

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**Fakulta aplikovaných věd**

**Katedra mechaniky**

---

**Studijní program: N3607 Stavební inženýrství**

**Studijní obor: Stavitelství**

**Projekt – Administrativní budova  
s multifunkčním výstavním prostorem  
s předsazenou ocelovou konstrukcí**

**Vedoucí bakalářské práce:**

**Ing. Petr Kesl**

**Autor:**

**Ivana Hráčová**

---

**Plzeň 2013/2014**

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
Fakulta aplikovaných věd  
Akademický rok: 2013/2014

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Ivana HRÁCHOVÁ**  
Osobní číslo: **A12N0116P**  
Studijní program: **N3607 Stavební inženýrství**  
Studijní obor: **Stavitelství**  
Název tématu: **Projekt - Administrativní budova s multifunkčním výstavním prostorem s přesazenou ocelovou konstrukcí**  
Zadávající katedra: **Katedra mechaniky**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Úvodní část s popisem objektu a použitých řešení.

2. Projekt:

*Architektonická část:* Výběr vhodného dispozičního řešení zadaného investorem řešení dle disp. zásad pro administrativní stavby s možností výstavní plochy.

*Stavební část:* Bude obsahovat celkovou situaci stavby, situaci sítí, situaci komunikací, výkresy základů, kotvení schéma, půdorys, výkresy střechy, řezy, detaily konstrukcí, výkresy vybrané části konstrukce-prefa skelet , ocelová konstrukce vnějšího přestřešení, výkaz prvků-žb., ocel-založení, technickou a průvodní zprávu.

*Konstrukční část:* Jedná se o prováděcí dokumentaci ocelové-předsazené konstrukce a železobetonové konstrukce prefa skeletu s bet. Stropní konstrukcí Spiroll , nosné části se sestavení zatížení na objekt, statický výpočet a statické posouzení vybrané části konstrukce-bazénová sekce, statický výpočet bude proveden dle platných ČSN EN 2,3 jednak pomocí počítačového programu (fine10-2d) s det. řešením konstrukce-výkres tvaru a armatur-prefa.

*Analytická část:* Porovnání a zhodnocení tepelně technických řešení a variant v dané konstrukci podlah z hlediska tepelné a akustické techniky.

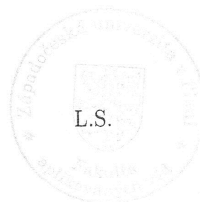
Rozsah grafických prací: projekt skládající se z výkresů a textových zpráv  
Rozsah pracovní zprávy: 30-60 stran A4 včetně příloh  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná  
Seznam odborné literatury:


1. ČSN EN 1990 - Zásady navrhování stavebních konstrukcí.
2. ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí.
3. ČSN EN 1992 - Zatížení stavebních konstrukcí.
4. ČSN EN 1993 - Navrhování ocelových konstrukcí.
5. Faltus F.: Ocelové konstrukce pozemního stavitelství. Praha, 1960.
6. Neufert P., Neff L.: Dobrý projekt - správná stavba. Bratislava, 2005.
7. kol. autorů: Konstrukce pozemních staveb. Praha, 1968.
8. Neuman D., Weinbrenner U., Hestermann U., Rogen L.: Stavební konstrukce I. Bratislava, 2005.
9. Neuman D., Weinbrenner U., Hestermann U., Rogen L.: Stavební konstrukce II. Bratislava, 2006.
10. Časopis DEK TIME - 03/2010 Lukavec J.: nástrahy shazování sněhu ze střech.
11. ATELIER DEK - Ing. Ziegler T.: přednáška ploché střechy.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Petr Kesl  
Konstruktorské práce, Doudlevecká 21

Datum zadání diplomové práce: 6. července 2013  
Termín odevzdání diplomové práce: 6. ledna 2014

  
Doc. Ing. František Vávra, CSc.  
děkan



  
Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.  
vedoucí katedry

V Plzni dne 6. července 2013

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské, a to v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Fakultou aplikovaných věd a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce.

V Plzni 6.1.2014

.....  
Ivana Hráčková

Na tomto místě bych chtěla poděkovat Ing. Petru Keslovi za odborné vedení a cenné rady, kterými přispěl k vypracování této diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat všem, kteří mi jakkoli pomohli s vypracováním a tiskem diplomové práce.

# Obsah

Obsah .....	1
1. Úvod .....	3
2. Metodický postup práce .....	4
2.1 Cíl práce.....	4
2.2 Analytická část.....	4
2.3 Období šetření.....	4
2.4 Technika zpracování dat.....	4
3. Vlastní práce.....	5
3.1 A- Průvodní zpráva .....	5
3.1.1. Identifikační údaje.....	5
3.1.2. Seznam vstupních podkladů .....	5
3.1.3. Údaje o území .....	5
3.1.4. Údaje o stavbě.....	6
3.1.5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	7
3.2 B – Souhrnná technická zpráva .....	8
3.2.1. Popis území stavby.....	8
3.2.2. Celkový popis stavby .....	9
3.2.3. Připojení na technickou infrastrukturu .....	47
3.2.4. Dopravní řešení.....	47
3.2.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	48
3.2.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	48
3.2.7. Ochrana obyvatelstva .....	49
3.2.8. Zásady organizace výstavby .....	49
3.3 C – Situace stavby.....	51

3.4 D – Dokumentace objektů, technických a technologických zařízení .....	51
3.4.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	51
3.4.2 Dokumentace technických a technologických zařízení.....	67
3.5 E – Dokladová část .....	67
3.6 Analytická část.....	67
3.6.1 Podlaha s betonovou mazaninou.....	67
3.6.2 Suchá podlaha .....	71
3.6.3 Anhydritová podlaha.....	76
3.6.4 Lehká plovoucí podlaha.....	80
3.6.5 Těžká plovoucí podlaha.....	84
3.6.6 Závěr.....	89
3.7 Výpočty.....	89
3.7.1 Výpočet součinitelů prostupu tepla pro obalové konstrukce.....	89
3.7.2 Výpočet zatížení .....	105
3.7.3 Statický výpočet hlavních prvků nosné konstrukce .....	115
4. Závěr.....	116
5. Summary .....	117
5.1 Anotace .....	117
5.2 Summary .....	117
6. Seznam použité literatury .....	118
7. Seznam tabulek a obrázků .....	119
7.1 Seznam tabulek .....	119
7.2 Seznam obrázků .....	120
8. Seznam příloh.....	121
1. Situační výkres širších vztahů .....	121

# 1. Úvod

Každý nově vstupující nebo delší dobu na trhu působící podnik by měl mít svoje prostory pro vytváření hodnot, které budou splňovat veškeré nároky firmy. Podnik by se měl, pro úspěšné podnikání, cítit ve své budově pohodlně a útulně. Měl by mít možnost a prostor kde se může dobře seberealizovat. Pro zaměstnance je připraveno příjemné prostředí s mnoho zelení a možností kulturních akcí v neprostřední blízkosti.

Cílem diplomové práce je navrhnout administrativní budovu s multifunkčním výstavním prostorem s předszazenou ocelovou konstrukcí, která bude plně vyhovovat daným účelům a požadavkům. Tato budova plně splňuje normy a vyhlášky.



## **2. Metodický postup práce**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem diplomové práce je vypracování projektu Administrativní budovy s multifunkčním výstavním prostorem s předsazenou ocelovou konstrukcí.

### **2.2 Analytická část**

Analytická část diplomové práce byla zaměřena na porovnání a zhodnocení tepelně technických řešení a variant v dané konstrukci podlah z hlediska tepelné a akustické techniky.

### **2.3 Období šetření**

Veškeré informace byly získány a zpracovány v lednu 2013.

### **2.4 Technika zpracování dat**

Informace byly zpracovány pomocí běžných programů WORD, EXCEL, AutoCAD 2009, Teplo 2010, NEPrůzvučnost 2005 a programu Fine 10-2D.

## **3. Vlastní práce**

### **3.1 A- Průvodní zpráva**

#### **3.1.1. Identifikační údaje**

##### **3.1.1.1. Údaje o stavbě**

**Název stavby:** Administrativní budova s multifunkčním výstavním prostorem

**Místo stavby:** Plzeň, U Prazdroje

prac. č. 5301/3, 5301/17, 5301/18, 5301/21, 5301/22, 5301/28, 5599/1, 5599/23  
5599/50, 5599/52, 5604 v k.ú. Plzeň

**Předmět dokumentace:** DSP

##### **3.1.1.2. Údaje o stavebníkovi**

**Jméno stavebníka:** Západočeská univerzita v Plzni

**Adresa stavebníka:** Univerzitní 8, 306 14Plzeň

##### **3.1.1.3. Údaje o zpracovateli**

**Zpracovatel:** Ivana Hráčková

**Adresa zpracovatele:** Semošice 24, 346 01 Horšovský Týn

**Statutární zástupce:** Ing. Petr Kesl

#### **3.1.2. Seznam vstupních podkladů**

Neřeší se

#### **3.1.3. Údaje o území**

**Rozsah řešeného území:** zastavěné

**Dosavadní využití a zastavěnost území:** v prostoru bývalého nákladového nádraží ČD. Jedná se o zastavěné území, na kterém v současné době probíhají demoliční práce na objektech původní zástavby.

**Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů:** nejsou známy žádné údaje o ochraně území

**Údaje o odtokových poměrech:** Budova je napojena na dešťovou a splaškovou kanalizaci. Pozemek a parkovací stání jsou napojeny na kanalizaci přes lapol.

**Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování:** Stavba respektuje veškeré podmínky plynoucí z územně plánovací dokumentací.

**Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:** Stavba plní veškeré podmínky územního rozhodnutí.

**Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:** Neřeší se

**Seznam výjimek a úlevových řešení:** Neřeší se

**Seznam souvisejících a podmiňujících investic:** Neřeší se

**Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby:** Zástavba objektů při Švihovské ulici parc. č. 759, 760, 761, 762/1, 762/3, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 5616/1, 5616/2, 5616/3. Hlavní nádraží ČD.

### 3.1.4. Údaje o stavbě

**Nová stavba nebo změna dokončené stavby:** Novostavba

**Účel užívání stavby:** Administrativní budova s výstavním prostorem

**Trvalá nebo dočasná stavba:** Trvalá stavba

**Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů:** nejsou známy žádné údaje o ochraně stavby

**Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:** Dané řešení areálu respektuje vyhlášku č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a další dotčené zákony. Budova je řešena bezbariérově. V budově jsou navržena bezbariérová WC pro muže i ženy a výtah.

**Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplívajících z jiných právních předpisů:** Neřeší se

**Seznam výjimek a úlevových řešení:** Neřeší se

**Navrhované kapacity stavby:** Zastavěná plocha – 1200,71 m<sup>2</sup>

Užitná plocha – 1745,63 m<sup>2</sup>

Počet uživatelů /pracovníků – 118 osob

Počet funkčních jednotek a jejich velikosti:

**Tabulka 1 - Počet funkčních jednotek a jejich velikosti**

Označení	Místnost	Plocha [m <sup>2</sup> ]
1.02	Výstavní plocha	651,54
2.02	Kancelář	27,26
2.03	Kancelář	24,91
2.04	Kancelář	24,93
2.05	Zasedací místnost	99,35
2.07	Kancelář	19,54
3.02	Kancelář	27,26
3.03	Kancelář	36,81
3.04	Kancelář	27,34
3.05	Kancelář	50,34
3.06	Kancelář	36,81
3.10	Kancelář	19,58
4.02	Kancelář	27,26
4,03	Kancelář	31,40
4.04	Kancelář	27,34
4.05	Kancelář	50,34
4.06	Kancelář	36,81
4.10	Kancelář	19,58

Zdroj: Vlastní zpracování

**Základní bilance stavby:** Neřeší se

**Základní předpoklady výstavby:** Se stavbou bude započato v dubnu 2013. Doba trvání stavby je uvažována 1,5 roku.

**Orientační náklady stavby:** Neřeší se

### **3.1.5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Stavba není členěna na objekty.

## 3.2 B – Souhrnná technická zpráva

### 3.2.1. Popis území stavby

**Charakteristika stavebního pozemku:** Stavební pozemek se nachází v městě Plzni v ulici U Prazdroje na stavebních parcelách číslo 5301/3, 5301/17, 5301/18, 5301/21, 5301/22, 5301/28, 5599/1, 5599/23 5599/50, 5599/52, 5604 v k.ú. Plzeň. Pro potřeby výstavby, resp. zařízení staveniště bude možno využít celé plochy parcely. Při stavebních pracích nesmí být prováděny žádné zásahy na okolních parcelách sousedů a na pozemcích s neskrýtou ornici.

