

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE:

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázemím a minigolfem

Vypracovala: Lenka Černá

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta aplikovaných věd

Katedra mechaniky- Oddělení stavební inženýrství

Akademický rok 2014/2015

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt

**RESTAURACE SE ZÁZEMÍM A MINIGOLFEM**

Vypracovala: Lenka Černá

Vedoucí práce: Ing.Luděk Vejvara Ph.D.

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že tuto bakalářskou práci s názvem Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt restaurace se zázemím a minigolfem jsem vypracovala sama pod vedením vedoucího bakalářské práce pana Ing. Ludka Vejvary Ph.D. a za použití pramenů, které jsem uvedla v bibliografii.

V Plzni dne 13. července 2015

.....

podpis autora

## **Abstrakt**

Cílem bakalářské práce bylo zpracování zjednodušené projektové dokumentace ke stavebnímu povolení novostavby restaurace s ubytováním a minigolfem umístěné ve městě Plzeň-Valcha. Dále se zabývá orientačním statickým výpočtem a posouzením novodobého systému zdění z cihel Porotherm T-profi firmy Wieneberger-Porotherm. Sestavení zatížení a statické posouzení je provedeno dle platných norem ČSN EN. Zatížení a výpočty byly provedeny v programu Fin 2D a Microsoft office. Výkresová část práce byla provedena v programu AutoCAD 12.

## **Klíčová slova:**

Restaurace s ubytováním, statický výpočet, projektová dokumentace

**Abstract**

The aim of the bachelor thesis was to design the project documentation for a building permit of the restaurant with an accommodation and a miniature golf which is situated in Plzeň-Valcha. The bachelor thesis also contains the static assessment and the evaluation of the modern masonry system T-profi which are produced by Wieneberger – Porotherm. The static assessment were evaluated according to standards of the ČSN EN. Static calculations were done in the program Fin 2D. The drawing part was made in AutoCAD 12.

**Key words:**

restaurant with an accommodation, static assessment, project documentation

**Poděkování:**

Tímto bych chtěla poděkovat panu Ing. Luďku Vejvarovi Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a za čas, který se mnou strávil při konzultačních hodinách a panu Dis. Janu Hubertovi, který mně poskytl odborné rady, dále mé rodině, především mému dědečkovi, který mně poskytl cenné rady během celého studia.

**Obsah**

RESTAURACE SE ZÁZEMÍM A MINIGOLFEM.....	1
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....	10
A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	11
A.1.1. Údaje o stavbě .....	11
A.1.2. Údaje o stavebníkovi.....	11
A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	11
A.2.1. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	12
A.3.1. ÚDAJE O ZÁZEMÍ.....	12
A.4.1. ÚDAJE O STAVBĚ .....	15
A.5.1. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	18
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	19
B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....	20
B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	22
B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	22
B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	23
B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	24
B.2.4. Bezbariérové užívání stavby.....	24
B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby .....	24
B.2.6. Základní charakteristiky objektů .....	25
B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	30
B.2.8. Požárně bezpečnostního řešení.....	31
B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi .....	31
B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	32
B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	32
B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....	33
B.3.1. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	34
B.3.2. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV .....	34
B.3.3. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A OCHRANA .....	35
B.3.4. OCHRANA OBYVATELSTVA.....	36

B.3.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	36
C.    SITUAČNÍ VÝKRESY .....	40
C.1. SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ .....	41
C.2. CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY .....	41
C.3. KOORDINAČNÍ SITUACE .....	41
C.5. KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES .....	41
C.6. SPECIÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRESY .....	41
D.    DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....	43
D.1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU .....	44
D.1.1. Architektonicko-stavební řešení .....	44
D.1.2. Stavebně konstrukční řešení .....	50
D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení .....	58
D.1.4. Technika prostředí staveb .....	58
- D.2. DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ .	58
E.    DOKLADOVÁ ČÁST .....	60
F.    PŘÍLOHY .....	63
F.1. SITUAČNÍ VÝKRESY .....	63
F.2. MINIGOLFOVÉ HŘIŠTĚ .....	65
F.3. TEPELNÉ POSOUZENÍ OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ .....	67
F.4. STATICKÁ ČÁST .....	73
F.5. EMPIRICKÉ VZORCE PRO VÝPOČET ROZMĚRŮ KROVU .....	108
F.6. NÁVRH SCHODIŠTĚ: .....	114
F.7. AKUSTICKÉ POSOUZENÍ .....	117
F.8. HRUBÉ EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE .....	118

## Úvod

### Důvod výběru tohoto tématu bakalářské práce:

Při výběru tématu jsem hledala téma, ve kterém bych uplatnila teoretické znalosti získané studiem na Západočeské univerzitě a praktické znalosti získané účastí u bývalé firmy Profisol Podhledy. Tato firma se zabývala prováděním nosných konstrukcí střech a volbou typu krytiny. V mé bakalářské práci jsem proto také zvolila šikmou střešní konstrukci, na které byla tato firma zaměřena.

### Umístění objektu:

Pro objekt takového charakteru je nejdůležitější vhodné umístění a to zejména do oblasti, kde chybí budovy pro účely- pohostinství, ubytování a zábavy. Nejlépe znám oblast Plzeňska a to zejména oblast kolem přehrady v okolí Litic a Valchy. V této oblasti se začaly stavět v hojném počtu rodinné a bytové domy a zejména v létě je tato oblast oblíbená cyklisty. V této oblasti jsem nezaznamenala skoro žádné zaměření na turisty či obyvatele co se týče pohostinství, ubytování a zábavy. Stavba je situována na reálném místě v obci a je navržena tak, aby byla pokud možno maximálně bezúdržbová a aby splňovala všechny požadavky na její užívání.

### Popis objektu:

Navržený objekt je dvoupodlažní nepodsklepený s obytným podkrovím. Přízemí objektu a navazující přístupné plochy jsou navrženy bezbariérově. V 1.NP je umístěna restaurace včetně zázemí zajišťující její plynulý chod tzn. kuchyň, kotelna, sklady potravin, šatna zaměstnanců a toalety, vše je přizpůsobeno imobilní osobě. Ve 2. NP jsou navrženy salonky, mini bar, společenská místnost. V obytném podkroví jsou umístěny jeden dvoulůžkový pokoj, jeden třílůžkový pokoj, dva jednolůžkové pokoje a jedno apartmá. Do 2.NP je možné vystoupat postranním schodištěm nebo hlavním schodištěm spojující přízemí z druhým podlažím i podkrovím. Do podkroví je možné vystoupat hlavním schodištěm. Objekt splňuje veškeré urbanistické požadavky a regulativa města Plzeň.

### Technické řešení:

Objekt je plošně založen na betonových pasech. Konstruktivní systém byl zvolen stěnový podélný se dvěma ztužujícími stěnami. Pro svislé nosné stěny byl zvolen stavební systém z keramických cihel systému Porotherm. Jedná se o systém T-profil. Stropní konstrukce jsou navrženy z filigránových desek. Objekt je zastřešen pomocí dřevěné vaznicové soustavy. Tvar střešní konstrukce je průnik tří valbových střech. Mezi poschodími (přízemím a prvním a



## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE:

Vypracovala: Lenka Černá

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázemím a minigolfem (druhým patrem) bude provedeno železobetonové monolitické schodiště, mezi podlažími (přízemím a prvním patrem) bude provedeno železobetonové prefabrikované schodiště ve tvaru L.

### Obsah bakalářské práce:

V této práci se především zabývám dispozičním, architektonickým a technickým řešením objektu v rámci zjednodušené projektové dokumentace pro stavební povolení. Dále statickým posouzením hlavních nosných konstrukcí a posouzením novodobého systému Porotherm T-profi z hlediska tepelného. V závěru se budu vyjadřovat k celkovému shrnutí a zhodnocení bakalářské práce.

## **A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

Akce:

**PENZION PLZEŇ-VALCHA**

na p.p.č.477/1 v k.ú.Plzeň

Charakter stavby: Novostavba

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Datum: 06/2015

Vypracovala: Lenka Černá

## **A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **A.1.1. Údaje o stavbě**

#### *a. Název stavby*

PENZION- PLZEŇ VALCHA

#### *b. Místo stavby (adresa, čísla popisné, katastrální území, parcelní čísla pozemků)*

Místo stavby: Plzeň-Valcha

Parcelní číslo: 477/1

Katastrální území: Plzeň

Kraj (VÚSC): Plzeňský kraj

Okres: Plzeň

#### *c. Předmět projektové dokumentace*

Tato projektová dokumentace se zabývá dispozičním, architektonickým a technickým řešením objektu PENZION – PLZEŇ VALCHA v rámci zjednodušené projektové dokumentace pro stavební povolení.

### **A.1.2. Údaje o stavebníkovi**

Stavebník: Západočeská univerzita v Plzni

Adresa stavebníka: Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

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

#### *a. jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)*

Lenka Černá, U čertovy díry 27 Plzeň, PSČ 326 00

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

Lenka Černá, U čertovy díry 27 Plzeň, PSČ 326 00

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

Žádné další osoby na projektové dokumentaci nepracovali.

### **A.2.1. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

Kopie katastrální mapy 1:500

Polohopis – souřadnice JTSK

Výškopis – Výšky jsou v systému Bpv

Ověřené inženýrské sítě – vytyčení dle situačního výkresu 1:250

Hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti zemin dle geologické mapy

Mapa sněhových oblastí na území ČR

Mapa větrných oblastí v ČR

Mapa ročních srážkových úhrnů v ČR

Mapa radonového nebezpečí v ČR

Regulativa a územní plán města Plzeň

### **A.3.1. ÚDAJE O ZÁZEMÍ**

- a. rozsah řešeného území

místo stavby: Plzeň-Valcha

- b. údaje o ochraně území podle jiných zvláštních předpisů (památkové rezervace, památková zóna, zvláště chráněná území, záplavové území apod.)

Území není chráněno podle jiných zvláštních předpisů a není v záplavovém území nebo v památkově chráněné zóně.

- c. údaje o odtokových poměrech popis území:

Řešené území je situováno ve svahu, svažitém na západ směrem k sousední parcele 477/2 a nemůže nepříznivě ovlivnit stávající hydrogeologické podmínky. Na území řešené parcely nedochází k dočasnému lokálnímu hromadění srážkových vod. S jihozápadní hranicí pozemku jde souběžně přilehlá místní komunikace, která je přibližně ve stejné výškové úrovni jako řešené území a proto nebude docházet k odtoku dešťové vody na místní komunikaci. Ke zpevnění parkovacích ploch okolo objektu byla použita zatravnovací dlažba 300/300/80 (d/š/v), která umožňuje vsakování dešťové vody. Voda ze střechy objektu bude svedena do vsakovací jímky na parcele stavebníka.

#### Množství odvedené dešťové vody:

Návrhové území se nachází (dle mapy srážkových úhrnů pro ČR) v oblasti s ročním spadem je  $j = 501-600$  mm/rok. Množství odvedené vody ze střech do vsakovací jímky je  $Q_s = A_s * j / 1000$ . Půdorysný průmět odvodňované plochy je  $A_s = 459,108$  m<sup>2</sup>. Množství odvedené vody ze střech do vsakovací jímky je tedy  $Q_s = 459,108 * 600 / 1000 = 275,46$  m<sup>3</sup>/rok

#### Hydrogeologie zeminy:

Dle orientačních tabulkových hydrogeologických podkladů bylo zjištěno, že zájmové území převážně obsahuje pískové podloží s různými navážky. Třída zeminy je F3 -hlína písčité R<sub>dt</sub>=275 kPa. Založení stavby bude provedeno na rostlé zemině.

Typ vsakovací jímky:

S ohledem na výše uvedené údaje množství dešťové vody a druhu zeminy byla navržena dle programu VSAK od společnosti Prefa vsakovací jímka HERKULES 1600 l s možností připojení 3x DN 200mm a kontrolní trubkou DN 200 mm, určena pouze pro pochozí zatížení. Vsakovací jímka bude usazena v hloubce 2000 mm. Minimální vsakovací plocha bude 6m<sup>2</sup>. Perforovaná polovina jímky se obalí do geotextilie a po napojení nátokového potrubí se obsype štěrkem frakce 16-32 mm.

- d. údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Projektová dokumentace je v souladu s územním plánem.

- e. údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Projektová dokumentace je v souladu s územním rozhodnutím. Objekt splňuje veškeré urbanistické požadavky a regulativa města Plzeň-Valcha. Podle závazných částí Regulačního plánu rozvojových ploch obce Plzeň se zájmové území nachází v okrajové části obce, kde se nachází jen malé občerstvení, které bude sloužit jako obsluha minigolfového hřiště a tenisový kurt, který leží vedle budoucího minigolfového hřiště.

- f. údaje o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Viz část A.4 e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Projektová dokumentace je v souladu s platným stavebním zákonem a vyhláškou o obecných požadavcích na výstavbu.

Dokumentace je v souladu s dotčenými požadavky na ochranu zdraví a hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN. Dokumentace také splňuje předpisy a požadavky na vnitřní prostředí stavby a vliv stavby na životní prostředí.

- g. údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace je v souladu s požadavky dotčených orgánů.

- h. seznam výjimek a úlevových řešení

V projektové dokumentaci nebyly použity žádné výjimky ani úlevová řešení

- i. seznam souvisejících a podmiňujících investic

Pro realizaci stavby nejsou nutné žádné související ani podmiňující investice.

- j. seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

stavba č.p.90

pozemek 477/2

#### A.4.1. ÚDAJE O STAVBĚ

- a. nová stavba nebo změna dokončené stavby

Nová stavba

- b. účel užívání stavby

Jedná se o ubytovací zařízení charakteru penzionu (pro hráče minigolfu) s restaurací.

- c. trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba

- d. údaje o zvláštní ochraně stavby podle jiných zvláštních předpisů (kulturní památka apod.)

Stavba nevyžaduje zvláštní ochranu podle těchto předpisů.

- e. údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavba byla projektována v souladu se stavebním zákonem 350/2012, s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Navržené řešení stavby splňuje obecné požadavky na výstavbu: Č.350/2012 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) Č.268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby Č.491/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška o obecných technických požadavcích na výstavbu Č.137/98 Sb. Č.492/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška MMR č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace Č. 62/2013 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb Č. 500/2006 Sb. Vyhláška o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti Č. 501/2006 Sb. Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území Č. 502/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška o obecných technických požadavcích na výstavbu Č.137/98 Sb. Č. 503/2006 Sb. Vyhláška o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření Č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů Zákon 258/2000 O ochraně veřejného zdraví Nařízení vlády č.148/2006 Sb., ze dne 15. Března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška č.492/2006 Sb., kterou se mění vyhláška MMR č.369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovní právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) NV č.591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

f. údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Při projekci a realizaci stavby se bude postupovat v souladu s platnými právními předpisy tak, aby byly splněny jednotlivé požadavky dotčených orgánů.

Požadavky a vyjádření jednotlivých dotčených orgánů obsahuje část E.

g. seznam výjimek a úlevových řešení

V projektové dokumentaci nebyly použity žádné výjimky ani úlevová řešení.

h. navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.)

Základní půdorysné rozměry objektu: 37,530 x 9,180 m (+4,190x6,830; 4,190x7,130)-dvě vybočující části)

Výška objektu: 11,635 m (hlavní výška), 10,955 m (výška vybočujících částí)

Zastavěná plocha hl. objektu: 403 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 3848,759 m<sup>3</sup>

Užitná plocha: 1.NP 313m<sup>2</sup>

2.NP 292,42 m<sup>2</sup>

3.NP 263,64 m<sup>2</sup>

Celkem 869 m<sup>2</sup>

Počet funkčních jednotek a jejich velikostí:

3 NP

2x jednolůžkový pokoj s koupelnou (jeden pokoj 13,78 m<sup>2</sup>, druhý pokoj 12,83 m<sup>2</sup>)

1xdvoulůžkový pokoj s koupelnou 36,83 m<sup>2</sup>

1xtřílůžkový pokoj s koupelnou 29,9 m<sup>2</sup>

1xapartma 35,48 m<sup>2</sup>



Počet uživatelů:

Předpokládaný maximální počet uživatelů ubytovacího zařízení je 15 osob. Předpokládaný maximální počet uživatelů stravovacího zařízení je 51 osob (33 sezení v přízemí v restauraci a 24 míst k sezení na terase a 40 míst k sezení v prvním patře v prostorách společenské místnosti). Přízemí je přizpůsobeno osobě s omezenou schopností pohybu.

- i. základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Třída energetické náročnosti budovy bude určena ve výpočtu průkazu energetické náročnosti budovy. Není součástí této PD. Spotřeba energií při průběhu stavby bude měřena staveništním vodoměrem a elektroměrem. Množství a druh odpadů je popsán v části B.6 a) vliv stavby na životní prostředí.

- j. základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládaný termín zahájení stavby: 04/2016

Předpokládaný termín dokončení stavby: 05/2017

Předpokládaná doba výstavby: 13 měsíců

k) orientační náklady stavby

Základní půdorysné rozměry objektu: 37,530 x 9,180 m (+4,190x6,830; 4,190x7,130)-dvě vybočující části)

Výška objektu: 11,635 m (hlavní výška), 10,955 m (výška vybočujících částí)

Zastavěná plocha hl. objektu: 403 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 3848,759 m<sup>3</sup>

Cenový ukazatel pro budovy ubytování a rekreaci

Cena základních rozpočtových nákladů (ZRN) bez DPH: 5495Kč/ m<sup>3</sup>

ZRN = 3848,759 \* 5495 = 21 148 930 Kč (bez DPH)

Orientační náklady stavby činí 21 148 930 Kč bez DPH.

Přesný propoččet nákladů stavby není součástí projektové dokumentace.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE:

Vypracovala: Lenka Černá

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázemím a minigolfem

A.5.1. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ  
ZAŘÍZENÍ

SO 01 Penzion – Plzeň-Valcha

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Akce:

**PENZION PLZEŇ-VALCHA**

na p.p.č. 477/1 v k.ú.Plzeň

Charakter stavby: Novostavba

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Datum: 06/2015

Vypracovala: Lenka Černá

## B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### a, charakteristika stavebního pozemku

Navrhovaný objekt penzionu se nachází na jihozápadě na okraji města Plzeň-Valcha směrem na Novou Hospodu. Elektroměrový rozvaděč a plynoměr s HUP je umístěn na jihozápadní straně pozemku. Stavební pozemek je ze západní strany ohraničen pozemkem p.p.č. 477/2. S jihozápadní hranicí pozemku jde souběžně přilehlá místní komunikace, která je přibližně ve stejné výškové úrovni jako řešené území. Řešené území je situováno ve svahu, svažitém na západ směrem k sousední parcele 477/2 a nemůže nepříznivě ovlivnit stávající hydrogeologické podmínky. Na území řešené parcely nedochází k dočasnému lokálnímu hromadění srážkových vod. Stavební pozemek je charakteru nezpevněné zatravněné plochy, na které se nenachází žádné stávající stavby, které by bylo potřeba před výstavbou odstranit.

Zařízení staveniště se bude nacházet na pozemku p.p.č., 477/1 v místě budoucí zpevněné plochy pro parkování. Zařízení staveniště musí splňovat požadavky nařízení vlády č.178/2001 Sb., Zákoník práce, v úplném znění. Stavba se nachází mimo památkově chráněná území.. Dále zde nejsou evidována žádná omezení vlastnického práva ani žádné jiné zápisy. Vlastníkem pozemku je stavebník a nejsou zde zjištěna žádná věcná břemena.

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

Geologický průzkum: Průzkum je proveden podle map geologických poměrů lokality. Zájmové území převážně obsahuje pískové podloží s různými navážky. Třída zeminy je F3-hlína písčitá. Tento druh zeminy má hodnotu tabulkové výpočtové únosnosti 275 kPa. Je doporučeno založení pomocí plošných základů. Na základě průzkumu pomocí map radonového rizika byl pozemek zařazen do kategorie 2, teda pásmo se středním radonovým rizikem. Vzhledem k tomuto faktu byla navržena hydroizolace s protiradonovou vrstvou.

Hydrogeologický průzkum: Z hydrogeologického průzkumu vyplývá, že hloubka podzemní vody v místě stavby je obvykle 2,0m a neovlivní tak podzákladovou spárou.

Stavebně historický průzkum: Ze stavebně historického průzkumu území nevyplývají žádné zvláštní opatření.

Biologické hodnocení lokality: Stavba nebude mít negativní vliv na biologickou hodnotu lokality.

### c, stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V blízkosti stavby není žádné ochranné a bezpečnostní pásmo

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

V blízkosti stavby není žádné záplavové a poddolované území

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

Okolní pozemky stavby (navrhovaných stavebních úprav) budou ovlivněny pouze dopravou materiálu na stavbu s odvozem přebytečných materiálů ze stavby. Doprava bude organizována přes pozici místní komunikace. Pro minimalizaci vlivů navržených stavebních úprav na okolní pozemky a stavby jsou navrženy následující postupy výstavby:

- Zásobování stavby bude prováděno přímo z dopravních prostředků na staveništi a stavební materiály se budou skladovat výhradně na parcele
- Odvoz stavebního odpadu a ostatních materiálů bude řešen pomocí kontejnerů jeden z dotčených pozemků se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.
- Při provádění stavby budou použity běžné stavební stroje a tradiční technologie, které nebudou ovlivňovat životní prostředí.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nevyžaduje žádné demolice ani žádné kácení dřevin.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Stavba nemá nároky na zábor zemědělských půdních fondů ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) územně technické podmínky (napojení na dopravní a technickou infrastrukturu)

#### Napojení na dopravní infrastrukturu:

Dopravní obsluha zájmového území bude zajištěna stávající komunikací vedoucí přímo podél pozemku. Z této komunikace bude proveden sjezd na pozemek a přilehlé parkoviště. Tento sjezd bude proveden ze žulových kostek 10/10/10 cm a bude opatřen betonovým žlabem zadržujícím případnou povrchovou vodu. Ten bude vyústěn do vsakovací jímky na pozemku stavebníka.

#### Napojení na technickou infrastrukturu:

Navržená budova bude napojena na technickou infrastrukturu stávajících inženýrských sítí (mimo dešťové kanalizace, ta je svedena do vsakovací jímky na parcele stavebníka)

Kabelová přípojka NN: Připojení objektu na rozvod NN 0,4 kV bude realizována kabelem CYKY 5Cx6 mm<sup>2</sup> z přípojné skříně osazené na hranici pozemku. Kabel se zakončí v elektroměrovém rozvaděči osazeném vně objektu.

Přípojka slaboproudu (Telefonica 02): Nová přípojka je provedena v souběhu se stávajícími kabely TKR a NN. Přípojka je ukončena v pilíři na hranici pozemku, odkud budou napojeny vnitřní rozvody RD. Projektovou dokumentaci zpracuje Český Telecom a.s..

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázeminím a minigolfem

Přípojka kabelové televize (TKR) : Nová přípojka, provedená v rámci výše uvedené akce, je provedena koaxiálním kabelem vedeným v souběhu s telefonní přípojkou a kabelem NN. Přípojka je ukončena v pilíři na hranici pozemku, odkud budou napojeny vnitřní rozvody RD.

Vodovodní přípojka: Nová přípojka, provedena v rámci výše uvedené akce, bude provedena potrubím PE-HD 40mm a sice napojením na stávající část vodovodní přípojky. Přípojka bude nově ukončena ve vodoměrné šachtě.

Přípojka Splaškové kanalizace: Objekt bude napojen na samostatnou kanalizační přípojku přes novou revizní šachtu potrubím KT 200. Kanalizační přípojka je navržena v souladu s technickými normami.

Dešťová kanalizace: Vody z dešťových svodů a zpevněných ploch budou svedeny do nové vsakovací jímky.

Plynovodní přípojka: Středotlaká přípojka je ukončena v nice, umístění hlavního uzávěru plynu HUP (kulový uzávěr KK 32), plynoměru G4 a regulace je ve skříňce na okraji pozemku investora.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

V současné době nejsou zpracovateli projektové dokumentace známé žádné věcné a časové vazby ani podmiňující, vyvolané, související investice ovlivňující, či znemožňující průběh stavebního řízení a realizace projektu.

## **B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Jedná se o ubytovací zařízení charakteru penzionu (pro hráče minigolfu) s restaurací.

Základní půdorysné rozměry objektu: 37,530 x 9,180 m (+4,190x6,830; +7,130x4,190)-  
dvě vybočující části)

Výška objektu: 11,635 m (hlavní výška), 10,955 m (výška vybočujících částí)

Zastavěná plocha hl. objektu: 403 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 3848,759 m<sup>3</sup>

Užitná plocha: 1.NP 313m<sup>2</sup>

2.NP 292,42 m<sup>2</sup>

3.NP 263,64 m<sup>2</sup>

Celkem 869 m

Počet funkčních jednotek a jejich velikostí:

3 NP

2x jednolůžkový pokoj (jeden pokoj 12,83 m<sup>2</sup>, druhý pokoj 13,78 m<sup>2</sup>)1xdvoulůžkový pokoj 36,83 m<sup>2</sup>1xtřílůžkový pokoj 29,9 m<sup>2</sup>1xapartma 35,48 m<sup>2</sup>Počet uživatelů:

Předpokládaný maximální počet uživatelů ubytovacího zařízení je 15 osob. Předpokládaný maximální počet uživatelů stravovacího zařízení je 51 osob (33 sezení v přízemí v restauraci a 24 míst k sezení na terase a 40 míst k sezení v prvním patře v prostorách společenské místnosti). Přízemí je přizpůsobeno osobě s omezenou schopností pohybu.

**B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení****a, urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Navrhovaný objekt penzionu se nachází na západním okraji města Plzeň Valcha. Řešené území je situováno ve svahu, svažitém na západ směrem k sousední parcele 477/2. Novostavba penzionu bude v souladu s územním plánem města Plzeň. Navržená stavba svým vzhledem a umístěním zapadá do okolního prostředí. Výpis nejdůležitějších regulačních požadavků prostorového využití území města Plzeň – obecně závazná vyhláška č. 2/2001,článek 6 limity prostorového uspořádání:

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| • Koeficient hustoty zastavění pozemku   | max 0,5                        |
| • Koeficient hustoty podlažnosti pozemku | max 1,2                        |
| • Regulační čáry                         | hranice objektu                |
| • Maximální podlažnost                   | 2NP+podkroví                   |
| • Druh zástavby pozemku                  | izolovaný objekt               |
| • Způsob zastřešení pozemku              | valbová střecha se sklonem 40° |

- Sjezd z místní komunikace

žulová kostka 10/10/10 cm

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

Navržený objekt je dvoupodlažní nepodsklepený s obytným podkrovím se zastavěnou plochou 403 m<sup>2</sup>. Zastřešení je tvaru průniku tří valbových střech nad tvarem půdorysu U. Okenní otvory jsou rozmístěny v pravidelném rastru, respektují vnitřní dispozice a orientaci ke světovým stranám. Bílá fasádní plocha je opticky rozčleněna, je proveden obklad imitující cihlu, na některé části fasády. Hlavní vstup je orientován na jihozápad k příjezdu z místní komunikace. K jihovýchodní straně stavby je přistavěn přístřešek pro 7 osobních automobilů a 1 místo pro osobu s omezenou schopností pohybu. Přízemí objektu a navazující přístupné plochy jsou navrženy bezbariérově. Objekt splňuje veškeré urbanistické požadavky a regulativa města Plzeň.

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

Objekt je navržen tak, aby nemohlo dojít ke křížení komunikačních tras osob ubytovaných v penzionu a osob využívající salonků a restauračního zařízení. Zázemí restaurace vyhovuje všem hygienickým a provozním požadavkům a normám. ♣ Č.268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby ♣ Č.491/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška o obecných technických požadavcích na výstavbu Č.137/98 Sb.

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

Objekt se řadí mezi veřejné budovy a to díky stravovacímu zařízení v přízemí stavby. Proto je bezbariérový přístup zapotřebí a je navržen pomocí rampy ve spádu 1:16 dle platných norem. Těmto požadavkům se podřídily veškeré prostory a vstupní otvory včetně toalet s ohledem na přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. ♣ Č.492/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška MMR č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Ostatní podlaží nejsou navržena bezbariérově z důvodu účelu jen pro hráče minigolfu.

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



Bezpečnost při užívání stavby bude dána provozním řádem objektu, přičemž návrh stavby vytváří pro uživatele stavby předpoklady pro její bezproblémové užívání.

## **B.2.6. Základní charakteristiky objektů**

### **a, stavební řešení**

Objekt je plošně založen na betonových pasech. Konstrukční systém byl zvolen podélný stěnový se dvěma ztužujícími příčnými stěnami. Pro svislé nosné stěny byl zvolen stavební systém firmy Porotherm, jedná se o keramické zdivo T-profi. Stropní konstrukce jsou navrženy z filigránových desek. Objekt je zastřešen pomocí dřevěné vaznicové soustavy. Tvar střechy konstrukce je průnik tří valbových střech. Mezi jednotlivými poschodími bude provedeno železobetonové monolitické schodiště z betonu C20/25 a vedlejší schodiště tvaru L také železobetonové prefabrikované. Z přilehlé místní komunikace bude proveden sjezd na pozemek a přilehlé parkoviště. Navržená budova bude napojena na technickou infrastrukturu stávajících inženýrských sítí.

### **b, konstrukční a materiálové řešení**

#### Zemní a výkopové práce:

Před započítáním výstavby bude provedena skrývka ornice v tloušťce 150- 200mm a to z většiny plochy pozemku. Ornice bude v částečném rozsahu uložena na pozemku a při závěrečných pracích bude použita na dodatečné terénní úpravy po dokončení stavby. Zbytek sejmuté ornice, zemina vytěžená při hrubých terénních úpravách (HTU) a zemina vytěžená při výkopových pracích pro založení objektu bude odvezena na skládku vybranou dodavatelem stavby. Jako další nezbytnou součástí výkopových prací se provede výkop rýh pro přípojky inženýrských sítí v požadovaných hloubkách a odstupech včetně výkopu stavebních jam pro vsakovací jímku a vodoměrnou šachtu. Zemní práce budou prováděny strojně pomocí traktorového nakladače.

#### Základové konstrukce:

Objekt bude plošně založen na základových pasech a sloupy na základových patkách z betonu prostého C 16/20, prostředí XC2 dle platné ČSN EN 206-1 C20/25. Tvar základových konstrukcí bude dle PD – výkresová část.

#### Svislé nosné konstrukce:

Konstrukční systém byl zvolen podélný stěnový se dvěma ztužujícími příčnými stěnami. Pro svislé nosné obvodové stěny byl zvolen stavební systém firmy Porotherm T-profi

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázeminím a minigolfem tloušťky 440 mm. Navržená cihla rozměrů (248x440x249mm) se vyznačuje pevností v tlaku P8-P10-P15, spojení cihel je provedeno pomocí lepidla Porotherm Dryfix extra. Pro svislé vnitřní stěny byl zvolen systém firmy Porotherm tloušťky 300mm. Navržená cihla rozměrů (247x300x238 mm) se vyznačuje pevností v tlaku P10-P15, spojení cihel je provedeno pomocí pera a drážky. Pro odvod spalin je navržen jednopřůchový dvousložkový vnitřní komín Schiedel ABSOLUT. Jsou navrženy čtyři zděné sloupy rozměru 450x450 mm. Navržená cihla CP rozměrů (290x140x65 mm) se vyznačuje pevností v tlaku P15-P20, spojení cihel je provedeno pomocí malty MVC 2,5 MPa. Sloupy podporují z jedné části střešní konstrukci.

### Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní příčky tl.115 mm firmy Porotherm. Příčkovka rozměrů (500x115x238 mm) se vyznačuje pevností 10 MPa. Spojení příčkovek je provedeno pomocí pera a drážky.

### Železobetonové věnce

Ocelovou výztuž věnce tvoří 4 betonářské pruty z žebírkové ocele, průměru 10mm z ocele B500B.

### Překlady

V objektu jsou navrženy nad otvory oken a dveří nosné typové překlady systému Porotherm rozměrů 70x238x1000-3500mm (š x v x d), délka po 250 mm. Minimální uložení překladů musí být 200 mm.

### Vodorovné konstrukce

Nosnou vodorovnou konstrukci tl.300 mm tvoří filigránové desky, výšky 80 mm, délky a šířky dle rozponu stěn, systému Prefa Praha. Desky mají v osových vzdálenostech 750 mm osazeny spřažující prostorové ocelové žebříčky, které zajišťují provázání desky a monolitické části. Ocel je navržena B500B. Spodní výztuž každého žebříčku je tvořena 2 Ø 6 mm. Horní výztuž je navržena B500B. Monolitická část je třídy C 20/25, vliv prostředí XC1. Veškeré desky jsou uloženy 100 mm na stěnách. Stropní konstrukce vyžaduje přítomnost jeřábu a bude prováděna specializovanou firmou. Po položení desek dojde k vytvoření železobetonového podélného a příčného ztužení v úrovni stropní konstrukce pro ztužení objektu ve vodorovném směru. Ocelovou výztuž ztužení tvoří 2 betonářské pruty z žebírkové oceli. Výrobní PD budou zpracovány jako subdodávka od dodavatele stropní konstrukce.

### Schodiště

V objektu jsou navržena dvě železobetonová schodiště. Hlavní schodiště je pravotočivé. Podchodná výška je 2404 mm. Rozměry jednoho stupně jsou 175 x 260 mm což vytváří sklon schodiště 33,94°. Zábradlí je dřevěné ve výšce 900mm. Tato část schodiště vede z přízemí do patra. Z patra do dalšího patra vede pravotočivá část schodiště. Podchodná výška je 2356,85 mm. Rozměry stupně jsou 165,78 x 300 mm což vytváří sklon 28,92°.

Vedlejší schodiště (které spojuje přízemí s prvním patrem) je pravotočivé. Podchodná výška je 2356,85 mm. Rozměry stupně jsou 165,78 x 300 mm což vytváří sklon 28,92°. První rameno schodiště je prefabrikované uložené na mezipodestu, která je uložena v obvodovém zdivu tl.440 mm. Druhá část ramene je tvořena schodnicí, která je uložena na stropní konstrukci, na schodnici jsou nabetonované stupně. U hlavního vstupu je navržena betonová rampa ve sklonu 1:16 délky 6140 mm a šířky 1498 mm. Okolo celého objektu je navržena zahradní úprava ( dva schody výšky 130 mm) překonávající výškový rozdíl.

### Střešní konstrukce

Konstrukce krovu je dřevěná vaznicová soustava. Rozměry jednotlivých prvků jsou popsány ve výkresové části PD a jsou navrženy dle empirických vzorců. Pohledové prvky přesahů atd. budou hoblované s konečnou úpravou (dvojitým nátěrem). Viditelné části krovu v podkroví budou opatřeny dvojitým protipožárním nátěrem. Tvar střešní konstrukce je průnik tří valbových střech se sklonem 40°. Dále krov obsahuje snížené kleštiny pro zachycení SDK podhledu. Pozednice u krovu jsou kotveny pomocí páskové ocele ukotvené do stropní konstrukce. Sloupky krovu jsou zakotveny do roznášecí kotevní desky zabetonované do nabetonávky stropní konstrukce. Střecha je opláštěná krytinou Tondach (barva červená) - taška Falcovka. Veškeré klempířské prvky budou provedeny z produktů firmy Tondach a budou napojeny na hromosvod. Skladba střešní krytiny je popsána ve výkresové části PD.

### Úpravy povrchů

Úpravy povrchů stěn budou zhotoveny dle technologických pravidel výrobců. Obvodové zdivo bude z vnější strany omítnuto jednovrstvou vápenocementovou omítkou systému Porotherm. V úrovni 3.NP bude obložena dřevěnými modřínovými palubkami, část fasády bude obložena obkladem imitujícím cihlu. Z vnitřní strany bude provedena vápenocementová omítkou systému Porotherm. Vnitřní příčky systému Porotherm se omítnou VPC omítkou a v případě místností s mokřým provozem se obloží keramickým obkladem do požadované výšky dle výkresové části PD. Podlaha v objektu bude z keramické dlažby jen prostory restaurace a společenské místnosti budou z nášlapné vrstvy laminátové. Nášlapná vrstva lodžie bude provedena jako keramická podlaha. Skladby podlah jsou popsány v příloze

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázeminím a minigolfem a ve výkresové části projektové dokumentace. Pohled stropu v podkroví bude tvořen SDK podhledem. Ocelové nosné konstrukce budou opatřeny základovou syntetickou barvou S2000. Nátěry vnějších dřevěných prvků budou provedeny nátěrem VISA v odstínech dle barevného řešení pohledů.

### Malby

Povrchy, které mají jako podkladní vrstvu provedenou omítku, budou opatřeny interiérovou malbou. Konkrétní odstíny budou vybrány v dalším stupni projektové dokumentace na základě požadavků investora.

### Výplně otvorů

Okna a vstupní dveře (jedná se o všechny vstupní dveře) jsou navržena plastová zasklená izolačním trojsklem od firmy Oknotherm. Součinitel prostupu tepla u oken je  $U=1,4$  W/m<sup>2</sup>K. Součinitel prostupu tepla u dveří je  $U=1,4$  W/m<sup>2</sup>K. Jsou navrženy tři světlovody Lightway průměru 520mm. Barevné provedení rámců – imitace dřeva oboustranně. Vnější parapety budou z hliníkového plechu min tl. 1mm a vnitřní z umělého kamene (vzhled: buk). Vnitřní dveře budou typové dřevěné s ocelovými zárubněmi. Konkrétní typy oken i dveří budou vybrány v dalším stupni projektové dokumentace na základě požadavku investora.

### Truhlářské výrobky

Z truhlářských výrobků bude provedeno zábradlí, vnitřní dveře a zařizovací předměty vybavení penzionu např. stoly, skříně, kuchyňské linky, vybavení pokojů hostů apod.

### Tesařské výrobky

Tesařské konstrukce tvoří zastřešení objektu (vaznicový krov). Prvky těchto konstrukcí budou opatřeny příslušnými impregnačními nátěry proti vlhkosti, plísním a dřevokazným houbám. Tesařské spoje budou provedeny dle obvyklých technologických postupů.

### Klempířské výrobky

Veškeré klempířské prvky budou provedeny z produktů firmy Tondach a budou napojeny na hromosvod. Klempířské práce budou provedeny dle příslušných technologických postupů.

### Zámečnické výrobky

Rámy konstrukce zábradlí, které budou opatřeny příslušnými nátěry.

### Podlahy

Skladby podlah viz výkresová část PD, v ŘEZU A-A, ŘEZU B-B, ŘEZU C-C

### Obklady

V koupelnách bude proveden keramický glazovaný obklad stěn do výšky 1,5 m ve vhodném barevném a tvarovém provedení. v ostatních místnostech s mokřým provozem (toalety) bude keramický obklad stěn do výšky 1,5 m. V kuchyni bude proveden v pásu 0,8 m mezi horními díly kuchyňských skříněk a rovinou kuchyňské linky. Bude proveden obklad imitující cihlu na některé části fasády. Lodžie bude zasklena zasklívacím systémem Thermalux Přesné typy obkladů budou vybrány a specifikovány v dalším stupni projektové dokumentace dle požadavků investora.

### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Orientačním statickým výpočtem je doloženo, že hlavní nosné konstrukce (základový pas, obvodové a střední nosné stěny, stropy, svařovaný ocelový rám – průvlak a hlavní prvky krovu) jsou navrženy tak, aby zatížení na ně působící nemělo po dokončení stavby, ani v průběhu stavby za následek:

- zřícení stavby ani její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení, instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Zatěžovací stavy:

- klimatické zatížení: o sníh( $\gamma= 1,5$ ) – sněhová oblast 1 (nejmenší v ČR)  $s_d= 0,7$  kN/m<sup>2</sup>

o vítr ( $\gamma= 1,5$ ) – větrná oblast 2  $q_p= 0,824$  kN/m<sup>2</sup>

- stálé zatížení (vlastní hmotnost ( $\gamma= 1,35$ ): ( střešní krytina, podlahová konstrukce, stropní konstrukce, stěnový plášť, vlastní hmotnost nosných prvků) – výpočty v příloze projektové dokumentace

- užité zatížení: kategorie C ( $\gamma= 1,5$ ) charakteristická hodnota = 3,0 kN/m<sup>2</sup> - penzion s restaurací

Mechanická odolnost a stabilita je řešena v části Statický výpočet.

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

a, technické řešení vytápění:

Základním zdrojem tepla bude plynový kondenzační kotel Vaillant VU 126/3-5 eco TEC plus o maximálním výkonu 40,1kW. Teplá užitková voda (TUV) bude ohřívána přímotopným zásobníkovým ohříváčem Vaillant VGH 220/5 ZXU atmoSTOR o výkonu 8,2 kW a objemu 220 l, který bude osazen dle doporučení výrobce.

Další plynová zařízení: Dalším plynovým zařízením budou 3 plynové sporáky. Pro odvod vzduchu bude použita digestoř umístěna nad sporákem. Součástí odsavače bude zpětná klapka. Zabezpečovací systém (EZS): Objekt bude zabezpečen pomocí systému elektronické zabezpečovací signalizace (EZS) firmy

b) výčet technických a technologických zařízení

1. plynový kondenzační kotel Vaillant VU 126/3-5 eco TEC plus o výkonu 40,1kW
2. přímotopný zásobníkový ohříváč Vaillant VGH 220/5 ZXU atmoSTOR o výkonu 8,2 kW a objemu 220 l
3. trubková otopná tělesa Koralux Rondo Comfort v každé koupelně
4. tlaková expanzní nádoba s membránou, která je součástí vybavení kotle.
5. regulátor Vaillant Calormatic 430 s modulem VR61 a VR40

6. 3 plynové sporáky (2 v přízemí a 1 v patře)

7. digestoř umístěna nad sporákem

8. 2x větrací průduchy za skladů potravin vybavené elektrickým větráčkem

9. elektronická zabezpečovací signalizace (EZS) firmy Jablotron Alarms – Jablotron 100

### **B.2.8. Požárně bezpečnostního řešení**

- a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků
- b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest
- e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru
- f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst
- g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)
- h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)
- i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Požárně bezpečnostní řešení není předmětem této PD. Stavba bude navržena dle plného respektování příslušných ČSN o požární bezpečnosti staveb a těmito směnicemi se bude řídit jak při realizaci, tak při užívání stavby.

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

### **B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi**

a, kritéria tepelně technického hodnocení

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázemím a minigolfem

Kritéria tepelně technického hodnocení budou vyplývat z průkazu energetické náročnosti budovy. Není součástí této PD. Je řešen pouze výpočet součinitele prostupu tepla konstrukcí U, který je uveden v příloze projektové dokumentace.

b) energetická náročnost stavby

Průkaz energetické náročnosti budovy není součástí této PD.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Posouzení využití alternativních zdrojů energie není součástí řešení této PD.

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

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Větrání: Kombinované, přirozené větrání okny doplněné vzduchotechnikou v prostoru kuchyně (podtlakové větrání – digestoř)

Vytápění: plynový kondenzační kotel Vaillant VU 126/3-5 eco TEC plus o výkonu 40,1kW. Vzhledem k rozsahu bakalářské práce není tato část v projektové dokumentaci více řešena.

Osvětlení: Přirozené osvětlení okny (v každé obytné místnosti). Osvětlení není v této projektové dokumentaci více řešeno.

Odpadové hospodářství: Je řešeno dle platného zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Zabývá se předcházením vzniku odpadů, nakládáním s nimi a prosazuje základní principy ochrany životního prostředí a zdraví obyvatel při nakládání s odpady. Řešeno pravidelným vyvážením nádoby na domovní odpad autorizovanou firmou

Ochrana proti hluku (během realizace stavby): Realizace některých prací stavby bude produkovat zvýšenou hladinu hluku. Tyto práce budou prováděny pouze v pracovních dnech od 8:00 do 20:00. Ostatní práce nebudou mít negativní vliv na okolí stavby.

Ochrana proti hluku (během užívání stavby): Jednotlivé funkční části objektu nemají vliv na zvýšení akustické hladiny hluku v okolí. Provoz stavby nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

### **B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

a, ochrana před pronikáním radonu z podloží



Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázeminím a minigolfem

Izolační pásy jsou z důvodu zvýšené úrovně radonového nebezpečí (2.stupeň) vybaveny hliníkovou protiradonovou vrstvou. Izolace proti radonu je navržena z hydroizolačních pásů Radonelast na asfaltový penetrační nátěr ALP.

b) ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy není součástí této PD.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v seizmické oblasti, a proto nebyla navržena žádná zvláštní ochrana před technickou seizmicitou.

d) ochrana před hlukem

Stavba je navržena z akusticky vhodných materiálů a splňuje limitní hodnoty normy.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v zátopovém území, a proto nebyla navržena žádná zvláštní opatření.

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

a, napojovací místa technické infrastruktury

Navržená budova bude napojena na technickou infrastrukturu stávajících inženýrských sítí (mimo dešťové kanalizace, ta je svedena do vsakovací jímky na parcele stavebníka). V půdorysech jsou zakresleny instalační šachty pro umístění stoupaček.

Kabelová přípojka NN: Připojení objektu na rozvod NN 0,4 kV bude realizována kabelem CYKY 5Cx6 mm<sup>2</sup> z přípojné skříně osazené na hranici pozemku. Kabel se zakončí v elektroměrovém rozvaděči osazeném vně objektu.

Přípojka slaboproudu (Telefónica 02): Nová přípojka je provedena v souběhu se stávajícími kabely TKR a NN. Přípojka je ukončena v pilíři na hranici pozemku, odkud budou napojeny vnitřní rozvody RD. Projektovou dokumentaci zpracuje Český Telecom a.s..

