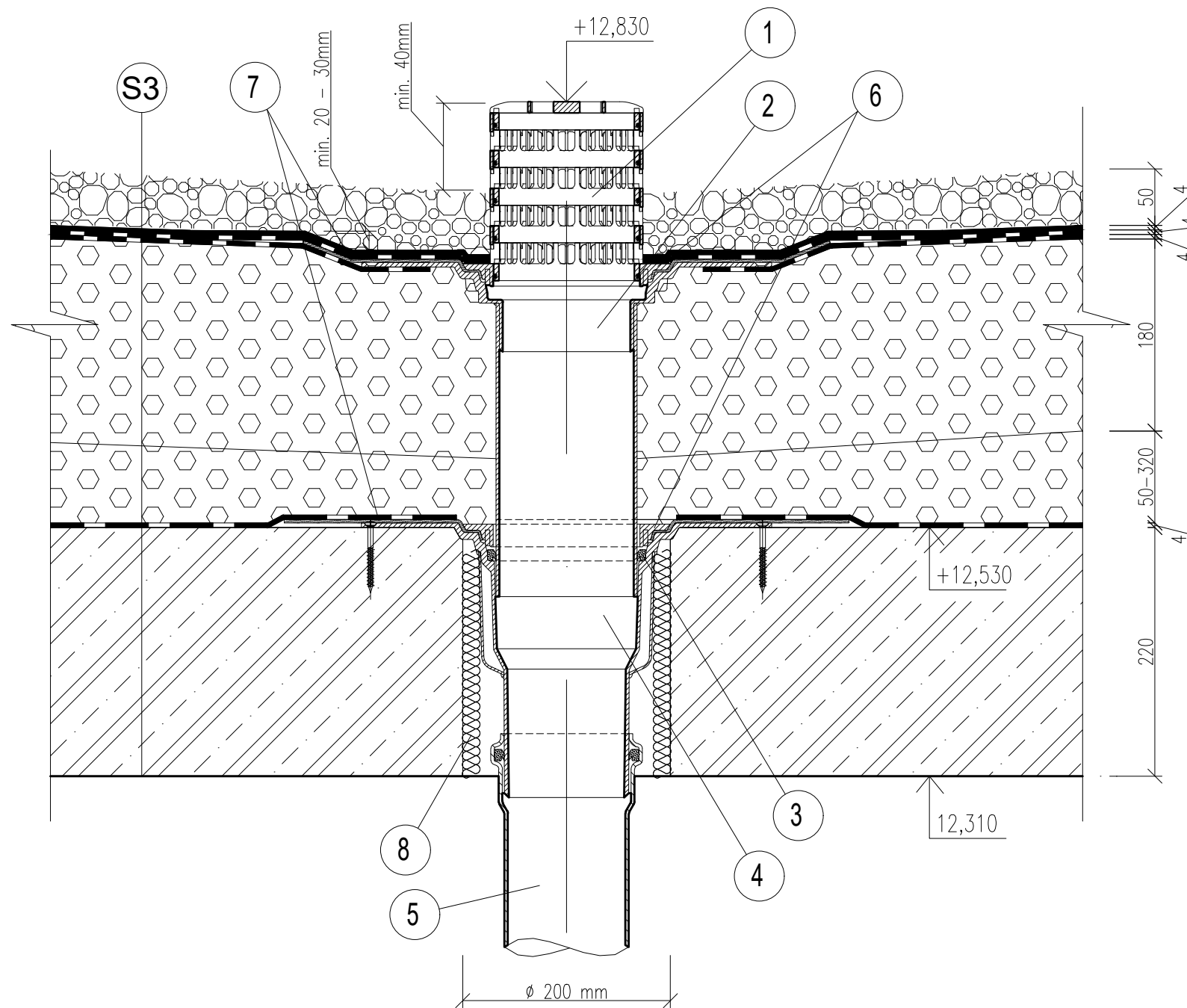
## S4 SKLADBA STŘEŠNÍ TERASY

- KAMENNÁ DLAŽBA, tl. 40 mm
- ŠTĚRKOVÉ LOŽE TL.50-365 mm
- OCHRANNÁ VRSTVA TL.4 mm (GEOTEXTILIE FILTEK 600 g/m2)
- TEPELNÁ IZOLACE - Ursa XPS N-V-L, tl. 200 mm
- HYDROIZOLACE - 2 x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL.2 x 4 = 8 mm
- PENETRAČNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR
- KERAMZITBETON, tl. 50 - 365 mm
- STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 TL.250 mm
- VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA S HLAZENÝM POVRCHEM - BAUMIT UNOGOLD, TL. 10mm

## SPECIFIKACE STŘEŠNÍ VPUSTĚ

- 1 **TW TER P**, TERASOVÝ NÁSTAVEC PRO STŘEŠNÍ VTOKY, DLAŽBA DO PODSYPU
- 2 **TWN 220 - 500 PVC**, NÁSTAVEC PRO STŘEŠNÍ VTOKY
- 3 TĚSNÍCÍ KROUŽEK
- 4 **TW 75 - 125 BIT S**, SVISLÝ STŘEŠNÍ VTOK TOPWET
- 5 DEŠŤOVÝ SVOD DN 75 - 125
- 6 PŘÍRUBA NÁSTAVCE STŘEŠNÍ VPUSTĚ
- 7 INTEGROVANÁ MANŽETA NÁSTAVCE STŘEŠNÍ VPUSTI Z ASFALTOVÝCH PÁSŮ
- 8 TEPELNÁ IZOLACE POTRUBÍ - ORSTECH LSP H, TL. 30 mm

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 20.4
Název výkresu:  DETAIL TERASOVÉ VPUSTĚ			Měřítko: 1:5
			Číslo výkresu: D.1.1.1.21




### S3 SKLADBA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

- KAČÍREK, TL. 50 mm
- OCHRANNÁ VRSTVA TL.4 mm (GEOTEXILIE FILTEK 600 g/m<sup>2</sup>)
- HYDROIZOLACE - 2 x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS TL.2 x 4 = 8 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 150 S TL.180 mm
- TEPELNÁ IZOLACE SPÁDOVÉ KLÍNY EPS 150 S TL.50 - 320 mm
- PAROZÁBRANA - MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS S AI VLOŽKOU TL.4 mm
- PENETRAČNÍ ASFALTOVÝ NÁTĚR
- STROPNÍ KONSTRUKCE MONOLITICKÁ ŽB DESKA, BETON C30/37 TL.250 mm
- VNITŘNÍ SÁDROVÁ OMÍTKA S HLAZENÝM POVRCHEM - BAUMIT UNOGOLD, TL. 10mm

### SPECIFIKACE STŘEŠNÍ VPUSTĚ

- 1 **TWOK v100-200** PERFOROVANÝ KOŠ PRO STŘECHY S KAČÍRKEM
- 2 **TWN 220 - 500 PVC**, NÁSTAVEC PRO STŘEŠNÍ VTOKY
- 3 TĚSNÍCÍ KROUŽEK
- 4 **TW 75 - 125 BIT S**, SVISLÝ STŘEŠNÍ VTOK TOPWET
- 5 DEŠŤOVÝ SVOD, DN 100
- 6 PŘÍRUBA NÁSTAVCE STŘEŠNÍ VPUSTĚ
- 7 INTEGROVANÁ MANŽETA NÁSTAVCE STŘEŠNÍ VPUSTI Z ASFALTOVÝCH PÁSŮ
- 8 TEPELNÁ IZOLACE POTRUBÍ - ORSTECH LSP H, TL. 30 mm

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 20.4
			Měřítko: 1:5
Název výkresu:  DETAIL STŘEŠNÍ VPUSTĚ			Číslo výkresu: D.1.1.1.22



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Novostavba polyfunkčního  
domu v Nymburce**

**TEPELNĚ TECHNICKÉ A VLHKOSTNÍ POSOUZENÍ**

**Bakalářská práce**

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce pozemních staveb
Vedoucí bakalářské práce:	prof. Ing. Martin Jiránek
Vypracoval:	Kateřina Sobotková
Část:	D.1.1.1



# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna nad ter...	stěna	6.080	0.160	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

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

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

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Obvodová stěna nad terénem**  
Zpracovatel : Kateřina Sobotková  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 23.3.2021

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	weber.therm kl	0,0100	0,8000	900,0	1570,0	20,0	0.0000
3	Isover NF 333	0,2000	0,0340	800,0	88,0	1,0	0.0000
4	Baumit StarCon	0,0050	0,8000	920,0	1400,0	50,0	0.0000
5	Baumit tenkovr	0,0020	0,5400	790,0	1800,0	25,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	weber.therm klasik - lepicí a stěrková hmota	---
3	Isover NF 333	---
4	Baumit StarContact	---
5	Baumit tenkovrstvá vápenná omítka	---

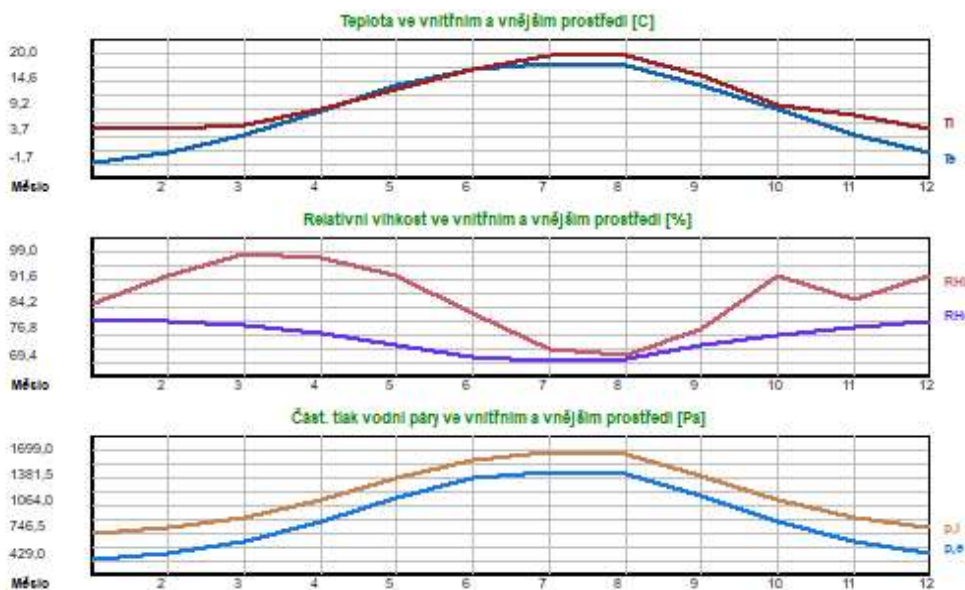
### Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -13.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 5.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $RHe$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $RHi$  : 85.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	5.0	85.2	742.8	-1.7	80.9	429.0
2	28	672	5.0	92.8	809.1	0.2	80.3	497.4
3	31	744	6.0	99.0	925.3	4.0	79.1	643.0
4	30	720	9.0	97.9	1123.4	8.8	76.9	870.5
5	31	744	13.0	93.2	1395.2	13.9	73.6	1168.3
6	30	720	17.0	82.7	1601.6	17.1	70.8	1379.9
7	31	744	20.0	72.7	1699.0	18.4	69.4	1468.0
8	31	744	20.0	71.2	1663.9	17.8	70.1	1428.0
9	30	720	16.0	78.0	1417.5	14.0	73.6	1175.9
10	31	744	10.0	92.9	1140.2	9.1	76.7	886.1
11	30	720	8.0	86.6	928.5	3.9	79.0	637.6
12	31	744	5.0	93.2	812.6	0.3	80.4	501.7

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



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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 6.080 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.160 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 W/m<sup>2</sup>K

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

### Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce  $Z_{pT}$  : 3.4E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce  $N_{y^*}$  podle EN ISO 13786 : 579.1

Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_{s_i^*}$  podle EN ISO 13786 : 13.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{s_i,p}$  : 4.29 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f_{R_{s_i,p}}$  : 0.961

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	5.9	1.135	2.7	0.661	4.7	0.961	86.8
2	7.1	1.447	3.9	0.778	4.8	0.961	94.0
3	9.1	2.559	5.9	0.927	5.9	0.961	99.5
4	12.0	-----	8.7	-----	9.0	0.961	98.0
5	15.4	-----	11.9	-----	13.0	0.961	93.0
6	17.5	-----	14.0	-----	17.0	0.961	82.7
7	18.5	0.040	15.0	-----	19.9	0.961	73.0
8	18.1	0.150	14.6	-----	19.9	0.961	71.6
9	15.6	0.802	12.2	-----	15.9	0.961	78.4
10	12.3	-----	8.9	-----	10.0	0.961	93.1
11	9.2	1.285	5.9	0.489	7.8	0.961	87.6
12	7.2	1.470	4.0	0.786	4.8	0.961	94.4

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

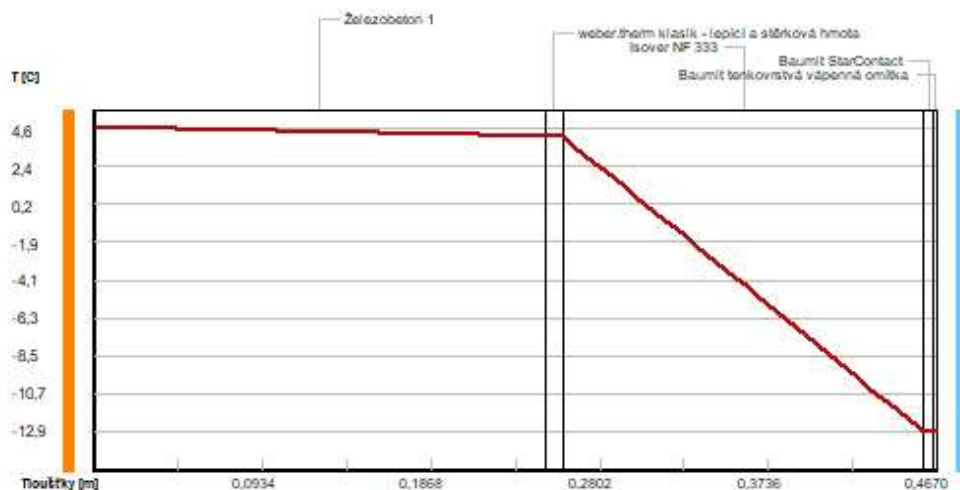
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

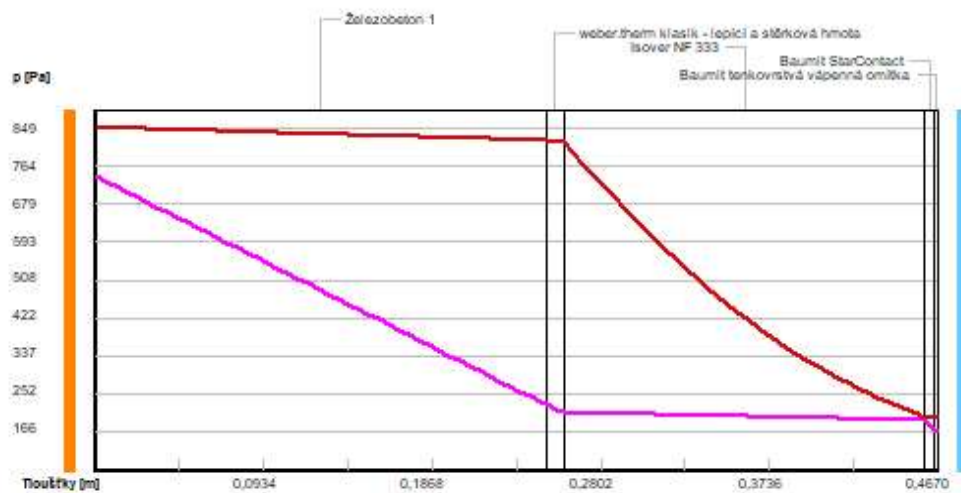
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	4.6	4.1	4.1	-12.9	-12.9	-12.9
p [Pa]:	741	229	211	193	171	166
p,sat [Pa]:	849	820	818	201	200	200

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

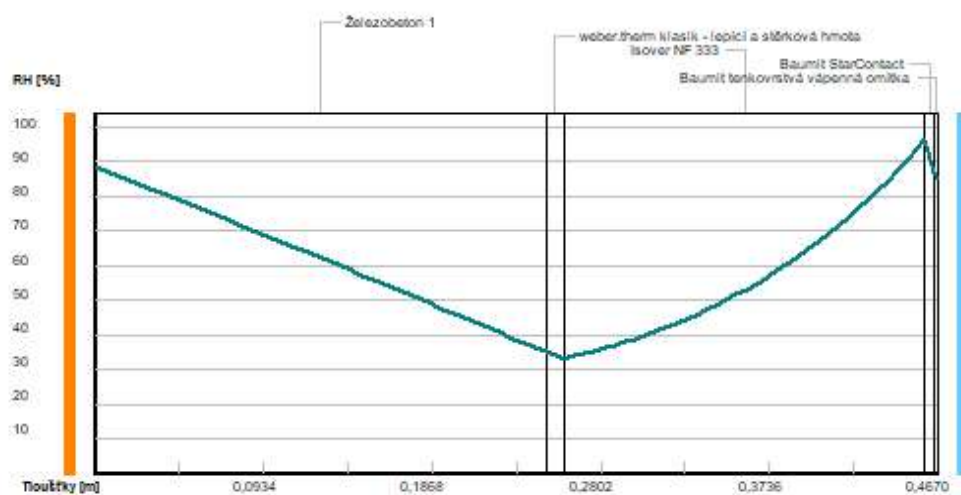
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách:



Časť tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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



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

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 1.782E-0008 kg/(m<sup>2</sup>.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

## Roční cyklus č. 1

### V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Železobeton 1	---	---	92	91	182
2	weber.therm kl	31	181	153	---	---
3	Isover NF 333	---	31	183	151	---
4	Baumit StarCon	---	31	183	151	---
5	Baumit tenkovr	---	31	244	90	---

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

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

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

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Stěna nad terénem - so...	stěna	5.384	0.180	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

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

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

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Stěna nad terénem - soki**  
Zpracovatel : Kateřina Sobotková  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 18.3.2021

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0,2500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Sklodek 40 Med	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
3	weber tmel 700	0,0150	0,8000	900,0	1690,0	20,0	0.0000
4	Ursa XPS HR-L	0,1600	0,0310	2060,0	30,0	100,0	0.0000
5	Baumit StarCon	0,0050	0,8000	920,0	1400,0	50,0	0.0000
6	Baumit MosaikT	0,0030	0,7000	920,0	1800,0	150,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Sklodek 40 Medium Mineral	---
3	weber tmel 700 - lepicí a stěrková hmota	---
4	Ursa XPS HR-L	---
5	Baumit StarContact	---
6	Baumit MosaikTop	---

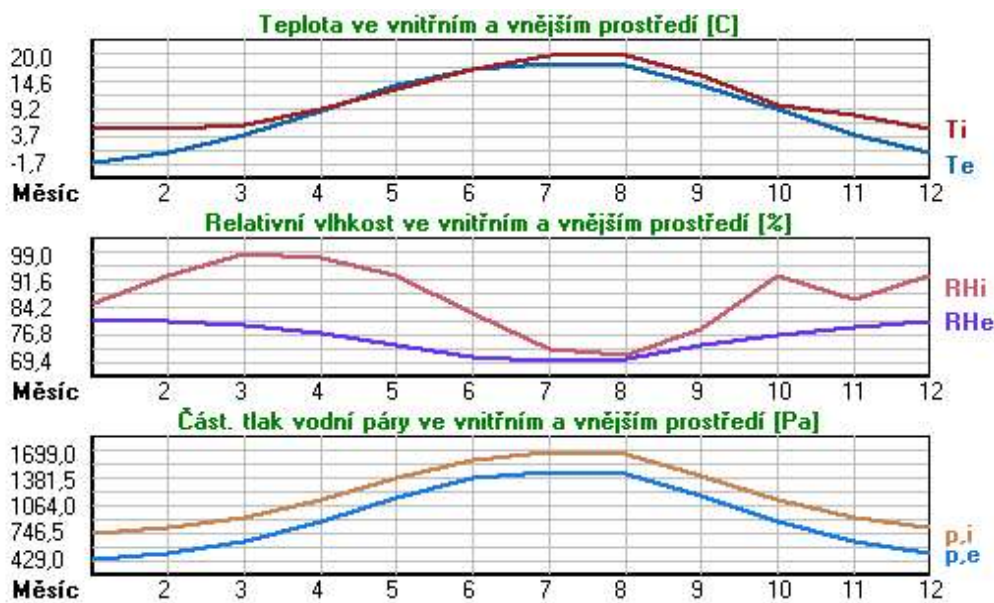
### Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -13.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 5.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $RHe$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $RHi$  : 85.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$RHi$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$RHe$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	5.0	85.2	742.8	-1.7	80.9	429.0
2	28	672	5.0	92.8	809.1	0.2	80.3	497.4
3	31	744	6.0	99.0	925.3	4.0	79.1	643.0
4	30	720	9.0	97.9	1123.4	8.8	76.9	870.5
5	31	744	13.0	93.2	1395.2	13.9	73.6	1168.3
6	30	720	17.0	82.7	1601.6	17.1	70.8	1379.9
7	31	744	20.0	72.7	1699.0	18.4	69.4	1468.0
8	31	744	20.0	71.2	1663.9	17.8	70.1	1428.0
9	30	720	16.0	78.0	1417.5	14.0	73.6	1175.9
10	31	744	10.0	92.9	1140.2	9.1	76.7	886.1
11	30	720	8.0	86.6	928.5	3.9	79.0	637.6
12	31	744	5.0	93.2	812.6	0.3	80.4	501.7

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



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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 5.384 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : **0.180 W/m<sup>2</sup>K**

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

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

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce  $Z_{pT}$  : 7.6E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce  $N_y^*$  podle EN ISO 13786 : 484.4

Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_{si}^*$  podle EN ISO 13786 : 12.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 4.21 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f_{Rsi,p}$  : **0.956**

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	5.9	1.135	2.7	0.661	4.7	0.956	87.0
2	7.1	1.447	3.9	0.778	4.8	0.956	94.2
3	9.1	2.559	5.9	0.927	5.9	0.956	99.6
4	12.0	-----	8.7	-----	9.0	0.956	98.0
5	15.4	-----	11.9	-----	13.0	0.956	93.0
6	17.5	-----	14.0	-----	17.0	0.956	82.7
7	18.5	0.040	15.0	-----	19.9	0.956	73.0
8	18.1	0.150	14.6	-----	19.9	0.956	71.6
9	15.6	0.802	12.2	-----	15.9	0.956	78.4
10	12.3	-----	8.9	-----	10.0	0.956	93.1
11	9.2	1.285	5.9	0.489	7.8	0.956	87.7
12	7.2	1.470	4.0	0.786	4.8	0.956	94.6

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

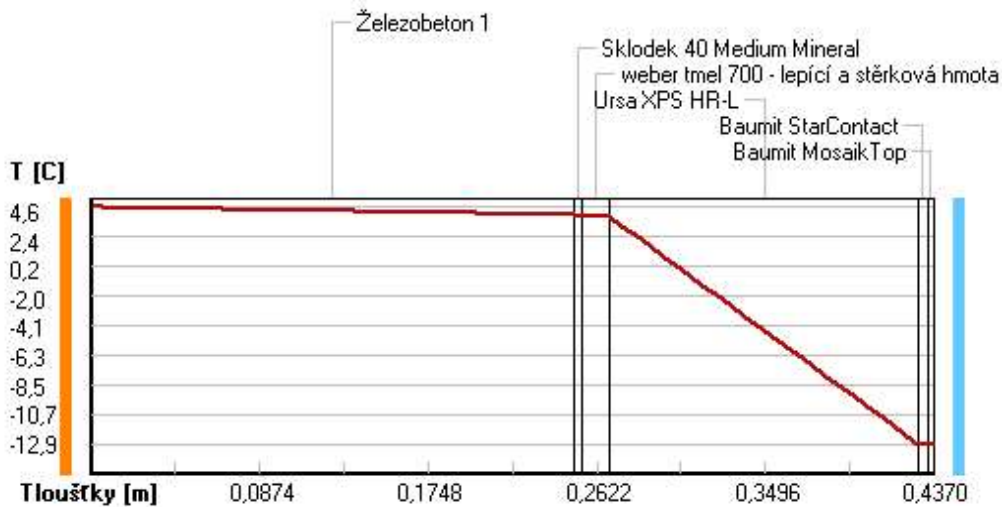
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	4.6	4.0	4.0	3.9	-12.8	-12.9	-12.9
p [Pa]:	741	718	235	234	169	168	166
p,sat [Pa]:	847	814	810	807	201	201	200

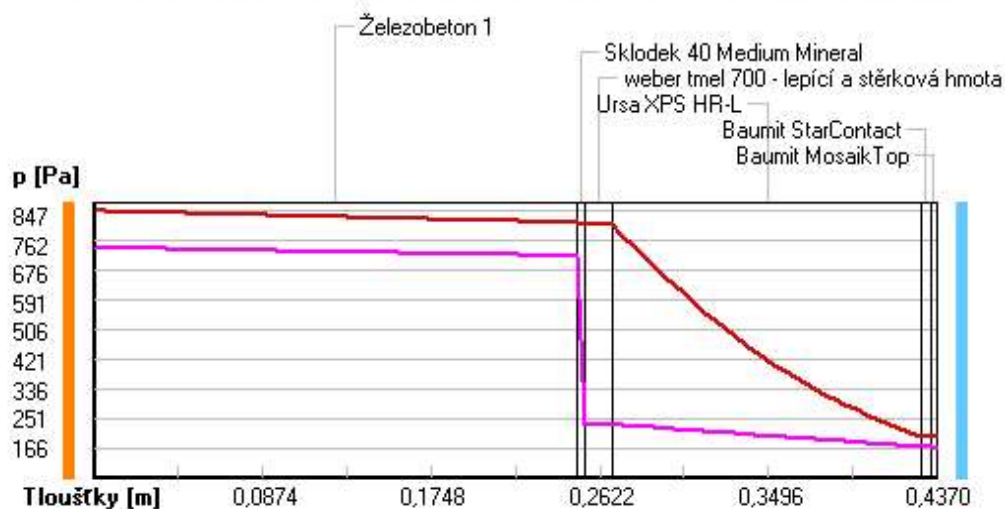
Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

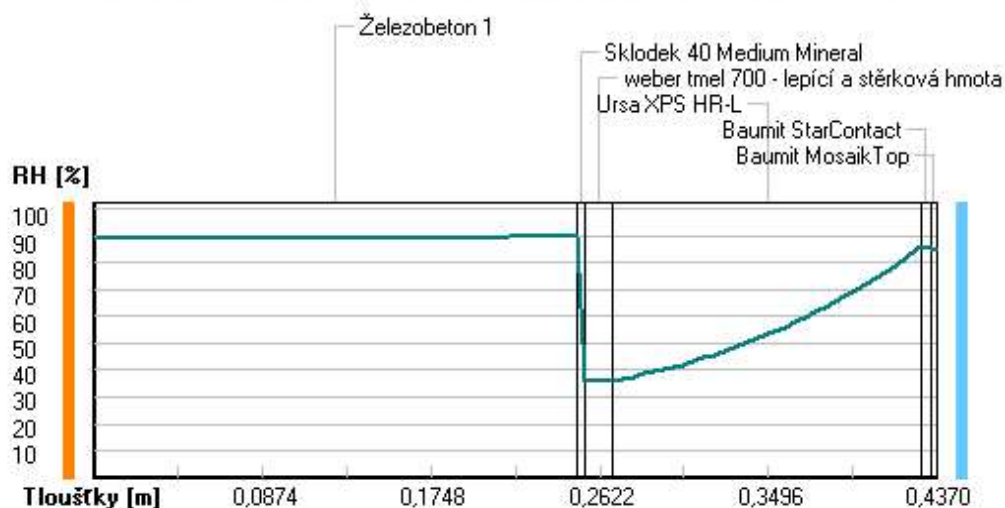




### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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



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

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 8.053E-0010 kg/(m<sup>2</sup>.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

## V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Železobeton 1	---	---	92	91	182
2	Sklodek 40 Med	---	---	92	91	182
3	weber tmel 700	31	181	153	---	---
4	Ursa XPS HR-L	---	31	244	90	---
5	Baumit StarCon	---	31	244	90	---
6	Baumit MosaikT	---	31	244	90	---

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

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

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

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Plochá střecha...	střecha	6.782	0.144	0.0002	ano	---

## Vysvětlivky:

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

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

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Plochá střecha**  
Zpracovatel : Kateřina Sobotková  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 23.3.2021

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0,2200	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Paraelast AL+V	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	480000,0	0.0000
3	Rigips EPS 150	0,0500	0,0350	1270,0	25,0	70,0	0.0000
4	Rigips EPS 150	0,1800	0,0350	1270,0	25,0	30,0	0.0000
5	Skłodek 40 Sta	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
6	Skłodek 40 Sta	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	50000,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Paraelast AL+V40	---
3	Rigips EPS 150 S Stabil (2)	---
4	Rigips EPS 150 S Stabil (1)	---
5	Skłodek 40 Standard Mineral	---
6	Skłodek 40 Standard Dekor	---

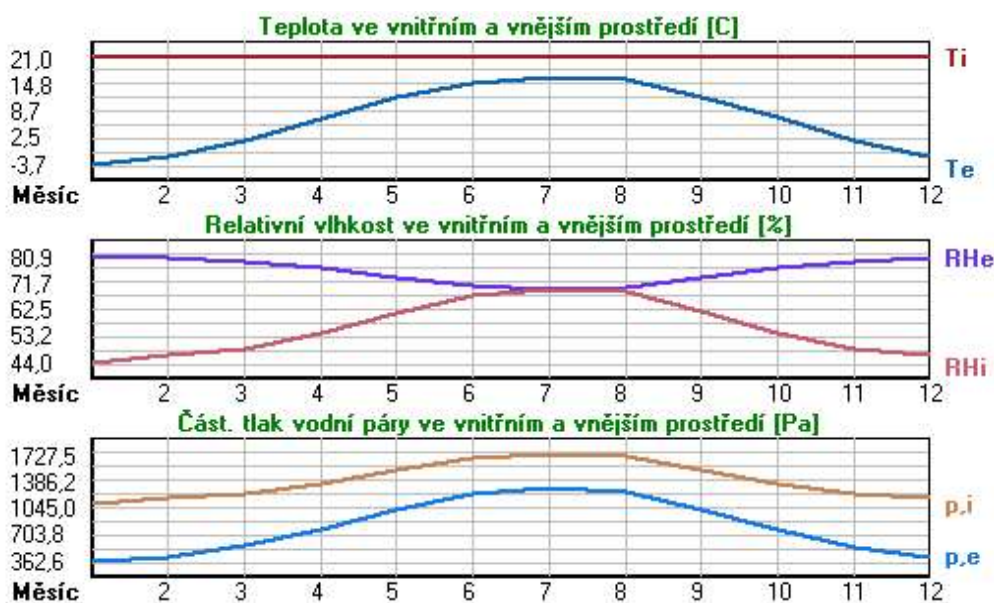
### Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -13.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 21.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$R_{Hi}$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$R_{He}$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	44.0	1093.7	-3.7	80.9	362.6
2	28	672	21.0	46.6	1158.3	-1.8	80.3	422.2
3	31	744	21.0	49.1	1220.4	2.0	79.1	557.9
4	30	720	21.0	54.0	1342.2	6.8	76.9	759.5
5	31	744	21.0	61.4	1526.1	11.9	73.6	1024.9
6	30	720	21.0	67.1	1667.8	15.1	70.8	1214.5
7	31	744	21.0	69.5	1727.5	16.4	69.4	1293.8
8	31	744	21.0	68.4	1700.1	15.8	70.1	1257.7
9	30	720	21.0	61.6	1531.1	12.0	73.6	1031.7
10	31	744	21.0	54.3	1349.7	7.1	76.7	773.3
11	30	720	21.0	48.9	1215.4	1.9	79.0	553.2
12	31	744	21.0	46.6	1158.3	-1.7	80.4	426.3

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



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

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Teplný odpor konstrukce  $R$  : 6.782 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.144 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 W/m<sup>2</sup>K

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

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce  $Z_{pT}$  : 1.2E+0013 m/s

Teplotní útlum konstrukce  $N_{y^*}$  podle EN ISO 13786 : 488.8

Fázový posun teplotního kmitu  $P_{si^*}$  podle EN ISO 13786 : 10.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 19.80 C

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

**0.965**

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.6	0.620	8.3	0.485	20.1	0.965	46.4
2	12.5	0.627	9.1	0.480	20.2	0.965	49.0
3	13.3	0.594	9.9	0.417	20.3	0.965	51.2
4	14.8	0.560	11.3	0.320	20.5	0.965	55.7
5	16.8	0.534	13.3	0.153	20.7	0.965	62.6
6	18.2	0.520	14.7	-----	20.8	0.965	68.0
7	18.7	0.506	15.2	-----	20.8	0.965	70.2
8	18.5	0.514	15.0	-----	20.8	0.965	69.2
9	16.8	0.535	13.3	0.149	20.7	0.965	62.8
10	14.8	0.557	11.4	0.311	20.5	0.965	56.0
11	13.2	0.593	9.9	0.417	20.3	0.965	51.0
12	12.5	0.625	9.1	0.477	20.2	0.965	49.0

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

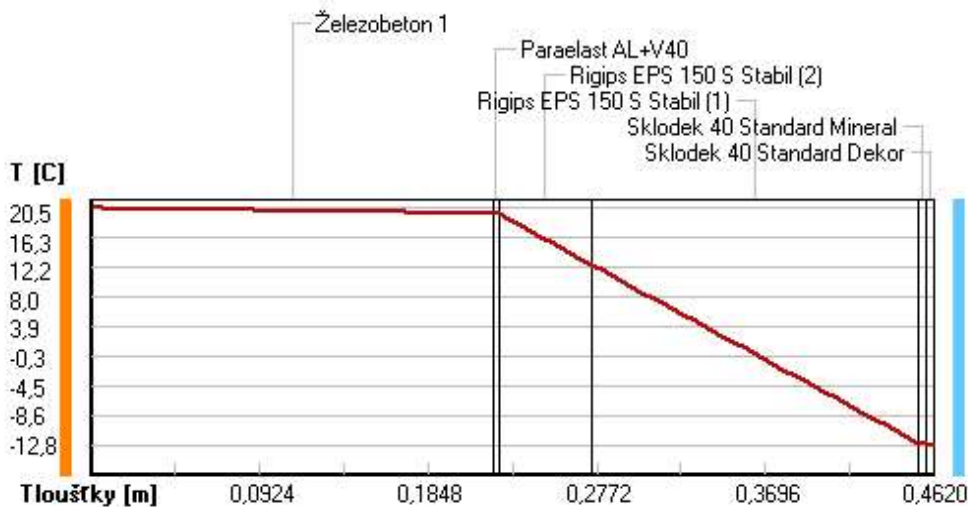
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

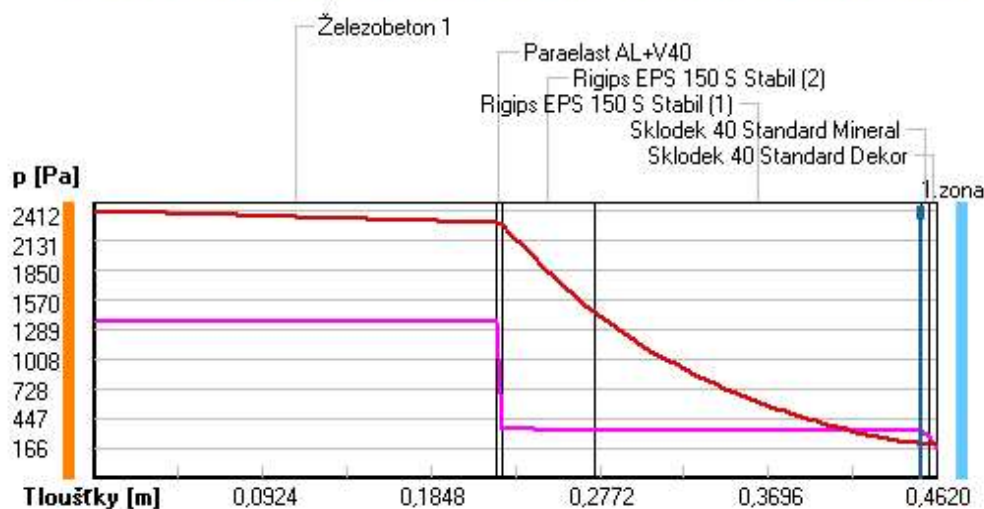
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.5	19.8	19.7	12.6	-12.6	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1367	1364	342	340	337	273	166
p,sat [Pa]:	2412	2301	2288	1462	205	203	202

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

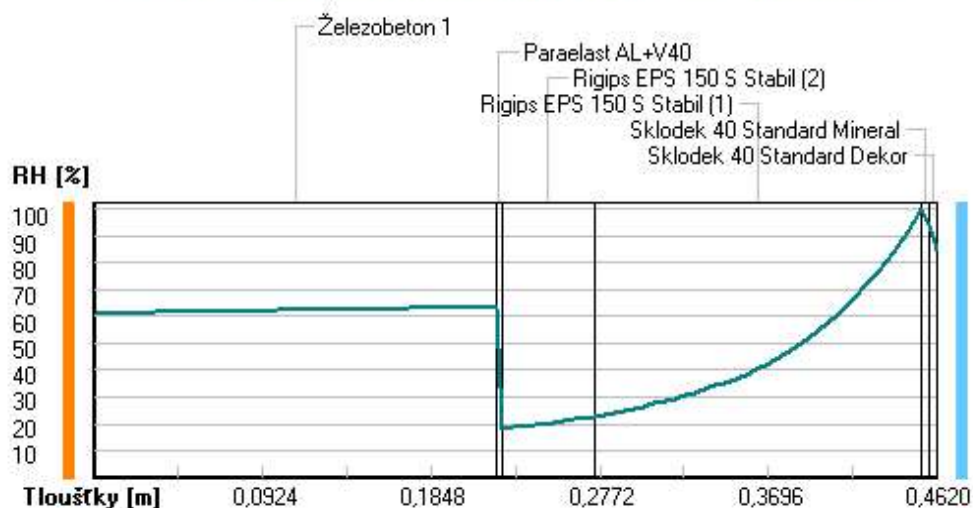
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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



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



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	Hranice kondenzační zóny pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.4540	0.4540	9.599E-0011

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0002 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.0058 kg/(m2.rok)**

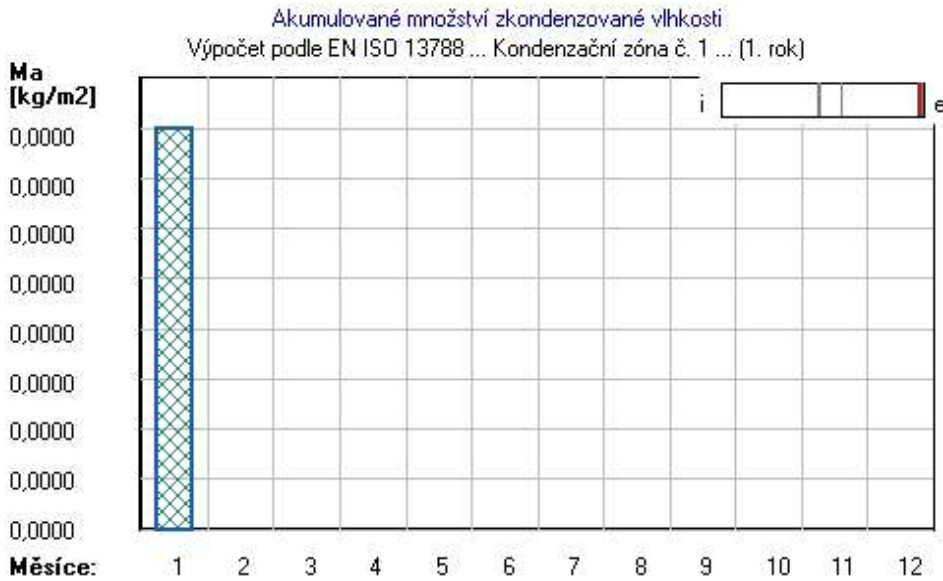
Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

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

**Roční cyklus č. 1**

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

**Kondenzační zóna č. 1**



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m² za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m² za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
1	0.4540	0.4540	0.0002	0.0002	0.0000	0.0000
2	---	---	0.0002	0.0002	-0.0000	0.0000
3	---	---	---	---	---	---
4	---	---	---	---	---	---
5	---	---	---	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---
11	---	---	---	---	---	---
12	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok **Mc,a: 0.0000 kg/m²**  
Množství vypařitelné vodní páry za rok **Mev,a je min.: 0.0000 kg/m²**  
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0000 kg/m²  
..... a do interiéru: 0.0000 kg/m²

**Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. Mc,a < Mev,a).**

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující

skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Železobeton 1	212	122	31	---	---
2	Paraelast AL+V	212	122	31	---	---
3	Rigips EPS 150	365	---	---	---	---
4	Rigips EPS 150	---	---	153	61	151
5	Sklodek 40 Sta	---	---	153	61	151
6	Sklodek 40 Sta	---	---	153	122	90

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

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

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



# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
TERASA 4.NP...	střecha	6.253	0.156	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

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

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

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **TERASA 4.NP**  
Zpracovatel : Kateřina Sobotková  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 23.3.2021

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0,2200	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Keramzitbeton	0,0500	0,2800	880,0	700,0	8,0	0.0000
3	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
4	Sklodek 40 Sta	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	50000,0	0.0000
5	Ursa XPS N-III	0,2000	0,0340	2060,0	30,0	100,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Keramzitbeton 1	---
3	Sklodek 40 Special Mineral	---
4	Sklodek 40 Standard Dekor	---
5	Ursa XPS N-III-L	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

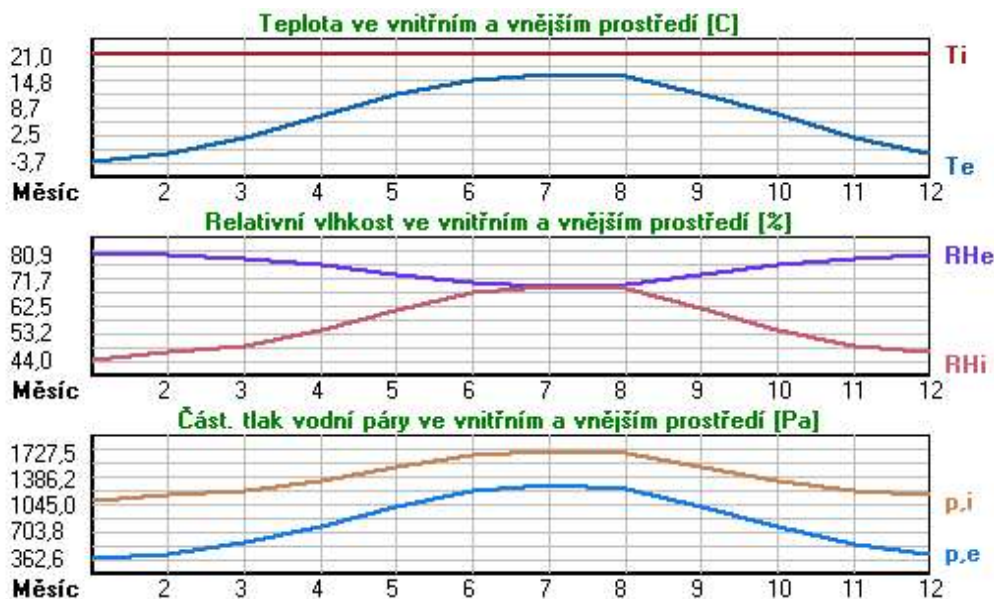
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	21.0	44.0	1093.7	-3.7	80.9	362.6
2	28	672	21.0	46.6	1158.3	-1.8	80.3	422.2
3	31	744	21.0	49.1	1220.4	2.0	79.1	557.9
4	30	720	21.0	54.0	1342.2	6.8	76.9	759.5
5	31	744	21.0	61.4	1526.1	11.9	73.6	1024.9
6	30	720	21.0	67.1	1667.8	15.1	70.8	1214.5
7	31	744	21.0	69.5	1727.5	16.4	69.4	1293.8
8	31	744	21.0	68.4	1700.1	15.8	70.1	1257.7
9	30	720	21.0	61.6	1531.1	12.0	73.6	1031.7
10	31	744	21.0	54.3	1349.7	7.1	76.7	773.3
11	30	720	21.0	48.9	1215.4	1.9	79.0	553.2
12	31	744	21.0	46.6	1158.3	-1.7	80.4	426.3