Staveniště bude přístupné stávajícím vjezdem do areálu, nebude nutné provádět další staveništní vjezdy. V prostoru staveniště se nenacházejí žádné inženýrské sítě, které by bylo nutno před započítím výstavby přeložit. Zásobování stavby vodou a elektrickou energií bude provedeno ze stávajících rozvodů těchto sítí uvnitř areálu.

Pro zajištění vody a elektrické energie pro výstavbu budou vytvořeny staveništní přípojky, napojené na stávající inženýrské sítě. Bližší specifikace staveništních rozvodů budou po vybrání zhotovitele stavby v rámci prováděcí dokumentace. Před zahájením prací budou vytyčeny veškeré stávající inženýrské sítě v prostoru staveniště.

**Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů:** *geologický průzkum* - Provedenými inženýrsko-geologickými průzkumnými pracemi byly v prostoru projektované výstavby nového obchodního centra v Plzni, v lokalitě „U Prazdroje“ ověřeny vcelku jednoduché základové poměry.

Hladina podzemní vody byla v zájmovém prostoru zastižena všemi vrty. Dle měřené úrovně ve vrtech lze očekávat její hladinu kolem 4 m pod terénem. Jedná se o zvodeň s volnou hladinou, která může kolísat v důsledku zasakování srážek. Podle výsledku laboratorního rozboru lze podzemní vodu hodnotit jako slabě agresivní (XA1) zvýšeným obsahem agresivního CO<sub>2</sub>.

S ohledem na výše popsanou geologickou stavbu území lze základové poměry v prostoru objektů budoucího obchodního centra hodnotit jako jednoduché. Objekt je možné podle výsledků provedeného průzkumu založit plošně, na souvislou polohu písčito-štěrkovitých sedimentů říční terasy. Nutná je volba takového typu základu, který by eliminoval možné nerovnoměrné sedání v důsledku zastižení částečně odlišných typů zemin (možné písčité vložky ve štěrkovitých zeminách).

**Stávající ochranná a bezpečnostní pásma:** V blízkosti pozemku vedou koleje ČD, které mají ochranné pásmo dle ČSN.

**Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území:** Pozemek se nevyskytuje v žádném takovém území.

**Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:** Při veškerých stavebních pracích nesmí zhotovitel stavby překročit hranice majetku sousedů. Zhotovitel je povinen zajistit případné zábory nutné pro plochy zařízení staveniště a pro manipulaci stavebních mechanismů u příslušných správců komunikace. Zhotovitel bude přijímat vhodná opatření snižující vliv výstavby na okolní objekty. Při výstavbě budou dodrženy příslušné požadavky na hlučnost v okolí.

Budova je napojena na dešťovou a splaškovou kanalizaci. Pozemek a parkovací stání jsou napojeny na kanalizaci přes lapoly typu Mearin plus 100.

**Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:** Nejsou požadavky na asanace, demolice nebo kácení dřevin.

**Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa:** Nejsou požadavky na zábory půdního fondu nebo lesa.

**Územně technické podmínky:** Dopravní napojení je ponecháno stávající z ulice U Prazdroje, je plně funkční a vyhovuje i po provedení stavebních úprav. Nebude nijak stavebně upravováno.

**Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:** Nejsou žádné věcné nebo časové vazby.

### **3.2.2. Celkový popis stavby**

#### **3.2.2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Administrativní budova s multifunkčním výstavním prostorem. Základní kapacity funkčních jednotek: v objektu je 16 kanceláří po cca 3 osobách a na výstavní plochu je počítáno s 60 osobami. Celkem se v objektu počítá se 118 osobami. Maximální počty osob v návaznosti na požární zprávu.

### **3.2.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:** Před objektem se nachází mnoho parkovacích stání. Kolem celého areálu je navržena silnice s chodníkem. To vše je doplněno zelení a stromy.

**Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:** Architektonické řešení objektu respektuje základní princip příjemného, moderního, vyváženého objektu. Fasády jsou členěny nepravidelným rastroem okenních a dveřních otvorů s jednoznačným odrazem vnitřního uspořádání a funkce. Po obvodu dvou stran je navržena ocelová konstrukce, po které se popínají rostliny a na jedné straně jsou navrženy ocelové žaluzie proti slunci a dešti.

### **3.2.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Provozně oddělené zázemí baru jedná se o samostatnou jednotku. Podrobněji znázorněno v půdorysu.

Specifikace zařizovacích předmětů:

**Tabulka 2 - Specifikace zařizovacích předmětů**

<b>Název</b>	<b>Popis</b>	<b>Množství</b>
Chladicí skříň bílá 338 lt.- 2 plné dveře	Rozsah teplot + 5 až + 13°C, dvoje plné dveře - neoddělený vnitřní prostor, statické chlazení, termostat, automatické odtávání, osvětlení chladicího prostoru, 5 roštových polic, zámek, kolečka. Barva: bílá, černá Objednací číslo: VSF-CVKS670 Rozměr: 600x600x1860 mm	1ks
Chladicí skříň bílá 333 lt.- 1 plné dveře	Rozsah teplot + 1 až + 12°C, jedny plné dveře - neoddělený vnitřní prostor, ventilované chlazení, termostat, automatické odtávání, osvětlení chladicího prostoru, 5 roštových polic, zámek, kolečka. Barva: bílá Objednací číslo: VSF-CFKS471 Rozměr: 600x600x1860 mm	1ks
Mrazicí skříň bílá 310 lt.- 1 plné dveře	Rozsah teplot - 16 až - 25°C, termostat, osvětlení, digitální ukazatel teploty na horní liště, funkce SUPER mrazení, vizuální alarm při vysoké teplotě, 5 plastových zásuvek, 3 plastové klapky, zámek, kolečka.	1ks

	Objednáací číslo: VSF-CFS344 Rozměr: 600x600x1860 mm Příkon [230V]: 0,14 kW	
Regál skladový čtyř policový - komaxit	skladový, barva bílá, nosnost 1 police - 100kg Objednáací číslo: KRD-10060-4 Rozměr: 700x600x2000 mm	1ks
Mycí stůl jednoduchý - dřez lisovaný vyvařovaný E	použitý materiál: nerezový plech tl.1,25mm, povrch scotchbrite pracovní deska tl.40mm dvojitý zadní lem v=40mm základní výška stolu 850mm výšková stavitelnost +45mm 1x lisovaný dřez 400x400x250 zadní nohy opatřeny uzemňovacími šrouby kostra stolu svařená z uzavřených profilů 35x35x1,5mm pracovní deska vyztužená a podlepená omyvatelnou laminovou deskou Objednáací číslo: JIP-D01/44-07070 Rozměr: 700x700x850 mm	1ks
Zvětšení dřezu 500x600x300mm	Objednáací číslo: JIP-800058	1ks
Otvor pro baterii	Objednáací číslo: JIP-800032	2ks
Sífon	Objednáací číslo: JIP-800039	2ks
Stojánková baterie	Objednáací číslo: JIP-800037	1ks
Nástěnná police jednopatrová - plná E	použitý materiál: nerezový plech tl.1mm, povrch scotchbrite -základní výška police 300mm -1x plná police s nastavitelnou výškou -max. celoplošné zatížení police 40kg Objednáací číslo: JIP-P1X-15030 Rozměr: 1500x300x300 mm	1ks
Pracovní stůl jednoduchý nad chladnice E	použitý materiál: nerezový plech tl.1mm, povrch scotchbrite pracovní deska tl.40mm dvojitý zadní lem v=40mm základní výška stolu 900mm prostor pro podstolové lednice podstavná výška 860mm výšková stavitelnost +45mm zadní nohy opatřeny uzemňovacími šrouby kostra stolu svařená z uzavřených profilů 35x35x1,5mm	1ks



	pracovní deska vyztužená a podlepená omyvatelnou laminovou deskou Objednací číslo: JIP-S01L-15070 Rozměr: 1500x700x900 mm	
Plastová deska na řezání PE 500	nepřijímá vlhkost, odolná vůči horké vodě, kyselinám a louhům, barva: bílá. Objednací číslo: MAS-PE500-06040/B Rozměr: 600x400x20 mm	1ks
Chladicí skříň 155 l-bez mrazáku	momoklimatická chladnička AUTO Sigma design BBS užitný objem 155 litrů energetická tř. A Objednací číslo: Z-ZRG316CW Rozměr: 550x612x850 mm Příkon [230V]: 0,4 kW	2ks
Elektrická fritéza jedno košová 1x10lt. FQE41L	1 vana pro 10lt. oleje regulovatelná termostatem bezpečnostní termostat včetně 1 koše, 1 víka rozsah teplot: 100-190°C Objednací číslo: M-1040194330-FQE41L Rozměr: 400x600x295 mm Příkon [400V]: 6 kW Váha: 18 kg Objem: 0,13 m <sup>3</sup>	1ks
Elektrický sporák 2 plotnový PCE40	příkon ploten: 1x 2,6kW pr. 22cm 1x 1,5kW pr. 18cm Objednací číslo: M-1040162330-PCE40 Rozměr: 400x600x295 mm Příkon [400V]: 4 kW Váha: 18 kg Objem: 0,11 m <sup>3</sup>	1ks
Otevřená podestavba pro šíři 80cm M80	skříňkové provedení bez dvířek Objednací číslo: M-1040503520-M80 Rozměr: 800x535x580 mm Objem: 16/0,23 m <sup>3</sup>	1ks
Pracovní deska základní	použitý materiál: DIN 1.4301, povrch scotchbrite -nerezový plech tl.1mm -celková tl. desky 40mm -dvojitý zadní lem v=40mm -vyztužená a podlepená omyvatelnou laminovou deskou Objednací číslo: JIP-PDZ/Z-08040 Rozměr: 800x400 mm	1ks
Pracovní stůl s policí E	použitý materiál: nerezový plech tl.1mm, povrch	1ks