Přípojka kabelové televize (TKR) : Nová přípojka, provedená v rámci výše uvedené akce, je provedena koaxiálním kabelem vedeným v souběhu s telefonní přípojkou a kabelem NN. Přípojka je ukončena v pilíři na hranici pozemku, odkud budou napojeny vnitřní rozvody RD.

Vodovodní přípojka: Nová přípojka, provedena v rámci výše uvedené akce, bude provedena potrubím PE HD 40mm a sice napojením na stávající část vodovodní přípojky. Přípojka bude nově ukončena ve vodoměrné šachtě.

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázemím a minigolfem

Přípojka Splaškové kanalizace: Objekt bude napojen na samostatnou kanalizační přípojku přes novou revizní šachtu potrubím 250 PVC KG. Kanalizační přípojka je navržena v souladu s technickými normami.

Dešťová kanalizace: Vody z dešťových svodů a zpevněných ploch budou svedeny do nové vsakovací jímky.

Plynovodní přípojka: Středotlaká přípojka je ukončena na hranici pozemku a zde je také umístěn hlavní uzávěr plynu HUP (kulový uzávěr KK 32), plynoměr C4 a regulace.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky Přípojky budou napojeny dle potřeb stavby a požadavků správců sítí.

### **B.3.1. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

a, popis dopravního řešení

Dopravní obsluha zájmového území bude zajištěna stávající komunikací vedoucí přímo podél pozemku. Z této komunikace bude proveden sjezd na pozemek a přilehlé parkoviště.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Sjezd bude proveden ze žulových kostek 10/10/10 cm a bude opatřen betonovým žlabem zadržujícím případnou povrchovou vodu. Ten bude vyústěn do vsakovací jímky na pozemku stavebníka

c) doprava v klidu

Z místní komunikace bude proveden sjezd na pozemek a přilehlé parkoviště.

Parkoviště bude zastřešené s kapacitou osmi osobních automobilů včetně jednoho stání pro imobilní osobu. Kolem objektu je navržen chodník ze zatravněvací dlažby.

d) pěší a cyklistické stezky

Objekt se nachází v městě Plzeň-Valcha, z něhož vede řada pěších i cyklistických stezek. Zejména stezka na Novou Hospodu.

### **B.3.2. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

a, terénní úpravy

Terén bude upravován jak ručně, tak pomocí těžké techniky do stavu, který předpokládá situace. Současně s dokončovacími pracemi bude provedeno zatravnění pozemku.

b) použité vegetační prvky

Okolní terén bude zaset travním semenem

c) biotechnická opatření

Biotechnická opatření se neuvažují.

### **B.3.3. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A OCHRANA**

a, vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Okolní pozemky stavby (navrhovaných stavebních úprav) budou ovlivněny pouze dopravou materiálu na stavbu s odvozem přebytečných materiálů ze stavby. Po dobu výstavby dojde ke zvýšení prašnosti a hluku. Doprava bude organizována přes pozici místní komunikace. Pro minimalizaci vlivů navržených stavebních prací na okolní pozemky a životní prostředí jsou navrženy následující postupy výstavby:

- Zásobování stavby bude prováděno přímo z dopravních prostředků na staveništi a stavební materiály se budou skladovat výhradně na parcele stavebníka
- Odvoz stavebního odpadu a ostatních materiálů bude řešen pomocí kontejnerů
- Při provádění stavby budou použity běžné stavební stroje a tradiční technologie, které nebudou ovlivňovat životní prostředí.
- Vytěžená zemina, která bude později využita pro zásypové nebo dokončovací terénní úpravy, bude uložena na pozemku stavebníka tak, aby nemohla být znehodnocena vlivem realizace stavby
- Během výstavby nedojde k výrazným negativním změnám hydrogeologických poměrů. Odvodnění výsledné stavby bude provedeno do vsakovací jámky

#### Řešení likvidace odpadů nebo jejich využití ( recyklace apod.)

V průběhu výstavby bude nakládáno s nebezpečnými chemickými látkami a při dodržení daných pracovních postupů nebude mít ani nakládání s těmito nebezpečnými chemikáliemi vliv na životní prostředí. Všechny odpady budou v průběhu realizace stavby separovány na vymezených místech staveništi. V průběhu stavby budou odpady předávány k následnému dalšímu využití, nebo k uložení či zlikvidování firmám oprávněným nakládat s těmito odpady.

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázemím a minigolfem

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

Na daných pozemcích se nevyskytují žádné vzrostlé dřeviny, památné stromy, rostliny ani živočichové podléhající ochraně. Ekologické funkce a vazby v krajině nebudou nijak porušeny.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází na chráněném území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Stavba nepodléhá stanovisku EIA.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Stavba nemá nároky na žádná ochranná a bezpečnostní pásma. Na rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů rovněž nemá nároky.

#### **B.3.4. OCHRANA OBYVATELSTVA**

Splnění základních požadavků na řešení civilní ochrany obyvatelstva Na stavbu nejsou kladeny nároky z hlediska civilní ochrany obyvatelstva.

#### **B.3.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

a, potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Pro realizaci stavby bude v největší míře potřeba elektrické energie získávané z elektroměrového rozvaděče umístěného v nice objektu. Pro PSV přibude také potřeba využití vodovodní přípojky. Pro zajištění včasné dopravy a odvozu stavebních materiálů a hmot bude vyhotoven pracovní harmonogram stavby.

b) odvodnění staveniště

Řešené území je situováno ve svahu, svažitém na západ směrem k sousední parcele 477/2 a nemůže nepříznivě ovlivnit stávající hydrogeologické podmínky. Na území řešené parcely nedochází k dočasnému lokálnímu hromadění srážkových vod. S jihozápadní hranicí pozemku jde souběžně přilehlá místní komunikace, která je přibližně ve stejné výškové úrovni jako řešené území. Výkopové práce výrazně neovlivní odtokové poměry řešeného území. HTU zajistí odvod srážkových vod.

c) napojení stavby na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravní obsluha zájmového území bude zajištěna stávající komunikací vedoucí přímo podél jihozápadní strany pozemku. Z této komunikace bude proveden sjezd na pozemek a přilehlé parkoviště.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Okolní pozemky stavby (navrhovaných stavebních úprav) budou ovlivněny pouze dopravou materiálu na stavbu s odvozem přebytečných materiálů ze stavby. Po dobu výstavby dojde ke zvýšení prašnosti a hluku. Doprava bude organizována přes pozici místní komunikace.

e) ochrana okolí a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nevyžaduje žádné demolice ani žádné kácení dřevin.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Stavba vyžaduje pouze dočasný zábor obecního chodníku

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

V průběhu výstavby bude nakládáno s níže uvedenými nebezpečnými chemickými látkami. Při dodržení daných pracovních postupů nebude mít ani nakládání s těmito nebezpečnými chemikáliemi vliv na životní prostředí.

- Ředidlo S 6001 a S 6006 (nátěr ocelových konstrukcí)
- Barva syntetická základní S 2000 (nátěr ocelových konstrukcí)
- Bochemit QB (nátěr dřevěných konstrukcí)
- Asfaltový penetrační lak ALP (podklad HI )

Výše uvedené látky při nesprávném použití ohrožují životní prostředí. Proto je nutné používat tyto látky v souladu s bezpečnostními listy, které jsou vedeny u projektanta akce. Odpovědný pracovník stavby (stavbyvedoucí či mistr) je povinen před zahájením práce s těmito prostředky poučit pracovníky, kteří s těmito látkami budou pracovat, o obsahu jednotlivých bezpečnostních listů.

#### Nakládání s odpady :

V rámci realizace této stavby se předpokládá vznik následujících odpadů:

- obaly (včetně komunálního obalového odpadu)
  - o papírové a lepenkové
  - o plastové

- dřevo, sklo a plasty
- obaly obsahující zbytky nebezpečných látek a obaly znečištěné těmito látkami

Všechny odpady budou v průběhu realizace stavby separovány na vymezených místech staveniště. V průběhu stavby budou odpady předávány k následnému dalšímu využití, nebo k uložení či zlikvidování firmám oprávněným nakládat s těmito odpady. Dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech bude odpad tříděn podle zařazení v katalogu.

#### h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Navržené zemní práce si vyžádají odvoz části vytěžené zeminy. Skládka zeminy bude vybrána dodavatelem stavby. Zbylá zemina bude uložena na pozemku stavebníka a bude použita pro dokončovací zemní práce. Vyštěrkování příjezdové cesty v prostoru staveniště bude zabraňovat znečištění místní komunikace. Případné znečištění způsobené odvozem zeminy bude ihned odstraněno.

#### i, ochrana životního prostředí při výstavbě

Všechny odpady budou v průběhu realizace stavby separovány na vymezených místech staveniště. V průběhu stavby budou odpady předávány k následnému dalšímu využití, nebo k uložení či zlikvidování firmám oprávněným nakládat s těmito odpady. Dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech bude odpad tříděn podle zařazení v katalogu. Navržený objekt i všechna navrhovaná zařízení nebudou mít negativní vliv na životní prostředí. Výstavbou nebudou ovlivněna žádná území historického ani kulturního významu. Při provádění stavby budou použity běžné stavební stroje a tradiční technologie, které nebudou životní prostředí trvale ani dlouhodobě ovlivňovat. Stavebník je povinen postupovat s maximální šetrností k životnímu prostředí a dodržovat příslušné zákony:

zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí

zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně přírody a krajiny

zákon č. 114/1992 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emise hluku

#### j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků na staveništi bude zajištěno pověřeným pracovníkem dodavatelské organizace ve spolupráci s odborně způsobilou osobou (z oblasti BOZP). Dodavatelská firma je povinna dodržovat opatření, nařízení a předpisy z oblasti BOZP.

#### k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Tato akce neovlivní okolní stavby z hlediska bezbariérového užívání.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Realizace stavby si nevyžádá zvláštní dopravní omezení v oblasti. Vyštěrkování příjezdové cesty v prostoru staveniště bude zabraňovat znečištění místní komunikace. Případné znečištění způsobené dopravou staveništního materiálu bude ihned odstraněno.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Realizace stavby si nevyžádá stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný termín zahájení stavby: 04/2016

Předpokládaný termín dokončení stavby: 05/2017

Předpokládaná doba výstavby: 13 měsíců

## **C. SITUAČNÍ VÝKRESY**

Akce:

**PENZION PLZEŇ-VALCHA**

na p.p.č. 477/1 v k.ú.Plzeň

Charakter stavby: Novostavba

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Datum: 06/2015

Vypracovala: Lenka Černá



### **C.1. SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ**

- Situační výkres širších vztahů 1:5000 viz příloha Situační podklady

### **C.2. CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY**

- Situace 1:350 viz výkresová část

### **C.3. KOORDINAČNÍ SITUACE**

- Situace 1:250 viz výkresová část

### **C.5. KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES**

- Katastrální situační výkres 1:350 viz příloha Situační podklady

### **C.6. SPECIÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRESY**

- Není součástí této PD

### **C. 1 Situační výkres širších vztahů**

- a) Měřítko 1:1000 až 1:50 000,
- b) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu,
- c) Stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma,
- d) Vyznačení hranic dotčeného území.

Situační výkres širších vztahů v měřítku 1:5000, pořízen z katastru nemovitostí.

### **C. 2 Celková situace stavby**

- a) Měřítko 1:200 až 1:1000, u rozsáhlých staveb 1:2000 nebo 1:5000,
- b) Stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura,
- c) Hranice pozemků,
- d) Hranice řešeného území,
- e) Základní výškopis a polohopis
- f) Navržené stavby,
- g) Stanovení nadmořské výšky 1. nadzemního podlaží u budov ( a výšky upraveného terénu; maximální výška staveb,
- h) Komunikace a zpevněné plochy,
- i) Plochy vegetace. Výkres celkové situace stavby viz. Výkresová část Projektové dokumentace

### **C. 3 Koordinační situace**

Měřítko 1:250- viz výkresová část

### **C. 4 Katastrální situační výkres**

- a) Měřítko podle použité katastrální mapy,
- b) Zákres navrhované stavby,
- c) Vyznačení vazeb a vlivů na okolí. Katastrální situační výkres je proveden v měřítku 1:350

### **C. 5 Speciální situační výkresy**

Speciální situační výkresy nejsou součástí této projektové dokumentace.

**D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A  
TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

Akce:

**PENZION PLZEŇ-VALCHA**

na p.p.č. 477/1 v k.ú.Plzeň

Charakter stavby: Novostavba

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Datum: 06/2015

Vypracovala: Lenka Černá

## D.1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

### D.1.1. Architektonicko-stavební řešení

a, Technická zpráva

- Účel objektu

Objekt je navržen jako ubytovací zařízení charakteru penzionu (pro hráče minigolfu) s restaurací.

- Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení, řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu

#### Zásady funkčního a urbanistického řešení:

Projekt Penzion Plzeň-Valcha je navržen jako ubytovací, rekreační a stravovací zařízení. Navrhovaný objekt penzionu se nachází na západním okraji města Plzeň-Valcha, kde podle závazných částí Regulačního plánu rozvojových ploch obce Plzeň. Řešené území je situováno ve svahu, svažitém na západ směrem k sousední parcele 477/2. Novostavba penzionu bude v souladu s územním plánem města Plzeň. Navržená stavba svým vzhledem a umístěním zapadá do okolního prostředí.

#### architektonické a výtvarné řešení:

Navržený objekt je dvoupodlažní nepodsklepený s obytným podkrovím se zastavěnou plochou 403 m<sup>2</sup>. Zastřešení je tvaru průniku tří valbových střech nad tvarem půdorysu U. Okenní otvory jsou rozmístěny v pravidelném rastru, respektují vnitřní dispozice a orientaci ke světovým stranám. Bílá fasádní plocha je opticky rozčleněna, na části fasády je proveden obklad imitující cihlu. Od úrovně podlahy 3.NP je objekt obložen dřevěnými profilovanými palubkami. Na jihozápadní straně je provedena lodžie, která je zasklena zasklívacím systémem Thermalux. Hlavní vstup je orientován na jihozápad k příjezdu z místní komunikace. Objekt má další dva vedlejší vstupy (z terasy do části sociálního zařízení, a druhý vstup do části pro zaměstnance). K jihovýchodní straně stavby je přistavěn přístřešek pro 7 osobních automobilů a 1 místo pro osobu s omezenou schopností pohybu. Přízemí objektu a navazující přístupné plochy jsou navrženy bezbariérově. U hlavního vstupu se nachází rampa pro osoby s omezenou schopností pohybu.

#### dispoziční řešení:

Přízemí objektu a navazující přístupné plochy jsou navrženy bezbariérově. V 1.NP je umístěna restaurace včetně zázemí zajišťující její plynulý chod tzn. kuchyň, sklady potravin, šatna zaměstnanců, toalety, technická místnost a sociální zařízení pro hosty. Ve 2. NP je

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázeminím a minigolfem společenská místnost, soukromý salonek, přípravná pokrmů a zázemí pro zaměstnance, sklad a sociální zařízení pro hosty. V obytném podkroví jsou umístěny dva jednolůžkové pokoje, jeden dvoulůžkový pokoj, jeden třílůžkový pokoj a jedno apartmá. Všechny pokoje mají vlastní sociální zařízení. Objekt splňuje veškeré urbanistické požadavky a regulativa města Plzeň. Vnější vzhled co nejvíce odpovídá plzeňské architektuře a celkovému dojmu z okolních staveb, tak aby stavba do oblasti zapadala.

#### řešení vegetačních úprav okolí objektu:

Terén bude upraven jak ručně, tak i těžkou technikou do stavu, který předpokládá situace. Okolní plochy zeleně budou zasety travním semenem.

- Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Základní půdorysné rozměry objektu: 37,530 x 9,180 m (+ 4,190x6,830; +4,190x7,130)-dvě vybočující části)

Výška objektu: 11,635 m (hlavní výška), 10,955 m (výška vybočujících částí)

Zastavěná plocha hl. objektu: 403 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 3848,759 m<sup>3</sup>

Užitná plocha: 1.NP 313m<sup>2</sup>

2.NP 292,42 m<sup>2</sup>

3.NP 263,64 m<sup>2</sup>

Celkem 869 m

#### Počet uživatelů:

Předpokládaný maximální počet uživatelů ubytovacího zařízení je 15 osob. Předpokládaný maximální počet uživatelů stravovacího zařízení je 51 osob (33 sezení v přízemí v restauraci a 24 míst k sezení na terase a 40 míst k sezení v prvním patře v prostorách společenské místnosti). Přízemí je přizpůsobeno osobě s omezenou schopností pohybu.

#### Osvětlení a oslunění:

V objektu jsou ve všech místnostech navrženy okenní otvory či světlovody, které budou sloužit jak k osvětlení vnitřních prostor denním osvětlením, tak budou zajišťovat potřebnou výměnu čerstvého vzduchu. Navrhovaná stavba dodržuje dostatečné odstupové vzdálenosti od stávajících okolních budov (mimo jiné i z důvodu zastínění objektu okolními objekty a naopak). Ubytovací prostory jsou orientovány po obvodě objektu.

- Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázeminím a minigolfem

Objekt bude plošně založen na základových pasech a patkách dle platné ČSN EN 206-1 C16/20. Tvar základových konstrukcí bude dle PD – výkresová část. Konstrukční systém byl zvolen podélný stěnový se dvěma ztužujícími příčnými stěnami. Pro svislé nosné stěny byl zvolen stavební systém firmy Porotherm T-profi tloušťky 440 mm pro obvodové nosné stěny a systém firmy Porotherm pro střední nosné stěny tloušťky 300mm. Jsou navrženy čtyři zděné sloupy rozměrů 450x450 mm, podporující část střešní konstrukce. Pro odvod spalin je navržen jednopřůchový dvousložkový vnitřní komín Schiedel ABSOLUT. Stropní konstrukci tvoří filigránové desky tl. 300mm systému Prefa Praha. V objektu jsou navržena dvě železobetonová schodiště. Hlavní schodiště je pravotočivé. Vedlejší schodiště je také pravotočivé. Tvar střešní konstrukce je průnik tří valbových střech. Z přilehlé místní komunikace bude proveden sjezd na pozemek a přilehlé parkoviště. Navržená budova bude napojena na technickou infrastrukturu stávajících inženýrských sítí (mimo dešťové kanalizace, ta bude svedena do vsakovací jímky na parcele stavebníka). Toto technické a konstrukční řešení je vhodné pro stavbu takových rozměrů a využití.

- Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Stručný popis budovy z pohledu tepelné techniky:

Obvodové stěny:

Pro obvodové nosné stěny byl zvolen stavební systém firmy Porotherm T-profi tloušťky 440 mm pro obvodové nosné stěny, jsou navrženy čtyři zděné sloupy rozměrů 450x450 mm, podporující část střešní konstrukce. Stěny a systém firmy Porotherm pro střední nosné stěny tloušťky 300mm. Cihly broušené POROTHERM T Profi jsou určeny pro omítané jednovrstvé obvodové nosné i nenosné zdivo tloušťky 440 mm s velmi vysokými nároky na tepelný odpor a tepelnou akumulaci stěny. Velké otvory v cihlách jsou již ve výrobě vyplněny hydrofobizovanou minerální vatou. Hydrofobizace zajišťuje nenasákavost vaty v cihlách (voda po ní stéká). Izolaci překladů řeší též systém Porotherm Izolant.

Podlaha v 1.NP:

Ve skladbě podlahy v 1.NP je navržena tepelná izolace ISOVER EPS 70S tl. 180mm.

Ve skladbě podlahy v 2.NP je navržena kročejová izolace ISOVER EPS 70S tl. 40 mm

Strop nad 3.NP:

Podkroví ve 3.NP je zatepleno izolací TOPDEK 022 PIR tl. 220 mm a tepelnou izolací tl. 80mm umístěnou v sádkartonovém podhledu. Ochrana tepelné izolace bude zajištěna z vnitřní strany parotěsnou fólií TOPDEK AL BARRIER tl. 4 mm

Výplně otvorů:

Okna a vstupní dveře (jedná se o všechny vstupní dveře) jsou navržena plastová zasklená izolačním trojsklem od firmy Oknotherm a musí splňovat tepelně technické a akustické požadavky ( $U_n = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Jsou navrženy tři světlovody od firmy Lightway

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázeminím a minigolfem průměru 520mm. Rám oken bude šestikomorový a bude optatřeno přidavné těsnění. Barevné provedení rámu – imitace dřeva oboustranně. Vnější parapety budou z hliníkového plechu min tl. 1mm a vnitřní z umělého kamene (vzhled: buk). Vnitřní dveře budou typové dřevěné s ocelovými a obložkovými zárubněmi. Konkrétní typy oken i dveří budou vybrány v dalším stupni projektové dokumentace na základě požadavku investora. Navrhované stavební konstrukce budou navrženy a následně provedeny tak, aby vyhovovaly doporučeným hodnotám součinitele prostupu tepla UN dle ČSN 730540-2. Výpočet tepelných prostupů u jednotlivých vícevrstvých konstrukcí byl proveden dle výpočtu v níže uvedené části.

- Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

#### Geologický průzkum:

Průzkum je proveden podle map geologických poměrů lokality. Zájmové území převážně obsahuje pískové podloží s různými navážky. Třída zeminy je F3-hlína písčítá. Tento druh zeminy má hodnotu tabulkové výpočtové únosnosti 275 kPa. Je doporučeno založení pomocí plošných základů. Na základě průzkumu pomocí map radonového rizika byl pozemek zařazen do kategorie 2, teda pásmo se středním radonovým rizikem. Vzhledem k tomuto faktu byla navržena hydroizolace s protiradonovou vrstvou.

#### Hydrogeologický průzkum:

Z hydrogeologického průzkumu vyplývá, že hloubka podzemní vody v místě stavby je obvykle 2,0 m a neovlivní tak podzákladovou spárou.

#### Způsob založení objektu:

Objekt bude plošně založen na základových pasech z prostého betonu ČSN EN 206-1 C16/20 - XC2 - Cl 0,2 - Dmax 16 - S3.

#### Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

##### Vliv na okolí:

Okolní pozemky stavby (navrhovaných stavebních úprav) budou ovlivněny pouze dopravou materiálu na stavbu s odvozem přebytečných materiálů ze stavby. Po dobu výstavby dojde ke zvýšení prašnosti a hluku. Doprava bude organizována přes pozici místní komunikace.

##### Nakládání s nebezpečnými odpady

V průběhu výstavby bude nakládáno s níže uvedenými nebezpečnými chemickými látkami. Při dodržení daných pracovních postupů nebude mít ani nakládání s těmito nebezpečnými chemikáliemi vliv na životní prostředí.

- Ředidlo S 6001 a S 6006 (nátěr ocelových konstrukcí)
- Barva syntetická základní S 2000 (nátěr ocelových konstrukcí)

- Bochemit QB (nátěr dřevěných konstrukcí)
- Asfaltový penetrační lak ALP (podklad HI )

Výše uvedené látky při nesprávném použití ohrožují životní prostředí. Proto je nutné používat tyto látky v souladu s bezpečnostními listy, které jsou vedeny u projektanta akce. Odpovědný pracovník stavby (stavbyvedoucí či mistr) je povinen před zahájením práce s těmito prostředky poučit pracovníky, kteří s těmito látkami budou pracovat, o obsahu jednotlivých bezpečnostních listů.

#### Nakládání s odpady :

V rámci realizace této stavby se předpokládá vznik následujících odpadů:

- obaly (včetně komunálního obalového odpadu)
  - o papírové a lepenkové
  - o plastové
- dřevo, sklo a plasty
- obaly obsahující zbytky nebezpečných látek a obaly znečištěné těmito látkami

Všechny odpady budou v průběhu realizace stavby separovány na vymezených místech staveniště. V průběhu stavby budou odpady předávány k následnému dalšímu využití, nebo k uložení či zlikvidování firmám oprávněným nakládat s těmito odpady. Dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech bude odpad tříděn podle zařazení v katalogu. Navržený objekt i všechna navrhovaná zařízení nebudou mít negativní vliv na životní prostředí. Výstavbou nebudou ovlivněna žádná území historického ani kulturního významu. Při provádění stavby budou použity běžné stavební stroje a tradiční technologie, které nebudou životní prostředí trvale ani dlouhodobě ovlivňovat. Stavebník je povinen postupovat s maximální šetrností k životnímu prostředí a dodržovat příslušné zákony:

zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí

zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně přírody a krajiny

zákon č. 114/1992 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emise hluku

#### Opatření pro minimalizaci vlivů na okolí a životní prostředí:

Pro minimalizaci vlivů navržených stavebních prací na okolní pozemky a životní prostředí jsou navrženy následující postupy výstavby:

- Zásobování stavby bude prováděno přímo z dopravních prostředků na staveniště a stavební materiály se budou skladovat výhradně na parcele stavebníka



- Odvoz stavebního odpadu a ostatních materiálů bude řešen pomocí kontejnerů
- Při provádění stavby budou použity běžné stavební stroje a tradiční technologie, které nebudou ovlivňovat životní prostředí.
- Vytěžená zemina, která bude později využita pro zásypové nebo dokončovací terénní úpravy, bude uložena na pozemku stavebníka tak, aby nemohla být znehodnocena vlivem realizace stavby
- Během výstavby nedojde k výrazným negativním změnám hydrogeologických poměrů. Odvodnění výsledné stavby bude provedeno do vsakovací jámky.
- Dopravní řešení

Dopravní obsluha zájmového území bude zajištěna stávající komunikací vedoucí přímo podél jihozápadní strany pozemku. Z této komunikace bude proveden sjezd na pozemek a přilehlé parkoviště. Tento sjezd bude proveden ze žulových kostek 10/10/10 cm (dle regulativ města Plzeň) a bude opatřen betonovým žlabem zadržujícím případnou povrchovou vodu.

#### Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

- ochrana před pronikáním radonu z podloží

Izolační pásy jsou z důvodu zvýšené úrovně radonového nebezpečí (2.stupeň) vybaveny hliníkovou protiradonovou vrstvou. Izolace proti radonu je navržena z hydroizolačních pásů Radonelast na asfaltový penetrační nátěr ALP.

- ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy není součástí této PD.

- ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v seizmické oblasti, a proto nebyla navržena žádná zvláštní ochrana před technickou seizmicitou.

- ochrana před hlukem

Stavba je navržena z akusticky vhodných materiálů a splňuje limitní hodnoty normy.

- protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v zátopovém území, a proto nebyla navržena žádná zvláštní opatření.

#### **Dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Objekt je navržen tak, aby nemohlo dojít ke křížení komunikačních tras zaměstnanců stravovacího zařízení s trasou osob, využívajících ubytovacího zařízení, či návštěvníků restaurace. Zázemí restaurace vyhovuje všem hygienickým a provozním požadavkům a

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázemím a minigolfem normám. ♣ Č.268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby ♣ Č.491/2006 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška o obecných technických požadavcích na výstavbu Č.137/98 Sb.

## b) Výkresová část

01 Katastrální situační výkres 1:350, Celkový situační výkres 1:350, Katastrální situační výkres 1:350

- 02 Základové konstrukce 1:50
- 03 Studie 1.NP, 2.NP, 3.NP 1:100
- 04 Půdorys 1.NP 1:50
- 05 Půdorys 2.NP 1:50
- 06 Půdorys 3.NP 1:50
- 07 Kladezí plán stropní konstrukce 1:50
- 08 Půdorys konstrukce střechy 1:50
- 09 Výkres tvaru střechy 1:50
- 10 Technické pohledy 1:50
- 11 Řez A-A' 1:50
- 12 Řez B-B' 1:50
- 13 Řez C-C' 1:50
- 14 Detaily střešní konstrukce, detaily schodiště
- 15 Půdorys minigolfového hřiště

### D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

#### a, Technická zpráva

- Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Konstrukční systém byl zvolen podélný stěnový se dvěma ztužujícími příčnými stěnami. Pro svislé nosné stěny byl zvolen stavební systém firmy Porotherm T-profi tloušťky 440 mm pro obvodové nosné stěny, jsou navrženy čtyři zděné sloupy rozměrů 450x450 mm, podporující část střešní konstrukce a systém firmy Porotherm pro střední nosné stěny tloušťky 300mm. Pro odvod spalin je navržen jednopřůduchový dvousložkový vnitřní komín Schiedel ABSOLUT. Stropní konstrukci tl.300 mm tvoří filigránové desky systému Prefa Praha. V objektu jsou navržena dvě železobetonová schodiště Hlavní schodiště je pravotočivé. Vedlejší schodiště je také pravotočivé. Tvar střešní konstrukce je průnik tří valbových střech. Z přilehlé místní komunikace bude proveden sjezd na pozemek a přilehlé parkoviště. Navržená budova bude napojena na technickou infrastrukturu stávajících inženýrských sítí (mimo dešťové kanalizace, ta bude svedena do vsakovací jímky na parcele stavebníka).

- Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

#### Zemní a výkopové práce:

Před zahájením zemních prací je nutno vytyčit všechny sítě uložené v zemi v zájmovém území stavby. Před započítím výstavby bude provedena skrývka ornice v tloušťce 150-200mm a to z většiny plochy pozemku, kromě 8m širokého pruhu při západní straně pozemku. Tohoto území se nedotknou stavební práce spojené s výstavbou objektu ani práce spojená se zpevňováním ploch okolo stavby. Ornice bude v částečném rozsahu uložena na pozemku a při závěrečných pracích bude použita na dodatečné terénní úpravy po dokončení stavby. Zbytek sejmuté ornice, zemina vytěžená při hrubých terénních úpravách (HTU) a zemina vytěžená při výkopových pracích pro založení objektu bude odvezena na skládku vybranou dodavatelem stavby. Nejprve se provede HTU v rámci zastavěné plochy stavby a to do hloubky spodní roviny štěrkového polštáře (štěrkový podsyp, frakce 16-32mm hutněný na 0,25Mpa). Následně se provede výkop rýh pro plošné založení objektu. V rámci zemních a přípravných prací se vyštěrkuje příjezd na staveniště štěrkem frakce 32-63 mm – makadam. Tato vrstva bude později sloužit jako základ pro zpevněné plochy okolo objektu dle PD. Jako další nezbytnou součástí výkopových prací se provede výkop rýh pro přípojky inženýrských sítí v požadovaných hloubkách a odstupech včetně výkopu stavebních jam pro vsakovací jímku a vodoměrnou šachtu. Otevřená základová spára bude převzata projektantem nebo statikem pro případné další opatření založení objektu). Zemní práce budou prováděny strojně pomocí traktorového nakladače.

#### Základové konstrukce:

Pod objektem jsou navrženy základové pasy (pod obvodovými stěnami) šířky 800 mm a výšky 400 mm a šířky 1000 mm a výšky 850 mm (pod vnitřními nosnými stěnami), jejichž rozměr vyplývá ze statického výpočtu stanoveného s ohledem na únosnost zeminy. Úroveň základové spáry je v hloubce 1060 a 1210 mm. Objekt bude plošně založen na základových pasech z prostého betonu ČSN EN 206-1 C16/20 - XC2 - Cl 0,2 - Dmax 16 - S3.

Schodiště uvnitř objektu (hlavní) je založeno na základovém pasu z betonu C 16/20, prostředí XC2, šířky 500 mm, délky 1520 mm a hloubky 1060 mm. Schodiště uvnitř objektu (vedlejší) je založeno na základovém pasu z betonu C 16/20, prostředí XC2, šířky 600 mm, délky 950 mm a hloubky 1260 mm.

Rampa je navržena na základovém pasu z betonu C 16/20, prostředí XC2, šířky 800 mm a výšky 400 mm. Základová spára je v hloubce -1160 mm. Základové pasy jsou založeny v nezámrné hloubce.

Před betonáží pasů a patek se provede:

- kontrola základové spáry odpovědným projektantem stavby
- vytvoření prostupu pro přípojky inženýrských sítí

- vložení zemničního pásu Fe-Zn 8mm na dno výkopu a ve vyznačených pozicích bude vyveden pro svislé napojení svislých svodů hromosvodu (není součástí této PD)

Tvar základových konstrukcí bude dle PD – výkresová část.

Po vytvrdnutí pasů se vytvoří dřevěné šalování po obvodu objektu, rozvod ležaté kanalizace, přípojka NN, přípojka slaboproudu (Telefonica 02), kabelové televize (TKR) a vodovodní přípojka. To vše se provede do šterkového podsypu frakce 16-32 mm hutněného na 0,25 MPa. Podkladní beton bude z betonu ČSN EN 206-1 C20/25 - XC2 - C1 0,2 - Dmax 16 - S3 a bude vytvářet podkladní vrstvu o tloušťce 150 mm vyztuženou svařovanou KARI sítí 100/100 mm, průměru 8mm.

#### Svislé nosné konstrukce:

Konstrukční systém byl zvolen podélný stěnový se dvěma ztužujícími příčnými stěnami. Obvodové zdivo, nadezdívka a jednotlivé štíty jsou vyžděny z tvárnic kategorie I. Porotherm P2-350 tl. 440 mm, které mají výborné tepelně izolační vlastnosti. Jsou navrženy čtyři zděné sloupy rozměrů 450x450 mm, podporující část střešní konstrukce. Navržená cihla (pro sloupy) CP rozměrů (290x140x65 mm) se vyznačuje pevností v tlaku P15-P20, spojení cihel je provedeno pomocí malty MVC 2,5 MPa. Navržená cihla (pro obvodové stěny) rozměrů (248x440x249mm) se vyznačuje pevností v tlaku P8-P10-P15, spojení cihel je provedeno pomocí lepidla Porotherm Dryfix extra. První řada tvárnic se pokládá na vápenocementovou maltu tl. 20 mm, jejíž tloušťka se mění v závislosti na nerovnosti základu, ostatní vrstvy zdiva zdíme na lepidlo Dryfix tl. 1-3 mm. Postup zdění dle požadavků výrobce. Vnitřní nosné zdivo je tvořeno z tvárnic Porotherm S12-1800 tl. 300 mm. Navržená cihla rozměrů (247x300x238 mm) se vyznačuje pevností v tlaku P10-P15, spojení cihel je provedeno pomocí pera a drážky. Tvárnice byly zvoleny na základě akustických požadavků navrhovaného objektu. Pro odvod spalin je navržen jednopřůchový dvousložkový vnitřní komín Schiedel ABSOLUT.

Světlé výšky místností jsou pro každé patro různé, na základě požadavků pro minimální světlé výšky, viz výkresová část. Posouzení únosnosti obvodové a vnitřní nosné stěny je uvedeno v příloze

#### Svislé nenosné konstrukce

Svislé nenosné konstrukce jsou tvořeny z keramických příček Porotherm P2-500 tl. 115 mm. a příčkovka rozměrů (500x115x238 mm) se vyznačuje pevností 10 MPa. Spojení příčkovek je provedeno pomocí pera a drážky.

Mezi příčky a nosné zdivo se umísťují spojky zdiva, které jsou upevněny hřebíky.

#### Železobetonové věnce

Součástí nabetonávky budou vyvázané ztužující věnce  $4\phi 10$  mm s třmínky 6 mm a 200 mm z oceli B500B. Třmínky nad obvodovými stěnami jsou typu „S“ a nad vnitřními stěnami jsou použity třmínky typu „U“. Rozměry třmínků jsou udány v katalogu výrobce.

### Překlady

V objektu jsou navrženy nad otvory oken a dveří nosné typové překlady systému Porotherm rozměrů 70x238x1000-3500mm (š x v x d), délka po 250 mm. Minimální uložení překladů musí být 200 mm. Délka překladů je dána světlostí otvoru a minimálním uložení m.

### Vodorovné konstrukce

Nosná vodorovná konstrukce je tvořena systémem stropních trámců Prefa Praha. Tento konstrukční systém byl zvolen na základě velkých rozponů místností a vyšší hodnoty proměnného zatížení. Tloušťka stropu v objektu je 300 mm. Nosnou vodorovnou konstrukci tl.300 mm tvoří filigránové desky, výšky 80 mm, délky a šířky dle rozponu stěn, systému Prefa Praha. Desky mají v osových vzdálenostech 750 mm osazeny spřažující prostorové ocelové žebříčky, které zajišťují provázání desky a monolitické části. Ocel je navržena B500B. Spodní výztuž každého žebříčku je tvořena 2  $\phi 6$  mm. Horní líc je opatřen nabetonávkou z betonu C20/25 tl. 140 mm, která obsahuje Kari síť KA 18  $\phi 4$  mm, oka 200x200 mm. Monolitická část je třídy C 20/25, vliv prostředí XC1.. Posouzení stropní konstrukce je uvedeno v příloze. Veškeré tránce budou uloženy 100 mm na stěnách. Ztužení stropu bude zajištěno pomocí ztužujících věnců.

### Schodiště

Uvnitř objektu se nachází železobetonové dvouramenné monolitické schodiště z betonu C 20/25 a oceli B500B. Sklon schodišťového ramene o šíři 1500 mm je 33,94°. Schodišťové stupně mají rozměr 260x175 mm. Zakončení schodiště bude provedeno na stropní konstrukci, na kterou je uloženo. Nástupní rameno schodiště je uloženo na betonovém základovém pasu šířky 500 mm. Nášlapná vrstva schodišťového stupně je tvořena keramickou dlažbou tl. 10 mm. Mezipodesta je uložena 220 mm na obvodovém nosném zdivu. Ocelové pozinkované zábradlí schodiště je ve výšce 900 mm. Vedlejší schodiště (které spojuje přízemí s prvním patrem) je z betonu C 20/25 a oceli B500B. Rozměry stupně jsou 165,78 x 300 mm což vytváří sklon 28,92°. První rameno schodiště je prefabrikované uložené na mezipodestu, která je uložena v obvodovém zdivu tl.440 mm. Druhá část ramene je tvořena schodnicí, která je uložena na stropní konstrukci, na schodnici jsou nabetonované stupně. Nástupní rameno schodiště je uloženo na betonovém základovém pasu šířky 600 mm. Nášlapná vrstva schodišťového stupně je tvořena kobercem.

U hlavního vstupu je navržena betonová rampa ve sklonu 1:16 délky 6140 mm a šířky 1498 mm. Okolo celého objektu je navržena zahradní úprava ( dva schody výšky 130 mm) překonávající výškový rozdíl.

Rampa je uložena na základových pasech šířky 800 mm a výšky 400 mm a dvěma bednicími dílci a je opatřena dřevěným zábradlím ve výšce 900 mm a pomocným madlem ve výšce 250 mm.

### Nosná konstrukce střechy

Nosná konstrukce střechy je tvořena krovem, který je řešen jako dřevěná vaznicová soustava. V navrhovaném objektu se nachází tři krovy. První se nachází nad schodištěm, druhý nad apartmánem a třetí nad celým 3.NP, které je řešeno jako obytné podkroví. Rozměry jednotlivých prvků krovů jsou popsány ve výkresové části projektové dokumentace a jsou navrženy dle empirických vzorců uvedených v příloze. Tesařské spoje budou provedeny v souladu s normou ČSN 73 3150. Krovy jsou sestaveny z řeziva standardní kvality třídy S10 s vlhkostí 15%. Sloupky krovu jsou zakotveny do roznášecí kotevní desky zabetonované do nabetonávky stropní konstrukce. V hlavním krovu se nachází dva typy kleštín, běžné a kleštiny snížené pro zachycení SDK podhledu. Pozednice jsou kotveny pomocí páskové ocele, zatažené do stropní konstrukce, kotvení je provedeno u každé druhé krokve. Pod sloupkem krovu (u schodiště) je navržen průvlak z ocelového válcovaného profilu 240. Vzdálenost plných vazeb je u obou krovů navržena po 4000 mm. Osově vzdálenosti krokví jsou převážně po 1000 mm. Podrobnější zobrazení viz. Výkresová část projektové dokumentace. Dřevěná konstrukce stříšek bude provedena dodatečně na zakázku, dle přání investora. Veškeré dřevěné prvky budou opatřeny ochranným nátěrem proti dřevokaznému hmyzu, plísním a houbám.

### Zastřešení

Tvar hlavní střešní konstrukce je řešen jako průnik tří valbových střech nad půdorysem ve tvaru „U“ se sklonem 40°. Střešní konstrukce je zateplena nad krokvemi pomocí tepelné izolace Topdek 022 PIR. Je proveden sádrokartonový podhled s vloženou tepelnou izolací tl.80 mm v úrovni horních kleštín. Střešní krytina je navržena z keramické krytiny systému Tondach s výškou vlny 42 mm. Skladba střešní krytiny je uvedena v příloze. Všechny klempířské prvky budou provedeny z produktů firmy Tondach. Veškeré vystupující části je nutné oplechovat. Montážní postupy budou provedeny dle návodů výrobce a dle normy ČSN 73 3610. Střešní konstrukce bude obsahovat ochranu síťku proti vlétnutí hmyzu či ptáků v oblasti okapu. Dále větrací tvarovky u hřebene střechy, které zajistí její odvětrání. Stříšky umístěné nad vchody budou řešeny také ve sklonu 40° a budou opatřeny stejným druhem krytiny.

### Tepelné izolace

Tepelná izolace podlah přilehlých k zemině je navržena z izolačních desek Isover EPS 70S tl. 180 mm. Ve skladbě podlah ve 2. NP a 3.NP je navržena kročejová izolace Isover EPS 100S tl. 40 mm. Střešní plášť je zateplen tepelnou izolací Topdek 022 PIR tl. 220 mm. Sádrokartonový podhled je zateplen izolací tl.80mm. Nosné zdivo není zapotřebí zateplovat,

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázeminím a minigolfem dle výpočtu prostupu tepla, navržená skladba konstrukce vyhovuje. Skladby konstrukcí jsou uvedeny v příloze.

### Hydroizolace

Hydroizolace spodní stavby se skládá z asfaltového modifikovaného pásu Radonelast. Jako parozábrana do střešní konstrukce byl navržen pás Topdek Cover Pro tl.0,2 mm. Odvedení srážkové vody ze střechy je řešeno podokapními žlaby a následně okapními svody. Tyto svody jsou napojeny na dešťovou kanalizaci vyústěnou do vsakovací jímky na pozemku investora.

### Úpravy povrchů

Úpravy povrchů stěn budou zhotoveny dle technologických pravidel výrobců. Obvodové zdivo bude z vnější strany omítnuto jednovrstvou vápenocementovou omítkou systému Porotherm. V úrovni 3.NP bude obložena dřevěnými modřínovými palubkami, část fasády bude obložena obkladem imitujícím cihlu. Z vnitřní strany bude provedena vápenocementová omítka systému Porotherm. Vnitřní příčky systému Porotherm se omítnou VPC omítkou a v případě místností s mokřým provozem se obloží keramickým obkladem do požadované výšky dle výkresové části PD. Podlaha v objektu bude z keramické dlažby jen prostory restaurace a společenské místnosti budou z nášlapné vrstvy laminátové. Nášlapná vrstva lodžie bude provedena jako dřevěná podlaha. Skladby podlah jsou popsány v příloze a ve výkresové části projektové dokumentace. Podhled stropu v podkroví bude tvořen SDK podhledem. Ocelové nosné konstrukce budou opatřeny základovou syntetickou barvou S2000. Nátěry vnějších dřevěných prvků budou provedeny nátěrem VISA v odstínech dle barevného řešení pohledů.

### Malby

Povrchy, které mají jako podkladní vrstvu provedenou omítku, budou opatřeny interiérovou malbou. Konkrétní odstíny budou vybrány v dalším stupni projektové dokumentace na základě požadavků investora.

### Výplně otvorů

Okna a dveře (vchodové, boční a balkonové) jsou navržena plastová, zasklená izolačním trojskelm od firmy Oknotherm. Součinitel prostupu tepla u oken je  $U=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Součinitel prostupu tepla u dveří je  $U=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Jsou navrženy tři světlovody Lightway průměru 520mm. Barevné provedení rámců – imitace dřeva oboustranně. Vnější parapety budou provedeny z hliníkového plechu o minimální tloušťce 1 mm. Vnitřní parapety budou opatřeny keramickým obkladem. Veškerá okna budou otvíravá a sklápěcí. V interiérech opatřená žaluziemi dle požadavku investora. Vnitřní dveře budou typové dřevěné s obložkovými nebo ocelovými lisovanými zárubněmi. Rozměry a výšky parapetů jsou

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázeminím a minigolfem uvedeny ve výkresové části projektové dokumentace. Konkrétní typy oken i dveří budou vybrány v dalším stupni projektové dokumentace na základě požadavku investora.

### Podhledové konstrukce

Podhled ve 3. NP bude vyřešen pomocí sádkartonových desek, které budou upevněny na konstrukci z ocelových tenkostěnných CD profilů. Pro zachycení podhledu jsou v konstrukci krovu navrženy snížené kleštiny.

### Truhlářské výrobky

Z truhlářských výrobků bude provedeno zábradlí, vnitřní dveře a zařizovací předměty vybavení penzionu např. stoly, skříně, kuchyňské linky, vybavení pokojů hostů apod.

### Tesařské výrobky

Tesařské konstrukce tvoří zastřešení objektu (vaznicový krov). Prvky těchto konstrukcí budou opatřeny příslušnými impregnačními

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

Zatěžovací stavy:

### • klimatické zatížení:

o sních ( $\gamma = 1,5$ ) – sněhová oblast 1 (nejmenší v ČR)  $S_k = 0,7$  kPa o vítr

– větrná oblast 2 ( $\gamma = 1,5$ )  $V_{b,0} = 25$  m/s poznámka: pro přesný statický posudek je nutno požádat o upřesnění dat naměřených ČHMU

• stálé zatížení (vlastní hmotnost  $\gamma = 1,35$ ): ( střešní krytina, podlahová konstrukce, stropní konstrukce, stěnový plášť, vlastní hmotnost nosných prvků) -Výpočty v příloze projektové dokumentace

• užitné zatížení: kategorie ( $\gamma = 1,5$ ) C – penzion s restaurací  $q_k = 3$  kN/m<sup>2</sup>

Mechanická odolnost a stabilita je řešena příloze - Statický výpočet.

• Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů Stavba neobsahuje žádné zvláštní, neobvyklé konstrukce ani zvláštní konstrukční detaily a technologické postupy.

• Technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby



Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázemím a minigolfem

Nutnost dodržení technologických pauz a postupů. Pro stabilitu nosné konstrukce je nezbytně nutné dodržovat tyto pravidla a postupovat dle výkresové dokumentace.

- Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňování konstrukcí či vstupů

Jedná se o novostavbu, nevyskytují se zde žádné bourací, podchycovací či zpevňovací práce.

- Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Kontrola zakrývaných konstrukcí bude provedena stavbyvedoucím dle normy ČSN ENV 13760-1.

- Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 - Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995 – Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely 62/2013 Sb. O dokumentaci staveb

#### Software:

Microsoft office 2007

AutoCAD 12

Program Fin EC 2D

- Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Před zahájením realizace je nutno zhotovit prováděcí projekt. Nebude-li tak učiněno, přebírá odpovědnost za funkčnost realizační firma. Při realizaci je nutno postupovat v souladu s normou ČSN ENV 13760-1. Do stavební konstrukce lze zabudovávat jen prvky s platnou certifikací pro daný účel.

b) Výkresová část

Tato PD neobsahuje žádnou další výkresovou část

## c) Statické posouzení

Mechanická odolnost a stabilita je řešena v příloze - Statický výpočet.

**D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení**

Požárně bezpečnostní řešení není předmětem této bakalářské práce.

**D.1.4. Technika prostředí staveb**

Technika prostředí staveb není předmětem této bakalářské práce.

**- D.2. DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**Vytápění

Základním zdrojem tepla bude plynový kondenzační kotel Vaillant VU 126/3-5 eco TEC plus o maximálním výkonu 40,1kW. Součástí kotle je nerezový kondenzační výměník, čerpadlo, expanzní nádoba a pojistný ventil. Navržený kotel (typu C) je dle způsobu přívodu spalovacího vzduchu v provedení turbo. Teplá užitková voda (TUV) bude ohřívána přímotopným zásobníkovým ohřivačem Vaillant VGH 220/5 ZXU atmoSTOR o výkonu 8,2 kW a objemu 220 l, který bude osazen dle doporučení výrobce. V koupelnách budou osazeny trubková otopná tělesa Koralux Rondo Comfort. Otopná soustava bude zabezpečena tlakovou expanzní nádobou s membránou, která je součástí vybavení kotle. Systém regulace bude součástí plynového kotle. Pro regulaci bude použit regulátor Vaillant Calormatic 430 s modulem VR61 a VR40, který reguluje topný výkon v závislosti na venkovní teplotě a přizpůsobuje ho podmínkám topného systému.

Další plynová zařízení:

Dalším plynovým zařízením budou 3 plynové sporáky. Pro odvod vzduchu bude použita digestoř umístěna nad sporákem. Součástí odsavače bude zpětná klapka.

Zabezpečovací systém (EZS):

Objekt bude zabezpečen pomocí systému elektronické zabezpečovací signalizace (EZS) firmy Merit Group a.s.. Ovládání EZS bude umístěné u hlavního vstupu do budovy. Kontrolní snímače budou hlídat vstupní místnosti a nejdůležitější komunikační prostory. Hlásič zvukové

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE:

Vypracovala: Lenka Černá

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázemím a minigolfem  
signalizace bude umístěn viditelně ve štítu na východní straně budovy. Okna a vstupní dveře  
budou opatřeny varovnou nálepkou firmy Merit Group a.s.

## **E. DOKLADOVÁ ČÁST**

Dokladová část není předmětem této PD.

Akce:

**PENZION PLZEŇ-VALCHA**

na p.p.č. 477/1 v k.ú.Plzeň

Charakter stavby: Novostavba

Stupeň PD: Projektová dokumentace pro stavební povolení

Datum: 06/2015

Vypracovala: Lenka Černá

## ZÁVĚR

Při tvorbě bakalářské práce jsem čerpala z vědomostí nabitých studiím na ZČU, využila jsem zkušenosti napříč celým mým studijním programem, zejména z oboru stavitelství. V mé práci jsem také užila některých poznatků z praxe. Mojí práci jsem se pokusila vypracovat tak, aby splňovala požadavky zjednodušené projektové dokumentace pro stavební povolení v rozsahu bakalářské práce. Stavbu, která je navrhována k účelu pohostinství a zábavy, jsem se snažila navrhnout z netradičních a progresivních materiálů. Svislé nosné konstrukce jsou navrženy systému Porotherm. Jedná se o zdivo T-profi, čili o zdivo s velmi vysokými nároky na tepelný odpor a tepelnou akumulaci stěny. Velké otvory v cihlách jsou již ve výrobě vyplněny hydrofobizovanou minerální vatou. Hydrofobizace zajišťuje nenasákavost vaty v cihlách. Pro vodorovně konstrukce jsem zvolila filigránové desky, jejich výhodou je, že plní funkci ztraceného bednění a také funkci pohledové části stropní konstrukce. Velkou výhodou je libovolný tvar a rozměr filigránové desky. Předpokládám, že navržený půdorys budovy, počet a umístění oken, vhodná orientace stavby a navržený systém zdiva by měl vést k minimalizaci nákladů na vytápění. Interiér stavby by měl splňovat příjemný a plynulý chod takového ubytovacího nebo stravovacího zařízení. Vnější vzhled stavby je navržen, aby zapadal do okolní zástavby a krajiny. Fasáda je ozvláštněna lodžii a netypickým obkladem, na některé části fasády, imitující cihlu. Při výběru stavební parcely, jsem dbala na využití takovéto stavby v navržené lokalitě. Takto navržená stavba splňuje požadavky pro získání stálé klientely, která takové objekty vyhledává celoročně. Předpokládám, že objekt, tak jak byl navržen, bude splňovat veškeré požadavky jak na výstavbu, tak na následné užívání stavby.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 - Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995 – Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely 62/2013 Sb. O dokumentaci staveb

## INTERNETOVÉ ZDROJE:

<http://www.tzb-info.cz> <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>

<http://mapy.cz>

<http://www.wienerberger.cz/zdivo/katalog-v%C3%BDrobk%C5%AF/maltov%C3%A9-a-om%C3%ADtkov%C3%A9-sm%C4%9Bsi-zdic%C3%AD-p%C4%9Bna/om%C3%ADtka-porotherm-universal.html?lpi=1119439164898>

<http://www.meritgroup.cz/elektronicky-zabezpecovaci-system.asp>

<http://www.stropsystem.cz>

<http://www.thermomur.cz/>

<http://www.vaillant.cz>

<http://www.revel-pex.com/>

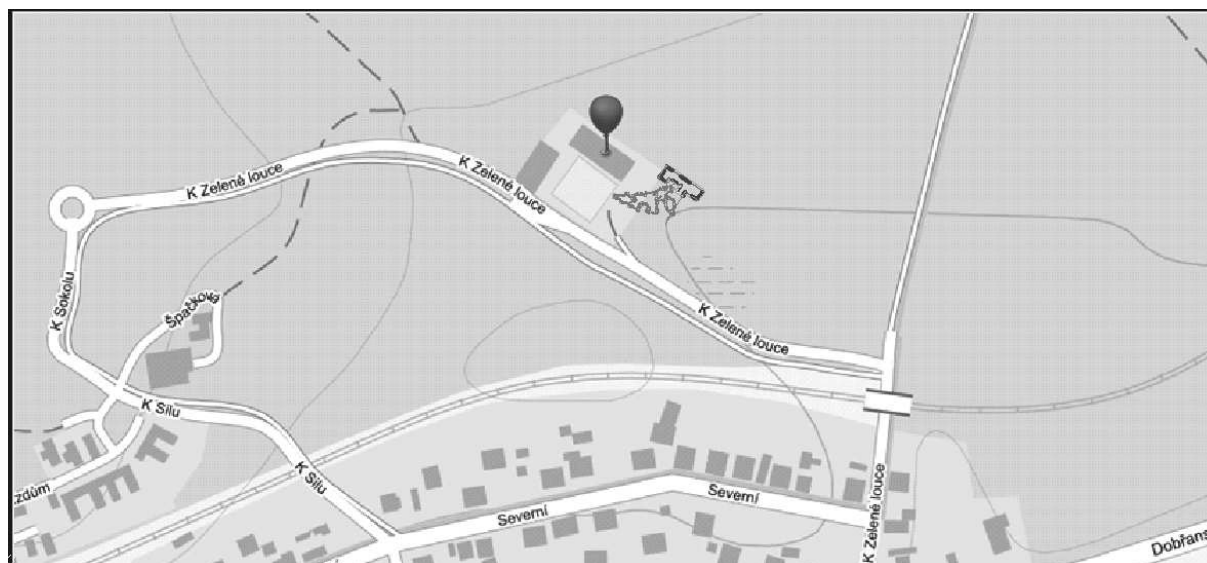
<http://www.lindabstrechy.cz>

<http://www.isover.cz/>

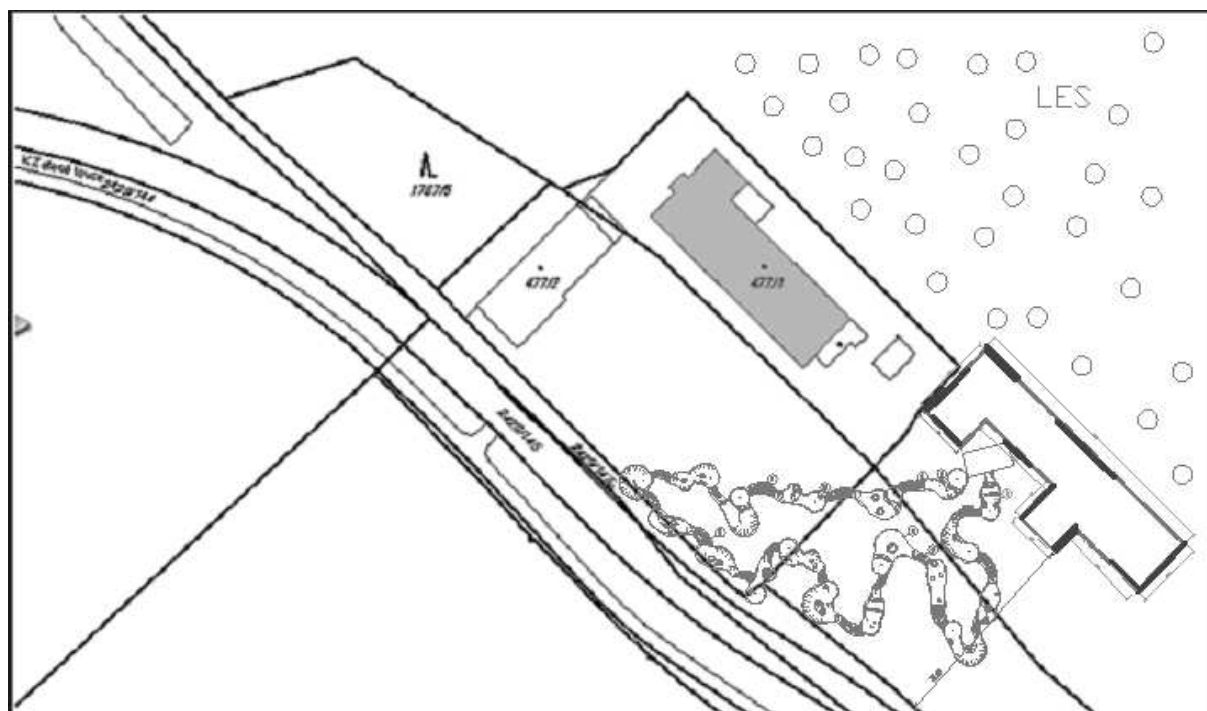
<http://www.belis.cz>

## F. PŘÍLOHY

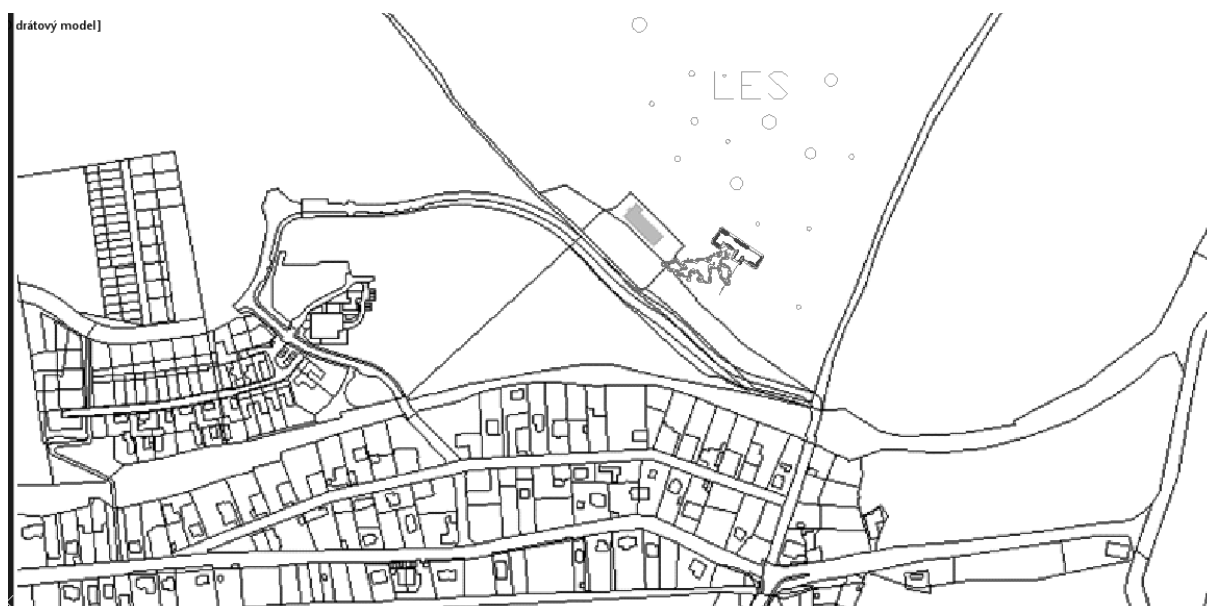
### F.1. SITUAČNÍ VÝKRESY VÝŘEZ Z TURISTICKÉ MAPY



KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES 1:1000



SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ 1:5000





## F.2. MINIGOLFOVÉ HŘIŠTĚ

### Hřiště

- a. Hřiště bude obsahovat 18 jamek
- b. Výškové osazení každé dráhy je nutné upřesnit při vytýčení na stavbě
- c. Každá dráha je vytýčena pomocí vytyčovacího obdélníku
- d. V prostoru na začátku každé dráhy (před cihličkami) musí být z obou stran prostor, kam je možné si stoupnout při začátku hry na dráze

### Konstrukce drah

- e. Pod dráhy navést min.200 mm zhutněného štěrku
- f. Dráhu tvoří betonová deska z betonu B20 s Kari sítí, oko 100/100, průměr drátu 8 mm, Kari síť bude svařovaná
- g. Beton musí mít takovou konzistenci, aby šel při nalití dobře tvarovat a držel tvar
- h. Povrch betonu nutno vyhladit, je pak vidět na umělé trávě každá větší nerovnost

### Lemovací cihly

- budou použity lícové pálené cihly 200/100/50, červené barvy
- lepit vhodným lepidlem
- mezi cihličkami bude ponechána malá mezera, aby mohla z drah odtékat voda
- vnitřní spoj mezi betonem a bokem cihel bude natřen roztíratelnou hydroizolací

### Kameny na drahách

- budou osazeny před betonáží

### Palisády

- budou použity tlakově impregnované palisády, průměru 120 mm, výška cca 1,4 m
- palisády osadit před betonáží, osadit min.400 mm do země

### Jamky

- jamky osadit před betonáží, průměr kovových jamek bude 100 mm
- pod jamky umístit štěrk malé frakce, aby mohla odtékat voda

### Umělá tráva

- nalepit na beton celoplošně pryskyřičným lepidlem

### Označení jamek (tabulky)

- budou umístěny tak, aby nevadily na začátku dráhy

Přechody mezi dráhami

- bude provedena betonová deska s kari sítí a na to přírodní kámen, nutné oddílatovat betonovou desku od betonových desek vlastních jamek

Písečná past

- bude použit křemičitý písek

Vodní past

- dno bude natřeno roztíratelnou hydroizolací a natřené modrou barvou
- hloubka vodní pasti bude max.150 mm

**F.3. TEPELNÉ POSOUZENÍ OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ**

Navrhované stavební konstrukce byly navrženy a následně provedeny tak, aby vyhovovaly doporučeným hodnotám součinitele prostupu tepla UN dle ČSN 730540-2.

## a, VÝPOČET PROSTUPU TEPLA PODLAHOU P1:

Skladba P1	Tloušťka [m]	$\lambda$ [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ]	R [ $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ ]
Keramická dlažba	0,009	1,010	0,009
Tmel	0,003	0,220	0,014
Betonová mazanina vyztužená sítí	0,0638	1,36	0,047
Fólie PVC Alkorplan	0,0002	0,200	0,001
Tepelná izolace Isover EPS 70S	0,18	0,031	5,81
Modifikovaný asf. Pás Radonelast	0,004	0,200	0,020
Podkladní beton	0,150	1,230	-
Štěrkopisek	0,150	0,270	-
Součet:			<b>5,901</b>

<b><math>R_t = R_{si} + R + R_{se}</math> [m<sup>2</sup>K/W]</b>			
$R_{si}$	U obvodové stěny	0,13	m <sup>2</sup> K/W
	U stropu a střešní konstrukce	0,10	m <sup>2</sup> K/W
	U podlahy	0,17	m <sup>2</sup> K/W
V zimním období	$R_{se}$	0,04	m <sup>2</sup> K/W

$$R_t = R_{si} + R + R_{se} = 0,17 + 5,901 + 0,04 = 6,111 \text{ m}^2 \text{ K/W}$$

$$U = 1/R_t = 1/6,111 = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Přirážka k prostupu tepla:  $\Delta U_{TM}$ ...korekční člen

- i. Konstrukce téměř bez tepelných mostů  $\Delta U_{TM}=0,02 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- j. Konstrukce s mírnými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM}=0,05 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- k. Konstrukce s běžnými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM}=0,10 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- l. Konstrukce s výraznými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM}=0,20 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$

$$U_c = \Delta U_{Tm} + U = 0,05 + 0,16 = 0,214 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$$

Konstrukce	Požadovaná hodnota	Doporučená hodnota	Vypočítaná hodnota
Podlaha P1	0,45	0,30	0,214

Skladba podlahy P1 vyhovuje

## b, VÝPOČET PROSTUPU TEPLA PODLAHOU P2:

Skladba P2	Tloušťka [m]	$\lambda$ [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ]	R [ $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ ]
------------	--------------	--	--

Laminátová podlaha Rooms	0,012	0,370	0,032
Kročejová izolace Isover TDPT	0,015	0,015	0,455
PVC fólie Alkorplan	0,0002	0,200	0,001
Betonová mazanina vyztužená sítí	0,053	1,36	0,039
Tepelná izolace Isover EPS 70S	0,18	0,031	5,81
Modifikovaný asf. Pás Radonelast	0,004	0,200	0,020
Podkladní beton	0,150	1,230	-
Štěrkopísek	0,150	0,270	-
Součet:			<b>6,357</b>

<b>R<sub>t</sub> = R<sub>si</sub> + R + R<sub>se</sub> [m<sup>2</sup>K/W]</b>			
R <sub>si</sub>	U obvodové stěny	0,13	m <sup>2</sup> K/W
	U stropu a střešní konstrukce	0,10	m <sup>2</sup> K/W
	U podlahy	0,17	m <sup>2</sup> K/W
V zimním období	R <sub>se</sub>	0,04	m <sup>2</sup> K/W

$$R_t = R_{si} + R + R_{se} = 0,17 + 6,357 + 0,04 = 6,567 \text{ m}^2 \text{ K/W}$$

$$U = 1/R_t = 1/6,567 = 0,152 \text{ W/m}^2 \text{ K}$$

Přirážka k prostupu tepla:  $\Delta U_{TM}$ ...korekční člen

- m. Konstrukce téměř bez tepelných mostů  $\Delta U_{TM} = 0,02 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- n. Konstrukce s mírnými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM} = 0,05 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- o. Konstrukce s běžnými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM} = 0,10 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- p. Konstrukce s výraznými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM} = 0,20 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$

$$U_c = \Delta U_{Tm} + U = 0,05 + 0,152 = 0,202 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$$

Konstrukce	Požadovaná hodnota	Doporučená hodnota	Vypočítaná hodnota
Podlaha P1	0,45	0,30	0,202

Skladba podlahy P2 vyhovuje

### c) VÝPOČET PROSTUPU TEPLA STŘECHOU:

Skladba P4	Tloušťka [m]	$\lambda$ [W*m <sup>-1</sup> *K <sup>-1</sup> ]	R [m <sup>2</sup> *K/W]
Keramická krytina Tondach	0,001	0,65	-
Latě 40x60	0,040	0,220	-
Kontralatě 40x60	0,040	0,220	-

Pojistná hydroizolace Topdek Cover Pro	0,0002	0,200	0,001
Tepelná izolace Topdek O22 PIR	0,22	0,035	6,29
Parozábrana Topdek Al Barrier	0,004	0,200	0,020
Bednění	0,015	0,220	0,068
Krokev 160x180	0,180	0,220	0,818
Součet:			<b>7,197</b>

<b>R<sub>t</sub> = R<sub>si</sub> + R + R<sub>se</sub> [m<sup>2</sup> K/W]</b>			
R <sub>si</sub>	U obvodové stěny	0,13	m <sup>2</sup> K/W
	U stropu a střešní konstrukce	0,10	m <sup>2</sup> K/W
	U podlahy	0,17	m <sup>2</sup> K/W
V zimním období	R <sub>se</sub>	0,04	m <sup>2</sup> K/W

$$R_t = R_{si} + R + R_{se} = 0,10 + 7,197 + 0,04 = 7,34 \text{ m}^2 \text{ K/W}$$

$$U = 1/R_t = 1/7,34 = 0,13 \text{ W/m}^2 \text{ K}$$

Přirážka k prostupu tepla:  $\Delta U_{TM}$ ...korekční člen

- q. Konstrukce téměř bez tepelných mostů  $\Delta U_{TM} = 0,02 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- r. Konstrukce s mírnými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM} = 0,05 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- s. Konstrukce s běžnými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM} = 0,10 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- t. Konstrukce s výraznými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM} = 0,20 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$

$$U_c = \Delta U_{Tm} + U = 0,02 + 0,13 = 0,15 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$$

Konstrukce	Požadovaná hodnota	Doporučená hodnota	Vypočítaná hodnota
Střešní KCE P4	0,24	0,16	0,15

Skladba střešní konstrukce P4 vyhovuje

#### d) VÝPOČET PROSTUPU TEPLA OBVODOVOU STĚNOU:

Cihly plněné vatou jsou jako monolitický tepelný izolant, proto odpadá potřeba další vnější izolace. Plněné cihly Porotherm T Profi jsou díky své tepelné vodivosti **0,08 W/(m.K)** již nyní zařazeny mezi izolační materiály.

Hodnoty U bez námahy splňují požadavky ČSN 73 0540-2. Porotherm T Profi jsou ideálně vhodné pro výstavbu nízkoenergetických a pasivních domů. Izolace je integrována již

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázeminím a minigolfem v cihle, není potřebné žádné další zateplení nebo použití vrstvených stěn. Dům z cihel Porotherm T Profi je masivní, vysoce tepelně izolující, má osvědčenou konstrukci s vynikající tepelnou jímavostí. V c

Skladba P3	Tloušťka [m]	$\lambda$ [ $\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ]	R [ $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ ]
Omítka VPC Porotherm Universal	0,005	0,99	0,00505
Zdivo T-profi	0,44	0,08	5,5
Omítka VPC Porotherm Universal	0,010	0,99	0,01
Součet:			<b>5,515</b>

<b><math>R_t = R_{si} + R + R_{se}</math> [<math>\text{m}^2\text{K}/\text{W}</math>]</b>			
$R_{si}$	U obvodové stěny	0,13	$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$
	U stropu a střešní konstrukce	0,10	$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$
	U podlahy	0,17	$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$
V zimním období	$R_{se}$	0,04	$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$

$$R_t = R_{si} + R + R_{se} = 0,13 + 5,515 + 0,04 = 5,685 \text{ m}^2 \text{ K/W}$$

$$U = 1/R_t = 1/5,685 = 0,176 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Přirážka k prostupu tepla:  $\Delta U_{TM}$ ...korekční člen

- u. Konstrukce téměř bez tepelných mostů  $\Delta U_{TM}=0,02 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- v. Konstrukce s mírnými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM}=0,05 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- w. Konstrukce s běžnými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM}=0,10 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- x. Konstrukce s výraznými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM}=0,20 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$

$$U_c = \Delta U_{Tm} + U = 0,05 + 0,176 = 0,22 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$$

Konstrukce	Požadovaná hodnota	Doporučená hodnota	Vypočítaná hodnota
Obvodové zdivo P3	0,30	0,25	0,22

Skladba obvodové konstrukce P3 vyhovuje

## 2.NAVRŽENÉ SKLADBY KONSTRUKCÍ

<b>Podlaha P1- kontakt se zeminou</b>	
-chodba, vstup, odpady, úklid, kotelna, šatny, sociální z., sklady, ofis, přípravny, kuchyně	
<b>Materiál</b>	<b>Tloušťka [m]</b>
Keramická dlažba	0,009

Tmel	0,003
Betonová mazanina vyztužená sítí	0,0638
Fólie PVC Alkorplan	0,0002
Tepelná izolace Isover EPS 70S	0,18
Modifikovaný asf. Pás Radonelast	0,004
Podkladní beton	0,150
Štěrkopísek	0,150

<b>Podlaha P2- kontakt se zemí</b>	
-pivnice	
<b>Materiál</b>	<b>Tloušťka [m]</b>
Laminátová podlaha	0,012
Kročejová izolace Isover TDPT	0,015
Fólie PVC Alkorplan	0,0002
Betonová mazanina vyztužená sítí	0,053
Modifikovaný asf. Pás Radonelast	0,0002
Tepelná izolace Isover EPS 70S	0,18
Modifikovaný asf. Pás Radonelast	0,004
Podkladní beton	0,150
Štěrkopísek	0,150

<b>Podlaha P1- 2.podlaží</b>	
-sociální zařízení,sklady,přípravná pokrmů	
<b>Materiál</b>	<b>Tloušťka [m]</b>
Keramická dlažba	0,009
Tmel	0,003
Betonová mazanina vyztužená sítí	0,0338
Fólie PVC Alkorplan	0,0002
Tepelná izolace Isover EPS 70S	0,050
Fólie PVC Alkorplan	0,0002
Nosná konstrukce stropu	0,300
VPC omítka	0,015

<b>Podlaha P2- 2.podlaží</b>	
-soukromý salonek, společenská místnost	
<b>Materiál</b>	<b>Tloušťka [m]</b>
Laminátová podlaha	0,012
Kročejová izolace Isover TDPT	0,015
Fólie PVC Alkorplan	0,0002
Betonová mazanina vyztužená sítí	0,019
Fólie PVC Alkorplan	0,0002
Tepelná izolace Isover EPS 70S	0,050
Fólie PVC Alkorplan	0,0002
Nosná konstrukce stropu	0,300
VPC omítka	0,015

<b>Střešní konstrukce P4</b>	
Skladba P4	Tloušťka [m]
Keramická krytina Tondach	0,001
Latě 40x60	0,040
Kontralatě 40x60	0,040
Pojistná hydroizolace Topdek Cover Pro	0,0002
Tepelná izolace Topdek O22 PIR	0,22
Parozábrana Topdek Al Barrier	0,004
Bednění	0,015
Krokev 160x180	0,180

<b>Schody (hlavní schodiště)-skladba</b>	
	Tloušťka [m]
Keramická dlažba	0,01
Stěrka a lepicí tmel	0,005
ŽB stupně součástí desky schodiště	-
<b>Schody (vedlejší schodiště)-skladba</b>	
	Tloušťka [m]
Koberec	0,01
Stěrka a lepicí tmel	0,005
ŽB stupně nabetonované na desku schodiště (schodnici)	-

<b>Obvodová stěna P3</b>	
Skladba P3	Tloušťka [m]
Omítka VPC Porotherm Universal	0,005
Zdivo T-profi	0,44
Omítka VPC Porotherm Universal	0,010



**F.4. STATICKÁ ČÁST****a. POPIS VÝPOČTU:**

- Hodnoty zatížení konstrukcí jsou spočteny dle normy ČSN 1991-1-1, ČSN 1991-1-3. -  
Vlastní tíha prvků je spočtena pomocí programu FIN EC.

- Prvky jsou posouzeny z hlediska mezních stavů únosnosti a použitelnosti.

**b. ZATĚŽOVACÍ STAVY:**

a) Stálé zatížení - výpočty zatížení viz. Jednotlivé návrhy konstrukcí

- Podlahové konstrukce

- Stropní konstrukce

- Střešní plášť

- Vlastní hmotnost nosných prvků

b) Užité zatížení

- Penzion s restaurací Kategorie C - výpočet zatížení viz. Jednotlivé návrhy konstrukcí

c) Klimatická zatížení o Sníh – I. sněhová oblast (Plzeň)  $s_k=0,7$  kPa

- Vítr – II. Větrná oblast (Plzeň)  $v_{b,0} = 25$  m/s

**c. VÝPOČET ZATÍŽENÍ SNĚHEM:**

- I. Sněhová oblast (Plzeň)  $\rightarrow s_k = 0,7$  kPa

-  $s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$                        $s_d = \gamma_f \cdot s$

-  $C_e$  ...součinitel expozice, který má obvykle hodnotu 1,0 (pro normální typ krajiny)

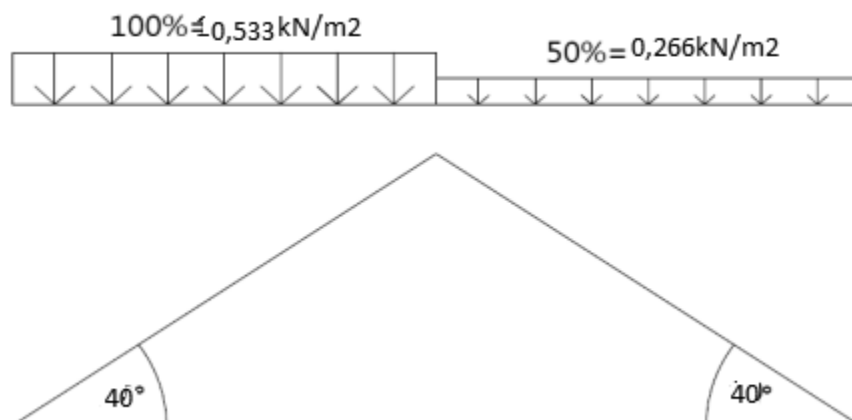
-  $C_t$  ...tepelný součinitel, který má obvykle hodnotu 1,0

-  $\gamma_f = 1,5$  ...součinitel zatížení

-  $\mu_i$  : pro sklon  $30^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ \rightarrow \mu_i = 0,8(60-\alpha)/30$  - 40°sklon střechy penzionu

$\mu_i = 0,8(60-\alpha)/30 = 0,8(60-40)/30 = 0,533$

$s = 0,533 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 = 0,37$  kN/m<sup>2</sup>  $\rightarrow s_d = 1,5 \cdot 0,37 = 0,56$  kN/m<sup>2</sup>

**d. VÝPOČET ZATÍŽENÍ VĚTREM:**

- II. Větrná oblast (Plzeň) –  $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

- III. Kategorie terénu  $z_0 = 0,3 \text{ m}$ ...délka drsnosti  $z_{min} = 5 \text{ m}$ ...min. výška

- Výška objektu  $h = 11,030 \text{ m}$  - Šířka objektu  $b = 37,530 \text{ m}$

-  $k_r$  - součinitel terénu

-  $c_r(z)$  - součinitel drsnosti

-  $c_0(z)$  - součinitel orografie, většinou 1

**- součinitel terénu:**

$$k_r = 0,19 (z_0 / z_{0,II})^{0,07} = 0,19 (0,3/0,05)^{0,07} = 0,22$$

**-základní rychlost větru:**

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$$

$$\text{-součinitel drsnosti terénu: } c_r(z = 11,030 \text{ m}) = k_r \cdot \ln(z / z_0) = 0,22 \cdot \ln(11,030 / 0,3) = 0,788$$

**-střední rychlost větru:**

$$v_m(z = 11,030 \text{ m}) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 0,788 \cdot 1 \cdot 25 = 19,7 \text{ m/s}$$

**VLIV TURBULENCÍ:**

-  $q_p(z)$  - max. dynamický tlak

-  $I_v(z)$  - vliv turbulencí

-  $k_I$  - součinitel turbulencí přibližně roven 1

$$I_v(z=11,030) = \frac{k_1}{c_0(z) \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} = \frac{1}{1 \ln\left(\frac{10,765}{0,3}\right)} = 0,279$$

**-součinitel expozice:**

$$C_e(z) = [1+7 I_{v(z)}] \left(\frac{v_m(z)}{v_b}\right)^2 = [1+7 \cdot 0,279] \left(\frac{19,7}{25}\right)^2 = 1,834$$

**-základní dynamický tlak od větru:**

$$q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 390,625 \text{ N/m}^2$$

**-max. dynamický tlak od větru:**

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b = 1,834 \cdot 390,625 = 716,4 \text{ N/m}^2 = 0,716 \text{ kN/m}^2$$

## e, NÁVRH ZÁKLADU POD VNITŘNÍ NOSNOU STĚNOU

### 1, ZATÍŽENÍ OD STĚN

a, Porotherm stěna v 1.NP tl.300 mm

Materiál	tloušťka	Ob.tíha (kN/m <sup>3</sup> )	gk	Výška stěny	gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ	gd (kN/m <sup>2</sup> )
stěna	0,3	8,7	2,61	3,115	8,13	1,35	10,976
omítka	2*0,005	18	0,18	3,115	0,56	1,35	0,757

$$g_{ds1} = 11,733 \text{ kN/m}^2 - G_{ds1} = 11,733 \text{ kN}$$

b, Porotherm stěna ve 2.NP tl.300 mm

Materiál	tloušťka	Ob.tíha (kN/m <sup>3</sup> )	gk	Výška stěny	gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ	gd (kN/m <sup>2</sup> )
stěna	0,3	8,7	2,61	2,955	7,713	1,35	10,412
omítka	2*0,005	18	0,18	2,955	0,532	1,35	0,718

$$g_{ds2} = 11,13 \text{ kN/m}^2 - G_{ds1} = 11,13 \text{ kN}$$

### 2) ZATÍŽENÍ OD PODLAH

1.NP

a) Podlaha v restauraci působící na základ - zatěžovací šířka 6,530 m

Materiál	Tloušťka	Objem.tíha (kN/m <sup>3</sup> )	gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ	gd (kN/m <sup>2</sup> )
Laminát	0,012	16	0,192	1,35	0,2592
Kročejová izolace Isover	0,015	0,45	0,0067	1,35	0,009
PVC fólie Alkorplan	-	-	-	-	-
Bet.mazanina vyztužená sítí	0,053	24	1,272	1,35	1,72

TI Isover EPS 70S	0,18	0,45	0,081	1,35	0,11
Modifikovaný asf.pás Radonelast	0,004	-	0,045	1,35	0,06

$$g_{dP,a} = 2,158 \text{ kN/m}^2 - G_{dP,a} = 2,158 * 6,53 = \mathbf{14,1 \text{ kN}}$$

b) Podlaha v kuchyni působící na základ - zatěžovací šířka 4,6 m

Materiál	Tloušťka	Objem.tíha (kN/m <sup>3</sup> )	gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ	gd (kN/m <sup>2</sup> )
Keramická dlažba	0,009	22	0,198	1,35	0,267
Tmel	0,003	15	0,045	1,35	0,061
Bet.mazanina vyztužená sítí	0,0638	24	1,53	1,35	2,06
PVC fólie Alkorplan	-	-	-	-	-
TI Isover EPS 70S	0,18	0,45	0,081	1,35	0,11
Modifikovaný asf.pás Radonelast	0,004	-	0,045	1,35	0,06

$$g_{dP,b} = 2,558 \text{ kN/m}^2 - G_{dP,b} = 2,558 * 4,6 = \mathbf{11,77 \text{ kN}}$$

$$G_{dP,1} = G_{dP,a} + G_{dP,b} = 14,1 + 11,77 = \mathbf{25,87 \text{ kN}}$$

2.NP:

a) Podlaha ve společenské místnosti - zatěžovací šířka 6,35 m a podlaha v přípravně pokrmů - zatěžovací šířka 4 m

Materiál	Tloušťka	Objem.tíha (kN/m <sup>3</sup> )	gk (kN/m <sup>2</sup> )	γ	gd (kN/m <sup>2</sup> )
Laminát	0,012	16	0,192	1,35	0,2592
Tmel		0,45	0,0067	1,35	0,009
Bet.mazanina vyztužená sítí	0,023	24	0,552	1,35	0,745
PVC fólie Akorplan	-	-	-	-	-
TI Isover EPS 70S	0,05	0,45	0,0225	1,35	0,03
PVC fólie Alkorplan	-	-	-	-	-
Stropní KCE filigránová	0,3	350kg/m <sup>2</sup>	3,5	1,35	4,725
Omítka VPC	0,015	18	0,27	1,35	0,364

$$g_{dPa} = 6,1 \text{ kN/m}^2 - G_{dPa} = 6,1 * 6,35 = \mathbf{38,76 \text{ kN}}$$

<b>Materiál</b>	<b>Tloušťka</b>	<b>Objem.tíha (kN/m3)</b>	<b>gk (kN/m2)</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b>gd (kN/m2)</b>
Keramická dlažba	0,009	22	0,198	1,35	0,267
Tmel	0,003	15	0,045	1,35	0,061
Bet.mazanina vyztužená sítí	0,0338	24	0,81	1,35	1,095
PVC fólie Akorplan	-	-	-	-	-
TI Isover EPS 70S	0,05	0,45	0,0225	1,35	0,03
PVC fólie Alkorplan	-	-	-	-	-
Stropní KCE filigránová	0,3	350kg/m2	3,5	1,35	4,725
Omítka VPC	0,015	18	0,27	1,35	0,364

$$g_{dPb} = 6,542 \text{ kN/m}^2 = G_{dPa} = 6,542 * 4 = \mathbf{26,168 \text{ kN}}$$

$$G_{dP2} = G_{dPa} + G_{dPb} = \mathbf{64,928 \text{ kN}}$$

3.NP:

a) Podlaha na chodbě - zatěžovací šířka 5,3 m a podlaha v předsíni - zatěžovací šířka 1,467 m

<b>Materiál</b>	<b>Tloušťka</b>	<b>Objem.tíha</b>	<b>gk</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b>gd</b>
Keramická dlažba	0,009	22	0,198	1,35	0,267
Tmel	0,003	15	0,045	1,35	0,061
Bet.mazanina vyztužená sítí	0,0338	24	0,81	1,35	1,095
PVC fólie Akorplan	-	-	-	-	-
TI Isover EPS 70S	0,05	0,45	0,0225	1,35	0,03
PVC fólie Alkorplan	-	-	-	-	-
Stropní KCE filigránová	0,3	350kg/m2	3,5	1,35	4,725
Omítka VPC	0,015	18	0,27	1,35	0,364

$$g_{dPa} = 6,542 \text{ kN/m}^2 = G_{dPa} = 6,542 * 5,3 = \mathbf{34,67 \text{ kN}}$$

<b>Materiál</b>	<b>Tloušťka</b>	<b>Objem.tíha</b>	<b>gk</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b>gd</b>
Keramická dlažba	0,009	22	0,198	1,35	0,267
Tmel	0,003	15	0,045	1,35	0,061
Bet.mazanina vyztužená sítí	0,0338	24	0,81	1,35	1,095
PVC fólie Akorplan	-	-	-	-	-

TI Isover EPS 70S	0,05	0,45	0,0225	1,35	0,03
PVC fólie Alkorplan	-	-	-	-	-
Stropní KCE filigránová	0,3	350kg/m <sup>2</sup>	3,5	1,35	4,725
Omítka VPC	0,015	18	0,27	1,35	0,364

$$g_{dPb} = 6,542 \text{ kN/m}^2 = G_{dPb} = 6,542 * 1,467 = \mathbf{9,59 \text{ kN}}$$

$$G_{dP3} = G_{dPa} + G_{dPb} = \mathbf{44,26 \text{ kN}}$$

### 3) VLASTNÍ HMOTNOST PLÁŠTĚ STŘECHY

Zatěžovací šířka - vzdálenost mezi středovou vaznicí a pozednicí- 2,825 m

Materiál	Tloušťka	Objem.tíha	gk	$\gamma$	gd
Keramická krytina Tondach	0,001	-	0,422	1,35	0,569
Latě 40x60	0,04	7,4	0,296	1,35	0,3996
Kontralatě 40x60	0,04	7,4	0,296	1,35	0,3996
Topdek Cover pro-doplňková HI	-	-	-	-	-
Topdek 022 PIR	0,22	0,4	0,088	1,35	0,118
Topdek Al barrier-parotěsná v.	-	-	-	-	-
Palubky	0,015	7,4	0,111	1,35	0,1499
Krokev 160/180	0,180	7,4	1,332	1,35	1,7982
SDK podhled	0,015	6,5	0,0975	1,35	0,1316

$$g_{dstřecha} = 3,566 \text{ kN/m}^2 - G_{dstřecha} = 3,566 * 2,825 = \mathbf{10,07 \text{ kN/m}^2}$$

### STÁLÉ ZATÍŽENÍ CELKEM

$$G_d = G_{ds1} + G_{ds2} + G_{dP1} + G_{dP2} + G_{dP3} + G_{dstřecha} = 11,733 + 11,13 + 25,87 + 64,928 + 44,26 + 10,07 = \mathbf{167,99 \text{ kN}}$$

Odhad zatížení od vlastní tíhy základu 15% -  $G_z = 167,99 * 0,15 = \mathbf{25,20 \text{ kN}}$

$$G = G_d + G_z = \mathbf{167,99 + 25,20 = 193,18 \text{ kN}}$$

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ CELKEM:

$$g_k = 3 * 1,5 = \mathbf{4,5 \text{ kN/m}^2}$$

$$3.\text{patra}- 1.\text{NP}= 4,5 \cdot 11,13= \mathbf{50,085 \text{ kN}}$$

$$2.\text{NP}= 4,5 \cdot 10,35= \mathbf{46,575 \text{ kN}}$$

$$3.\text{NP}= 4,5 \cdot 6,767= \mathbf{30,45 \text{ kN}}$$

$$Q= 50,085 + 46,575 + 30,45= \mathbf{127,11 \text{ kN}}$$

**KLIMATICKÉ ZATÍŽENÍ -sníh**

I. sněhová oblast

$$s = 0,533 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 = 0,37 \text{ kN/m}^2 \rightarrow = 1,5 \cdot 0,37 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

$$S_D = 0,56 \cdot 2,545 = \mathbf{1,42 \text{ kN}}$$

**ZATÍŽENÍ NA VNITŘNÍ NOSNOU STĚNU:**- kombinační součinitel pro zatížení sněhem  $\psi_0 = 0,5$ 

$$Q_{dN} = G + Q + S_D = 193,18 + 127,11 + 1,42 = \mathbf{321,7 \text{ kN}}$$

**NÁVRH ZÁKLADU:**- Třída zeminy F3-Hlína písčitá  $R_{dt}=275 \text{ kPa}$ 

$$b = \frac{Q_{dN}}{1 R_{dt}} = \frac{321,7}{275} = 1,16 - b = \mathbf{1,1 \text{ m}}$$

**POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI ZÁKLADOVÉ SPÁRY:**

$$\sigma = ((G_D + G_Z) + Q + S_D \cdot \psi) / A_{ef} \leq R_{dt}$$

$$G_Z = 1,1 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 24 = 21,12 \text{ kN/m}$$

$$21,12 \cdot 1,35 = \mathbf{28,512 \text{ kN}}$$

$$\sigma = ((167,99 + 28,512) + 127,11 + 1,42 \cdot 0,5) / (1,1 \cdot 1,1) \leq 275$$

$$268 \text{ kPa} \leq 275 \text{ kPa}$$

$$\text{Výška základu}- v = \text{tg}(60^\circ) \cdot 400 = 692,8 \text{ mm}$$

**Návrh vyhověl****Návrh základu****Šířka= 1100mm****Výška= 800mm****f. NÁVRH A POSOUZENÍ ZÁKLADU POD OBVODOVOU STĚNOU**

1) ZATÍŽENÍ OD STĚN

a) Porotherm stěna v 1. NP tl. 440 mm, výška stěny měřena od základu

Materiál	tloušťka	Ob.tíha	gk	Výška stěny	gk	$\gamma$	gd
----------	----------	---------	----	-------------	----	----------	----

stěna	0,44	8,7	3,828	3,115	11,924	1,35	16,09
omítka	0,005	18	0,09	2,655	0,239	1,35	0,323
omítka	0,010	18	0,18	3,115	0,56	1,35	0,757

$$g_{ds1} = 17,17 \text{ kN/m}^2 - G_{ds1} = 17,17 \text{ kN}$$

b, Porotherm stěna v 2. NP tl. 440 mm

Materiál	tloušťka	Ob.tíha	gk	Výška stěny	gk	$\gamma$	gd
stěna	0,44	8,7	3,828	2,955	11,312	1,35	15,27
omítka	0,005	18	0,09	2,955	0,266	1,35	0,359
omítka	0,010	18	0,18	2,955	0,532	1,35	0,718

$$g_{ds2} = 16,347 \text{ kN/m}^2 - G_{ds1} = 16,347 \text{ kN}$$

c, Porotherm stěna v 3.NP tl.440 mm

Materiál	tloušťka	Ob.tíha	gk	Výška stěny	gk	$\gamma$	gd
stěna	0,44	8,7	3,828	1,5	5,742	1,35	7,752
omítka	0,005	18	0,09	1,5	0,135	1,35	0,182
omítka	0,010	18	0,18	1,5	0,27	1,35	0,365

$$g_{ds3} = 8,3 \text{ kN/m}^2 - G_{ds1} = 8,3 \text{ kN}$$

## 2) ZATÍŽENÍ OD PODLAH

1.NP:

a) Podlaha v restauraci působící na základ - zatěžovací šířka 3,175 m

$$g_{dPa} = 2,158 * 3,175 = 6,85 \text{ kN/m}^2 - G_{dPa} = 6,85 \text{ kN}$$

2.NP

b, Podlaha od salonku působící na základ- zatěžovací šířka 3,175 m

$$g_{dPb} = 6,1 * 3,175 = 19,37 \text{ kN/m}^2 - G_{dPb} = 19,37 \text{ kN}$$

3.NP

c, Podlaha od pokoje působící na základ- zatěžovací šířka 3,175 m

$$g_{dPc} = 6,542 * 3,175 = 20,77 \text{ kN/m}^2 - G_{dPc} = 20,77 \text{ kN}$$

## 3) ZATÍŽENÍ OD STŘECHY

Zatěžovací šířka - vzdálenost mezi středovou vaznicí a pozednicí- 3,085 m

$$g_{dstřecha} = 3,566 \text{ kN/m}^2 - G_{dstřecha} = 3,566 * 3,085 = 11 \text{ kN}$$



**STÁLÉ ZATÍŽENÍ CELKEM:**

$$G_d = G_{ds1} + G_{ds2} + G_{ds3} + G_{dPa} + G_{dPb} + G_{dPc} + G_{dstřecha} = 17,17 + 16,347 + 8,3 + 6,85 + 19,37 + 20,77 + 11 = 99,807 \text{ kN}$$

$$\text{Odhad zatížení od vlastní tíhy základu 15\% - } G_Z = 99,807 * 0,15 = \mathbf{14,97 \text{ kN}}$$

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ CELKEM:

$$g_k = 3 * 1,5 = \mathbf{4,5 \text{ kN/m}^2}$$

$$3.\text{patra- } 1.\text{NP} = 2.\text{NP} = 3.\text{NP} = 4,5 * 3,175 = 14,2875 \text{ kN}$$

$$Q = 3 * 14,2875 = \mathbf{42,8625 \text{ kN}}$$

KLIMATICKÉ ZATÍŽENÍ -sníh

I. sněhová oblast

$$s = 0,533 * 0,7 * 1 * 1 = 0,37 \text{ kN/m}^2 \rightarrow = 1,5 * 0,37 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

$$S_D = 0,56 * 2,545 = \mathbf{1,42 \text{ kN}}$$

**ZATÍŽENÍ NA VNITŘNÍ NOSNOU STĚNU:**- kombinační součinitel pro zatížení sněhem  $\psi_0 = 0,5$ 

$$Q_{dN} = G_d + Q + S_D = 99,807 + 42,8625 + 1,42 = \mathbf{144 \text{ kN}}$$

**NÁVRH ZÁKLADU:**- Třída zeminy F3-Hlína písčitá  $R_{dt} = 275 \text{ kPa}$ 

$$b = \frac{Q_{dN}}{1 R_{dt}} = \frac{144}{275} = 0,524 - b = \mathbf{0,8 \text{ m}}$$

**POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI ZÁKLADOVÉ SPÁRY:**

$$\sigma = ((G_D + G_Z) + Q + S_D * \psi) / A_{ef} \leq R_{dt}$$

$$G_Z = 0,4 * 0,8 * 1 * 24 = 7,68 \text{ kN/m}$$

$$7,68 * 1,35 = \mathbf{15,55 \text{ kN}}$$

$$\sigma = ((99,807 + 15,55) + 42,8625 + 1,42 * 0,5) / (0,8 * 0,8) \leq 275$$

$$248,33 \text{ kPa} \leq 275 \text{ kPa}$$

$$\text{Výška základu- } v = \text{tg}(60^\circ) * 180 = 311,77 \text{ mm}$$

**Návrh vyhověl****Návrh základu**

Šířka= 800 mm

Výška= 400mm

**ÝPOČET ZATÍŽENÍ STROPNÍHO TRÁMCE PŘÍČKOU**

- Příčka Porotherm P2-500, tl.115 mm

- Největší rozpětí zatížené příčkou – 5,220 m

Materiál	tloušťka	Ob.tíha	gk	Výška stěny	gk	$\gamma$	gd
stěna	0,115	8,7	1	2,955	2,856	1,35	3,99
omítka	2*0,005	14,5	0,145	2,955	0,428	1,35	0,578

Příčka působí na nosník jako spojitě zatížení - tíha příčky:

$$g_d = 4,57 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{sd} = \frac{1}{8} * q * L^2 = \frac{1}{8} * 4,57 * 5,22^2 = 15,56 \text{ kNm}$$

Pro stropní trámec 4200 mm platí moment:  $M_{rd} = 37,29 \text{ kNm}$ 

$$M_{rd} > M_{sd}$$

$$37,29 > 15,56 \text{ kNm}$$

Vyhovuje

**j. VÝPOČET ÚNOSNOSTI OBVODOVÉ STĚNY**

- Výpočet dle ČSN EN 1996-1-1, není možné použít zjednodušenou metodu výpočtu (jedná se o metodu s omezenou výškou+rozpětím traktů.