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



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

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Teplný odpor konstrukce R : 6.253 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.156 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 W/m<sup>2</sup>K

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

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 1.8E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 599.0

Fázový posun teplotního kmítu Psi\* podle EN ISO 13786 : 13.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 19.70 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.962

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.6	0.620	8.3	0.485	20.1	0.962	46.6
2	12.5	0.627	9.1	0.480	20.1	0.962	49.2
3	13.3	0.594	9.9	0.417	20.3	0.962	51.3
4	14.8	0.560	11.3	0.320	20.5	0.962	55.8
5	16.8	0.534	13.3	0.153	20.7	0.962	62.7
6	18.2	0.520	14.7	-----	20.8	0.962	68.0
7	18.7	0.506	15.2	-----	20.8	0.962	70.3
8	18.5	0.514	15.0	-----	20.8	0.962	69.2
9	16.8	0.535	13.3	0.149	20.7	0.962	62.9
10	14.8	0.557	11.4	0.311	20.5	0.962	56.1
11	13.2	0.593	9.9	0.417	20.3	0.962	51.1
12	12.5	0.625	9.1	0.477	20.1	0.962	49.2

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

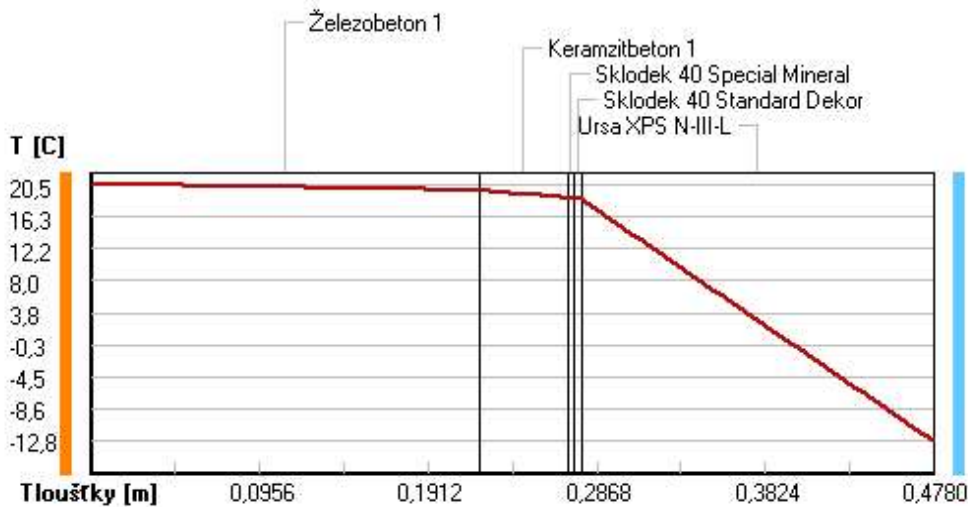
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

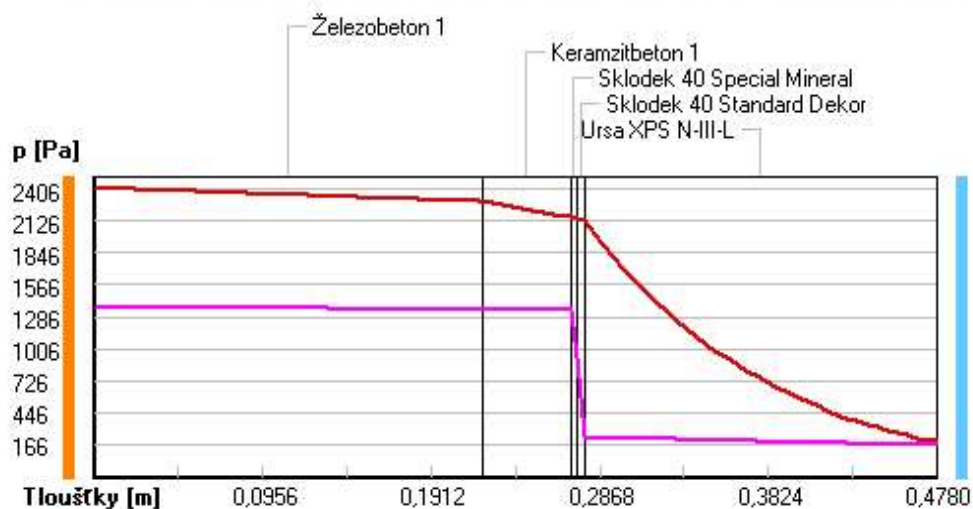
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	20.5	19.6	18.7	18.6	18.5	-12.8
p [Pa]:	1367	1349	1348	931	236	166
p,sat [Pa]:	2406	2287	2155	2142	2128	202

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

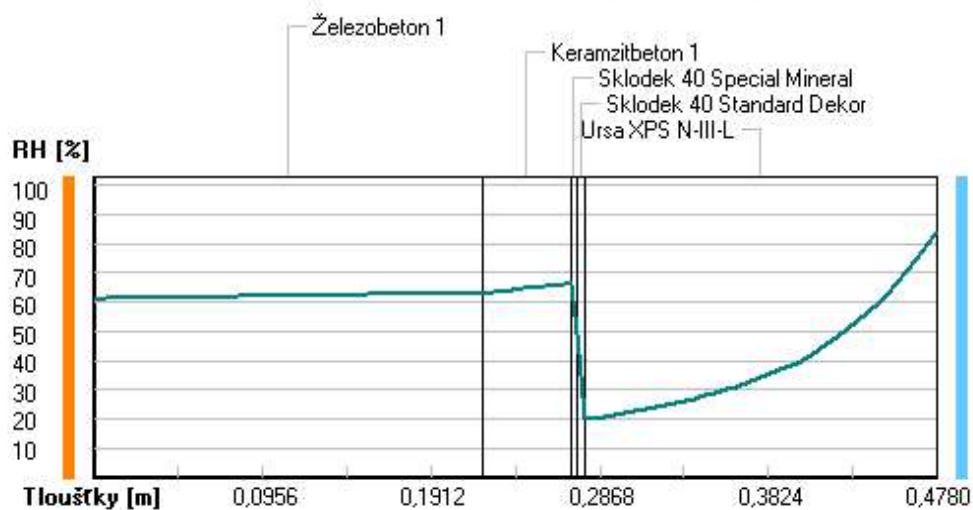
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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



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



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

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 6.952E-0010 kg/(m<sup>2</sup>.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

## V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Železobeton 1	212	122	31	---	---
2	Keramzitbeton	212	122	31	---	---
3	Sklodek 40 Spe	212	122	31	---	---
4	Sklodek 40 Sta	273	92	---	---	---
5	Ursa XPS N-III	---	62	303	---	---

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

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

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

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Podlaha na terénu - vs...	podlaha	2.667	0.353	0.1907	ne	---

## Vysvětlivky:

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

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

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

### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Podlaha na terénu - vstupní hala**  
Zpracovatel : Kateřina Sobotková  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 23.3.2021

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Keramický obkl	0,0150	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Beton hutný 1	0,0550	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
3	Isover EPS Per	0,0800	0,0340	1270,0	30,0	70,0	0.0000
4	Sklobit 40 Min	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	45000,0	0.0000
5	Beton hutný 1	0,1000	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
6	Štěrk	0,1000	0,6500	800,0	1650,0	15,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Keramický obklad	---
2	Beton hutný 1	---
3	Isover EPS Perimetr	---
4	Sklobit 40 Mineral	---
5	Beton hutný 1	---
6	Štěrk	---

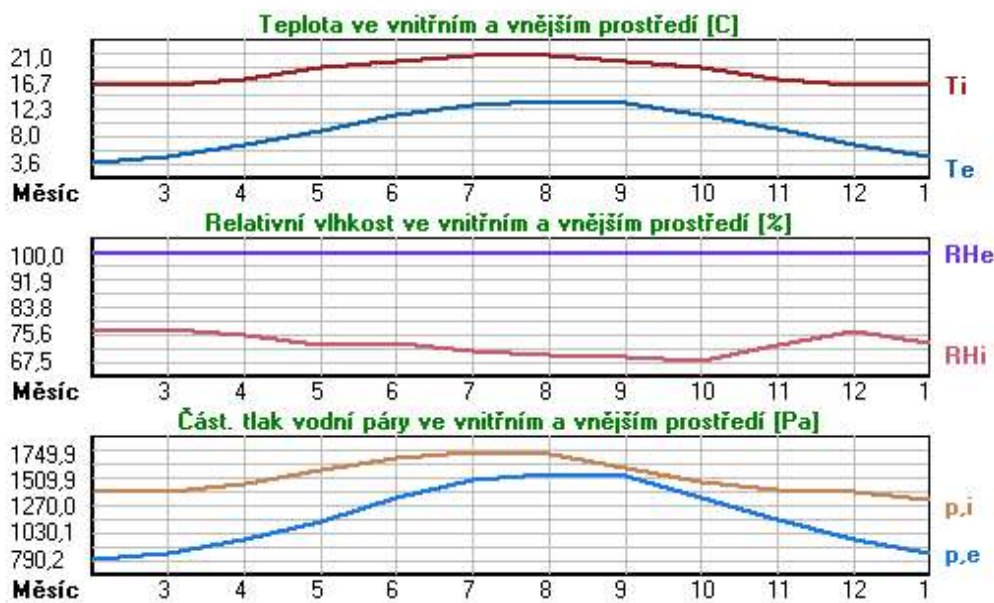
#### Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : 8.8 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 16.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 100.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	16.0	73.2	1330.2	4.6	100.0	847.8
2	28	672	16.0	76.6	1392.0	3.6	100.0	790.2
3	31	744	16.0	77.1	1401.1	4.5	100.0	841.9
4	30	720	17.0	75.6	1464.1	6.4	100.0	960.8
5	31	744	19.0	72.6	1594.4	8.8	100.0	1132.0
6	30	720	20.0	72.7	1699.0	11.4	100.0	1347.3
7	31	744	21.0	70.4	1749.8	13.0	100.0	1497.0
8	31	744	21.0	69.6	1730.0	13.6	100.0	1556.7
9	30	720	20.0	68.7	1605.5	13.3	100.0	1526.6
10	31	744	19.0	67.5	1482.4	11.4	100.0	1347.3
11	30	720	17.0	72.6	1406.0	9.0	100.0	1147.5
12	31	744	16.0	76.6	1392.0	6.4	100.0	960.8

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



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

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 2.667 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : **0.353 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.37 / 0.40 / 0.45 / 0.55 W/m<sup>2</sup>K

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

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce  $Z_{pT}$  : 1.0E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce  $N_{y^*}$  podle EN ISO 13786 : 120.7

Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_{si^*}$  podle EN ISO 13786 : 11.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 15.38 C

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

**0.914**

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.6	0.879	11.2	0.580	15.0	0.914	77.9
2	15.3	0.945	11.9	0.669	14.9	0.914	82.0
3	15.4	0.950	12.0	0.652	15.0	0.914	82.1
4	16.1	0.916	12.7	0.591	16.1	0.914	80.1
5	17.5	0.848	14.0	0.507	18.1	0.914	76.7
6	18.5	0.821	15.0	0.413	19.3	0.914	76.1
7	18.9	0.742	15.4	0.301	20.3	0.914	73.4
8	18.8	0.696	15.2	0.220	20.4	0.914	72.4
9	17.6	0.636	14.1	0.116	19.4	0.914	71.2
10	16.3	0.645	12.9	0.191	18.3	0.914	70.3
11	15.5	0.810	12.0	0.381	16.3	0.914	75.8
12	15.3	0.929	11.9	0.572	15.2	0.914	80.7

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

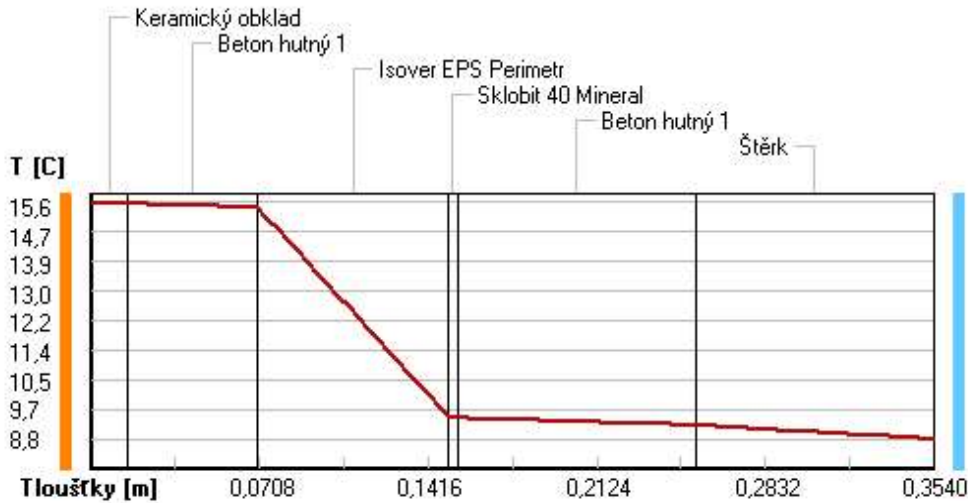
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	15.6	15.5	15.4	9.5	9.4	9.2	8.8
p [Pa]:	1000	1002	1002	1006	1131	1133	1134
p,sat [Pa]:	1768	1764	1751	1184	1180	1164	1134

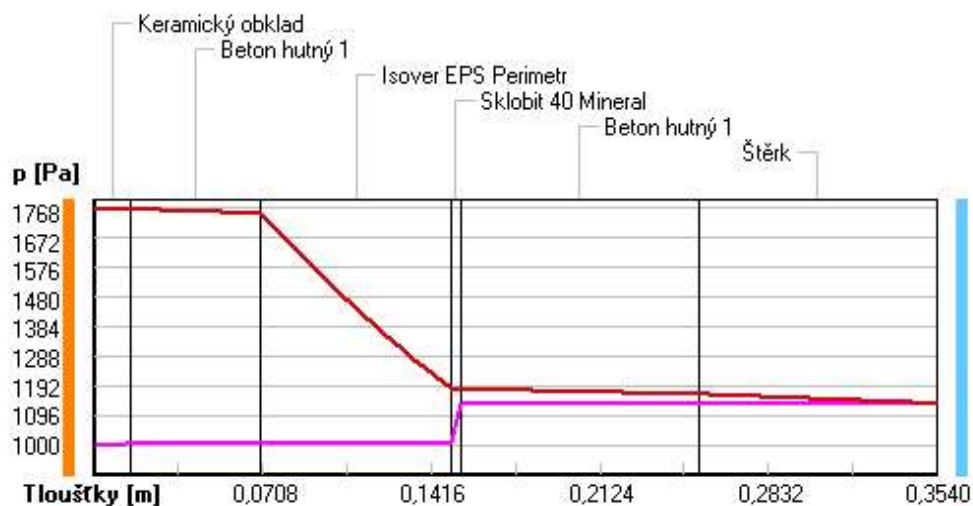
Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

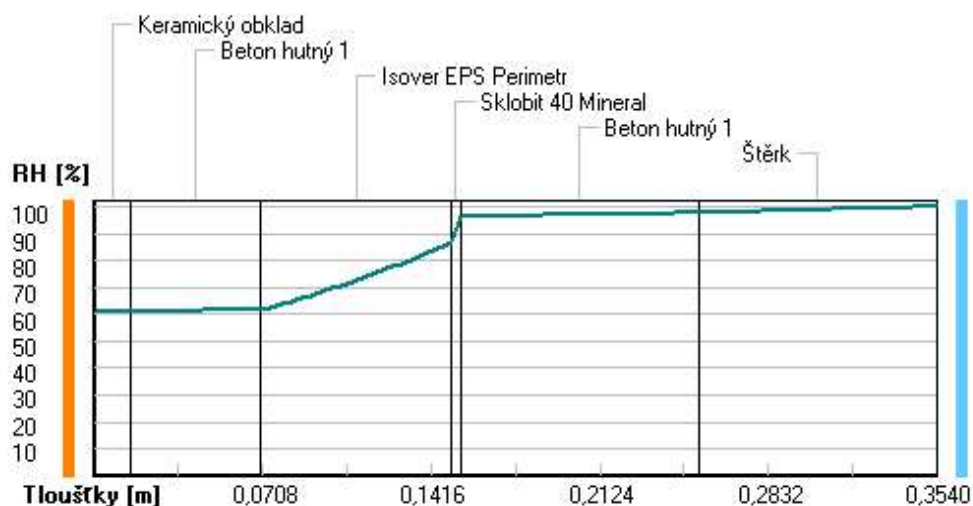




### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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



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

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : -1.391E-0010 kg/(m<sup>2</sup>.s)

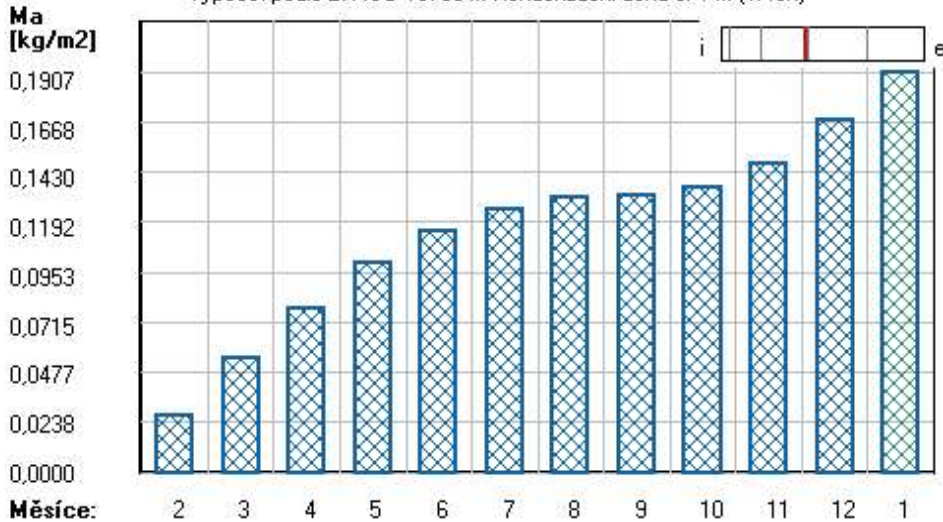
### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Akumulované množství zkondenzované vlhkosti  
Výpočet podle EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
2	0.1500	0.1500	0.0273	0.0002	0.0271	0.0271
3	0.1500	0.1500	0.0279	0.0002	0.0277	0.0548
4	0.1500	0.1500	0.0238	0.0002	0.0237	0.0785
5	0.1500	0.1500	0.0219	0.0002	0.0217	0.1002
6	0.1500	0.1500	0.0153	0.0002	0.0151	0.1153
7	0.1500	0.1500	0.0102	0.0002	0.0100	0.1253
8	0.1500	0.1500	0.0059	0.0002	0.0057	0.1309
9	0.1500	0.1500	0.0010	0.0002	0.0008	0.1318
10	0.1500	0.1500	0.0041	0.0002	0.0039	0.1357
11	0.1500	0.1500	0.0110	0.0002	0.0108	0.1465
12	0.1500	0.1500	0.0209	0.0002	0.0208	0.1673
1	0.1500	0.1500	0.0228	0.0002	0.0226	0.1907

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok  $Mc,a$ : **0.1907 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $Mev,a$ : **0.0000 kg/m2**

z toho se odpaří do exteriéru: 0.0000 kg/m2

..... a do interiéru: 0.0000 kg/m2

**Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj.  $Mc,a > Mev,a$ ).**

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

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

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

1	Keramický obkl	---	31	275	59	---
2	Beton hutný 1	---	93	272	---	---
3	Isover EPS Per	---	---	---	---	365
4	Sklobit 40 Min	---	---	---	---	365
5	Beton hutný 1	---	---	---	---	365
6	Štěrk	---	---	---	---	365

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

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

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

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Podlaha koupelny a wc...	podlaha	5.384	0.175	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

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

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

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Podlaha koupelny a wc**  
Zpracovatel : Kateřina Sobotková  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 23.3.2021

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Butylový tmel	0,0050	0,2400	1300,0	1200,0	1350,0	0.0000
3	Potěr cementov	0,0430	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
4	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
5	Isover EPS 100	0,0800	0,0370	1270,0	20,5	50,0	0.0000
6	Železobeton 1	0,2200	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
7	Isover Top V	0,1200	0,0400	800,0	40,0	1,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dlažba keramická	---
2	Butylový tmel	---
3	Potěr cementový	---
4	PE folie	---
5	Isover EPS 100Z	---
6	Železobeton 1	---
7	Isover Top V	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

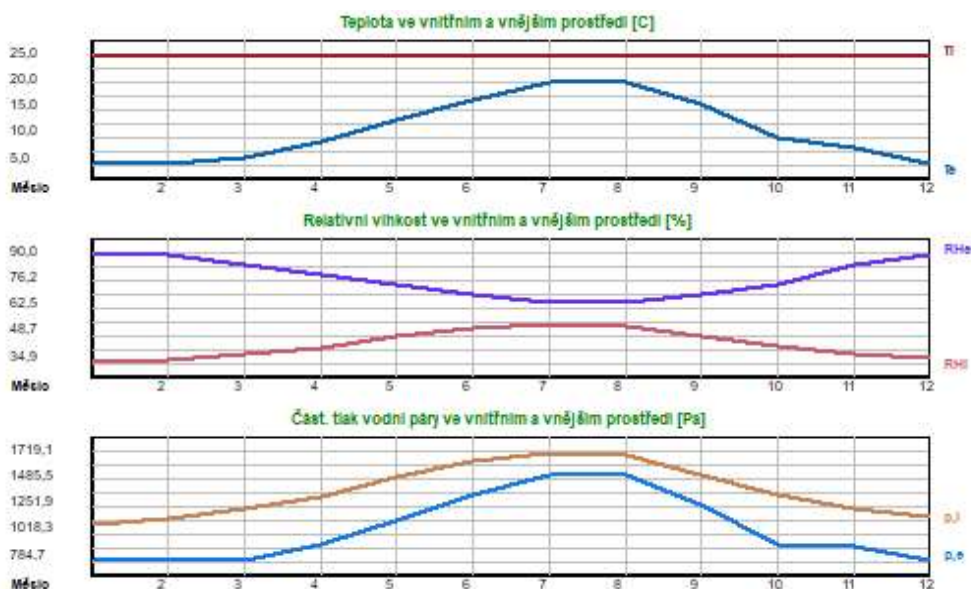
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 25.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 80.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 75.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	25.0	34.9	1104.9	5.0	90.0	784.7
2	28 672	25.0	36.5	1155.6	5.0	90.0	784.7
3	31 744	25.0	39.0	1234.7	6.0	85.0	794.4
4	30 720	25.0	42.4	1342.4	9.0	80.0	918.0
5	31 744	25.0	47.8	1513.3	13.0	75.0	1122.7
6	30 720	25.0	52.1	1649.4	17.0	70.0	1355.7
7	31 744	25.0	54.3	1719.1	20.0	65.0	1519.0
8	31 744	25.0	53.6	1696.9	20.0	65.0	1519.0
9	30 720	25.0	48.5	1535.5	16.0	70.0	1272.1
10	31 744	25.0	42.9	1358.2	10.0	75.0	920.5
11	30 720	25.0	38.9	1231.5	8.0	85.0	911.4
12	31 744	25.0	36.9	1168.2	5.0	90.0	784.7

Poznámka: Tai, RH<sub>i</sub> a P<sub>i</sub> jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 5.384 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.175 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.19 / 0.22 / 0.27 / 0.37 W/m2K

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

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 1.8E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 3366.7

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 13.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 24.14 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p :

**0.957**

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.8	0.339	8.4	0.172	24.1	0.957	36.7
2	12.5	0.373	9.1	0.205	24.1	0.957	38.4
3	13.5	0.393	10.1	0.215	24.2	0.957	41.0
4	14.8	0.360	11.3	0.147	24.3	0.957	44.2
5	16.6	0.302	13.2	0.014	24.5	0.957	49.3
6	18.0	0.124	14.5	-----	24.7	0.957	53.2
7	18.7	-----	15.1	-----	24.8	0.957	55.0
8	18.4	-----	14.9	-----	24.8	0.957	54.3
9	16.9	0.095	13.4	-----	24.6	0.957	49.6
10	14.9	0.329	11.5	0.101	24.4	0.957	44.6
11	13.4	0.319	10.1	0.121	24.3	0.957	40.6
12	12.6	0.381	9.3	0.213	24.1	0.957	38.8

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

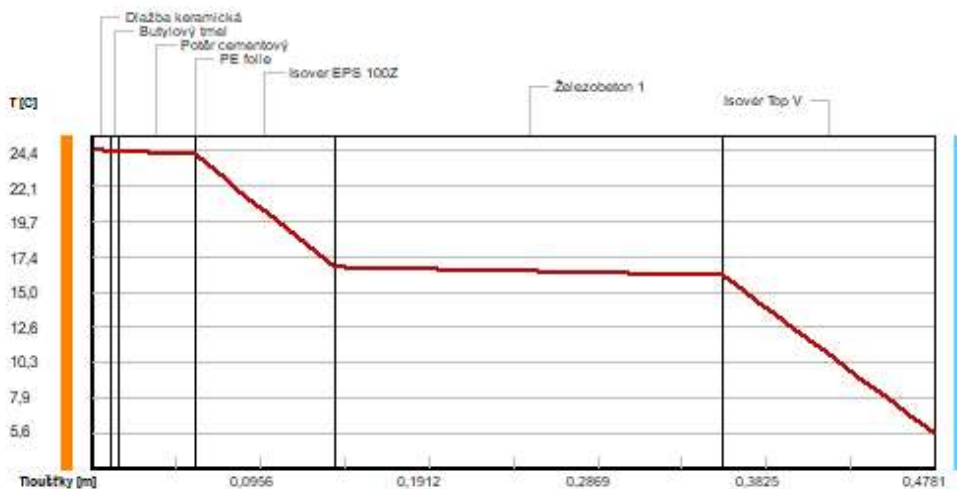
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

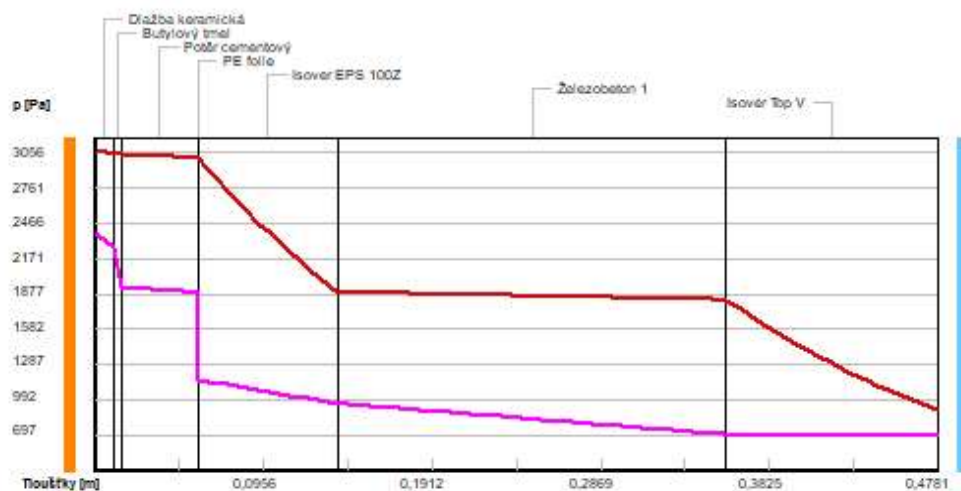
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	24.4	24.4	24.3	24.2	24.2	16.6	16.1	5.6
p [Pa]:	2374	2273	1932	1890	1162	960	704	697
p,sat [Pa]:	3056	3049	3036	3013	3012	1890	1826	909

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

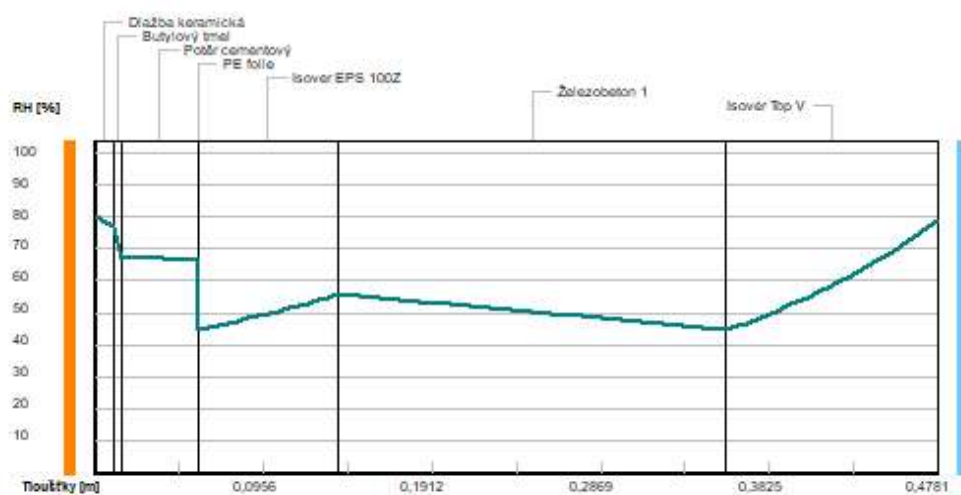
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Časť tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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



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

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 1.011E-0008 kg/(m<sup>2</sup>.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

**V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.**

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Dlažba keramic	365	---	---	---	---
2	Butylový tmel	365	---	---	---	---
3	Potěr cementov	365	---	---	---	---
4	PE folie	365	---	---	---	---
5	Isover EPS 100	365	---	---	---	---
6	Železobeton 1	365	---	---	---	---
7	Isover Top V	---	122	92	151	---

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

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

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



# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Podlaha nad 1.NP - obý...	podlaha	5.399	0.174	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

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

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

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

### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Podlaha nad 1.NP - obývací pokoj**  
Zpracovatel : Kateřina Sobotková  
Zakázka : Bakalářská práce  
Datum : 23.3.2021

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	PVC tuhý	0,0040	0,1700	900,0	1390,0	50000,0	0.0000
2	Anhydritová sm	0,0650	1,2000	840,0	2100,0	20,0	0.0000
3	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
4	Isover EPS 100	0,0800	0,0370	1270,0	20,5	50,0	0.0000
5	Železobeton 1	0,2200	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
6	Isover Top V	0,1200	0,0400	800,0	40,0	1,0	0.0000
7	Baumit Klima s	0,0020	0,4400	790,0	1200,0	20,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	PVC tuhý	---
2	Anhydritová směs	---
3	PE folie	---
4	Isover EPS 100Z	---
5	Železobeton 1	---
6	Isover Top V	---
7	Baumit Klima stěrka	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

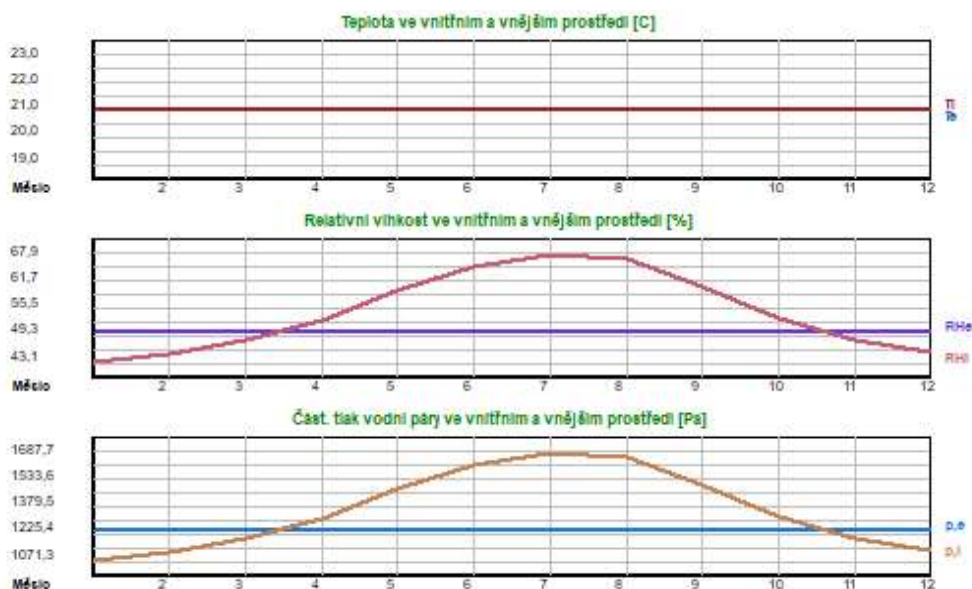
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 21.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	21.0	43.1	1071.3	21.0	50.0	1242.8
2	28 672	21.0	45.1	1121.0	21.0	50.0	1242.8
3	31 744	21.0	48.3	1200.5	21.0	50.0	1242.8
4	30 720	21.0	52.7	1309.9	21.0	50.0	1242.8
5	31 744	21.0	59.5	1478.9	21.0	50.0	1242.8
6	30 720	21.0	65.0	1615.6	21.0	50.0	1242.8
7	31 744	21.0	67.9	1687.7	21.0	50.0	1242.8
8	31 744	21.0	66.9	1662.9	21.0	50.0	1242.8
9	30 720	21.0	60.5	1503.8	21.0	50.0	1242.8
10	31 744	21.0	53.3	1324.8	21.0	50.0	1242.8
11	30 720	21.0	48.2	1198.1	21.0	50.0	1242.8
12	31 744	21.0	45.6	1133.4	21.0	50.0	1242.8

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



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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 5.399 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.174 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.19 / 0.22 / 0.27 / 0.37 W/m2K

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

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 1.2E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 4041.5  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 14.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 21.00 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f, R_{si}, p$  : **1.000**

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.3	-----	8.0	-----	21.0	1.000	43.1
2	12.0	-----	8.7	-----	21.0	1.000	45.1
3	13.0	-----	9.7	-----	21.0	1.000	48.3
4	14.4	-----	11.0	-----	21.0	1.000	52.7
5	16.3	-----	12.8	-----	21.0	1.000	59.5
6	17.7	-----	14.2	-----	21.0	1.000	65.0
7	18.4	-----	14.8	-----	21.0	1.000	67.9
8	18.1	-----	14.6	-----	21.0	1.000	66.9
9	16.5	-----	13.1	-----	21.0	1.000	60.5
10	14.6	-----	11.1	-----	21.0	1.000	53.3
11	13.0	-----	9.6	-----	21.0	1.000	48.2
12	12.2	-----	8.8	-----	21.0	1.000	45.6

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

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

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

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
p [Pa]:	1367	1257	1256	1248	1246	1243	1243	1243
p,sat [Pa]:	2486	2486	2486	2486	2486	2486	2486	2486

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

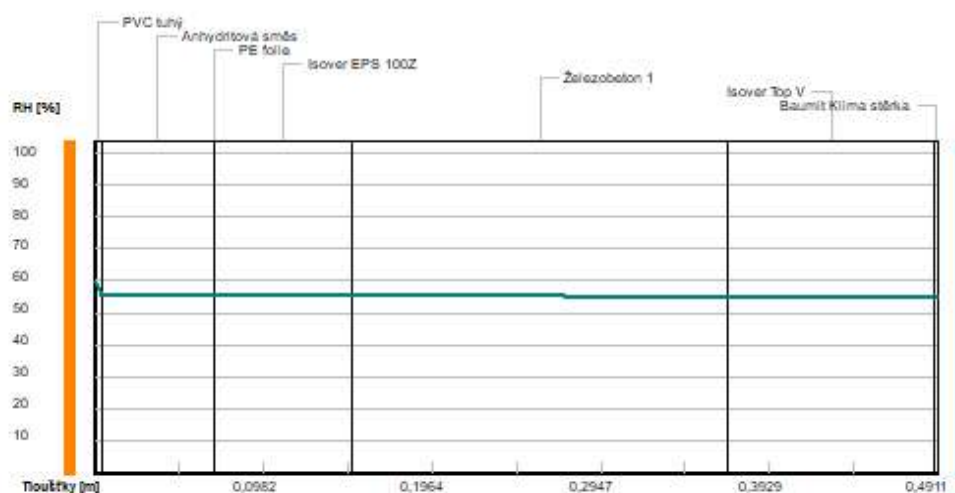
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Časť tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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



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

Množství difundující vodní páry  $G_d : 1.105E-0010 \text{ kg}/(\text{m}^2.\text{s})$

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

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	PVC tuhý	243	122	---	---	---
2	Anhydritová sm	365	---	---	---	---
3	PE folie	365	---	---	---	---
4	Isover EPS 100	365	---	---	---	---
5	Železobeton 1	365	---	---	---	---
6	Isover Top V	365	---	---	---	---
7	Baumit Klima s	365	---	---	---	---

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

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

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



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Novostavba polyfunkčního  
domu v Nymburce**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA  
STATIKA**

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce pozemních staveb
Vedoucí bakalářské práce:	prof. Ing. Martin Jiránek
Vypracoval:	Kateřina Sobotková
Část:	D.1.2.1

## **OBSAH:**

1. Základní údaje o projektu
  - 1.1. Identifikační údaje
    - a) Název stavby
    - b) Místo stavby
    - c) Předmět projektové dokumentace
  - 1.2. Údaje o stavebníkovi
  - 1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace
  - 1.4. Podklady pro zhotovení projektu
  - 1.5. Použitý software
2. Základní charakteristika konstrukčního řešení
  - 2.1. Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby
  - 2.2. Technické řešení stavby
  - 2.3. Materiálové řešení stavby
3. Zatížení
  - 3.1. Stálá zatížení
  - 3.2. Zatížení příčkami
  - 3.3. Užitná zatížení
  - 3.4. Zatížení sněhem
4. Základové konstrukce
5. Nosný systém
  - 5.1. Svislé nosné konstrukce
  - 5.2. Vodorovné nosné konstrukce
  - 5.3. Svislé komunikační prvky
  - 5.4. Zajištění vodorovného ztužení
6. Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům
  - 6.1. Ochrana proti požáru
  - 6.2. Ochrana proti korozi

## **1. Základní údaje o projektu**

### **1. 1. Identifikační údaje**

#### *a) Název stavby*

Název stavby: Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

#### *b) Místo stavby*

Adresa: V Kolonii  
288 02 Nymburk

Katastrální území: Nymburk [708232]

Parcelní číslo: 1766/1

#### *c) Předmět projektové dokumentace*

Typ stavby: novostavba  
trvalá

Účel užívání stavby: obytná stavba

### **1. 2. Údaje o stavebníkovi**

Stavebník: ČVUT fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6 – Dejvice

### **1. 3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Zpracovatel: Kateřina Sobotková  
Purkyňova 1162/78, 288 03 Nymburk

### **1. 4. Podklady pro zhotovení projektu**

2

### **1. 5. Použitý software**

Autocad 2018, GEO5 – patky, pasy



## **2. Základní charakteristika konstrukčního řešení**

### **2. 1. Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby**

Předmětem projektu je polyfunkční dům obdélníkového půdorysu s plochou jednoplášťovou střechou, se čtyřmi nadzemními podlažími. Maximální půdorysné rozměry nosné konstrukce objektu jsou 25,4 x 17,4 m, nejvyšší bod nosné konstrukce se nachází 13,275 m nad úrovní upraveného terénu. Konstrukční výška 1.NP je 2970 mm, ostatní podlaží mají konstrukční výšku 3220 mm. V 1.NP jsou situovány parkovací stání, technické zázemí, sklepy a kočárkárna, vstupní chodba, místnost na skladování odpadu. Ve 2.NP a 3.NP se nachází 3 bytové jednotky a 1 nebytový prostor (ateliér), ve 4.NP je 1 bytová jednotka, a vstup na společnou terasu.

### **2. 2. Technické řešení stavby**

Objekt je založen na plošných základech (patky a pasy). Nosný systém je 1.NP kombinovaný ze železobetonových sloupů a železobetonových stěn. V dalších nadzemních podlažích je systém stěnový, v oblasti schodiště doplněn sloupy pro uložení železobetonových stropních desek. Stropní konstrukce objektu jsou monolitické železobetonové. Schodiště je řešeno jako železobetonové deskové monolitické jednoramenné. Ztužení objektu je zajištěno systémem železobetonových vnitřních stěn (stěnové nosníky).

### **2. 3. Materiálové řešení stavby**

Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B

ŽB obvodové stěny tloušťky 250 mm: C30/37 XC3 – Cl0,2 – Dmax 16 -S4

Základy: C25/30 XC2, XF1 – Cl0,2 – Dmax 16 – S4

Vnitřní ŽB stěny a sloupy, stropní k-ce: C30/37 XC1 – Cl0,2 – Dmax 16 – S4

Schodiště: C30/37 XC1 – Cl0,2 – Dmax 16 – S3

Podkladní beton: C30/37 XC3, XD1 – Cl0,2 – Dmax 16 – S4

### **3. 1. Stálá zatížení**

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je uvažována hodnotou  $25 \text{ kN/m}^3$ . Vlastní tíhy jednotlivých podlah jsou rozepsány v předběžném statickém výpočtu (D.1.2.2). Tíha střešního pláště  $0,84 \text{ kN/m}^2$ .

### **3. 2. Zatížení příčkami**

Zděné nenosné stěny tloušťky 140 a 115 mm mají plošnou tíhu  $8,5 \text{ kN/m}^3$ . Z důvodu neznámého konkrétního rozmístění příček je zatížení od jejich vlastní tíhy započítáno pomocí náhradního rovnoměrného plošného zatížení o velikosti  $1,2 \text{ kN/m}^2$ .

### **3. 3. Užitná zatížení**

Na parkovacích plochách v 1.PP je uvažováno zatížení  $2,5 \text{ kN/m}^2$  kategorie F dle ČSN EN 1991-1-1).

V bytové části objektu je uvažováno zatížení  $1,5 \text{ kN/m}^2$  pro stropní konstrukce,  $3,0 \text{ kN/m}^2$  pro schodiště a  $3,0 \text{ kN/m}^2$  pro balkony (kategorie A dle ČSN EN 1991-1-1).

Přístupná střecha v souladu s kategoriemi A-D. Uvažováno zatížení  $3,0 \text{ kN/m}^2$  (kategorie I dle ČSN EN 1991-1-1).

Nepřístupná střecha s výjimkou běžné údržby a oprav uvažujeme kategorii H. Uvažované zatížení  $0,75 \text{ kN/m}^2$  dle ČSN EN 1991-1-1

### **3. 4. Zatížení sněhem**

Budova se nachází v Nymburce (větrná oblast I.), má plochou střechu a je situována v terénu s normální topografií, kde nebude docházet k významným přesunům sněhu vlivem větru. Stanoveno bylo charakteristické zatížení sněhem  $0,75 \text{ kN/m}^2$ .