	<p>scotchbrite  pracovní deska tl.40mm  dvojitý zadní lem v=40mm  základní výška stolu 900mm  výšková stavitelnost +45mm  plná police ve výšce 150mm  max. celoplošné zatížení police 80kg  zadní nohy opatřeny uzemňovacími šrouby  kostra stolu svařená z uzavřených profilů  35x35x1,5mm  pracovní deska vyztužená a podlepená omyvatelnou laminovou deskou  police stolu vyztužená a podlepená uzavřenými profily,  spodní hrany police zaobleny falcovým ohybem  Objednací číslo: JIP-S02-13070  Rozměr: 1300x700x900 mm</p>	
Pravý boční lem v=40mm	Objednací číslo: JIP-800013	1ks
Pracovní deska základní	<p>použitý materiál: DIN 1.4301, povrch scotchbrite  -nerezový plech tl.1mm  -celková tl. desky 40mm  -dvojitý zadní lem v=40mm  -vyztužená a podlepená omyvatelnou laminovou deskou  Objednací číslo: JIP-PDZ/Z-13040  Rozměr: 1250x350 mm</p>	1ks
Konzole	<p>celonerezové provedení, povrch scotchbrite  -uzavřený profil 35x35x1,5mm  Objednací číslo: JIP-KN-03030  Rozměr: 300x300 mm</p>	2ks
Pracovní stůl s dvěma policemi E	<p>použitý materiál: nerezový plech tl.1mm, povrch scotchbrite  pracovní deska tl.40mm  základní výška stolu 900mm  výšková stavitelnost +45mm  spodní police ve výšce 150mm  max. celoplošné zatížení police 80kg  zadní nohy opatřeny uzemňovacími šrouby  kostra stolu svařená z uzavřených profilů  35x35x1,5mm  pracovní deska vyztužená a podlepená omyvatelnou laminovou deskou  police stolu vyztuženy a podlepeny uzavřenými profily,  spodní hrany polic zaobleny falcovým ohybem  Objednací číslo: JIP-S07-12060</p>	1ks

	Rozměr: 1150x500x900 mm	
Police	<p>použitý materiál: nerezový plech tl.1mm, povrch scotchbrite</p> <p>-základní výška police 300mm</p> <p>-1x plná police</p> <p>-max. celoplošné zatížení police 40kg</p> <p>-nohy police z uzavřených profilů 30x30x1,5mm</p> <p>-police vyztužená a podlepená uzavřenými profily, spodní</p> <p>hrany police zaobleny</p> <p>falcovým ohybem</p> <p>Objednací číslo: JIP-SP01-12030</p> <p>Rozměr: 1150x300x300 mm</p>	1ks
Mycí stůl jednoduchý - dřez lisovaný vyvařovaný E	<p>použitý materiál: nerezový plech tl.1,25mm, povrch scotchbrite</p> <p>pracovní deska tl.40mm ,prolamovaná deska</p> <p>dvojitý zadní lem v=150mm</p> <p>základní výška stolu 900mm</p> <p>výšková stavitelnost +45mm</p> <p>1x lisovaný dřez 400x400x250 vlevo</p> <p>zadní nohy opatřeny uzemňovacími šrouby</p> <p>kostra stolu svařená z uzavřených profilů 35x35x1,5mm</p> <p>pracovní deska vyztužená a podlepená omyvatelnou laminovou deskou</p> <p>Objednací číslo: JIP-D01/44-11070</p> <p>Rozměr: 1100x700x900 mm</p>	1ks
Sprcha tlaková stojánková s baterií a ramínkem	<p>nerezová tlaková hadice</p> <p>vyrovnávací pružina</p> <p>tlaková sprcha s pákovým ovladačem</p> <p>úchyt na stěnu</p> <p>úchyt sprchy</p> <p>baterie</p> <p>ramínko</p> <p>Objednací číslo: RMG-DOC-3</p>	2ks
Myčka na nádobí jednoplášťová se změkčovačem 1 LF321A (TV)	<p>Konstrukce z nerezové oceli AISI 304</p> <p>Rozměr koše/zásuvná výška: 500x500 mm / 360 mm</p> <p>umožňuje mytí talířů na pizzu a servírovacích talířů.</p> <p>Dva mycí cykly: 120/180 sec.</p> <p>Kapacita: 30/20 košů/hod.</p> <p>Obsah / příkon bojleru: 8,2 lt. / 3,0 kW</p> <p>Objem tanku: 21 lt.</p> <p>Připojení na teplou vodu 3/4", odpad DN 35.</p> <p>Hluboko tažený tank s dvojitým filtračním systémem, bezpečnostní spínač dveří, zpětná klapka, dávkovač oplachu.</p> <p>Základní výbava: 2x koš P18/12, 1x koš CB, 1x košík</p>	1ks

	na přibory G Objednáací číslo: COM-608360-LF321A Rozměr: 600x600x820 mm Příkon [230V]: 3,45 kW Váha: 62 kg	
Sokl v. 350 mm s dvířky pro model LF (mimo mod.LF700)	Objednáací číslo: COM-342298	1ks

Zdroj: Projekt – Centrum vodní zábavy Kdyně

#### **3.2.2.4. Bezbariérové užívání stavby**

Dané řešení areálu respektuje vyhlášku č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a další dotčené zákony. V objektu není uvažováno se zaměstnáváním osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Dané dispoziční řešení respektuje vyhlášku č. 398/2001 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a další dotčené zákony. Dodavatel je povinen provést celou stavbu v souladu s touto vyhláškou (umístění ovládacích prvků, povrchy, kontrastní značky apod.)

Vstup do objektu je zajištěn bezbariérově v 1.NP, odtud jsou všechna podlaží přístupná výtahem. V objektu jsou navrženy bezbariérové WC pro muže i ženy zvlášť.

Všechny prostory určené pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace jsou řešeny takto:

- Dveře šířky min. 900 (800) mm
- Vypínač, elektrické zásuvky, kliky, ve výšce 600 – 1200 mm nad podlahou
- Na chodbách a veřejných záchodech budou na dveřích osazena jednostranná madla
- Veškeré povrchy jsou rovné, pevné a upravené proti skluzu

#### **3.2.2.5. Bezpečnost při užívání stavby**

Umístění jednotlivých zařízení POV bude součástí dodavatelské dokumentace a bude vycházet z technologické zvyklosti dodavatele.

Zábor okolních ploch či jiných alternativních prostor pro zařízení staveniště zajistí zhotovitel u příslušných orgánů města Plzně, majitelů dotčených pozemků či jiných dotčených organizací. Rovněž tak musí zajistit případné použití mobilní zdvihací techniky či jiných mechanismů.

S ohledem na polohu pozemku bude zhotovitel přijímat vhodná bezpečnostní opatření nutná k tomu, aby nebyla ohrožena bezpečnost v okolní zástavbě. Dále budou zajištěny všechny vstupy na staveniště tak, aby nebylo možno vstupovat na místa, která nemají být přístupná.

Projektová dokumentace stavby respektuje příslušné bezpečnostní předpisy pro provoz v objektu. Za bezpečnost při užívání stavby zodpovídá provozovatel.

### **3.2.2.6. Základní charakteristika objektu**

**Stavební řešení:** Budova má rozměry 29,38 x 42,38m. Objekt je vybaven schodištěm a osobním výtahem, které umožní přístup do všech částí objektu i osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.

Hlavní vstup do objektu je v 1.NP. Další 2 vstupy do objektu jsou v 1.NP ve výstavním prostoru, další vstup je v zázemí baru pro zaměstnance baru. V 1.NP je multifunkční výstavní prostor s barem a zázemím pro bar. Užitná plocha 1.NP je 778,52 m<sup>2</sup>. V 2.NP jsou 4 kanceláře, zasedací místnost a kuchyňka. Užitná plocha 2.NP je 315, 51 m<sup>2</sup>. V 3.NP je 6 kanceláří, kuchyňka, server, tiskárna, úklidová místnost a bezbariérové WC pro muže a pro ženy. Užitná plocha 3.NP je 334,53 m<sup>2</sup>. Ve 4.NP je 6 kanceláří, kuchyňka, server, tiskárna a lodžie. Užitná plocha 4.NP je 317,07 m<sup>2</sup>.

**Konstrukční a materiálové řešení:** Objekt je navržen jako sloupový skeletový nosný systém s výplňovým zdívem z keramických bloků Porotherm 19 AKU P15. Vnitřní nosné stěny jsou navrženy z Porothermu 19 AKU P15. Výtahové šachty jsou z Porotherm 25 AKU SYM P15. Vodorovné konstrukce tvoří předepnuté betonové panely Spiroll tl. 265mm. Vnitřní příčky jsou provedené ze sádkartonu.

Střecha je plochá, nosná konstrukci tvoří předpjaté betonové stropní panely Spiroll. Tepelnou izolaci střechy tvoří EPS desky. Spodní plochá střecha je navržena jako zelená.

Povrchy stropů jsou standardní, povětšinou omítané nebo štěrkované s bílou malbou. Stěny jsou nabílené bílou barvou v místnostech s výtokem vody pak obložené keramickým obkladem.

Výplně otvorů, rámy oken jsou plastové se součinitelem prostupu tepla rámem max.  $U=1,5W/m^2K$ .

**Mechanická odolnost a stabilita:** Stavba je navržena v souladu s obecně platnými požadavky na výstavbu, empirickými zásadami a ostatními stavebně-technickými požadavky.

Stavba musí být provedena v souladu s požadavky výrobců jednotlivých stavebních systému zajišťujících stabilitu a mechanickou odolnost objektu. Při návrhu objektu se z těchto požadavků a zásad vycházelo, povinností stavebníka je tyto podklady a požadavky zajistit a při stavbě realizovat v souladu s projektovou dokumentací.

Stavba je založena na základové desce. Objekt je navržen jako sloupový skeletový systém s výplňovým zdivem z cihelných bloků Porotherm. V objektu se nachází ztužující stěny. V 1.NP je navrženo užité zatížení kategorie C3 (plochy bez překážek pro pohyb osob, např. plochy výstavních síní). V 2.NP až 4.NP je navrženo zatížení kategorie B (kancelářské plochy) a připočteny příčky do 300 kg/bm.

Objekt splňuje všechny normy ČSN EN 1990, ČSN EN 1991, ČSN EN 1992, ČSN EN 1993, ČSN EN 1997.

### **3.2.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

**Technické řešení:** Výtah OH-C2 typ III. je navržen ze základní řady výtahů firmy VOTO. Jedná se o hydraulický výtah s automatickými centrálními dvoukřídlími dveřmi. Nosnost výtahu je 450kg, pro 6 osob. Rychlost výtahu je 0,62 m/s. Příkon 11,0kW. Výtah je možno používat i pro imobilní.

Vzduchotechnika viz samostatná část projektu.

**Výčet technických a technologických zařízení:** Výtah

### **3.2.2.8. Požárně bezpečnostní řešení**

**Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků:**

*1.NP:*

N1.01. – výstavní prostor, prostor kavárny se zázemím, toalety, umývárny, úklidová místnost → SBS I.

*2.NP:*

N2.01 – kanceláře, zasedací místnost, kuchyňka, toalety, umývárny → SBS II.

*3.NP:*

N3.01 – kanceláře, server, tiskárna, kuchyňka, toalety, umývárny, úklidová místnost → SBS II.

4.NP:

N4.01 – kanceláře, server, tiskárna, kuchyňka, toalety, umývárny, lodžie → SBS II.

Výtah:

N1.02/N4 – výtah z 1.NP - 4.NP → SBS II.

Chráněná úniková cesta:

N1.03/N4 – chráněná úniková cesta typu „A“ 1.NP - 4NP → SBS I.

Instalační šachta:

N1.04/N4 – instalační šachta z 1.NP - 4.NP → SBS I.

### Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti:

N1.01.