Podmínky pro použití zjednodušené metody výpočtu:

- budova má nejvýše 3 nadzemní podlaží

- stěny jsou bočně podepřeny stropními a střešními konstrukcemi ve vodorovném směru, kolmo k rovině stěny, a to buď přímo stropními a střešními konstrukcemi tuhými ve své rovině, nebo pomocí vhodných konstrukčních opatření, např. větrovými nosníky s dostatečnou tuhostí;

- • úložná délka stropní nebo střešní konstrukce na stěně se rovná nejméně 2/3 tloušťky stěny, ne však méně než 85 mm;

- světlá výška podlaží nepřesahuje 3,0 m;

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázeminím a minigolfem

- minimální půdorysný rozměr budovy se rovná nejméně 1/3 výšky;

- charakteristické hodnoty nahodilých zatížení působících na stropní a střešní konstrukci nejsou větší než 5,0 kN/m<sup>2</sup> ;

- maximální světlé rozpětí kterékoliv stropní konstrukce je 6,0 m;

maximální světlé rozpětí střešní konstrukce je 6,0 m, s výjimkou případu použití lehké střešní konstrukce, u které nesmí světlé rozpětí překročit 12,0 m;

- štíhlostní poměr  $h_{ef} / t_{ef}$  u vnitřních a vnějších stěn není větší než 21.

**Vyhodnocení:** nelze použít zjednodušenou metodu výpočtů z důvodu nesplnění podmínek - maximální světlé rozpětí stropní konstrukce je větší než 6 m.

- Posuzuji obvodovou stěnu na východní straně objektu

Stěna- Porotherm T-profi P2-350 tl. 440 mm

Výška stěny: 3,115 m

$\gamma_m = 2,5$  Porotherm Kategorie I

$f_k = 3,5$  MPa - z katalogu výrobce

### VÝPOČET:

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_m} = \frac{3,5}{2,5} = 1,4 \text{ MPa}$$

$$h_{ef} = q_n * h = 1 * 3,115 = 3,115 \text{ m}$$

$$t_{ef} = q_t * t = 1 * 0,44 = 0,44$$

$$\frac{h_{ef}}{t_{ef}} = \frac{3,115}{0,44} = 7,1 < 27$$

Vyhovuje

### VÝPOČET ZATÍŽENÍ NA HLAVU STĚNY

#### 1) ZATÍŽENÍ OD STĚN

a) Porotherm stěna T-profi ve 2. NP tl. 440 mm

Materiál	tloušťka	Ob.tíha	gk	Výška stěny	gk	$\gamma$	gd
stěna	0,44	8,7	3,828	2,955	11,312	1,35	15,27
omítka	0,005	18	0,09	2,955	0,266	1,35	0,359
omítka	0,010	18	0,18	2,955	0,532	1,35	0,718

$$g_{ds2} = 16,347 \text{ kN/m}^2 - G_{ds1} = 16,347 \text{ kN}$$

b) Porotherm stěna T-profi ve 3. NP tl. 440 mm

Materiál	tloušťka	Ob.tíha	gk	Výška stěny	gk	$\gamma$	gd
stěna	0,44	8,7	3,828	1,5	5,742	1,35	7,752
omítka	0,005	18	0,09	1,5	0,135	1,35	0,182
omítka	0,010	18	0,18	1,5	0,27	1,35	0,365

$$g_{ds3} = 8,3 \text{ kN/m}^2 - G_{ds1} = 8,3 \text{ kN}$$

## 2) ZATÍŽENÍ OD PODLAH

2.NP:

Podlaha od společenské místnosti - zatěžovací šířka 3,175 m

$$g_{dp2} = 6,1 \text{ kN/m}^2 = G_{dp2} = 6,1 * 3,175 = 19,36 \text{ kN}$$

3.NP:

Podlaha chodba - zatěžovací šířka 2,65 m

$$g_{dp3} = 6,542 \text{ kN/m}^2 = G_{dp3} = 6,542 * 2,65 = 17,34 \text{ kN}$$

## 3) ZATÍŽENÍ OD STŘECHY

Zatěžovací šířka - vzdálenost mezi středovou vaznicí a pozednicí- 3,085 m

$$g_{dstřecha} = 3,566 \text{ kN/m}^2 - G_{dstřecha} = 3,566 * 3,085 = 11 \text{ kN}$$

**STÁLÉ ZATÍŽENÍ CELKEM:**

$$G_d = G_{ds2} + G_{ds3} + G_{dp2} + G_{dp3} + G_{dstřecha} = 16,347 + 8,3 + 19,36 + 17,34 + 11 = 72,35 \text{ kN}$$

## 4) UŽITNÉ ZATÍŽENÍ CELKEM:

$$q_k = 3 * 1,5 = 4,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Působení od 2 pater} \rightarrow Q = 4,5 * 3,175 = 14,29 \text{ kN}$$

$$Q = 2 * 14,29 = 28,58 \text{ kN}$$

## 5) KLIMATICKÉ ZATÍŽENÍ

a) I. sněhová oblast

$$s = 0,533 * 0,7 * 1 * 1 = 0,37 \text{ kN/m}^2 \rightarrow s_d = 1,5 * 0,37 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

$$S_D = 0,56 * 2,545 = 1,42 \text{ kN}$$

b) II. Větrná oblast

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b = 1,834 \cdot 390,625 = 716,4 \text{ N/m}^2 = 0,716 \text{ kN/m}^2$$

$$b = 37,530 \text{ m}$$

$$d = 9,18 \text{ m}$$

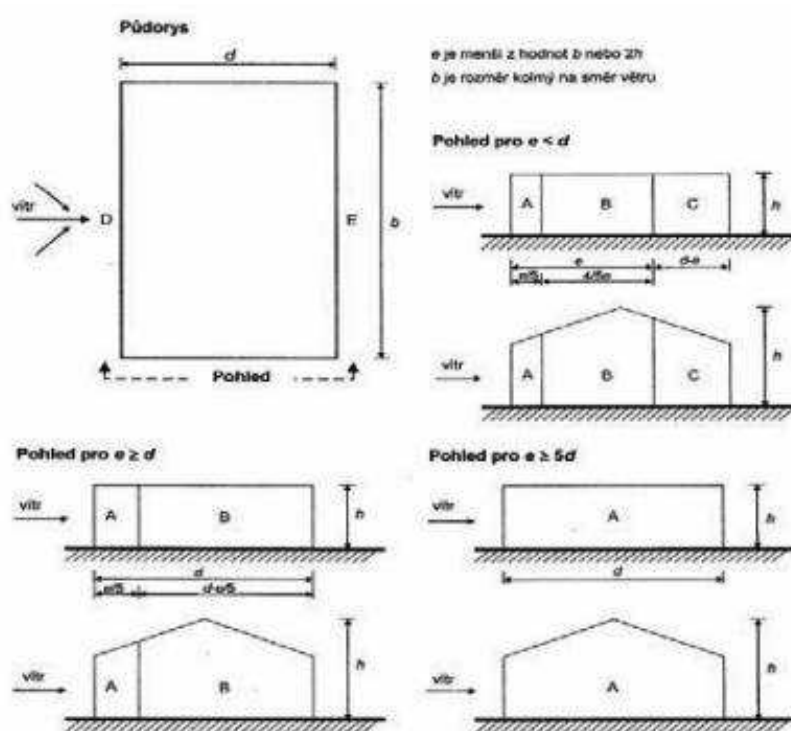
$$h = 11,635 \text{ m}$$

E je menší z hodnot b nebo 2h = (37,53 ; 23,27)

$$e = 23,27 \text{ m}$$

$$e > d$$

$$23,27 \text{ m} > 9,18 \text{ m}$$



Oblast	A		B		C		D		E	
	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
5	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5	+0,8	+1,0	-0,7		
1	-1,2	-1,4	-1,4	-1,1	-0,5	+0,8	+1,0	-0,5		
≤ 0,25	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5	+0,7	+1,0	-0,3		

Výpočet působení větru dle oblasti D

$$w_e = q_p(z_e) \cdot C_{pe} = 0,716 \cdot 0,8 = 0,573 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e = q_p(z_e) \cdot C_{pe} = 0,716 \cdot 1 = 0,716 \text{ kN/m}^2$$

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE:

Vypracovala: Lenka Černá

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázeminím a minigolfem

CELKEM TÍHA NA HLAVU STĚNY:

$$N_{ed,1} = G_d + Q_d + S_d * \psi_0 = 72,35 + 28,58 + 2,14 * 0,5 = \mathbf{102 \text{ kN}}$$

VÝSLEDNÉ TÍHY NA STĚNU:

$N_{ed,1} = 102 \text{ kN}$  ...zatížení na hlavu stěny

a, Porotherm stěna v 1. NP tl. 440 mm

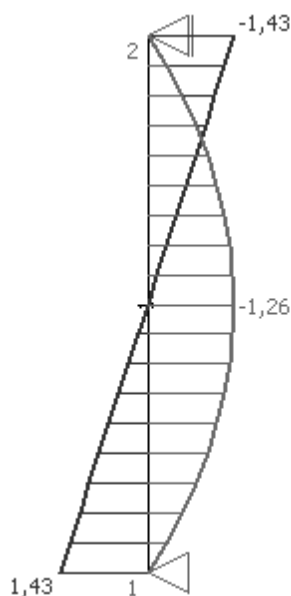
Materiál	tloušťka	Ob.tíha	gk	Výška stěny	gk	$\gamma$	gd
stěna	0,44	8,7	3,828	2,655	10,15	1,35	13,72
omítka	0,005	18	0,09	2,655	0,239	1,35	0,323
omítka	0,010	18	0,18	2,655	0,478	1,35	0,645

$$g_{ds1} = 14,688 \text{ kN/m}^2 - \mathbf{G_{ds1} = 14,688 \text{ kN}}$$

$N_{ed,m} = 102 + 14,688/2 = 109,34 \text{ kN}$  ...zatížení ve středu stěny

$N_{ed,2} = 102 + 14,688 = 116,68 \text{ kN}$  ...zatížení na patu stěny

Působení větru na stěnu z programu FIN EC:



OVĚŘENÍ SPOLEHLIVOSTI V HLAVĚ STĚNY:

$N_{ed,1} = 102 \text{ kN}$

$M_{ed,1} = 0 \text{ kNm}$

$$e_{d,1} = \frac{M_{ed,1}}{N_{ed,1}} = \frac{0}{102} = 0 \text{ m}$$

$$e_{\text{init}} = \frac{hef}{450} = \frac{2,655}{450} = 0,0059 \text{ m}$$

$$e_1 = e_{d,1} + e_{\text{init}} = 0,0059 \text{ m}$$

$$e_1 < 0,05t$$

$$0,0059 < 0,05 * 0,44$$

$$0,0059 < 0,022$$

$$\emptyset = 1 - \frac{2e_1}{t} = 1 - \frac{2 * 0,022}{0,44} = 0,9$$

$$0,85 - 0,0011 (hef / tef)^2 = 0,85 - 0,0011 * (2,655/0,44)^2 = 0,81$$

$$1,3 - lf_{ef}/8 \leq 0,85 = 1,3 - 6/8 = 0,55 - \text{rozhoduje (menší hodnota)}$$

$$N_{Rd,1} = \emptyset * b * t * f_d = 0,55 * 1 * 0,44 * 1,4 = 0,3388 \text{ MN} = 338,8 \text{ kN}$$

$$N_{Rd,1} > N_{ed,1}$$

$$338,8 > 102 \text{ kN}$$

## OVĚŘENÍ SPOLEHLIVOSTI VE STŘEDU STĚNY:

$$N_{ed,m} = 109,34 \text{ kN}$$

$$M_{ed,m} = 1,26 \text{ kNm}$$

$$e_{d,m} = \frac{M_{ed,m}}{N_{ed,m}} = \frac{1,26}{109,34} = 0,01152 \text{ m}$$

$$e_k = 0 \quad \text{štíhlost je menší než 15}$$

$$e_{\text{init}} = \frac{hef}{450} = \frac{2,655}{450} = 0,0059 \text{ m}$$

$$e_{mk} = e_{d,m} + e_{\text{init}} \quad e_k = 0,01152 + 0,0059 = 0,0174 \text{ m}$$

$$e_{mk} < 0,05t$$

$$0,0174 < 0,05 * 0,44$$

$$0,0174 < 0,022$$

Stanovení zmenšujícího součinitele  $\emptyset_m$  podle tabulky pro  $E=750$

$$\frac{hef}{tef} = \frac{2,655}{0,44} = 6,03$$

$$\frac{emk}{t} = \frac{emk}{0,44} = 0,04$$

$$\emptyset_m = 0,85$$

$$0,85 - 0,0011 (hef / tef)^2 = 0,85 - 0,0011 * (2,655/0,44)^2 = 0,81$$

$$1,3 - lf,ef / 8 \leq 0,85 = 1,3 - 6/8 = 0,55 - \text{rozhoduje (menší hodnota)}$$

$$N_{Rd,m} = \emptyset_m * b * t * f_d = 0,55 * 1 * 0,44 * 1,4 = 0,3388 \text{ MN} = 338,8 \text{ kN} > 109,34$$

#### OVĚŘENÍ SPOLEHLIVOSTI V PATĚ STĚNY:

$$N_{ed,2} = 116,68 \text{ kN}$$

$$M_{ed,2} = 0 \text{ kNm}$$

$$e_{d,2} = \frac{M_{ed,2}}{N_{ed,2}} = \frac{0}{116,68} = 0 \text{ m}$$

$$e_{init} = \frac{hef}{450} = \frac{2,655}{450} = 0,0059 \text{ m}$$

$$e_2 = e_{d,2} + e_{init} = 0,0059 \text{ m}$$

$$e_2 < 0,05t$$

$$0,0059 < 0,05 * 0,44$$

$$0,0059 < 0,022$$

$$\emptyset = 1 - \frac{2e_2}{t} = 1 - \frac{2 * 0,022}{0,44} = 0,9$$

$$0,85 - 0,0011 (hef / tef)^2 = 0,85 - 0,0011 * (2,655/0,44)^2 = 0,81$$

$$1,3 - lf,ef / 8 \leq 0,85 = 1,3 - 6/8 = 0,55 - \text{rozhoduje (menší hodnota)}$$

$$N_{Rd,2} = \emptyset * b * t * f_d = 0,55 * 1 * 0,44 * 1,4 = 0,3388 \text{ MN} = 338,8 \text{ kN}$$

$$N_{Rd,2} > N_{ed,2}$$

$$338,8 > 116,68 \text{ kN}$$

Obvodová stěna vyhovuje z hlediska únosnosti.

#### k. VÝPOČET ÚNOSNOSTI VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY

- Výpočet dle ČSN EN 1996-1-1, není možné použít zjednodušenou metodu výpočtu. – viz vypsání podmínky v předchozí části

- Posuzují vnitřní nosnou stěnu mezi kuchyní a restaurací



Stěna- Porotherm tl. 300 mm, Výška stěny: 3,115 m

$$\gamma_m = 2,5 \text{ Porotherm Kategorie I}$$

$$f_k = 6,56 \text{ MPa - z katalogu výrobce}$$

VÝPOČET:

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_m} = \frac{6,56}{2,5} = 2,62 \text{ MPa}$$

$$h_{ef} = q_n * h = 0,75 * 3,115 = 2,34 \text{ m}$$

$$t_{ef} = q_t * t = 1 * 0,44 = 0,44$$

$$\frac{h_{ef}}{t_{ef}} = \frac{2,34}{0,44} = 5,31 < 27$$

## 7) ZATÍŽENÍ OD STĚN

Porotherm stěna v 2. NP tl. 300 mm

Materiál	tloušťka	Ob.tíha	gk	Výška stěny	gk	$\gamma$	gd
stěna	0,3	8,7	2,61	2,955	7,713	1,35	10,412
omítka	2*0,005	18	0,18	2,955	0,532	1,35	0,718

$$g_{ds2} = 11,13 \text{ kN/m}^2 - \mathbf{G_{ds2} = 11,13 \text{ kN}}$$

## 8) ZATÍŽENÍ OD PODLAH

2.NP:

d) a) Podlaha ve společenské místnosti - zatěžovací šířka 6,35 m a podlaha v přípravně pokrmů - zatěžovací šířka 4 m

$$g_{dPa} = 6,1 \text{ kN/m}^2 = G_{dPa} = 6,1 * 6,35 = \mathbf{38,73 \text{ kN}}$$

$$g_{dPb} = 6,542 \text{ kN/m}^2 = G_{dPa} = 6,542 * 4 = \mathbf{26,168 \text{ kN}}$$

$$G_{dP2} = g_{dPa} + g_{dPb} = 38,73 + 26,168 = \mathbf{64,898 \text{ kN}}$$

3.NP:

a) Podlaha na chodbě - zatěžovací šířka 5,3 m a podlaha v předsíni - zatěžovací šířka 1,467 m

$$g_{dPa} = 6,545 \text{ kN/m}^2 = G_{dPa} = 6,545 * 5,3 = \mathbf{34,68 \text{ kN}}$$

$$g_{dPb} = 6,545 \text{ kN/m}^2 = G_{dPb} = 6,545 * 1,467 = \mathbf{9,6 \text{ kN}}$$

$$\mathbf{G_{dP3} = G_{dPa} + G_{dPb} = \underline{\underline{44,28 \text{ kN}}}}$$

## 9) VLASTNÍ HMOTNOST PLÁŠTĚ STŘECHY

Zatěžovací šířka - vzdálenost mezi středovou vaznicí a pozednicí- 3,085 m

$$g_{dstřecha} = 3,566 \text{ kN/m}^2 - G_{dstřecha} = 3,566 * 3,085 = \mathbf{11 \text{ kN}}$$

**STÁLÉ ZATÍŽENÍ CELKEM**

$$G_d = G_{ds2} + G_{dp2} + G_{dp3} + G_{dstřecha} = 11,13 + 64,898 + 44,28 + 11 = 131,3 \text{ kN}$$

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ CELKEM:

$$g_k = 3 * 1,5 = \mathbf{4,5 \text{ kN/m}^2}$$

$$2.\text{patra} - 2.\text{NP} = 4,5 * 10,35 = \mathbf{46,575 \text{ kN}}$$

$$3.\text{NP} = 4,5 * 6,767 = \mathbf{30,45 \text{ kN}}$$

$$Q = 46,575 + 30,45 = \mathbf{77 \text{ kN}}$$

KLIMATICKÉ ZATÍŽENÍ -sníh

I. sněhová oblast

$$s = 0,8 * 0,7 * 1 * 1 = 0,56 \text{ kN/m}^2 \rightarrow = 1,5 * 0,56 = 0,84 \text{ kN/m}^2$$

$$S_D = 0,84 * 2,545 = \mathbf{2,14 \text{ kN}}$$

CELKEM TÍHA NA HLAVU STĚNY:

$$N_{ed,1} = G_d + Q_d + S_d * \psi_0 = 131,3 + 77 + 2,14 * 0,5 = \mathbf{209,37 \text{ kN}}$$

Na vnitřní stěnu nepůsobí vítr - ohybové momenty jsou rovny 0.

a) Porotherm stěna v 1. NP tl. 300 mm

Materiál	tloušťka	Ob.tíha	gk	Výška stěny	gk	$\gamma$	gd
stěna	0,3	8,7	2,61	3,115	8,13	1,35	10,976
omítka	2*0,005	18	0,18	3,115	0,56	1,35	0,757

$$g_{ds2} = 11,73 \text{ kN/m}^2 - G_{ds2} = \mathbf{11,73 \text{ kN}}$$

OVĚŘENÍ SPOLEHLIVOSTI V HLAVĚ STĚNY:

$$N_{ed,1} = 209,37 \text{ kN} \dots \text{zatížení na hlavu stěny}$$

$$M_{ed,1} = 0 \text{ kNm}$$

$$e_{d,1} = \frac{M_{ed,1}}{N_{ed,1}} = \frac{0}{209,37} = 0 \text{ m}$$

$$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = \frac{2,655}{450} = 0,0059 \text{ m}$$

$$e_1 = e_{d,1} + e_{init} = 0,0059 \text{ m}$$

$$e_1 < 0,05t$$

$$0,0059 < 0,05 * 0,3$$

$$0,0059 < 0,015$$

$$\emptyset = 1 - \frac{2e_1}{t} = 1 - \frac{2*0,015}{0,3} = 0,99$$

$$0,85 - 0,0011 (hef / tef)^2 = 0,85 - 0,0011 * (2,655/0,3)^2 = 0,81$$

$$1,3 - lf_{ef}/8 \leq 0,85 = 1,3 - 6/8 = 0,55 - \text{rozhoduje (menší hodnota)}$$

$$N_{Rd,1} = \emptyset * b * t * f_d = 0,55 * 1 * 0,3 * 2,62 = 0,4323 \text{ MN} = 432,3 \text{ kN}$$

$$N_{Rd,1} > N_{ed,1}$$

$$432 > 209,37 \text{ kN}$$

## OVĚŘENÍ SPOLEHLIVOSTI VE STŘEDU STĚNY:

$$N_{ed,m} = 209,37 + 11,73/2 = 215,23 \text{ N}$$

$$M_{ed,m} = 0 \text{ kNm}$$

$$e_{d,m} = \frac{M_{ed,m}}{N_{ed,m}} = \frac{0}{215,23} = 0 \text{ m}$$

$$e_{init} = \frac{hef}{450} = \frac{2,655}{450} = 0,0059 \text{ m}$$

$$e_{mk} = e_{d,m} + e_{init} = 0,0059 \text{ m}$$

$$e_{mk} < 0,05t$$

$$0,0059 < 0,05 * 0,3$$

$$0,0059 < 0,015$$

$$\emptyset = z \text{ tabulky} = 0,88$$

$$0,85 - 0,0011 (hef / tef)^2 = 0,85 - 0,0011 * (2,655/0,44)^2 = 0,81$$

$$1,3 - lf_{ef}/8 \leq 0,85 = 1,3 - 6/8 = 0,55 - \text{rozhoduje (menší hodnota)}$$

$$hef = q_n * h$$

$$hef = 2,655$$

$$hef/tef = 2,655/0,44 = 6$$

$$e_{mk}/t = 0,0059/0,44 = 0,013$$

$$N_{Rd,m} = \emptyset_m * b * t * f_d = 0,55 * 1 * 0,3 * 2,62 = 0,4323 \text{ MN} = 432,3 \text{ kN}$$

$$N_{Rd,m} > N_{ed,m}$$

$$432,3 > 215,23 \text{ kN}$$

## OVĚŘENÍ SPOLEHLIVOSTI V PATĚ STĚNY:

$$N_{ed,2} = 209,37 + 11,73 = 221,1 \text{ kN}$$

$$M_{ed,2} = 0 \text{ kNm}$$

$$e_{d,2} = \frac{M_{ed,2}}{N_{ed,2}} = \frac{0}{221,1} = 0 \text{ m}$$

$$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = \frac{2,655}{450} = 0,0059 \text{ m}$$

$$e_2 = e_{d,2} + e_{init} = 0,0059 \text{ m}$$

$$e_2 < 0,05t$$

$$0,0059 < 0,05 * 0,3$$

$$0,0059 < 0,015$$

$$\phi = 1 - \frac{2e_2}{t} = 1 - \frac{2 * 0,015}{0,3} = 0,99$$

$$0,85 - 0,0011 (h_{ef} / t_{ef})^2 = 0,85 - 0,0011 * (2,655 / 0,44)^2 = 0,81$$

$$1,3 - l_{f,ef} / 8 \leq 0,85 = 1,3 - 6 / 8 = 0,55 - \text{rozhoduje (menší hodnota)}$$

$$N_{Rd,2} = \phi * b * t * f_d = 0,55 * 1 * 0,3 * 2,62 = 0,4323 \text{ MN} = 432,3 \text{ kN}$$

$$N_{Rd,2} > N_{ed,2}$$

$$432,3 > 221,1 \text{ kN}$$

Vnitřní nosná stěna vyhovuje z hlediska únosnosti.

**POSOUZENÍ STROPNÍ KONSTRUKCE**

## a, VLASTNÍ HMOTNOST PLÁŠTĚ STŘECHY

Materiál	Tloušťka	Objem.tíha	gk	$\gamma$	gd
Keramická krytina Tondach	0,001	-	0,422	1,35	0,569
Latě 40x60	0,04	7,4	0,296	1,35	0,3996
Kontralatě 40x60	0,04	7,4	0,296	1,35	0,3996
Topdek Cover pro-doplňková HI	-	-	-	-	-
Topdek 022 PIR	0,22	0,4	0,088	1,35	0,118
Topdek Al barrier-parotěsná v.	-	-	-	-	-
Palubky	0,015	7,4	0,111	1,35	0,1499
Krokev 160/180	0,180	7,4	1,332	1,35	1,7982
SDK podhled	0,015	6,5	0,0975	1,35	0,1316

$$g_{dstřecha} = 3,566 \text{ kN/m}^2$$

## b) VÍTR

## II. Větrná oblast

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b = 1,834 \cdot 390,625 = 716,4 \text{ N/m}^2 = 0,716 \text{ kN/m}^2$$

$$b = 37,530 \text{ m}$$

$$d = 9,18 \text{ m}$$

$$h = 11,635 \text{ m}$$

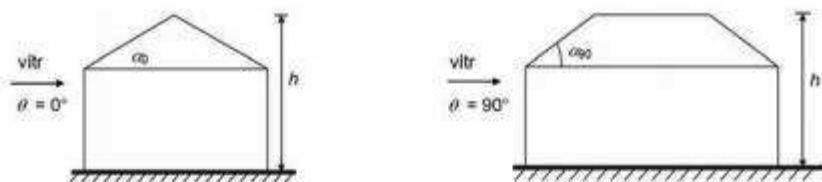
E je menší z hodnot b nebo 2h = (37,53 ; 23,27)

$$e = 23,27 \text{ m}$$

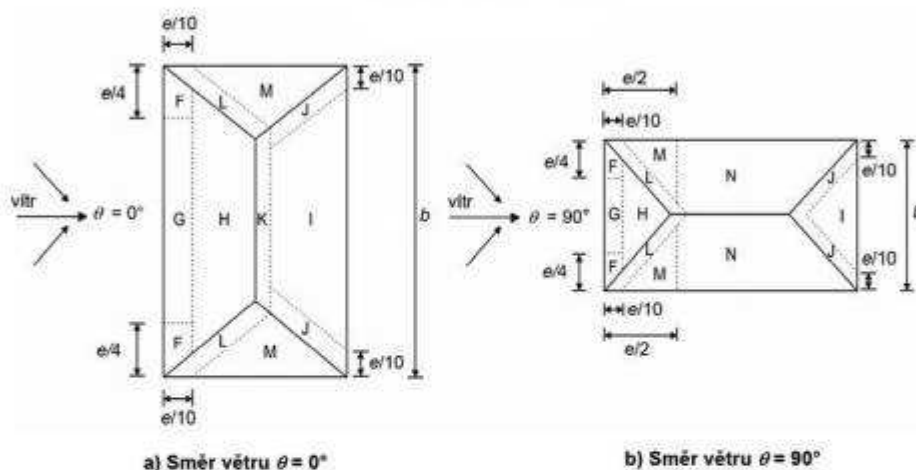
$$e > d$$

$$23,27 \text{ m} > 9,18 \text{ m}$$

### 4.10 Valbové střechy



$e$  je menší z hodnot  $b$  nebo  $2h$   
 $b$  je rozměr kolmo na směr větru



Úhel sklonu	Oblast pro směr větru $\theta = 0^\circ$ a $\theta = 90^\circ$																					
	F		G		H		I		J		K		L		M		N					
	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$				
5°	-1,7	-2,5	-1,2	-2,0	-0,6	-1,2	-0,3	-0,6	-0,6	-1,2	-2,0	-0,6	-1,2	-0,4								
	+0,0		+0,0		+0,0																	
15°	-0,9	-2,0	-0,8	-1,5	-0,3		-0,5	-1,0	-1,5	-1,2	-2,0	-1,4	-2,0	-0,6	-1,2	-0,3						
	+0,2		+0,2		+0,2																	
30°	-0,5	-1,5	-0,5	-1,5	-0,2		-0,4	-0,7	-1,2	-0,5	-1,4	-2,0	-0,8	-1,2	-0,2							
	+0,5		+0,7		+0,4																	
45°	-0,0	-0,0	-0,0		-0,3	-0,6	-0,3	-1,3	-2,0	-0,8	-1,2	-0,2										
	+0,7		+0,6																			

ostré hrany	F	G	H	I	J	K	L	M	N
$C_{pe,10}$	-0,0	-0,0	-0,0	-0,3	-0,6	-0,3	-1,3	-0,8	-0,2
	0,7	0,7	0,6				-2		
$w_e$ [kN/m <sup>2</sup> ]	0,501	0,501	0,429	-0,214	-0,429	-0,215	-0,93 -1,43	-1,2 -0,57 -0,859	-0,14

$$Sání = 0,215 \cdot 1,5 = -0,3225 \text{ kN/m}^2$$

$$Tlak = 0,501 \cdot 1,5 = 0,752 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Kombinační součinitel } \psi \text{ (pro vítr)} = 0,6$$

$$v_{ds} = 0,3225 \cdot 0,6 = -0,1935 \text{ kN/m}^2$$

$$v_{dt} = 0,752 \cdot 0,6 = 0,451 \text{ kN/m}^2$$

### c, SNÍH

- I. Sněhová oblast (Plzeň)  $\rightarrow s_k = 0,7 \text{ kPa}$

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \quad s_d = \gamma_f \cdot s$$

-  $C_e$  ...součinitel expozice, který má obvykle hodnotu 1,0 (pro normální typ krajiny)

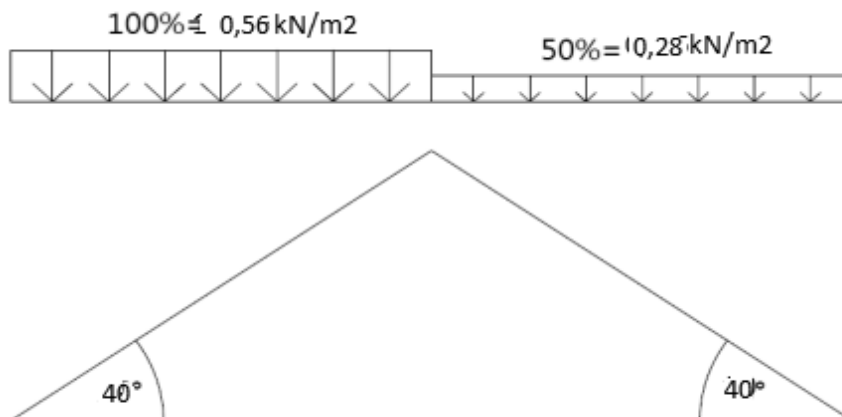
-  $C_t$  ...tepelný součinitel, který má obvykle hodnotu 1,0

-  $\gamma_f = 1,5$  ...součinitel zatížení

-  $\mu_i$  : pro sklon  $30^\circ \leq \alpha \leq 60^\circ \rightarrow \mu_i = 0,8(60-\alpha)/30$  -  $40^\circ$  sklon střechy penzionu

$$\mu_i = 0,8(60-\alpha)/30 = 0,8(60-40)/30 = 0,533$$

$$s_d = 0,533 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 = 0,37 \text{ kN/m}^2 \rightarrow s_d = 1,5 \cdot 0,37 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$



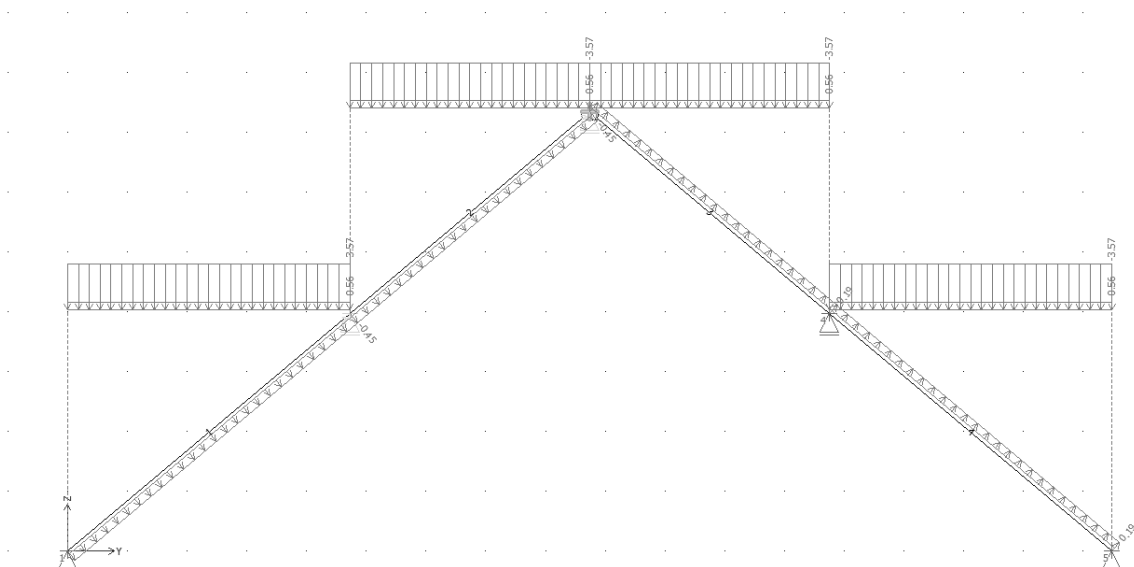
**Celkové zatížení**

$$P = S_d + V_{dt} + V_{ds} + g_{d, \text{střecha}} = 0,56 + 0,1935 + 0,451 + 3,566 = 4,77 \text{ kN/m}^2$$

Vzdálenost krokví= (převážně vzdálenost)= 1 m

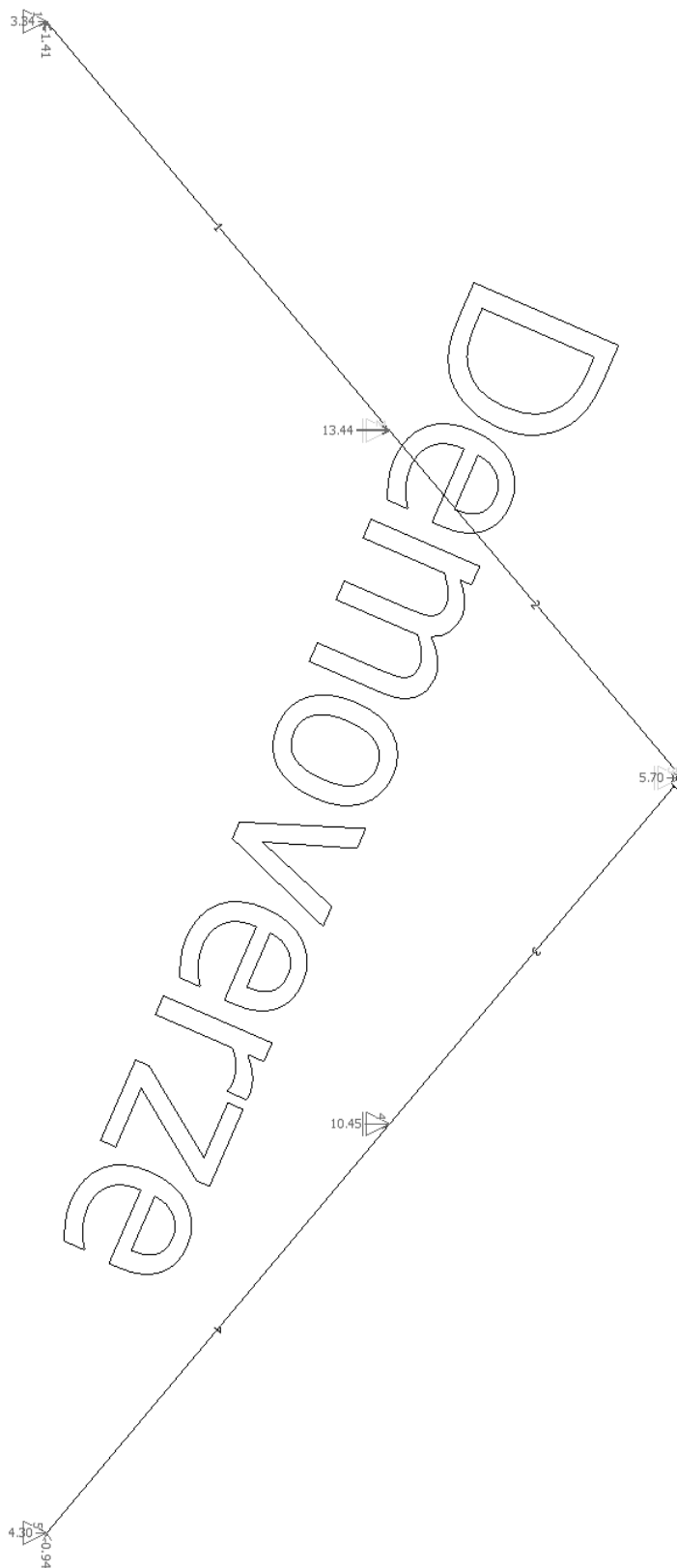
$$P_s = 4,77 * 1 = 4,77 \text{ kN/m}$$

Obrázek fin: - Výpočet síly do sloupku

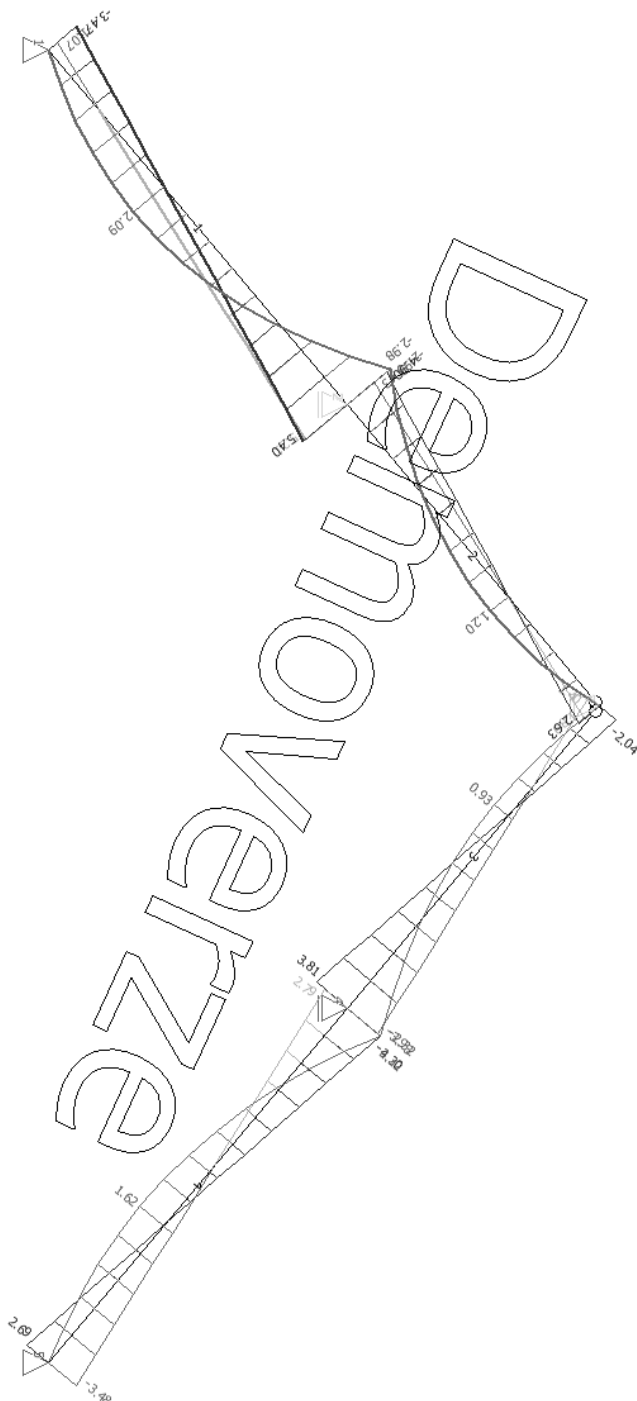




Reakce:



Vnitřní účinky:



Vypočtená síla z vaznice (střední) do sloupku= 13,44 kN/m

Vypočtená síla z vaznice (vrcholové) do sloupku= 5,7 kN/m

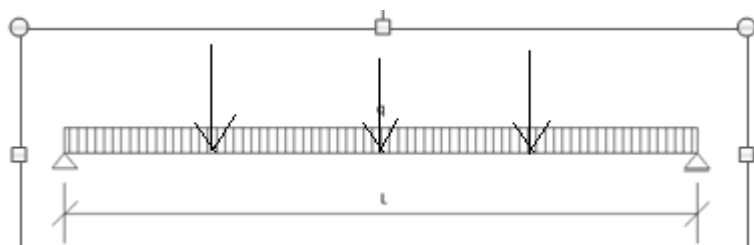
Zatěžovací šířka z vaznice na sloupek= 4 m

Vypočtená síla působící ze sloupku (středového) na stropní konstrukci= 13,44 \* 4= 53,76 kN

Vypočtená síla působící ze sloupku (vrcholového) na stropní konstrukci= 5,7 \* 4= 22,8 kN

- POZN: Sílu působící ze sloupku (středového) na stropní konstrukci beru větší z hodnot

### Návrh ŽB desky



$l = 6,550 \text{ m}$

$F_1 = 53,76 \text{ kN}$

$F_2 = 22,8 \text{ kN}$

$F_3 = 53,76 \text{ kN}$

$g_{dP} = 8,042 \text{ kN/m}^2$

Materiál	Tloušťka	Objem.tíha	gk	$\gamma$	gd
Keramická dlažba	0,009	22	0,198	1,35	0,267
Tmel	0,003	15	0,045	1,35	0,061
Bet.mazanina vyztužená sítí	0,0338	24	0,81	1,35	1,095
PVC fólie Akorplan	-	-	-	-	-
TI Isover EPS 70S	0,05	0,45	0,0225	1,35	0,03
PVC fólie Alkorplan	-	-	-	-	-

Stropní KCE filigránová	0,3	350kg/m <sup>2</sup>	3,5	1,35	4,725
Omítka VPC	0,015	18	0,27	1,35	0,364

$$g_{dPa} = 6,542 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Užitné zatížení } g_{dPb} = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

$$g_{gP} = g_{dPa} + g_{dPb} = 6,542 + 1,5 = 8,042 \text{ kN/m}^2$$

### Stropní deska parametry:

- jednosměrně pnutá prostě uložená
- $l = 6550 \text{ mm}$
- $d = \left(\frac{1}{20} \div \frac{1}{25}\right)l = \left(\frac{6550}{20} \div \frac{6550}{25}\right) = 327,5 - 262$
- Návrh:  $d = 300 \text{ mm}$
- Prostředí XC1 → třída betonu C30/37 (možno zmenšit na **C25/30**)
- Volím C25/30
- Pevnost v tlaku:  $f_{c,k} = 25 \text{ MPa} \rightarrow f_{c,d} = \alpha \frac{f_{c,k}}{\gamma_c} = 1 \frac{25}{1,5} = 16,67 \text{ MPa}$
- Dolní 5% kvantil pevnosti:  $f_{ctk} = 1,8 \text{ MPa}$
- Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$
- Konstrukční třída: S4

### Ocel B500B

- Mez kluzu (charakteristická):  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
- Mez kluzu (návrhová):  $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_c} = \frac{500}{1,15} = 434,78 \text{ MPa}$
- Modul pružnosti:  $E_s = 200\,000 \text{ MPa}$
- Návrh přetvoření na mezi kluzu:  $\varepsilon_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} = \frac{434,78}{200\,000} = 2,17 \cdot 10^{-3}$

### **Navrhují výztuž Ø 14mm**

Krytí výztuže:

$$C_{nom} = C_{min} + \Delta C_{dev}$$

$$\Delta C_{dev} = 10 \text{ mm}$$

$$C_{min} = \max(C_{min,b}; C_{min,dur}; 10 \text{ mm})$$

$$C_{min} = \max(10; 15; 10 \text{ mm}) = \max = 15 \text{ mm}$$

$$C_{nom} = C_{min} + \Delta C_{dev} = 15 + 10 = 25 \text{ mm} \rightarrow 20 \text{ mm}$$

**Účinná výška průřezu:**  $h = 300 \text{ mm} \rightarrow d = h - C_{nom} - \frac{1}{2} \text{ Ø výztuže} = 300 - 20 - \frac{1}{2} \cdot 14 = 273 \text{ mm}$

Zatížení:**Celkové zatížení na desku:**Vnitřní síly:

$$R_a * 8,5 - 53,76 * 6,25 - 22,8 * 4,25 - 53,76 * 2,25 - (8,042 * 8,5) * 4,25 = 0$$

$$R_a * 8,5 = 336 + 96,9 + 120,96 + 290,52$$

$$R_a = R_b = 99,34 \text{ kN}$$

$$M_{\max} = R_a * 4,25 - 53,76 * 2 - (8,042 * 4,25 * 2,125)$$

$$M_{\max} = 242 \text{ kNm}$$

Návrh a posouzení hlavní výztuže

$$\varepsilon_{CU} = 0,0035$$

$$\text{Průřez: } h_s = 0,3 \text{ m} \quad b = 1 \text{ m}$$

$$M_{ED} = 242 \text{ kNm}$$

$$b = 1 \text{ m}$$

$$A_{s, \text{req}} = \frac{b * d * f_{cd}}{f_{yd}} * \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2M_{ed}}{b * d^2 * f_{cd}}} \right) = \frac{1 * 0,273 * 16,67}{434,78} * \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 * 242}{1 * 0,273^2 * 16,67 * 10^3}} \right) = 2,48 * 10^{-3} \text{ m}^2 = 2480 \text{ mm}^2$$

$$\text{Návrh: } A_{st} = 2513 \text{ mm}^2 = \rightarrow \text{profil } 8 \text{ } \varnothing 20 \text{ mm } a' = 125 \text{ mm}$$

$$\text{Max. vzdálenost výztuže } (2k_s = 2 * 125 = 250,300) \rightarrow \text{Vyhovuje!}$$

Ověření:

$$A_{s, \text{min}, 1} = 0,26 \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} b_t d = 0,26 \frac{2,6}{500} 1 * 0,273 = 3,718 * 10^{-4} \text{ m}^2 = 371,8 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, \text{min}, 2} = 0,0013 b_t d = 0,0013 * 1 * 0,273 = 3,575 * 10^{-4} \text{ m}^2 = 357,5 \text{ mm}^2$$

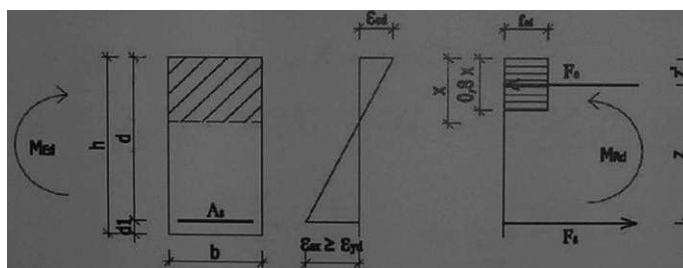
$$A_{s, \text{max}} = 0,04 * A_c = 0,04 * 1 * 0,3 = 12 * 10^{-4} \text{ m}^2 = 12 000 \text{ mm}^2$$

**→ Vyhovuje!**

Výška tlačené oblasti:

$$\text{Tlak: } F_c = 0,8 * x * b * f_{cd}$$

$$\text{Tah: } F_s = A_{st} * f_{yd}$$



$$x = \frac{A_{st} * f_{yd}}{0,8 * b * f_{cd}} = \frac{25,13 * 10^{-4} * 434,78}{0,8 * 1 * 16,67} = 81,93 \text{ mm}$$

$$\xi = \frac{x}{d} = \frac{81,93}{273} = 0,3 \text{ mm} < \xi_{bal} = 0,45 \quad \rightarrow \text{Vyhovuje!}$$

**Tečení výztuže:**

$$\varepsilon_s = \frac{d - c}{x} \varepsilon_{cu} = \frac{273 - 81,93}{81,93} 0,0035 = 0,0082 > \varepsilon_{yd} = 0,00217$$

**Únosnost:**

$$\text{Rameno sil: } z = d - 0,4 * x = 273 - 0,4 * 81,93 = 240,23 \text{ mm}$$

$$F_s = A_{st} * f_{yd} = 25,13 * 10^{-4} * 434,78 * 10^3 = 1092,6 \text{ kN}$$

$$M_{RD} = F_s * z = 1092,6 * 0,24 = 262,2 \text{ kNm}$$

$$M_{RD} > M_{ED} \quad 262,2 > 259,29 \text{ kNm} \quad \rightarrow \text{Vyhovuje!}$$

**Průhyb:**

$$A_{I1} = \text{profil } 20 \text{ mm } a' = 125 \text{ mm}$$

Beton c 25/30, krytí 20 mm; Ocel B500B

$$\text{Počet prutů na bm: } 1000:125 = 8$$

$$\text{Plocha prutů: } A_{S1} = 2513 \text{ mm}^2$$

$$\text{Účinná výška: } d = 273 \text{ mm}$$

$$\text{Stupeň vyztužení: } \rho = \frac{A_{S1}}{b * d} = \frac{2513}{1000 * 273} = 0,009 = 0,9\% \leq 0,5\% - \text{ nevyhoví}$$

Závěr: vyztužení provedeno jen pruh pod největším zatížením- pod sloupky krovu

$$\lambda_{d,tab} = 20$$

$$\lambda \leq \lambda_{d,tab}$$

Kontrola štíhlosti:

$$\lambda = \frac{l}{d} \leq \lambda_d$$

$$\lambda_D = \kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \lambda_{d,tab}$$

$$d = \frac{l}{\kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \lambda_d}$$

**Poznámka:**

$\lambda$  - ohybová štíhlost posuzovaného prvku,

$\lambda_d$  - vymezuující ohybová štíhlost,

$l$  - osové rozpětí prvku – uvažovat nejmenší rozpětí (přenáší poměrně největší část zatížení)

$d$  - výška staticky účinné části průřezu,

$\kappa_{c1}$  - součinitel tvaru průřezu, uvažovat  $\kappa_{c1} = 1,0$ ,

$\kappa_{c2}$  - součinitel rozpětí, pro  $l \leq 7$  m je  $\kappa_{c2} = 1,0$ , jinak  $\kappa_{c2} = 7/l$ ,

$\kappa_{c3}$  - součinitel napětí tahové výztuže, obecně  $\kappa_{c3} = \frac{500}{f_{yk}} \cdot \frac{A_{s,prov}}{A_{s,req}}$ , odhad

$$\kappa_{c3} = 1,1$$

$\lambda_{d,tab}$  - tabulková hodnota vymezuující ohybové štíhlosti, získá se z tabulky, podle typu prvku (uvažovat krajní pole spojitého nosníku), třídy betonu a stupně vyztužení (uvažovat  $\rho = 0,5$  %).

$$\lambda_D = 20 * 1 * 1 * 1,1 = 22$$

$$\lambda = \frac{l}{d} = \frac{2513}{273} = 9,2$$

Náhradní tloušťka desky: 
$$h_0 = \frac{A_c}{\frac{u}{2}} = \frac{1000 * 300}{2 * \frac{(1000+300)}{2}} = 230,76 \text{ mm}$$

Stáří betonu při začátku působení kvazistálého zatížení ve dnech:  $t_0 = 28$  dní

Vliv prostředí: suché atmosférické  $\phi = 50$  %

Dlouhodobé účinky:

součinitel dotvarování:  $\phi_C = 2,66$  (z grafu)

efektivní modul pružnosti betonu  $E_{C,eff} = \frac{E_{CM}}{1 + \phi_C} = \frac{32000}{1 + 2,66} = 8743,2$  MPa

poměr modulů pružnosti výztuže a betonu s vlivem dotvarování  $\alpha_E$

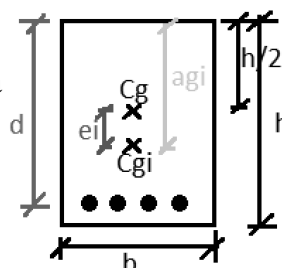
$$\alpha_{E,lt} = \frac{E_S}{E_{C,eff}} = \frac{200000}{8743,2} = 22,87$$

plocha ideálního průřezu:

$$A_{i,lt} = b * h + \alpha_E * A_S = 1000 * 300 + 22,87 * 641 = 314659,67 \text{ mm}^2$$

vzdálenost těžiště ideálního průřezu od horního okraje  $a_{gi}$ :

$$A_i * a_{gi} = A_C * \frac{h}{2} + \alpha_E * A_S * d$$



$$a_{gi,lt} = \frac{b \cdot h \cdot \frac{h}{2} + \alpha_E \cdot A_S \cdot d}{A_i} = \frac{1000 \cdot 300 \cdot \frac{300}{2} + 22,87 \cdot 2513 \cdot 273}{314\,659,67} = 192,87 \text{ mm}$$

$$e_{i,lt} = a_{gi} - \frac{h}{2} = 192,87 - \frac{300}{2} = 42,87 \text{ mm}$$

moment setrvačnosti ideálního průřezu (k jeho těžišti):

$$I_{i,lt} = I_C + A_C \cdot (a_{gi} - a_C)^2 + \alpha_E \cdot A_S \cdot (d - a_{gi})^2 = \frac{1}{12} b h^3 + b h \cdot e_i^2 + \alpha_E \cdot A_S \cdot (d - a_{gi})^2 = \frac{1}{12} 1 \cdot 0,3^3 + 1 \cdot 0,3 \cdot 0,04287^2 + 22,87 \cdot 2513 \cdot 10^{-6} \cdot (0,273 - 0,1928)^2 = 0,00038 \text{ m}^4$$

## ZATÍŽENÍ

$$M_{ek,lt} = R_a \cdot 4,25 - 51 \cdot 2 - (8,042 \cdot 4,25 \cdot 2,125) = 259,29 \text{ kNm}$$

-

$$\text{Kritický moment: } M_{cr,lt} = f_{c,tm} \cdot \frac{I_i}{h - a_{gi}} = 2,9 \cdot 10^3 \cdot \frac{0,00038}{0,300 - 0,19287} = 10,2 \text{ kNm}$$

$$M_{ek} > M_{cr}$$

259,29 > 10,2 kNm → vznikne trhлина

## Krátkodobé účinky

součinitel dotvarování:  $\varphi_C = 0$

$$\text{efektivní modul pružnosti betonu } E_{C,effst} = \frac{E_{CM}}{1 + \varphi_C} = \frac{32000}{1} = 32\,000 \text{ MPa}$$

poměr modulů pružnosti výztuže a betonu s vlivem dotvarování  $\alpha_E$

$$\alpha_{E,st} = \frac{E_S}{E_{C,eff}} = \frac{200000}{32000} = 6,25$$

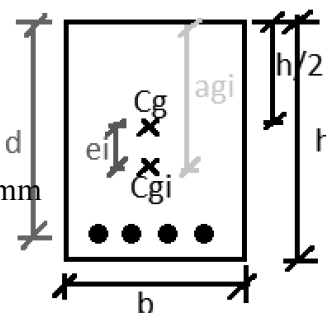
$$\text{plocha ideálního průřezu: } A_{i,st} = b \cdot h + \alpha_E \cdot A_S = 1000 \cdot 300 + 6,25 \cdot 2513 = 315\,706,25 \text{ mm}^2$$

vzdálenost těžiště ideálního průřezu od horního okraje  $a_{gi}$ :

$$A_i \cdot a_{gi} = A_C \cdot \frac{h}{2} + \alpha_E \cdot A_S \cdot d$$

$$a_{gi,st} = \frac{b \cdot h \cdot \frac{h}{2} + \alpha_E \cdot A_S \cdot d}{A_i} = \frac{1000 \cdot 300 \cdot \frac{300}{2} + 6,25 \cdot 2513 \cdot 273}{315\,706,25} = 156,12 \text{ mm}$$

$$e_{i,st} = a_{gi} - \frac{h}{2} = 156,12 - \frac{300}{2} = 6,12 \text{ mm}$$



moment setrvačnosti ideálního průřezu (k jeho těžišti):

$$I_{i,st} = I_C + A_C \cdot (a_{gi} - a_C)^2 + \alpha_E \cdot A_S \cdot (d - a_{gi})^2 = \frac{1}{12} b h^3 + b h \cdot e_i^2 + \alpha_E \cdot A_S \cdot (d - a_{gi})^2 = \frac{1}{12} 1 \cdot 0,3^3 + 1 \cdot 0,3 \cdot 0,001516^2 + 6,25 \cdot 641 \cdot 10^{-6} \cdot (0,273 - 0,1516)^2 = 0,0023 \text{ m}^4 = 23 \cdot 10^8 \text{ mm}^4$$



## ZATÍŽENÍ

$$\text{Kritický moment: } M_{cr,st} = f_{c,tm} * \frac{I_i}{h - a_{gi}} = 2,6 * 10^3 \frac{0,00038}{0,300 - 0,19287} = 92,22 \text{ kNm}$$

$$M_{ek,st} > M_{cr,st}$$

$$259,29 > 92,22 \text{ kNm} \rightarrow \text{vznikne trhлина}$$

## OHYBOVÁ PODDAJNOST

$$C_{I,st} = \frac{1}{\beta_{ilt}} = \frac{1}{E_c \cdot eff \cdot I_i} = \frac{1}{32000 * 10^6 * 0,00038} = 8,2 * 10^{-8} \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2} = 0,000082 \text{ kN}^{-1} \text{ m}^{-2}$$

$$x_r^2 + \frac{2\alpha_E}{b} * A_s * x_r - \frac{2\alpha_E}{b} * A_s * d = 0$$

$$x_r^2 + \frac{2 * 6,25}{1000} * 2513 * x_r - \frac{2 * 6,25}{1000} * 2513 * 273 = 0$$

$$x_r^2 + 31,4 * x_r - 8575 = 0$$

$$x_{r,st} = 78,2 \text{ mm}$$

$$I_{IR,st} = \frac{1}{3} * b * x_r^3 + \alpha_E * A_s * (d - x_r)^2 = \frac{1}{3} * 1000 * 78,2^3 + 6,25 * 2513 * (273 - 78,2)^2 = 755 * 10^6 \text{ mm}^4$$

$$C_{II,it} = \frac{1}{E_c \cdot eff \cdot I_{IR}} = \frac{1}{32000 * 10^3 * 755 * 10^{-6}} = 0,0000414 \text{ kN}^{-1} \text{ m}^{-2}$$

Součinitel vyjadřující tahové zpevnění

$$Z_{,st} = 1 - \beta * \left( \frac{M_{cr}}{M_{ek}} \right)^2 = 1 - 1 * \left( \frac{92,22}{259,29} \right)^2 = 0,874$$

Výsledná poddajnost nosníku

$$C_{f,st} = (1 - Z) * C_{I,st} + Z * C_{II,it} = (1 - 0,874) * 0,000082 + 0,874 * 0,0000414 = 0,000046 \text{ kN}^{-1} \text{ m}^{-2}$$

Křivost nosníku

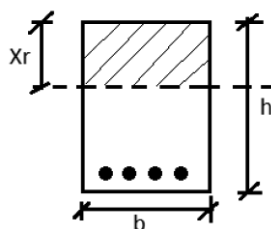
$$\left( \frac{1}{r} \right)_{f,st} = M_{ek} * C_{f,st} = 259,29 * 0,000046 = 0,012 \text{ m}^{-1}$$

Průhyb nosníku

$$W_{,st} = \frac{5}{384} * f * l^4 * C_{f,st} = \frac{5}{384} * 8,042^4 * 0,0000414 = 0,0022 \text{ m} = 2,2 \text{ mm}$$

$$W_{lim} = \frac{l}{250} = \frac{6550}{250} = 26,2 \text{ mm}$$

→ průhyb vyhovuje



→ **ZÁVĚR: navrhuji pod sloupky krovu větší vyztužení 8 Ø 20mm a' = 125 mm**

## NÁVRH VÝZTUŽE

- O šířce b=4m (uvažuji roznesení zatížení po desce)

### Návrh a posouzení hlavní výztuže

$$\varepsilon_{CU} = 0,0035$$

$$\text{Průřez: } h_s = 0,3 \text{ m} \quad b = 1 \text{ m}$$

$$M_{ED} = 242 \text{ kNm}$$

$$b = 4 \text{ m}$$

$$A_{s,req} = \frac{b \cdot d \cdot f_{cd}}{f_{yd}} \cdot \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2M_{ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}} \right) = \frac{4 \cdot 0,273 \cdot 16,67}{434,78} \cdot \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 242}{4 \cdot 0,273^2 \cdot 16,67 \cdot 10^3}} \right) = 2,09 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 = 2090 \text{ mm}^2$$

$$\text{Návrh: } A_{st} = 2036 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{profil } 8 \text{ Ø } 18 \text{ mm } a' = 125 \text{ mm}$$

Max. vzdálenost výztuže ( $2ks = 2 \cdot 125 = 250,300$ ) → **Vyhovuje!**

### Ověření:

$$A_{s,min,1} = 0,26 \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} b_t d = 0,26 \frac{2,6}{500} 4 \cdot 0,273 = 1,476 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 = 147,6 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,min,2} = 0,0013 b_t d = 0,0013 \cdot 4 \cdot 0,273 = 1,419 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 = 141,9 \text{ mm}^2$$

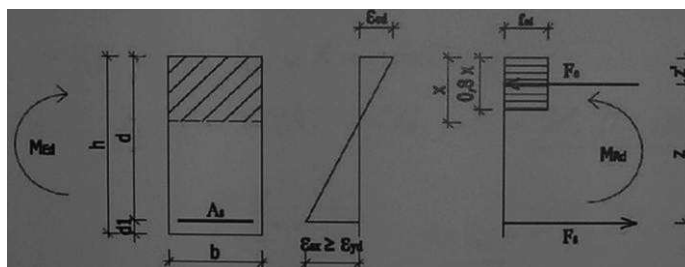
$$A_{s,max} = 0,04 \cdot A_c = 0,04 \cdot 4 \cdot 0,3 = 4,8 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 = 4800 \text{ mm}^2$$

→ **Vyhovuje!**

### Výška tlačené oblasti:

$$\text{Tlak: } F_c = 0,8 \cdot x \cdot b \cdot f_{cd}$$

$$\text{Tah: } F_s = A_{st} \cdot f_{yd}$$



$$x = \frac{A_{st} * f_{yd}}{0,8 * b * f_{cd}} = \frac{20,63 * 10^{-4} * 434,78}{0,8 * 4 * 16,67} = 16,8 \text{ mm}$$

$$\xi = \frac{x}{d} = \frac{16,8}{273} = 0,06 \text{ mm} < \xi_{bal} = 0,45 \quad \rightarrow \text{Vyhovuje!}$$

**Tečení výztuže:**

$$\varepsilon_s = \frac{d - c}{x} \varepsilon_{cu} = \frac{273 - 16,8}{16,8} 0,0035 = 0,0533 > \varepsilon_{yd} = 0,00217$$

**Únosnost:**

$$\text{Rameno sil: } z = d - 0,4 * x = 273 - 0,4 * 16,8 = 266,28 \text{ mm}$$

$$F_s = A_{st} * f_{yd} = 20,63 * 10^{-4} * 434,78 * 10^3 = 896,95 \text{ kN}$$

$$M_{RD} = F_s * z = 896,95 * 0,266 = 238,58 \text{ kNm}$$

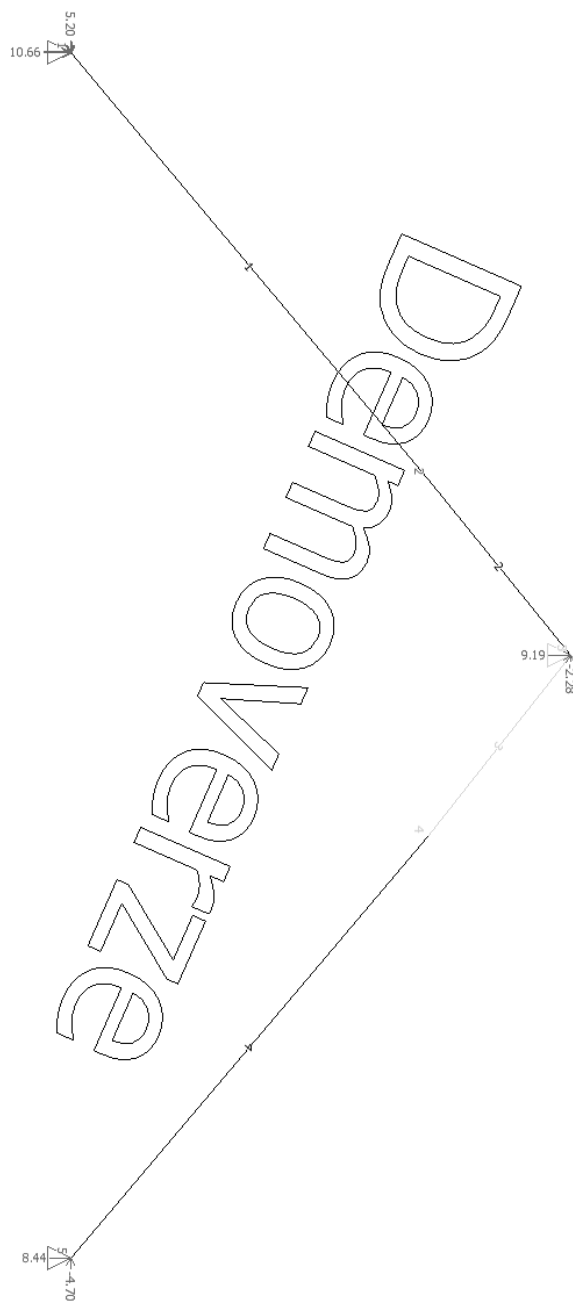
$$M_{RD} > M_{ED} \quad 238,58 > 242 \text{ kNm} \quad \rightarrow \text{Nevyhovuje!}$$

**ZÁVĚR:**

**Nutné celou stropní konstrukci vyztužit 8 Ø 20mm a' = 120 mm**

**F.5. EMPIRICKÉ VZORCE PRO VÝPOČET ROZMĚRŮ KROVU****KONSTRUKCE KROVU NAD APARTMÁNEM A SCHODIŠTĚM**

- účinky stanovené programem fin 2d



Svislá síla = 9,24 kN

Výška sloupku = 3,670 m

Dřevo C22 →  $f_{c,0,k} = 21$  MPa $E_{0,05} = 7400$  MPa

$$f_{c,0,d} = k_{\text{mod}}(\text{odhad}) * \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M} = 0,8 * \frac{21}{1,3} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,0,d} \leq k_c(\text{odhad}) * f_{c,0,d}$$

$$\frac{F}{A} \leq k_c(\text{odhad}) * f_{c,0,d}$$

$$a \geq \sqrt{\frac{F}{k_c * f_{c,0,d}}}$$

$$a \geq \sqrt{\frac{9240}{0,3 * 12,92}} = 0,049 \text{ m}$$

→ NÁVRH Ø 180 X 180 MM

$$\text{Poloměr setrvačnosti } i = \sqrt{\frac{1}{12} a^2} = 51,9 \text{ mm}$$

$$\text{Štíhlost } \lambda = \frac{l_{ef}}{i} = \frac{3670}{51,9} = 70,7$$

$$\sigma_{c,crit} = \pi^2 * \frac{E_{0,05}}{\lambda^2} = \pi^2 * \frac{7400}{70,7^2} = 14,6 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{\text{relativní}} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit}}} = \sqrt{\frac{21}{14,6}} = 1,19$$

$$\text{Součinitel vzpěrnosti } k = 0,5 (1 + \beta_c(\lambda_{\text{rel}} - 0,3) + \lambda_{\text{rel}}^2) = 0,5 (1 + 0,2 * (1,19 - 0,3) + 1,19^2) = 1,29$$

$$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{\text{rel}}^2}} = \frac{1}{1,29 + \sqrt{1,29^2 - 1,19^2}} = 0,56$$

Ověření :

$$\frac{F}{A} \leq k_c(\text{přesné}) * f_{c,0,d}$$

$$\frac{12830}{180 * 180} \leq 0,56 * 12,92$$

$$\mathbf{0,4 \text{ MPa} \leq 7,2 \text{ MPa}}$$

Vk = 9,24 kN (krátkodobé zatížení)

x 1,5 → Vd = 13,86 kN

e = 60 mm

Dřevo C24 →  $f_{v,k} = 2,5$  MPa

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} * \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 * \frac{2,5}{1,3} = 1,54 \text{ MPa}$$

$$A_{\text{eff}} \geq \frac{3 V_d}{2 f_{v,d}}$$

$$H * b_{\text{eff}} \geq \frac{3 * 13860}{2 * 1,54}$$

$$h * \frac{2}{3} b \geq 13 500 \text{ mm}^2$$

## → NÁVRH PROFILU VAZNICE 180 X 220 MM

## • Smyk

$$A_{ef} = \frac{2}{3} b * h = \frac{2}{3} * 180 * 220 = 26\,400 \text{ mm}^2$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3V_d}{2 A_{ef}} = \frac{3 * 13860}{2 * 26400} = 0,788 \text{ MPa}$$

$$\tau_{v,d} \leq f_{v,d}$$

$$\mathbf{0,788 \text{ MPa} < 1,54 \text{ MPa}}$$

## • Krut

$$\tau_{\text{tor},d} = \frac{M_{\text{tor},d}}{k_{\text{tor}} * h * b^2} = \frac{13860 * 60}{0,226 * 220 * 180^2} = 0,52 \text{ MPa}$$

$$\frac{h}{b} = \frac{220}{180} = 1,3 \rightarrow k_{\text{tor}} = 0,226 \text{ (interpolace mezi hodnotami 0,208 a 0,231)}$$

$$f_{\text{tor},d} = k_{\text{shape}} * f_{v,d} = 1,18 * 1,54 = 1,82 \text{ MPa}$$

$$k_{\text{shape}} = \min(1 + 0,15 * \frac{h}{b}; 2,0) = \min(\mathbf{1,18}; 2,0)$$

$$\tau_{\text{tor},d} \leq f_{\text{tor},d}$$

$$\mathbf{0,52 \text{ MPa} < 1,82 \text{ MPa}}$$

**KONSTRUKCE KROVU NAD CHODBOU, POKOJI A ČÁSTÍ APARTMÁNEM**

- Skutečné velikosti profilů je nutné ověřit statickým výpočtem - Vzorce dle typu krytiny – krytina Tondach

a...volná délka trámce (od vaznice k pozednici)

d...vzdálenost plných vazeb (volná délka vaznice)

h...výška profilu

b...šířka profilu

**KROV:**

a = 2,676 m – od středové vaznice k vrcholové

= 3,085 m- od středové vaznice k pozednici

d= 4 m

**POZEDNICE:** 180x160mm

**VAZNICE:**

$h = (a * d) + 3 = (3,085 * 4) + 3 = 15,4 \text{ cm} - \mathbf{22 \text{ cm}}$

$b = (\frac{3}{4} - \frac{4}{5}) h = (\frac{3}{4} - \frac{4}{5}) 22 = 16,5 - 17,6 \text{ cm} - \mathbf{18 \text{ cm}}$

**NAVRHUJI:** 180/220 mm

**KROKVE:**

$h = 3a + 4 = 3 * 3,085 + 4 = 13,3 \text{ cm} - \mathbf{16 \text{ cm}}$

$b = \frac{4}{5} h = \frac{4}{5} * 16 = 12,8 \text{ cm} - \mathbf{14 \text{ cm}}$

**NAVRHUJI:** 140/160 mm

**SLOUPKY:**

$h = a + 14 = 3,085 + 14 = 17,1 \text{ cm} - \mathbf{18 \text{ cm}}$

b= h = 18 cm

**NAVRHUJI:** 180/180mm

**KLEŠTINY:**

$H = a + 16 = 3,085 + 16 = 19,1 \text{ cm} - \mathbf{20 \text{ cm}}$

$b = \frac{1}{2} h = \frac{1}{2} * 20 = 10 \text{ cm}$

**KONSTRUKCE KROVU NAD POKOJI**

- Skutečné velikosti profilů je nutné ověřit statickým výpočtem - Vzorce dle typu krytiny – krytina Tondach

a...volná délka trámce (od vaznice k pozednici)

d...vzdálenost plných vazeb (volná délka vaznice)

h...výška profilu

b...šířka profilu

**KROV:**

a = 2,676 m – od středové vaznice k vrcholové

= 3,085 m- od středové vaznice k pozednici

d= 4 m

**POZEDNICE:** 180x160mm

**VAZNICE:**

$h = (a * d) + 3 = (3,085 * 4) + 3 = 15,4 \text{ cm} - \mathbf{22 \text{ cm}}$

$b = (\frac{3}{4} - \frac{4}{5}) h = (\frac{3}{4} - \frac{4}{5}) 22 = 16,5 - 17,6 \text{ cm} - \mathbf{18 \text{ cm}}$

**NAVRHUJI:** 180/220 mm

**KROKVE:**

$h = 3a + 4 = 3 * 3,085 + 4 = 13,3 \text{ cm} - \mathbf{16 \text{ cm}}$

$b = \frac{4}{5} h = \frac{4}{5} * 16 = 12,8 \text{ cm} - \mathbf{14 \text{ cm}}$

**NAVRHUJI:** 140/160 mm

**SLOUPKY:**

$h = a + 14 = 3,085 + 14 = 17,1 \text{ cm} - \mathbf{18 \text{ cm}}$

b= h = 18 cm

**NAVRHUJI:** 180/180mm

**KLEŠTINY:**



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE:

Vypracovala: Lenka Černá

Návrh a zpracování projektové dokumentace pro objekt Restaurace se zázemím a minigolfem

$$H = a + 16 = 3,085 + 16 = 19,1 \text{ cm} - \mathbf{20 \text{ cm}}$$

$$b = \frac{1}{2} h = \frac{1}{2} * 20 = 10 \text{ cm}$$

**NAVRHUJI:** 2x100/200 mm

**F.6. NÁVRH SCHODIŠTĚ:****NÁVRH SCHODIŠTĚ: vedlejší schodiště (z 1.NP do 2.NP)**

Konstrukční výška schodiště: 3150 mm

Lehmanův vzorec:

$$2*hs+bs = 630 \text{ mm}$$

hs – výška jednoho stupně bs – šířka jednoho stupně

$$3150/170 = 18,52 = 19$$

$$\text{Skutečná výška stupně} = 3150/19 = \mathbf{165,78 \text{ mm}}$$

$$\text{Šířka stupně} = 630 - 2 * 165,78 = 298,44 = \mathbf{300 \text{ mm}}$$

$$\text{Sklon ramena} = \text{tg}\alpha = 165,78/300 = 28,92^\circ$$

Výpočet podchozí výšky schodišťového ramena

$$H_1 = 1500 + 750 / \cos \alpha = \mathbf{2356,85 \text{ mm}}$$

Normová hodnota = 2100 mm

2356,85 > 2100 mm – Vyhovuje

Výpočet průchozí výšky schodišťového ramene

$$H_2 = 750 + 1500 * \cos \alpha = \mathbf{2062,94 \text{ mm}}$$

Normová hodnota = 1900 mm

2062,94 > 1900 mm – Vyhovuje

Návrh šířky schodišťového ramene - min. 1100 mm u občanských staveb

Návrh = **1100 mm**

Návrh schodiště

Železobetonové prefabrikované schodiště

- První rameno železobetonové prefabrikované
- Druhé rameno (výstupní) železobetonové prefabrikované schodnicové (schodnice zavěšena do stropní konstrukce a mezipodesty)

**NÁVRH SCHODIŠTĚ: část hlavního schodiště schodiště (z 1.NP do 2.NP)**

Konstrukční výška schodiště: 3150 mm

Lehmanův vzorec:

$$2 \cdot h_s + b_s = 630 \text{ mm}$$

$h_s$  – výška jednoho stupně  $b_s$  – šířka jednoho stupně

$$3150/170 = 18,52 = 19$$

Návrh počtu stupňů = 18

$$\text{Skutečná výška stupně} = 3150/18 = \mathbf{175 \text{ mm}}$$

$$\text{Šířka stupně} = 630 - 2 \cdot 175 = 280 \text{ mm}$$

**Návrh šířky stupně = 260 mm**

$$\text{Sklon ramena} = \text{tg} \alpha = 175/260 = 33,94^\circ$$

Výpočet podchozí výšky schodišťového ramena

$$H_1 = 1500 + 750 / \cos \alpha = \mathbf{2404 \text{ mm}}$$

Normová hodnota = 2100 mm

2404 > 2100 mm – Vyhovuje

Výpočet průchozí výšky schodišťového ramene

$$H_2 = 750 + 1500 \cdot \cos \alpha = \mathbf{1994,4 \text{ mm}}$$

Normová hodnota = 1900 mm

1994,4 > 1900 mm – Vyhovuje

Návrh šířky schodišťového ramene - min. 1100 mm u občanských staveb

Návrh = **1500 mm**

Návrh schodiště

Železobetonové monolitické jednou zalomené schodiště

**NÁVRH SCHODIŠTĚ: část hlavního schodiště schodiště (z 2.NP do 3.NP)**

Konstrukční výška schodiště: 3150 mm

Lehmanův vzorec:

$$2 \cdot h_s + b_s = 630 \text{ mm}$$

$h_s$  – výška jednoho stupně  $b_s$  – šířka jednoho stupně

$$3150/170 = 18,52 = 19$$

Návrh počtu stupňů = 19

$$\text{Skutečná výška stupně} = 3150/19 = \mathbf{165,78 \text{ mm}}$$

$$\text{Šířka stupně} = 630 - 2 \cdot 165,78 = 298,44 \text{ mm}$$

**Návrh šířky stupně = 300 mm**

$$\text{Sklon ramena} = \text{tg} \alpha = 165,78/300 = 28,92^\circ$$

Výpočet podchozí výšky schodišťového ramena

$$H_1 = 1500 + 750 / \cos \alpha = \mathbf{2356,85 \text{ mm}}$$

Normová hodnota = 2100 mm

$2356,85 > 2100 \text{ mm}$  – Vyhovuje

Výpočet průchozí výšky schodišťového ramene

$$H_2 = 750 + 1500 \cdot \cos \alpha = \mathbf{2062,94 \text{ mm}}$$

Normová hodnota = 1900 mm

$2062,94 > 1900 \text{ mm}$  – Vyhovuje

Návrh šířky schodišťového ramene - min. 1100 mm u občanských staveb

Návrh = **1500 mm**

Návrh schodiště

Železobetonové monolitické jednou zalomené schodiště

**F.7. AKUSTICKÉ POSOUZENÍ**

## AKUSTICKÉ POŽADAVKY - hotely a ubytovací zařízení

Hotely a ubytovací zařízení- pokoje hostů (ložnice)	
Stropy	Stěny
47 dB	52 dB

Strop filigránový Prefa Praha: stavební zvuková neprůzvučnost:  $R_w = 53$  dB

$R_w$ -redukce= $53-2=51$  dB - **51 dB > 47 dB**

**VYHOVUJE**

Vnitřní nosné zdivo oddělující pokoje hostů : Porotherm 300 mm  $R_w = 55$  dB

$R_w$ -redukce= $55-2=53$  dB - **53 dB > 52 dB**

**VYHOVUJE**

## F.8. HRUBÉ EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

- POSOUZENY DVA TYPY CIHEL 1, POROTHERM T PROFI DRYFIX 44 (navržená varianta)

### 2, POROTHERM 44 CB

#### VÝPOČET PROSTUPU TEPLA OBVODOVOU STĚNOU T profi:

Cihly plněné vatou jsou jako monolitický tepelný izolant, proto odpadá potřeba další vnější izolace. Plněné cihly Porotherm T Profi jsou díky své tepelné vodivosti **0,08 W/(m.K)** již nyní zařazeny mezi izolační materiály.

Hodnoty U bez námahy splňují požadavky ČSN 73 0540-2. Porotherm T Profi jsou ideálně vhodné pro výstavbu nízkoenergetických a pasivních domů. Izolace je integrována již v cihle, není potřebné žádné další zateplení nebo použití vrstvených stěn. Dům z cihel Porotherm T Profi je masivní, vysoce tepelně izolující, má osvědčenou konstrukci s vynikající tepelnou jímavostí. V c

Skladba P3	Tloušťka [m]	$\lambda$ [W*m <sup>-1</sup> *K <sup>-1</sup> ]	R [m <sup>2</sup> *K/W]
Omítka VPC Porotherm Universal	0,005	0,99	0,00505
Zdivo T-profi	0,44	0,08	5,5
Omítka VPC Porotherm Universal	0,010	0,99	0,01
Součet:			<b>5,515</b>

<b>R<sub>t</sub> = R<sub>si</sub> + R + R<sub>se</sub> [m<sup>2</sup> K/W]</b>			
R <sub>si</sub>	U obvodové stěny	0,13	m <sup>2</sup> K/W
	U stropu a střešní konstrukce	0,10	m <sup>2</sup> K/W
	U podlahy	0,17	m <sup>2</sup> K/W
V zimním období	R <sub>se</sub>	0,04	m <sup>2</sup> K/W

$$R_t = R_{si} + R + R_{se} = 0,13 + 5,515 + 0,04 = 5,685 \text{ m}^2 \text{ K/W}$$

$$U = 1/R_t = 1/5,685 = 0,176 \text{ W/m}^2 \text{ K}$$

Přirážka k prostupu tepla:  $\Delta U_{TM}$ ...korekční člen

- Konstrukce téměř bez tepelných mostů  $\Delta U_{TM} = 0,02 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- Konstrukce s mírnými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM} = 0,05 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- Konstrukce s běžnými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM} = 0,10 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$
- Konstrukce s výraznými tepelnými mosty  $\Delta U_{TM} = 0,20 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$

$$U_c = \Delta U_{Tm} + U = 0,05 + 0,176 = 0,22 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$$

Konstrukce	Požadovaná hodnota	Doporučená hodnota	Vypočítaná hodnota
Obvodové zdivo P3	0,30	0,25	0,22

Návrh penzion Plzeň-Valcha

: cihla Porotherm T profi Dryfix 44

Budova celkem: 839,43925 m<sup>2</sup>

Cena Porotherm T profi Dryfix (včetně pěny Dryfix) = 1562 Kč/m<sup>2</sup>

CELKOVÁ CENA SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE= 839,43925 \* 1562 = **1 311 204 Kč**

VÝPOČET PROSTUPU TEPLA OBVODOVOU STĚNOU klasická cihla:

Zateplení polystyrenem

Skladba	d [m]	$\rho$ [kg.m <sup>-3</sup> ]	$\lambda$ [Wm <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	U[W/m <sup>2</sup> K]
Omítka Porotherm Universal	0,010	1 350	0,80	0,01	80,00
Zdivo Porotherm 44 CB	0,440	660	0	3,26	0,31
Omítka Porotherm Universal	0,005	1 350	0,80	0,01	160,00
Tep.izol. polystyren fasádní EPS 70F, talířové hmoždinky	0,05	30	0,04056	1,23	0,81
Omítka Porotherm Universal	0,010	1 350	0,8	0,01	80,00
<b>Celkem:</b>	0,645	-	-	4,52	

- Činitel ZTM pro kontaktní zateplovací systém – bodové kotvení: +0,02 a pro použití polystyrenu jako izolantu: +0,02 → celkem **+0,04**
- Součinitel tepelné vodivosti fasádního polystyrenu EPS 70F:  $\lambda = 0,039 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$
- Ekvivalentní součinitel tepelné vodivosti:  $\lambda_{ekv} = \lambda \cdot (1 + ZTM) = 0,039 \cdot (1 + 0,04) = 0,04056 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$

$$R_t = R_{si} + R + R_{se} = 0,13 + 4,52 + 0,04 = 4,69 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1 / R_t = 1 / 4,69 = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Konstrukce	požadovaná hodnota [W/m <sup>2</sup> K]	doporučená hodnota [W/m <sup>2</sup> K]	vypočtená hodnota [W/m <sup>2</sup> K]
obvodové stěny	0,30	0,25	0,21

: cihla Porotherm 44 CB

Budova celkem: 839,43925 m<sup>2</sup>

Cena Porotherm T profi Dryfix (včetně pěny Dryfix) = 1352 Kč/m<sup>2</sup>

Celková cena svislé nosné konstrukce= 839,43925 \* 1352 = 1 134 921,8 Kč

Cena tepelné izolace EPS 70 F 50 mm= **104,5 Kč/m<sup>2</sup>**

Celkem tepelná izolace= 839,43925 \* 104,5 = 87 721,4

**CENA CELKEM: 1 134 921,8 + 87 721,4 = 1 222 643,2 Kč**

### **EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ:**

Svislá nosná konstrukce o ploše 839,43925 m<sup>2</sup>:

- Cihla Porotherm T profi 44 Dryfix= **1 311 204 Kč**
- Cihla Porotherm 44 CB= **1 222 643,2 Kč**

(v položkách není započten lidský faktor- (práce))

**ZHODNOCENÍ:** Na větší objekty o ploše více jak 1000 m<sup>2</sup> se použití cihly Porotherm T profi z ekonomického hlediska vyplatí. Na menší objekty pod 500 m<sup>2</sup> se vyplatí použít klasickou cihlu se zateplením.