## **4. Základové konstrukce**

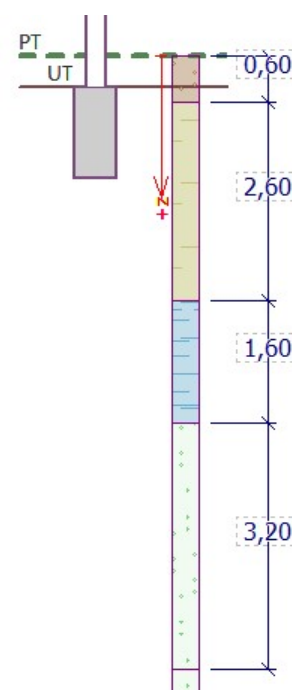
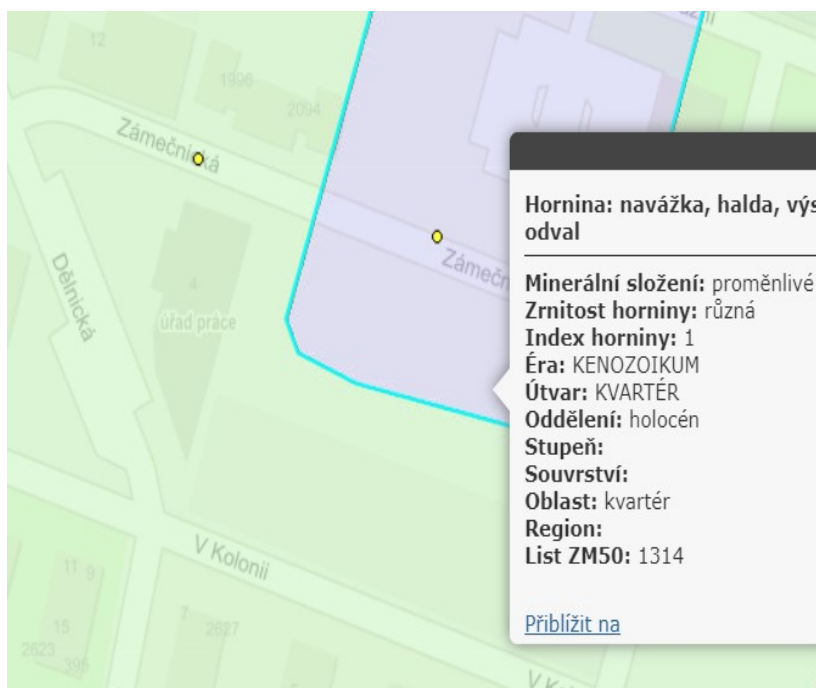
### **4.1. Geologický průzkum**

Geologický průzkum byl proveden odběrem vzorků zemin na pozemku určeném k výstavbě. Dle geologického posudku byl stanoven geologický profil. Hladina podzemní vody nebyla zastižena. Základová spára se nachází v hloubce  $-1,35$  a  $1,34$  m ve vrstvě rozložených slínovců (charakter pevných jílu) – CL -třída F6.

## 4.2. Geologický průzkum

Číslo	Mocnost vrstvy t (m)	Hloubka z (m)	Přiřazená zemina
1	0,60 m	0,00 – 0,6 m	Třída S3, ulehlá
2	2,60 m	0,60 – 3,20 m	Třída F6, konzistence pevná, Sr < 0,8
3	1,60 m	3,20 – 4,80 m	R3 – zvětralé písčité slínovce (třída 5-6)
4	3,20 m	4,80 – 8,00 m	R2 – navětralé písčité slínovce (třída 6)
5	-	8,00 -	R2 – navětralé písčité slínovce (třída 6)

Podzemní voda nebyla zastižena.



<https://mapy.geology.cz/geo/>

Postup prací:

### a) Zemní práce

Před zahájením zemních prací bude objekt vytyčen lavičkami oprávněným geodetem. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky. Zhotovitel zajistí provizorní oplocení staveniště, které omezí pronikání prachu a hluku ze stavby do veřejného prostoru a zároveň zamezí vnik nepovolaným osobám na staveniště.

Vlastní zemní práce budou zahájeny skřívkou ornice o mocnosti 200 mm, která bude deponována na vhodné místo stavební parcely a po dokončení bude použita na finální

úpravě terénu. V další fázi se odtěží zbývající zemina o mocnosti 300 mm, která bude deponována na vhodné místo parcely a z části bude odvezena na skládku. Nepoužitá zemina se poté odveze na skládku. Hloubení stavební jámy bude mechanizované. Z pracovní úrovně se vyhloubí rýhy pro základové pasy do úrovně -1,35 m a pro patky do úrovně -1,40 m. Dále budou provedeny výkopy pro rozvody inženýrských sítí. V průběhu výkopu bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy. Po zabetonování základových patek a pasů do úrovně spáry pro podkladní beton se vyhloubí zbytek zeminy z pracovní úrovně (-0,1 m) na základovou spáru podkladního betonu -0,25 m.

## **b) Základové konstrukce**

Základové konstrukci budou provedeny z betonu C25/30. ŽB sloupy budou založeny na patkách půdorysného rozměru 2,0x2,0 m, 1,3 m vysokých. Stěny budou založeny na betonových pasech šířky 0,55m a 0,56 m, 1,2 m vysokých. Do základových patek a pasů je nutné osadit výztuž pro ŽB sloupy a stěny. Na pasy a patky bude proveden podkladní beton C30/37 tloušťky 100 a 150 mm vyztužený ocelovou kari sítí při obou površích. Při betonáži základů je nutno vložit ocelové chráničky pro prostupy inženýrských sítí dle specifikace dodavatele systémů TZB. Na podkladní beton bude provedena hydroizolace a izolace proti radonu v podobě modifikovaných asfaltových pásů.

## **c) Odvodnění stavební jámy:**

Odvodnění stavební jámy nebude řešeno, protože HPV neovlivní průběh zakládání.

## **d) Použité stavební materiály:**

Betonové konstrukce:

Základové pasy	C25/30 XC2, XF1 – C10,2 – Dmax 16 – S4
Obvodové ŽB stěny, sloupy	C30/37 XC3 – C10,2 – Dmax 16 -S4
Vnitřní ŽB stěny, sloupy	C30/37 XC1 – C10,2 – Dmax 16 – S4
Podkladní beton	C30/37 XC3, XD1 – C10,2 – Dmax 16 – S4

Nenosné zdivo:

Porotherm 110 Profi Dryfix - 80 mm
Porotherm 14 Profi Dryfix – 140 mm

## **e) Závěr**

Konstrukce jsou obecně navrženy v souladu se souborem platných norem v České republice. Z hlediska provádění betonových konstrukcí a jejich tolerancí je pak vycházeno z norem evropských ČSN EN 2006 BETON a ČSN EN 1992.

## **f) BOZP, požární ochrana, životní prostředí**

V celém průběhu stavební činnosti i ve fázích jejich přípravných prací musí být všemi pracovníky stavby důsledně dodržována všechna opatření a zákonné předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví osob na staveništi (zákon č. 183/2006 Sb., zákon č. 591/2006 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, nařízení vlády č. 494/2001 Sb. a č. 495/2001 Sb.). Po celou dobu výstavby budovy bude na staveništi zajištěn odborný stavební dozor.

## **5. Nosný systém**

### **5. 1. Svislé nosné konstrukce**

ŽB monolitické obvodové stěny tloušťky 250 mm. Rozměry ŽB monolitických sloupů jsou 300 x 300 mm. ŽB monolitické vnitřní nosné stěny tloušťky 200 mm. Poloha otvorů ve stěnách je dána výkresem tvaru. Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který není součástí této práce.

### **5. 2. Vodorovné nosné konstrukce**

Všechny stropní konstrukce jsou řešeny jako monolitické železobetonové desky o konstantní tloušťce 220 mm z betonu C30/37. V 1.NP jsou stropy podepřeny ŽB průvlaky o rozměrech 300 x 650 mm a 250 x 550 mm z betonu C30/37. Jinak jsou stropy podepřeny nosnými ŽB stěnami.

Ve všech stropních konstrukcích se budou nacházet prostupy pro rozvody vody, kanalizace a vzduchotechniky. Rozměry prostupů nevyžadují speciální statická opatření, postačí shrnutí výztuže z oblasti otvoru do okraje desky a olemování okrajů desky výztuží v souladu s výkresy výztuže.

Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem.

### **5. 3. Svislé komunikační prvky**

V objektu je navrženo jednoramenné ŽB monolitické schodiště z betonu C30/37. Ramena desek jsou řešena jako jednosměrně pnuté desky. Tloušťka podest je stejná jako podesta 220 mm. Tloušťka desky schodišťového ramene byla stanovena z detailu napojení na podestu v 1. NP na 178 mm a v 2. NP až 3. NP na 172 mm. Schodišťové stupně budou betonovány současně s deskou, pro 1.NP byla stanovena výška schodišťového stupně na 175 mm a šířka 285 mm, v ostatních podlažích bude výška stupně 179 mm a šířka 275 mm. Schodišťová ramena budou od schodišťových stěn oddilátována pomocí Schöck Tronsole typ L. Napojení schodišťového ramene na podestu bude z důvodu akustického, odděleny pomocí nosného prvku Schöck Tronsole typ T. Založení schodišťového ramene bude pomocí Schöck Tronsole typ B s typem D. Stupně budou obloženy keramickým obkladem.

### **5. 4. Zajištění vodorovného ztužení**

Nosný systém objektu je tvořen kombinací ŽB stěn (vnější, vnitřní) a sloupů se železobetonovými stropními deskami. S ohledem na stěnový konstrukční systém nebyla prostorová tuhost ověřována podrobným výpočtem.

## **6. Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům**

### **6.1. Ochrana proti požáru**

Požární odolnost železobetonových konstrukcí je v objektu zajištěna dostatečnými rozměry konstrukčních prvků a dále dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 25 mm).

### **6.2. Ochrana proti korozi**

Protikorozní odolnost železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 25 mm)



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Novostavba polyfunkčního  
domu v Nymburce**

## **PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET**

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce pozemních staveb
Vedoucí bakalářské práce:	prof. Ing. Martin Jiránek
Vypracoval:	Kateřina Sobotková
Část:	D.1.2.2

**OBSAH:**

- 1. SCHÉMA A POPIS KONSTRUKCE**
  1. 1. Konstrukční schémata
  1. 2. Použité materiály
  
- 2. PŘEHLED ZATÍŽENÍ**
  2. 1. Stálé zatížení
    2. 1. 1. Nosné konstrukce
    2. 1. 2. Podlahy
    2. 1. 3. Střešní plášť
    2. 1. 4. Obvodový plášť
    2. 1. 5. Příčky
    2. 1. 6. Schodišťové stupně
  2. 2. Proměnné zatížení
    2. 2. 1. Užité zatížení
    2. 2. 2. Zatížení sněhem
  
- 3. PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH A POSOUZENÍ NOSNÝCH PRVKŮ**
  3. 1. Stropní deska
  3. 2. ŽB průvlaky
  3. 3. Svislé nosné konstrukce
    3. 3. 1. ŽB stěny
    3. 3. 2. Vnitřní ŽB sloupy
  3. 4. Schodiště
  3. 5. Předsazené konstrukce
  3. 6. Základové konstrukce
  3. 7. Prostorová tuhost objektu

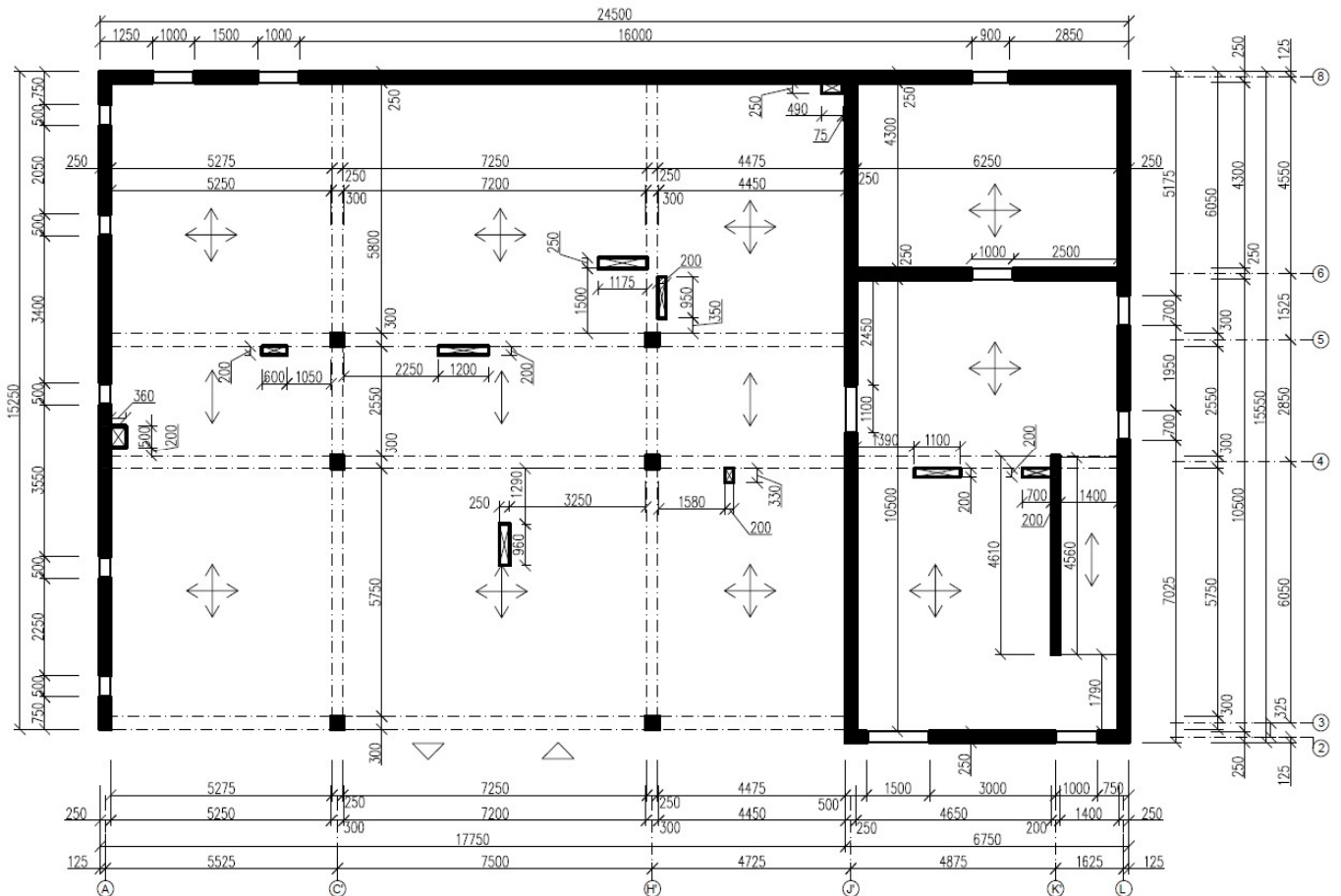


# 1. SCHÉMA A POPIS KONSTRUKCE

## 1. 1. Konstruktivní schémata

Zobrazena půdorysná k-ční schémata jednotlivých podlaží (svíslé nosné konstrukce daného podlaží a vodorovné nosné konstrukce nad daným podlažím)

### Konstruktivní schéma 1.NP:



Konstruktivní výška podlaží:

2970 mm

Účel využití podlaží:

parkoviště, sklepní kóje, vstupní hala, místnost na odpad, kočárkárna, zádveř, chodba

Vodorovné nosné konstrukce:

plná ŽB monolitická deska +  
ŽB monolitické průvlaky

Svíslé nosné konstrukce:

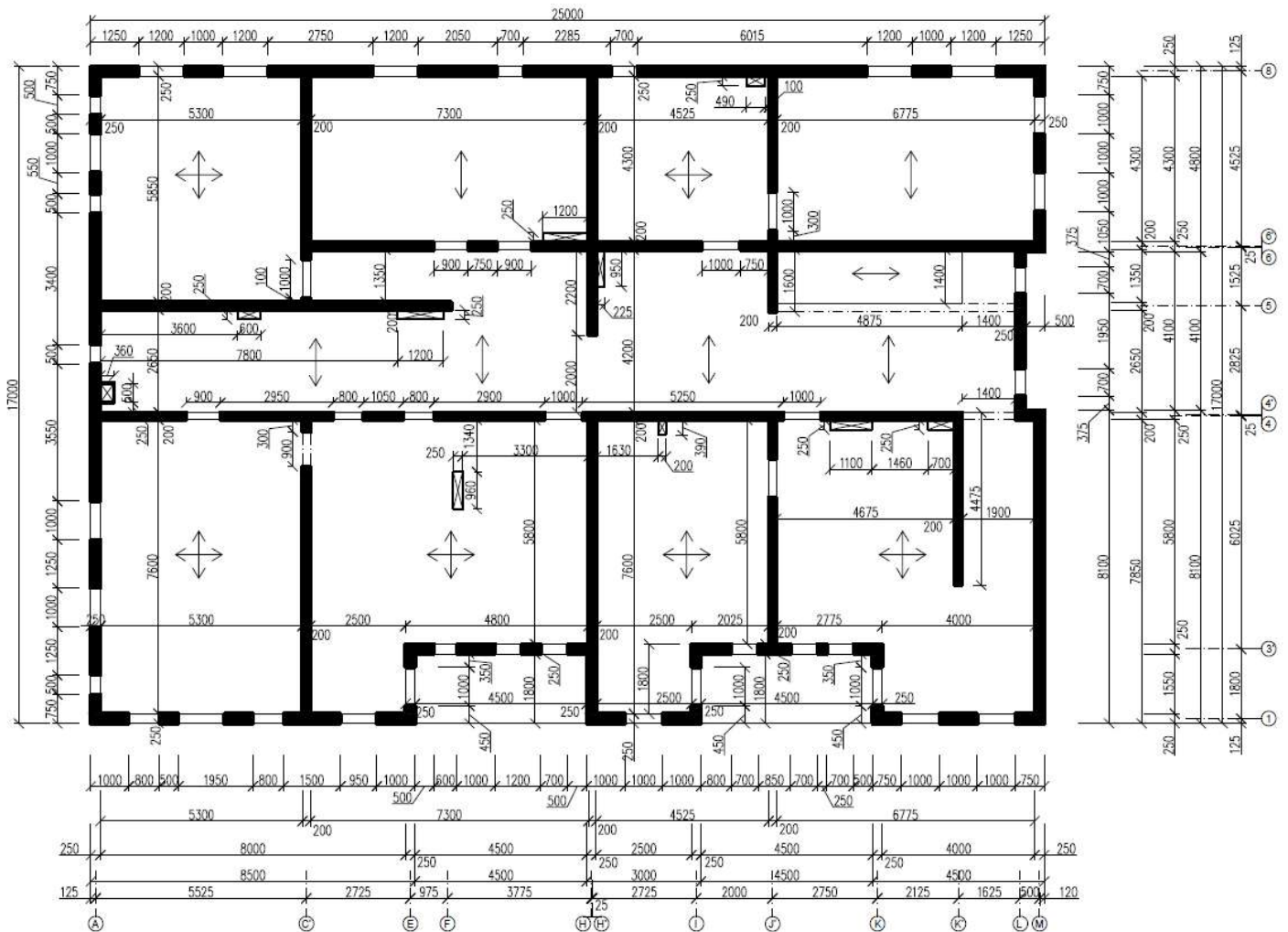
ŽB monolitické stěny (obvodové, vnitřní,  
stěnové nosníky a schodišťové) ŽB  
monolitické sloupy

Schodiště:

ŽB monolitické, jednoramenné

Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

Konstrukční schéma 2.NP:



Konstrukční výška podlaží:

3220 mm

Účel využití podlaží:

bytové jednotky, ateliér, komunikační  
prostory, schodištvý prostor

Vodorovné nosné konstrukce:

plná ŽB monolitická deska  
ŽB monolitické průvlaky

+

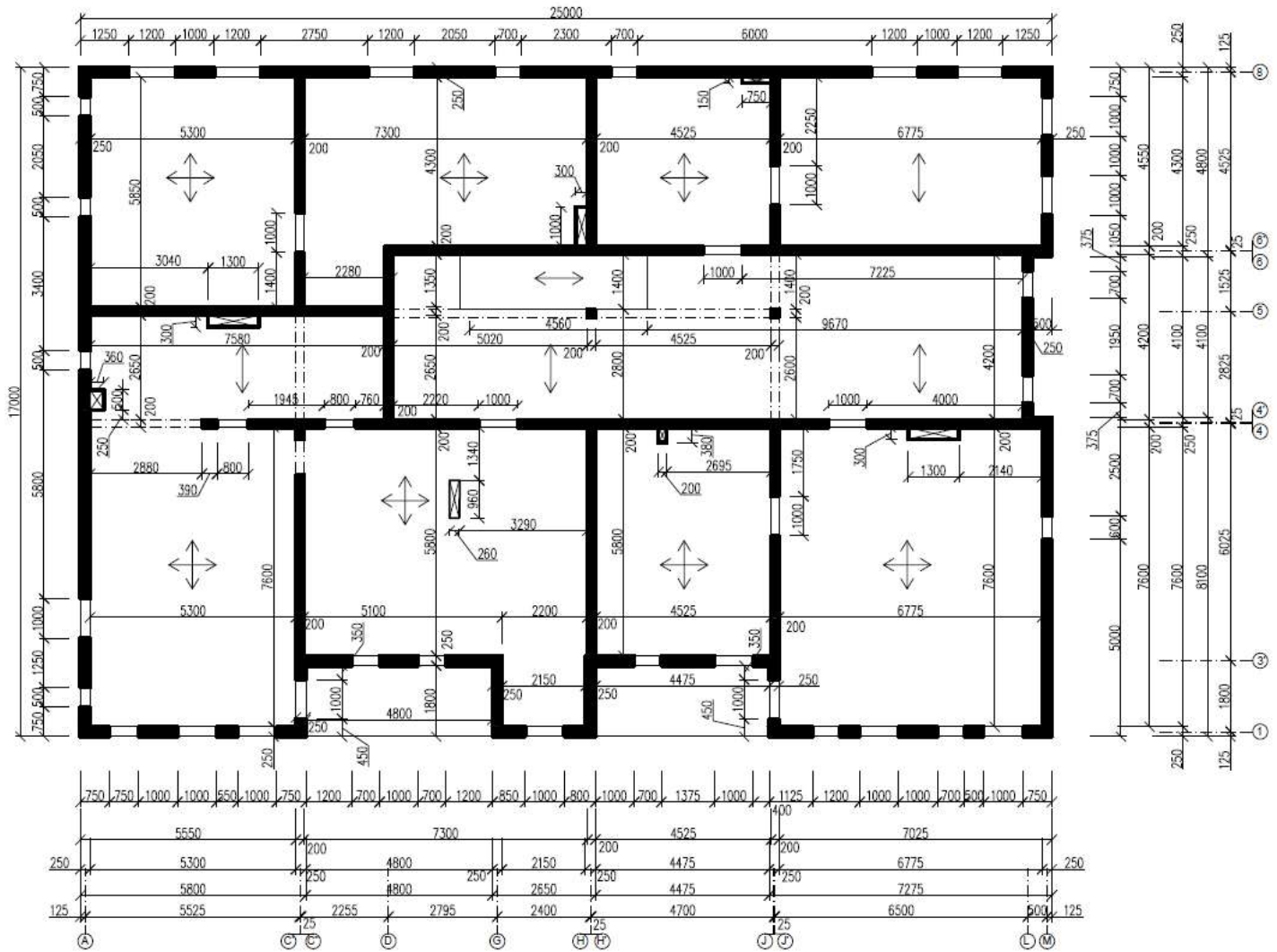
Svislé nosné konstrukce:

ŽB monolitické stěny (obvodové, vnitřní, stěnové  
nosníky)

Schodiště:

ŽB monolitické, jednoramenné

Konstrukční schéma 3.NP:



Konstrukční výška podlaží:

3220 mm

Účel využití podlaží:

bytové jednotky, ateliér, komunikační prostory,  
schodištvý prostor

Vodorovné nosné konstrukce:

plná ŽB monolitická deska  
monolitické průvlaky

ŽB

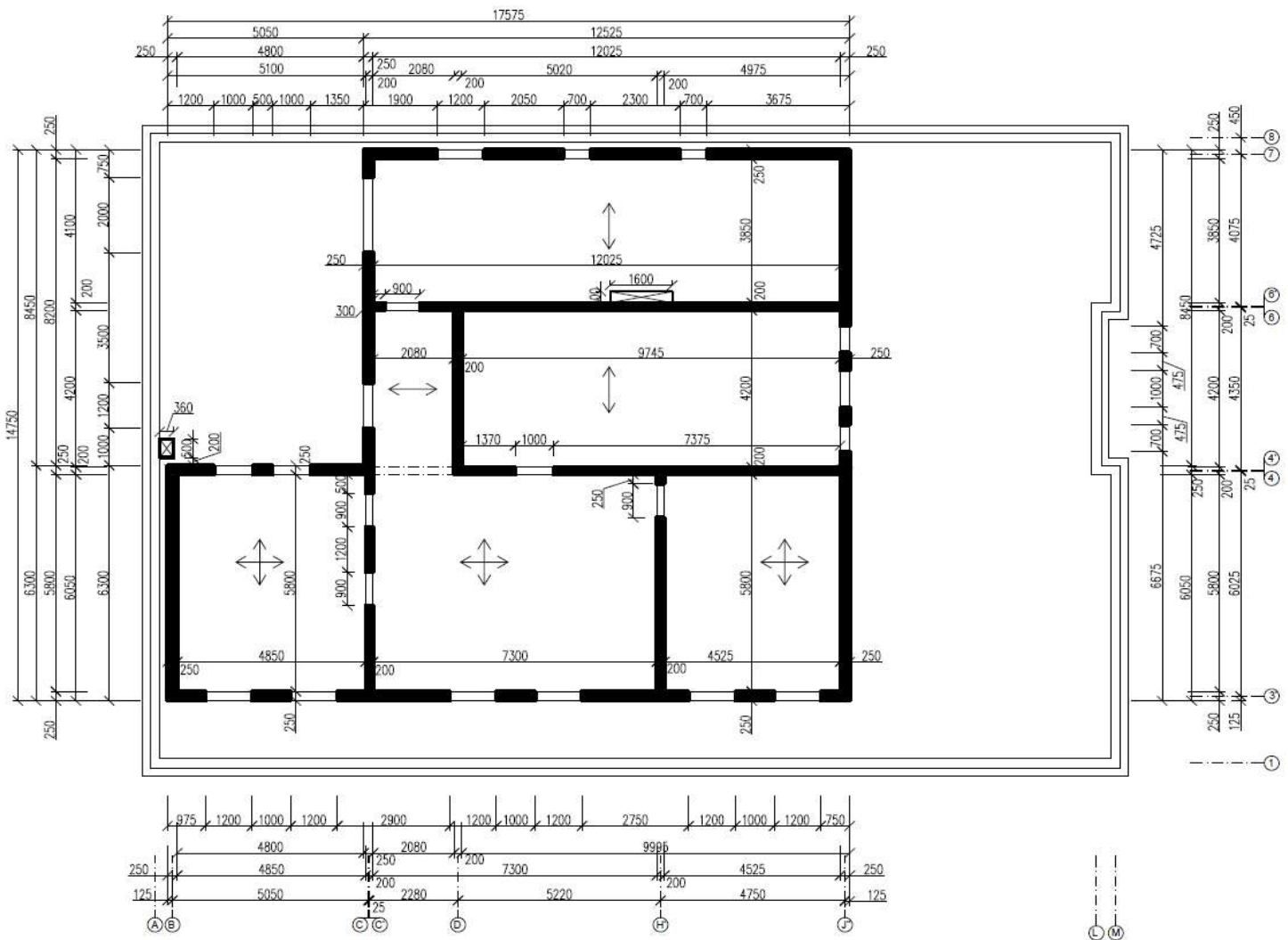
Svislé nosné konstrukce:

ŽB monolitické stěny (obvodové, vnitřní a stěnové  
nosníky)

Schodiště:

ŽB monolitické, jednoramenné

Konstrukční schéma 4.NP:



Konstrukční výška podlaží:

3220 mm

Účel využití podlaží:

bytové jednotky, komunikační prostory, terasa

Vodorovné nosné konstrukce:

ŽB monolitická deska +  
ŽB monolitické průvlaky

Svislé nosné konstrukce:

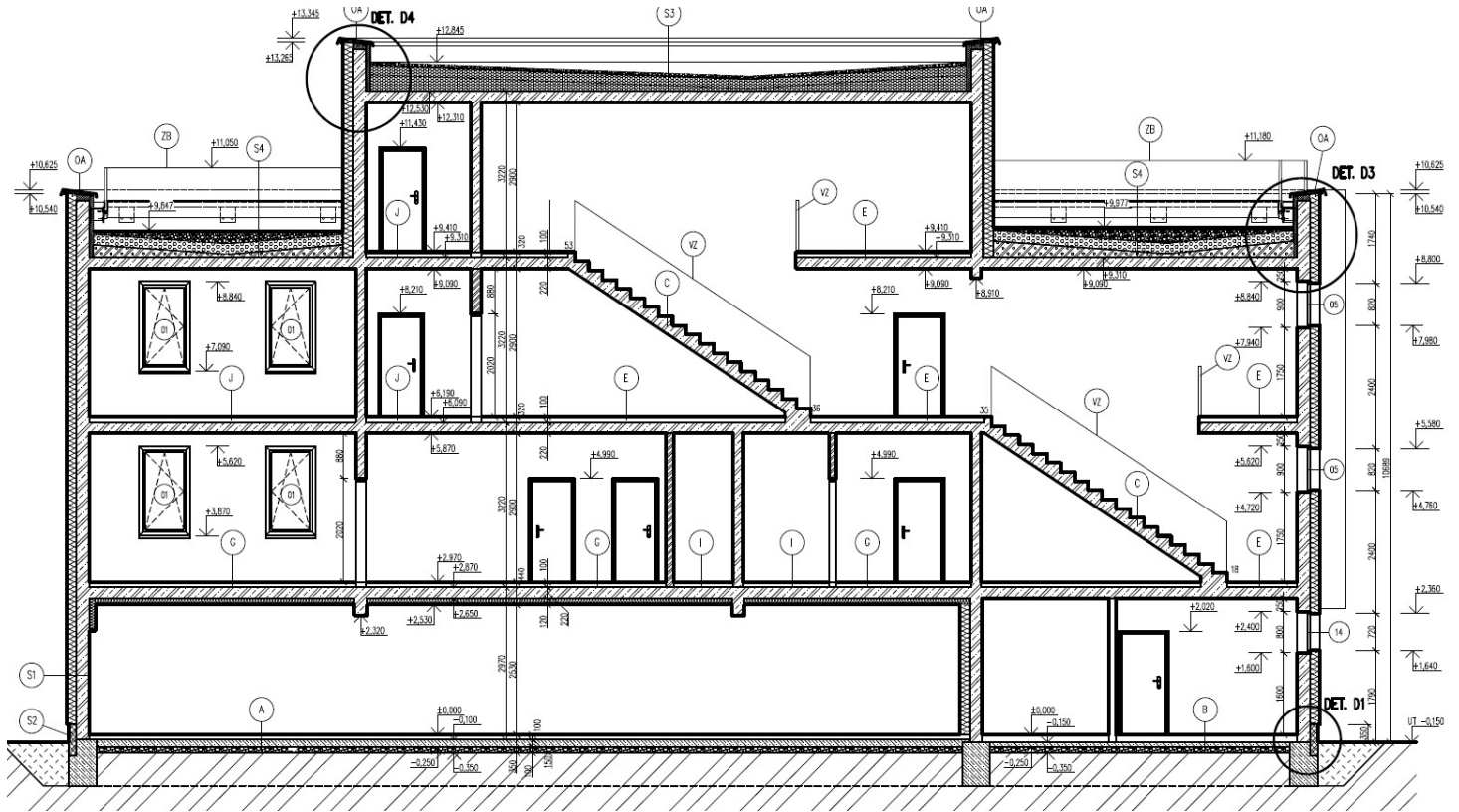
ŽB monolitické stěny (obvodové, vnitřní, stěnové nosníky)

Schodiště:

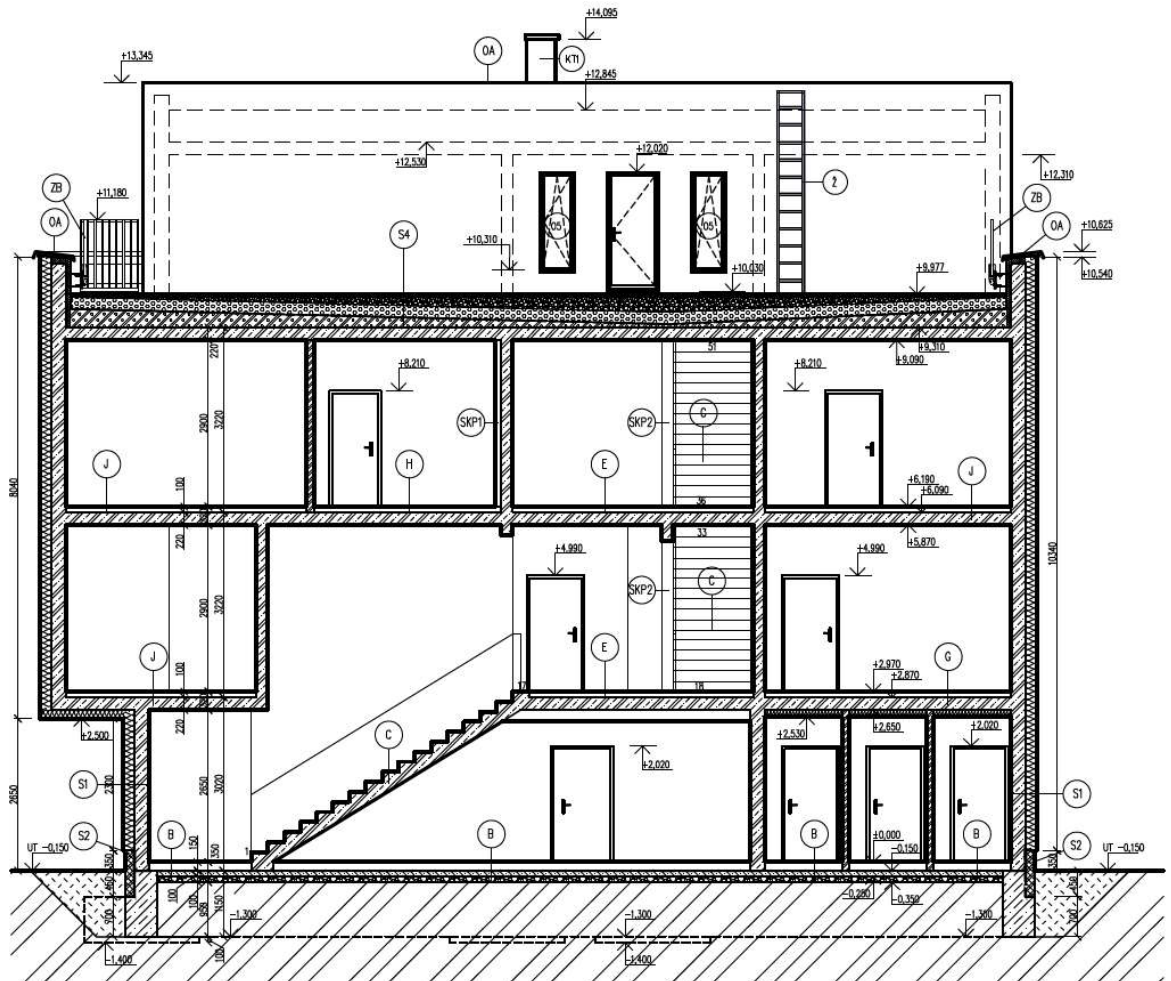
ŽB monolitické, jednoramenné

Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

Řez A-A':



Řez B-B':



## Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

### 1. 2. Použité materiály

<b>BETON:</b>	C30/37 - XC3 - C10,2 - Dmax 16 - S4	ŽB obvodové stěny
	C25/30 XC2, XF1 - C10,2 - Dmax 16 - S4	základy
	C30/37 XC1 - C10,2 - Dmax 16 - S4	vnitřní ŽB stěny, stropní k-ce, vnitřní ŽB sloupy
	C30/37 - XC1 - C10,2 - Dmax 16 - S3	schodiště
	C30/37 - XC3, XD1 - C10,2 - Dmax 16 - S4	podkladní beton
<b>OCEL:</b>	B 500 B	

## 2. PŘEHLED ZATÍŽENÍ

### 2. 1. Stálé zatížení

#### 2. 1. 1. Nosné konstrukce

vlastní tíha nosných prvků - viz předběžný návrh prvků

#### 2. 1. 2. Podlahy

Podlaha A 1.NP parkovací plocha, technická místnost

	tl. (m)	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γg (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
protiskluzný epoxidový nátěr	0,002	1450	0,03	1,35	0,04
betonová mazanina C20/25	0,09	2400	2,16		2,92
<b>Celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>2,19</b>	<b>gd =</b>	<b>2,96</b>

Podlaha B 1.NP schodišťový prostor, vstupní haly, místnost na odpad, kóje, kočárkárna

	tl. (m)	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γg (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
protiskluzná keramická dlažba + lepidlo	0,015	2000	0,30	1,35	0,41
betonová mazanina C20/25	0,055	2400	1,32		1,78
tepelná izolace - Perimetr	0,08	30	0,02		0,03
<b>Celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>1,64</b>	<b>gd =</b>	<b>2,22</b>

Podlaha C schodišťové stupně

	tl. (m)	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γg (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
protiskluzná keramická dlažba + lepidlo	0,015	2000	0,30	1,35	0,41
<b>Celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>0,30</b>	<b>gd =</b>	<b>0,41</b>

Podlaha D balkóny 2.NP a 3.NP

	tl. (m)	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γg (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
protiskluzná keramická dlažba + lepidlo	0,015	2000	0,30	1,35	0,41
betonová mazanina C20/24	0,100	2400	2,40		3,24
<b>Celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>2,70</b>	<b>gd =</b>	<b>3,65</b>

Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

Podlaha E 2.NP - 4NP schodišťový prostor - nad temperovaným prostorem

	tl. (m)	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ <sub>g</sub> (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
protiskluzná keramická dlažba + lepidlo	0,015	2000	0,30	1,35	0,41
betonová mazanina C20/25	0,055	2400	1,32		1,78
zvuková izolace EPS 100Z	0,03	20	0,01		0,01
<b>Celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>1,63</b>	<b>gd =</b>	<b>2,20</b>

Podlaha F 2.NP zádveří nad nevytápěným prostorem

	tl. (m)	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ <sub>g</sub> (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
protiskluzná keramická dlažba + lepidlo	0,015	2000	0,30	1,35	0,41
anhydritový potěr	0,055	2000	1,10		1,49
zvuková izolace EPS 100Z	0,03	20	0,01		0,01
tepelná izolace Isover top V	0,12	65	0,08		0,11
<b>Celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>1,48</b>	<b>gd =</b>	<b>2,00</b>

Podlaha G 2.NP ložnice, pokoj, obývací pokoj + kk, šatna - nad nevytápěným prostorem

	tl. (m)	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ <sub>g</sub> (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
vinylová podlaha	0,004	1400	0,06	1,35	0,08
anhydritový potěr	0,065	2000	1,30		1,76
zvuková izolace EPS 100Z	0,03	20	0,01		0,01
tepelná izolace Isover top V	0,12	65	0,08		0,11
<b>Celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>1,44</b>	<b>gd =</b>	<b>1,94</b>

Podlaha H 2.NP koupelna, WC - nad nevytápěným prostorem

	tl. (m)	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ <sub>g</sub> (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
protiskluzná keramická dlažba + lepidlo	0,015	2000	0,30	1,35	0,41
cementový potěr	0,053	1400	0,74		1,00
zvuková izolace EPS 100Z	0,03	20	0,01		0,01
tepelná izolace Isover top V	0,12	65	0,08		0,11
<b>Celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>1,13</b>	<b>gd =</b>	<b>1,52</b>

Podlaha I 2.NP-4.NP koupelna, WC - nad temperovaným/vytápěným prostorem

	tl. (m)	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ <sub>g</sub> (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
protiskluzná keramická dlažba + lepidlo	0,015	2000	0,30	1,35	0,41
cementový potěr	0,053	1400	0,74		1,00
zvuková izolace EPS 100Z	0,03	20	0,01		0,01
<b>Celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>1,05</b>	<b>gd =</b>	<b>1,41</b>

Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

Podlaha J 2.NP -4.NP ložnice,pokoj, obývací pokoj, šatna - nad vytápěným prostorem

	tl. (m)	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γg (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
vinylová podlaha	0,004	1400	0,06	1,35	0,08
anhydritový potěr	0,065	2000	1,30		1,76
zvuková izolace EPS 100Z	0,03	20	0,01		0,01
<b>Celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>1,36</b>	<b>gd =</b>	<b>1,84</b>

Podlaha K 2.NP -4.NP zádveří v bytech - nad vytápěnou/temperovanou místností

	tl. (m)	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γg (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
protiskluzná keramická dlažba + lepidlo	0,015	2000	0,30	1,35	0,41
anhydritový potěr	0,055	2000	1,10		1,49
zvuková izolace EPS 100Z	0,03	20	0,01		0,01
<b>Celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>1,41</b>	<b>gd =</b>	<b>1,90</b>

Podlaha S4 4.NP terasa

	tl. (m)	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γg (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
kamenná dlažba	0,04	-	0,80	1,35	1,08
stěrkové lože	0,15	1500	2,25		3,04
tepelná izolace Ursa XPS N-V-L	0,20	40	0,08		0,11
keramzitbeton	0,30	1200	3,60		4,86
<b>Celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>6,73</b>	<b>gd =</b>	<b>9,09</b>

**Souhr zatížení podlahou:**

	gk (kN/m <sup>2</sup> )	gd (kN/m <sup>2</sup> )
<b>V 1.NP</b>	<b>2,19</b>	<b>2,96</b>
<b>V 2.NP - 4.NP</b>	<b>1,63</b>	<b>2,20</b>
<b>Pro balkóny</b>	<b>2,70</b>	<b>3,65</b>
<b>Terasa 4. NP</b>	<b>6,73</b>	<b>9,09</b>
<b>Střecha nad 4.NP</b>	<b>0,62</b>	<b>0,84</b>

2. 1. 3. Střešní plášť

Podlaha S3 plochá střecha nad 4.NP

	tl. (m)	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γg (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
kačírek	0,05	1000	0,50	1,35	0,68
tepelná izolace EPS 150 S	0,18	28	0,05		0,07
spádové klíny tep. izol. EPS 150 S	0,25	28	0,07		0,09
<b>Celkem</b>		<b>gk=</b>	<b>0,62</b>	<b>gd =</b>	<b>0,84</b>



2. 1. 4. Obvodový plášť

- Nosnou vrstvou obvodového pláště objektu tvoří ŽB stěny (1.NP - 4.NP) - zatížení viz. předběžný návrh prvků, kapitola 3. 3. 1 a 3. 3. 2.