Tabulka 3 - Prostory požárního úseku N1.01

Označení	Místnost	Plocha prostoru S [m <sup>2</sup> ]	a <sub>n</sub>	Nahodilé požární zatížení p <sub>n</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	Světlá výška místnosti Hsi [m]
1.01	Předsíň	7,34	0,8	5	3,33
1.02	Výstavní plocha	651,54	1,1	15	3,33
1.03	Úklidová místnost	4,98	0,7	30	3,33
1.04	Bezbariérové WC ženy	4,07	0,7	5	3,33
1.05	Bezbariérové WC muži	3,37	0,7	5	3,33
1.06	Chodba	14,44	0,8	5	3,33
1.07	Umyvadla WC muži	4,59	0,7	5	3,33
1.08	Pisoáry muži	7,31	0,7	5	3,33
1.09	WC muži	1,39	0,7	5	3,33
1.10	WC muži	1,82	0,7	5	3,33
1.11	Umyvadla WC ženy	4,83	0,7	5	3,33
1.12	Předsíň WC ženy	4,83	0,7	5	3,33
1.13	WC ženy	1,40	0,7	5	3,33
1.14	WC ženy	1,40	0,7	5	3,33
1.15	WC ženy	1,40	0,7	5	3,33

1.16	WC ženy	1,82	0,7	5	3,33
1.17	Zázemí baru	61,99	1,15	30	3,33
<b>Celkem plocha S = 778,52 m<sup>2</sup></b>					

Zdroj: Vlastní zhotovení

Ověření vyššího požárního zatížení, kde  $S > 25\text{m}^2$  :

$$2(p^*a)_1 < (p^*a)_2 > 50 \text{ kg/m}^2$$

*části, které mají vyšší požární zatížení:*

$$p_n = (\sum p_{ni} * S_i) / S = 14,9 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = (\sum p_{si} * S_i) / S = 4,26 \text{ kg/m}^2$$

$$p_1 = p_n + p_s = 19,16 \text{ kg/m}^2$$

$$a_1 = ((p_n * a_n) + (p_s * a_s)) / (p_n + p_s) = 0,98$$

$$a_n = (\sum a_{ni} * S_i) / S = 1,01$$

$$a_s = 0,9$$

$$2*(p^*a) = 37,55 \text{ kg/m}^2$$

*ostatní části:*

$$p_n = (\sum p_{ni} * S_i) / S = 0,57 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = (\sum p_{si} * S_i) / S = 0,42 \text{ kg/m}^2$$

$$p_2 = p_n + p_s = 0,99 \text{ kg/m}^2$$

$$a_2 = ((p_n * a_n) + (p_s * a_s)) / (p_n + p_s) = 0,42$$

$$a_n = (\sum a_{ni} * S_i) / S = 0,061$$

$$a_s = 0,9$$

$$(p^*a) = 0,42 \text{ kg/m}^2$$

**Závěr:  $2(p^*a)_1 < (p^*a)_2 < 50 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow$  podmínka není splněna, není nutné počítat soustředné výpočtové požární zatížení**

*a. Požární zatížení*

$$p = p_n + p_s$$

$$p = 15,52 + 4,68$$



$$\rho = 20,2 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{požární zatížení nahodilé: } \rho_n = (\sum \rho_{ni} * S_i) / S = 15,52 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{požární zatížení stálé: } \rho_s = (\sum \rho_{si} * S_i) / S = 4,68 \text{ kg/m}^2$$

*b. Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek*

$$a = ((\rho_n * a_n) + (\rho_s * a_s)) / (\rho_n + \rho_s)$$

$$a = ((15,52 * 1,073) + (4,68 * 0,9)) / (15,52 + 4,68)$$

$$a = 1,03$$

součinitel pro stálé zatížení:  $a_s = 0,9$

součinitel pro nahodilé zatížení:  $a_n = (\sum a_{ni} * S_i) / S = 1,073$

*c. Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek*

$$b = (S * k) / (S_o * v_{ho})$$

$$b = (778,52 * 0,273) / (415,44 * \sqrt{3,6})$$

$$b = 0,27$$

$S_o$  celková plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:  $S_o = 415,44 \text{ [m}^2\text{]}$  prosklená fasáda

výška otvorů:  $h_o = 3,6 \text{ m}$

součinitel  $k$ :  $S_o / S = 415,44 / 778,52 = 0,53$

$$h_o / h = 3,6 / 3,33 = 1,08$$

$$h_s = (\sum S_i * h_{si}) / \sum S$$

$$h_s = 3,33 \text{ m}$$

$$\text{dle přílohy D} \quad n \rightarrow 0,530$$

$$\text{dle přílohy E}$$

Požární úsek nad  $500 \text{ m}^2$

Převládající velikost půdorysných ploch místností nebo prostorů v požárním úseku  $S_m = 750 \text{ m}^2$

$$k \rightarrow 0,273$$

*d. Součinitel aktivního požárního bezpečnostního zařízení a opatření:  $c = 1$*

*e. Výpočtové požární zatížení*

$$\rho_v = \rho * a * b * c$$

$$\rho_v = 20,2 * 1,03 * 0,27 * 1$$

$$\rho_v = 5,6 \text{ kg/m}^2$$

Výška objektu (nadzemní podlaží)  $h = 11,04$  m

Konstrukční systém: nehořlavý (stropy železobetonové Spiroll, sloupový železobetonový skelet s výplňovým zdivem Porotherm)

## → SPB I.

*f. Posouzení mezních rozměrů požárního úseku:*

Požární výška podlaží:  $h_p = 11,04$ m

Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek  $a = 1,03$

konstrukční systém: Nehořlavý DP1

*tabulka 9 a zmenšené hodnoty o 0,85 (jedna vnitřní zásahová cesta)*

mezní délka požárního úseku: **62,5 m**      délka požárního úseku: 36,4 m

mezní šířka požárního úseku: **40 m**      šířka požárního úseku: 22m

plocha mezního požárního úseku  $S_{mp}$ : 2500m

plocha požárního úseku  $S_p$ : 784 m

**=> požární úsek vyhovuje**

### N2.01

Tabulka 4 - Prostory požárního úseku N2.01

Označení	Místnost	Plocha prostoru S [m <sup>2</sup> ]	$a_n$	Nahodilé požární zatížení $p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	Světlá výška místnosti Hsi [m]
2.01	Chodba	71,95	0,8	5	3,33
2.02	Kancelář	27,26	1	40	3,33
2.03	Kancelář	24,91	1	40	3,33
2.04	Kancelář	24,93	1	40	3,33
2.05	Zasedací místnost	99,35	0,9	20	3,33
2.06	Kuchyňka	24,04	1,05	15	3,33
2.07	Kancelář	19,54	1	40	3,33
2.08	Předsíň WC ženy	5,32	0,7	5	3,33
2.09	WC ženy	1,62	0,7	5	3,33

2.10	WC ženy	1,62	0,7	5	3,33
2.11	WC ženy	1,62	0,7	5	3,33
2.12	Umyvadla WC ženy	3,80	0,7	5	3,33
2.13	Umyvadla WC muži	3,67	0,7	5	3,33
2.14	WC muži	1,26	0,7	5	3,33
2.15	Pisoáry muži	4,62	0,7	5	3,33
<b>Celkem plocha S = 315,51 m<sup>2</sup></b>					

Zdroj: Vlastní vypracování

Ověření vyššího požárního zatížení, kde  $S > 25\text{m}^2$  :

$$2(p^*a)_1 < (p^*a)_2 > 50 \text{ kg/m}^2$$

*části, které mají vyšší požární zatížení:*

$$p_n = (\sum p_{ni} * S_i) / S = 10,89 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = (\sum p_{si} * S_i) / S = 3,15 \text{ kg/m}^2$$

$$p_1 = p_n + p_s = 14,04 \text{ kg/m}^2$$

$$a_1 = ((p_n * a_n) + (p_s * a_s)) / (p_n + p_s) = 0,63$$

$$a_n = (\sum a_{ni} * S_i) / S = 0,55$$

$$a_s = 0,9$$

$$2*(p^*a) = 17,7 \text{ kg/m}^2$$

*ostatní části:*

$$p_n = (\sum p_{ni} * S_i) / S = 10,31 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = (\sum p_{si} * S_i) / S = 1,85 \text{ kg/m}^2$$

$$p_2 = p_n + p_s = 12,16 \text{ kg/m}^2$$

$$a_2 = ((p_n * a_n) + (p_s * a_s)) / (p_n + p_s) = 0,43$$

$$a_n = (\sum a_{ni} * S_i) / S = 0,35$$

$$a_s = 0,9$$

$$(p^*a) = 5,27 \text{ kg/m}^2$$

**Závěr:**  $2(p^*a)_1 < (p^*a)_2 < 50 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow$  podmínka není splněna, není nutné počítat soustředné výpočtové požární zatížení

a. Požární zatížení

$$\rho = \rho_n + \rho_s$$

$$\rho = 21,2 + 5$$

$$\rho = 26,2 \text{ kg/m}^2$$

požární zatížení nahodilé:  $\rho_n = (\sum \rho_{ni} * S_i) / S = 21,2 \text{ kg/m}^2$

požární zatížení stálé:  $\rho_s = (\sum \rho_{si} * S_i) / S = 5 \text{ kg/m}^2$

b. Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek

$$a = ((\rho_n * a_n) + (\rho_s * a_s)) / (\rho_n + \rho_s)$$

$$a = ((21,2 * 0,9) + (5 * 0,9)) / (21,2 + 5)$$

$$a = 0,9$$

součinitel pro stálé zatížení:  $a_s = 0,9$

součinitel pro nahodilé zatížení:  $a_n = (\sum a_{ni} * S_i) / S = 0,9$

c. Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = (S * k) / (S_o * \sqrt{h_o})$$

$$b = (315,51 * 0,093) / (33,6 * \sqrt{1,5})$$

$$b = 0,71$$

$S_o$  celková plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

Tabulka 5 - Plocha otvorů

Rozeř otvoru	Výška otvoru [m]	Plocha otvoru [m <sup>2</sup> ]	Počet otvorů
1x1,5	1,5	1,5	20
0,6x1,5	1,5	0,9	4
<b>Celková plocha <math>S_o = 33,6 \text{ m}^2</math></b>			

Zdroj: Vlastní zpracování

součinitel k:  $S_o / S = 33,6 / 315,51 = 0,106$

$$h_o / h = 1,5 / 3,33 = 0,45$$

$$h_s = (\sum S_i * h_{si}) / \sum S$$

$$h_s = 3,33 \text{ m}$$

dle přílohy D  $n \rightarrow 0,063$

dle přílohy E

Požární úsek do 500 m<sup>2</sup>

Převládající velikost půdorysných ploch místností nebo prostorů v požárním úseku

$$S_m = 20 \text{ m}^2$$

$$k \rightarrow 0,093$$

d. Součinitel aktivního požárního bezpečnostního zařízení a opatření:  $c = 1$

e. Výpočtové požární zatížení

$$\rho_v = p * a * b * c$$

$$\rho_v = 26,2 * 0,9 * 0,71 * 1$$

$$\rho_v = 16,74 \text{ kg/m}^2$$

Výška objektu (nadzemní podlaží)  $h = 11,04 \text{ m}$

Konstrukční systém: nehořlavý (stropy železobetonové Spiroll, sloupový železobetonový skelet s výplňovým zdivem Porotherm)

→ **SPB II.**

f. Posouzení mezních rozměrů požárního úseku:

Požární výška podlaží:  $h_p = 11,04 \text{ m}$

Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek  $a = 0,9$

konstrukční systém: Nehořlavý DP1

tabulka 9 a zmenšené hodnoty o 0,85 (jedna vnitřní zásahová cesta)

mezní délka požárního úseku: **70 m**      délka požárního úseku: 24,4m

mezní šířka požárního úseku: **44 m**      šířka požárního úseku: 14,8m

plocha mezního požárního úseku  $S_{mp}$ : 3080 m

plocha požárního úseku  $S_p$ : 342,32 m

=> **požární úsek vyhovuje**

N3.01

Tabulka 6 - Prostory požárního úseku N3.01

Označení	Místnost	Plocha prostoru $S \text{ [m}^2\text{]}$	$a_n$	Nahodilé požární zatížení $p_n \text{ [kg/m}^2\text{]}$	Světlá výška místnosti $H_{si} \text{ [m]}$
3.01	Chodba	74,69	0,8	5	3,33