## NAVROVYVANÉ OBJEKTY

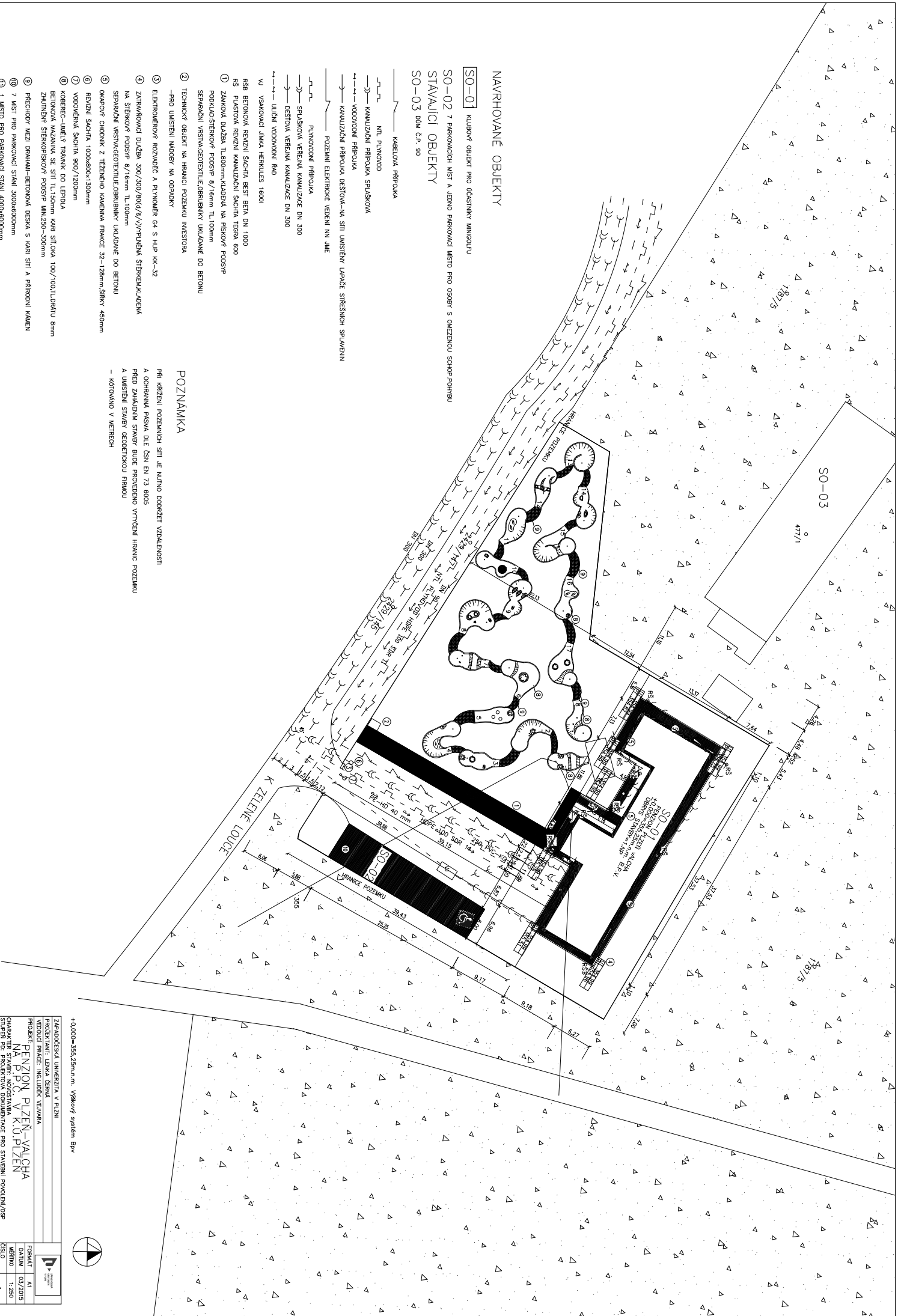
- SO-01** KLUBOVÝ OBJEKT PRO ÚČASTNÍKY MINIGOLFU  
**SO-02** 7 PARKOVACÍCH MÍST A JEDNO PARKOVACÍ MÍSTO PRO OSOBY S OMEZENOU SCHOP POKRYTÍ  
**STAVAJÍCÍ OBJEKTY**  
**SO-03** dům č.p. 90

- KABELOVÁ PŘÍPOJKA
- NTL PLYNOVOD
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA SPRAŠKOVKA
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA ODTOKOVÁ NA SITI UMÍSTĚNÝ LAMPEČ STŘEŠNÍCH SPRAVENEK
- POZEMNÍ ELEKTŘICKÉ VEDENÍ NN JIVE
- PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SPRAŠKOVKA VĚTRNÁ KANALIZACE DN 300
- ODTOKOVÁ VĚTRNÁ KANALIZACE DN 300
- ÚLČNÍ VODOVODNÍ RÁD

- VU VASKOVACÍ JIMKA HERCULES 1600
- RŠB BETONOVÁ REZIZNÍ ŠACHTA BEST BETA DN. 1000
- RŠ PLASTOVÁ REZIZNÍ KANALIZAČNÍ ŠACHTA TERBA 600
- ① ZÁMKOVÁ DLAŽBA TL.800mm KLADENÁ NA PŘÍSOVÝ PODSPPE PODKLADOVÝ POKRYV 8/16mm TL.100mm
- ② SEPARAČNÍ VSTAVAGEOTEXTILEDBRANĚNÝKÝ UKLADNÉ DO BETONU
- ③ TECHNICKÝ OBJEKT NA HRANICI POZEMKU INVESTORA — PRO UMÍSTĚNÍ NÁBOBY NA OPAPKY
- ④ ELEKTROMEROVÝ ROZVADĚČ A PLYNOVODNÍ GA S HUP KK-32
- ⑤ ZÁTKOVACÍ DLAŽBA 300/300/80(D/8/4)X19PDLBKA STŘEŠNĚKLADENÁ NA STĚROVÝ PODSPPE 8/16mm TL.100mm
- ⑥ SEPARAČNÍ VSTAVAGEOTEXTILEDBRANĚNÝKÝ UKLADNÉ DO BETONU
- ⑦ OKRÁSOVÝ OCHODNÍK Z TĚŽENHĚ KAMENNÁ FRAKCE 32-128mm ŠÍŘKY 450mm
- ⑧ REZIZNÍ ŠACHTA 1000x800x1300mm
- ⑨ VODOKOLENÁ ŠACHTA 900/1200mm
- ⑩ KOBEC—LÁZEŇ TRAVNÍK DO LEPIDLA
- ⑪ BETONOVÁ KLADENKA SE SITI TL.150mm KARI SÍTKA 100/100 TL.80RTU 8mm
- ⑫ ZÁTKOVÝ STĚROVÝ POKRYV ML.250-500mm
- ⑬ PŘECHODOVÝ MEZI DŘAVNĚ—BETONOVÁ DESKA S KARI SÍTI A PÁRODNÍ KAMEN
- ⑭ 7 MÍST PRO PARKOVACÍ STĚNY 3000x6000mm
- ⑮ 1 MÍSTO PRO PARKOVACÍ STĚNU 4000x6000mm
- PRO OSOBY S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POKRYTÍ

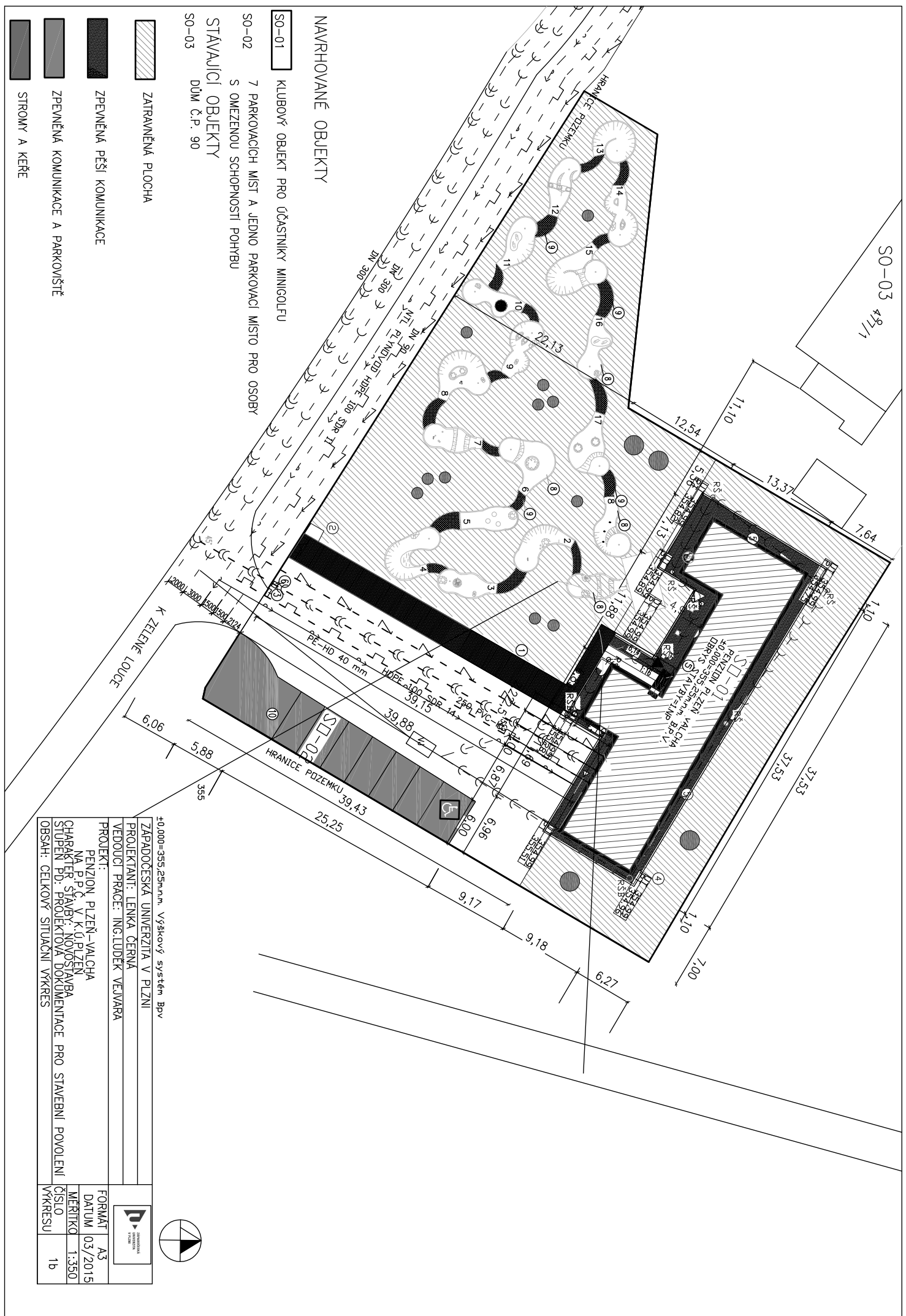
## POZNÁMKA

PRI KRÍŽENÍ POZEMNÍCH SÍTÍ JE NUTNO DOORŽETI VZÁKLENOSTI  
 A OCHRANŤA PÁSMA DLE ČSN EN 73 6005  
 PŘED ZAHÁJENÍM STAVBY BUDE PROVEDENO VYTKČENÍ HRANIC POZEMKU  
 A UMÍSTĚNÍ STAVBY GEODETICKOU HRANOU  
 — KOTOVANO V METRECH



+40.000=355,25cm n.m. výškový systém Bpv

ZÁŘADOVACÍ SKUPINA UNIVERZITÁ V PLZNI	PROJEKTANT: LEMKA ČERNÁ	FORMÁT: A1
VEDOUcí PRÁCE: INGILBERG VELJARA	PROJEKT: PENZION PLZEN—VALCHA	DATUM: 03/2015
PROJEKT: PENZION PLZEN—VALCHA	NA P.P.C. P.Č. K.Ú. PLZEN	VERZÍ: 1:250
CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA	STUPEŇ PR. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POUKVEN/OSP	STRANA: 10
OBSAH: KOPROJEKČNÍ SÍŤLACE		VPRAKŠU:



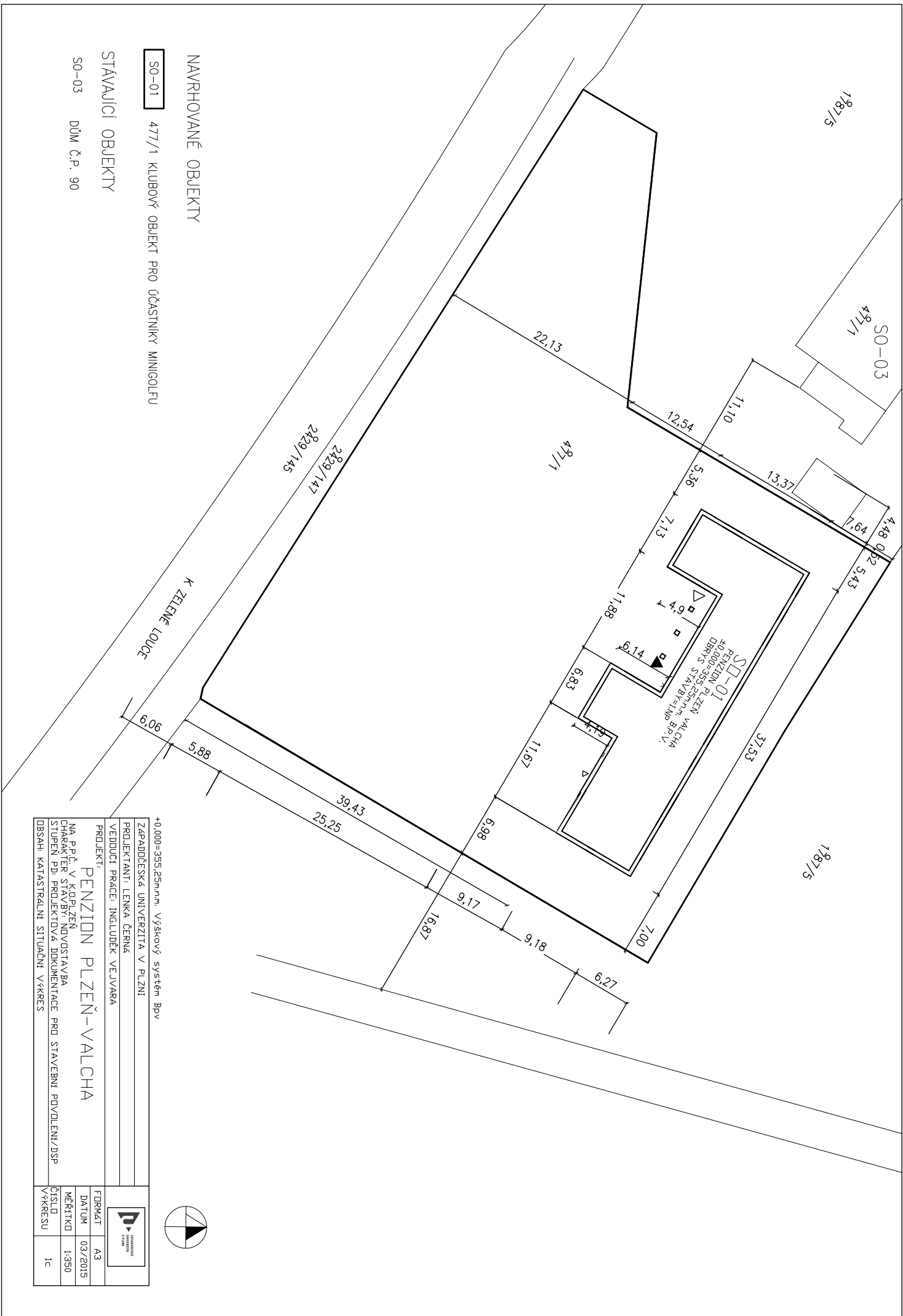
NAVROVANE OBJEKTY

- SO-01 KUBOVÝ OBJEKT PRO ÚČASTNÍKY MINIGOLFU
- SO-02 7 PARKOVACÍCH MÍST A JEDNO PARKOVACÍ MÍSTO PRO OSOBY S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU
- STAVAJÍCÍ OBJEKTY
- SO-03 DŮM č.p. 90

- ZATRAVNĚNÁ PLOCHA
- ZPEVNĚNÁ PĚŠÍ KOMUNIKACE
- ZPEVNĚNÁ KOMUNIKACE A PARKOVIŠTĚ
- STROMY A KEŘE

40.000=355,25m <sup>2</sup> mm. Výškový systém Bpv	
ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ	
VEDOUcí PRÁCE: ING.LUDEK VEJVARA	
PROJEKT:	FORMÁT: A3
PENZION, PLZEŇ-VALCHA	DATUM: 03/2015
NA P.P.C. V K.Ú. PLZEŇ	MĚŘÍTKO: 1:350
CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA	ČÍSLO VÝKRESU: 1b
STUPĚN PD: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ	
OBSAH: CELKOVÝ SITUÁČNÍ VÝKRES	





NAVROHOVANÉ OBJEKTY

SO-01 477/1 KLUBOVÝ OBJEKT PRO ÚČASTNÍKY MINIGOLFU

STÁVAJÍCÍ OBJEKTY

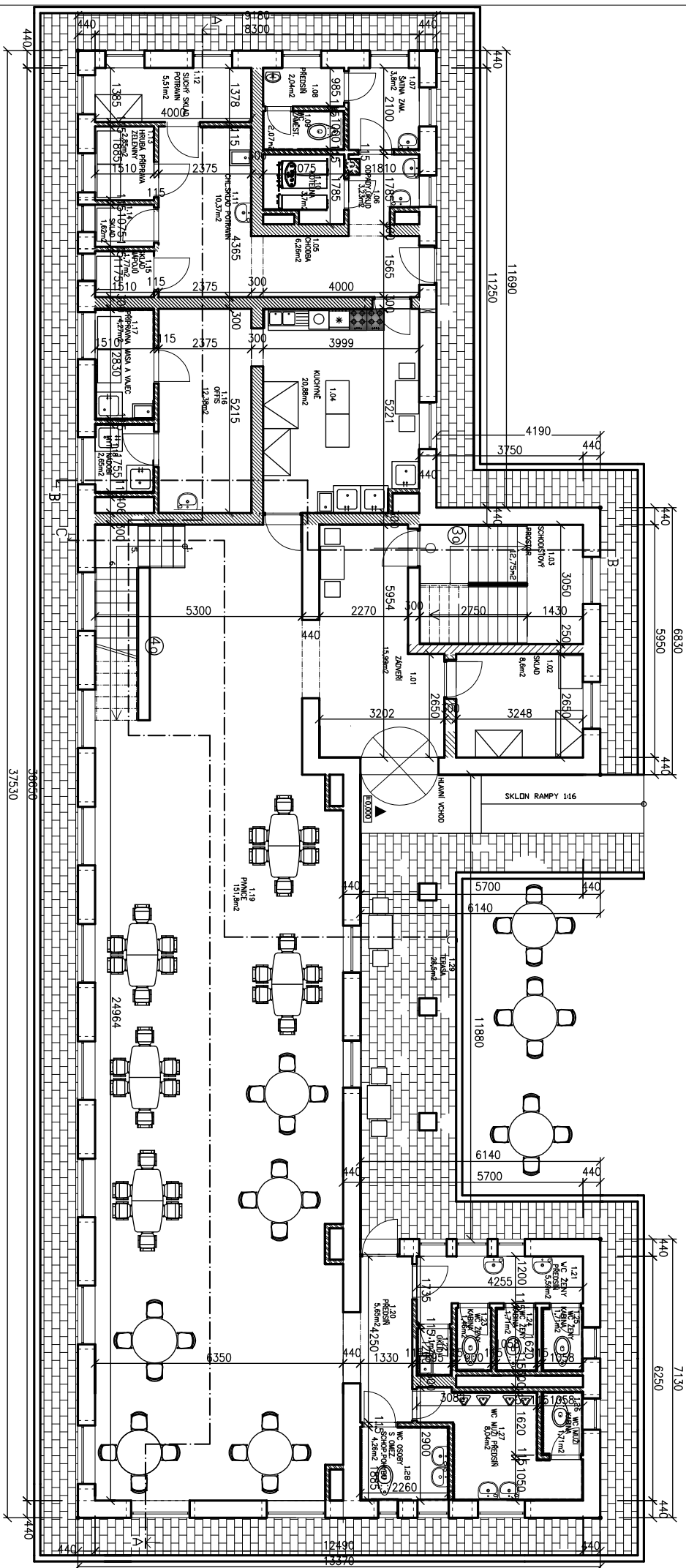
SO-03 DŮM č.p. 90

K ZELENÉ LOUČE

+0,000=355,25m.n.m. Výškový systém Bpv	
ZÁPADODĚSKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ	
VEDOUcí PRÁCE: ING.LUDĚK VEJVARA	
PROJEKT:	FORMÁT
PENZION PLZEŇ-VALCHA	
NA PŘÍ. V KÓPLŽENÍ	DATAUM
CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA	03/2015
STUPEŇ PD: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ/DSP	MĚŘÍTKO
OBSAH KATASTRÁLNÍ SITUÁČNÍ VÝKRES	ČÍSLO
	VÝKRESU
	1c




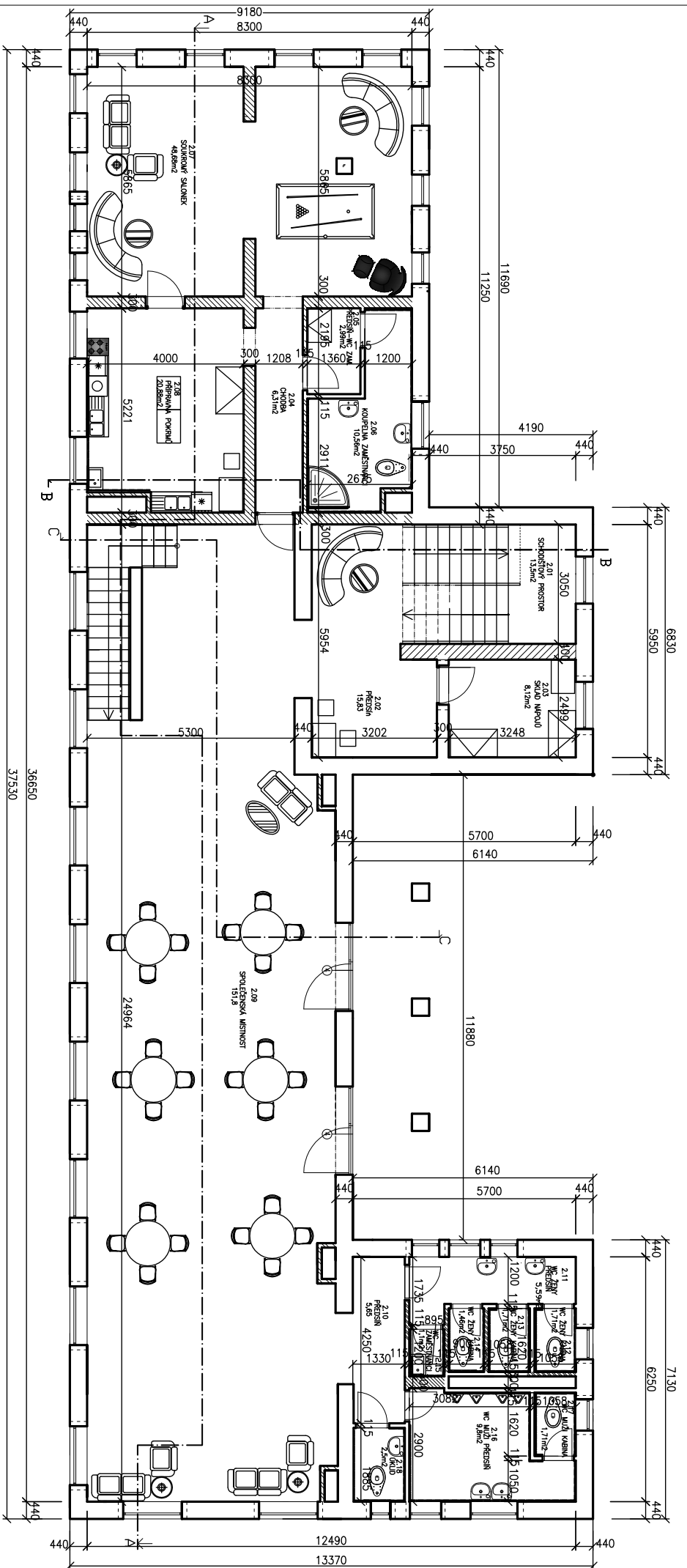




+0,000=355,25m.n.m. Výškový systém Bpv




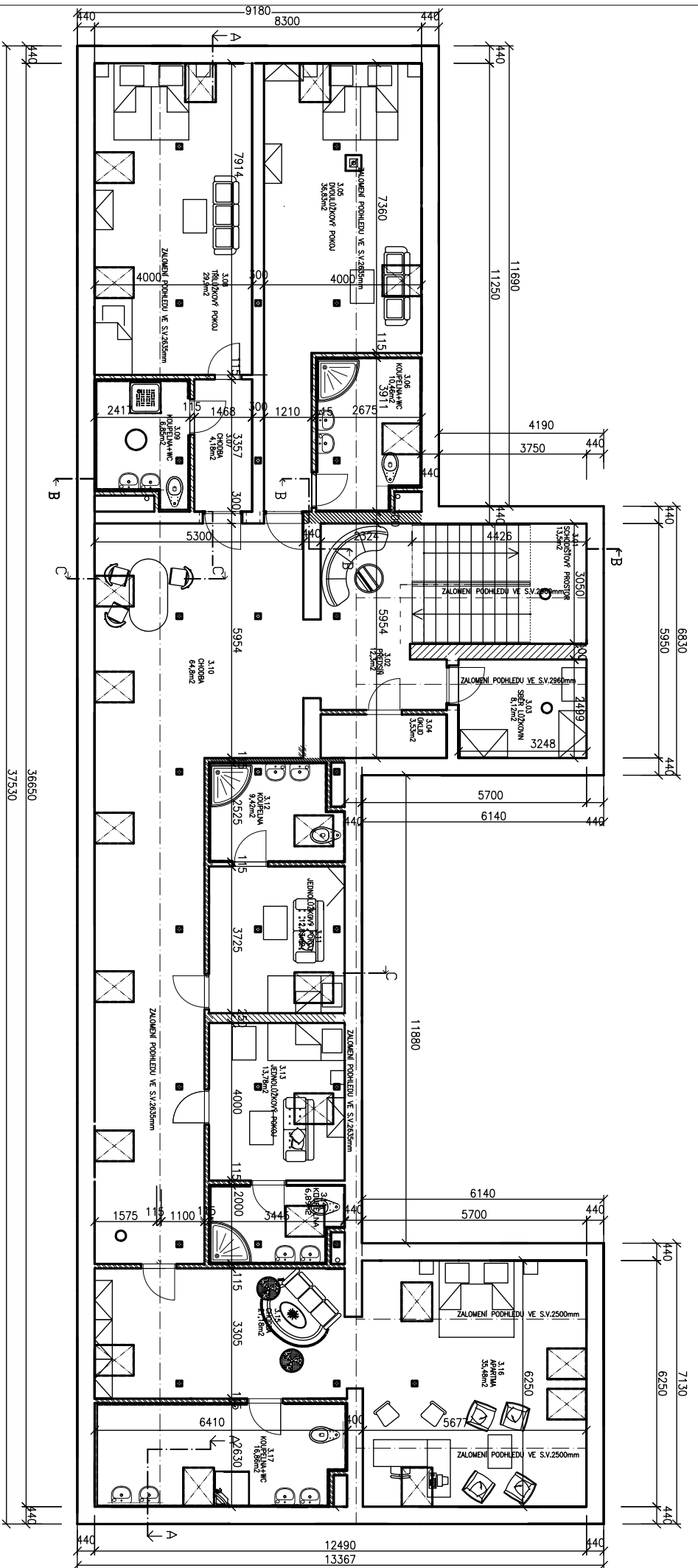
ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ		
VEDOUcí PRÁCE: ING.LUDĚK VEJVARA		
<b>PENZION PLZEŇ-VALCHA</b> NA P.Č. V K.Ú.PLZEŇ CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA STUPEŇ PD: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ/DSP OBSAH: STUDIE 1.NP		
FORMÁT	A3	
DATAUM	03/2015	
MĚRÍTKO	1:100	
ČÍSLO VÝKRESU	30	



+0,000=355,25m.n.m. Výškový systém Bpv



ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI			
PROJEKTANTI: LENKA ČERNÁ/0,000=355,25m.n.m. Výškový systém Bpv			
VEDOUcí PRÁCE: ING.LUDEK VEJVARA		FORMÁT: A3	
PENZION PLZEŇ-VALCHA		DATUM: 03/2015	
NA P.Č. V K.L.P.LIŽEN		MĚŘÍTKO: 1:100	
CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA		ČÍSLO VÝKRESU: 3b	
STUPEŇ PD: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ/DSP			
OBSAH: STUDIE 2.NP			



+0,000=355,25m.n.m. Výškový systém Bpv



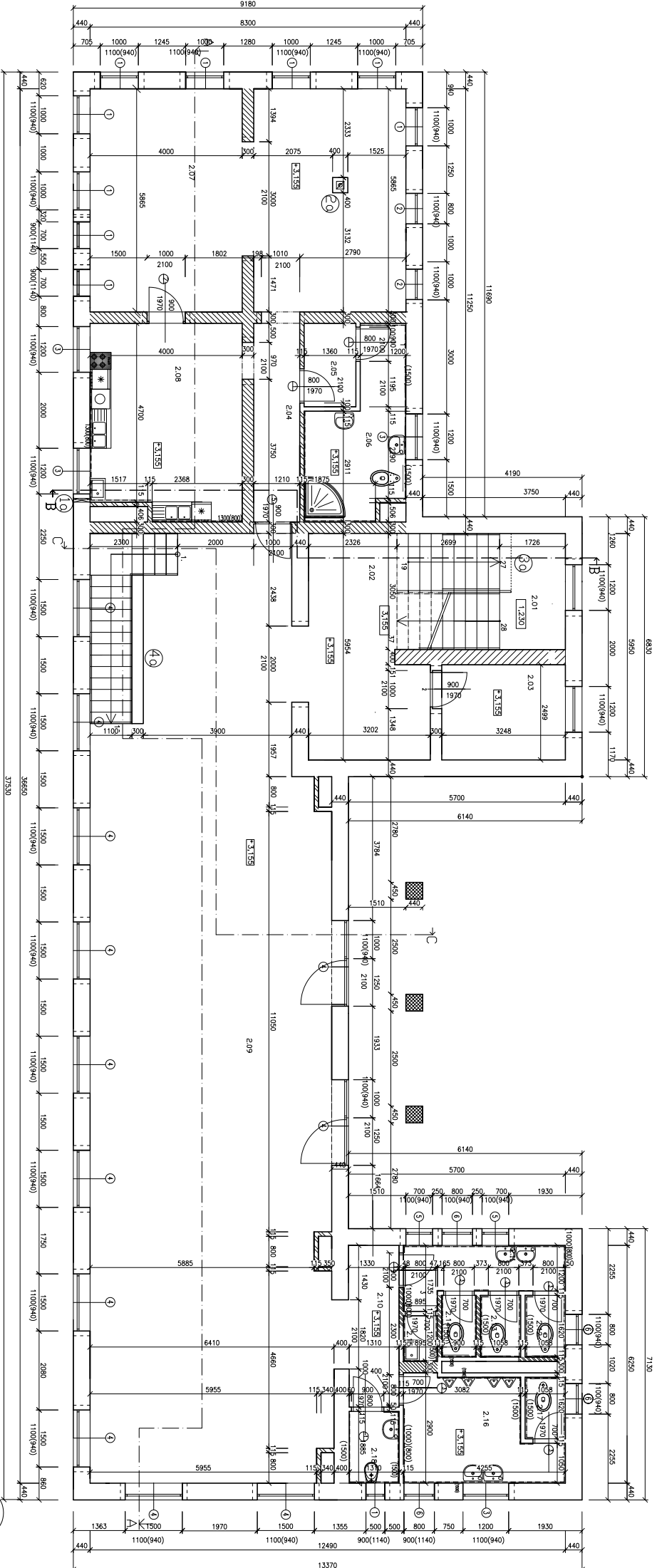
ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ		
VEDOUcí PRÁCE: INCLIDEK VEJVARA		
<b>PENZION PLZEŇ-VALCHA</b>		
NA P.P.č. V KÁPLIŽI		
CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA		
STUPEŇ PD: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POUZITÍ/DSP		
OBSAH: STUDIE 3NP		
FORMÁT	A3	
DATAUM	03/2015	
MĚŘITKO	1:100	
ČÍSLO VÝKRESU	3c	





ČEJL	m <sup>2</sup>	PODLAHA	STĚNY	POZNÁMKA
SCHODISTOVÝ PROSTOR	13,5	LAMINOVÁ P.		
PŘEDSÍŇ	15,83	KERAMICKÁ DLAŽBA		
SKLAD NÁROUJ	8,12	KERAMICKÁ DLAŽBA		
CHODBA	6,31	KERAMICKÁ DLAŽBA		
PŘEDSÍŇ-WC ZÁMĚSTNANCI	2,99	KERAMICKÁ DLAŽBA		
KOUPELNA ZÁMĚSTNANCI	10,56	KERAMICKÁ DLAŽBA		
SOUKROMÝ SALONEK	48,88	LAMINOVÁ P.		
PŘÍPRAVA POKRMOU	20,88	KERAMICKÁ DLAŽBA		
SPOLUČENSKÁ MÍSTNOST	151,8	LAMINOVÁ P.		
PŘEDSÍŇ	5,65	KERAMICKÁ DLAŽBA		

2.11	WC ŽENY PŘEDSÍŇ	5,59	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD V.1,5m
2.12	WC ŽENY KABINA	1,71	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD V.1,3(0,8m)
2.13	WC ŽENY KABINA	1,71	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD V.1,5m
2.14	WC ŽENY KABINA	1,46	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD V.1,3(0,8m)
2.15	WC ZÁMĚSTNANCI	1,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD V.1,5m
2.16	WC MUŽI PŘEDSÍŇ	9,8	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD V.1,5m
2.17	WC MUŽI KABINA	1,71	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD V.1,5m
2.18	OKLUD	2,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD V.1,5m



LEGENDA:

- 10 ODKRITÁNI DVEŘÍ: SPŘO. PORTULI, PROFIL 125mm, DĚLKA 300mm, JE VÝŠE 2700mm
- 20 KOMINOVÝ SYSTÉM: JEDNOFASOVÝ DVOUSLOŽKOVÝ VNITŘNÍ SCHÉDL, ABSOLUT Z TĚRNIC
- 30 ŽELEZOBETONOVÉ SCHODIŠTĚ, NÁSLAPKA VNĚŠNÍ-KERAMICKÁ DLAŽBA V ZÁBRADÍ 900mm
- 40 ŽELEZOBETONOVÉ PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠTĚ, NÁSLAPKA VNĚŠNÍ-KOBEREC V ZÁBRADÍ 900mm

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- OBKOVÉ NOSNÉ ŽIVO POKROTHEM P10 TL.440mm, DŘEV
- STŘEDNÍ NOSNÉ ŽIVO POKROTHEM P10 P+D TL.300mm
- PŘÍČKY POKROTHEM P10 P+D TL.115mm
- SCHODISTOVÁ SÍŇKA POKROTHEM P10 P+D TL.250 mm
- ZDĚNÝ STUP: STUP ROZMĚRU 450x450mm, OHĽA PĽVA PÁLE P15 CP 250x140x65mm, MWC 2,5

+0,000=355,25m.n.m. Výškový systém BpV



ZÁPOČETSKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
 PROJEKTANT: LEANA ČERNÁ  
 VEDOUcí PRÁCE: INCLIDER KEVRA  
 PENZION PLZEŇ-VÁLCHA  
 MA P.Č. V. 1412/2015  
 CHABŮR STAVB: NOVOSTAVBA  
 STAVBŇ PR: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVBNÍ POUZEN/PSP  
 (OBŠAH: PŘÍKRESY ŽIV)

FORMÁT	A1
DATUM	03/2015
KŘÍVKA	1:50
ČÍSLO VÝKRESU	5

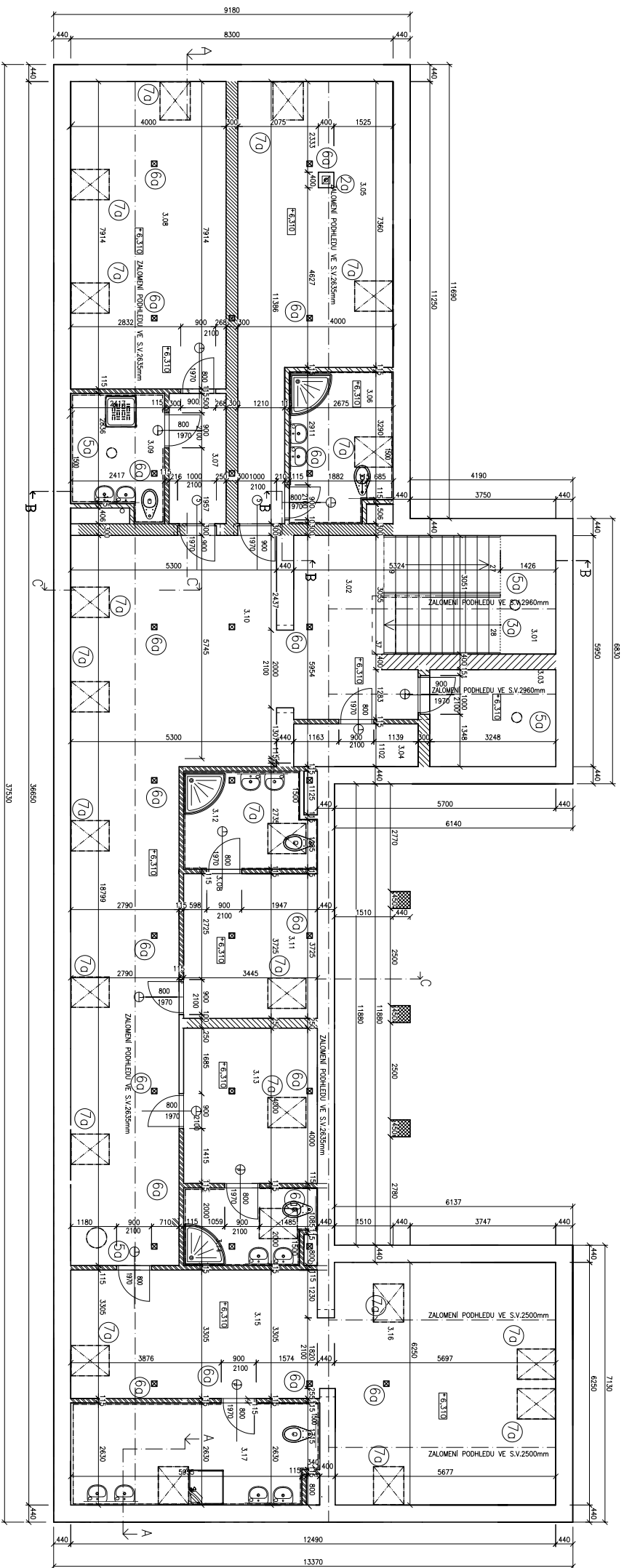
LEGENDA MÍSTNOSTI:

Č.M.	ÚČEL	m <sup>2</sup>	PODLAŽKA	STĚNY	POZNÁMKA
3.01	SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR	13,3	KERAMICKÁ DLAŽBA		
3.02	PŘEDSÍN	12,3	KERAMICKÁ DLAŽBA		
3.03	SÍŘE ÚLOŽKOVN	8,12	KERAMICKÁ DLAŽBA		
3.04	OKLAD	3,53	KERAMICKÁ DLAŽBA		
3.05	DOUŠŤOVÝ POKOJ	36,83	KERAMICKÁ DLAŽBA		
3.06	KOUPELNA+W.C.	10,46	KERAMICKÁ DLAŽBA		
3.07	CHODBA	4,18	KERAMICKÁ DLAŽBA		
3.08	TRILŮŽKOVÝ POKOJ	29,9	KERAMICKÁ DLAŽBA		

3.09	KOUPELNA+W.C.	6,85	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD V.1,5m
3.10	CHODBA	64,8	KERAMICKÁ DLAŽBA	
3.11	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	12,83	KERAMICKÁ DLAŽBA	
3.12	KOUPELNA	9,42	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD V.1,5m
3.13	JEDNOLŮŽKOVÝ POKOJ	13,78	KERAMICKÁ DLAŽBA	
3.14	KOUPELNA	6,89	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD V.1,5m
3.15	CHODBA	21,18	KERAMICKÁ DLAŽBA	
3.16	APARTNIA	35,48	KERAMICKÁ DLAŽBA	
3.17	KOUPELNA+W.C.	16,86	KERAMICKÝ OBKLAD V.1,3(0,8m)	

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- OBKOVÉ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM P10 TL.440mm, DRFIX EXTRA
- STŘEDNÍ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM P10 P+D TL.300mm
- PŘÍČKY POROTHERM P10 P+D TL.115mm
- SCHODIŠŤOVÁ STĚNA POROTHERM P10 P+D+L.250 mm
- STŘEDNÍ NOSNÉ ZDIVO POROTHERM AKU P10 P+D TL.250mm
- ZBĚHY SLOUP. SLOUP ROZMĚRŮ 450x450mm,CHLA PUKA PALENA P15 CP 290x140x65mm, MČ 2.5



POZNÁMKA

LEGENDA:

- JEDNOLŮŽKOVÝ DOUŠŤOVÝ KOKIN.SYSTÉM SCHEDEL. ABSOLUT
- ŽELEZOBETONOVÉ SCHODIŠŤOVÁKÁSLAŽNA VĚSTVA-KERAMICKÁ DLAŽBA.V.ZABRAUD. 900mm
- SVĚTLOVOD LOKHTNÝ 600 SILVER Ø 520mm
- DŘEVĚNÝ SLOUPEK OD KROUV. 180x180mm
- STŘEŠNÍ DŘEVĚNÉ OKNO VELUX 780x980mm.19x8

+40,000-355,25mm.n.m. Výškový systém Bpv

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
 PROJEKTANT: LENA ČERNÁ  
 VEDOUcí PRÁCE: INGLIDKA VEJVARA

**PENZION PLZEN - VALCHA**

NA P. P. 4. ÚZEMNÍ ÚPRAVA  
 CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA  
 STUPEŇ PR. PROJEKTOVA DOPLNĚNÍ PRO STAVĚBNÍ POUŽITÍ/OSP  
 OBRNH: PŘOJEKT 3NP

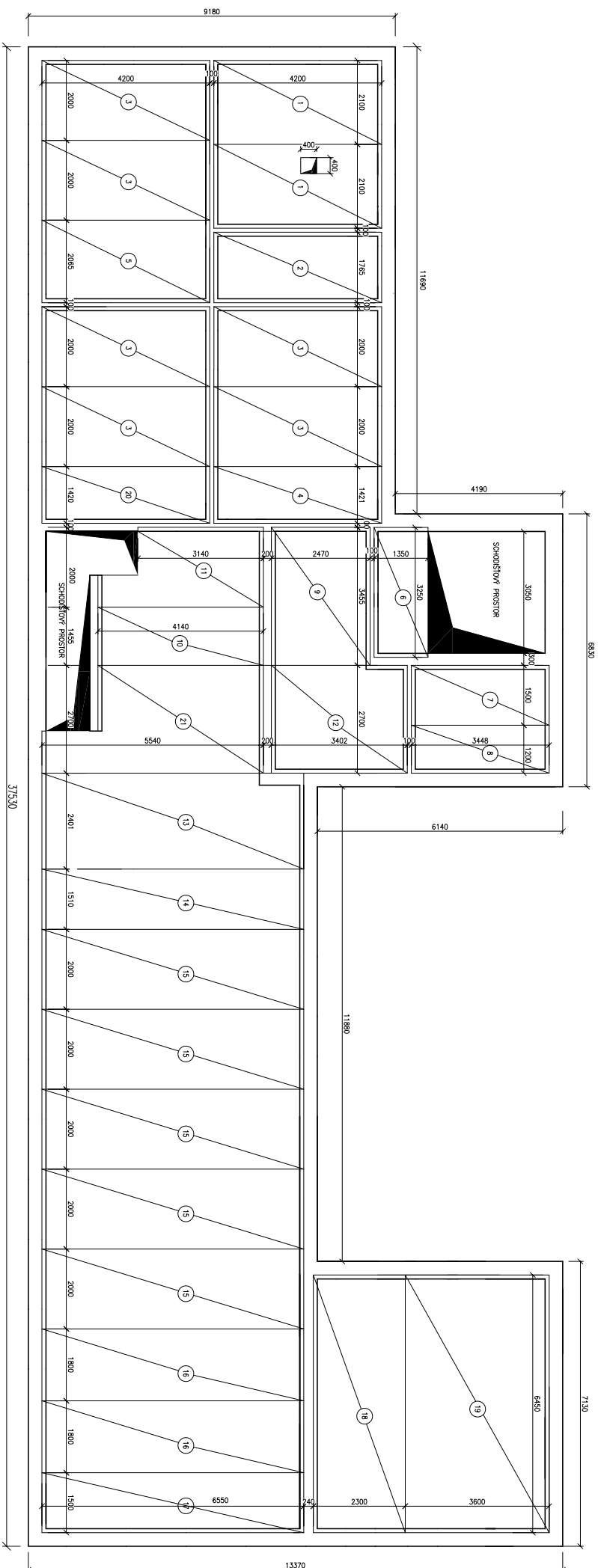
FORMÁT: A1  
 DATUM: 02/2015  
 MĚRITKO: 1:50  
 ČÍSLO VÝKRESU: 6



VÝPIS PRVKŮ:

PREFA PRAHA-FILIGRANOVÁ DESKA			
OZNAČENÍ	NAZEV PRVKU	ROZMĚRY(m-m-v/s/d)	POČET KS
1	PREFA PRAHA	80/2100/4200	2
2	PREFA PRAHA	80/1765/4200	1
3	PREFA PRAHA	80/2000/4200	6
4	PREFA PRAHA	80/1421/4200	1
5	PREFA PRAHA	80/2065/4200	1
6	PREFA PRAHA	80/1350/3250	1
7	PREFA PRAHA	80/1500/3488	1
8	PREFA PRAHA	80/1200/3488	1
9	PREFA PRAHA	80/2470/3455	1
10	PREFA PRAHA	80/1455/4140	1
11*	PREFA PRAHA	80/2000/4140	1
12	PREFA PRAHA	80/2700/3402	1
13	PREFA PRAHA	80/2400/6550	1
14	PREFA PRAHA	80/1510/6550	1