- Použití kontaktního zateplenovacího systému s tepelnou izolací (minerální fasádní desky s kolmým vláknem - NF 333, rozměry (1000 x 600 x 200 mm), lepeno celoplošně, ( $\lambda = 0,034 \text{ W/m.K}$ )

- vlastní tíha tepelné izolace:

$$g_{k,NF\ 333} = \gamma_{NF,333} * t_{NF,333}$$

$$g_{k,NF\ 333} = \frac{88*0,2}{100}$$

$$g_{k,NF\ 333} = 0,176 \text{ kN/m}^2$$

→ **LZE ZANEDBAT**

2. 1. 5. Příčky

- zděné nenosné příčky Porotherm 11,5 Profi

spoj:	pero a drážka	
rozměry:	497x115x249	mm
skupina zdících prvků:	2	
objemová hmotnosti prvku:	850	kg/m <sup>3</sup>
malta:	speciální malta pro tenké spáry	

- zděné nenosné příčky Porotherm 14 Profi

spoj:	pero a drážka	
rozměry:	497x140x249	mm
skupina zdících prvků:	2	
objemová hmotnosti prvku:	850	kg/m <sup>3</sup>
malta:	speciální malta pro tenké spáry	
charak. pevnost v tlaku $f_k$ :	4,37	Mpa

Dle normy ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1

- přemístitelné příčky s vlastní tíhou  $\leq 3,0 \text{ kN/m}$  délky příčky:

budu uvažovat pro výpočet:  $q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$

2. 1. 6. Schodišťové stupně

- schody 1.NP:

jednoramenné přímé schodiště

konstrukční výška: 2,97 m

počet stupňů v podlaží: 17

výška stupně: 175 mm

šířka stupně: 285 mm

náhradní spojité zatížení od schodišťového stupně:

$$g_k = \frac{1}{2} * \check{s} * \rho_b = \frac{1}{2} * 0,175 * 25 = 2,19 \text{ kN/m}^2$$



Hodnota proměnného zatížení střechy bude uvažována jako větší z hodnot:

užtné zatížení střechy:  $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$   
 zatížení sněhem:  $s = 0,6 \text{ kN/m}^2$

→ **Proměnné zatížení střechy:**  $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

### 3. PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH A POSOUZENÍ NOSNÝCH PRVKŮ

#### 3. 1. Stropní deska

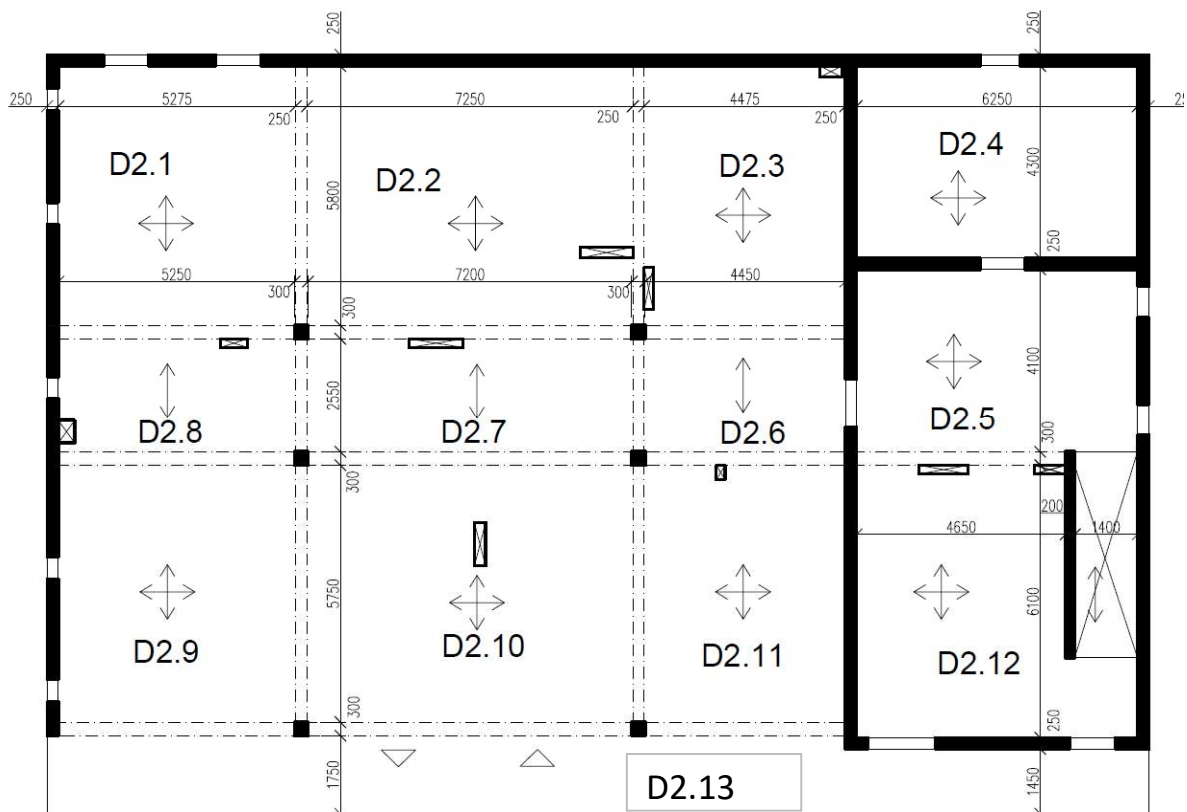
Stropní desky budou provedeny v celém objektu jako monolitické, železobetonové.

#### 3. 1. a. Stropní desky: 2.NP

Beton: C30/37 - XC1 - Cl0,2 - Dmax 16 - S4

Ocel: B 500 B

Schéma k-ce:



Návrh na základě splnění podmínky ohybové štíhlosti desky:

$$\lambda = \frac{L}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} * \kappa_{c2} * \kappa_{c3} * \lambda_{d,tab}$$

$\kappa_{c1} = 1$	obdelníkový průřez
$\kappa_{c2} = 1$	pro rozhodující rozpětí $L < 7 \text{ m}$
$\kappa_{c3} = 1,2$	odhad součinitele napětí tahové výztuže
$\rho \leq 0,5\%$	předpokládáý stupěň vyztužení desek
$\varnothing = 10$	předpokládaný profil výztuže
$c = 25 \text{ mm}$	předpokládané krytí výztuže

**Posouzení ohybové štíhlosti prvků**

OZN.	Typy podepření	L (m)	$\lambda_{d,tab}$	$\lambda_d$	d (mm)	$h_d$ (mm)
D2.1	po obvodě podepřená deska	5,53	24,1	28,92	191,0	200
D2.2	po obvodě podepřená deska	6,08	24,1	28,92	210,1	220
D2.3	po obvodě podepřená deska	4,73	24,1	28,92	163,4	170
D2.4	po obvodě podepřená deska	4,55	24,1	28,92	157,3	160
D2.5	po obvodě podepřená deska	4,38	24,1	28,92	151,3	160
D2.6 (7,8)	jednosměrně pnutá deska	2,85	18,5	22,2	128,4	130
D2.9	po obvodě podepřená deska	5,53	24,1	28,92	191,0	210
D2.10	po obvodě podepřená deska	6,05	24,1	28,92	209,2	210
D2.11	po obvodě podepřená deska	4,73	24,1	28,92	163,4	170
D2.12	po obvodě podepřená deska	6,38	24,1	28,92	220,4	220
D2.13	pro konzoly	1,9	7,4	8,88	214,0	220

**Orientační rozměry dle empirických vzorců**

OZN.	Typy podepření	L (m)	B (m)	d (mm)	$h_d$ (mm)
D2.1	po obvodě podepřená deska	5,53	6,075	154,7	160
D2.2	po obvodě podepřená deska	6,08	7,5	181,0	190
D2.3	po obvodě podepřená deska	4,73	6,075	144,0	150
D2.4	po obvodě podepřená deska	4,55	6,5	151,7	160
D2.5	po obvodě podepřená deska	4,38	6,5	145,8	150
D2.6	jednosměrně pnutá deska	2,85	4,725	95,0	100
D2.7	jednosměrně pnutá deska	2,85	7,5	95,0	100
D2.8	jednosměrně pnutá deska	2,85	5,525	95,0	100
D2.9	po obvodě podepřená deska	5,53	6,05	154,3	160
D2.10	po obvodě podepřená deska	6,05	7,5	180,7	190
D2.11	po obvodě podepřená deska	4,73	6,05	143,7	150
D2.12	po obvodě podepřená deska	6,38	6,5	171,7	180
D2.13	pro konzoly	1,9	-	190,0	200

→ **Navrhuji jednotnou tloušťku stropní konstrukce:  $h_d = 220 \text{ mm}$**

**Ověření z hlediska únosnosti v ohybu:**

Deska D2.12 - po obvodě podepřená deska

Zatížení	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	tl. (m)	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma_g$ (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
ŽB deska t. 220 mm	25	0,22	5,5	1,35	7,43
Podlaha	-	-	1,63		2,20
Příčky	-	-	1,2		1,62
Užitné zatížení	-	-	1,5	1,5	2,25

$$(g+q)d = 13,49$$

**max. návrhový moment:**

$$m_{0,1} = (g + q)_d * L_{x,1}^2 = 13,49 * 6,375^2 = 548,25 \quad \text{kNm/m'}$$

$$\frac{L_{y,1}}{L_{x,1}} = \frac{6,5}{6,375} = 1,02 \rightarrow \beta = 0,031$$

$$m_{ed,1} = \beta * m_{0,1} = 0,031 * 548,25 = 17,00 \quad \text{kNm/m'}$$

Deska D2.8 - jednosměrně prutá deska

Zatížení	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	tl. (m)	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ <sub>g</sub> (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
ŽB deska t. 220 mm	25	0,22	5,5	1,35	7,43
Podlaha	-	-	1,63		2,20
Příčky	-	-	1,2		1,62
Užitné zatížení	-	-	1,5	1,5	2,25
<b>(g+q)d =</b>					<b>13,49</b>

**max. návrhový moment:**

$$m_{ed,1} = \frac{1}{2} * (g + q)_d * L_{x,1}^2 = \frac{1}{12} * 13,49 * 2,85^2 = 9,13 \quad \text{kNm/m'}$$

3. 1. b.

**Stropní desky: 3.NP**

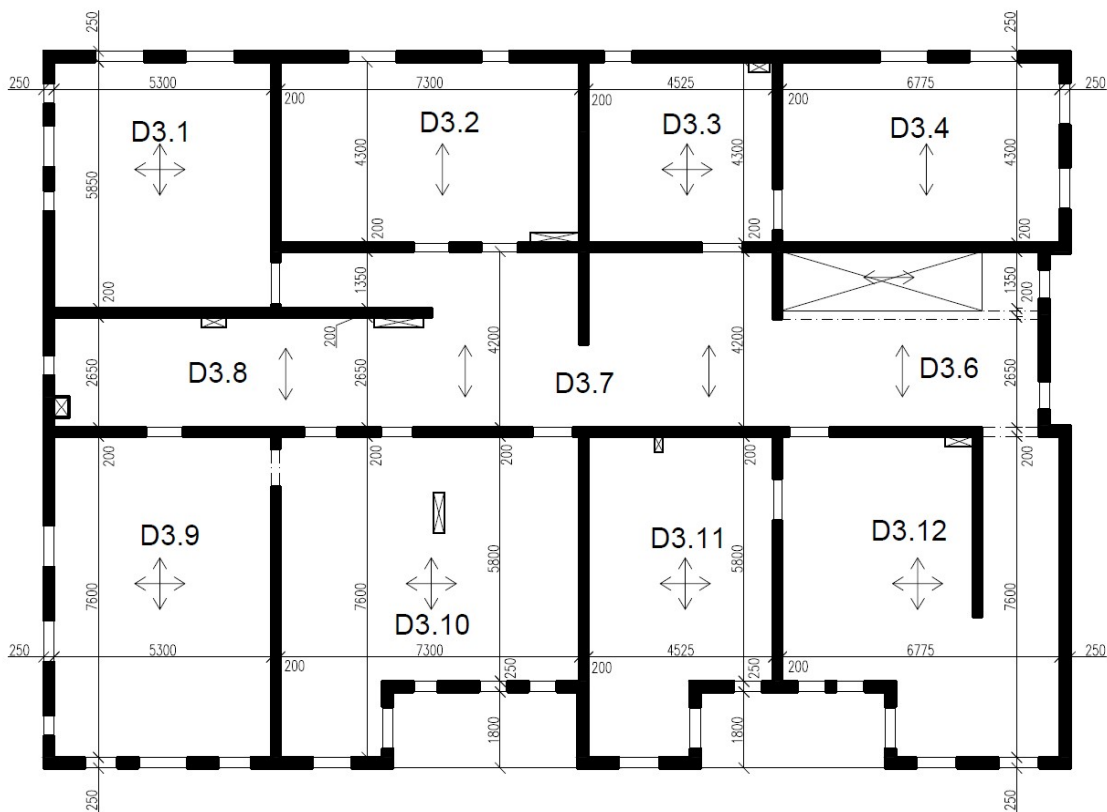
- stropní deska 3.NP = stropní deska 4.NP (rozpětí desek je podobné) lze proto zanedbat výpočet a uvažovat stejnou tloušťku stropní konstrukce)

- jednosměrné a obousměrně pruté desky

Beton: C30/37 - XC1 - C10,2 - Dmax 16 - S4

Ocel: B 500 B

Schémata konstrukcí:



Návrh na základě splnění podmínky ohybové štíhlosti desky:

$$\lambda = \frac{l}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} * \kappa_{c2} * \kappa_{c3} * \lambda_{d,tab}$$

$\kappa_{c1} = 1$  obdelníkový průřez

$\kappa_{c2} = \frac{7}{l}$	součinitel rozpětí pro $l \geq 7,0$ m
$\kappa_{c3} = 1,2$	odhad součinitele napětí tahové výztuže
$\rho \leq 0,5\%$	předpokládá se stupeň vyztužení desek
$\emptyset = 10$	předpokládaný profil výztuže
$c = 25$ mm	předpokládané krytí výztuže

**Posouzení ohybové štíhlosti prvků**

OZN.	Typy podepření	L (m)	$\lambda_{d,t,d,b}$	$\lambda_d$	d (mm)	$h_d$ (mm)
D3.1	po obvodě podepřená deska	5,53	24,1	28,92	191,0	200
D3.2,D3.4	jednosměrně pnutá deska	4,53	27,8	33,36	135,6	140
D3.3	po obvodě podepřená deska	4,53	24,1	28,92	156,5	160
D3.6	jednosměrně pnutá deska	4,4	27,8	33,36	131,9	140
D3.5, D3.7	jednosměrně pnutá deska	2,85	27,8	33,36	85,4	100
D3.8	po obvodě podepřená deska	5,53	24,1	28,92	191,0	200
D3.9	po obvodě podepřená deska	6,03	24,1	28,92	208,3	210
D3.10	po obvodě podepřená deska	4,73	24,1	28,92	163,4	170
D3.11	po obvodě podepřená deska	4,9	24,1	28,92	168,6	170

**Návrh tloušťky desek dle empirických vzorců**

OZN.	Typy podepření	L (m)	B (m)	h (mm)	$h_d$ (mm)
D3.1	po obvodě podepřená deska	5,53	6,075	154,7	160,0
D3.2,D3.4	jednosměrně pnutá deska	4,53	7,5(7,0)	150,8	160,0
D3.3	po obvodě podepřená deska	4,53	4,725	123,3	130,0
D3.5,D3.7	jednosměrně pnutá deska	2,85	-	95,0	100,0
D3.6	jednosměrně pnutá deska	4,4	-	146,7	150,0
D3.8	po obvodě podepřená deska	5,53	7,825	178,0	180,0
D3.9	po obvodě podepřená deska	6,03	7,825	184,7	190,0
D3.10	po obvodě podepřená deska	4,73	7,5	163,0	170,0
D3.11	po obvodě podepřená deska	4,9	6,025	145,7	150,0

→ **Navrhují jednotnou tloušťku stropní konstrukce:  $h_d = 220$  mm**

Poznámky: Tloušťka stropní konstrukce pro strop 4.NP je stejná jako pro strop 3.NP

**Ověření z hlediska únosnosti v ohybu:**

Deska D3.9 - po obvodě podepřená deska

Zatížení	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	tl. (m)	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma_g$ (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
ŽB deska t. 220 mm	25	0,22	5,5	1,35	7,43
Podlaha	-	-	1,63		2,20
Příčky	-	-	1,2		1,62
Užitné zatížení	-	-	1,5	1,5	2,25

**$(g+q)d = 13,49$**

**max. návrhový moment:**

$m_{0,1} = (g + q)_d * L_{x,1}^2 = 13,49 * 6,025^2 = 489,70 \text{ kNm/m'}$

$$\frac{L_{y,1}}{L_{x,1}} = \frac{7,825}{6,025} = 1,3 \rightarrow \beta = 0,046$$

$$m_{ed,1} = \beta * m_{0,1} = 0,046 * 489,7 = 22,53 \quad \text{kNm/m'}$$

Deska D3.4 - jednosměrně pnutá deska

Zatížení	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	tl. (m)	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma_g$ (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
ŽB deska t. 220 mm	25	0,22	5,5	1,35	7,43
Podlaha	-	-	0,00		0,00
Příčky	-	-	1,2		1,62
Užitné zatížení	-	-	1,5	1,5	2,25
<b><math>(g+q)d =</math></b>					<b>11,30</b>

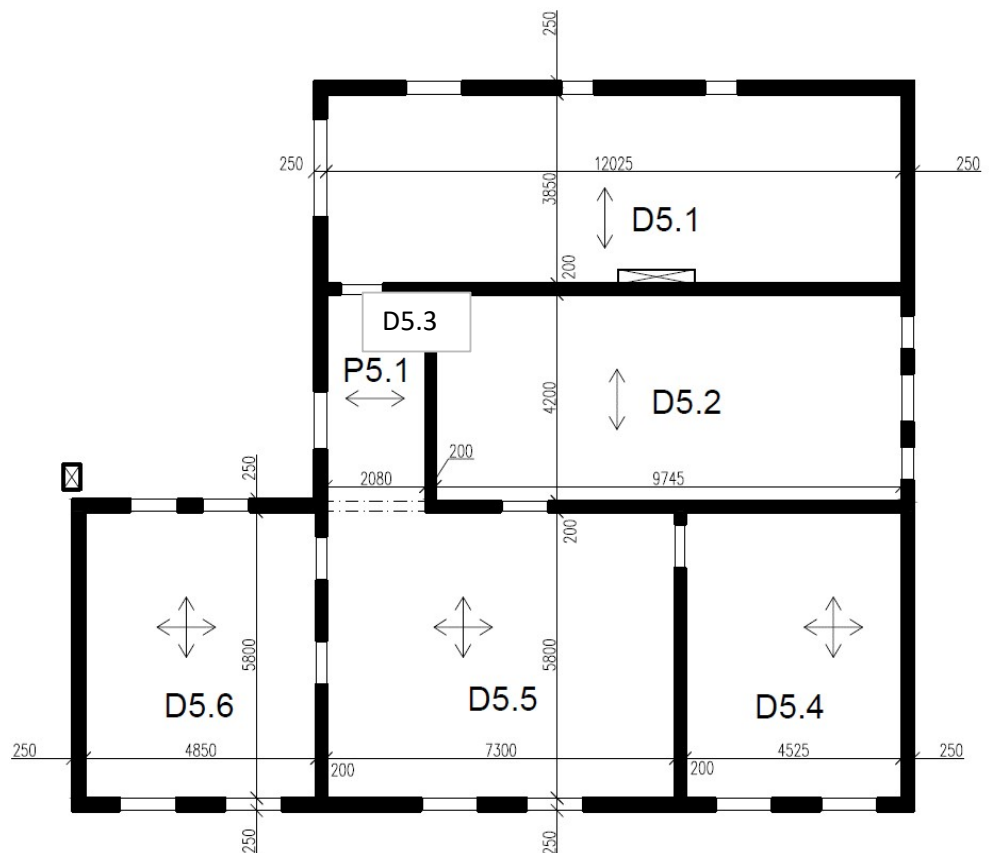
**max. návrhový moment:**

$$m_{ed,1} = \frac{1}{2} * (g + q)_d * L_{x,1}^2 = \frac{1}{2} * 11,3 * 4,525^2 = 19,27 \quad \text{kNm/m'}$$

### 3. 1. c. Stropní desky: střecha

- jednosměrné a obousměrně pnuté desky  
 Beton: C30/37 - XC1 - Cl0,2 - Dmax 16 - S4  
 Ocel: B 500 B

Schémata konstrukcí:



Návrh na základě splnění podmínky ohybové štíhlosti desky:

$$\lambda = \frac{L}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} * \kappa_{c2} * \kappa_{c3} * \lambda_{d,tab}$$

## Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

$\kappa_{c1} = \frac{1}{7}$	obdelníkový průřez
$\kappa_{c2} = \frac{1}{l}$	součinitel rozpětí pro $l \geq 7,0$ m
$\kappa_{c3} = 1,2$	odhad součinitele napětí tahové výztuže
$\rho \leq 0,5\%$	předpokládá se stupeň vyztužení desek
$\emptyset = 10$	předpokládaný profil výztuže
$c = 25$ mm	předpokládané krytí výztuže

### Posouzení ohybové štíhlosti prvků

OZN.	Typy podepření	L (m)	$\lambda_{d,t db}$	$\lambda_d$	d (mm)	$h_d$ (mm)
D5.1	jednosměrně pnutá deska	4,075	27,8	33,36	122,15	130
D5.2	jednosměrně pnutá deska	4,4	27,8	33,36	131,89	140
D5.3	jednosměrně pnutá deska	2,31	27,8	33,36	69,095	100
D5.4	po obvodě podepřená deska	4,75	24,1	28,92	164,2	170
D5.5	po obvodě podepřená deska	6,03	24,1	28,92	208,33	210
D5.6	po obvodě podepřená deska	5,08	24,1	28,92	175,48	180

### Návrh tloušťky desek dle empirických vzorců

OZN.	Typy podepření	L (m)	B (m)	d (mm)	$h_d$ (mm)
D5.1	jednosměrně pnutá deska	4,075	12,275	135,83	140
D5.2	jednosměrně pnutá deska	4,4	9,97	146,67	150
D5.3	jednosměrně pnutá deska	2,31	4,4	76,833	100
D5.4	po obvodě podepřená deska	4,75	6,025	143,7	150
D5.5	po obvodě podepřená deska	6,03	7,5	180,3	190
D5.6	po obvodě podepřená deska	5,08	6,05	148,3	150

→ **Navrhuj jednotnou tloušťku stropní konstrukce:**  $h_d = 220$  mm

### **Ověření z hlediska únosnosti v ohybu:**

Deska D5.5 - po obvodě podepřená deska

Zatížení	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	tl. (m)	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma_g$ (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
ŽB deska t. 220 mm	25	0,22	5,5	1,35	7,43
Podlaha	-	-	0,62		0,84
Užitné zatížení	-	-	0,75	1,5	1,13

$$(g+q)d = 9,39$$

### **max. návrhový moment:**

$$m_{0,1} = (g + q)_d * L_{x,1}^2 = 9,39 * 6,025^2 = 340,77 \quad \text{kNm/m'}$$

$$\frac{L_{y,1}}{L_{x,1}} = \frac{7,5}{6,025} = 1,24 \rightarrow \beta = 0,043$$

$$m_{ed,1} = \beta * m_{0,1} = 0,043 * 340,77 = 14,65 \quad \text{kNm/m'}$$



## Deska D5.2 - jednosměrně prutá deska

Zatížení	objem. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	tl. (m)	char. zat. gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ <sub>g</sub> (-)	návr. zat. gd (kN/m <sup>2</sup> )
ŽB deska t. 220 mm	25	0,22	5,5	1,35	7,43
Podlaha	-	-	0,62		0,84
Užitné zatížení	-	-	0,75	1,5	1,13
<b>(g+q)d =</b>					<b>9,39</b>

**max. návrhový moment:**

$$m_{ed,1} = \frac{1}{2} * (g + q)_d * L_{x,1}^2 = \frac{1}{12} * 9,39 * 4,4^2 = 15,15 \quad \text{kNm/m'}$$

**- Ověření poměrné výšky tlačené oblasti a stupně vyztužení ohybovou výztuží****poměrný ohybový moment:**

$$\mu = \frac{m_{ed}}{b * d^2 * f_{cd}}$$

**Poměrná výška tlačené oblasti:**

ξ z tabulek

**potřebná plocha výztuže:**

$$a_{s,req} = \frac{0,8 * b * d * \xi * f_{cd}}{f_{yd}}$$

**orientační stupeň :**

$$\rho = \frac{a_{s,req}}{b * d}$$

OZN	h <sub>d</sub> (mm)	d (mm)	m <sub>ed</sub> (kNm/m')	μ (-)	ξ (-)	a <sub>s,req</sub> (mm <sup>2</sup> )	ρ (%)
D2.12	220	195	17,00	0,022	0,025	149,5	0,07668
D2.8	220	195	9,13	0,012	0,014	83,7	0,04294
D3.4	220	195	13,49	0,018	0,023	137,6	0,07054
D3.9	220	195	11,30	0,015	0,02	119,6	0,06134
D5.5	220	195	14,65	0,019	0,024	143,5	0,07361
D5.2	220	195	15,15	0,020	0,025	149,5	0,07668

hodnoty: ξ < ξ<sub>opt</sub> = (0,1 – 0,15)

předpoklad ρ ≤ 0,5 (%) při výpočtu ohybové štíhlosti je splněn

**Navržené rozměry desek vyhovují**

3. 2.

**ŽB průvlaky**

Návrh je proveden pro všechny stropní průvlaky:

Průvlaky: ŽB spojitý průvlak (deska 2.NP) monoliticky spojen s ŽB sloupy. Průvlaky jsou navrženy na největší zatížení.

ŽB průvlaky v desce 4.NP navrhne pouze empiricky. Nemusíme posuzovat, neboť zatížení na ně není velké.

Návrh rozměrů průvlaků dle empirických vzorců:

$$h_{p,i} = \left( \frac{1}{12} \div \frac{1}{10} \right) * L_i \text{ (mm)}$$

$$b_{p,i} = \left( \frac{1}{3} \div \frac{1}{2} \right) * h_{p,i} ((mm))$$

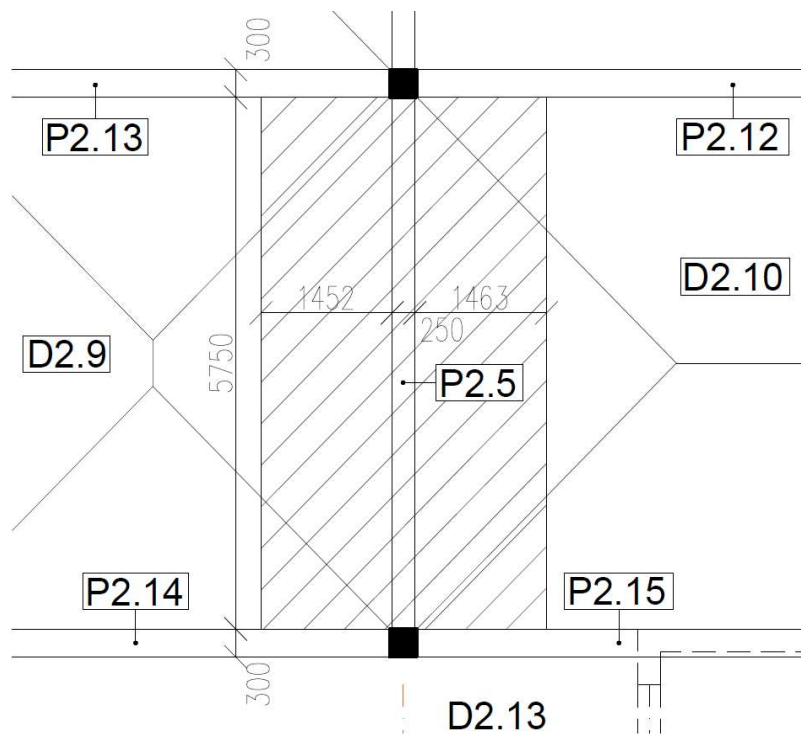
ONZ.	rozpětí (mm)	$h_p$ (mm)		$h_p$ (mm)	$b_p$ (mm)		$b_p$ (mm)
P2.1 (2)	6075	506,25	607,5	550	183,33	275	250
P2.3 (4)	2850	237,5	285				
P2.5 (6)	6050	504,17	605				
P2.7 (13,14)	5525	460,42	552,5	650	216,67	325	300
P2.8 (12,15)	7500	625	750				
P2.9 (11,16)	4725	393,75	472,5				
P2.10	6500	541,67	650				
P4.1	2850	237,5	285	280	93,333	140	200
P4.2	4400	366,67	440	400	133,33	200	
P4.3	2280	190	228	230	76,667	115	
P4.4	3160	263,33	316	310	103,33	155	
P5.1	2280	190	228	200	66,667	100	100

→ Pro ověření průvlaku jsem vybrala nejvíce zatížené průvlaky:

P2.5, P2.6, P2.7, P2.12, P2.15

Statické ověření průvlaků z hlediska ohybu pro nejzatíženější průvlaky:

A. PRŮVLAK: P2.5



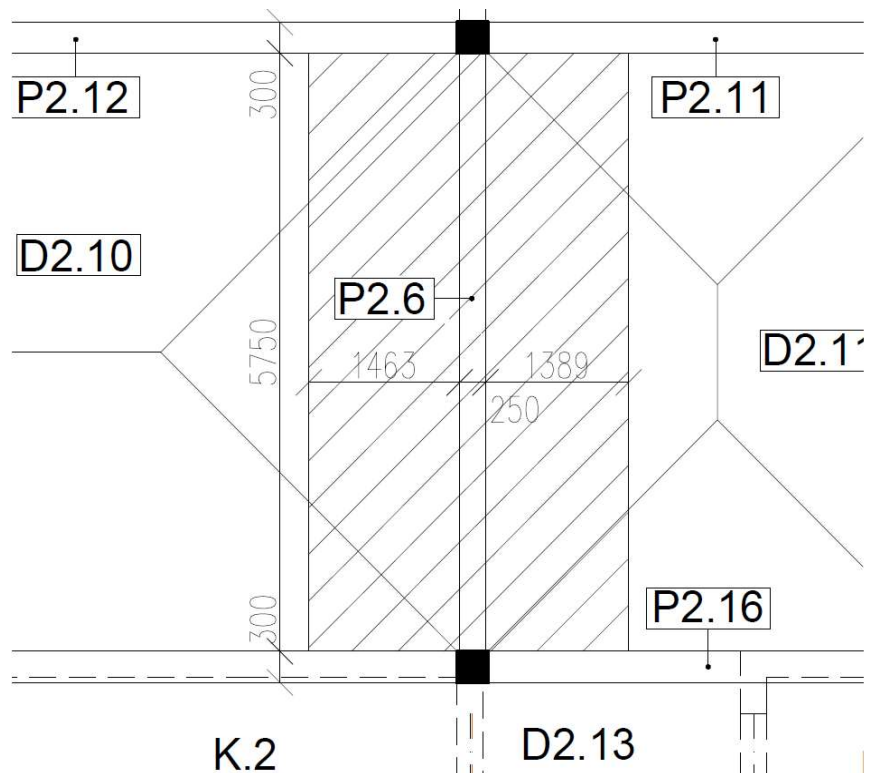
Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

Zatížení na P2.5 - pro desku 2.NP		zat. šířka	Obejm. tíha	tl.	Počet	$f_k$	$\gamma$	$f_d$
		m	kN/m <sup>3</sup>	m	-	kN/m	-	kN/m
Stálé	ŽB Deska = 0,22*3,165*25*4	3,165	25	0,22	4	69,63	1,35	94,00
	ŽB stěna (stěnový nosník) celková výška: 9,0m = 9,0*25*0,2*1	-	25	0,2	1	45,00		60,75
	Vlastní tíha ŽB trámu (rozměry viz. str.22) = (0,55-0,22)*0,25*25*1	0,25	25	0,33	1	2,06		2,78
	Podlaha střecha nad 4.NP (viz. 2.1.3. Střešní plášť (str.10) - Podlaha S3) = 3,165*1*0,6	3,165	-	-	1	1,96		2,65
	Podlaha 2.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = 3,165*1*1,7	3,165	-	-	1	5,15		6,95
	Podlaha 3.NP-4.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = 3,165*2*1,63	3,165	-	-	2	6,33		8,55
	<b>Celkem</b>					<b><math>g_k = 130,1</math></b>		<b><math>g_d = 175,68</math></b>
Proměnné	Užitné - byty (viz. 2.2. Proměnné zatížení - 2.NP-4.NP - kategorie A (str.11) - stropní kce) = 1,5*3,165*3	3,165	-	-	3	14,24	1,5	21,36
	Užitné - střecha nad 4.NP (viz. 2.2. Proměnné zatížení - STŘECHA - kategorie H (str.12)) = 0,75*3,165*1	3,165	-	-	1	2,37		3,56
	Příčky (viz. 2.1.5. Příčky (str. 10)- Dle normy ČSN EN 1991-1-1) = 1,2*3,165*3	3,165	-	-	3	11,39		17,09
	<b>Celkem</b>					<b><math>q_k = 28,0</math></b>		<b><math>q_d = 42,0</math></b>
<b>Celkem</b>						<b><math>g_k + q_k = 158,1</math></b>	<b><math>g_d + q_d = 217,69</math></b>	

max. návrhový moment

$$m_{ed,1} = \frac{1}{2} * (g + q)_d * L^2 = \frac{1}{12} * 217,69 * 6,05^2 = 664,01 \quad \text{kNm/m'}$$

B. PRŮVLAK: P2.6



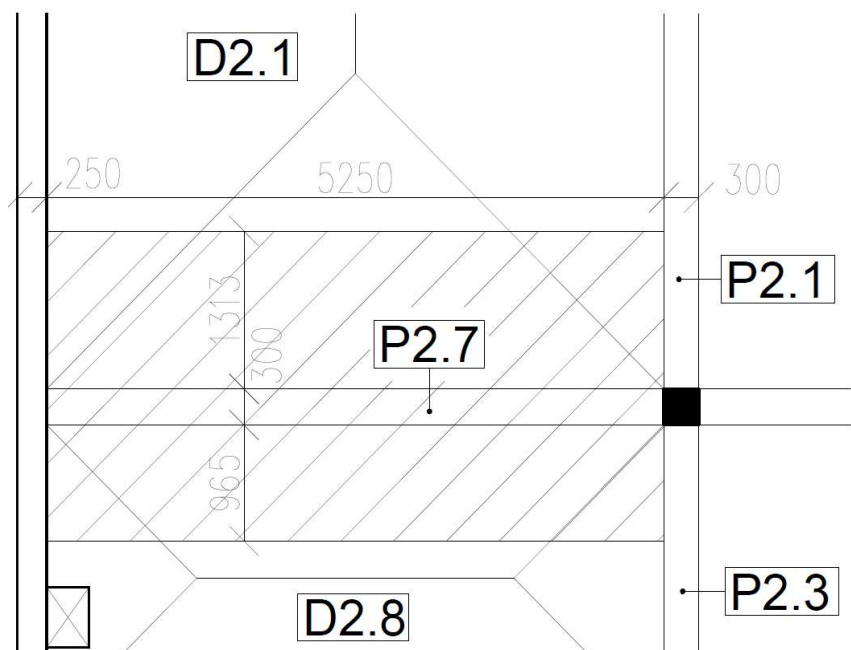
Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

Zatížení na P2.6 - pro desku 2.NP		zat. šířka	Obejm. tíha	tl.	Počet	$f_k$	$\gamma$	$f_d$
		m	kN/m <sup>3</sup>	m	-	kN/m	-	kN/m
Stálé	ŽB Deska = 0,22*3,102*25*4	3,102	25	0,22	4	68,24	1,35	92,13
	ŽB stěna (stěnový nosník) celková výška: 6,0m = 6,0*25*0,2*1	-	25	0,2	1	30,00		40,50
	ŽB stěna (stěnový nosník) celková výška: 3,0m = 3,0*25*0,25*1	-	25	0,25	1	18,75		25,31
	Vlastní tíha ŽB trámu (rozměry viz. str.22) = (0,55-0,22)*0,25*25*1	0,25	25	0,33	1	2,06		2,78
	Podlaha střecha nad 4.NP (viz. 2.1.3. Střešní plášť (str.10) - Podlaha S3) = 3,164*1*0,6	3,102	-	-	1	1,92		2,60
	Podlaha 2.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = 3,164*1*1,7	3,102	-	-	1	5,04		6,81
	Podlaha 3.NP-4.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = 3,164*2*1,63	3,102	-	-	2	10,09		13,62
	<b>Celkem</b>					<b><math>g_k = 136,1</math></b>		<b><math>g_d = 183,75</math></b>
Proměnné	Užitné - byty (viz. 2.2. Proměnné zatížení - 2.NP - 4.NP- kategorie A (str.11) - stropní kce) = 1,5*3,102*3	3,102	-	-	3	13,96	1,5	20,94
	Užitné - střecha (viz. 2.2. Proměnné zatížení - STŘECHA - kategorie H (str.12)) = 0,75*3,102*1	3,102	-	-	1	2,33		3,49
	Příčky (viz. 2.1.5. Příčky (str. 10)- Dle normy ČSN EN 1991-1-1) = 1,2*3,102*3	3,102	-	-	3	11,17		16,75
	<b>Celkem</b>					<b><math>q_k = 27,5</math></b>		<b><math>q_d = 41,2</math></b>
<b>Celkem</b>					<b><math>g_k + q_k = 163,6</math></b>	<b><math>g_d + q_d = 224,93</math></b>		

max. návrhový moment

$$m_{ed,1} = \frac{1}{2} * (g + q)_d * L^2 = \frac{1}{2} * 224,93 * 6,05^2 = 686,09 \quad \text{kNm/m'}$$

C. PRŮVLAK: P2.7



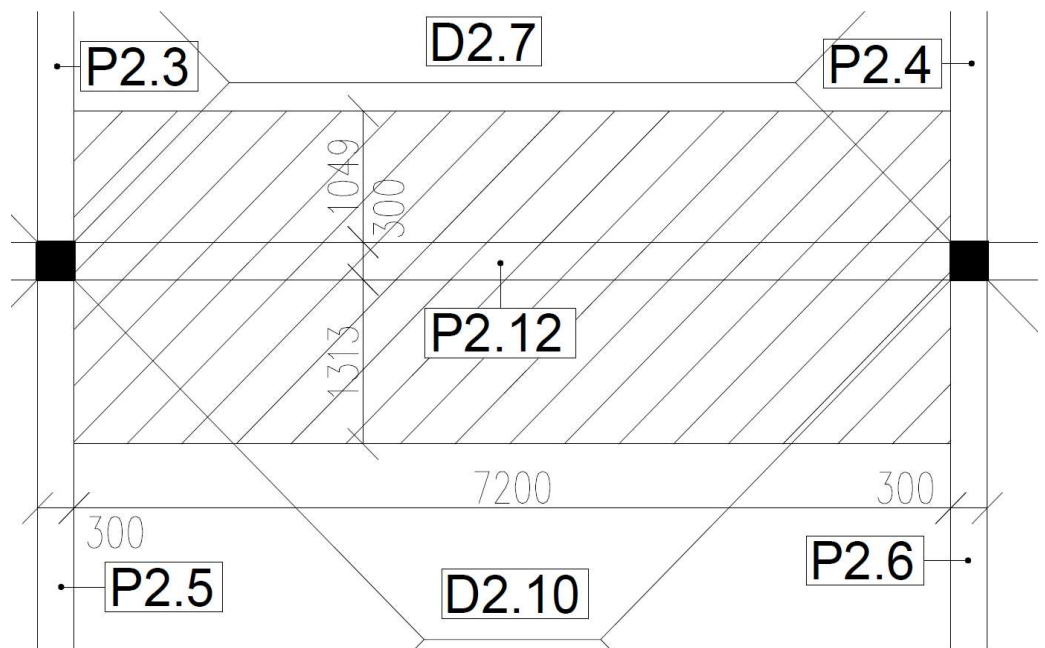
Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

Zatížení na P2.7 - pro desku 2.NP		zat. šířka	Obejm. tíha	tl.	Počet	$f_k$	$\gamma$	$f_d$
		m	kN/m <sup>3</sup>	m	-	kN/m	-	kN/m
Stálé	ŽB Deska = 0,22*2,578*25*3	2,578	25	0,22	3	42,54	1,35	57,42
	ŽB stěna (stěnový nosník) celková výška: 9,0m = 6,0*25*0,2*1	-	25	0,2	1	30,00		40,50
	Vlastní tíha ŽB trámu (rozměry viz. str.22) = (0,65-0,22)*0,3*25*1	0,3	25	0,43	1	3,23		4,35
	Podlaha - terasa 4.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - Souhrn zatížení podlahou (str.9))= 2,578*1*3,19	2,578	-	-	1	17,35		23,42
	Podlaha 2.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = 2,578*1*1,7	2,578	-	-	1	4,19		5,66
	Podlaha 3.NP-4.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = 2,578*1*1,63	2,578	-	-	1	4,19		5,66
	<b>Celkem</b>					<b><math>g_k = 101,5</math></b>		<b><math>g_d = 137,02</math></b>
Proměnné	Užitné - byty (viz. 2.2. Proměnné zatížení - 2.NP - 4.NP - kategorie A (str.11) - stropní kce) = 1,5*2,578*2	2,578	-	-	2	7,73	1,5	11,60
	Užitné - terasa 4.NP (viz. 2.2. Proměnné zatížení - 4.NP - kategorie I (str.12)) = 3,0*2,578*1	2,578	-	-	1	7,73		11,60
	Příčky (viz. 2.1.5. Příčky (str. 10)- Dle normy ČSN EN 1991-1-1) = 1,2*2,578*3	2,578	-	-	2	6,19		9,28
	<b>Celkem</b>					<b><math>q_k = 21,7</math></b>		<b><math>q_d = 32,5</math></b>
<b>Celkem</b>						<b><math>g_k + q_k = 123,2</math></b>	<b><math>g_d + q_d = 169,50</math></b>	

max. návrhový moment

$$m_{ed,1} = \frac{1}{2} * (g + q)_d * L^2 = \frac{1}{12} * 169,5 * 5,525^2 = 431,18 \quad \text{kNm/m'}$$

D. PRŮVLAK: P2.12



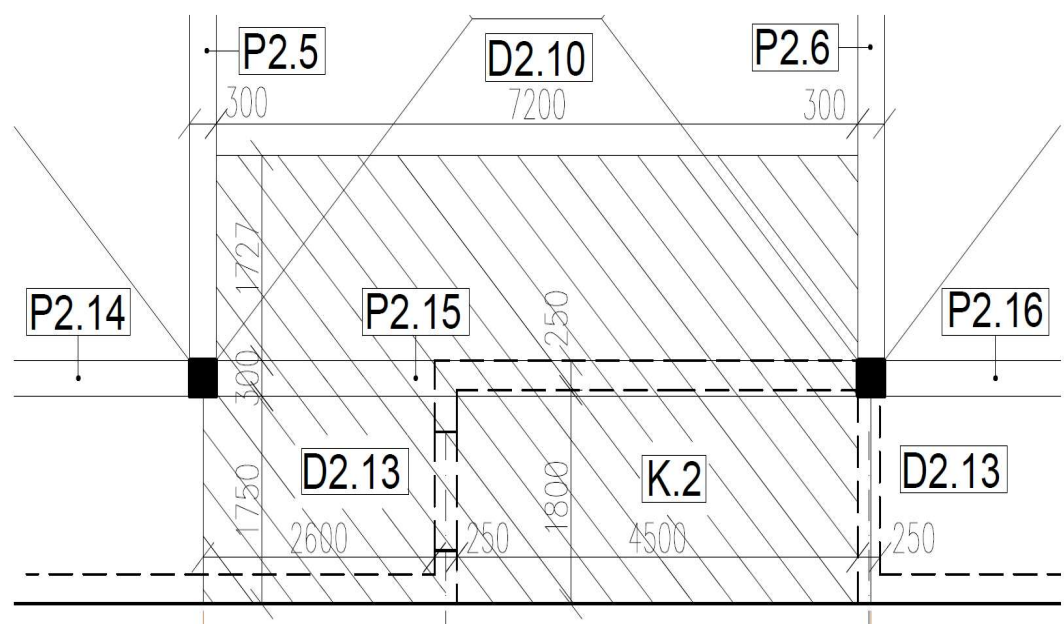
Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