3.02	Kancelář	27,26	1	40	3,33
3.03	Kancelář	36,81	1	40	3,33
3.04	Kancelář	27,34	1	40	3,33
3.05	Kancelář	50,34	1	40	3,33
3.06	Kancelář	36,81	1	40	3,33
3.07	Kuchyňka	7,74	1,05	15	3,33
3.08	Server	7,14	1	30	3,33
3.09	Tiskárna	4,10	1,1	75	3,33
3.10	Kancelář	19,58	1	40	3,33
3.11	Umyvadla WC ženy	2,22	0,7	5	3,33
3.12	Předsíň ženy	2,22	0,7	5	3,33
3.13	WC ženy	1,39	0,7	5	3,33
3.14	WC ženy	1,39	0,7	5	3,33
3.15	WC muži	1,49	0,7	5	3,33
3.16	Pisoáry muži	3,05	0,7	5	3,33
3.17	Předsíň WC muži	19,8	0,7	5	3,33
3.18	Bezbariérové WC muži	3,42	0,7	5	3,33
3.19	Bezbariérové WC ženy	3,42	0,7	5	3,33
3.20	Úklidová místnost	4,32	0,7	30	3,33
<b>Celkem plocha S = 334,53 m<sup>2</sup></b>					

Zdroj: Vlastní zpracování

Ověření vyššího požárního zatížení, kde  $S > 25\text{m}^2$  :

$$2(p \cdot a)_1 < (p \cdot a)_2 > 50 \text{ kg/m}^2$$

*části, které mají vyšší požární zatížení:*

$$\rho_n = (\sum \rho_{ni} \cdot S_i) / S = 22,47 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_s = (\sum \rho_{si} \cdot S_i) / S = 3,79 \text{ kg/m}^2$$

$$\rho_1 = \rho_n + \rho_s = 26,26 \text{ kg/m}^2$$

$$a_1 = ((\rho_n \cdot a_n) + (\rho_s \cdot a_s)) / (\rho_n + \rho_s) = 0,74$$

$$a_n = (\sum a_{ni} \cdot S_i) / S = 0,71$$

$$a_s = 0,9$$

$$2 \cdot (p \cdot a) = 38,86 \text{ kg/m}^2$$

*ostatní části:*

$$p_n = (\sum p_{ni} \cdot S_i) / S = 5,21 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = (\sum p_{si} \cdot S_i) / S = 1,21 \text{ kg/m}^2$$

$$p_2 = p_n + p_s = 6,42 \text{ kg/m}^2$$

$$a_2 = ((p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)) / (p_n + p_s) = 0,34$$

$$a_n = (\sum a_{ni} \cdot S_i) / S = 0,21$$

$$a_s = 0,9$$

$$(p \cdot a) = 2,18 \text{ kg/m}^2$$

**Závěr:  $2(p \cdot a)_1 < (p \cdot a)_2 < 50 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow$  podmínka není splněna, není nutné počítat soustředné výpočtové požární zatížení**

*a. Požární zatížení*

$$p = p_n + p_s$$

$$p = 27,68 + 5$$

$$p = 32,68 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{požární zatížení nahodilé: } p_n = (\sum p_{ni} \cdot S_i) / S = 27,68 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{požární zatížení stálé: } p_s = (\sum p_{si} \cdot S_i) / S = 5 \text{ kg/m}^2$$

*b. Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek*

$$a = ((p_n \cdot a_n) + (p_s \cdot a_s)) / (p_n + p_s)$$

$$a = ((27,68 \cdot 0,92) + (5 \cdot 0,9)) / (27,68 + 5)$$

$$a = 0,92$$

součinitel pro stálé zatížení:  $a_s = 0,9$

součinitel pro nahodilé zatížení:  $a_n = (\sum a_{ni} \cdot S_i) / S = 0,92$

*c. Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek*

$$b = (S \cdot k) / (S_o \cdot v_{ho})$$

$$b = (334,53 \cdot 0,102) / (34,8 \cdot \sqrt{1,5})$$

$$b = 0,8$$

So celková plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

Tabulka 7 - Plocha otvorů

Rozměr otvoru	Výška otvoru [m]	Plocha otvoru[m <sup>2</sup> ]	Počet otvorů
1x1,5	1,5	1,5	22
0,6x1,5	1,5	0,9	2
<b>Celková plocha S<sub>o</sub> = 34,8 m<sup>2</sup></b>			

Zdroj: Vlastní zpracování

součinitel k:  $S_o/S = 34,8 / 334,53 = 0,1$

$$h_o/h = 1,5 / 3,33 = 0,45$$

$$h_s = (\sum S_i * h_{si}) / \sum S$$

$$h_s = 3,33m$$

dle přílohy D  $n \rightarrow 0,067$

dle přílohy E

Požární úsek do 500 m<sup>2</sup>

Převládající velikost půdorysných ploch místností nebo prostorů v požárním úseku

$$S_m = 30 m^2$$

$$k \rightarrow 0,102$$

d. Součinitel aktivního požárního bezpečnostního zařízení a opatření:  $c = 1$

e. Výpočtové požární zatížení

$$p_v = p * a * b * c$$

$$p_v = 32,68 * 0,8 * 1,3 * 1$$

$$p_v = 33,99 \text{ kg/m}^2$$

Výška objektu (nadzemní podlaží)  $h = 11,04 \text{ m}$

Konstrukční systém: nehořlavý (stropy železobetonové Spiroll, sloupový železobetonový skelet s výplňovým zdivem Porotherm)

**→ SPB II.**

f. Posouzení mezních rozměrů požárního úseku:

Požární výška podlaží:  $h_p = 11,04m$

Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek  $a = 0,92$

konstrukční systém: Nehořlavý DP1



tabulka 9 a zmenšené hodnoty o 0,85 (jedna vnitřní zásahová cesta)

mezní délka požárního úseku: **70 m** délka požárního úseku: 24,4m

mezní šířka požárního úseku: **44 m** šířka požárního úseku: 14,8m

plocha mezního požárního úseku  $S_{mp}$ : 3080 m

plocha požárního úseku  $S_p$ : 342,32 m

**=> požární úsek vyhovuje**

N4.01

Tabulka 8 - Prostory požárního úseku N4.01

Označení	Místnost	Plocha prostoru S [m <sup>2</sup> ]	$a_n$	Nahodilé požární zátížení $p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	Světlá výška místnosti Hsi [m]
4.01	Chodba	74,42	0,8	5	3,33
4.02	Kancelář	27,26	1	40	3,33
4.03	Kancelář	31,40	1	40	3,33
4.04	Kancelář	27,34	1	40	3,33
4.05	Kancelář	50,34	1	40	3,33
4.06	Kancelář	36,81	1	40	3,33
4.07	Kuchyňka	7,78	1,05	15	3,33
4.08	Server	7,14	1	30	3,33
4.09	Tiskárna	4,10	1,1	75	3,33
4.10	Kancelář	19,58	1	40	3,33
4.11	Předsíň WC ženy	5,32	0,7	5	3,33
4.12	WC ženy	1,62	0,7	5	3,33
4.13	WC ženy	1,62	0,7	5	3,33
4.14	WC ženy	1,62	0,7	5	3,33
4.15	Umyvadla ženy	3,80	0,7	5	3,33
4.16	Umyvadla muži	3,68	0,7	5	3,33
4.17	WC muži	1,26	0,7	5	3,33
4.18	Pisoáry muži	5,36	0,7	5	3,33
4.19	Lodžie	6,62	0,8	5	3,33
<b>Celkem plocha S = 317,07 m<sup>2</sup></b>					

Ověření vyššího požárního zatížení, kde  $S > 25\text{m}^2$  :

$$2(p^*a)_1 < (p^*a)_2 > 50 \text{ kg/m}^2$$

*části, které mají vyšší požární zatížení:*

$$p_n = (\sum p_{ni} * S_i) / S = 23,02 \text{ kg/m}^2$$

$$p_s = (\sum p_{si} * S_i) / S = 3,9 \text{ kg/m}^2$$

$$p_1 = p_n + p_s = 26,92 \text{ kg/m}^2$$

$$a_1 = ((p_n * a_n) + (p_s * a_s)) / (p_n + p_s) = 0,75$$

$$a_n = (\sum a_{ni} * S_i) / S = 0,73$$

$$a_s = 0,9$$

$$\mathbf{2*(p^*a) = 40,38 \text{ kg/m}^2}$$

*ostatní části:*

$$p_n = (\sum p_{ni} * S_i) / S = 4,97$$

$$p_s = (\sum p_{si} * S_i) / S = 1,1$$

$$p_2 = p_n + p_s = 6,07$$

$$a_2 = ((p_n * a_n) + (p_s * a_s)) / (p_n + p_s) = 0,32$$

$$a_n = (\sum a_{ni} * S_i) / S = 0,19$$

$$a_s = 0,9$$

$$\mathbf{(p^*a) = 1,9 \text{ kg/m}^2}$$

**Závěr:  $2(p^*a)_1 < (p^*a)_2 < 50 \text{ kg/m}^2 \Rightarrow$  podmínka není splněna, není nutné počítat soustředné výpočtové požární zatížení**

*a. Požární zatížení*

$$p = p_n + p_s$$

$$p = 27,99 + 5$$

$$p = 32,99 \text{ kg/m}^2$$

požární zatížení nahodilé:  $p_n = (\sum p_{ni} * S_i)/S = 27,99 \text{ kg/m}^2$

požární zatížení stálé:  $p_s = (\sum p_{si} * S_i)/S = 5 \text{ kg/m}^2$

c. Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek

$$a = ((p_n * a_n) + (p_s * a_s)) / (p_n + p_s)$$

$$a = ((27,99 * 0,93) + (5 * 0,9))/(27,99+5)$$

$$a = 0,93$$

součinitel pro stálé zatížení:  $a_s = 0,9$

součinitel pro nahodilé zatížení:  $a_n = (\sum a_{ni} * S_i)/S = 0,93$

d. Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = (S * k)/(S_o * v_{ho})$$

$$b = (317,07 * 0,102)/(34,8 * \sqrt{1,5})$$

$$b = 0,76$$

So celková plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

Tabulka 9 - Plocha otvorů

Rozměr otvoru	Výška otvoru [m]	Plocha otvoru[m <sup>2</sup> ]	Počet otvorů
1x1,5	1,5	1,5	22
0,6x1,5	1,5	0,9	2
<b>Celková plocha <math>S_o = 34,8 \text{ m}^2</math></b>			

Zdroj: Vlastní zpracování

součinitel k:  $S_o/S = 34,8 / 317,07 = 0,11$

$$h_o/h = 1,5 / 3,33 = 0,45$$

$$h_s = (\sum S_i * h_{si})/\sum S$$

$$h_s = 3,33\text{m}$$

dle přílohy D  $n \rightarrow 0,063$

dle přílohy E

Požární úsek do 500 m<sup>2</sup>

Převládající velikost půdorysných ploch místností nebo prostorů v požárním úseku

$$S_m = 30\text{m}^2$$

$$k \rightarrow 0,102$$

d. Součinitel aktivního požárního bezpečnostního zařízení a opatření:  $c = 1$

e. Výpočtové požární zatížení

$$\rho_v = p * a * b * c$$

$$\rho_v = 32,99 * 0,93 * 0,76 * 1$$

$$\rho_v = 23,32 \text{ kg/m}^2$$

Výška objektu (nadměrní podlaží)  $h = 11,04 \text{ m}$

Konstrukční systém: nehořlavý (stropy železobetonové Spiroll, sloupový železobetonový skelet s výplňovým zdivem Porotherm)

→ **SPB II.**

f. Posouzení mezních rozměrů požárního úseku:

Požární výška podlaží:  $h_p = 11,04 \text{ m}$

Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek  $a = 0,93$

konstrukční systém: Nehořlavý DP1

tabulka 9 a zmenšené hodnoty o 0,85 (jedna vnitřní zásahová cesta)

mezní délka požárního úseku: **70 m**      délka požárního úseku: 24,4m

mezní šířka požárního úseku: **44 m**      šířka požárního úseku: 14,8m

plocha mezního požárního úseku  $S_{mp}$ : 3080 m

plocha požárního úseku  $S_p$ : 342,32 m

**=> požární úsek vyhovuje**

**N1.02/N4 (výťah)**

Tabulka 10 - Prostory požárního úseku N1.02/N4

Místnost	Plocha prostoru S [m <sup>2</sup> ]	$a_n$	Nahodilé požární zatížení $p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	Světlá výška místnosti Hsi [m]
Výťah	2,56	0,9	15	14,34

Zdroj: Vlastní zpracování

a. Požární zatížení:  $p = 15 \text{ kg/m}^2$

b. Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek:  $a = 0,9$

c. Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = (S \cdot k) / (S_o \cdot v_h)$$

$$b = (14,34 \cdot 0,215) / (9,6 \cdot \sqrt{2})$$

$$b = 0,23$$

So celková plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

Tabulka 11 - Plocha otvorů

Rozměr otvoru	Výška otvoru [m]	Plocha otvoru [m <sup>2</sup> ]	Počet otvorů
1,2x2	2	2,4	4
<b>Celková plocha <math>S_o = 9,6 \text{ m}^2</math></b>			

Zdroj: Vlastní zpracování

součinitel k:  $S_o/S = 9,6 / 2,56 = 3,75$

$$h_o/h = 2 / 14,34 = 0,14$$

$$h_s = 14,34 \text{ m}$$

dle přílohy D  $n \rightarrow 0,447$

dle přílohy E

Požární úsek do 500 m<sup>2</sup>

Převládající velikost půdorysných ploch místností nebo prostorů v požárním úseku

$$S_m = 5 \text{ m}^2$$

$$k \rightarrow 0,215$$

d. Součinitel aktivního požárního bezpečnostního zařízení a opatření:  $c = 1$

e. Výpočtové požární zatížení

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$p_v = 15 \cdot 0,9 \cdot 0,23 \cdot 1$$

$$p_v = 3,1 \text{ kg/m}^2$$

Výška objektu (nadměrní podlaží)  $h = 11,04 \text{ m}$

Konstrukční systém: nehořlavý (stropy železobetonové Spiroll, železobetonové stěny)

→ **SPB II.** ( $h \leq 22,5 \text{ m} - \text{II. SPB}$ )

f. Posouzení mezních rozměrů požárního úseku

Požární výška podlaží:  $h_p = 14,34\text{m}$

Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek  $a = 0,9$

konstrukční systém: Nehořlavý DP1

tabulka 9 a zmenšené hodnoty o 0,85 (jedna vnitřní zásahová cesta)

mezní délka požárního úseku: **70 m**      délka požárního úseku: 1,6m

mezní šířka požárního úseku: **44 m**      šířka požárního úseku: 1,6m

plocha mezního požárního úseku  $S_{mp}$ : 3080 m

plocha požárního úseku  $S_p$ : 2,56 m

**=> požární úsek vyhovuje**

N1.03/N4 (chráněná úniková cesta)

Tabulka 12 – Prostory požárního úseku N1.03/N4

Místnost	Plocha prostoru S [m <sup>2</sup> ]	$a_n$	Nahodilé požární zatížení $p_n$ [kg/m <sup>2</sup> ]	Světlá výška místnosti Hsi [m]
Schodiště	17,11	0,8	5	14,34

Zdroj: Vlastní zpracování

a. Požární zatížení:  $p = 5\text{kg/m}^2$

b. Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek:  $a = 0,8$

c. Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = (S * k) / (S_o * v_{ho})$$

$$b = (17,11 * 0,235) / (16,7 * \sqrt{2})$$

$$b = 0,17$$

So celková plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

Tabulka 13 - Plocha otvorů

Rozměr otvoru	Výška otvoru [m]	Plocha otvoru [m <sup>2</sup> ]	Počet otvorů
1x1,5	1,5	1,5	2
0,6x1,5	1,5	0,9	1
1,6x2	2	3,2	4

**Celková plocha  $S_o = 16,7 \text{ m}^2$**

Zdroj: Vlastní zpracování

součinitel  $k: S_o/S = 16,7 / 17,11 = 0,98$

$$h_o/h = 2 / 14,34 = 0,14$$

$$h_s = 14,34 \text{ m}$$

$$\text{dle přílohy D} \quad n \rightarrow 0,316$$

*dle přílohy E*

Požární úsek do 500 m<sup>2</sup>

Převládající velikost půdorysných ploch místností nebo prostorů v požárním úseku

$$S_m = 17 \text{ m}^2$$

$$k \rightarrow 0,235$$

*d. Součinitel aktivního požárního bezpečnostního zařízení a opatření:  $c = 1$*

*e. Výpočtové požární zatížení*

$$p_v = p * a * b * c$$

$$p_v = 5 * 0,8 * 0,17 * 1$$

$$p_v = 0,68 \text{ kg/m}^2$$

Výška objektu (nadzemní podlaží)  $h = 11,04 \text{ m}$

Konstrukční systém: nehořlavý (stropy železobetonové Spiroll, železobetonové stěny)

**→ SPB I.**

*d. Posouzení mezních rozměrů požárního úseku:*

Požární výška podlaží:  $h_p = 14,34 \text{ m}$

Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek  $a = 0,8$

konstrukční systém: Nehořlavý DP1

*tabulka 9 a zmenšené hodnoty o 0,85 (jedna vnitřní zásahová cesta)*

mezní délka požárního úseku: **77,5 m**      délka požárního úseku: 5,9m

mezní šířka požárního úseku: **48 m**      šířka požárního úseku: 2,9m

plocha mezního požárního úseku  $S_{mp}$ : 3720 m

plocha požárního úseku  $S_p$ : 17,11 m

**=> požární úsek vyhovuje**

N1.04/N4 (instalační šachty)

Tabulka 14 -Prostory požárního úseku N1.04/N4

Místnost	Plocha prostoru S [m <sup>2</sup> ]	a <sub>n</sub>	Nahodilé požární zatížení p <sub>n</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	Světlá výška místnosti Hsi [m]
Šachta	0,64	0,9	15	14,34

Zdroj: Vlastní zpracování

a. Požární zatížení:  $p = 15 \text{ kg/m}^2$

b. Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek:  $a = 0,9$

c. Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek:  $b = 1$

d. Součinitel aktivního požárního bezpečnostního zařízení a opatření:  $c = 1$

e. Výpočtové požární zatížení

$$p_v = p * a * b * c$$

$$p_v = 15 * 0,9 * 1 * 1$$

$$p_v = 13,5 \text{ kg/m}^2$$

Výška objektu (nadzemní podlaží)  $h = 11,04 \text{ m}$

Konstrukční systém: nehořlavý (stropy železobetonové Spiroll, železobetonové stěny)

→ **SPB I.**

f. Posouzení mezních rozměrů požárního úseku:

Požární výška podlaží:  $h_p = 14,34 \text{ m}$

Součinitel odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek  $a = 0,9$

konstrukční systém: Nehořlavý DP1

tabulka 9 a zmenšené hodnoty o 0,85 (jedna vnitřní zásahová cesta)

mezní délka požárního úseku: **70 m** délka požárního úseku: 1,6m

mezní šířka požárního úseku: **44m** šířka požárního úseku: 0,4m

plocha mezního požárního úseku  $S_{mp}$ : 3080 m

plocha požárního úseku  $S_p$ : 0,64 m

**=> požární úsek vyhovuje**



**Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí:**

*N1.01*

**Tabulka 15 - Požární odolnost konstrukcí**

<b>Stavební konstrukce</b>	<b>Materiál</b>	<b>R [min]</b>	<b>R pož [min]</b>	<b>Posouzení</b>
požární stěny a požární stropy - nadzemních podlaží	železobetonové desky Spiroll 265mm, dobetonování betonem C20/25	REI 30-100	REI 15	vyhovuje
obvodové stěny - zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v nadzemních podlaží	Železobetonové stěny	REI 180	REI 15	vyhovuje
obvodové stěny - nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	Porotherm 25 AKU SYM	REI 180 DP1	REI 15	vyhovuje
nosné konstrukce střech	železobetonové desky Spiroll 265mm, dobetonování betonem C20/25	REI 30-100	REI 15	vyhovuje
nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu - v nadzemních podlaží	Porotherm 25 AKU SYM, Železobetonové stěny	REI 180 DP1, REI 180	REI 15	vyhovuje
nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	Sádrokartonové desky Rigips	-	-	vyhovuje
Výtahové a instalační šachty - šachty ostatní. Požárně dělící konstrukce	Železobetonové stěny	REI 180	EI 15 DP2	vyhovuje
Výtahové a instalační šachty - šachty ostatní. Požární uzávěry otvorů	Protipožární dvířka 400x1600 SDK	EI 45 DP1	EI 15 DP2	vyhovuje

N2.01, N3.01, N4.01

Tabulka 16 - Požární odolnost konstrukcí

Stavební konstrukce	Materiál	R [min]	R pož [min]	Posouzení
požární stěny a požární stropy - nadzemních podlaží	železobetonové desky Spiroll 265mm, dobetonování betonem C20/25, Porotherm 25 AKU SYM	REI 30-100,  REI 180 DP1	REI 30	vyhovuje
obvodové stěny - nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	Porotherm 19 AKU	REI 180 DP1	REI 15	vyhovuje
nosné konstrukce střech	železobetonové desky Spiroll 265mm, dobetonování betonem C20/25	REI 30-100	REI 15	vyhovuje
nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu - v nadzemních podlaží	Porotherm 25 AKU SYM	REI 180 DP1	REI 30	vyhovuje
nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	Sádkartonové desky Rigips	-	-	vyhovuje
Výtahové a instalační šachty - šachty ostatní. Požárně dělící konstrukce	Porotherm 25 AKU SYM	REI 180 DP1	EI 15 D2	vyhovuje
Výtahové a instalační šachty - šachty ostatní. Požární uzávěry otvorů	Protipožární dvířka 400x1600 SDK	EI 45 DP1	EI 15 D2	vyhovuje

Tabulka 17 - Požární odolnost konstrukcí

Stavební konstrukce	Materiál	R [min]	R pož [min]	Posouzení
požární stěny a požární stropy - nadzemních podlaží	železobetonové desky Spiroll 265mm, dobetonování betonem C20/25, Porotherm 25 AKU SYM	REI 30-100,  REI 180 DP1	REI 30	vyhovuje
nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu - v nadzemních podlaží	Porotherm 25 AKU SYM	REI 180 DP1	REI 30	vyhovuje
Výtahové a instalační šachty - šachty ostatní. Požárně dělící konstrukce	Porotherm 25 AKU SYM	REI 180 DP1	EI 15 D2	vyhovuje
Výtahové a instalační šachty - šachty ostatní. Požární uzávěry otvorů	Protipožární dvířka 400x1600 SDK	EI 45 DP1	EI 15 D2	vyhovuje

Zdroj: Vlastní zpracování

**Závěr: konstrukce z požárního hlediska vyhovují**

Tepelná izolace mezi patry bude provedena z Polystyrenu tl. 40 mm. Fasádní tepelná izolace bude provedena ze Skelné vaty tl. 150 mm.

Instalační šachty tvoří samostatný požární úsek. Šachty jsou průběžné od 1.NP do 4.NP (viz výkresy). Výplňové zdivo je tvořeno ze zdiva Porotherm 19 AKU, příčky jsou navrženy ze Sádrokartonu Rigips. Potrubí vedoucí z instalačních šachet do jiného požárního úseku je utěsněno u zdiva, nebo může být i částečně zapuštěna, požární ochrannou manžetou firmy Promat PROMASTOP – UniCollar, která lze zkrátit na potřebnou délku, podle vnějšího průměru trubky. Hodnota její požární odolnosti je EI 60.