15	PREFA PRAHA	80/2000/6550	5
16	PREFA PRAHA	80/1800/6550	2
17	PREFA PRAHA	80/1500/6550	1
18	PREFA PRAHA	80/2300/6450	1
19	PREFA PRAHA	80/3600/6450	1
20	PREFA PRAHA	80/1420/4200	1
	PREFA PRAHA	80/2700/5540	1



LEGENDA:

- 11\* DESKA OBDELKOVÁ ROZMĚRO: NA DEJŠÍ STRANU: 80/2000/4140mm  
NA KRATŠÍ STRANU: 80/2000/3140mm
- 21\* DESKA OBDELKOVÁ ROZMĚRO: NA DEJŠÍ STRANU: 80/2700/5540mm  
NA KRATŠÍ STRANU: 80/2700/4140mm

POZNÁMKA:

- PROSTUP PRO KONSTRUKCI KOLNA JE DOPORUČENO PROVĚST IJZ PŘI VÝROBĚ
- ZÁLIVKA-BETON ČSN EN 1206--1
- C 20/25-ACI-C19 0,2-Dmax-53

+0,000=355,25m.n.m. Výškový systém Bpv

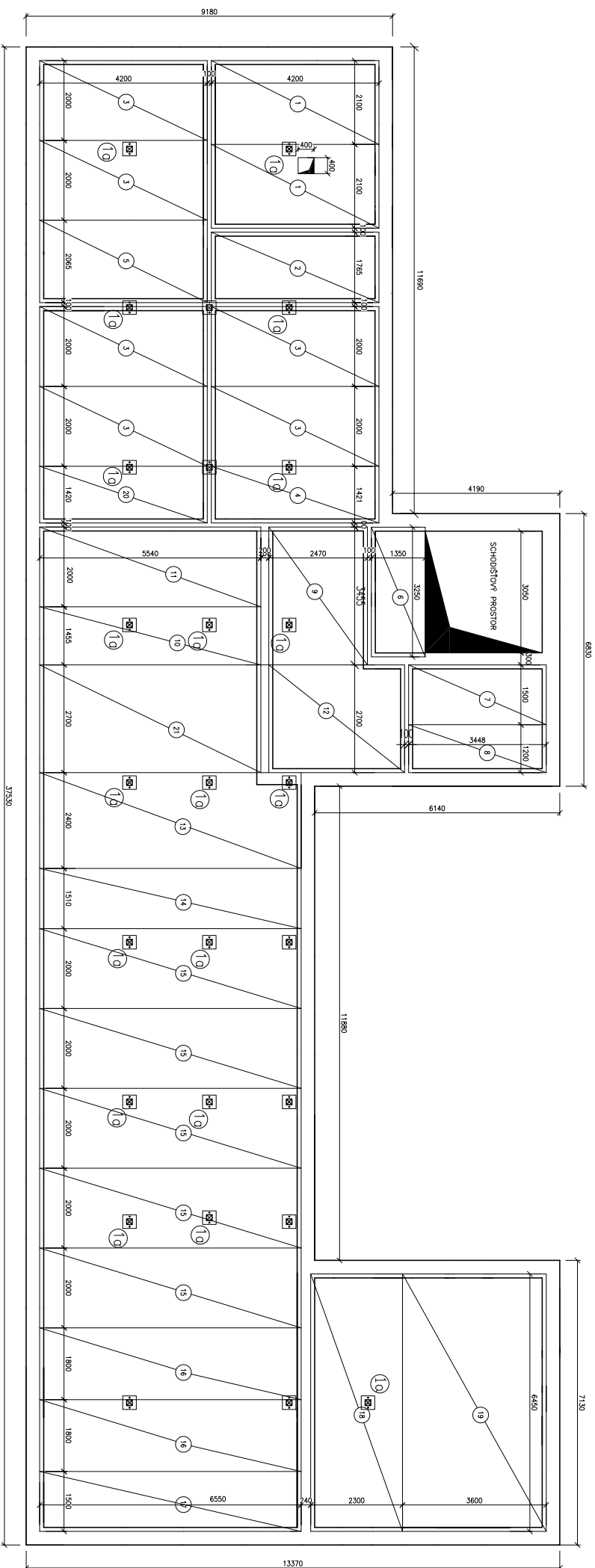
ZÁKONČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ	FORMÁT	A1
VEDOUcí PRÁCE: INGLUDEK VEJNKA	<b>PENZION PLZEŇ-VALCHA</b>	DATAUM	03/2015
NA S.P.C. V. O.Č.1218	CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA	MĚRITKO	1:50
STUPEŇ PRĚJEDLOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVĚNÍ POUZDENÍ/OSP	OSMAH: STROPNÍ KČE TAP	ČÍSLO	7
		PRŮVĚSO	



VÝPIS PRVKŮ:

OZNÁČENÍ	NÁZEV PRVKU	ROZMĚRY(mm-v/h/b)	POČET KS
1	PŘEFA PRAHA	80/2100/4200	2
2	PŘEFA PRAHA	80/1765/4200	1
3	PŘEFA PRAHA	80/2000/4200	6
4	PŘEFA PRAHA	80/1421/4200	1
5	PŘEFA PRAHA	80/2065/4200	1
6	PŘEFA PRAHA	80/1500/3250	1
7	PŘEFA PRAHA	80/1500/3488	1
8	PŘEFA PRAHA	80/1200/3488	1
9	PŘEFA PRAHA	80/2470/3455	1
10	PŘEFA PRAHA	80/1455/5540	1
11	PŘEFA PRAHA	80/2000/5540	1
12	PŘEFA PRAHA	80/2700/3400	1

13	PŘEFA PRAHA	80/2400/6550	1
14	PŘEFA PRAHA	80/1510/6550	1
15	PŘEFA PRAHA	80/2000/6550	5
16	PŘEFA PRAHA	80/1800/6550	2
17	PŘEFA PRAHA	80/1500/6550	1
18	PŘEFA PRAHA	80/2300/6450	1
19	PŘEFA PRAHA	80/3600/6450	1
20	PŘEFA PRAHA	80/1420/4200	1
21	PŘEFA PRAHA	80/2700/5540	1



POZNÁMKA:

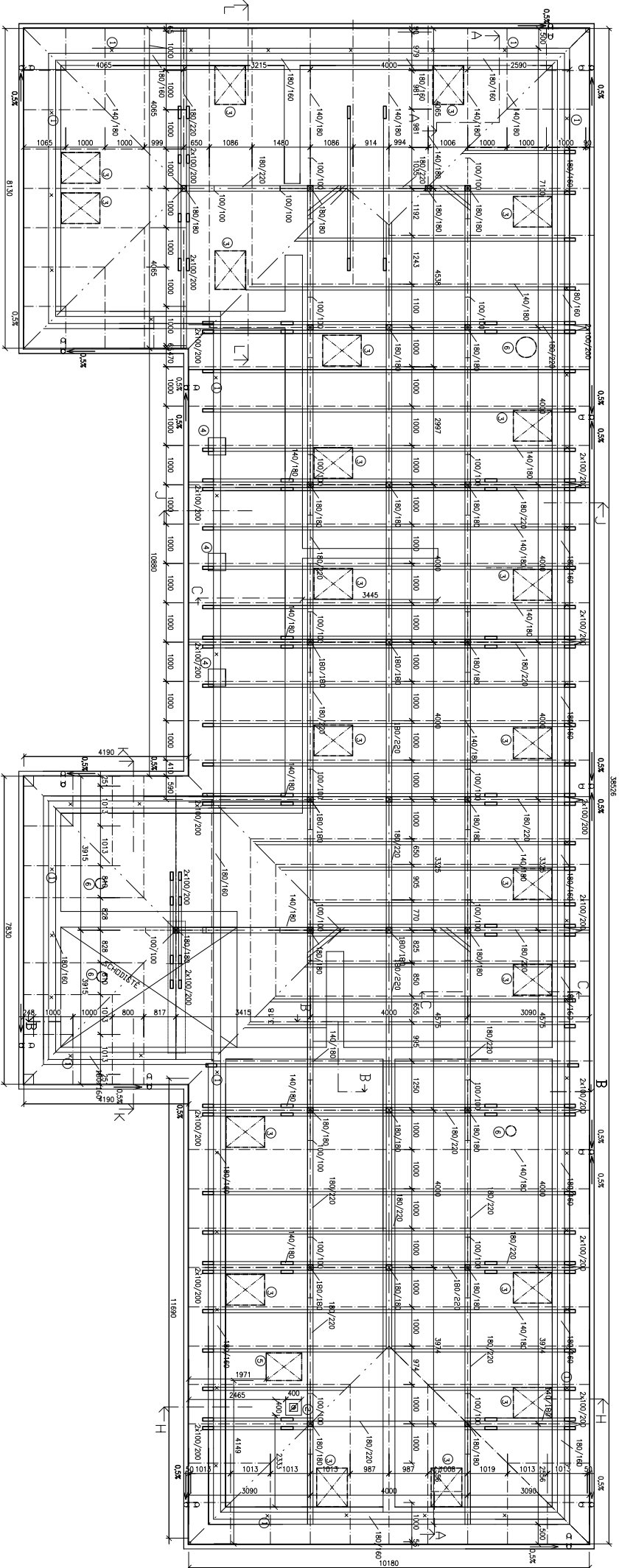
–PŘÍSTUP PRO KONSTRUKCI KOLNÁ JE DEPONOVANO POKVĚT JIŽ PŘI VÝROBĚ  
 –ZALIVA-BETON ČSN EN 206-1  
 C 20/25-XC1-Cl 0,2-Dmax=8-S3

LEGENDA

ROZMĚRY KOTVENÍ DESKA JIŽ ZABĚTANOVANÁ DO NABĚTANOVKY  
 2-ŠROUB M12

+0,000=355,25m.n.m. Výškový systém Bv

ZÁKONČEKSKÁ UNIVERZITA V PLZNI	PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ	VERZUJÍCÍ PRÁCE: INKLUDEK VEJVA
MA s.p.a. v.ú.o.i.s.r.s.	CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA	STUPEŇ PRŮJEMKOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVĚNÍ POUZDĚNÍ/OSP
OSMAH: STŘEŠNÍ KČE ZHP	FORMÁT: A1	ČÍSLO: 8
	DATAUM: 03/2015	VERZUJÍCÍ PRÁCE: INKLUDEK VEJVA
	MĚRITKO: 1:50	



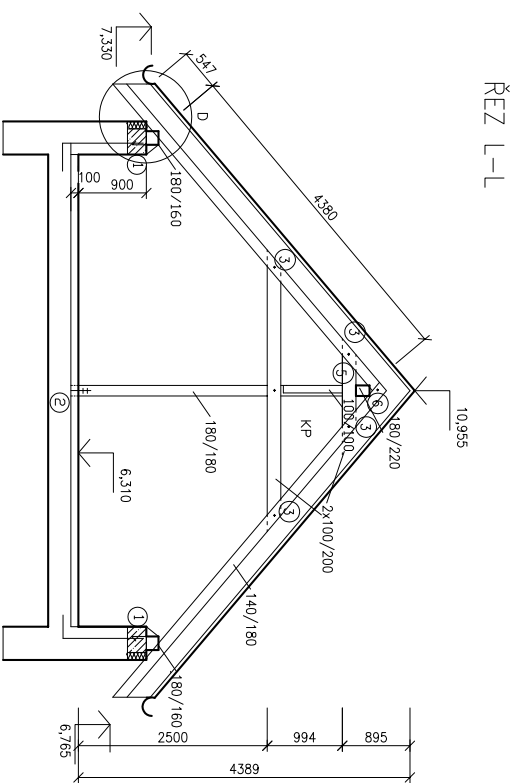
LEGENDA:

- ① KOTVENÍ PŘÍDELNICE, PÁNOVICI PŘÍKROVÉ CELE UVOŘENÉ DO STŘEPNÍ KONSTRUKCE, ZAMÁČENÉ DO ZELEBNĚHOPOVRCHOVÉHO POKRYVU, VEŠKÉ, KOTVENÍ PŘÍKROVEM U KAŽDÉ DRUHÉ KROVICE
- ② KOTVENÝ SYSTÉM, JEDNOPRŮCHOVÝ DVOUSLOŽKOVÝ VNITŘNÍ SCHIEDL, ABSOLUT Z TYPKVIC
- ③ STŘEŠNÍ DÍŘEČNÍ OKNO, VELIK. 780x950mm-19x5
- ④ ZBĚVY SLOUP: SYSTÉM POKROVŮVNÍ ROZMĚR 450x450mm, CIHKA PLYN PÁLENA 200x40x65mm
- ⑤ STŘEŠNÍ VÝJEZ. RPOD VIVA KŘÍŽ N. WD AL. 07/09 (L7x489)ALVY
- ⑥ DŘEV. ZÁVERŠENÍ-1x5
- ⑦ SFTILOVODI LIGNITVY 600 SILNĚK 520mm, 3x5

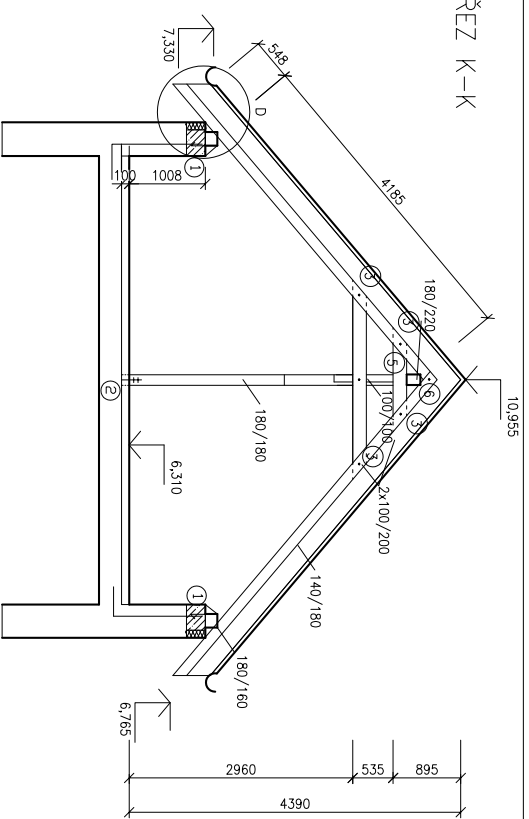
40.000,-355,25mm, Výškový systém Biv



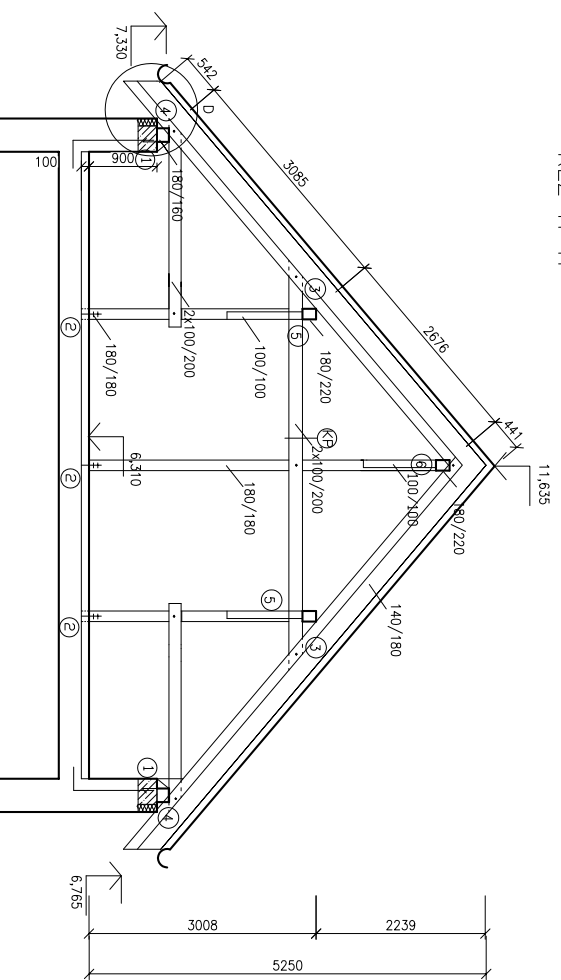
ZÁPOČÍTECKÁ UNIVERZITA V PLZNI		FUNKČNÍ	
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ		A1	
VEDOUcí PRÁCE: INGLIDKĚK VEJVARA		DATUM: 03/2015	
PENZION PLZEŇ - VALCHA		MĚRITVO: 1:50	
M. P. S. U. 1429/218		ČÍSLO VÝKRESU: 9	
CHARAKTER. SVĚTL. NOVOSTAVBA			
STUPĚŇ PR. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ PŘÍKROV/PSF			
OBŠAH: KROV			



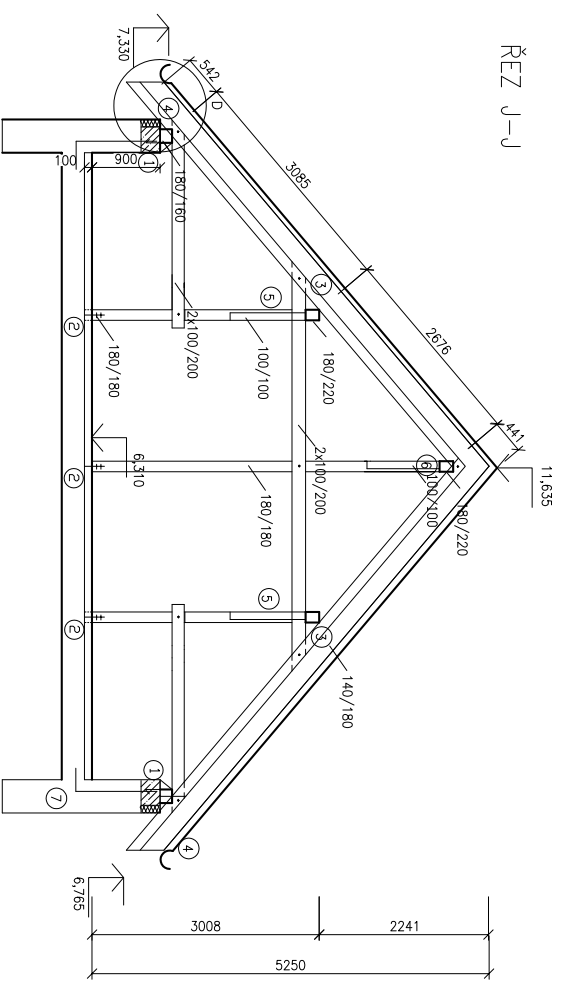
ŘEZ K-K



ŘEZ H-H



ŘEZ J-J



LEGENDA:

- ① KOTVENÍ POZEDNICE: POMOCÍ PÁSKOVÉ OCELE ZNAŽENÉ DO ŽELEZOBETONOVÉHO POZEDNÍHO VENCE, KOTVENÍ PROVÁDĚNO U KAŽDÉ DRUHÉ KROKVE
- ② KOTVENÍ SLOUPKU POMOCÍ ZAVTÍVACÍHO OCELOVÉHO SVORNÍKU M16 DO STŘEPNÍ KONSTRUKCE
- ③ SPOJ: OSEDLÁNÍ (SPOJ HŘEBÍKEM) KROKVE S VAZNICÍ

- ④ SPOJ: OSEDLÁNÍ (SPOJ HŘEBÍKEM) KROKVE S POZEDNICÍ
- ⑤ SPOJ: ČEPOVÁNÍ VAZNICE SE SLOUPKEM
- ⑥ SPOJ: SPOJENÍ KROKVI VE VRCHOLU NA „OSTŘÍH“
- ⑦ ZDĚNÝ SLOUP: SYSTÉM POROTHERM RAZMÉRŮ 450x450mm

+0,000=355,25m.n.m. Výškový systém Bpv

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ

VEDOUcí PRÁCE: INGLIDER VEJVARA

PENZION PLZEŇ-VALCHA

NA P.P.Č. V K.Ú.PLZEŇ

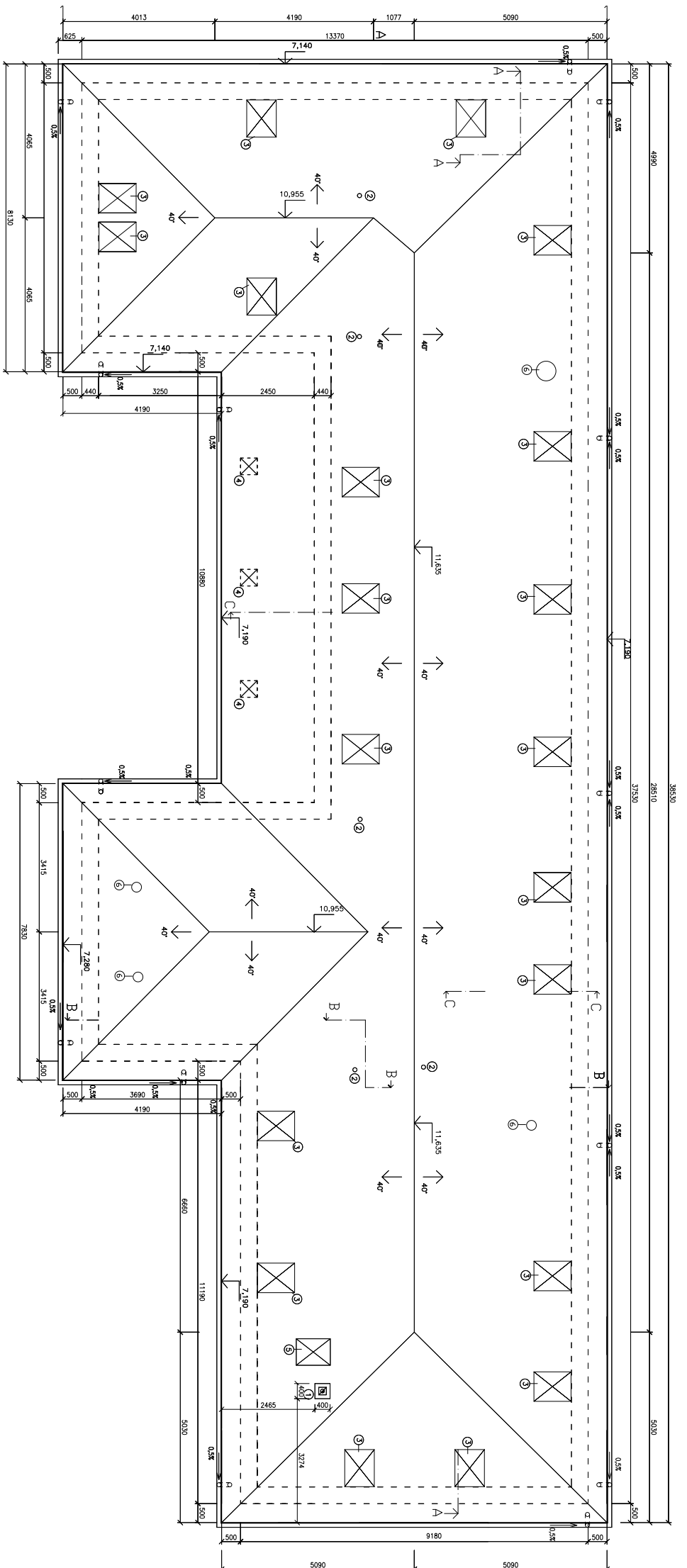
CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA

STUPEŇ PR: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ/DSP

OBSAH: REZ- krov



FORMÁT	A2
DATAUM	03/2015
MĚŘITKO	1:50
ČÍSLO VÝKRESU	10



LEGENDA:

- ① KOMPOZYČNÝ SYSTÉM AERODYNAMICKÝCH DVOUSLOŽKOVÝCH VNITRNI SCHÉDEL ABSOLUT Z TAVENIC
- ② OBRUBNÍ HLAVICE PVC 110mm
- ③ STŘEŠNÍ OKÉNKO OKNO VELIK 780x980mm, 8ks
- ④ ZODBY SLOUP SYSTÉM POKROČILÉHO ROZMĚRU 450x450mm, ČÍHLA PLATEA ŽROVNA 40x65mm
- ⑤ STŘEŠNÍ VÝJEZD KOTLOVÝ NA RŠH N WD AL 07/09 (77x48)LEVÝ
- ⑥ DŘEVNÝ ZÁSTĚNÝ
- ⑦ SVĚTLÝLOVÝ LICHTNIVÝ 600 SILVER, Ø520mm

LEGENDA MATERIÁLU:

KRYTINA: KERAMICKÁ TONDACH, TYP: FRANCOUZSKÁ 12, BŘEVK. ČERNĚNÁ  
 KLIMATIZACE: PRVKOVÉLOVÝ ZÁROVĚ POKROČILÝ OKROVÝ SYSTÉM TONDACH, BŘEVNĚNÁ

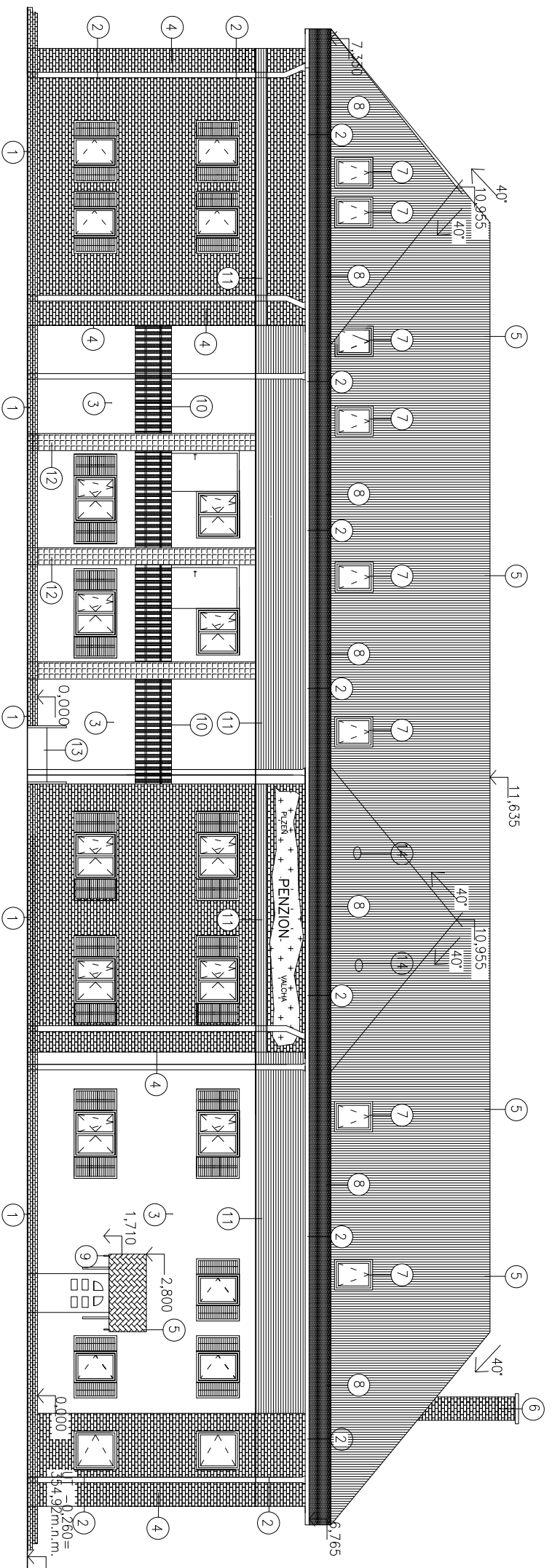
POZNÁMKA:

PROVEDENÍ KLIMATIZAČNÍ PRVKO DLE ČSN 73 3610  
 U HŘEBENĚ STŘECHY BUDOVY OSÁZENÝ VĚTRÁKOVÝMI TONDACH  
 KLIMATIZACE PRVKOVÝ BUDOVY VADOLIN NA HROMOSKOP (NEBÍ SODUKSTI PZ)

+0,000=355,25m.n.m. výškový systém Bpv



ZÁKONČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ	
VEDOUcí PRÁCE: ING.LUDK VEDVÁRA	
PENZION PLZEŇ - VALCHA	
NA ZP.Č. N. 40.01.2015	FORMÁT A1
CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA	DATAUM 03/2015
STUPEŇ PR. PROJEKČNÍ DOKUMENTACE: PRO STAVĚNÍ POUZDEN/OSP	MĚRITKO 1:50
OSAH: PŮDORŇ SŘEŠNÍ KONSTRUKCE	ČÍSLO VNĚŠNÍ 11



LEGENDA

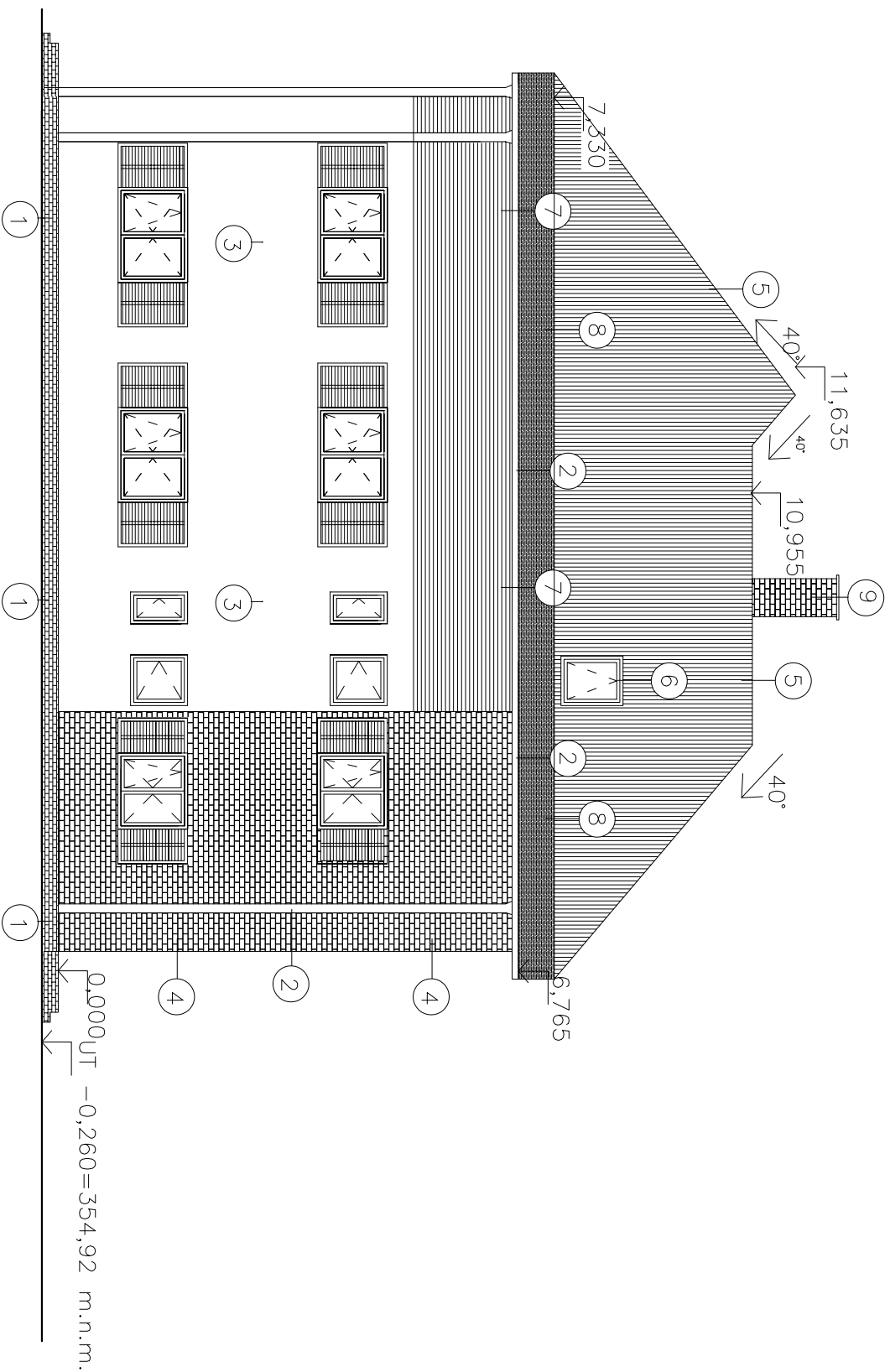
- ① PŘEVRHOVANÉ BETONOVÉ SCHODIŠTĚ (VÝŠKA STUPNĚ 130mm)
- ② KLDĚPŘÍSKÉ POKRYTOVÉ ZÁKOVĚ POKRYTOVÝ OKRADOVÝ SYSTÉM TONDOKH, BARVAHLEDĚA
- ③ FASÁDA: OMLTA POROTHEM UNIVERSAL TL.TOMA, BARVANSYSTĚLE BEŽNYA
- ④ FASÁDA: OKRUKLO VÍTNICE OHEL, BARVA: ČERVENÁ
- ⑤ KARTNA TONDOKH, BARVA: ČERVENÁ
- ⑥ KLDĚPŘÍSKÉ POKRYVĚ-ORLETOVANI KOMINOVOHO TĚLSA, POKRYVĚ PLETON.TL.0,6mm
- ⑦ DRÁŽKOVÉ STŘEKANÍ OKNO VELIK 70x90x90mm
- ⑧ POKRYTÍ KROVÍ TL.15mm
- ⑨ DRÁŽKOVÉ KONSTRUKCE STŘEKAVYBARVA-PŘIKROVNÍ GRAMA
- ⑩ ZÁBRADLOVÉČERNĚBARVA-PŘIKROVNÍ GRAMA
- ⑪ DRÁŽKOVÉ OBLIŽENÍ
- ⑫ ZĚBY SLOUP 45x45x50mm
- ⑬ ZÁBRADLO RAMPYČERNĚČERNĚ OCELMALOVY A VODODIČNÍ TVČENI
- ⑭ SVĚTLONOS LICHTYKY 600 SVLEK, 520mm

+40,00-355,25m.n.m. výškový systém BpV

ZPRAVODĚSKÁ UNIVERZITA V PLZNI		FORMÁT		A1
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ		DATUM		03/2015
VEDOUcí PRÁCE: INGLIDKER VEJVARA		MĚRITVO		1:50
PENZION PLZEŇ-VALCHA		ČÍSLO		12
M. P. S. K. V. I. C. S. T. S.		STUPEŇ PRŮJEKTŮ		DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ PŘÍKAZ/PSP
ČADKOVKA, STAVBY: NOVOSTAVBA		OBŠAH: POKRYVĚ ZÁBRADLÍ		
STUPEŇ PRŮJEKTŮ				






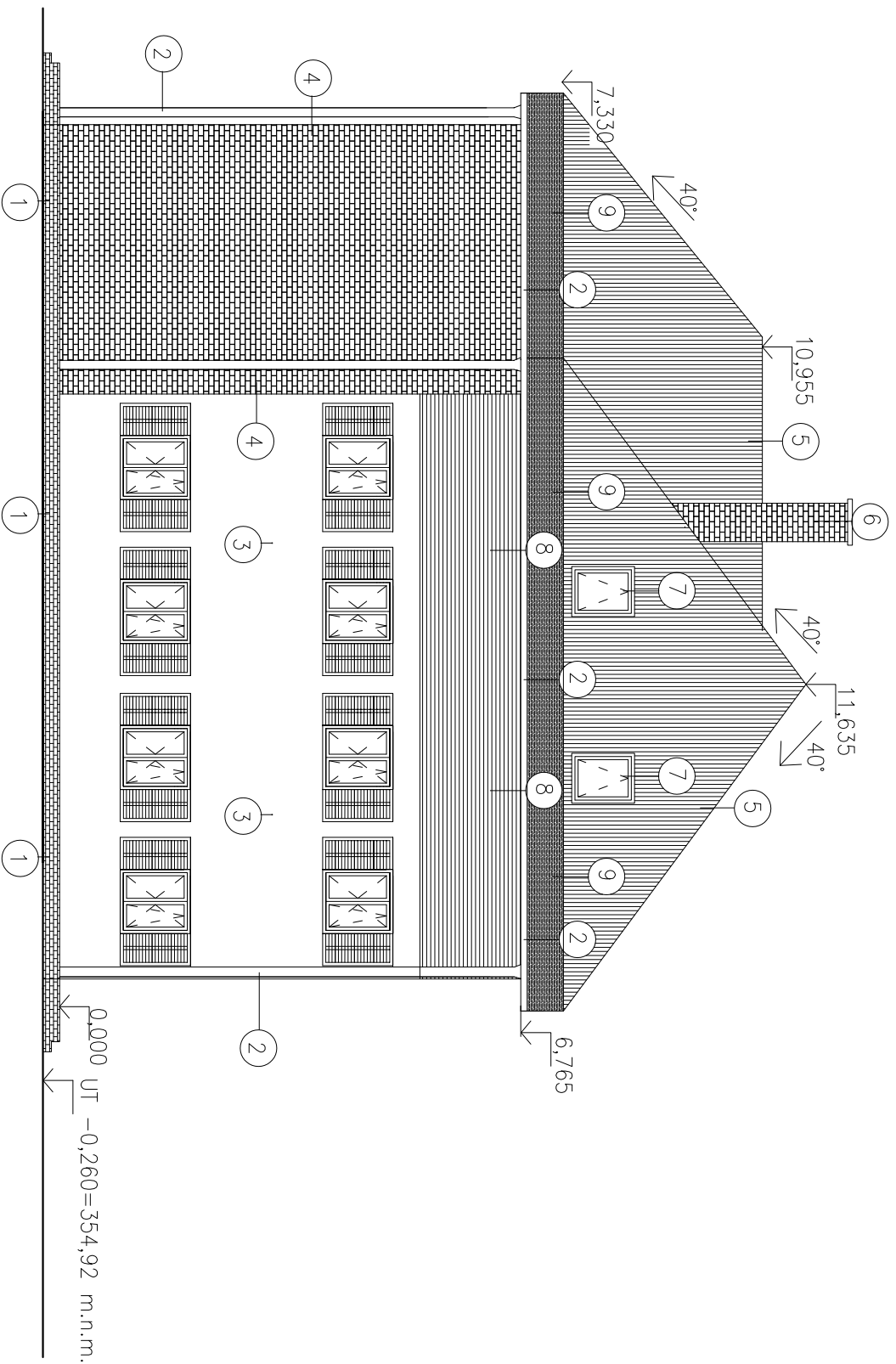


## LEGENDA

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | PREFABRIKOVANÉ BETONOVÉ SCHODIŠTĚ (VÝŠKA STUPNĚ 130mm)                            | 5 | KRYTINA TONDACH, BARVA: ČERVENÁ  |
| 2 | KLEMPŘÍSKÉ PRVKY: OCELOVÝ ZÁROVĚ POZINKOVANÝ OKAPOVÝ SYSTÉM TONDACH, BARVA: HNĚDÁ | 6 | DŘEVĚNÉ STŘEŠNÍ OKNO VELUX 780x890mm                                     |
| 3 | FASÁDA: OMITKA POROZTĚRNÁ UNIVERSAL TL.10MM, BARVA: SĚTELÉ BĚŽOVÁ                 | 7 | DŘEVĚNÉ OBLIČENÍ   |
| 4 | FASÁDA: OBRÁDOK IMITACE OHĚL, BARVA: ČERVENÁ                                      | 8 | PODBÍHÍ KROKVI TL.15mm   |
|   |   | 9 | KLEMPŘÍSKÉ PRVKY - OPLECHOVÁNÍ KOMÍNKOVÉHO TĚLESA, POZINK PLECH TL.0,6mm |

+0,000 = 355,25m.n.m. výškový systém Bpv

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ		
VEDOUcí PRÁCE: ING. LUDĚK VEJVARA		FORMÁT: A2
PENZION PLZEŇ - VALCHA		DATAUM: 03/2015
NA P.Č. V K.Ú. PLZEŇ		MĚŘÍTKO: 1:50
CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA		ČÍSLO: 14
STUPEŇ PD: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ/DSP		VÝKRESU:
OBSAH: POHLED SEVERNÍ		



## LEGENDA

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 PŘEFABRIKOVANÉ BETONOVÉ SCHODIŠTĚ (VÝŠKA STUPNĚ 130mm)</p> <p>2 KLEMPŘSKÉ PRVKY-OCELOVÝ ZÁROVĚ POZINKOVANÝ OKAPOVÝ SYSTÉM TONDACH; BARVA:HNĚDA</p> <p>3 FASÁDA: OMITKA POROTHERM UNIVERSAL TL.10MM, BARVA:SVĚTLÉ BEŽOVÁ</p> <p>4 FASÁDA: OBKLAD IMITACE CIHEL, BARVA: ČERVENÁ</p> | <p>5 KRYTINA TONDACH; BARVA: ČERVENÁ</p> <p>6 KLEMPŘSKÉ PRVKY-OPLECHOVANÍ KOMINOVÉHO TĚLISA, POZINK PLECH;TL.0,6mm</p> <p>7 DŘEVĚNÉ STŘEŠNÍ OKNO VELUX 780x1180mm</p> <p>8 DŘEVĚNÉ OBLOŽENÍ</p> <p>9 PODBITÍ KROKVI TL.15mm</p> |
|--|---|

+0.000=355,25m.n.m. Výškový systém Bpv	
ZÁPADOCESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ	
VEDOUcí PRÁCE: ING.LUDEK VEJVÁRA	
<b>PENZION PLZEŇ - VALCHA</b>	
NA P.P.Č. V K.Č. PLZEŇ	
CHARAKTER STAVBY: ÚDOSTAVBA	
STUPĚŇ: P.B. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POUŽITÍ/DSP	
OBSAH: POHLED JIŽNÍ	
FORMÁT	A2
DATAUM	03/2015
MĚŘÍTKO	1:50
ČÍSLO VÝKRESU	15

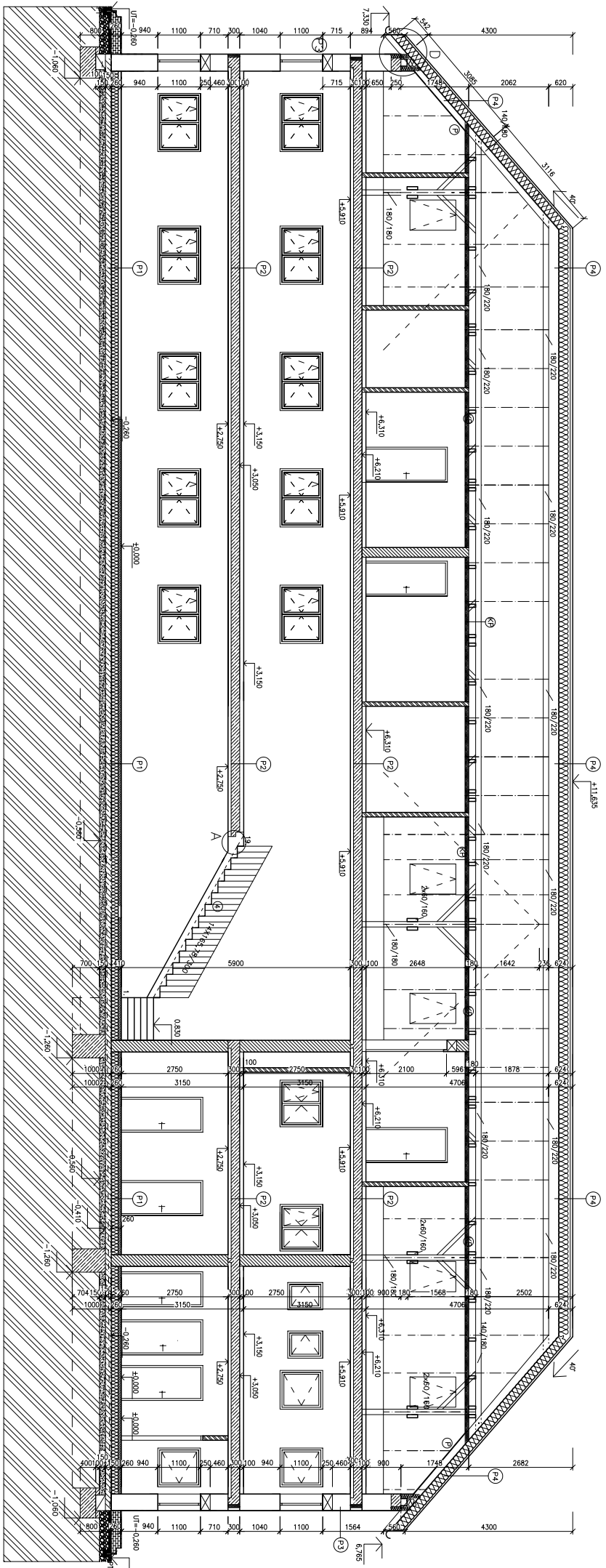
LEGENDA MATERIÁLŮ

- ZS MONOLITICKÉ SCHODIŠTĚ Z BETONU C20/25
- OCEL B500B
- ZAKALOVANÉ PÁSKY Z BETONU C16/20
- POKRYVNÝ BETÓN C20/25
- STĚPOVÝ PODSP. FRÁNCE 8-16 mm, HUNĚKÝ NA 0,25 m<sup>2</sup>
- ZEMĀNA F3 - PĚSČITĀ HLĀVA
- PĚSČIVÝ POKRYVĚNÝ GEOTEXTIL PRO ROZDĚLENÍ JEDNOTLIVÝCH VĚSTĚJ
- STĚPOVÝ PODSP. FRÁNCE 16-32 mm, HUNĚKÝ NA 0,1 m<sup>2</sup>
- PŘEBĚHOVÉ BETONOVÉ SCHODIŠTĚ (VĚŠKÁ STUPNĚ 130mm)
- ŽELEZOBETONOVĀ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE S FLÁŠKOVANOU DESKOU