Zatížení na P2.12 - pro desku 2.NP		zat. šířka	Obejm. tíha	tl.	Počet	$f_k$	$\gamma$	$f_d$
		m	kN/m <sup>3</sup>	m	-	kN/m	-	kN/m
Stálé	ŽB Deska = 0,22*2,662*25*4	2,662	25	0,22	4	58,56	1,35	79,06
	ŽB stěna (stěnový nosník) celková výška:9,0m = 9,0*25*0,2*1	-	25	0,2	1	45,00		60,75
	Vlastní tíha ŽB trámu (rozměry viz. str.22) = (0,65-0,22)*0,3*25*1	0,3	25	0,43	1	3,23		4,35
	Podlaha střecha nad 4.NP (viz. 2.1.3. Střešní plášť (str.10) - Podlaha S3) = 2,662*1*0,6	2,662	-	-	1	1,65		2,23
	Podlaha 2.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = 2,662*1*1,7	2,662	-	-	1	4,33		5,84
	Podlaha 3.NP-4.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = 2,662*2*1,63	2,662	-	-	2	8,66		11,69
	<b>Celkem</b>					<b><math>g_k = 121,4</math></b>		<b><math>g_d = 163,92</math></b>
Proměnné	Užitné - byty (viz. 2.2. Proměnné zatížení - 2.NP - 4.NP - kategorie A (str.11) - stropní kce) = 1,5*2,662*3	2,662	-	-	3	11,98	1,5	17,97
	Užitné - střecha (viz. 2.2. Proměnné zatížení - STŘECHA - kategorie H (str.12)) = 0,75*2,662*1	2,662	-	-	1	2,00		2,99
	Příčky (viz. 2.1.5. Příčky (str. 10)- Dle normy ČSN EN 1991-1-1) = 1,2*2,662*3	2,662	-	-	3	9,58		14,37
	<b>Celkem</b>					<b><math>q_k = 23,6</math></b>		<b><math>q_d = 35,3</math></b>
<b>Celkem</b>					<b><math>g_k + q_k = 145,0</math></b>	<b><math>g_d + q_d = 199,26</math></b>		

max. návrhový moment

$$m_{ed,1} = \frac{1}{2} * (g + q)_d * L^2 = \frac{1}{2} * 199,26 * 7,5^2 = 934,04 \quad \text{kNm/m'}$$

E. PRŮVLAK: P2.15



Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

Zatížení na P2.15 - pro desku 2.NP		zat. šířka	Obejm. tíha	tl.	Počet	$f_k$	$\gamma$	$f_d$
		m	kN/m <sup>3</sup>	m	-	kN/m	-	kN/m
Stálé	ŽB Deska (D2.10) = 0,22*(1,727+0,3)*25*1	2,027	25	0,22	1	11,15	1,35	15,05
	ŽB Deska (D2.13) = 0,22*1,75*25*1	1,75	25	0,22	1	9,63		12,99
	ŽB Deska (D3.10) = 0,22*(1,748+0,25)*25*1	1,998	25	0,22	1	10,99		14,84
	ŽB Deska (K.3) = 0,18*1,8*25*1	1,8	25	0,22	1	9,90		13,37
	0,22*(1,748+0,25+1,8)*25*1	3,798	25	0,22	1	20,89		28,20
	ŽB Deska (D5.5) = 0,22*(1,748+0,25)*25*1	1,998	25	0,22	1	10,99		14,84
	ŽB stěna (stěnový nosník) celková výška: 9,0m = 9,0*25*0,25*1	-	25	0,25	1	56,25		75,94
	Vlastní tíha ŽB trámu (rozměry viz. str.22) = (0,65-0,22)*0,3*25*1	0,3	25	0,43	1	3,23		4,35
	Podlaha střecha nad 4.NP (viz. 2.1.3. Střešní plášť (str.10) - Podlaha S3) = (1,748-0,25)*1*0,6	1,748	-	-	1	1,08		1,46
	Podlaha 2.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = (2,027+1,75+0,3)*1*1,7	3,777	-	-	1	6,14		8,29
	Podlaha Pro balkóny (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = 1,748*2*2,7	1,8	-	-	2	9,72		13,12
	Podlaha 3.NP-4.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = 1,748*2*1,63	1,748	-	-	2	5,68		7,67
Podlaha - terasa 4.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = 1,550*1*3,19	1,55	-	-	1	10,43	14,08		
<b>Celkem</b>					<b><math>g_k =</math></b>	<b>166,1</b>	<b><math>g_d =</math></b>	<b>224,20</b>
Proměnné	Užitné - byty (viz. 2.2. Proměnné zatížení - 2.NP - 4.NP - kategorie A (str.11) - stropní kce) = 1,5*(1,727+0,3+1,75)*1	3,477	-	-	1	5,22	1,5	7,82
	Užitné - byty (viz. 2.2. Proměnné zatížení - 2.NP - 4.NP - kategorie A (str.11) - stropní kce) = 1,5*1,748*2	1,748	-	-	2	5,24		7,87
	Užitné - terasa 4.NP (viz. 2.2. Proměnné zatížení - 4.NP - kategorie I (str.12)) = 3,0*1,55*1	1,55	-	-	1	4,65		6,98
	Užitné - střecha (viz. 2.2. Proměnné zatížení - STŘECHA - kategorie H (str.12)) = 0,75*1,748*1	1,748	-	-	1	1,31		1,97
	Užitné - balkón (viz. 2.2. Proměnné zatížení (str. 11) -2.NP-4.NP - kategorie A - balkóny = 3,0*1,8*2	1,8	-	-	2	10,80		16,20
	<b>Celkem</b>					<b><math>q_k =</math></b>		<b>27,2</b>
<b>Celkem</b>					<b><math>g_k + q_k =</math></b>	<b>193,3</b>	<b><math>g_d + q_d =</math></b>	<b>265,04</b>

max. návrhový moment

$$m_{ed,1} = \frac{1}{12} * (g + q)_d * L^2 = \frac{1}{12} * 265,04 * 7,5^2 = 1242,35 \quad \text{kNm/m'}$$

**- Ověření poměrné výšky tlačené oblasti a stupně vyztužení ohybovou výztuží**

**poměrný ohybový moment:** 
$$\mu = \frac{m_{ed}}{b * d^2 * f_{cd}}$$

**Poměrná výška tlačené oblasti:**  $\xi$  z tabulek

**potřebná plocha výztuže:** 
$$a_{s,req} = \frac{0,8 * b * d * \xi * f_{cd}}{f_{yd}}$$

**orientační stupeň:** 
$$\rho = \frac{a_{s,req}}{b * d}$$

OZN	$h_d$ (mm)	$L_p$ (m)	$(g + q)_d$ (kN/m)	$m_{ed}$ (kNm)	d (mm)	$\mu$ (-)	$\xi$ (-)	$a_{s,req}$ (mm <sup>2</sup> )	$\rho$ (%)
P2.5	650	6,05	217,69	664,01	619	0,347	0,543	3092,2	0,47
P2.6	650	6,05	224,93	686,09	619	0,358	0,569	32402,1	4,72
P2.7	650	5,525	169,50	431,18	619	0,188	0,265	1810,9	0,42
P2.12	650	7,5	199,26	934,04	619	0,406	0,691	4721,9	0,51
P2.15	650	7,5	265,04	1242,35	619	0,463	0,896	7142,3	0,57

Pro P2.15 použijeme lepší beton C35/45. A průvlaky P2.5 a P2.6 zvětšíme jejich výšku na 650 mm

**- Statické ověření průvlaků z hlediska smyku**

přibližně stanovené posouvající síla

$$V_{ed,max} = 0,6 * (g + q)_d * L_p =$$

únosnost tlačené diagonály

$$V_{Rd,max} = 0,6 * \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) * f_{cd} * b_w * z * \frac{d \cot(\delta)}{1 + \cot^2(\delta)} \geq V_{ed,max}$$

OZN	$h_d$ (mm)	$L_p$ (m)	$V_{ed,max}$ (kN)	$z = 0,9 * d$ (mm)	volba $\cot(\delta)$	$V_{Rd,max}$ (kN)
P2.5	650	6,05	790,23	557,10	1,5	904,1459
P2.6	650	6,05	816,50	557,10	1,5	904,1459
P2.7	650	5,525	561,90	557,10	1,5	1084,9751
P2.12	650	7,5	896,68	557,10	1,5	1084,9751
P2.15	650	7,5	1192,66	557,10	1,5	1236,8593

Navržené průvlaky vyhovují.

3. 3.

*Svislé nosné konstrukce*

V 1.NP jsou navrženy vnější a vnitřní ŽB stěny a vnitřní ŽB sloupky

V 2.NP-4.NP jsou navrženy vnější ŽB stěny a vnitřní ŽB stěny (působí jako stěnové nosníky)

Pozn. ŽB vnitřní stěny působící jako stěnové nosníky nebudeme posuzovat (není součástí předběžného statického výpočtu), pouze navrheme zjednodušenou metodou



Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

3. 3. 1. ŽB stěny

a Vnější obvodové stěny

Železobetonové nosné stěny (1.NP-4.NP) jsou navrženy v tl. 250 mm - únosnost není potřeba prokazovat.

→ Návrh tloušťky stěny:  $t = 250 \text{ mm}$   $g_{0,k} = 0,25 * 25 = 6,25 \text{ kN/m}^2$

Zatížení na obvodovou stěnu, tl. 250mm		zat. Plocha	Obejm. tíha	tl.	Počet	$f_k$	$\gamma$	$f_d$
		m	$\text{kN/m}^3$	m	-	$\text{kN/m}$	-	$\text{kN/m}$
Stálé	ŽB Deska = $0,22 * 1,925 * 25 * 4$	1,925	25	0,22	4	42,35	1,35	57,17
	ŽB obvodová stěna, tl. 250 mm, v. 11,75 m	-	25	0,25	-	73,44		99,14
	Podlaha střecha nad 4.NP (viz. 2.1.3. Střešní plášť (str.10) - Podlaha S3) = $1,925 * 1 * 0,63$	1,925	-	-	1	1,19		1,61
	Podlaha 2.NP-4.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = $1,925 * 3 * 1,63$	1,925	-	-	3	9,39		12,68
	<b>Celkem</b>					$g_k = 126,4$		$g_d = 170,60$
Proměnné	Užitné - byty (viz. 2.2. Proměnné zatížení - 2.NP - 4.NP - kategorie A (str.11) - stropní k-ce) = $1,5 * 1,925 * 3$	1,925	-	-	3	11,12	1,5	16,68
	Užitné - střecha (viz. 2.2. Proměnné zatížení - STŘECHA - kategorie H (str.12)) = $0,75 * 1,925 * 1$	1,925	-	-	1	1,44		2,17
	Příčky (viz. 2.1.5. Příčky (str. 10)- Dle normy ČSN EN 1991-1-1) = $1,2 * 1,925 * 3$	1,925	-	-	3	6,93		10,40
	<b>Celkem</b>					$q_k = 19,5$		$q_d = 29,2$
<b>Celkem</b>						$g_k + q_k = 145,9$	$g_d + q_d = 199,84$	

Zatížení na obvodovou stěnu, tl. 250mm		zat. Plocha	Obejm. tíha	tl.	Počet	$f_k$	$\gamma$	$f_d$
		m	$\text{kN/m}^3$	m	-	$\text{kN/m}$	-	$\text{kN/m}$
Stálé	ŽB Deska = $0,22 * 2,462 * 25 * 3$	2,462	25	0,22	3	40,62	1,35	54,84
	ŽB obvodová stěna, tl. 250 mm, v. 8,75 m	-	25	0,25	-	54,69		73,83
	Terasa 4.NP (viz. 2.1.2. Podlahy (str.8) - Podlaha S4) = $2,462 * 1 * 6,73$	2,462	-	-	1	16,57		22,37
	Podlaha 2.NP-4.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = $1,925 * 3 * 1,63$	2,462	-	-	2	8,03		10,84
	<b>Celkem</b>					$g_k = 119,9$		$g_d = 161,87$
Proměnné	Užitné - byty (viz. 2.2. Proměnné zatížení - 2.NP - 4.NP - kategorie A (str.11) - stropní k-ce) = $1,5 * 2,462 * 2$	2,462	-	-	2	9,48	1,5	14,22
	Užitné - střecha (viz. 2.2. Proměnné zatížení - 4.NP - kategorie - střechy přístupné(pochůzné) (str.12)) = $3,0 * 2,462 * 1$	2,462	-	-	1	1,85		2,77
	Příčky (viz. 2.1.5. Příčky (str. 10)- Dle normy ČSN EN 1991-1-1) = $1,2 * 2,462 * 2$	2,462	-	-	2	5,91		8,86
	<b>Celkem</b>					$q_k = 17,2$		$q_d = 25,9$
<b>Celkem</b>						$g_k + q_k = 137,1$	$g_d + q_d = 187,72$	

b Vnitřní stěnové nosníky

Železobetonové nosné stěny (1.NP-4.NP) jsou navrženy v tl. 250 mm - únosnost není potřeba prokazovat.

Posouzení těchto stěnových nosníků není součástí předběžného statického výpočtu

### 3. 3. 2. Vnitřní ŽB sloupy

Vnitřní ŽB sloupy jsou navrženy jednotného průřezu - návrh proveden na centrický tlak v patě sloupu 1.NP

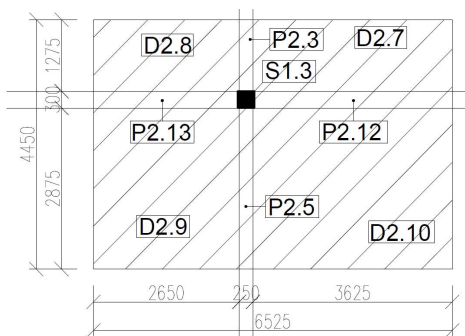
A. Sloup S1.3

→ Návrh rozměrů průřezu sloupu: 300 x 300 mm

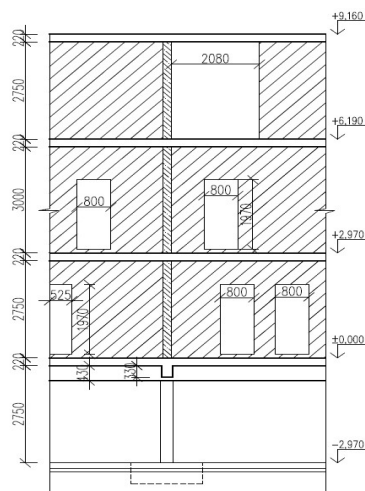
zatěžovací plocha:

$$A_{zat} = 4,45 * 6,525 = 29,04 \text{ m}^2$$

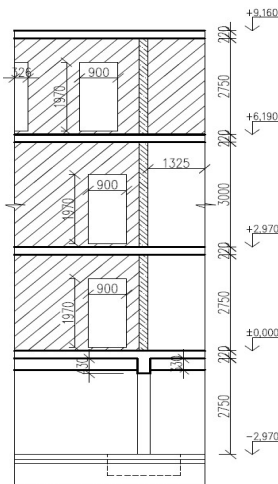
Výška sloupu: h = 2,32 m



Vodorovný řez



Kolmý řez



Zatížení na S1.3 - pro desku 2.NP		zat.	Obejm.	tl.	Počet	$f_k$	$\gamma$	$f_d$
		$\text{m}^2$	$\text{kN}/\text{m}^3$	$\text{m}$	-	$\text{kN}$		
Stálé	ŽB Deska = $0,22 * 29,04 * 25 * 4$	29,04	25	0,22	4	638,88	1,35	862,49
	ŽB trám ve vodorovném směru (rozměry viz. str.22) = $(0,65 - 0,22) * 0,3 * 25 * 1 * 6,525$	-	25	0,3	1	21,04		28,41
	ŽB trám v kolmém směru (rozměry viz. str.22) = $(0,55 - 0,22) * 0,25 * 25 * 1 * 4,45$	-	25	0,25	1	9,18		12,39
	ŽB sloup = $0,3 * 0,3 * 2,32 * 25$	-	25	0,3	1	5,22		7,05
	ŽB stěny (stěnové nosníky) - vodorovné = $(25 * 0,2 * 1 * 3,625 * 9) + (25 * 0,25 * 1 * 2,9 * 9)$	-	25	0,2	1	453,54		612,28
	ŽB stěny (stěnové nosníky) - kolmé = $(25 * 0,2 * 1 * 2,875 * 9) + (25 * 0,25 * 1 * 1,275 * 9)$	-	25	0,2	1	197,93		267,20
	Podlaha střecha nad 4.NP (viz. 2.1.3. Střešní plášť (str.10) - Podlaha S3) = $(29,04 -$	25,69	-	-	1	15,94		21,52
	Podlaha 2.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = $29,04 * 1 * 1,7$	29,04	-	-	1	47,22		63,75
	Podlaha - terasa 4.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = $(2,625 * 1,275) * 1 * 3,19$	3,35	-	-	1	22,52		30,41
	Podlaha 3.NP-4.NP (viz. 2.1.2. Podlahy - tab. Souhrn zatížení podlahou (str.9)) = $29,04 * 1 * 1,63 + (29,04 - (2,625 * 1,275)) * 1 * 1,63$	29,04	-	-	2	89,00		120,14
<b>Celkem</b>					$g_k = 1500,5$	$g_d =$	<b>2025,63</b>	
Proměnné	Užitné - byty (viz. 2.2. Proměnné zatížení - 2.NP - 4.NP - kategorie A (str.11) - stropní k-ce) = $1,5 * 29,04 * 2 + 1,5 * (29,04 - (2,625 * 1,275)) * 1$	29,04	-	-	3	125,66	1,5	188,49
	Užitné - terasa 4.NP (viz. 2.2. Proměnné zatížení - 4.NP - kategorie I (str.12)) = $3,0 * (2,625 * 1,275) * 1$	3,35	-	-	1	10,04		15,06
	Užitné - střecha (viz. 2.2. Proměnné zatížení - STŘECHA - kategorie H (str.12)) = $0,75 * (29,04 - (2,625 * 1,275)) * 1$	25,69	-	-	1	19,27		28,90
	Příčky (viz. 2.1.5. Příčky (str. 10)- Dle normy ČSN EN 1991-1-1) = $1,2 * 29,04 * 3$	29,04	-	-	3	104,54		156,82
	<b>Celkem</b>					$q_k = 259,5$		$q_d =$
<b>Celkem</b>					$g_k + q_k = 1760,0$	$g_d + q_d =$	<b>2414,90</b>	

Normálová únosnost sloupu:

$$N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_s * \sigma_s$$

$$N_{Rd} = 0,8 * 20 * 300 * 350 + 300 * 350 * 400 * 0,02$$

$$N_{Rd} = \quad 2520 \quad \text{kN}$$

$$N_{Rd} = 2520 \text{ kN} < 2415 \text{ kN}$$

**Původní návržený sloup 300x 300 nevyhověl. Po zvětšení sloupu na 300 x 350 mm sloup už vyhovuje.**

### 3. 4. Schodiště

Schodiště je deskové jednoramenné, železobetonové, technologicky navrženo jako monolitické, ramena prováděna včetně betonových stupňů.

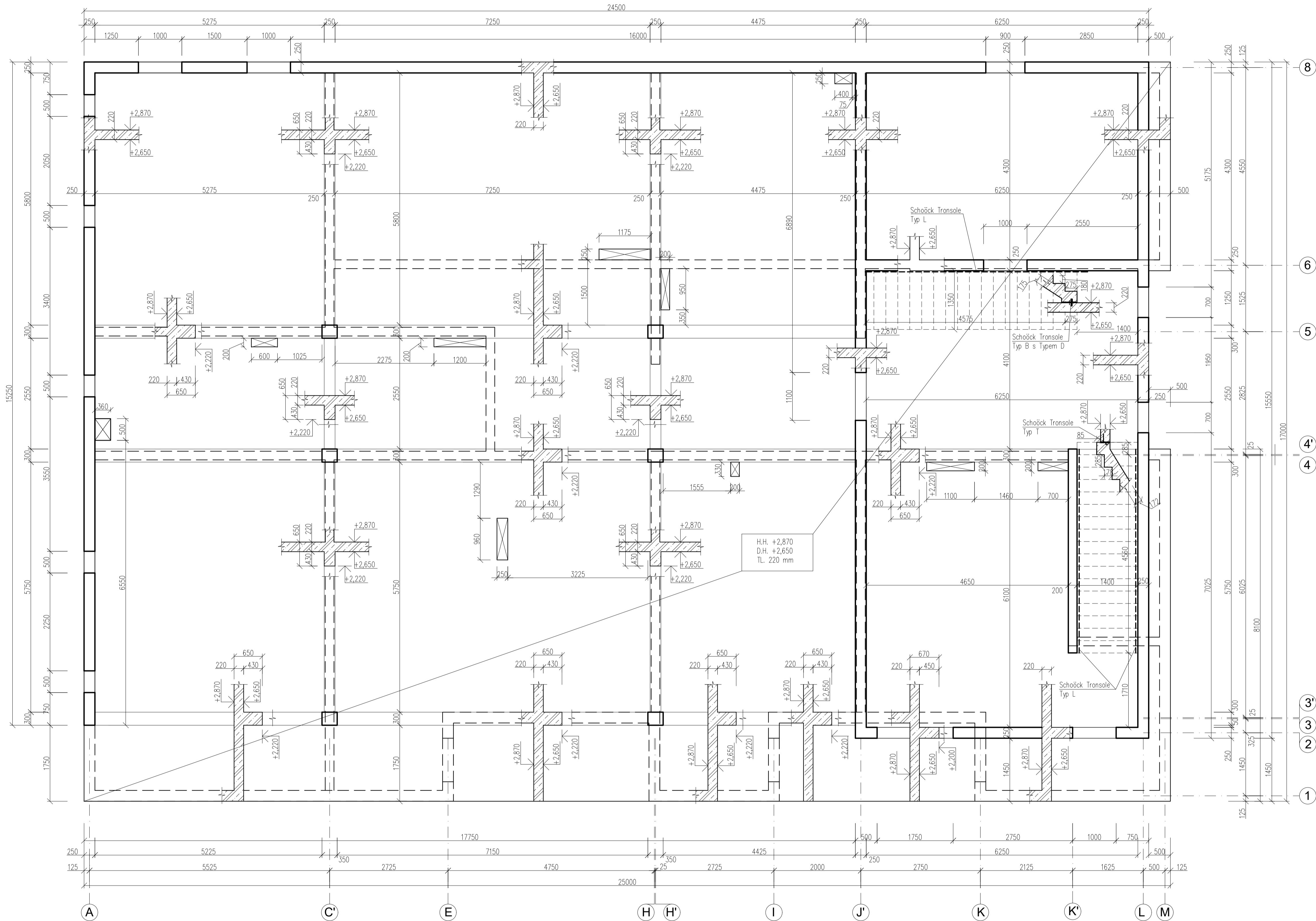
Parametry schodiště:	1.NP	2.NP
konstrukční výška podlaží:	2970 mm	3220 mm
šířka ramene:	1400 mm	1400 mm
výška schodišťového stupně:	175 mm	179 mm
šířka schodišťového stupně:	285 mm	275 mm
úhel stoupání:	32 °	33 °
počet stupňů v rameni:	17	18
empirický nýcrh tloušťky:		
$h_{ram} = \left( \frac{1}{30} - \frac{1}{25} \right) * L_{ram} =$	140-180 mm	140-180 mm
<b>Navrhují tloušťku ramene : (vychází z geometrie napojení ramen na stropní k-ci</b>	<b>172 mm</b>	<b>175 mm</b>

### 3. 6. Základové konstrukce

Návrh základových konstrukcí je navržen v programu GEO5. Viz příloha č. 1

### 3. 7. Prostorová tuhost objektu

Nosný systém objektu je tvořen ŽB vnitřními stěnami (stěnové nosníky) a v 1.NP sloupy s průvlaky. Prostorová tuhost je v tomto případě dostatečná - není potřeba podrobnější ověření.



**POZNÁMKY:**

- VEŠKERÉ PRÁCE PROVÁDĚT PODLE PLATNÝCH PŘÁVNÍCH PŘEDPISŮ A PŘEDPISŮ VÝROBCE JEDNOTLIVÝCH MATERIÁLŮ
- VE STROPNÍ KONSTRUKCI NEJSOU ZAKRESLENY PROSTUPY MENŠÍ NEŽ 150 mm, KTERÉ BUDOU PROVEDENY DODATEČNÝM VRTÁNÍM, PODLE STAVARŠKÝCH VÝKRESŮ

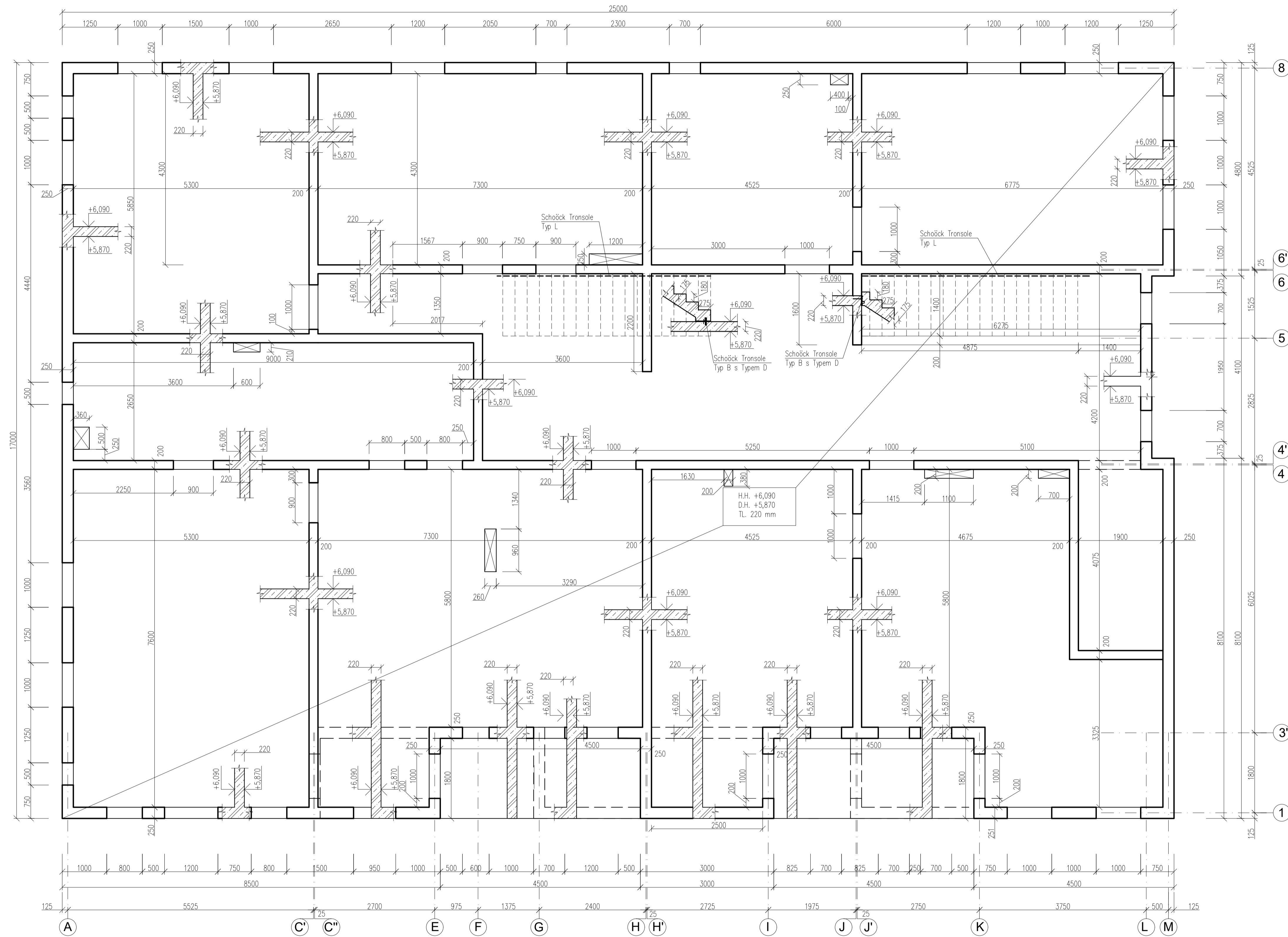
BETON C 30/37 XC3 C10,2 Dmax16 S4 – OBVODOVÉ NOSNÉ STĚNY  
 BETON C 30/37 XC1 C10,2 Dmax16 S4 – VNITŘNÍ ŽB SLOUPY A STĚNY, STROPNÍ K-CE  
 BETON C 30/37 XC1 C10,2 Dmax16 S3 – SCHODIŠTĚ

OCEĽ B500B  
 KRYTÍ VÝŽTUŽE 25 mm

NOSNÉ PRVKY PRO IZOLACI PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU  
 – UMÍSTĚNO V RÁMCI KONSTRUKCE SCHODIŠTĚ

- Schoöck Transole Typ L
- Schoöck Transole Typ T
- Schoöck Transole Typ B s Typem D

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>Bakalářská práce</b>			
Název díla:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE	Datum: 10.4	Mřítko: 1:50	Číslo výkresu: D.1.2.3
Název výkresu:  VÝKRES TVARU STROPU 2.NP			



**POZNÁMKY:**

- VEŠKERÉ PRÁCE PROVÁDĚT PODLE PLATNÝCH PŘÁVNÍCH PŘEDPISŮ A PŘEDPISŮ VÝROBCE JEDNOTLIVÝCH MATERIÁLŮ
- VE STROPNÍ KONSTRUKCI NEJSOU ZAKRESLENY PROSTUPY MENŠÍ NEŽ 150 mm, KTERÉ BUDOU PROVEDENY DODATEČNÝM VRTÁNÍM, PODLE STAVARŠKÝCH VÝKRESŮ

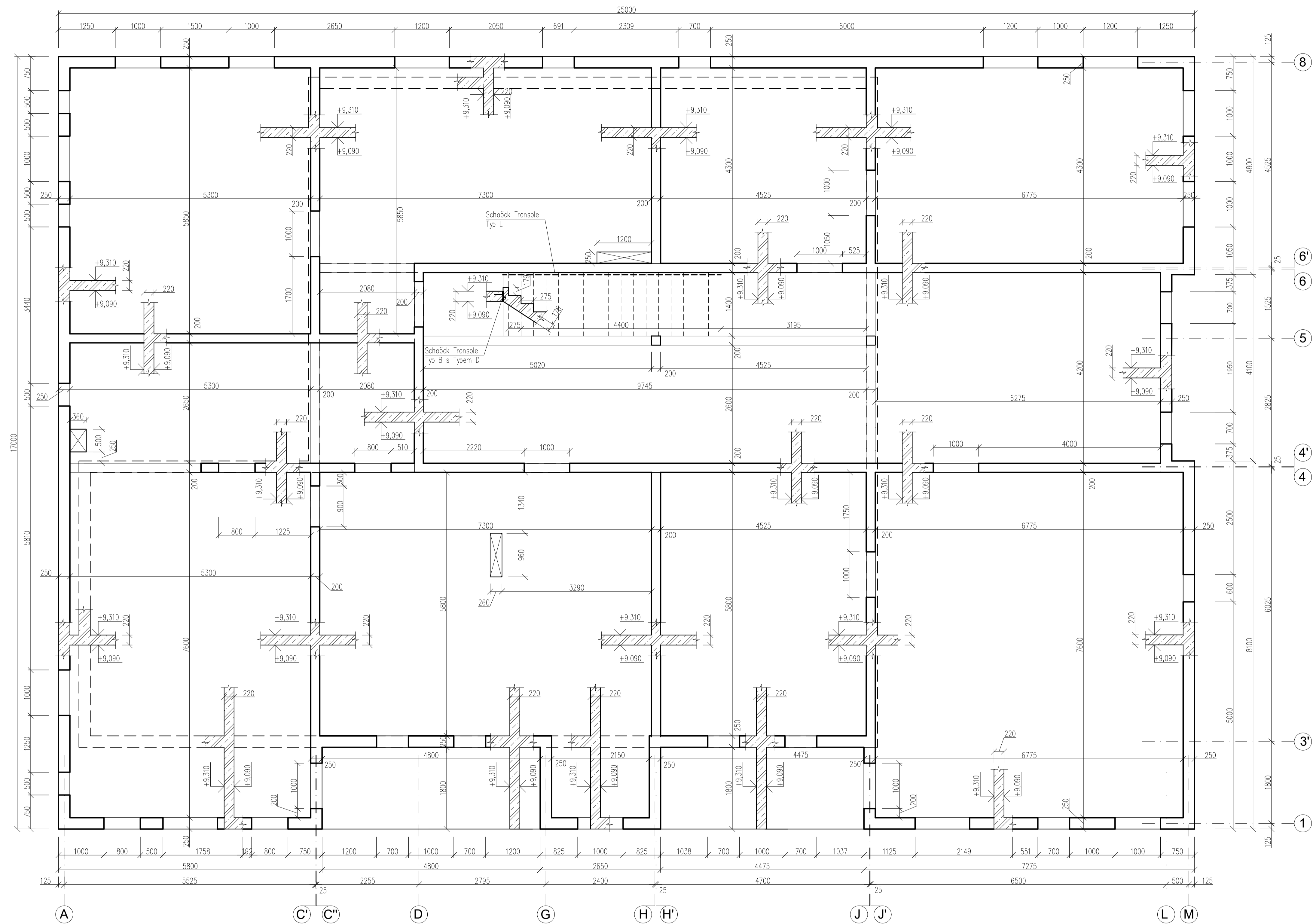
BETON C 30/37 XC3 CIO,2 Dmax 16 S4 – OBVODOVÉ NOSNÉ STĚNY  
 BETON C 30/37 XC1 CIO,2 Dmax16 S4 – VNITŘNÍ ŽB SLOUPY A STĚNY, STROPNÍ K-CE  
 BETON C 30/37 XC1 CIO,2 Dmax16 S3 – SCHODIŠTĚ

OCEL B500B  
 KRYTÍ VÝZTUŽE 25 mm

NOSNÉ PRVKY PRO IZOLACI PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU  
 – UMÍSTĚNO V RÁMCI KONSTRUKCE SCHODIŠTĚ

- Schöck Transole Typ L
- Schöck Transole Typ T
- Schöck Transole Typ B s Typem D

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>CVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název výkresu: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4 Měřítko: 1:50 Číslo výkresu: D.1.2.4
Název výkresu: VÝKRES TVARU STROPU 3.NP			



**POZNÁMKY:**

- VEŠKERÉ PRÁCE PROVÁDĚT PODLE PLATNÝCH PŘÁVNÍCH PŘEDPISŮ A PŘEDPISŮ VÝROBCE JEDNOTLIVÝCH MATERIÁLŮ
- VE STROPNÍ KONSTRUKCI NEJSOU ZAKRESLENY PROSTUPY MENŠÍ NEŽ 150 mm, KTERÉ BUDOU PROVEDENY DODATEČNÝM VRTÁNÍM, PODLE STAVAAŘSKÝCH VÝKRESŮ

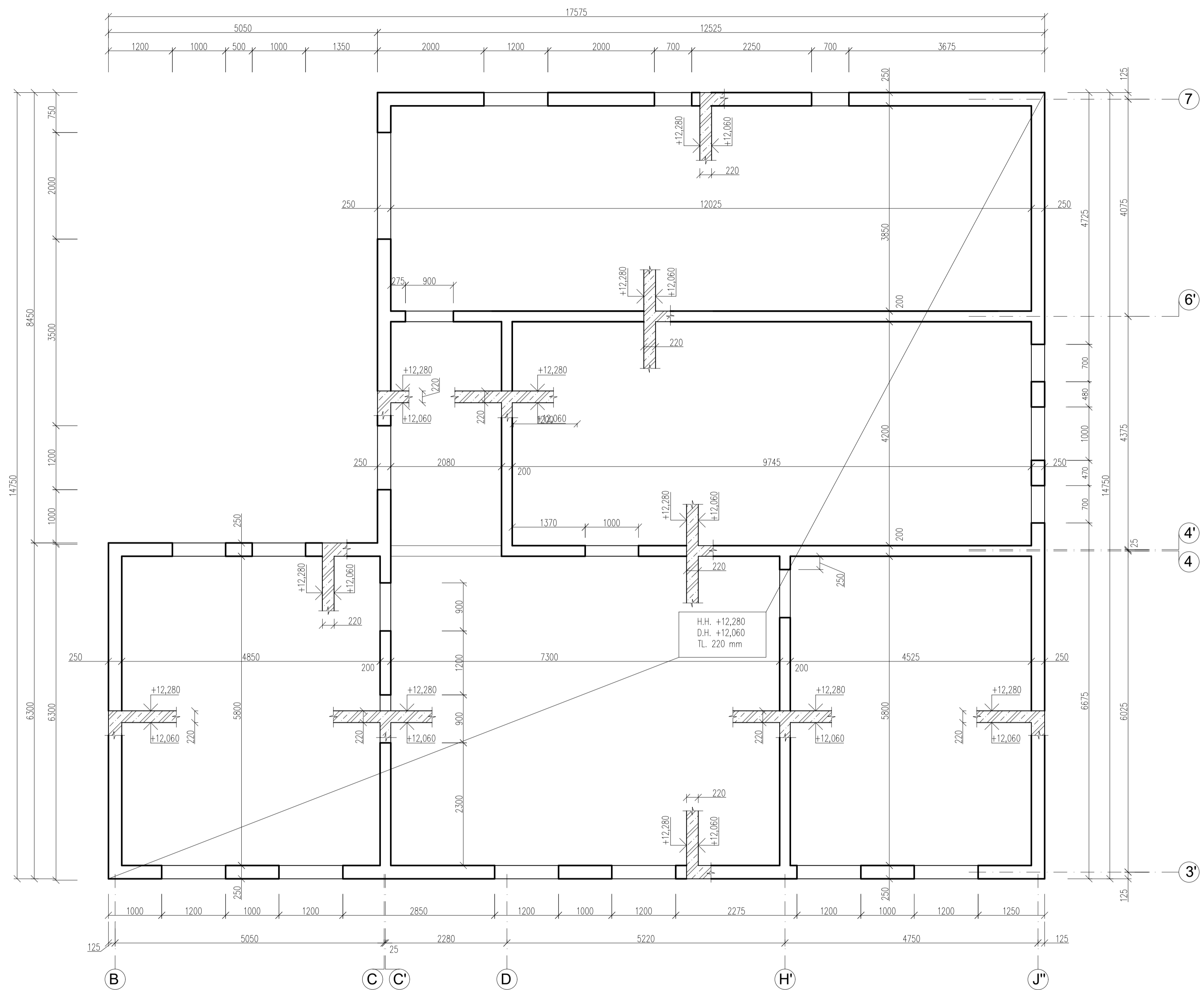
BETON C 30/37 XC3 CIO,2 Dmax 16 S4 – OBVODOVÉ NOSNÉ STĚNY  
 BETON C 30/37 XC1 CIO,2 Dmax16 S4 – VNITŘNÍ ŽB SLOUPY A STĚNY, STROPNÍ K-CE  
 BETON C 30/37 XC1 CIO,2 Dmax16 S3 – SCHODIŠTĚ

OČEL B500B  
 KRYTÍ VÝZTUŽE 25 mm

NOSNÉ PRVKY PRO IZOLACI PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU  
 – UMÍSTĚNO V RÁMCI KONSTRUKCE SCHODIŠTĚ

- Schoöck Transole Typ L
- Schoöck Transole Typ T
- Schoöck Transole Typ B s Typem D

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>Bakalářská práce</b>			
Název díla: <b>POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE</b>			Datum: 10.4
Název výkresu: <b>VÝKRES TVARU STROPU 4.NP</b>			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.2.5



**POZNÁMKY:**

- VEŠKERÉ PRÁCE PROVÁDĚT PODLE PLATNÝCH PŘÁVNÍCH PŘEDPISŮ A PŘEDPISŮ VÝROBCE JEDNOTLIVÝCH MATERIÁLŮ
- VE STROPNÍ KONSTRUKCI NEJSOU ZAKRESLENY PROSTUPY MENŠÍ NEŽ 150 mm, KTERÉ BUDOU PROVEDENY DODATEČNÝM VRTÁNÍM, PODLE STAVARŠKÝCH VÝKRESŮ

BETON C 30/37 XC3 CIO,2 Dmax 16 S4 – OBVODOVÉ NOSNÉ STĚNY  
 BETON C 30/37 XC1 CIO,2 Dmax16 S4 – VNITŘNÍ ŽB SLOUPY A STĚNY, STROPNÍ K-CE  
 BETON C 30/37 XC1 CIO,2 Dmax16 S3 – SCHODIŠTĚ

OCEL B500B  
 KRYTÍ VÝZTUŽE 25 mm

NOSNÉ PRVKY PRO IZOLACI PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU  
 - UMÍSTĚNO V RÁMCI KONSTRUKCE SCHODIŠŤ

- Schoöck Transole Typ L
- Schoöck Transole Typ T
- Schoöck Transole Typ B s Typem D

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název dílohy: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4
			Měřítko: 1:50
Název výkresu: VÝKRES TVARU STROPU STŘECHA			Číslo výkresu: D.1.2.6



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

## **Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce**

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA-TZB**

### **Bakalářská práce**

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Konstrukce pozemních staveb
Vedoucí bakalářské práce:	prof. Ing. Martin Jiránek
Vypracoval:	Kateřina Sobotková
Část:	D.1.4.1



## **OBSAH:**

1. Základní údaje o projektu
  - 1.1. Identifikační údaje
    - a) Název stavby
    - b) Místo stavby
    - c) Předmět projektové dokumentace
  - 1.2. Údaje o stavebníkovi
  - 1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace
2. Základní charakteristika konstrukčního řešení
  - 2.1. Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby
  - 2.2. Technické řešení stavby
  - 2.3. Materiálové řešení stavby
3. Technické zařízení budovy
  - 3.1. Kanalizace
    - a) Hlavní kanalizační stoka
    - b) Přípojka kanalizace
    - c) Revizní šachta vnější
    - d) Revizní šachta vnitřní
    - e) Vnitřní splašková kanalizace
    - f) Dešťová kanalizace
    - g) Zařizovací předměty
    - h) Materiál potrubí
    - i) Výšky připojení připojovacího potrubí na jednotlivé zařizovací předměty od úrovně podlahy
    - j) Ochrana proti vzduté vodě
    - k) Přečerpávání odpadních vod
    - l) Zkoušky kanalizace
    - m) Závěr
    - n) Bezpečnost při realizaci a užívání
    - o) Použité normy a související předpisy
    - p) Přílohy

- 3.2. Vodovod
  - a) Zdroj vody
  - b) Přípojka
  - c) Vodoměrná sestava
  - d) Zařizovací předměty
  - e) Materiál, izolace potrubí
  - f) Vnitřní vodovod
  - g) Měření spotřeby vody
  - h) Ležatý rozvod
  - i) Připojovací potrubí
  - j) Požární vodovod
  - k) Příprava TUV
  - l) Provádění zkoušek a uvedení do provozu
  - m) Závěr
  - n) Bezpečnost při realizaci a užívání
  - o) Použité normy a související předpisy
  - p) Přílohy
  
- 3.3. Plynovod
  - a) Zdroj tepla
  - b) Přípojka
  - c) Hlavní uzávěr plynu (HUP)
  - d) Vnitřní plynovod
  - e) Měření spotřeby plynu
  - f) Zkoušky plynovodu
  - g) Závěr
  - h) Použité normy a související předpisy
  - i) Přílohy
  
- 3.4. Vytápění
  - a) Zdroj vytápění
  - b) Materiál potrubí
  - c) Uvedení do provozu

## Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

- d) Závěr
- e) Bezpečnost při realizaci a užívání
- f) Použité normy a související předpisy
- g) Přílohy

### 3.5. Vzduchotechnika

- a) Obecný popis
- b) Přívod vzduchu
- c) Odvod vzduchu
- d) Kuchyně
- e) Přílohy

### 3.6. Elektroinstalace

- a) Obecný popis
- b) Přílohy

## 1. Základní údaje o projektu

### 1.1. Identifikační údaje

#### a) Název stavby

Název stavby: Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

#### b) Místo stavby

Adresa: V Kolonii  
288 02 Nymburk

Katastrální území: Nymburk [708232]

Parcelní číslo: 1766/1

#### c) Předmět projektové dokumentace

Typ stavby: novostavba  
trvalá

Účel užívání stavby: obytná stavba

### 1.2. Údaje o stavebníkovi

Stavebník: ČVUT fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6 – Dejvice

### 1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel: Kateřina Sobotková  
Purkyňova 1162/78, 288 02 Nymburk

## 2. Základní charakteristika konstrukčního řešení

### 2.1. Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Předmětem projektu je polyfunkční dům obdélníkového půdorysu s plochou jednoplášťovou střechou, se čtyřmi nadzemními podlažími. Maximální půdorysné rozměry nosné konstrukce objektu jsou 25,4 x 17,4 m, nejvyšší bod nosné konstrukce se nachází 13,275 m nad úrovní upraveného terénu. Konstrukční výška 1.NP je 2970 mm, ostatní podlaží mají konstrukční výšku 3220 mm. V 1.NP jsou situovány parkovací stání, technické zázemí, sklepy a kočárkárna, vstupní chodba, místnost na skladování odpadu. Ve 2.NP a 3.NP se nachází 3 bytové jednotky a 1 nebytový prostor (ateliér), ve 4.NP je 1 bytová jednotka, a vstup na společnou terasu.