Elektroinstalační rozvody jsou vedeny v podhledu v instalační šachtě firmy promat PROMATECT – 200 tl.15mm. Pokud jsou namáhány požárem zevnitř, mají odolnost EI 30 až E 120. Pokud jsou namáhány požárem z vnějšku, mají odolnost E 120. Při prostupech

elektroinstalace z jednoho požárního úseku do druhého, budou opatřeny deskovou přepážkou firmy Promat PROMASTOP typ U. U vestaveb příček nebo masivních mají odolnost EI 120, u vestavby šachtových stěn EI 90 a stropních konstrukcí EI 180.

Tyto montáže budou provedeny oprávněnou osobou, bude provedeno potvrzení o montáži.

### **Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest:**

Dle normy ČSN 73 0802 dle tabulky 17, je v tomto případě možné použít pouze jedné únikové cesty.

Požární úseky 1. – 4. každý mají dvě nechráněné únikové cesty, ústící do chráněné únikové cesty. Chráněná úniková cesta prochází všechny patra.

#### **a) Nechráněná úniková cesta**

Z požárního úseku vedou 2 nechráněné únikové cesty do chráněné únikové cesty. Dle tabulky 22 je počítáno se 70% unikajících osob z požárního úseku (ze 48 lidí)

předpokládaná doba evakuace pro 70 %:

délka únikové cesty  $l_u = 26,55\text{m}$

rychlost pohybu osob po rovině  $v_u = 30\text{ m/min}$

jednotková kapacita únikových pruhů tabulka 23  $K_u = 40\text{ min}$

počet evakuovaných osob (20 osob bez snížené pohybové schopnosti, 2 osob se sníženou pohybovou schopností)  $E = 22$

uvažována nejužší část (dveře 800mm)  $u = 1,8$   $1,8 u > 1,5 u \Rightarrow$  vyhovuje

součinitel podmínek evakuace  $s = 1$  pro osoby schopné samostatného pohybu

$s = 1,5$  pro osoby s omezenou schopností pohybu

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{\sum E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 26,55}{30} + \frac{20 \cdot 1 + 2 \cdot 1,5}{40 \cdot 1,8} = \mathbf{0,98\text{min}}$$

$$t_e = \frac{1,25 h_s^{\frac{1}{2}}}{a} = \frac{1,25 \cdot 3,33^{1/2}}{0,90} = \mathbf{2,53\text{min}}$$

**$t_e > t_u \Rightarrow$  vyhovuje**

Mezní délka (dle tabulky 18):

$l_{\text{max}} = 45\text{m}$

$l_{\text{max}} > l_u \Rightarrow$  vyhovuje

Mezní délka více nechráněných únikových cest pro  $a = 0,90 \Rightarrow 45\text{m}$  pro nejvzdálenější místo v požárním úseku (od nejvzdálenějšího místa v požárním úseku ke dveřím do chráněné únikové cesty)  $26,55\text{ m} \Rightarrow \underline{45 > 26,55\text{ m vyhovuje}}$

**b) Chráněná úniková cesta typu A**

Tabulka 18 - Počet osob

Označení	Místnost	Plocha prostoru [m <sup>2</sup> ]	Počet osob dle projektu	Plocha na 1 osobu [m <sup>2</sup> ]	Součinitel	Počet osob
4.01	Chodba	74,42	0	10	1,5	0
4.02	Kancelář	27,26	3	5	1,5	1
4.03	Kancelář	31,40	3	5	1,5	4
4.04	Kancelář	27,34	3	5	1,5	4
4.05	Kancelář	50,34	3	5	1,5	3
4.06	Kancelář	36,81	3	5	1,5	2
4.07	Kuchyňka	7,78	0	1	0	0
4.08	Server	7,14	0	8	0	0
4.09	Tiskárna	4,10	0	8	0	0
4.10	Kancelář	19,58	3	5	1,5	4
4.11	Předsíň WC ženy	5,32	0	0	1,3	0
4.12	WC ženy	1,62	0	0	1,3	0
4.13	WC ženy	1,62	0	0	1,3	0
4.14	WC ženy	1,62	0	0	1,3	0
4.15	Umyvadla ženy	3,80	0	0	1,3	0
4.16	Umyvadla muži	3,68	0	0	1,3	0
4.17	WC muži	1,26	0	0	1,3	0
4.18	Pisoáry muži	5,36	0	0	1,3	0
4.19	Lodžie	6,62	0	0	1,3	0
<b>Celkem osob</b>						<b>18</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

1.NP 60 osob

2.NP 22 osob

3.NP 18 osob

4.NP 18 osob

Počet osob celkem: **118 osob**

Úniková cesta splňuje podmínky uvedené v tabulce 17 a požadavky z 9.10. na mezní délku únikové cesty, proto jedna úniková cesta postačuje.

Počet evakuovaných osob v únikové cestě A musí být < 120 => splněno

délka únikové cesty od nejvzdálenějšího vstupu ve 4.NP ke dveřím na volné prostranství  $l_u$  = 43,85 m

mezní délka únikové cesty  $l_m$  = 120m

**$l_u < l_m$  => vyhovuje**

Šířka únikové cesty (šířka schodiště po odečtení madel 40mm na každé straně): 1,22 m

Přepočítáno na jeden pruh 0,55m: 2,2u

Počet chráněných únikových cest: 1

rychlost pohybu osob po schodech dolů:  $v_u$  = 25 m/min

jednotková kapacita únikových pruhů tabulka 23:  $K_u$  = 40 min

Nejmenší počet únikových pruhů:  $u = \frac{1}{K} \cdot (E_1 \cdot s_1 + E_2 \cdot s_2 + E_3 \cdot s_3)$

$K = 60$

$S_1 = 1$  (osoby schopné samostatného pohybu, současná evakuace, CHPÚ A)  $E_1 = 112$

$S_2 = 1,4$  (osoby s omezenou schopností pohybu, současná evakuace, CHPÚ A)  $E_1 = 6$

$S_3 = 1,8$  (osoby neschopné samostatného pohybu, současná evakuace, CHPÚ A CHPÚ A)  $E_1 = 0$

$$u = \frac{1}{60} \cdot (112 \cdot 1 + 6 \cdot 1,4 + 0 \cdot 1,8) = 2$$

Dle článku 9.11.12. (šířka únikových pruhů v chráněné únikové cestě, musí být aspoň rovna součtu únikových pruhů z nechráněných únikových cest)

$2,2 u \geq 1,8 u$  => vyhovuje

Předpokládaná doba evakuace  $t_u$  [min]:

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{\sum E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 43,85}{25} + \frac{112 \cdot 1 + 6 \cdot 1,4}{30 \cdot 2} = \mathbf{3,32 \text{ min}}$$

Pro únikové cesty typu A  $t_u < 4 \text{ min}$  => vyhovuje

## Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru:

### N1.01

a) celá stěna delší

$$\rho_v = 5,6 \text{ kg/m}^2$$

$$h_u = 3,8 \text{ m}$$

$$l = 36,66 \text{ m}$$

$$S_p = 139,31 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 129,78 \text{ m}^2$$

$$P_o = \frac{S_{po}}{S_p} \cdot 100 = \frac{129,78}{139,31} \cdot 100 = 93\%$$

$$d = 6,8 \text{ m} \quad (\text{tabulka F1})$$

b) prosklená část delší

$$\rho_v = 5,6 \text{ kg/m}^2$$

$$h_u = 3,6 \text{ m}$$

$$l = 36,05 \text{ m}$$

$$P_o = 100\%$$

$$d = 6,8 \text{ m} \quad (\text{tabulka F1})$$

c) celá stěna kratší

$$\rho_v = 5,6 \text{ kg/m}^2$$

$$h_u = 3,8 \text{ m}$$

$$l = 22,26 \text{ m}$$

$$S_p = 84,59 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 77,94 \text{ m}^2$$

$$P_o = \frac{S_{po}}{S_p} \cdot 100 = \frac{77,94}{84,59} \cdot 100 = 92\%$$

$$d = 6,6 \text{ m} \quad (\text{tabulka F1})$$

d) prosklená část kratší

$$\rho_v = 5,6 \text{ kg/m}^2$$

$$h_u = 3,6 \text{ m}$$

$$l = 21,65 \text{ m}$$

$$P_o = 100\%$$

$$d = 6,6 \text{ m} \quad (\text{tabulka F1})$$

### N2.01

a) celá stěna delší

$$\rho_v = 16,74 \text{ kg/m}^2$$

$$h_u = 3,67 \text{ m}$$

$$l = 24,4 \text{ m}$$

$$S_p = 89,5 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 16,8 \text{ m}^2$$

$$P_o = \frac{S_{po}}{S_p} \cdot 100 = \frac{16,8}{89,5} \cdot 100 = 19\%$$

$$d = 0 \text{ m} \quad (\text{tabulka F1})$$

c) okna

b) celá stěna kratší

$$\rho_v = 16,74 \text{ kg/m}^2$$

$$h_u = 3,67 \text{ m}$$

$$l = 15,1 \text{ m}$$

$$S_p = 55,42 \text{ m}^2$$

$$S_{po} = 3 \text{ m}^2$$

$$P_o = \frac{S_{po}}{S_p} \cdot 100 = \frac{3}{55,42} \cdot 100 = 5\%$$

$$d = 0 \text{ m} \quad (\text{tabulka F1})$$

d) okna

$\rho_v = 16,74 \text{ kg/m}^2$   
 $h_u = 1,5 \text{ m}$   
 $l = 1 \text{ m}$   
 $P_o = 100\%$   
 $d = 3,5 \text{ m}$  (tabulka F1)

$\rho_v = 16,74 \text{ kg/m}^2$   
 $h_u = 1,5 \text{ m}$   
 $l = 0,6 \text{ m}$   
 $P_o = 100\%$   
 $d = 3,5 \text{ m}$  (tabulka F1)

### N3.01

a) celá stěna delší

$\rho_v = 33,99 \text{ kg/m}^2$   
 $h_u = 3,67 \text{ m}$   
 $l = 24,4 \text{ m}$   
 $S_p = 89,5 \text{ m}^2$   
 $S_{po} = 17,4 \text{ m}^2$   
 $P_o = \frac{S_{po}}{S_p} 100 = \frac{17,4}{89,5} \cdot 100 = 19\%$   
 $d = 0 \text{ m}$  (tabulka F1)

b) okna

$\rho_v = 33,99 \text{ kg/m}^2$   
 $h_u = 1,5 \text{ m}$   
 $l = 1 \text{ m}$   
 $P_o = 100\%$   
 $d = 4 \text{ m}$  (tabulka F1)

b) celá stěna kratší

$\rho_v = 33,99 \text{ kg/m}^2$   
 $h_u = 3,67 \text{ m}$   
 $l = 15,1 \text{ m}$   
 $S_p = 55,42 \text{ m}^2$   
 $S_{po} = 2,4 \text{ m}^2$   
 $P_o = \frac{S_{po}}{S_p} 100 = \frac{2,4}{55,42} \cdot 100 = 4\%$   
 $d = 0 \text{ m}$  (tabulka F1)

c) okna

$\rho_v = 33,99 \text{ kg/m}^2$   
 $h_u = 1,5 \text{ m}$   
 $l = 0,6 \text{ m}$   
 $P_o = 100\%$   
 $d = 4 \text{ m}$  (tabulka F1)

### N4.01

a) celá stěna

$\rho_v = 23,32 \text{ kg/m}^2$   
 $h_u = 3,67 \text{ m}$   
 $l = 24,4 \text{ m}$   
 $S_p = 89,5 \text{ m}^2$   
 $S_{po} = 17,4 \text{ m}^2$   
 $P_o = \frac{S_{po}}{S_p} 100 = \frac{17,4}{89,5} \cdot 100 = 19\%$

b) celá stěna kratší

$\rho_v = 23,32 \text{ kg/m}^2$   
 $h_u = 3,67 \text{ m}$   
 $l = 15,1 \text{ m}$   
 $S_p = 55,42 \text{ m}^2$   
 $S_{po} = 3 \text{ m}^2$   
 $P_o = \frac{S_{po}}{S_p} 100 = \frac{3}{55,42} \cdot 100 = 5\%$



d = 0m (tabulka F1)

c) okna

$\rho_v = 23,32 \text{ kg/m}^2$

$h_u = 1,5\text{m}$

$l = 1 \text{ m}$

$P_o = 100\%$

d = 3,5m (tabulka F1)

d = 0m (tabulka F1)

d) okna

$\rho_v = 23,32 \text{ kg/m}^2$

$h_u = 1,5\text{m}$

$l = 0,6 \text{ m}$

$P_o = 100\%$

d = 3,5m (tabulka F1)

**Závěr:** Požárně nebezpečný prostor od budovy je do 6,8 m. Nezasahuje na cizí pozemky, nachází se jen na pozemku vlastníka. Nevyžaduje žádné další opatření. Požární pásy svislé a vodorovné mezi požárními úseky vyhovují, všechny jsou větší než 900 mm.