- HORIZONTÁLNÍ
- OBRUBOVÉ NOSNÉ ŽIDNO POKROHEM P10 P4-D, L=40mm, ŠÍŘKA 200mm
- STŘEŠNÍ NOSNÉ ŽIDNO POKROHEM P10 P4-D, L=300mm
- PŘÍKRY POKROHEM P10 P4-D, L=115mm
- ZS VĚŠEC C 20/25, XC1, TĚŽKĀ ŽIDOVĚ LISOVOPR. L=100mm

SKLADBY:

- OMLITA POKROHEM UNĚSKĀ, L=3MM
- ŽIDNO POKROHEM 4+1 PŘÍKRY
- KERAMICKĀ VĚŠKĀ UNĚSKĀ, L=10MM
- KERAMICKĀ VĚŠKĀ TOUKÁCH
- KONTROLNĚ ŽIDOVĚM-VĚŠKĀ TOUKÁCH ASS' TĚŽKĀ ŽIDOVĚ C20/25 PŘÍKRY 100x20mm, DEPLINOVĀ HYDROIZOLACE VĚŠKA TOUKÁCH AL. BARĚNĚNĀ TĚMĚN-podstělná vrstva KROKOVĚ 180x180mm
- KERAMICKĀ ŽIDOVĚ 9 MM
- TĚLĚ, L=3mm
- BETONOVĀ MAZANĀ VĚTVIŽNĀ ŠITĚ L=6,8mm
- PVC FOLIE AKROPĀN L=0,2mm
- TĚŽKĀ ŽIDOVĚ ŠITĚ EPS 70S 180mm(2 VĚŠKY 100x80mm)
- TĚŽKĀ ŽIDOVĚ ŠITĚ EPS 70S 180mm(2 VĚŠKY 100x80mm)
- POKRYVNÝ BETÓN C20/25, L=150mm
- ŽLHĀNĚ STĚPOVĚSKĚ L= 150 MM
- KERAMICKĀ ŽIDOVĚ 9 MM
- TĚLĚ, L=3mm
- BETONOVĀ MAZANĀ VĚTVIŽNĀ ŠITĚ L=4,75mm
- PVC FOLIE AKROPĀN L=0,2mm
- KROKOVĒVĀ ŽIDOVĚ ŠITĚ EPS 70S 40mm
- PVC FOLIE AKROPĀN L=0,2mm
- POKRYVNÝ BETÓN C20/25, L=150mm
- VĚC OMLITA, L=15 mm



POZNÁMKA

OSADENÍ STODKOVÝ KROUV DO ROZKLESNĚ KOTVENÍ DESKY Ž2 ZABĚHOVĚ DO NĚTOUKÁVY ŽSROUB M12  
 NĀO OTVĚRY JSOU UMĚŠTĚNY PŘEKALOVĚ TRĀV POROCHĚNĀ  
 ŠROUBNĚ PĚRĚCHNĚ PŘKOVĚ PĀMOCI ŠROUBOVĀ M12

LEGENDA:

- ŽB PŘEBĚHOVĚ SCHODIŠTĚ C 20/ZS MAŠKOVĀ V-...KORBEKĚ 0,5xV STUPNĚ=300x160mm/V ŽIBROVĀ 90mm (VSTUPNĀ MAŠKOVĀ ŽELEZOBETONOVĀ SCHODIŠTĚ UPRVĀ Z OBRVĀ STRĀN SCHODIŠTĚVÝCH STUPNĚJ DO STŘEŠNÍ KONSTRUKCE)
- KČE POKROHEM: SPOKOVNĀ TOUKĀ VĚŠKĀ OKRĀJ L=1,25 mm
- OBRUBOVÉ LĀTĚ UNĚ 48/24mm
- NĀBERKĀLNĀ ŽIDOVĚ L=80mm MEZI LĀTĀMI
- PŘEZKOVĀNĀ SPOKOVNĀ SCHODIŠTĚVĚ DESKY L=1,25mm

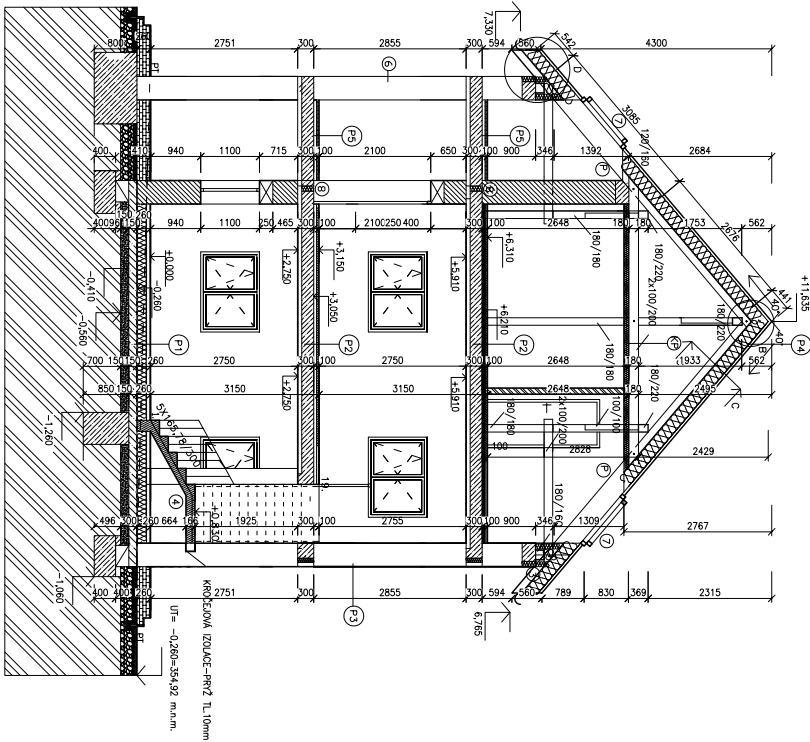
+0,000=55,22m.n.m. Vykřevý systém Bv	
ŽADOVČESKĀ UNĚVĚŠTĚNĀ V PŘÍZNĀ	
PROJEKTĀNĚ: LĀNĀ ČERNĀ	
VĚDOVĚ PRÁCE: INCLIDER VĚŠKĀ	
<p><b>PENZION PĚZENĀ-VĀLCHA</b></p>	
NA PĚ.Č. VĚŠKĀ	PROJEKTĀNĚ
CHARAKTERĀ STAVĚ: NOVOSTAVĀ	PROJEKTĀNĚ
STUPĚŇ PRŮ: PROJEKTĀNĚ DOKUMENTACE PRO STAVĚNĀ PROJĚVNĀ/ISP	PROJEKTĀNĚ
OSADNĚ: REZ. A-1	PROJEKTĀNĚ
FORMĀT: A1	PROJEKTĀNĚ
DATA: 03/2015	PROJEKTĀNĚ
MĚŘITVO: 1:50	PROJEKTĀNĚ
ČÍSLO VÝKRESU: 16	PROJEKTĀNĚ

LEGENDA SKLADEB:

- P1 KERAMICKÁ DLAŽBA 9 MM  
TĚL. 1,3mm  
BETONOVÁ MAZANINA VYTUŽENÁ SÍTI TL.6,8mm  
PVC FOLIE AKROPOLAN TL.0,2mm  
TĚRFLUVA IZOLACE SPOVER EPS 70S 180mm(2 VĚSTVY 100+80mm)  
MORTOVANÝ ZÁKLADNÍ PÁS ROZDĚLUJÍCÍ TL.4mm  
ZÁKLADNÍ ŠTĚROVÝ PRÁK TL.150 MM
- P2 KERAMICKÁ DLAŽBA 9 MM  
TĚL. 1,3mm  
BETONOVÁ MAZANINA VYTUŽENÁ SÍTI TL.4,8mm  
PVC FOLIE AKROPOLAN TL.0,2mm  
KROČIDLOVÁ IZOLACE SPOVER EPS 70S 40mm  
PVC FOLIE AKROPOLAN TL.0,2mm  
MOSNA KONSOLIDACE ŠTĚROV TL.300mm  
PVC OHLÍVA TL.15 mm

- P3 OCELNÁ POKROVNĚNÍ UNIVERSAL TL.8MM  
ZVINO POKROVNĚNÍ 44 T ROHŮ  
OCELNÁ POKROVNĚNÍ UNIVERSAL TL.10MM
- P4 KATEŘOVÝ POKROVNĚNÍ HYDRULY TOPKEX ASSY  
TOPKEX COVER PRO TL.0,2mm – deplakované hydroizolační vrstvy  
PŘÍMÁ AÚ BŘEŠŤE TL.8mm – předřadná vrstva  
KROČIDLO 160x180mm

- P5 KERAMICKÁ DLAŽBA TL. 8 MM  
TĚL. 1,3mm  
BETONOVÁ MAZANINA VYTUŽENÁ SÍTI TL. 6,8mm  
PVC FOLIE AKROPOLAN TL.0,2mm  
MOSNA KONSOLIDACE ŠTĚROV TL.300mm



**POZNÁMKA**  
OŠETŘENÍ STUPEŇŮ MĚROU D0 ROZKLEŠŤÍ KOTVENÍ DESKY JIŽ ZABĚTNOVANÉ DO MĚRTOVKY ZÁBRUČÍ M12  
MNO OTVORŮ JSOU UMÍSTĚNY PŘEKADY TP10 POKROVNĚNÍ  
SPROJENÍ PŘEBŘEŠŤŮ PRÁKY POKOČÍ SOVNÍKŮ M12

- P KČE POHLEDU: SÁBOVANTONOVÝ VNITŘNÍ OKRÁD TL.12,5 mm  
PODROČEK ÚHĚ 40x80mm
- P6 DŘEVĚNÉ LAŤE MÍN. 48/24mm  
MATERIÁLŮ IZOLACE TL.80mm MEZI LAŤEMI  
SÁBOVANTONOVÝ DESKY TL.12,5mm

LEGENDA:

- 1 ŽB MONOLITNĚ SCHODIŠTĚ C 20/25,MÁŠLJANKA V--KERAMICKÁ O.ŠIV STUPEŇ--280X177mm,ZÁBRUČÍ 900mm
- 2 KONEVNÍ POZEMNICE POKOČÍ PÁSKOVÉ OCELE KAPOVNÉ DO STROPNÍ KEČAZEMNĚ DO ŽB POKROVNĚNÍ VĚKĚ
- 3 KONEVNÍ PŘEVODNĚNÍ U KÁŽDÉ BŘEŠŤE KROČKĚ
- 4 ŽB PŘEBŘEŠŤOVNĚ SCHODIŠTĚ C 20/25,MÁŠLJANKA V--KROČKĚ 0,5XV STUPEŇ--200X16,65mm,ZÁBRUČÍ 900mm  
(VĚSTVŮVÍ PÁKOVNĚ--ŽELEZOBETONOVÁ SCHODIŠŤE ÚHVNĚLA Z OBRU SVĚRN SCHODIŠŤOVNĚ STUPEŇŮ DO STROPNÍ KONSTRUKCE)
- 5 ŽBIV STUPEŇ--ŽELEZOBETONOVÁ SCHODIŠŤE ÚHVNĚLA Z OBRU SVĚRN SCHODIŠŤOVNĚ STUPEŇŮ DO STROPNÍ KONSTRUKCE
- 6 STŘEŠNÍ DŘEVĚNĚ OKNO VĚLUX 780x980mm
- 7 STŘEŠNÍ DŘEVĚNĚ OKNO VĚLUX 780x980mm
- 8 STŘEŠNÍ DŘEVĚNĚ OKNO VĚLUX 780x980mm
- 9 STŘEŠNÍ DŘEVĚNĚ OKNO VĚLUX 780x980mm

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽB MONOLITNĚ SCHODIŠTĚ Z BETONU C20/25
- OCEL B300B
- ZÁKLADNĚ PÁSKŮ Z BETONU C16/20  
PROŠŤEBNĚ KČZ
- POKROVNĚNÍ BETON C20/25
- ŠTĚROVÝ POKROV PRÁKCE 8--16 mm, HUNĚKŮV NA 0,25 MPa
- ZEMNĚ F3-- PŘESVĚLA HLINA
- PÁSKOVÝ POKROV DOPLNĚNÝ GEOTEXTIL, PRO ROZDĚLENÍ ŽEMNŮVÝCH VĚSTEV
- ŠTĚROVÝ POKROV PRÁKCE 16--32 mm,HUNĚKŮV NA 0,1MPa
- HYDROIZOLACE
- OPROČOVNĚ NOSNĚ ŽVINO POKROVNĚNÍ P10 TL.440mm, DŘEVĚK EXTRA
- STŘEŠNÍ NOSNĚ ŽVINO POKROVNĚNÍ P10 P+0 TL.300mm
- STŘEŠNÍ NOSNĚ ŽVINO POKROVNĚNÍ P10 P+0 TL.440mm
- PÁSKOVÝ POKROVNĚNÍ P10 P+0 TL.115mm
- ŽB VĚKĚC C 20/25 KČ1, TĚRFLUVA IZOLACE LAMPOPER TL.100mm
- PŘEBŘEŠŤOVNĚ BETONOVĚ SCHODIŠTĚ (VYSKÁ STUPEŇ 130mm)
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ KONSTRUKCE S FIBERARNOVOU DESKOU

+0,000--55,55m.n.m. Výškový systém BIV

ZÁPOČÍTOVÁ UNIVERZITNÍ V PŘÍZNÍ PROJEKČNÍ LENA ČERNÁ VEDOUČÍ PRÁCE INKLUDER VEJARA	FORMÁT A1
<b>PENZION PLZEŇ--VALCHA</b>	DATA 03/2015
NA P.Ř.Č. VÝKRESU KAPITOLA SVĚRNÍ KONSTRUKCE STUPEŇŮ PRŮJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POKROVNĚNÍ/SP	MĚRITVO 1:50
OBŠAH: RIZ C--C	ČÍSLO VÝKRESU 17

LEGENDA SKLADBY:

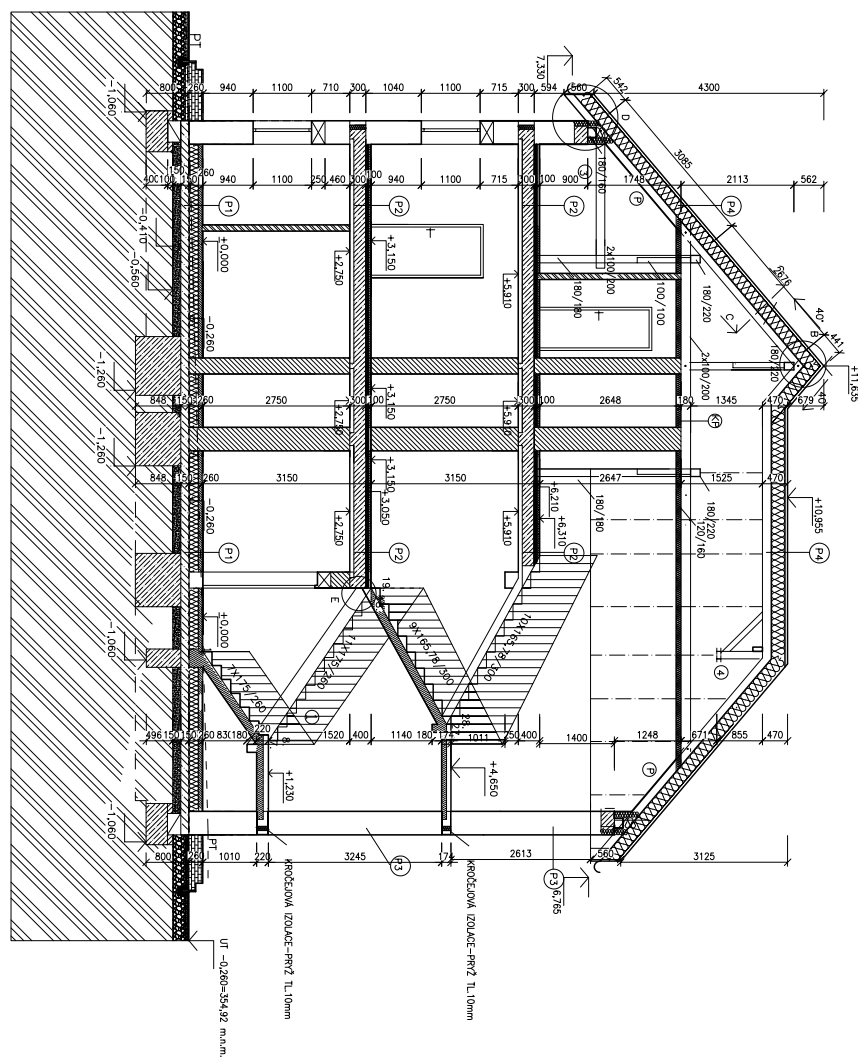
- Ⓐ KERAMICKÁ DLAŽBA 9 MM  
BETONOVÁ MAZANINA VYTUŽENÁ SÍTLI TL. 63,9mm  
PVC FOLIE AKOBRPLAN TL.0,2mm  
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 70S 180mm(2 VĚSTVY 100+80mm)  
MORFOLOGYK ASFALTOVÝ PÁS RÁDNEJELSTI TL.4mm  
PODKLADOVÝ BETON C20/25 TL.150mm  
ZMIXOVANÝ STĚROVĚSKÝ TL. 150 MM

- Ⓑ KERAMICKÁ DLAŽBA 9 MM  
TĚL TL.3mm  
BETONOVÁ MAZANINA VYTUŽENÁ SÍTLI TL.43,9mm  
PVC FOLIE AKOBRPLAN TL.0,2mm  
KERAMICKÁ IZOLACE ISOVER EPS 70S 40mm  
MORFOLOGYK ASFALTOVÝ PÁS RÁDNEJELSTI TL.300mm  
MSPAL KONSOLIDACE STROPŮV TL.300mm  
MPC OMLINA TL.15 mm

- Ⓒ OMLINA POROCHENÝ UNIVERZÁL TL.3MM  
ZÁVNO POROCHENÝ 4+1 PÍČOVI TL.10MM  
OMLINA POROCHENÝ UNIVERZÁL TL.10MM
- Ⓓ KERAMICKÁ KOTVINA TOKOCH  
LÁTE 40x60mm  
KONTAKTNÍ 40x60mm VÁRITVY TORPEK ASST  
TORPEK COKVY PRO TL.0,2mm - doplnková hydroizolace vlnka  
TORPEK AL. 40x60mm - 10mm -průhledná vlnka  
PALUBKY 180x180mm

LEGENDA:

- ① ŽB MONOLITICKÉ SCHODIŠTĚ C 20/25, MĚKČENÁ V.-KERAMICKÁ D.ŠIV STUPEŇ-200x175mm, VZBĚROU 900mm
- ② DŘEVĚNÉ STŘEŠNÍ OKNO VELIKOŽADLEN 780x1180mm
- ③ KOTVENÍ POZICOVÁNÍ POKOČI PÁSKOVÉ ČIDLE LOKOVNÉ DO STROPNÍ KČEZMÁŽENÉ DO ŽB POZICOVNÁ KČEČ  
KOTVENÍ PŘEVĚROVNO U KČEČ DŘEVĚNÉ KROVĚ



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽB MONOLITICKÉ SCHODIŠTĚ Z BETONU C20/25
- OCEL BR500B
- ZAKLADOVÉ PÁSKY Z BETONU C16/20  
PŘOSTŘEDÍ KČZ
- PODKLADOVÝ BETON C20/25
- STĚNOVÝ PODSPĚV FRÁNKÉ 8-16 mm, HŮHNĚNÝ NA 0,25 MPa
- ZEMINA F3- PĚČIVA HLINA
- HYDROIZOLACE
- OBROVČOVÉ NOSNÉ ŽIVNO POROCHENÝ P10 TL.440mm, DŘETIK EXTRA
- STŘEDNÍ NOSNÉ ŽIVNO POROCHENÝ P10 P+D TL.300mm
- FRÁNKY POROCHENÝ P10 P+D TL.119mm
- STŘEDNÍ NOSNÉ ŽIVNO POROCHENÝ P10 P+D TL.440mm
- PÁSKOVÝ PULŠNÍK DOPLNĚKĚ GEOTEXTIL PRO ROZDĚLENÍ JEDNOTLIVÝCH VĚSTEV
- STĚNOVÝ PODSPĚV FRÁNKÉ 16-32 mm, HŮHNĚNÝ NA 0,1 MPa
- ZB VĚNČ C 20/25 X C1, TEPELNÁ IZOLACE LONDOPUR TL.100mm
- PŘEZBĚROVANÉ BETONOVÉ SCHODIŠTĚ (VÝŠKA STUPEŇ 130mm)
- ZĚLEZOBETONOVÁ STROPNÍ KONSTRUKCE S TĚLISOVANOU DESKOU

POZNÁMKA

OSAZENÍ STROPNÍ KROUV DO ROVNĚKÉHO KROVĚNÍ DESKY Ž2 ZABĚTOVÁNĚ DO NĚJZBOVĚ  
ZÁŠROUB M12  
NAO OTVOR, JSOU UMÍSTĚNY PĚČOVY TYPU POROCHENÝM  
STROPNÍ DŘEVĚNÁ PŘÁVU POKOČI STROPNÍ M12

Ⓒ KČE POKRÝTÍ: SÁBOKROVÁKOVÝ VNITŘNÍ OBRÁDLO TL.125 mm  
PODKLADOVÁ LÁŤ 40x60mm

Ⓓ DŘEVĚNÉ LÁTE VN. 48/24mm  
MĚKČENÁ IZOLACE TL.80mm MEZI LÁTEMI  
PAROZÁBRANA  
SÁBOKROVÁKOVÉ DESKY TL.125mm

+0,000=+55,25mm, Výškový systém Bv

ZÁVĚROVČSKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
PROJEKTANT: LENA ČERNÁ		
VEDOUcí PRÁCE: INGLÍDRK VEJARA		<b>PENZION PLZEN-VALCHA</b> NA P.Č. 141 326 00 PLZEN CHARAKTER. STAVBY: NOVOSTAVBA STUPEŇ PR: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVBNÍ PŘEVĚROV/ŘP OBŠAR: ŘEZ B-B
FORMÁT	A1	
DATAUM	03/2015	
MĚRITVO	1:50	
ČÍSLO VÝKRESU	18	

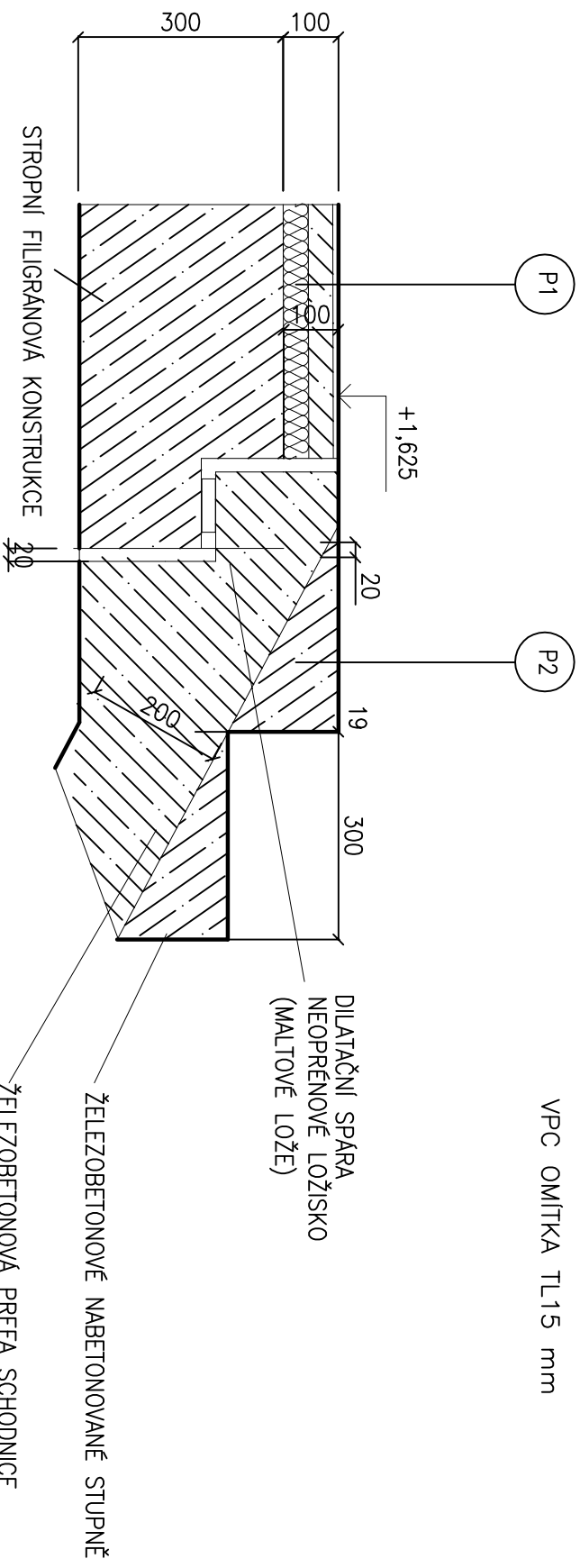
# DETAIL A

P2


KOBEREC TL.6mm  
STĚRKA A LEPIČI TMEL 0,005mm  
ŽB STUPNĚ NABETONOVANÉ NA ŽB SCHODNICI

P1

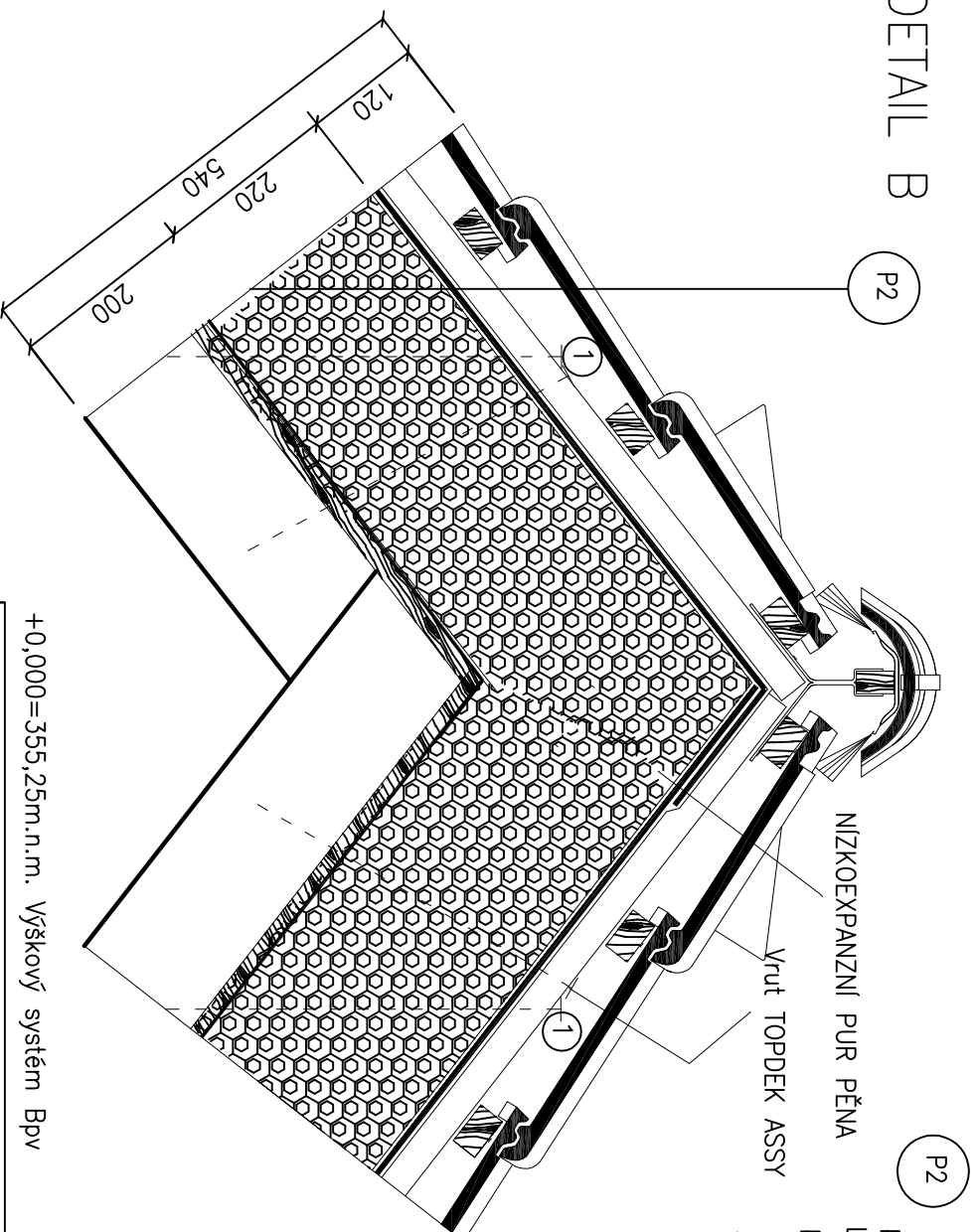
KERAMICKÁ DLAŽBA 9 MM  
TMEL TL.3mm  
BETONOVÁ MAZANINA VZTUŽENÁ SÍŤI TL.47,5mm  
PVC FÓLIE ALKORPLAN TL.0,2mm  
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER EPS 70S 40mm  
PVC FÓLIE ALKORPLAN TL.0,2mm  
NOSNÁ KONSTRUKCE STROPU TL.300mm  
VPC OMITKA TL15 mm



+0,000=355,25m.n.m. Výškový systém Bpv

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ		
VEDOUcí PRÁCE: ING.LUDĚK VEJVARA		FORMÁT A4 DATUM 03/2015 MĚŘÍTKO 1:10 ČÍSLO VÝKRESU 18a
PENZION PLZEŇ-VALCHA NA P.P.Č. V K.Ú.PLZEŇ		
CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA STUPEŇ PD: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ/DSP		
OBSAH: DETAIL ŽELEZOBETONOVÉHO SCHODIŠTĚ		


# DETAIL B



- KERAMICKÁ KRYTINA TONDACH
- LATĚ 40x60mm
- KONTRALATĚ 40x60mm+VRUTY TOPDEK ASSY
- TOPDEK COVER PRO tl.0,2mm – doplňková hydroizolační vrstva
- TOPDEK 022 PIR – tepelná izolace
- TOPDEK AL BARRIER tl.4mm – parotěsná vrstva
- PALUBKY
- KROKVE 160x180mm

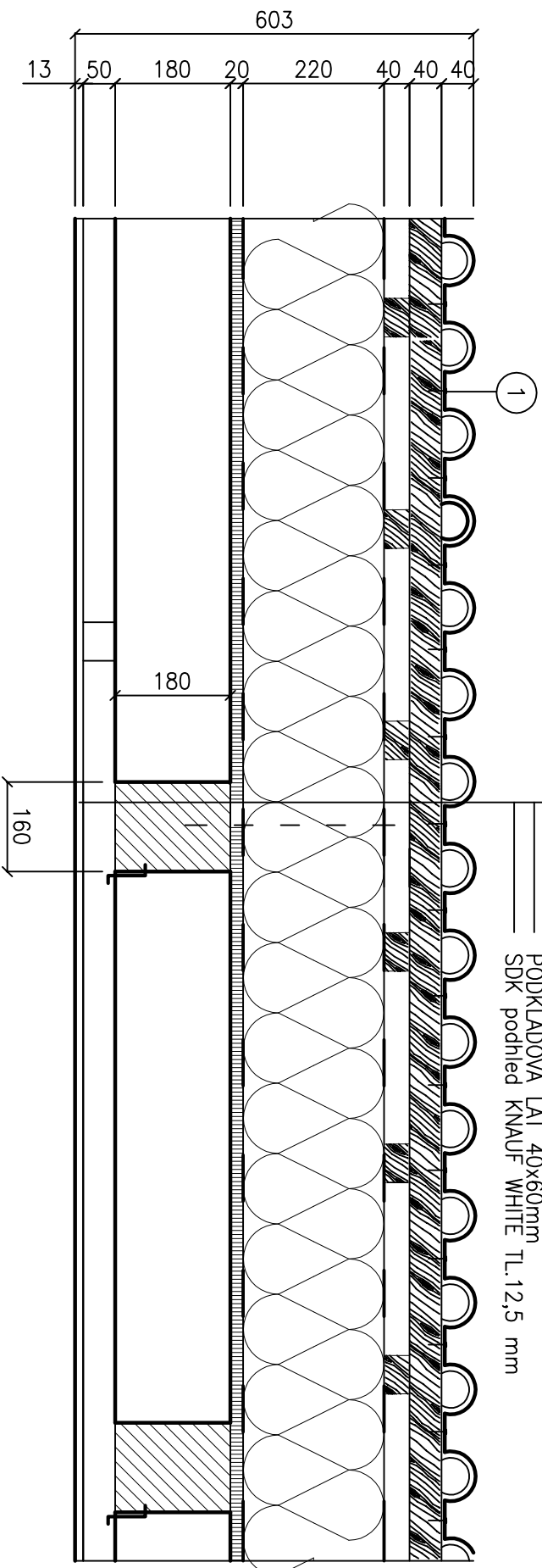
① MONTÁŽNÍ VRUTY TWIN UD

+0,000=355,25m.n.m. Výškový systém Bpv

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ		
VEDOUcí PRÁCE: ING.LUDĚK VEJVARA		
<h2>PENZION PLZEŇ – VALCHA</h2> <p>NA P.P.Č. V K.Ú.PLZEŇ</p> <p>CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA</p> <p>STUPEN PD: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ/DSP</p> <p>OBSAH: DETAIL HRÉBENE STŘEŠNÍ KONSTRUKCE</p>		
FORMÁT	A4	
DATUM	03/2015	
MĚŘÍTKO	1:10	
ČÍSLO VYKRESU	18b	




# ŘEZ C-C



- KERAMICKÁ KRYTINA TONDACH
- LATĚ 40x60mm
- KONTRALATĚ 40x60mm+VRUTY TOPDEK ASSY
- TOPDEK COVER PRO tl.0,2mm – doplňková hydroizolační vrstva
- TOPDEK 022 PIR – tepelná izolace
- TOPDEK AL BARRIER tl.4mm – parotěsná vrstva
- PALUBKY
- KROKVE 160x180mm
- PODKLADOVÁ LATĚ 40x60mm
- SDK podhled KNAUF WHITE TL.12,5 mm

+0,000=355,25m.n.m. Výškový systém Bpv

① ŠROUB 4,8x20mm

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		 ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ		
VEDOUcí PRÁCE: ING.LUDĚK VEJVARA		
PENZION PLZEŇ-VALCHA NA P.P.Č. V K.Ú.PLZEŇ		FORMÁT A4
CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA		DATUM 03/2015
STUPEŇ PD: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ/DSP		MĚŘÍTKO 1:10
OBSAH: DETAIL STŘEŠNÍ KONSTRUKCE		ČÍSLO VÝKRESU 18c

P3

# DETAIL D

KERAMICKÁ KRYTINA TONDACH

LATĚ 40x60mm

KONTRALATĚ 40x60mm+VRUTY TOPDEK ASSY

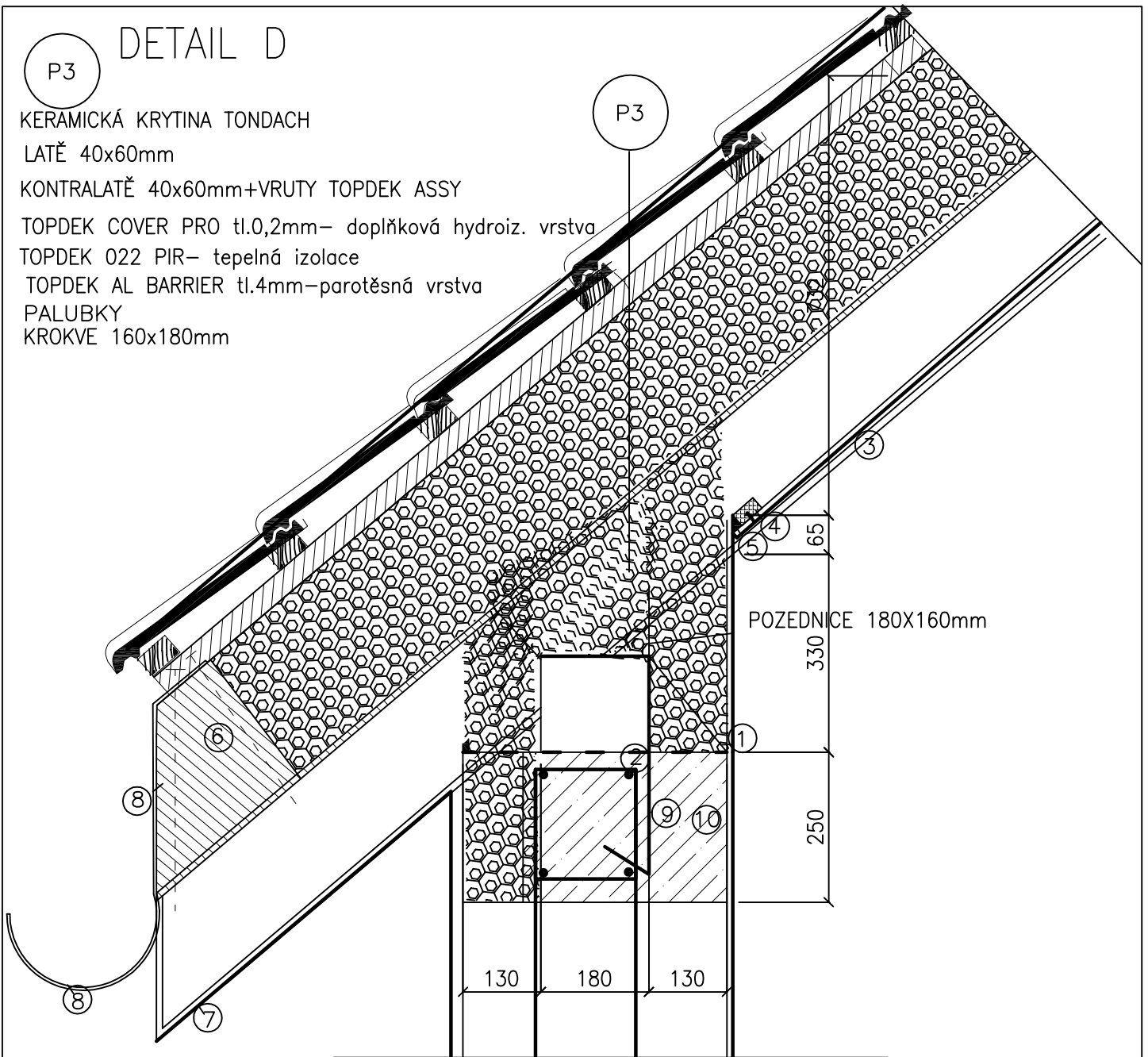
TOPDEK COVER PRO tl.0,2mm– doplňková hydroiz. vrstva

TOPDEK 022 PIR– tepelná izolace

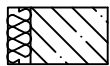
TOPDEK AL BARRIER tl.4mm–parotěsná vrstva

PALUBKY

KROKVE 160x180mm




⑩ VÝZTUŽ VĚNCE UKOTVENA DO STROPNÍ KONSTRUKCE

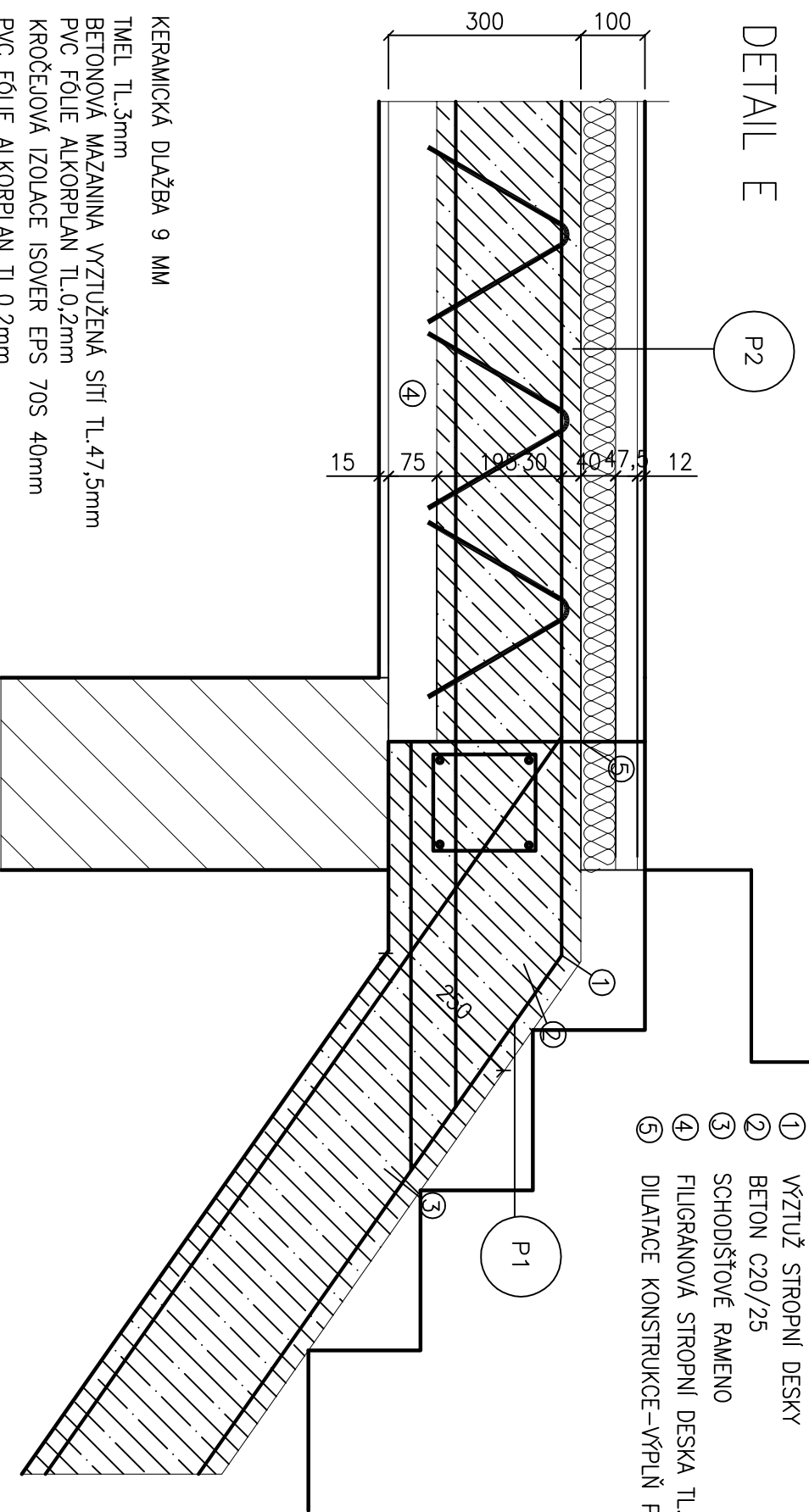


ŽB VĚNec C 20/25 XC1,  
TEPELNÁ IZOLACE LIGNAPOR  
TL.100mm

- ① OCELOVÁ PÁSKOVINA KE KOTVENÍ POZEDNICE
- ② ASFALTOVÝ PÁS BITAGIT R
- ③ SÁDROKARTONOVÝ VNITŘNÍ OBKLAD TL.12,5 mm
- ④ PODKLADOVÁ LAŤ 40x60mm
- ⑤ TĚSNÍCÍ PÁSKA
- ⑥ MONTÁŽNÍ VRUTY TWIN UD
- ⑦ PODBITÍ KROKVÍ TL.15mm
- ⑧ UKONČOVACÍ DŘEVĚNÝ PROFIL  
KOTVENÍ POZEDNICE: POMOCÍ PÁSKOVÉ OCELE,  
ZATAŽENÉ DO ŽELEZOBETONOVÉHO POZEDNÍHO
- ⑨

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI			
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ			
VEDOUCÍ PRÁCE: ING.LUDĚK VEJVARA			
<b>PENZION PLZEŇ–VALCHA</b> NA P.P.Č. V K.Ú.PLZEŇ CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA STUPEŇ PD: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ/DSP OBSAH: DETAIL NADEZDÍVKY		FORMÁT	A4
		DATUM	03/2015
		MĚŘÍTKO	1:10
		ČÍSLO VÝKRESU	18d

# DETAIL E



- ① VÝZTUŽ STROPNÍ DESKY
- ② BETON C20/25
- ③ SCHODIŠŤOVÉ RAMENO
- ④ FILIGRANOVÁ STROPNÍ DESKA TL.80mm
- ⑤ DILATAČNÍ KONSTRUKCE-VÝPLŇ PŘYŽ TL10mm


P2

KERAMICKÁ DLAŽBA 9 MM  
 TMEL TL.3mm  
 BETONOVÁ MAZANINA VYZTUŽENÁ SÍŤÍ TL.47,5mm  
 PVC FÓLIE ALKORPLAN TL.0,2mm  
 KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER EPS 70S 40mm  
 PVC FÓLIE ALKORPLAN TL.0,2mm  
 NOSNÁ KONSTRUKCE STROPU TL.300mm  
 VPC OMIŤKA TL15 mm

+0,000=355,25m.n.m. Výškový systém Bpv

P1

VIZ VÝKRES VÝZTUŽE (NENÍ SOUČÁSTÍ PD)

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
PROJEKTANT: LENKA ČERNÁ	
VEDOUcí PRÁCE: ING.LUDĚK VEJVARA	
<b>PENZION PLZEŇ-VÁLCHA</b>	
NA P.P.Č. V K.Ú.PLZEŇ	
CHARAKTER STAVBY: NOVOSTAVBA	
STUPEN PD: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ/DSP	
OBSAH: DETAIL SCHODIŠŤE NÁPOJENÍ	
	
FORMÁT	A4
DATUM	03/2015
MĚŘÍTKO	1:10
ČÍSLO VÝKRESU	18e