## 2.2. Technické řešení stavby

Objekt je založen na plošných základech (patky a pasy). Nosný systém je 1.NP kombinovaný ze železobetonových sloupů a železobetonových stěn. V dalších nadzemních podlažích je systém stěnový, v oblasti schodiště doplněn sloupy pro uložení železobetonových stropních desek. Stropní konstrukce objektu jsou monolitické železobetonové. Schodiště je řešeno jako železobetonové deskové monolitické jednoramenné. Ztužení objektu je zajištěno systémem železobetonových vnitřních stěn (stěnové nosníky).

## 2.3. Materiálové řešení stavby

Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B

Obvodové stěny: Železobetonové stěny, tloušťky 250 mm, beton C30/37

Vnitřní nosné stěny: Železobetonové stěny, tloušťky 200 mm, beton C 30/37

Základy: C25/30 XC2, XF1 – C10,2 – Dmax 16 – S3

Ostatní železobetonové nosné konstrukce: C30/37 XC1 – C10,2 – Dmax 16 – S3

## 3. Technické zařízení budovy

Z hlediska technických zařízení budovy byl řešen pouze koncept a schéma páteřních rozvodů kanalizace, vodovodu, vytápění, elektro, větrání.

### 3.1. Kanalizace

#### **a) Hlavní kanalizační stoka**

Objekt je připojen k jednotné kanalizaci. Veřejná kanalizační stoka je umístěná na okraji místní komunikace ve vzdálenosti 16,09 m od objektu. Veřejný řad je proveden z KT DN 500 mm.

#### **b) Přípojka kanalizace**

Kanalizační přípojka spojuje hlavní kanalizační stoku s vnitřní kanalizací. Přípojka začíná u venkovní revizní šachty DN 600 mm a pokračuje gravitačním spádem 2 % do připravené odbočky na hlavní stoce. Přípojka o délce 7,08 m je provedena z KG PVC trubek DN 200.

#### **c) Revizní šachta vnější**

Vně objektu jsou umístěny tři revizní šachty pro splaškovou kanalizaci. Jsou umístěny před objektem ve vzdálenosti 8,85m (R.Š.4), 4,130m (R.Š.3, R.Š.2) od fasády. Jsou zhotoveny jako prefa kruhová betonová nádrž o průměru 600 a 1000 mm. Šachty jsou navrženy s litinovým pojízdným poklopem.

## Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

Množství odpadních vod:

Splaškové odpadní vody:

Podlaží	Zař. předmět	DU (l/s)	ks	ΣDU (l/s)
2.NP	Umyvadlo	0,5	4	2
	WC	1,8	4	7,2
	Vana	0,8	3	2,4
	Sprcha	0,8	1	0,8
	Dřez	0,8	4	3,2
	Pračka	0,8	3	2,4
	Myčka	0,8	3	2,4
3.NP	Umyvadlo	0,5	4	2
	WC	1,8	4	7,2
	Vana	0,8	3	2,4
	Sprcha	0,8	1	0,8
	Dřez	0,8	4	3,2
	Pračka	0,8	3	2,4
	Myčka	0,8	3	2,4
4.NP	Umyvadlo	0,5	2	1
	WC	1,8	1	1,8
	Vana	0,8	1	0,8
	Sprcha	0,8	1	0,8
	Dřez	0,8	1	0,8
	Pračka	0,8	1	0,8
	Myčka	0,8	1	0,8
			Celkem:	47,6

$$Q_{WW} = k * \sqrt{\sum DU} = 0,5 * \sqrt{47,6} = 3,45 \text{ l/s}$$

Dešťové odpadní vody:

$$Q_R = i * c * A = 0,03 * 1 * 365,1 = 10,95 \text{ l/s}$$

Celkové množství odpadních vod:

$$Q_{RW} = 0,33Q_W + Q_R = 0,33 * 3,45 + 10,95 = 12,09 \text{ l/s}$$

$$12,09 < 33,6 \text{ l/s}$$

Navržená přípojka DN 200 mm se spádem 2 % vyhovuje.

### **d) Revizní šachta vnitřní**

Uvnitř objektu je navržena revizní šachta 900 x 900 mm s litinovým pojízdným poklopem. V této šachtě bude na potrubí osazena čistící tvarovka.

### **e) Vnitřní splašková kanalizace**

Vnitřní splašková kanalizace odvádí odpadní vodu od všech zařizovacích předmětů a ústí vně objektu v místě revizní šachty do kanalizační přípojky.

- *Ležatý rozvod*

Ležaté potrubí je provedeno z plastových trubek KG (materiál PVC). Potrubí je vedeno ve sklonu min. 2 % pod podkladním betonem 1.NP. Potrubí je v místě prostupu podkladním betonem opatřeno plastovou chráničkou.

- *Stoupací potrubí*

V objektu je umístěno 10 stoupacích potrubí z plastových trubek HT (materiál PP). Všechna stoupací potrubí jsou vedena příslušnými instalačními šachtami, výjimku tvoří stoupací potrubí S7, které je vedeno mimo instalační šachtu. Čistící tvarovky na stoupacích potrubích jsou umístěny v 1.NP ve výšce 1000 mm nad úrovní podlahy a před zalomením potrubí. Stoupací potrubí (S5, S6 a S2) jsou odvětrána větrací hlavicí systému HT-Plus ústící 500 mm nad úrovní střechy. Na ostatní stoupací potrubí bude osazen přívzdušňovací ventil.

- *Přípojovací potrubí*

Veškerá přípojovací potrubí jsou provedena z trubek HT DN 50-100 mm z PP se sklonem min. 3 %. Potrubí je vedeno v instalačních předstěnách či kuchyňskou linkou. Připojení všech zařizovacích předmětů ke kanalizaci je vždy provedeno přes zápachovou uzávěrku s výškou vodního sloupce alespoň 50 mm.

### **f) Dešťová kanalizace**

Objekt je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou o půdorysné ploše 195,7 m<sup>2</sup>, dále je ještě odvodňována terasa s balkonem o půdorysné ploše 169,46 m<sup>2</sup>.

- *Svislé dešťové potrubí*

Je navrženo z HT systému PLUS materiálu PP DN 100. Koncept vedení potrubí viz. výkresová dokumentace.

- *Svodné dešťové potrubí*

Dešťové svodné potrubí je navrženo z KG systému PLUS a je vedeno v celém rozsahu v zemině minimálně 0,3 m pod úrovní upraveného terénu a je svedeno do revizní šachty. Potrubí je ve sklonu 3 %.

### **g) Zařizovací předměty**

V prostorech objektu se nacházejí obvyklé zařizovací předměty. Připojení všech zařizovacích předmětů ke kanalizaci je vždy provedeno přes zápachovou uzávěrku.

#### ***h) Materiál potrubí***

Pro splaškovou i dešťovou kanalizaci zadaného objektu jsou použity převážně plastové prvky HT z PP a KG z PVC.

#### ***i) Výšky připojení připojovacího potrubí na jednotlivé zařizovací předměty od úrovně podlahy***

- Umyvadlo a dřez v kuchyňské desce 530 mm
- Myčka 400 mm
- Pračka 480 mm
- Vana 150 mm
- WC 185 mm
- Sprchový kout 100 mm

#### ***j) Ochrana proti vzduté vodě***

V objektu není řešena ochrana objektu před zpětným vzdutím odpadní vody. Hladina vzduté vody se nachází pod úrovní zařizovacích předmětů v objektu

#### ***k) Přečerpávání odpadních vod***

V objektu není řešeno přečerpání odpadních vod. Veškeré odpadní vody jsou řešeny gravitačním způsobem do vnější kanalizační sítě.

#### ***l) Zkoušky kanalizace***

Při provádění kanalizace je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména ČSN EN 12056, ČSN 75 6760, ČSN 73 6005 a související předpisy. Hotová kanalizace bude před předáním do provozu prohlédnuta a vyzkoušena podle ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. O zkoušce se vyhotoví protokol o zkoušce těsnosti rozvodů kanalizace. Do doby vykonání zkoušky musí být příslušný úsek potrubí a všechny spoje přístupné a očištěné. Na potrubí se nejdříve provede technická prohlídka. Kontroluje se použití tvarovek dle doporučení a vizuální kontrola spojů.

#### ***m) Závěr***

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby a v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě.

#### ***n) Bezpečnost při realizaci a užívání***

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu zákona 309 /2006 Sb.



Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy.

Při výkopových pracích pro přípojky je nutné brát ohled na ostatní sítě.

#### **o) Použité normy a související předpisy**

Městské standardy vodárenský a kanalizačních zařízení na území místa stavby.

##### České technické normy

ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN 75 5455	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN EN 12056	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN 73 4108	Šatny, umývárny a záchody
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 73 6006	Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi
EN 12201	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Polyethylen (PE)
ČSN 73 3055	Zemní práce při výstavbě potrubí

##### Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění, vč. prováděcích předpisů
Zákon 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Zákon 274/2001 Sb.	O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu v aktuálním znění
Vyhl. 428/2001 Sb.	Vyhláška MZ, kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, v aktuálním znění
Zákon. 309 /2006 Sb.	O bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Vyhl. 48/1982	Vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Vyhl. 591/2006 Sb.	Upřesňující požadavky na bezpečnost práce

## Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

Vyhl. 193/2007 sb. Vyhláška, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Zákon 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví v aktuálním znění

### **p) Přílohy**

Výkres č. D.1.4.2 - Situace

Výkres č. D.1.4.3 – Koncept TZB půdorys – 1.NP

Výkres č. D.1.4.4.1 Půdorys kanalizace – Základy

Výkres č. D.1.4.4.3 Půdorys kanalizace – 2.NP

Výkres č. D.1.4.4.4 Půdorys kanalizace – 3.NP

Výkres č. D.1.4.4.5 Půdorys kanalizace – 4.NP

## **3.2. Vodovod**

### **a) Zdroj vody**

Objekt je připojen k vodovodnímu řadu LT DN 400 mm, orientovanému vzhledem k objektu jižně. Hlavní vodovodní řad probíhá na kraji vozovky v ulici V Kolonii 14,48 m od objektu. Napojení je provedeno pomocí navrtávky.

### **b) Přípojka**

Vodovodní přípojka spojuje hlavní vodovodní řad s vnitřním vodovodem, začíná v místě připojení na hlavní vodovodní řad a končí u hlavního vodoměru. Přípojka je provedena z polyethylenu (HD-PE) DN 40. Je uložena do rýhy na ztuhlý písek podsypaný o mocnosti 150 mm, kryta štěrkopískovým obsypem o mocnosti 300 mm. Přípojka je uložena v minimální hloubce 1700 mm pod úroveň terénu a má sklon 0,3 % směrem k veřejnému řadu. Přípojka je osově vzdálena od přípojky splaškové kanalizace cca 2,0 m.

### **Bilance potřeby vody:**

- |                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| - Průměrná denní potřeba vody:      | $Q_p = q * n [l/den]$              |
| $q = 100 l/osoba/den$               | $Q_p = 100 * 21$                   |
| $n = 21 osob (7 bytů a 2 ateliéry)$ | $Q_p = 2100 l/den$                 |
| - Maximální denní potřeba vody:     | $Q_m = Q_p * k_d [l/den]$          |
| $Q_p = 2100 l/den$                  | $Q_m = 2100 * 1,35$                |
| $k_d = 1,35$                        | $Q_m = 2835 l/den$                 |
| - Maximální hodinová potřeba vody:  | $Q_h = Q_m * k_h * z^{-1} [l/hod]$ |

## Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

$$Q_m = 2835 \text{ l/den}$$

$$k_h = 1,8$$

$$z = 24 \text{ hod}$$

$$Q_h = 2835 * 1,8 * 24^{-1}$$

$$Q_h = 212,6 \text{ l/hod}$$

### Stanovení výpočtového průtoku

$$Q_D = \sqrt{\sum_{i=1}^m (Q_{A,i}^2 * n_i)} \quad [\text{l/s}]$$

Zařizovací předmět	Počet v 2.NP	Počet v 3.NP	Počet v 4.NP	Celkem n	$Q_A$ (l/s)	$Q_A^2 * n$ (l/s)
Umyvadlo	4	4	2	10	0,2	0,4
WC	4	4	1	9	0,15	0,2
Vana	3	3	1	7	0,3	0,63
Sprcha	1	1	1	11	0,2	0,44
Dřez	4	4	1	9	0,2	0,36
Pračka	3	3	1	7	0,2	0,28
Myčka	3	3	1	7	0,2	0,28
					Celkem:	2,59

$$Q_D = \sqrt{(Q_A^2 * n)} = \sqrt{(2,59)} = 1,61 \text{ l/s}$$

- Stanovení průtoku pro požární vodu:

1x stoupačí potrubí

$$Q_A = 0,3 \text{ l/s}$$

$$n = 2$$

$$Q_H = Q_A * n \quad [\text{l/s}]$$

$$Q_H = 0,3 * 2$$

$$Q_H = 0,6 \text{ l/s}$$

- Předběžný návrh světlosti potrubí – vodovodní přípojka

$$Q_V = S * v \quad [\text{l/s}]$$

$$d_i = 35,7 * \sqrt{\frac{Q_V}{v}} = 35,7 * \sqrt{\frac{1,61}{2}} = 32,0 \text{ mm}$$

$$v = 2 \text{ [m/s]}$$

$$Q_V = \max(Q_D, Q_H)$$

Navrhuji vodovodní přípojku DN 40 mm z HDPE PN 10–40 x 3,7 mm při průtoku 1,61 l/s.

### **c) Vodoměrná sestava**

Vodoměrná sestava je umístěna vně objektu ve vodoměrné šachtě o průměru 600 mm. Složení soustavy je následující: hlavní uzávěr, redukce profilu potrubí k vodoměru, hlavní vodoměr, redukce profilu potrubí od vodoměru, montážní kus, uzávěr za vodoměrem, zpětná klapka, uzávěr a vypouštěcí ventil.

### **d) Zařizovací předměty**

V prostorech objektu se nacházejí obvyklé zařizovací předměty. Připojení všech zařizovacích předmětů ke kanalizaci je vždy provedeno přes zápachovou uzávěrku.

**e) Materiál, izolace potrubí**

Hlavní vodovodní řad je proveden z litinových trubek DN 400, vodovodní přípojka HD-PE DN 50. Rozvody vnitřního vodovodu jsou provedeny z plastových trubek PPR různých světlostí. Požární vodovod je proveden z pozinkovaných ocelových trubek DN 50. Potrubí je izolováno izolačními návleky z PUR odpovídajícího vnitřního průměru.

**f) Vnitřní vodovod**

Za vodoměrnou soustavou bude proveden rozvod vody do objektu. Rozvody vnitřního vodovodu budou provedeny z plastových trubek PPR různých světlostí. Rozvod vody je veden instalačními šachtami, instalačními předstěnami či kuchyňskou linkou. Každé stoupací potrubí je opatřeno uzávěrem a vypouštěcím ventilem.

**g) Měření spotřeby vody**

Hlavní vodoměr je vně objektu v rámci vodoměrné sestavy. V každém bytě je osazen podřadný vodoměr pro studenou a teplou užitkovou vodu, vždy v příslušné instalační šachtě.

**h) Ležatý rozvod**

Potrubí je v místě prostupu základem obvodové stěny opatřeno plastovou chráničkou. Ležaté potrubí v celém objektu je provedeno z plastových trubek (materiál PPR). Potrubí je vedeno pod stropem v 1.NP zavěšené v objímkách kotvených do stropních konstrukce. Po celé délce má potrubí sklon 0,3 %.

**i) Připojovací potrubí**

Veškerá připojovací potrubí jsou provedena z trubek PPR nad sebou vedeno v předstěnách, podhledem a v drážce se sklonem 0,3 %. Pro každou bytovou jednotku je připojovací potrubí pro SV a TUV opatřeno samostatným vodoměrem přístupným v instalační šachtě revizními dvířky.

**j) Požární vodovod**

Požární potrubí je provedeno z pozin. ocelových trubek. Jedná se o samostatný požární vodovod. V objektu se nachází dvě stoupací požární potrubí. Na patře se nachází hydrant typu B o velikosti 600x600x200 mm se zploštělou hadicí. Na stoupacím potrubí je umístěn jeden hydrant.

**k) Příprava TUV**

V objektu je instalováno zařízení pro centrální úpravu teplé užitkové vody. Zařízení je umístěno v technické místnosti.

### ***l) Provádění zkoušek a uvedení do provozu***

Při provádění je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména, ČSN 75 5409, ČSN 75 5455 a související předpisy.

Před uvedením vodovodu do provozu je nutné jej propláchnout a dezinfikovat dle ČSN 75 5409. Před předáním stavby a kolaudací musí dodavatel zajistit protokol o tlakové zkoušce vodovodu a protokol o provedení dezinfekce vodovodu.

Před provedením tlakové zkoušky se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout nezávadnou vodou. Vypouštěcí armatury určené pro odkalení musí být při proplachování otevřeny. Vnitřní vodovod se zkouší 1,5násobkem provozního přetlaku, nejméně však přetlakem 1,0 MPa. Po dosažení zkušebního přetlaku nesmí tlak poklesnout za 900 s o více než 0,05 MPa. Při větším poklesu tlaku je zkouška nevyhovující a zkouška se musí po odstranění závad opakovat.

### ***m) Závěr***

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby a v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě.

### ***n) Bezpečnost při realizaci a užívání***

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu zákona 309 /2006 Sb.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy.

Při výkopových pracích pro přípojky je nutné brát ohled na ostatní sítě.

### ***o) Použité normy a související předpisy***

Městské standardy vodárenský a kanalizačních zařízení na území místa stavby.

#### České technické normy

ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN 75 5455	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 73 4108	Šatny, umývárny a záchody
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

## Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

ČSN 73 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 73 6006	Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi
EN 12201	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Polyethylen (PE)
ČSN 73 3055	Zemní práce při výstavbě potrubí

### Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění, vč. prováděcích předpisů
Zákon 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Zákon 274/2001 Sb.	O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu v aktuálním znění
Vyhl. 428/2001 Sb.	Vyhláška MZ, kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, v aktuálním znění
Zákon. 309 /2006 Sb.	O bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Vyhl. 48/1982	Vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Vyhl. 591/2006 Sb.	Upřesňující požadavky na bezpečnost práce
Vyhl. 193/2007 sb.	Vyhláška, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Zákon 258/2000 Sb.	O ochraně veřejného zdraví v aktuálním znění

### **p) Přílohy**

Výkres č. D.1.4.2 - Situace

Výkres č. D.1.4.3 – Koncept TZB půdorys – 1.NP

Výkres č. D.1.4.5.1 - Půdorys vodovodu – 2.NP

Výkres č. D.1.4.5.2 - Půdorys vodovodu – 3.NP

Výkres č. D.1.4.5.3 - Půdorys vodovodu – 4.NP

### 3.3. Plynovod

#### a) Zdroj tepla

Objekt je připojen na veřejné plynovodní středotlaké vedení, které je ve vzdálenosti 20,91 m od objektu. Plynovodní síť je umístěna pod silniční vozovkou v ulici V Kolonii a má spád 0,3 %.

#### b) Přípojka

Plynovodní přípojka je do objektu přivedena z jižní strany. Přípojka bude z HDPE DN 40 mm. Sklon přípojky bude nejméně 0,3 % k plynovodnímu řadu. Plynovodní přípojka je připojena na domovní plynovod v místě hlavního uzávěru plynu (HUP) umístěného v oplocení na jižní straně objektu. Na plynovodní řad je přípojka napojena pomocí odbočky.

Je uložena do rýhy na zhutnělý pískový podsyp o mocnosti 100 mm, kryta štěrkopískovým obsypem o mocnosti 300 mm. Přípojka je uložena v minimální hloubce 1,6 m po úrovni terénu.

#### c) Hlavní uzávěr plynu (HUP)

Hlavní uzávěr plynu se nachází v typizované skříňce 1000x300x1000 mm umístěné u oplocení. Uvnitř se mimo uzávěru nachází ještě regulátor tlaku plynu, který slouží k převodu středotlakého plynu na nízkotlaký a zátka pro odvod kondenzátu. Regulátor bude uveden do provozu současně s plynovodem dle pokynů výrobce. Uvedení do provozu smí provádět jen organizace, která má k tomuto příslušné oprávnění.

#### d) Vnitřní plynovod

Vnitřní plynovod je veden pouze do technické místnosti k plynovému kotli. Vnitřní plyn začíná za HUP objektu a navazuje na plynovodní přípojku. Je navržen plynový kondenzační kotel Vitocrossal 300.

#### e) Měření spotřeby plynu

Měření spotřeby bude probíhat pouze jedním plynoměrem umístěným v oplocení ve skříňce hlavního uzávěru plynu.

#### Výpočet dimenze plynovodní přípojky:

Zařizovací předmět: Plynový kondenzační kotel Vitocrossal 300, typ CU3A

Počet plynových kotlů:  $n = 1$

Redukovaná potřeba plynu: 6,91 m<sup>3</sup>/h

Max. potřeba plynu: 6,91 m<sup>3</sup>/h

Návrh dimenze přípojky:  $DN = \sqrt{\frac{4 \cdot V_{max}}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 6,91}{\pi \cdot 20 \cdot 60 \cdot 60}} = 11,05 \text{ mm}$

Navrhuji plynovodní přípojku HD-PE DN 40 mm

### **f) Zkoušky plynovodu**

Před provedením ochranného nátěru se uskuteční zkouška těsnosti plynovodu, a poté bude provedena výchozí revize, o které bude vyhotovena písemná zpráva.

Tlakovou zkoušku nového plynovodu provede prováděcí firma za účasti revizního technika dle ČSN EN 1775 a TPG 704 01. Zkušební přetlak je maximálně 15 kPa, těsnost se zkouší vzduchem.

Uvedení plynovodu do provozu bude provedeno až v případě využití plynu jak zdroje energie pro plynový kotel a bude provedeno dle ČSN EN 1775 a TPG 704 01 a dle ČSN EN 12007-1 až 4 a dále platí ČSN EN 12327 (odvzdušnění plynovodu, uvedení spotřebičů do provozu), v aktuálním znění při uvedení do provozu.

### **g) Závěr**

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby a v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že realizace bude prováděna autorizovanou firmou, bude se řídit platnými předpisy, technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů a během výstavby bude dodržovat ustanovení zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě.

Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části plynu. Při realizaci stavby musí být dodrženy příslušné bezpečnostní normy a předpisy. Pracovníci na stavbě musí být s těmito předpisy seznámeni.

### **h) Použité normy a související předpisy**

Podkladem pro vypracování projektu bylo architektonicko-stavební řešení úprav, požadavky investora a dohody se zpracovateli dalších částí projektové dokumentace.

Pro zhotovení této dokumentace byly použity následující platné předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb.	Stavební zákon
Zákon č.22/1997	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Vyhl. ČUBP č.85/1978 Sb.	O kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb.
Zákon č. 262/2006 Sb.	Zákoník práce
Zákon č. 309/2006 Sb.	Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci



## Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

Vládní nařízení 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády číslo 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Kromě toho bylo přihlédnuto k následujícím platným normám:

ČSN 38 6405 Plynová zařízení. Zásady provozu

ČSN EN 1775 (386441) Zásobování plynem-Plynovody v budovách - Nejvyšší provozní tlak  $\leq 5$  bar-Provozní požadavky

Cech odborníků plynových zařízení – Technické předpisy a pokyny GAS

TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

TPG 934 01 Plynoměry. Umísťování, připojování a provoz a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

### ***i) Přílohy***

Výkres č. D.1.4.2 - Situace

Výkres č. D.1.4.3 – Koncept TZB půdorys – 1.NP

## **3.4. Vytápění**

### ***a) Zdroj tepla***

Objekt je napojen na plynovodní potrubí, které vede v ulici V Kolonii a ústí do plynového kondenzačního kotle v technické místnosti, ze které je voda rozvedena do deskových, trubkových otopných těles a konvektorů. V technické místnosti jsou umístěn plynový kotel, jeden zásobník teplé vody o objemu 650 l, expanzní nádoba a rozdělovač a sběrač potrubí.

### ***b) Materiál potrubí***

Veškeré potrubí pro vytápění objektu je měděné. V objektu se nachází celkem 17 stoupaček pro vytápění. Rozvody pro vytápění z tech. místnosti do stoupaček jsou vedeny pod stropem v 1.NP. Veškeré potrubí pro teplou vodu je z plastových trubek PPR. V objektu jsou celkem 4 stoupačí potrubí pro TV v příslušných instalačních šachtách. Připojení z technické místnosti do stoupačího potrubí je vedeno pod stropem 1. NP. Každé odběrné místo je opatřeno kulovým kohout s vypouštěním a vlastním vodoměrem.

**Výpočet přípravy TV:**

1. Výpočet přípravy TV – zásobníkový ohřev

a. Potřeba TV za časovou periodu

$$V_{2p} = n * 0,082 [m^3/den]$$

$$n = 21 osob$$

$$V_{2p} = 21 * 0,082$$

$$V_{2p} = 1,722 m^3/den$$

b. Potřeba tepla odebraného z ohříváče

$$E_{2p} = E_{2t} + E_{2z} [Wh/den]$$

$$E_{2p} = 90 120,87 + 45 060,44$$

$$E_{2p} = 135 181,31 Wh/den$$

c. Teoretické teplo pro ohřátí množství

$$E_{2t} = V_{2p} * c * \rho * (t_2 - t_1) [Wh/den]$$

$$E_{2t} = 1,722 * 1000 * 1,163 * (55 - 10)$$

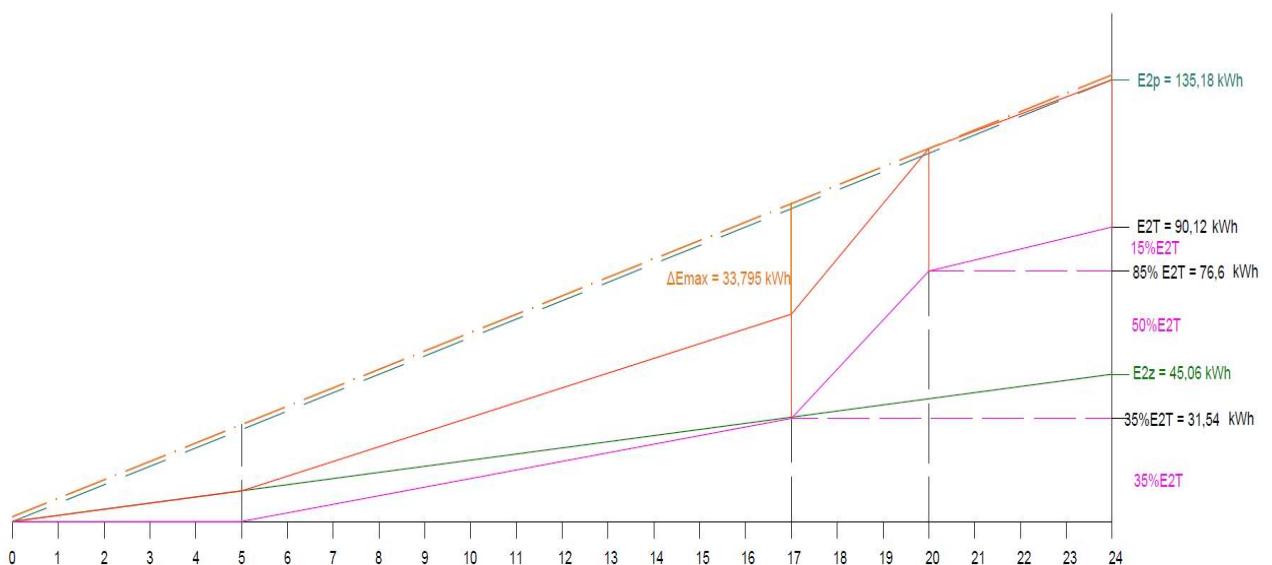
$$E_{2t} = 90 120,87 Wh/den$$

d. Teplo ztracené při ohřevu a dopravě TV

$$E_{2z} = E_{2t} * z [Wh/den]$$

$$E_{2z} = 90 120,87 * 0,5$$

$$E_{2z} = 45 060,44 Wh/den$$



e. Velikost zásobníku

$$V_Z = \frac{\Delta E_{max}}{\rho * c * (t_2 - t_1)} \quad [m^3]$$

$$V_Z = \frac{33\,795}{1000 * 1,163 * (55 - )}$$

$$V_Z = 0,645 \, m^3$$

Navrhuji 1x zásobník teplé vody o objemu 750 l.

2. Tepelná roční bilance

a. Roční potřeba tepla na přípravu teplé vody

$$Q_{TV,r} = Q_{TV,d} * d + 0,8 * Q_{TV,d} * \frac{55 - t_{svl}}{55 - t_{svz}} * (N - d) \quad [Wh/rok]$$

$$Q_{TV,r} = 135\,181,31 * 228 + 0,8 * 135\,181,31 * \frac{55 - 15}{55 - 5} * (365 - 228)$$

$$Q_{TV,r} = 42\,674\,035,94 \quad Wh/rok$$

b. Roční potřeba tepla na vytápění – denostupňová metoda

$$Q_{VYT,r} = \frac{24 * Q_c * \varepsilon * D}{t_{is} - t_e} \quad [Wh/rok]$$

$$Q_{VYT,r} = \frac{24 * 14,8 * 1000 * 0,8 * 3374,4}{19 + 12}$$

$$Q_{VYT,r} = 30\,931\,274,32 \, Wh/rok$$

$$D = (t_{i,s} - t_{e,s}) * d = (19 - 4,2) * 228 = 3374,4 \quad [K * den]$$

c. Celková roční potřeba tepla

$$Q_R = Q_{TV,r} + Q_{VYT,r} \quad [Wh/rok]$$

$$Q_R = 42\,674\,035,94 + 30\,931\,274,32$$

$$Q_R = 73\,605\,310,26 \, Wh/rok$$

d. Roční náklady na vytápění a přípravu TV

$$B_R = \frac{Q_R * 3600}{\eta * H} \quad [m^3/rok]$$

$$B_R = \frac{73\,605\,310,26 * 3600}{0,8 * 34\,000\,000}$$

$$B_R = 9741,88 \, m^3/rok$$

3. Výpočet výkonu a počet kotlů pro ohřev TV a vytápění

$$Q_{PRIP,1} = 0,7 * Q_{VYT,h} + Q_{TV,h} \quad [W]$$

$$Q_{TV,h} = E_{2p}/24$$

## Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

$$Q_{PRIP,1} = 0,7 * 14,8 * 1000 + 5632,55$$

$$Q_{TV,h} = 135\ 181,31/24$$

$$Q_{PRIP,1} = 15\ 992,55\ W$$

$$Q_{TV,h} = 5632,55\ W$$

$$Q_{PRIP,2} = 14\ 800\ [W]$$

$$Q_{PRIP} = \max(Q_{PRIP,1}, Q_{PRIP,2})\ [W]$$

$$Q_{PRIP} = \max(15\ 992,55, 14\ 800)\ W$$

Navrhuji jeden plynový kondenzační kotel Vitocrossal 300, typ CU3A, jmenovitý tepelný výkon 2,5 do 60 kW.

### 4. Větrání kotelný

#### a. Přívod vzduchu pro spalování

$$V_s = B_H * V_{s1}\ [m^3/h]$$

$$V_s = 3,04 * 10,3$$

$$V_s = 31,31\ m^3/h$$

#### b. Minimální množství vzduchu $V_i$ na odvod škodlivin

$$V_i = i * O\ [m^3/h]$$

$$V_i = 0,5 * 15,23 * 2,6$$

$$V_i = 19,8\ m^3/h$$

#### c. Množství vzduchu na odvod tepelných zisků

zima:

$$V_{z_z} = 0,0025 * \frac{Q_k = Q_{PRIP}}{\rho * c * \Delta t} = 0,0025 * \frac{15\ 992,55}{1,2 * 0,28 * 20} = 5,95\ m^3$$

léto:

$$V_{z_l} = 0,0025 * \frac{Q_k = Q_{TV,h}}{\rho * c * \Delta t} = 0,0025 * \frac{5632,55}{1,2 * 0,28 * 5} = 8,4\ m^3$$

$$V_{KOT} = \max(V_s, V_i, V_{z_z}, V_{z_l}) = \max(31,31; 19,8; 5,95; 8,4)$$

Velikost přívodního otvoru pro větrání kotelný:

$$S = \frac{V_{max}}{3600 * v} = \frac{31,31}{3600 * 0,7} = 0,0124\ m^2 \quad Ax B = 120x120\ m^2$$

### 5. Odvod spalin – Komín

účinná výška  $h = 13,6\ m$ ,  $Q = 15,99\ kW$

Navrhuji komín Schiedel UNI Advanced, průměr 18 cm, typ ADV 18L, vnější rozměry 36/50 cm, rozměr šachty 10/26 cm.

### **c) Uvedení do provozu**

Po dokončení montážních prací je nutné systém důkladně propláchnout vodou. Ventily budou otevřené, čerpadla budou v provozu 24 hodin, jak požaduje ČSN 06 0310. Potom bude provedena zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310. Po provedení této zkoušky se přistoupí ke zkouškám provozním. Nejdříve zkoušky dilatační dle ČSN 06 0310 a potom topná zkouška včetně seřízení a zaregulování otopné soustavy dle ČSN 06 0310. Tato zkouška má trvat 72 hodin bez provozních přestávek (ne delších než 60 minut celkem).

Součástí topné zkoušky je provedení hydronického vyvážení soustavy dle vyhl.193/2007 Sb. včetně vystavení příslušných protokolů. Tato činnost je povinností dodavatele a nedílnou součástí dodávky

### **d) Závěr**

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby a v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě.

### **e) Bezpečnost při realizaci a užívání**

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu zákona 309 /2006 Sb.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy.

### **f) Použité normy a související předpisy**

Pro zhotovení této dokumentace byly použity následující platné předpisy:

Nařízení vlády číslo 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády číslo 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Vyhláška č.193/2007 Sb. užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Kromě toho bylo přihlédnuto k následujícím platným normám:

- ČSN 06 0320 „Příprava teplé vody – Navrhování a projektování“
- ČSN 06 0310 „Ústřední vytápění, projektování a montáž“

- ČSN 06 0830 „Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody“
- ČSN 06 1101 „Otopná tělesa pro ústřední vytápění“
- ČSN 38 3350 „Zásobování teplem. Všeobecné zásady“
- ČSN 73 0540 „Tepelně technické vlastnosti budov“
- ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu“
- ČSN EN 12 828 „Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních soustav“
- ČSN EN ISO 13 790 „Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení“

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

#### **g) Přílohy**

Výkres č. D.1.4.3 - Koncept TZB půdorys – 1.NP

Výkres č. D.1.4.6.1 - Půdorys vytápění – 2.NP

Výkres č. D.1.4.6.2 - Půdorys vytápění – 3.NP

Výkres č. D.1.4.6.3 - Půdorys vytápění – 4.NP

### **3.5. Vzduchotechnika**

#### **a) Obecný popis**

Všechny obytné prostory mají přímé větrání skrze prvky přívodu vzduchu, které jsou umístěné v rámci okenních otvorů. Nucené větrání bude instalováno pouze pro kuchyně, koupelny a WC. Tyto prvky budou zajišťovat odvod odpadního vzduchu v množství dle ČSN EN. Množství potřebného čerstvého vzduchu a množství odváděného vzduchu je uvedeno v příložených výkresech.

#### **b) Přívod vzduchu**

Všechny obytné místnosti mají nainstalovány prvky pro přívod čerstvého vzduchu. Jedná se o akustické štěrby BRISTEC EMM2 – 1x 25 m<sup>3</sup>/h.

#### **c) Odvod vzduchu**

Nucené větrání zajišťující odvod znehodnoceného vzduchu je zajištěno osazením malých ventilátorů do jednotlivých místností, ve kterých se vyskytuje znehodnocený vzduch. Jedná se o koupelny a WC. V kuchyních jsou pak instalovány digestoře.

Vývod znehodnoceného vzduchu z výše uvedených místností je pomocí stoupačích potrubí vyústěno nad střechu a opatřeno protidešťovou hlavicí.

Ventilátory jsou umístěny na stěně či na stropě (podhledy). Ventilátory jsou opatřeny

zpětnou klapkou a jsou vedeny PVC potrubím. Umístění jednotlivých ventilátorů a digestoří viz. přiložené výkresy.

#### **d) Kuchyně**

V kuchyních je instalováno zařízení, které bude sloužit pro individuální odvětrání místností. Byla zvolena vestavěná digestoř Flexa HIP, která obsahuje zpětnou klapku. Zařízení bude umístěno nad elektrický sporák a bude vybavena vlastním ventilátorem a osvětlením. Ventilátory budou spínány z panelu digestoře. Max. větrací množství je 420 m<sup>3</sup>/h.

#### Množství přívodního a odpadního vzduchu:

- Doporučená intenzita větrání:  $I = 0,5 \text{ 1/h}$
- Doporučený průtok přiváděného vzduchu na osobu:  $V_p = 25 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{os})$
- Doporučený průtok odváděného vzduchu:
  - WC – 50 m<sup>3</sup>/h
  - Koupelna – 90 m<sup>3</sup>/h
  - Kuchyň – 150 m<sup>3</sup>/h (min.100 m<sup>3</sup>/h)

#### **e) Přílohy**

Výkres č. D.1.4.7.1 - Půdorys VZT – 1.NP

Výkres č. D.1.4.7.2 - Půdorys VZT – 2.NP

Výkres č. D.1.4.7.3 - Půdorys VZT – 3.NP

Výkres č. D.1.4.7.4 - Půdorys VZT – 4.NP

### **3.6. Elektroinstalace**

#### **a) Obecný popis**

V objektu je umístěn jeden hlavní rozvaděč HR umístěný v místnosti 1. 05 „ Vstupní hala. Z hlavního rozvaděče bude napojen rozvod do patrových rozvaděčů PR a rozvaděčů pro technickou místnost RTM. Z hlavního rozvaděče HR je napojeno osvětlení pro parkovací stání, vstupní prostory, kočárkárna, místnost na odpad, sklepní kóje, osvětlení pro schodišťové prostory, společné chodby. Z patrových rozvaděčů umístěných ve společné chodbě (2.NP až 4.NP) jsou nadále napojeny rozvaděče pro jednotlivé byty RB umístěné v chodbách bytů.

Přípojka je napojena od hlavního rozvaděče HR přes elektr. pilíř umístěný na fasádě budovy na severní straně (viz. Výkres č. D.1.4.3 - Koncept TZB půdorys – 1.NP).

#### **b) Přílohy**

Výkres č. D.1.4.2 - Situace

Výkres č. D.1.4.3 - Koncept TZB půdorys – 1.NP

## Novostavba polyfunkčního domu v Nymburce

Výkres č. D.1.4.8.1 - Půdorys elektroinstalace – 2.NP

Výkres č. D.1.4.8.2 - Půdorys elektroinstalace – 3.NP

Výkres č. D.1.4.8.3 - Půdorys elektroinstalace – 4.NP





**STÁVAJÍCÍ SÍŤ**

- JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ STOKOVÁ SIŤ , KT 500
- VODOVODNÍ ŘAD, LT 400
- PLYNOVODNÍ STL ŘAD
- ELEKTROKABEL NN DO 1kV - PODZEMNÍ VEDENÍ
- SOUBĚH S PODZEMNÍM VEDENÍM VN DO 35 kV
- PODZEMNÍ VEDENÍ VN DO 35kV
- STANICE DO 52 kV - ZDĚNÁ

**NAVRHOVANÉ SÍŤ**

- PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA, KG DN 200, SPÁD MIN. 2%
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA , HDPE DN 40, SPÁD 0,3%
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA , HDPE DN 40, SPÁD 0,3%

**VYSVĚTLIVKY ZNAČEK**

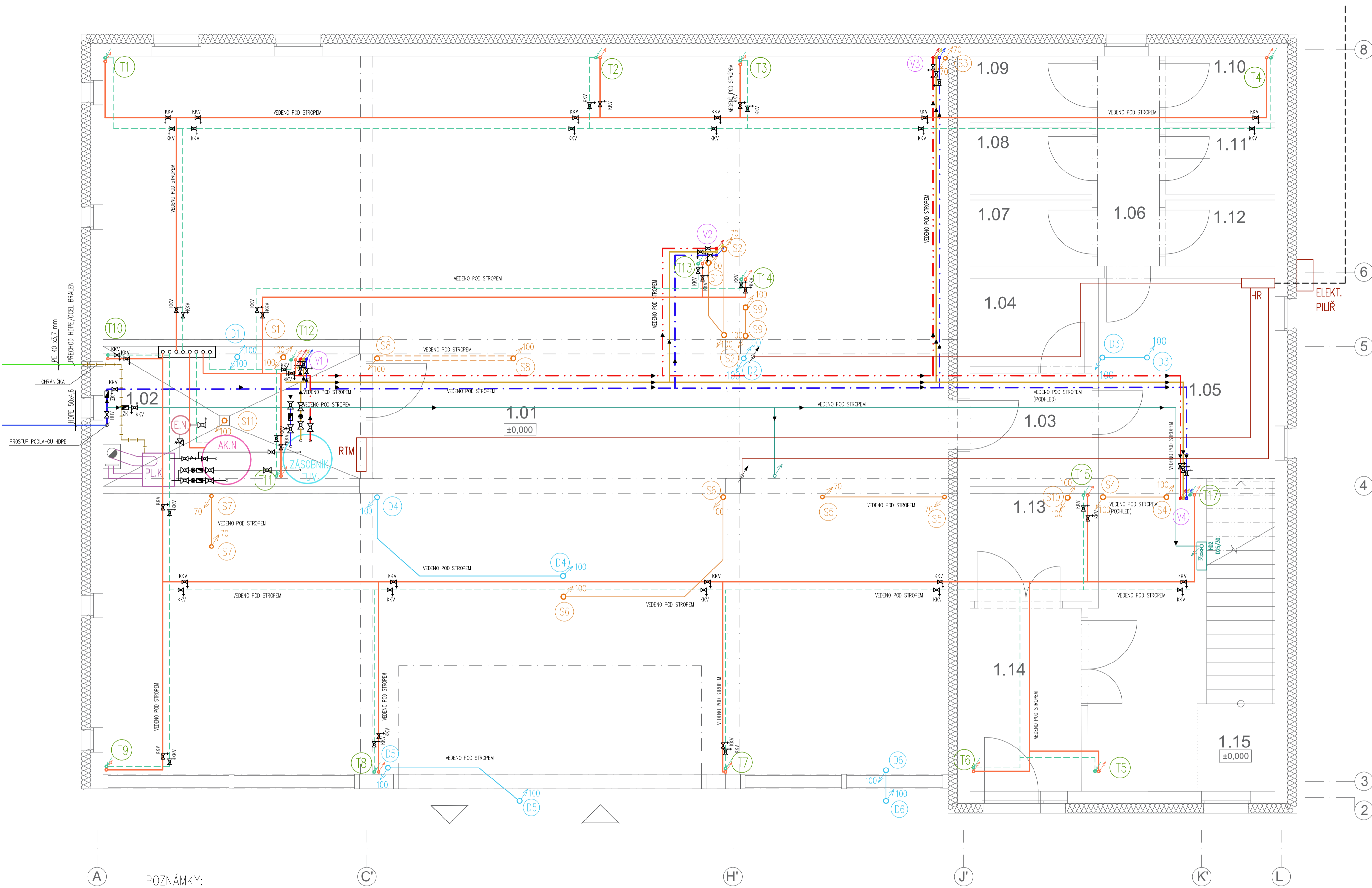
- HRANICE POZEMKU
- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- BETONOVÁ ZÁMKOVÁ DLAŽBA
- OKAPOVÝ CHODNÍČEK
- TRAVNATÁ PLOCHA
- NAVRHOVANÝ STROM
- NAVRHOVANÝ KEŘ

**POZNÁMKY:**

- R.Š.2 - REVIZNÍ ŠACHTA Z PP S POJÍZDNÝM LITINOVÝM POKLOPEM Ø600 mm
- R.Š.3 - REVIZNÍ ŠACHTA Z PP S POJÍZDNÝM LITINOVÝM POKLOPEM Ø600 mm
- RE - ROZVODNÁ SKŘÍŇ + ELEKTROMĚR
- VŠ - VODOMĚRNÁ ŠACHTA Ø 600 mm
- RŠ4 - REVIZNÍ ŠACHTA JEDNOTNÉ KANALIZACE, Ø 1000mm, Z PP A POJÍZDNÝM LITINOVÝM POKLOPEM

KŘÍŽENÍ A VEDENÍ VŠECH SÍTÍ DLE ČSN 73 6005

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4
Název výkresu:  SITUACE			Měřítko: 1:500
			Číslo výkresu: D.1.4.2



### TABULKA MÍSTNOSTÍ

BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
-	1.01	PARKOVACÍ STÁNÍ	236,9
-	1.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	15,41
-	1.03	ZÁDVEŘÍ	5,8
-	1.04	KOČÁRKÁRNA	4,5
-	1.05	VSTUPNÍ HALA	28,48
-	1.06	CHODBA	5,46
2A2	1.07	SKLEPNÍ KÓJE	3,39
2A3	1.08	SKLEPNÍ KÓJE	3,4
2A4	1.09	SKLEPNÍ KÓJE	3,39
3A2	1.10	SKLEPNÍ KÓJE	3,05
3A3	1.11	SKLEPNÍ KÓJE	3,06
3A4	1.12	SKLEPNÍ KÓJE	3,05
-	1.13	MÍSTNOST NA ODPAD	5,53
-	1.14	ZÁDVEŘÍ	8,55
-	1.15	SCHODIŠTĚ	9,32
PLOCHA CELKEM:			339,29

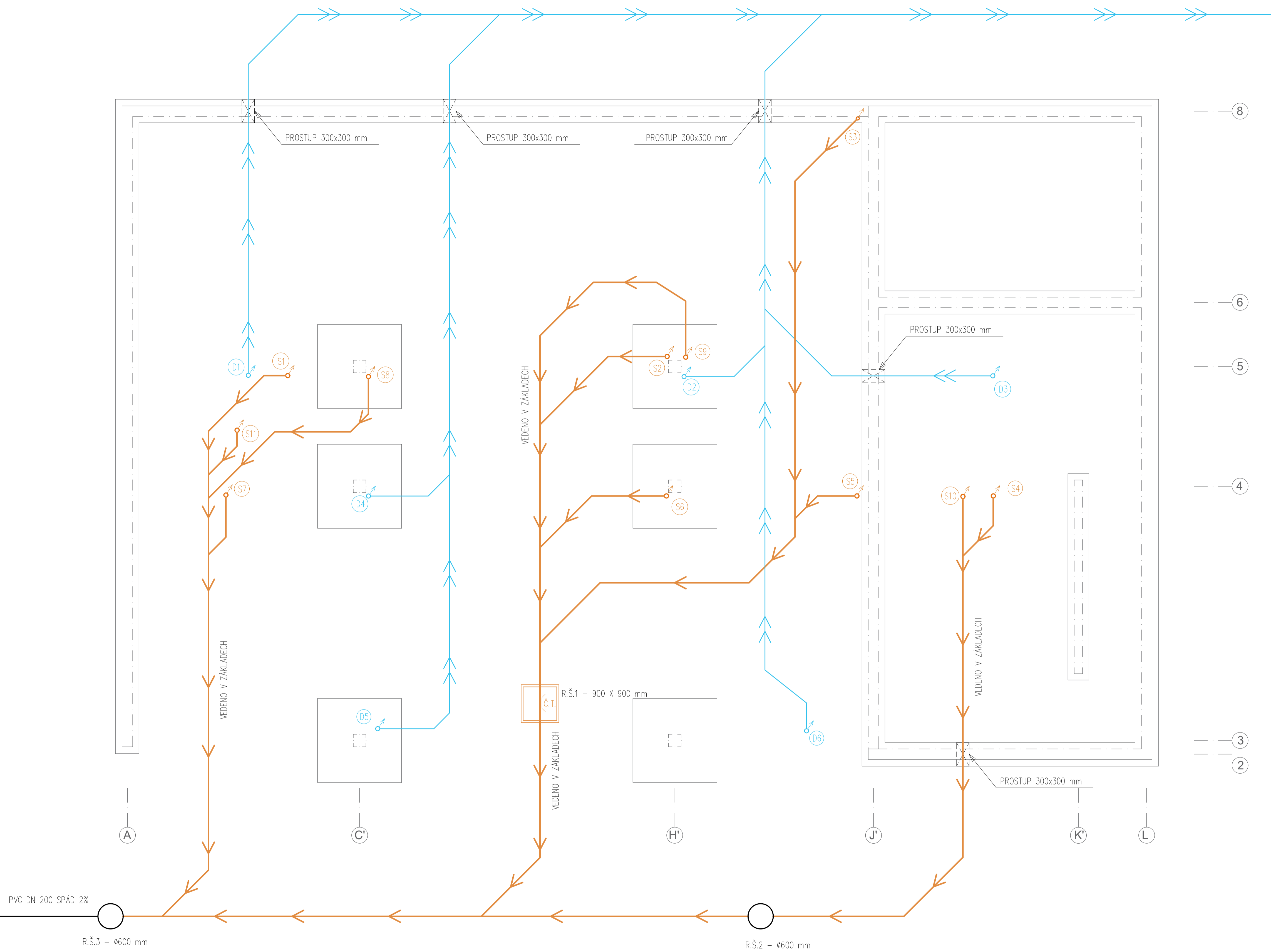
POTRUBÍ PP – HT SYSTÉM  
 DN 70 – Dxt 75x1,9 mm  
 DN 100 – Dxt 110x2,7 mm

- LEGENDA ARMATUR:
- KKV KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
  - KK KULOVÝ KOHOUT
  - PVR POJISTNÝ VENTIL ROHOVÝ
  - ZK ZPĚTNÁ KLAPKA
  - HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
  - PV POJISTNÝ VENTIL
  - Č ČERPADLO
  - ZV ZPĚTNÝ VENTIL

- LEGENDA ČAR:
- SPLAŠKOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
  - SPLAŠKOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
  - TEPLÁ VODA
  - STUĐENÁ VODA
  - CÍRKULACE TUV
  - PŘÍVODNÍ POTRUBÍ – MĚD+H, 45°C
  - VRATNÉ POTRUBÍ – MĚD+H, 45°C
  - ROZVOD ELEKTROINSTALACÍ

- POZNÁMKY:
- OZNAČENÍ SPLAŠKOVÉHO ODPADNÍHO POTRUBÍ
  - OZNAČENÍ DEŠŤOVÉHO ODPADNÍHO POTRUBÍ
  - OZNAČENÍ STOUPAČÍHO POTRUBÍ – VODOVOD
  - OZNAČENÍ STOUPAČÍHO POTRUBÍ – VYTÁPĚNÍ
  - HYDRANT D20/25
  - OZNAČENÍ ROZVODNÉ SKŘÍNĚ
- POTRUBÍ JE VEDENO POD STROPEM,  
 - POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ A DEŠŤOVÉ KANALIZACE JE SVEDENO KE STĚNÁM  
 ČI SLOUPŮM A POTÉ SVEDENO SVISLE DO ZÁKLADŮ

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Skolní rok: 2020/2021	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4
Název výkresu:  KONCEPT PŮDORYS TZB – 1.NP			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.4.3



LEGENDA ČAR:  
 — SPLAŠKOVÁ KANALIZACE  
 — DEŠŤOVÁ KANALIZACE

POZNÁMKY:  
 (S) — OZNAČENÍ SPLAŠKOVÉHO ODPADNÍHO POTRUBÍ  
 (D) — OZNAČENÍ DEŠŤOVÉHO ODPADNÍHO POTRUBÍ

R.Š.1 — ŽB REVIZNÍ ŠACHTA 900x900 mm S POJIZDNÝM LITINOVÝM POKLOPEM  
 R.Š.2 — REVIZNÍ ŠACHTA Z PP S POJIZDNÝM LITINOVÝM POKLOPEM Ø600 mm  
 R.Š.3 — REVIZNÍ ŠACHTA Z PP S POJIZDNÝM LITINOVÝM POKLOPEM Ø600 mm  
 Č.T. — ČISTIČÍ TVAROVKA

POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE VEDENO POD ZÁKLADY – HLoubKA ULOŽENÍ –1,8 m  
 V MÍSTECH KDE JE POTRUBÍ ULOŽENO VÝŠE – POTRUBÍ OBETONOVÁNO

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>Bakalářská práce</b>			
Název dílohy: <b>POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE</b>			Datum: 10.4 Měřítko: 1:50 Číslo výkresu: D.1.4.4.1
Název výkresu: <b>PŮDORYS KANALIZACE – ZÁKLADY</b>			



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
2A1	2.01	ZÁDVEŘÍ	3,22
2A1	2.02	WC	2,36
2A1	2.03	CHODBA	4,38
2A1	2.04	KUCHYŇKA	4,99
2A1	2.05	SKLAD	8,94
2A1	2.06	ATELIÉR	29,13
2A1	CELKEM:		53,02
2A2	2.07	ZÁDVEŘÍ	13,69
2A2	2.08	WC	2,39
2A2	2.09	KOUPELNA	5,94
2A2	2.10	ŠATNA	4,57
2A2	2.11	LOŽNICE	18,96
2A2	2.12	OBÝVACÍ POKOJ + KK	31,0
2A2	CELKEM:		76,55
2A3	2.13	ZÁDVEŘÍ	12,73
2A3	2.14	WC	2,82
2A3	2.15	KOUPELNA	9,95
2A3	2.16	ŠATNA	8,99
2A3	2.17	LOŽNICE	35,86
2A3	2.18	OBÝVACÍ POKOJ + KK	22,07
2A3	2.19	POKOJ	14,05
2A3	CELKEM:		106,47
2A3	2.20	BALKÓN	6,56
2A4	2.21	ZÁDVEŘÍ	5,57
2A4	2.22	WC	1,66
2A4	2.23	KOUPELNA	5,78
2A4	2.24	OBÝVACÍ POKOJ + KK	30,75
2A4	2.25	LOŽNICE	21,9
2A4	CELKEM:		65,66
2A4	2.26	BALKÓN	6,56
-	2.27	CHODBA	40,0
-	2.28	SCHODIŠTĚ	9,07

LEGENDA ČAR:

- SPLAŠKOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
- SPLAŠKOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ

POTRUBÍ PP – HT SYSTÉM

- DN 50 – Dxt 50x1,8 mm
- DN 70 – Dxt 75x1,9 mm
- DN 100 – Dxt 110x2,7 mm

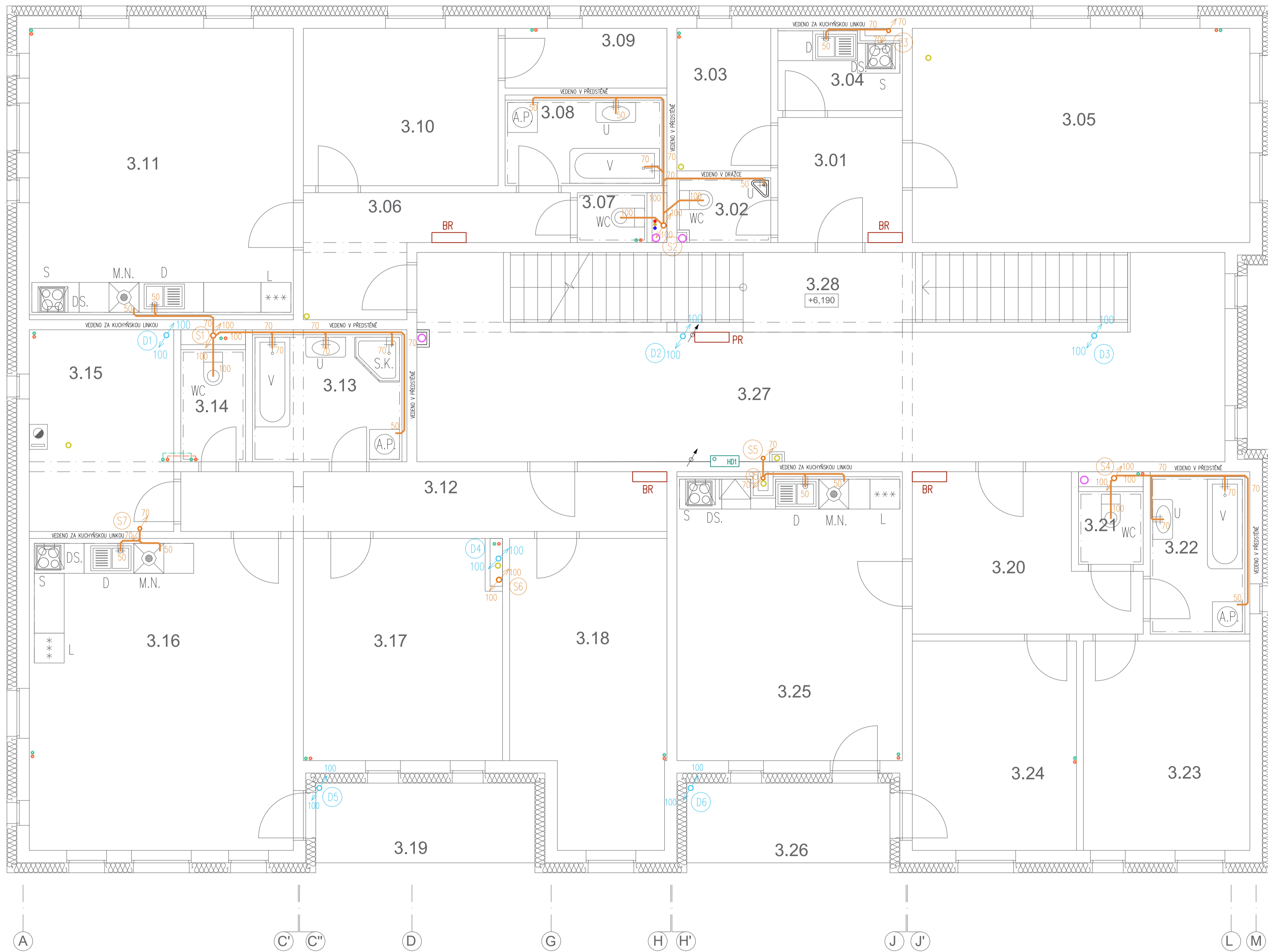
LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:

- U UMYVADLO
- D DŘEZ
- M.N. MÝČKA NÁDOBÍ
- A.P. AUTOMATICKÁ PRAČKA
- WC ZÁCHOD
- S.K. SPRCHOVÝ KOUT
- V VANA
- L LEDNICE
- S SPORÁK
- DS. DIGESTOŘ

POZNÁMKY:

- (S) OZNAČENÍ SPLAŠKOVÉHO ODPADNÍHO POTRUBÍ
- (D) OZNAČENÍ DEŠŤOVÉHO ODPADNÍHO POTRUBÍ
- POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE JE VEDENO V PŘEDSTĚNÁCH, INSTALAČNÍMI ŠACHTAMI, ZA KUCHYŇSKOU LINKOU
- PROSTUP POTRUBÍ ŽB STĚNOU – POTRUBÍ VEDENO V OCELOVÉ CHRÁNIČCE

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:			Datum: 10.4
POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Měřítko: 1:50
Název výkresu:			Číslo výkresu: D.1.4.4.2
PŮDORYS KANALIZACE – 2.NP			



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
3A1	3.01	ZÁDVEŘÍ	6,28
3A1	3.02	WC	2,45
3A1	3.03	SKLAD	5,39
3A1	3.04	KUCHYŇKA	4,13
3A1	3.05	ATELIÉR	29,13
3A1 CELKEM:			47,38
3A2	3.06	ZÁDVEŘÍ	8,58
3A2	3.07	WC	1,4
3A2	3.08	KOUPELNA	5,42
3A2	3.09	ŠATNA	3,9
3A2	3.10	LOŽNICE	12,36
3A2	3.11	OBÝVACÍ POKOJ + KK	31,0
3A2 CELKEM:			62,66
3A3	3.12	ZÁDVEŘÍ	11,65
3A3	3.13	KOUPELNA	7,65
3A3	3.14	WC	2,93
3A3	3.15	ŠATNA	11,56
3A3	3.16	OBÝVACÍ POKOJ + KK	33,18
3A3	3.17	LOŽNICE	17,58
3A3	3.18	POKOJ	17,96
3A3 CELKEM:			102,51
3A3	3.19	BALKÓN	7,04
3A4	3.20	ZÁDVEŘÍ	12,23
3A4	3.21	WC	1,9
3A4	3.22	KOUPELNA	6,0
3A4	3.23	POKOJ	14,03
3A4	3.24	LOŽNICE	13,84
3A4	3.25	OBÝVACÍ POKOJ + KK	26,15
3A4 CELKEM:			74,15
3A4	3.26	BALKÓN	6,52
-	3.27	CHODBA	48,29
-	3.28	SCHODIŠTĚ	17,99

LEGENDA ČAR:

- SPLAŠKOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
- SPLAŠKOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ

POTRUBÍ PP – HT SYSTÉM

- DN 50 – Dxt 50x1,8 mm
- DN 70 – Dxt 75x1,9 mm
- DN 100 – Dxt 110x2,7 mm

LEGENDA ZAŘÍZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:

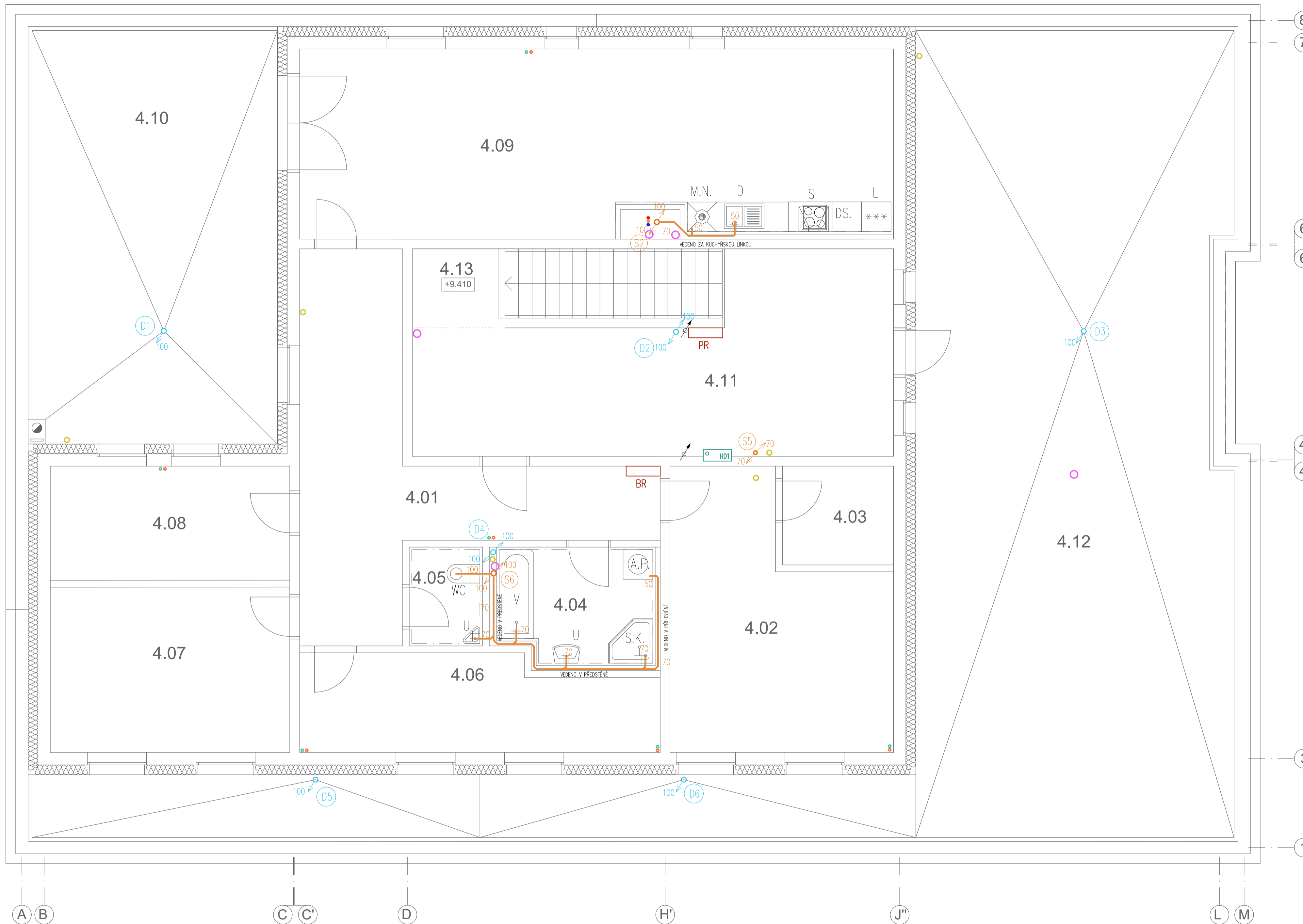
- U UMYVADLO
- D DŘEZ
- M.N. MYČKA NÁDOBÍ
- A.P. AUTOMATICKÁ PRAČKA
- WC ZÁCHOD
- S.K. SPRCHOVÝ KOUT
- V VANA
- L LEDNICE
- S SPORÁK
- DS. DIGESTOŘ

POZNÁMKY:

- S OZNAČENÍ SPLAŠKOVÉHO ODPADNÍHO POTRUBÍ
- D OZNAČENÍ DEŠŤOVÉHO ODPADNÍHO POTRUBÍ

- POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE JE VEDENO V PŘEDSTĚNÁCH, INSTALAČNÍMI ŠACHTAMI, ZA KUCHYŇSKOU LINKOU
- PROSTUP POTRUBÍ ŽB STĚNOU – POTRUBÍ VEDENO V OCELOVÉ CHRÁNIČCE

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			Datum: 10.4
Název díla: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Měřítko: 1:50
Název výkresu: PŮDORYS KANALIZACE – 3.NP			Číslo výkresu: D.1.4.4.3



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
4A1	4.01	ZÁDVEŘÍ	24,6
4A1	4.02	LOŽNICE	21,13
4A1	4.03	ŠATNA	4,5
4A1	4.04	KOUPELNA	7,3
4A1	4.05	WC	2,96
4A1	4.06	PRACOVNA	13,37
4A1	4.07	POKOJ	16,25
4A1	4.08	POKOJ	11,2
4A1	4.09	OBÝVACÍ POKOJ + KK	46,16
4A1 CELKEM:			147,47
4A1	4.10	TERASA	42,49
-	4.11	CHODBA	30,9
-	4.12	TERASA	129,63
-	4.13	SCHODIŠTĚ	10,0

LEGENDA ZAŘÍZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:

- U UMYVADLO
- D DŘEZ
- M.N. MYČKA NÁDOBÍ
- A.P. AUTOMATICKÁ PRAČKA
- WC ZÁCHOD
- S.K. SPRCHOVÝ KOUT
- V VANA
- L LEDNICE
- S SPORÁK
- DS. DIGESTOŘ

POTRUBÍ PP – HT SYSTÉM

- DN 50 - Dxt 50x1,8 mm
- DN 70 - Dxt 75x1,9 mm
- DN 100 - Dxt 110x2,7 mm

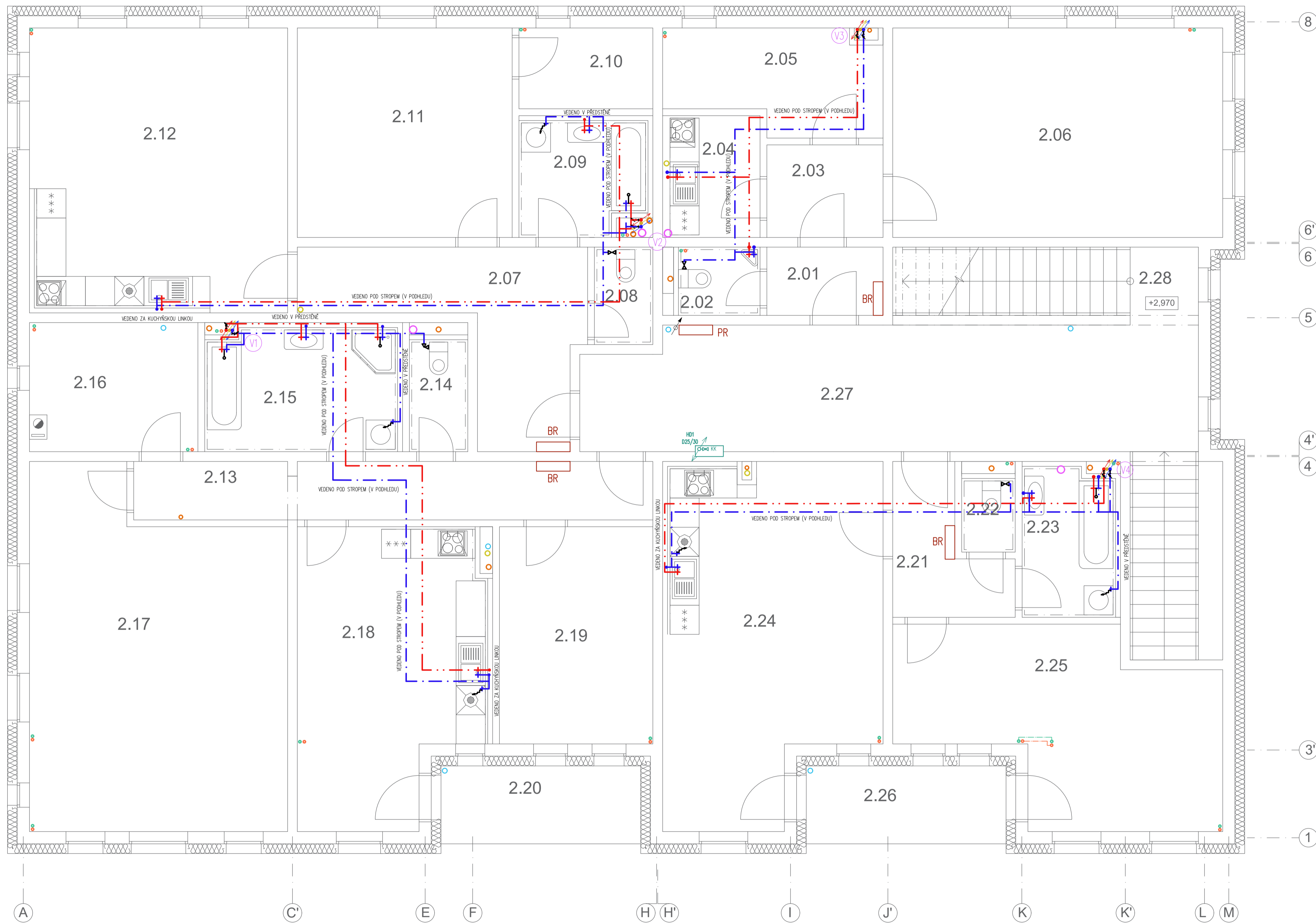
LEGENDA ČAR:

- SPLAŠKOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
- SPLAŠKOVÉ ODPADNÍ POTRUBÍ

POZNÁMKY:

- S OZNAČENÍ SPLAŠKOVÉHO ODPADNÍHO POTRUBÍ
- D OZNAČENÍ DEŠŤOVÉHO ODPADNÍHO POTRUBÍ
- POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE JE VEDENO V PŘEDSTĚNÁCH, INSTALAČNÍMI ŠACHTAMI, ZA KUCHYŇSKOU LINKOU

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4
Název výkresu: PŮDORYS KANALIZACE – 4.NP			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.4.4.4



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
2A1	2.01	ZÁDVEŘÍ	3,22
2A1	2.02	WC	2,36
2A1	2.03	CHODBA	4,38
2A1	2.04	KUCHYŇKA	4,99
2A1	2.05	SKLAD	8,94
2A1	2.06	ATELIÉR	29,13
2A1 CELKEM:			53,02
2A2	2.07	ZÁDVEŘÍ	13,69
2A2	2.08	WC	2,39
2A2	2.09	KOUPELNA	5,94
2A2	2.10	ŠATNA	4,57
2A2	2.11	LOŽNICE	18,96
2A2	2.12	OBÝVACÍ POKOJ + KK	31,0
2A2 CELKEM:			76,55
2A3	2.13	ZÁDVEŘÍ	12,73
2A3	2.14	WC	2,82
2A3	2.15	KOUPELNA	9,95
2A3	2.16	ŠATNA	8,99
2A3	2.17	LOŽNICE	35,86
2A3	2.18	OBÝVACÍ POKOJ + KK	22,07
2A3	2.19	POKOJ	14,05
2A3 CELKEM:			106,47
2A3	2.20	BALKÓN	6,56
2A4	2.21	ZÁDVEŘÍ	5,57
2A4	2.22	WC	1,66
2A4	2.23	KOUPELNA	5,78
2A4	2.24	OBÝVACÍ POKOJ + KK	30,75
2A4	2.25	LOŽNICE	21,9
2A4 CELKEM:			65,66
2A4	2.26	BALKÓN	6,56
-	2.27	CHODBA	40,0
-	2.28	SCHODIŠTĚ	9,07

LEGENDA ZAŘÍZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:

- U UMYVADLO
- D DŘEZ
- M.N. MYČKA NÁDOBÍ
- A.P. AUTOMATICKÁ PRAČKA
- WC ZÁCHOD
- S.K. SPRCHOVÝ KOUT
- V VANA
- L LEDNICE
- S SPORÁK
- DS. DIGESTOŘ

LEGENDA ARMATUR:

- KKV KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- V VODOMĚR

LEGENDA ČAR:

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- CÍRKULACE TUV

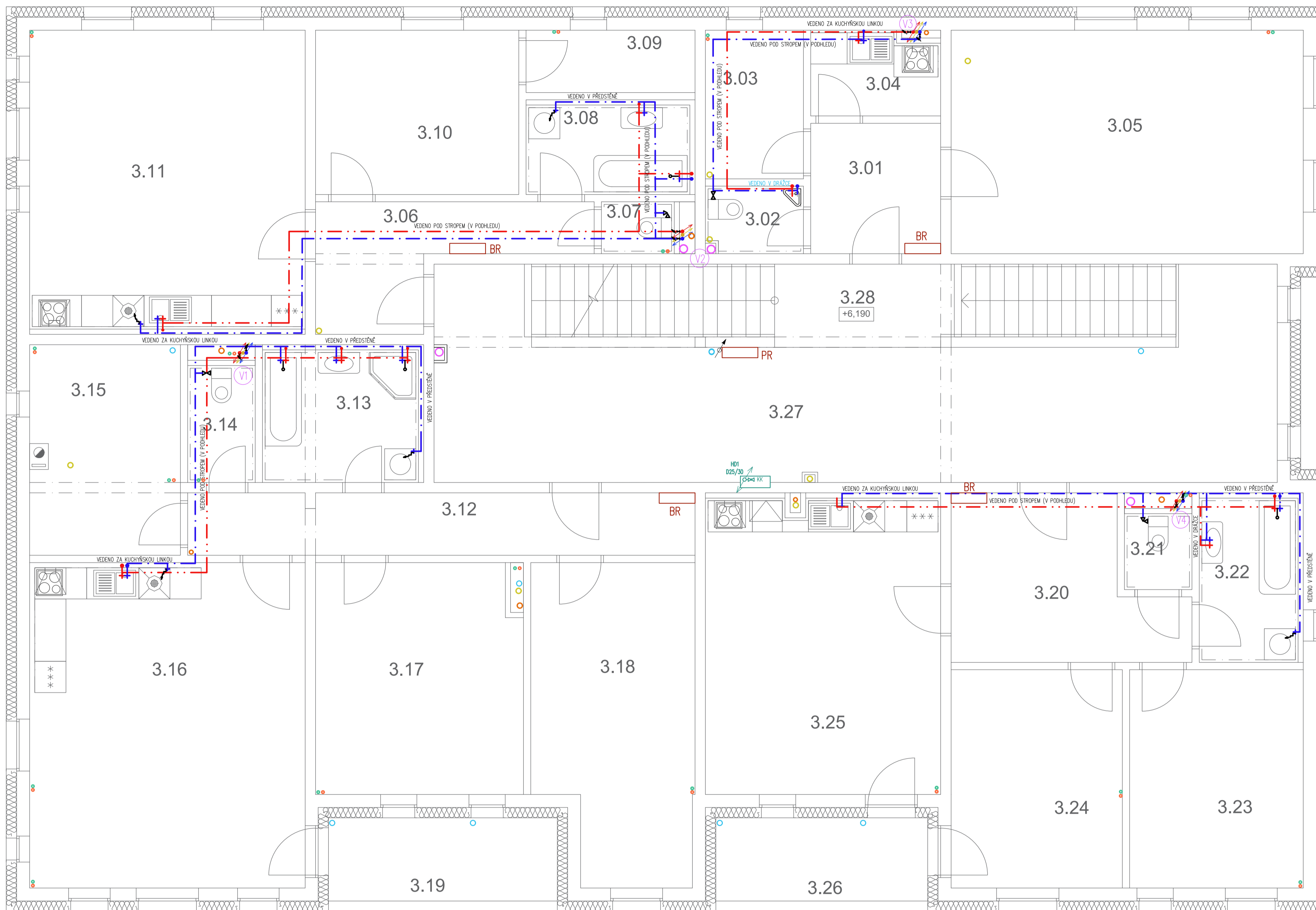
POZNÁMKY:

- OZNAČENÍ STOUPACÍHO POTRUBÍ – VODOVOD

- HYDRANT D20/25

- POTRUBÍ JE VEDENO V PŘEDSTĚNÁCH, V DRÁŽKÁCH A ZA KUCHYŇSKOU LINKOU
- STOUPACÍ POTRUBÍ JE VEDENO INSTALAČNÍMI ŠACHTAMI
- NA KAŽDÉM PŘÍPOJOVACÍM POTRUBÍ JE OSAZEN KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM A VODOMĚR

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>Bakalářská práce</b>			
Název úlohy: <b>POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE</b>			Datum: <b>10.4</b>
Název výkresu: <b>PŮDORYS VODOVODU – 2.NP</b>			Měřítko: <b>1:50</b>
			Číslo výkresu: <b>D.1.4.5.1</b>



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
3A1	3.01	ZÁDVEŘÍ	6,28
3A1	3.02	WC	2,45
3A1	3.03	SKLAD	5,39
3A1	3.04	KUCHYŇKA	4,13
3A1	3.05	ATELIÉR	29,13
3A1	CELKEM:		47,38
3A2	3.06	ZÁDVEŘÍ	8,58
3A2	3.07	WC	1,4
3A2	3.08	KOUPELNA	5,42
3A2	3.09	ŠATNA	3,9
3A2	3.10	LOŽNICE	12,36
3A2	3.11	OBÝVACÍ POKOJ + KK	31,0
3A2	CELKEM:		62,66
3A3	3.12	ZÁDVEŘÍ	11,65
3A3	3.13	KOUPELNA	7,65
3A3	3.14	WC	2,93
3A3	3.15	ŠATNA	11,56
3A3	3.16	OBÝVACÍ POKOJ + KK	33,18
3A3	3.17	LOŽNICE	17,58
3A3	3.18	POKOJ	17,96
3A3	CELKEM:		102,51
3A3	3.19	BALKÓN	7,04
3A4	3.20	ZÁDVEŘÍ	12,23
3A4	3.21	WC	1,9
3A4	3.22	KOUPELNA	6,0
3A4	3.23	POKOJ	14,03
3A4	3.24	LOŽNICE	13,84
3A4	3.25	OBÝVACÍ POKOJ + KK	26,15
3A4	CELKEM:		74,15
3A4	3.26	BALKÓN	6,52
-	3.27	CHODBA	48,29
-	3.28	SCHODIŠTĚ	17,99

LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:

- U UMYVADLO
- D DŘEZ
- M.N. MYČKA NÁDOBÍ
- A.P. AUTOMATICKÁ PRAČKA
- WC ZÁCHOD
- S.K. SPRCHOVÝ KOUT
- V VANA
- L LEDNICE
- S SPORÁK
- DS. DIGESTOŘ

LEGENDA ARMATUR:

- ⊠ KKV KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- ∅ V VODOMĚR

LEGENDA ČAR:

- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- CÍRKULACE TUV

POZNÁMKY:

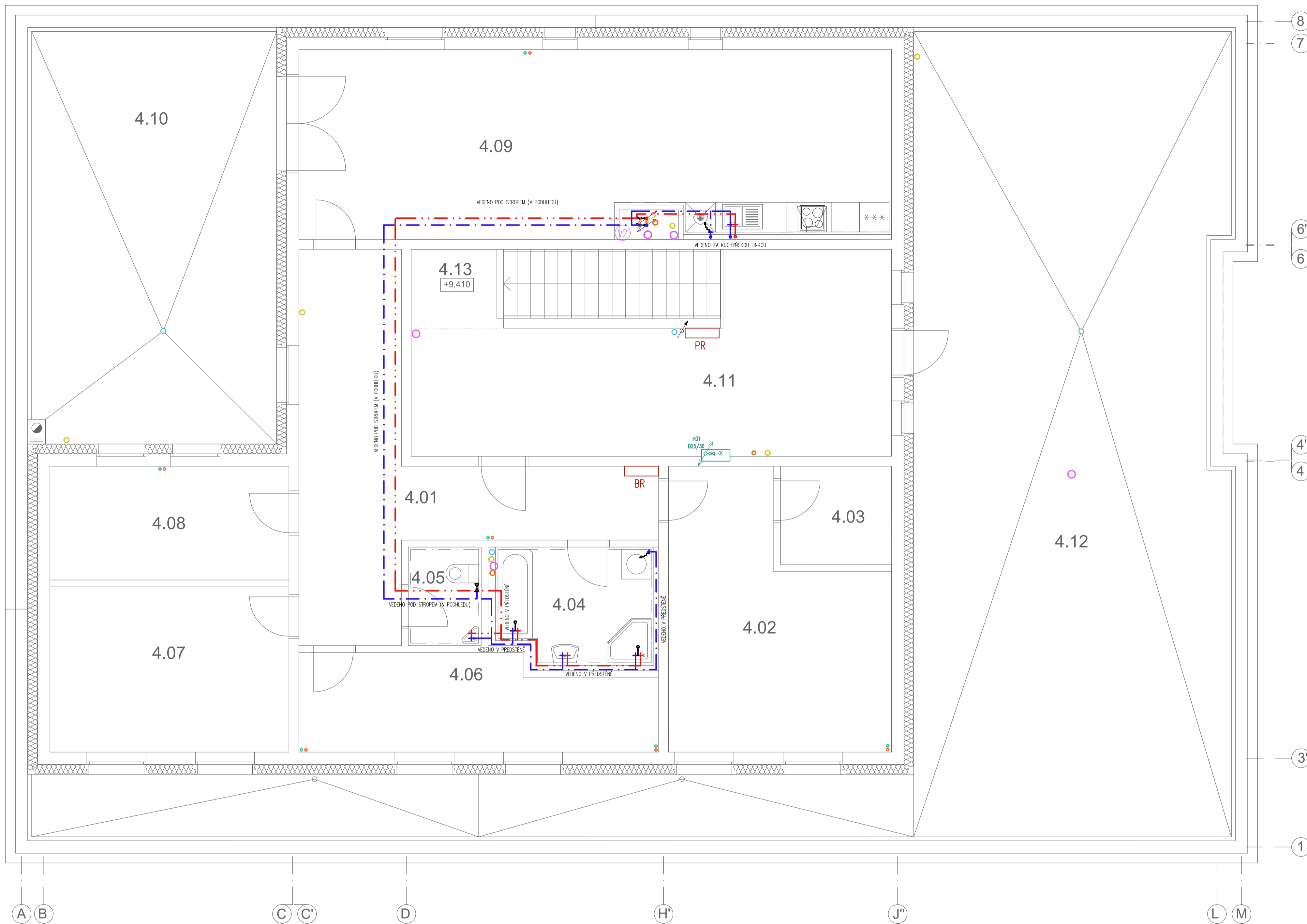
- ∅ V OZNAČENÍ STOUPACHO POTRUBÍ – VODOVOD

- ∅ HD HYDRANT D20/25

- POTRUBÍ JE VEDENO V PŘEDSTĚNÁCH, V DRÁŽKÁCH A ZA KUCHYŇSKOU LINKOU
- STOUPACÍ POTRUBÍ JE VEDENO INSTALAČNÍMI ŠACHTAMI
- NA KAŽDÉM PŘIPOJOVACÍM POTRUBÍ JE OSAZEN KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM A VODOMĚR

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Bakalářská práce			Datum: 10.4
Název úlohy: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Měřítko: 1:50
Název výkresu: PŮDORYS VODOVODU – 3.NP			Číslo výkresu: D.1.4.5.2





### TABULKA MÍSTNOSTÍ

BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
4A1	4.01	ZÁDVEŘÍ	24,6
4A1	4.02	LOŽNICE	21,13
4A1	4.03	ŠATNA	4,5
4A1	4.04	KOUPELNA	7,3
4A1	4.05	WC	2,96
4A1	4.06	PRACOVNA	13,37
4A1	4.07	POKOJ	16,25
4A1	4.08	POKOJ	11,2
4A1	4.09	OBÝVACÍ POKOJ + KK	46,16
4A1	CELKEM:		147,47
4A1	4.10	TERASA	42,49
-	4.11	CHODBA	30,9
-	4.12	TERASA	129,63
-	4.13	SCHODIŠTĚ	10,0

### LEGENDA ZAŘÍZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:

- U UMYVADLO
- D DŘEZ
- M.N. MYČKA NÁDOBÍ
- A.P. AUTOMATICKÁ PRAČKA
- WC ZÁCHOD
- S.K. SPRCHOVÝ KOUT
- V VANA
- L LEDNICE
- S SPORÁK
- DS. DIGESTOŘ

### LEGENDA ARMATUR:

- KKV KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- V VODOMĚR

### LEGENDA ČAR:

- — — — — TEPLÁ VODA
- — — — — STUDENÁ VODA
- — — — — CÍRKULACE TUV

### POZNÁMKY:

- OZNAČENÍ STOUPACÍHO POTRUBÍ – VODOVOD
- HD HYDRANT D20/25
- POTRUBÍ JE VEDENO V PŘEDSTĚNÁCH, V DŘÁŽKÁCH A ZA KUCHYŇSKOU LINKOU
- STOUPACÍ POTRUBÍ JE VEDENO INSTALAČNÍMI ŠACHTAMI
- NA KAŽDEM PŘIPOJOVACÍM POTRUBÍ JE OSAZEN KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM A VODOMĚR

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4
Název výkresu: PŮDORYS VODOVODU – 4.NP			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.4.5.3



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
2A1	2.01	ZÁDVEŘÍ	3,22
2A1	2.02	WC	2,36
2A1	2.03	CHODBA	4,38
2A1	2.04	KUCHYŇKA	4,99
2A1	2.05	SKLAD	8,94
2A1	2.06	ATELIÉR	29,13
2A1	CELKEM:		53,02
2A2	2.07	ZÁDVEŘÍ	13,69
2A2	2.08	WC	2,39
2A2	2.09	KOUPELNA	5,94
2A2	2.10	ŠATNA	4,57
2A2	2.11	LOŽNICE	18,96
2A2	2.12	OBÝVACÍ POKOJ + KK	31,0
2A2	CELKEM:		76,55
2A3	2.13	ZÁDVEŘÍ	12,73
2A3	2.14	WC	2,82
2A3	2.15	KOUPELNA	9,95
2A3	2.16	ŠATNA	8,99
2A3	2.17	LOŽNICE	35,86
2A3	2.18	OBÝVACÍ POKOJ + KK	22,07
2A3	2.19	POKOJ	14,05
2A3	CELKEM:		106,47
2A3	2.20	BALKÓN	6,56
2A4	2.21	ZÁDVEŘÍ	5,57
2A4	2.22	WC	1,66
2A4	2.23	KOUPELNA	5,78
2A4	2.24	OBÝVACÍ POKOJ + KK	30,75
2A4	2.25	LOŽNICE	21,9
2A4	CELKEM:		65,66
2A4	2.26	BALKÓN	6,56
-	2.27	CHODBA	40,0
-	2.28	SCHODIŠTĚ	9,07

LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:

- U UMÝVADLO
- D DŘEZ
- M.N. MYČKA NÁDOBÍ
- A.P. AUTOMATICKÁ PRAČKA
- WC ZÁCHOD
- S.K. SPRCHOVÝ KOUT
- V VANA
- L LEDNICE
- S SPORÁK
- DS. DIGESTOŘ

POZNÁMKY:

T14 OZNAČENÍ STOUPACÍHO POTRUBÍ - VYTÁPĚNÍ

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	Fakulta stavební CVUT
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4
Název výkresu: PŮDORYS VYTÁPĚNÍ – 2.NP			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.4.6.1



**TABULKA MÍSTNOSTÍ**

BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
3A1	3.01	ZÁDVEŘÍ	6,28
3A1	3.02	WC	2,45
3A1	3.03	SKLAD	5,39
3A1	3.04	KUCHYŇKA	4,13
3A1	3.05	ATELIÉR	29,13
3A1	CELKEM:		47,38
3A2	3.06	ZÁDVEŘÍ	8,58
3A2	3.07	WC	1,4
3A2	3.08	KOUPELNA	5,42
3A2	3.09	ŠATNA	3,9
3A2	3.10	LOŽNICE	12,36
3A2	3.11	OBÝVACÍ POKOJ + KK	31,0
3A2	CELKEM:		62,66
3A3	3.12	ZÁDVEŘÍ	11,65
3A3	3.13	KOUPELNA	7,65
3A3	3.14	WC	2,93
3A3	3.15	ŠATNA	11,56
3A3	3.16	OBÝVACÍ POKOJ + KK	33,18
3A3	3.17	LOŽNICE	17,58
3A3	3.18	POKOJ	17,96
3A3	CELKEM:		102,51
3A3	3.19	BALKÓN	7,04
3A4	3.20	ZÁDVEŘÍ	12,23
3A4	3.21	WC	1,9
3A4	3.22	KOUPELNA	6,0
3A4	3.23	POKOJ	14,03
3A4	3.24	LOŽNICE	13,84
3A4	3.25	OBÝVACÍ POKOJ + KK	26,15
3A4	CELKEM		74,15
3A4	3.26	BALKÓN	6,52
-	3.27	CHODBA	48,29
-	3.28	SCHODIŠTĚ	17,99

**LEGENDA ZAŘÍZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:**

- U UMYVADLO
- D DŘEZ
- M.N. MYČKA NÁDOBÍ
- A.P. AUTOMATICKÁ PRAČKA
- WC ZÁCHOD
- S.K. SPRCHOVÝ KOUT
- V VANA
- L LEDNICE
- S SPORÁK
- DS. DIGESTOŘ

**POZNÁMKY:**

(T14) OZNAČENÍ STOUPACHO POTRUBÍ – VYTÁPĚNÍ

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>Bakalářská práce</b>			
Název úlohy: <b>POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE</b>			Datum: 10.4
Název výkresu: <b>PŮDORYS VYTÁPĚNÍ – 3.NP</b>			Měřítko: 1: 50
			Číslo výkresu: D.1.4.6.2



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
4A1	4.01	ZÁDVEŘÍ	24,6
4A1	4.02	LOŽNICE	21,13
4A1	4.03	ŠATNA	4,5
4A1	4.04	KOUPELNA	7,3
4A1	4.05	WC	2,96
4A1	4.06	PRACOVNA	13,37
4A1	4.07	POKOJ	16,25
4A1	4.08	POKOJ	11,2
4A1	4.09	OBÝVACÍ POKOJ + KK	46,16
4A1	CELKEM:		147,47
4A1	4.10	TERASA	42,49
-	4.11	CHODBA	30,9
-	4.12	TERASA	129,63
-	4.13	SCHODIŠTĚ	10,0

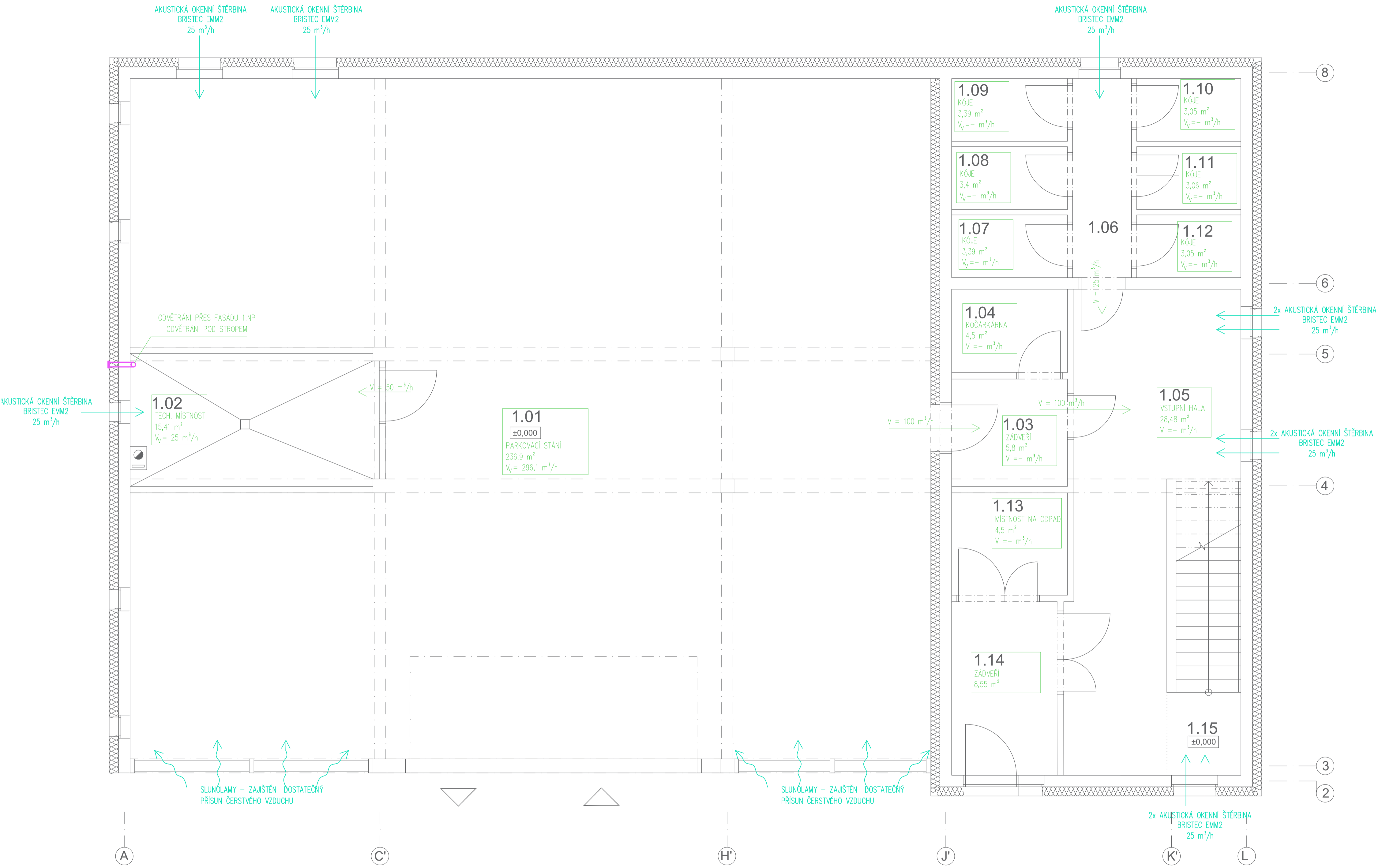
LEGENDA ZAŘÍZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:

- U UMYVADLO
- D DŘEZ
- M.N. MYČKA NÁDOBÍ
- A.P. AUTOMATICKÁ PRAČKA
- WC ZÁCHOD
- S.K. SPRCHOVÝ KOUT
- V VANA
- L LEDNICE
- S SPORÁK
- DS. DIGESTOŘ

POZNÁMKY:

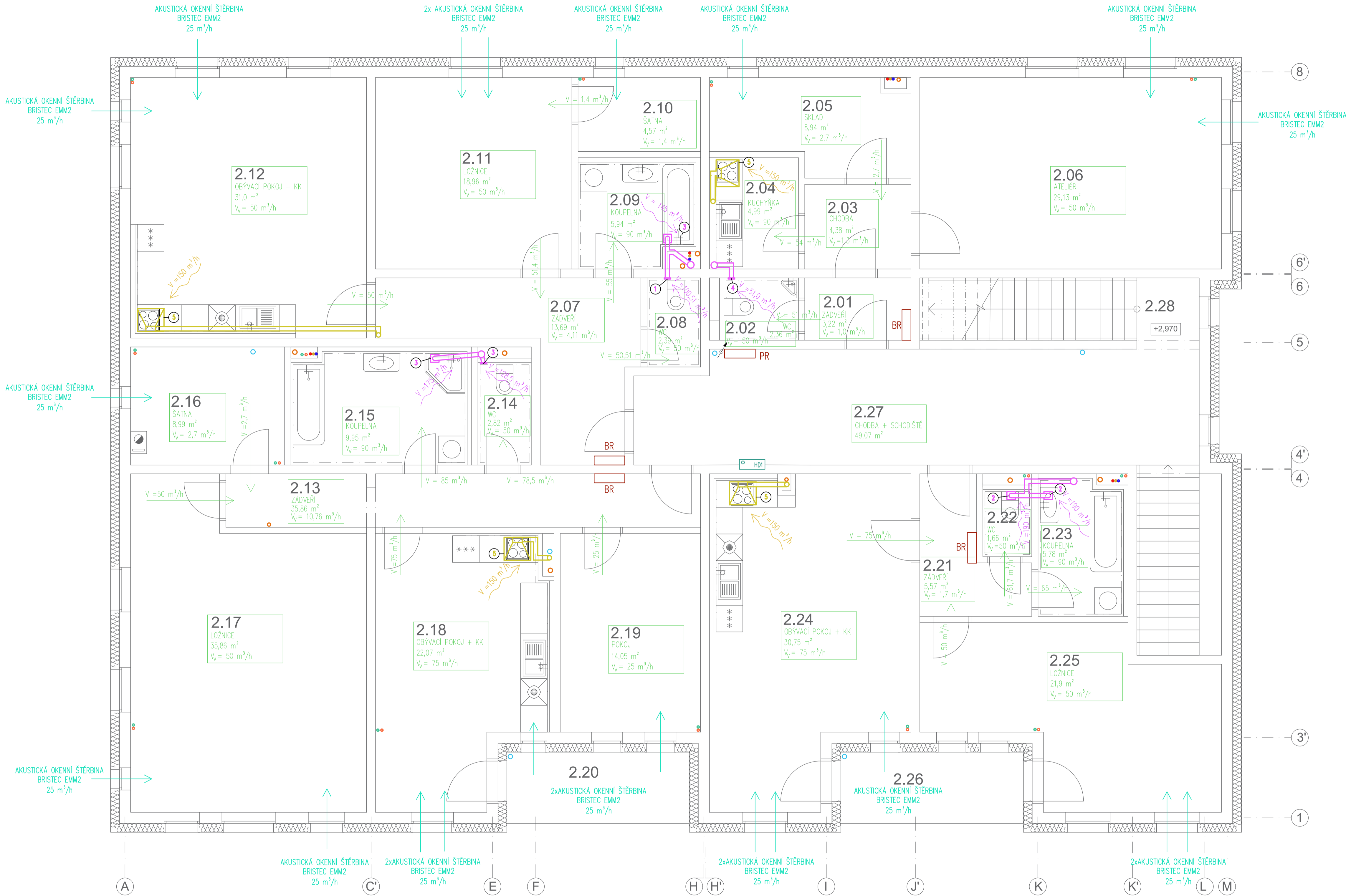
(T14) OZNAČENÍ STOUPACHO POTRUBÍ – VYTÁPĚNÍ

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Skolní rok: 2020/2021	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4
Název výkresu: PŮDORYS VYTÁPĚNÍ – 4.NP			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.4.6.3



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
-	1.01	PARKOVACÍ STANI	236,9
-	1.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	15,41
-	1.03	ZADVEŘÍ	5,8
-	1.04	KOČÁRKÁRNA	4,5
-	1.05	VSTUPNÍ HALA	28,48
-	1.06	CHODBA	5,46
2A2	1.07	SKLEPNÍ KÓJE	3,39
2A3	1.08	SKLEPNÍ KÓJE	3,4
2A4	1.09	SKLEPNÍ KÓJE	3,39
3A2	1.10	SKLEPNÍ KÓJE	3,05
3A3	1.11	SKLEPNÍ KÓJE	3,06
3A4	1.12	SKLEPNÍ KÓJE	3,05
-	1.13	MÍSTNOST NA ODPAD	5,53
-	1.14	ZADVEŘÍ	8,55
-	1.15	SCHODIŠTĚ	9,32
PLOCHA CELKEM:			339,29

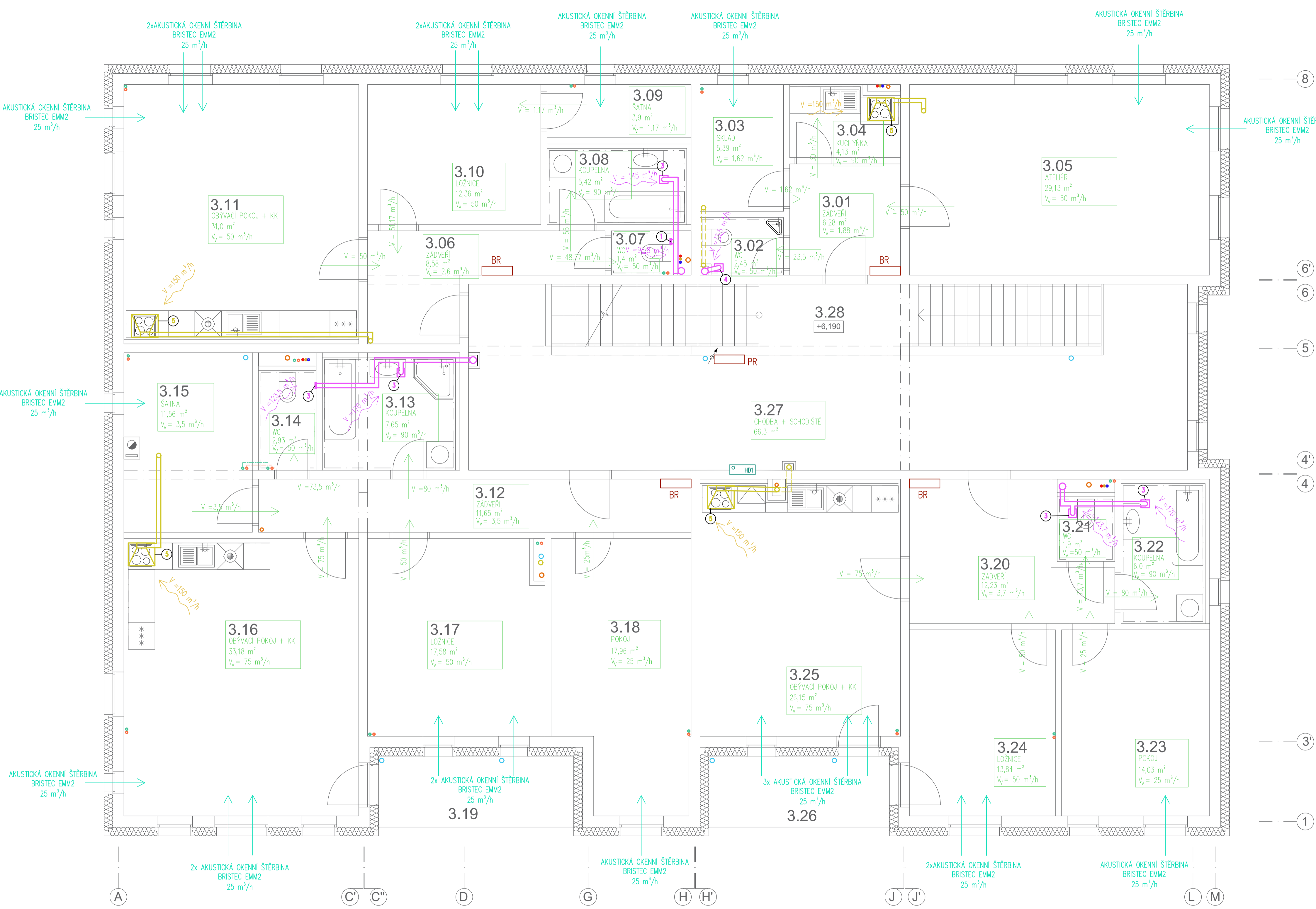
Zpracoval: Katerina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název dílohy: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4
Název výkresu: PŮDORYS VZT – 1.NP			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.4.7.1



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
2A1	2.01	ZÁDVEŘÍ	3,22
2A1	2.02	WC	2,36
2A1	2.03	CHODBA	4,38
2A1	2.04	KUCHYŇKA	4,99
2A1	2.05	SKLAD	8,94
2A1	2.06	ATELIÉR	29,13
2A1	CELKEM:		53,02
2A2	2.07	ZÁDVEŘÍ	13,69
2A2	2.08	WC	2,39
2A2	2.09	KOUPELNA	5,94
2A2	2.10	ŠATNA	4,57
2A2	2.11	LOŽNICE	18,96
2A2	2.12	OBÝVACÍ POKOJ + KK	31,0
2A2	CELKEM:		76,55
2A3	2.13	ZÁDVEŘÍ	12,73
2A3	2.14	WC	2,82
2A3	2.15	KOUPELNA	9,95
2A3	2.16	ŠATNA	8,99
2A3	2.17	LOŽNICE	35,86
2A3	2.18	OBÝVACÍ POKOJ + KK	22,07
2A3	2.19	POKOJ	14,05
2A3	CELKEM:		106,47
2A3	2.20	BALKÓN	6,56
2A4	2.21	ZÁDVEŘÍ	5,57
2A4	2.22	WC	1,66
2A4	2.23	KOUPELNA	5,78
2A4	2.24	OBÝVACÍ POKOJ + KK	30,75
2A4	2.25	LOŽNICE	21,9
2A4	CELKEM:		65,66
2A4	2.26	BALKÓN	6,56
-	2.27	CHODBA	40,0
-	2.28	SCHODIŠTĚ	9,07

- ① VENTILÁTOR CATA E-100 GT, MAX. SACÍ VÝKON: 115 m³/h
- ② VENTILÁTOR CATA E120 GT, MAX. SACÍ VÝKON: 210 m³/h
- ③ VENTILÁTOR CATA SILENTIS 12 INOX, MAX. SACÍ VÝKON: 190 m³/h
- ④ VENTILÁTOR CATA SILENTIS 10 T INOX, MAX. SACÍ VÝKON: 98 m³/h
- ⑤ DIGESTOŘ FLEXA HIP, MAX. SACÍ VÝKON: 420 m³/h

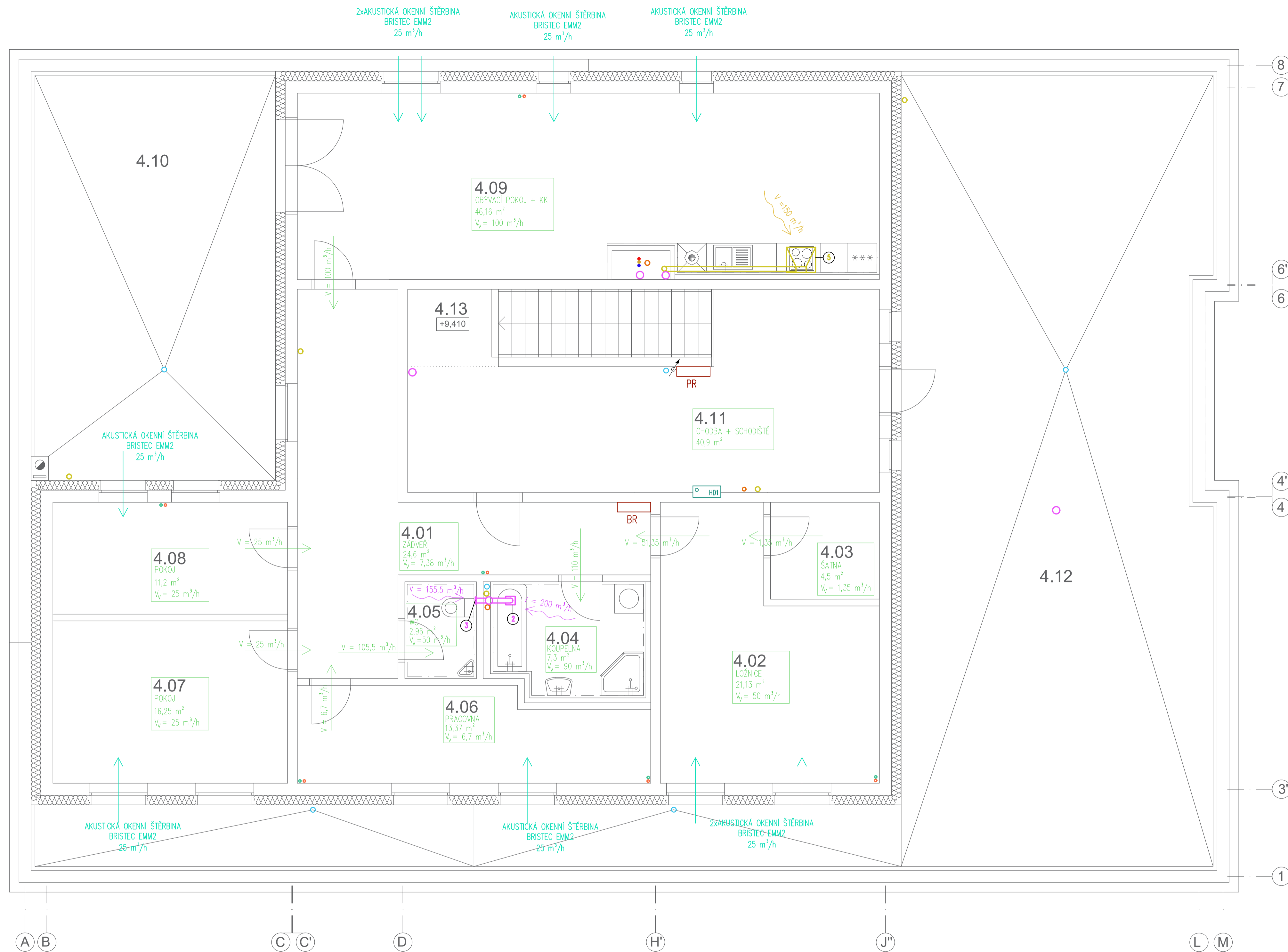
Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Skolní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4 Měřítko: 1:50 Číslo výkresu: D.1.4.7.2
Název výkresu: PŮDORYS VZT – 2.NP			



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
2A1	2.01	ZADVEŘÍ	3,22
2A1	2.02	WC	2,36
2A1	2.03	CHODBA	4,38
2A1	2.04	KUCHYŇKA	4,99
2A1	2.05	SKLAD	8,94
2A1	2.06	ATELIÉR	29,13
2A1	CELKEM:		53,02
2A2	2.07	ZADVEŘÍ	13,69
2A2	2.08	WC	2,39
2A2	2.09	KOUPELNA	5,94
2A2	2.10	ŠATNA	4,57
2A2	2.11	LOŽNICE	18,96
2A2	2.12	OBÝVACÍ POKOJ + KK	31,0
2A2	CELKEM:		76,55
2A3	2.13	ZADVEŘÍ	12,73
2A3	2.14	WC	2,82
2A3	2.15	KOUPELNA	9,95
2A3	2.16	ŠATNA	8,99
2A3	2.17	LOŽNICE	35,86
2A3	2.18	OBÝVACÍ POKOJ + KK	22,07
2A3	2.19	POKOJ	14,05
2A3	CELKEM:		106,47
2A3	2.20	BALKÓN	6,56
2A4	2.21	ZADVEŘÍ	5,57
2A4	2.22	WC	1,66
2A4	2.23	KOUPELNA	5,78
2A4	2.24	OBÝVACÍ POKOJ + KK	30,75
2A4	2.25	LOŽNICE	21,9
2A4	CELKEM:		65,66
2A4	2.26	BALKÓN	6,56
-	2.27	CHODBA	40,0
-	2.28	SCHODIŠTĚ	9,07

- ① VENTILÁTOR CATA E-100 GT, MAX. SACÍ VÝKON: 115 m³/h
- ③ VENTILÁTOR CATA SILENTIS 12 INOX, MAX. SACÍ VÝKON: 190 m³/h
- ④ VENTILÁTOR CATA SILENTIS 10 T INOX, MAX. SACÍ VÝKON: 98 m³/h
- ⑤ DIGESTOŘ FLEXA HIP, MAX. SACÍ VÝKON: 420 m³/h

Zpracoval: Katerína Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:  POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4
Název výkresu: PŮDORYS VZT – 3.NP			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.4.7.3



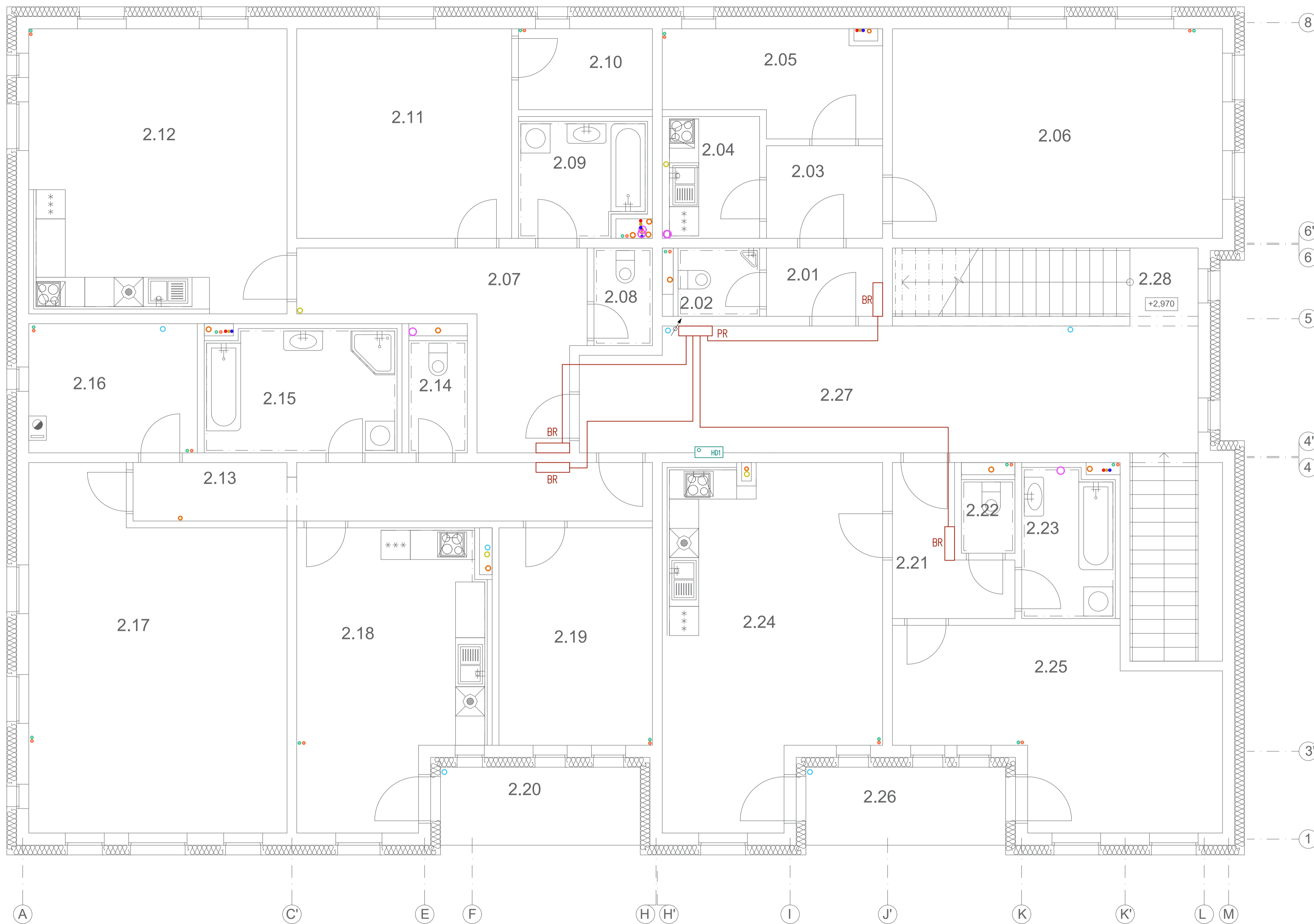
TABULKA MÍSTNOSTÍ

BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
4A1	4.01	ZÁDVEŘÍ	24,6
4A1	4.02	LOŽNICE	21,13
4A1	4.03	ŠATNA	4,5
4A1	4.04	KOUPELNA	7,3
4A1	4.05	WC	2,96
4A1	4.06	PRACOVNA	13,37
4A1	4.07	POKOJ	16,25
4A1	4.08	POKOJ	11,2
4A1	4.09	OBÝVACÍ POKOJ + KK	46,16
4A1	CELKEM:		147,47
4A1	4.10	TERASA	42,49
-	4.11	CHODBA	30,9
-	4.12	TERASA	129,63
-	4.13	SCHODIŠTĚ	10,0

- 2 VENTILÁTOR CATA E120 GT, MAX. SACÍ VÝKON: 210 m³/h
- 3 VENTILÁTOR CATA SILENTIS 12 INOX, MAX. SACÍ VÝKON: 190 m³/h
- 5 DIGESTOŘ FLEXA HIP, MAX. SACÍ VÝKON: 420 m³/h

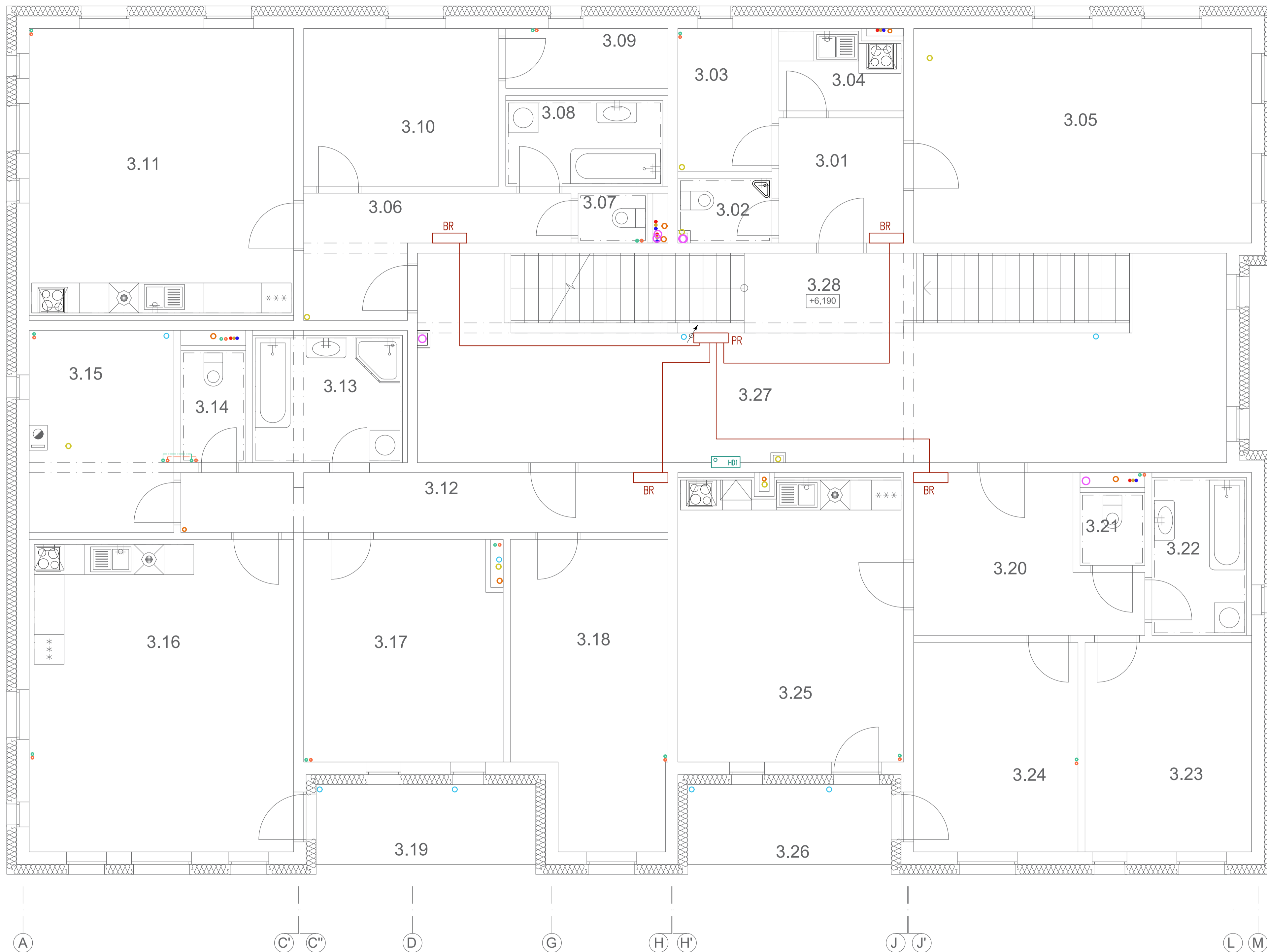
Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4 Měřítko: 1:50 Číslo výkresu: D.1.4.7.4
Název výkresu: PŮDORYS VZT – 4.NP			





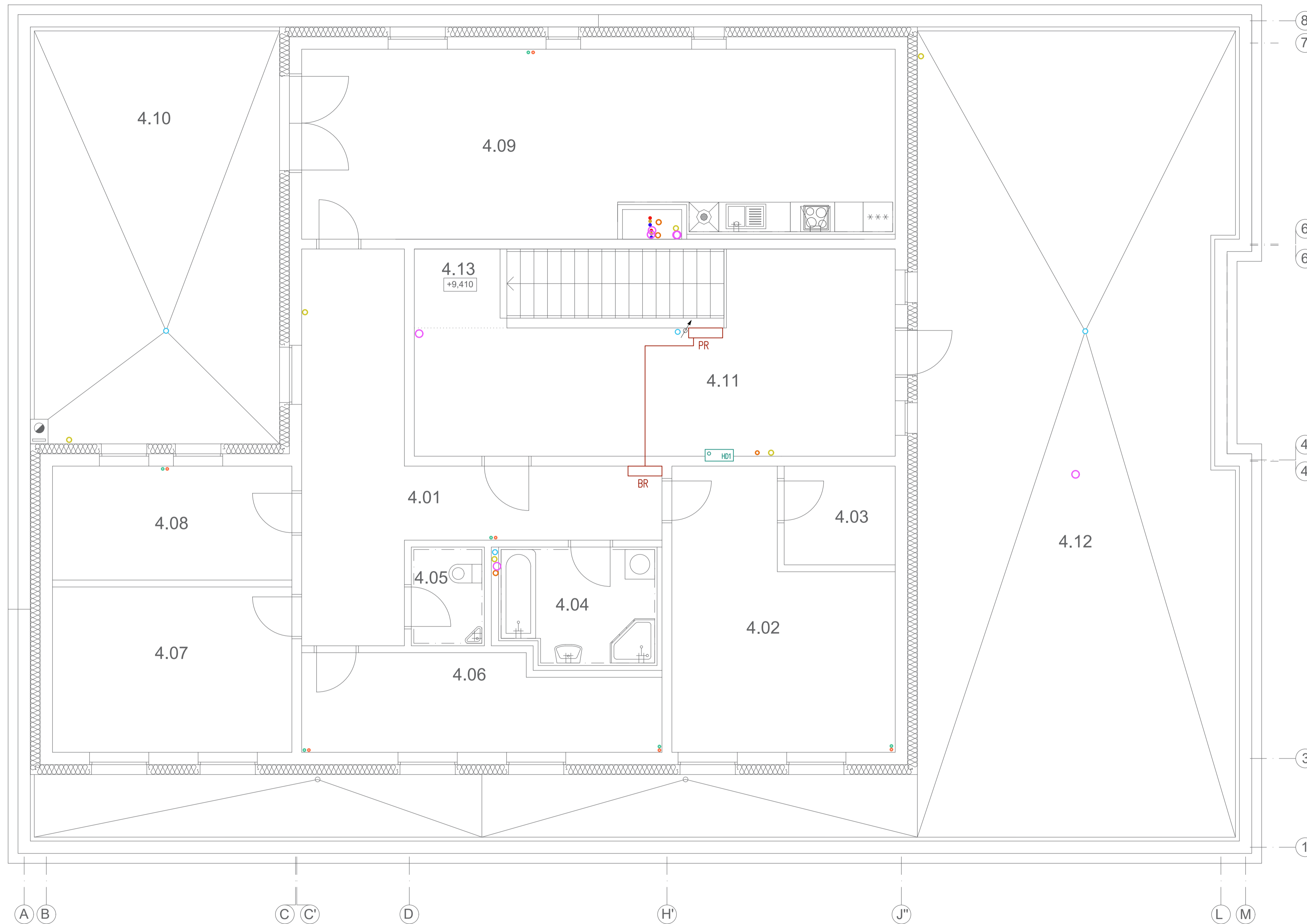
TABULKA MÍSTNOSTÍ			
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
2A1	2.01	ZÁDVEŘÍ	3,22
2A1	2.02	WC	2,36
2A1	2.03	CHODBA	4,38
2A1	2.04	KUCHYŇKA	4,99
2A1	2.05	SKLAD	8,94
2A1	2.06	ATELIÉR	29,13
2A1	CELKEM:		53,02
2A2	2.07	ZÁDVEŘÍ	13,69
2A2	2.08	WC	2,39
2A2	2.09	KOUPELNA	5,94
2A2	2.10	ŠATNA	4,57
2A2	2.11	LOŽNICE	18,96
2A2	2.12	OBÝVACÍ POKOJ + KK	31,0
2A2	CELKEM:		76,55
2A3	2.13	ZÁDVEŘÍ	12,73
2A3	2.14	WC	2,82
2A3	2.15	KOUPELNA	9,95
2A3	2.16	ŠATNA	8,99
2A3	2.17	LOŽNICE	35,86
2A3	2.18	OBÝVACÍ POKOJ + KK	22,07
2A3	2.19	POKOJ	14,05
2A3	CELKEM:		106,47
2A3	2.20	BALKÓN	6,56
2A4	2.21	ZÁDVEŘÍ	5,57
2A4	2.22	WC	1,66
2A4	2.23	KOUPELNA	5,78
2A4	2.24	OBÝVACÍ POKOJ + KK	30,75
2A4	2.25	LOŽNICE	21,9
2A4	CELKEM:		65,66
2A4	2.26	BALKÓN	6,56
-	2.27	CHODBA	40,0
-	2.28	SCHODIŠTĚ	9,07

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název výkresu: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4
			Měřítko: 1:50
Název výkresu: PŮDORYS ELEKTROINSTALACE – 2.NP			Číslo výkresu: D.1.4.8.1




TABULKA MÍSTNOSTÍ			
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
3A1	3.01	ZÁDVEŘÍ	6,28
3A1	3.02	WC	2,45
3A1	3.03	SKLAD	5,39
3A1	3.04	KUCHYŇKA	4,13
3A1	3.05	ATELIÉR	29,13
3A1	CELKEM:		47,38
3A2	3.06	ZÁDVEŘÍ	8,58
3A2	3.07	WC	1,4
3A2	3.08	KOUPELNA	5,42
3A2	3.09	ŠATNA	3,9
3A2	3.10	LOŽNICE	12,36
3A2	3.11	OBÝVACÍ POKOJ + KK	31,0
3A2	CELKEM:		62,66
3A3	3.12	ZÁDVEŘÍ	11,65
3A3	3.13	KOUPELNA	7,65
3A3	3.14	WC	2,93
3A3	3.15	ŠATNA	11,56
3A3	3.16	OBÝVACÍ POKOJ + KK	33,18
3A3	3.17	LOŽNICE	17,58
3A3	3.18	POKOJ	17,96
3A3	CELKEM:		102,51
3A3	3.19	BALKÓN	7,04
3A4	3.20	ZÁDVEŘÍ	12,23
3A4	3.21	WC	1,9
3A4	3.22	KOUPELNA	6,0
3A4	3.23	POKOJ	14,03
3A4	3.24	LOŽNICE	13,84
3A4	3.25	OBÝVACÍ POKOJ + KK	26,15
3A4	CELKEM:		74,15
3A4	3.26	BALKÓN	6,52
-	3.27	CHODBA	48,29
-	3.28	SCHODIŠTĚ	17,99

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Školní rok: 2020/2021	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy: POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE			Datum: 10.4
Název výkresu: PŮDORYS ELEKTROINSTALACE – 3.NP			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.4.8.2



TABULKA MÍSTNOSTÍ			
BYT	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]
4A1	4.01	ZÁDVEŘÍ	24,6
4A1	4.02	LOŽNICE	21,13
4A1	4.03	ŠATNA	4,5
4A1	4.04	KOUPELNA	7,3
4A1	4.05	WC	2,96
4A1	4.06	PRACOVNA	13,37
4A1	4.07	POKOJ	16,25
4A1	4.08	POKOJ	11,2
4A1	4.09	OBÝVACÍ POKOJ + KK	46,16
4A1	CELKEM:		147,47
4A1	4.10	TERASA	42,49
-	4.11	CHODBA	30,9
-	4.12	TERASA	129,63
-	4.13	SCHODIŠTĚ	10,0

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Prof. Ing. Martin Jiránek	Skolní rok: 2020/2021	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b> 
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy:	POLYFUNKČNÍ DŮM V NYMBURCE		Datum: 10.4
			Měřítko: 1:50
Název výkresu:	PŮDORYS ELEKTROINSTALACE – 4.NP		Číslo výkresu: D.1.4.8.3