### **Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst:**

#### *N1.01*

Počet přenosných hasicích přístrojů:

kde  $S = 778,52 \text{ m}^2$  je celková plocha požárního úseku,  $a = 1,03$  je součinitel rychlosti odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek a  $c_3 = 0,55$  (tabulka 5)

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} \geq 1,0$$

$$n_r = 0,15 \cdot (778,52 \cdot 1,03 \cdot 0,55)^{1/2} \geq 1,0$$

$$n_r = 3,15 \geq 1,0$$

V požárním úseku budou 4 hasicí přístroje.

Dle vyhlášky 23 2008 přílohy 4:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 3,15 = 18,9$$

Zvolím hasicí přístroj práškový 6kg, hasicí schopnost 21A

$$\frac{n_{HJ}}{HJ1} = \frac{18,9}{6} = 3,15 \Rightarrow \text{na patře budou 4 práškové hasicí přístroje 6kg}$$

Hydrant:  $p \cdot S = 5,6 \cdot 778,52 = 4359,71 < 9000 \rightarrow$  vyhovuje nemusí být zřízen hydrant, ale umístíme ho tam s hadicí dlouhou 20 m a 10m je dostřik vody.

N2.01, N3.01, N4.01

Počet přenosných hasicích přístrojů:

kde  $S = 334,53 \text{ m}^2$  je celková plocha požárního úseku,  $a = 0,92$  je součinitel rychlosti odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek a  $c_3 = 0,5$  (tabulka 5)

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} \geq 1,0$$

$$n_r = 0,15 \cdot (334,53 \cdot 0,92 \cdot 0,5)^{1/2} \geq 1,0$$

$$n_r = 1,86 \geq 1,0$$

V požárním úseku budou 2 hasicí přístroje.

Dle vyhlášky 23 2008 přílohy 4:

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,86 = 11,16$$

Zvolím hasicí přístroj práškový 6kg, hasicí schopnost 21A

$$\frac{n_{HJ}}{HJ1} = \frac{11,16}{6} = 1,86 \Rightarrow \text{na každém patře budou 2 práškové hasicí přístroje 6kg}$$

Hydrant:  $p \cdot S = 33,99 \cdot 334,53 = 11370 < 9000 \rightarrow$  nevyhovuje musí být zřízen hydrant s hadicí dlouhou 20 m a 10m je dostřik vody.

Rozmístění hasicích přístrojů a hydrantů je znázorněno v požárních výkresech.

**Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu:** Příjezdová komunikace pro požární vozidla je vyznačena ve výkresech situace. Příjezdová komunikace je dvoupruhá. V blízkosti objektu (viz výkres situace) jsou umístěny venkovní hydranty.

**Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby:** Rozvody elektroinstalace od šachet ke spotřebičům či zásuvkám jsou provedeny v drážkách ve zdi pod omítkou.

Hlavní jističí skříň pro celý objekt je v 1.NP znázorněna ve výkresu. Nouzové osvětlení a výměňiková stanice mají své záložní zdroje. Objekt není napojen na plynovod. Objekt je vytápěn dálkovým vytápěním z teplárny.

**Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními:**

Při dodržení podmínek stanovených tímto požárně bezpečnostním řešením stavby lze konstatovat, že stavba je v souladu s platnými ČSN – požární bezpečnost staveb a respektuje zásady požární ochrany.

**Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek:**

Chráněná úniková cesta je vybavena nouzovým osvětlením (dle ČSN EN 1838). Nechráněné únikové cesty jsou osvětlovány přirozeně okny. Chráněná úniková cesta je počítána na jeden únikový východ v budově se, ale nacházejí východy 3 a jeden pro zaměstnance baru v zázemí

baru. Dveře budou otevíratelné ve směru úniku do chráněné únikové cesty a budou bez prahů. Dveře budou otevíratelná pouze ručně.

Na chodbách na stěně ve výšce 2,2 m budou umístěny fotoluminiscenční piktogramy, které budou ukazovat směr úniku do chráněné únikové cesty a následně na volné prostranství. Budou označeny i hasicí přístroje, při označování se postupuje dle ČSN ISO 3864.

### **3.2.2.9. Zásady hospodaření s energiemi**

**Kritéria tepelně technického hodnocení:** Všechny obalové konstrukce dotčeného objektu přiléhající k vytápěným místnostem splňují požadavky normy ČSN 73 0540-2/Z1.

**Posouzení využití alternativních zdrojů energií:** Neřeší se

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

Stavba svým charakterem nebude okolí zatěžovat nadměrným hlukem, plynoucím z jejího provozu v souladu s platnými právními a správními předpisy. V rámci výstavby bude stavebník dodržovat povolené limity zatížení okolí hlukem ze stavební činnosti.

Řešení objektu je plně provedeno podle ČSN 73 41 08 (umělé osvětlení vnitřních prostor, umývárny a záchody). Sociální zařízení je dimenzováno dle příslušných hygienických předpisů. Všechny místnosti určené pro trvalý pobyt osob jsou odvětrávány (nuceně či přirozeně) a mají denní osvětlení.

V místnostech, jejichž provoz to vyžaduje, jsou provedeny keramické obklady, případně omyvatelné nátěry do výšky 2000 mm. Veškeré materiály přicházející na stavbu budou mít požadované atesty a protokoly o shodě, budou hygienicky nezávadné. Dodavatel dlažeb a nátěrů doloží k těmto materiálům včetně spárovacích hmot atesty o jejich hygienické nezávadnosti a jejich součiniteli tření.

### **3.2.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

**Ochrana před pronikáním radonu z podloží:** Při provedení radonového průzkumu na pozemku byl zjištěn střední radonový index pozemku. Tomu vyhovují současná opatření v objektu.

**Ochrana před bludnými proudy:** Protikorozní ochrany podzemních a nadzemních konstrukcí nebo vedení a ochrana proti bludným proudům je řešena uzemněním objektu zemnicí soustavy a pospojováním. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou respektována.

**Ochrana před technickou seismicitou:** Zájmové území leží, mimo technickou seismickou oblast.

**Ochrana před hlukem:** Hluková studie nebyla provedena, protože kolem budovy nedojde ke zvýšení hladiny hluku. Předpokládá se, že nebude překročena hladina hluku ve venkovním prostředí ve dne 55 dB. Dle ČSN nejsou kladeny požadavky na vzduchovou neprůzvučnost obvodového pláště.

**Protipovodňová opatření:** Zájmové území leží, mimo záplavové území.

**Ostatní účinky:** Zájmové území leží, mimo poddolovaná území, sesuvné území. Metan se nevyskytuje.

### **3.2.3. Připojení na technickou infrastrukturu**

**Napojovací místa technické infrastruktury:** Dopravní napojení je ponecháno stávající z ulice U Prazdroje, je plně funkční a vyhovuje i po provedení stavebních úprav. Nebude nijak stavebně upravováno. Inženýrské sítě jsou napojeny na stávající veřejné inženýrské sítě, které kapacitně vyhovují.

**Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:** Neřeší se

### **3.2.4. Dopravní řešení**

**Popis dopravního řešení:** Dopravní napojení je provedeno na stávající komunikace z ulice U Prazdroje a kolem objektu je vedena komunikace a chodník.

**Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:** Dopravní napojení je ponecháno stávající z ulice U Prazdroje, je plně funkční a vyhovuje i po provedení stavebních úprav. Nebude nijak stavebně upravováno. Inženýrské sítě jsou napojeny na stávající veřejné inženýrské sítě, které kapacitně vyhovují.

**Doprava v klidu:** Jedná se o dopravu po parkovišti a doprava k zásobování do budovy. Doprava je obousměrná maximální rychlost je 20km/h. Pro pěší jsou navrženy chodníky.

**Pěší a cyklistické stezky:** Neřeší se.

### **3.2.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

**Terénní úpravy:** Bude provedeno vysvahování a odvodnění terénu do drenážních systémů popřípadě využití samovsakování. Rozhrnutí humusu v tloušťce 250mm. Dále bude provedeno osetí travního semene v množství 2kg/m<sup>2</sup> a vysazení stromků.

**Použité vegetační prvky:** V okolí objektu je navržena zeleň se stromy.

**Biotechnická opatření:** Neřeší se

### **3.2.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

**Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:**

Daná stavba nebude posuzována dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění zákona č. 93/2004 Sb. Dle tohoto zákona stavba nepodléhá ani zjišťovacímu řízení.

Žádné pozemky dotčené výstavbou nejsou chráněny zemědělským půdním fondem. Stavební činností na pozemcích nevzniknou žádné negativní vlivy na životní prostředí. Provoz v prostorách objektu nebude zatěžovat okolí žádným nadměrným hlukem a prašností.

Technologickým provozem v areálu nebude docházet k produkci škodlivin. Způsob likvidování splaškových vod je zajištěn napojením na veřejnou kanalizaci.

Vzhledem k navrhovanému charakteru vytápění objektů teplovodním výměníkem, nebude stavba zatěžovat okolí žádnými zplodinami.

Veškeré odpady, které vzniknou v průběhu stavebních prací na objektu a z budoucího provozu, budou likvidovány v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a jeho prováděcími předpisy a s předpisy s ním souvisejícími.

**Vliv na přírodu a krajinu:** Stavba nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

**Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000:** Stavba nemá negativní vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

**Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA:** Objekt nepodléhá zjišťovacímu řízení nebo stanovisku EIA.

**Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů:** V případě provádění stavebních prací v prostoru ochranných pásem, budou tato pásma respektována. Nová ochranná pásma vzniknou v

souladu s ochrannými pásy nových inženýrských sítí a samotnou stavbou v souladu se stavebním zákonem a jeho prováděcími předpisy.

### **3.2.7. Ochrana obyvatelstva**

V daném území není stanovena zóna havarijního plánování (dle. zákona č. 59/2006 Sb.). Z výše uvedených důvodů nedojde k ovlivnění řešení zásad prevence závažných havárií podle přílohy č. 9 vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č.503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření.

### **3.2.8. Zásady organizace výstavby**

#### **Potřeby a spotřeby rozhodujících medií a hmot, jejich zajištění:**

Zázemí pro stavební zaměstnance bude v provizorních objektech zařízení staveniště. Ostatní zařízení staveniště bude umístěno na pozemku budoucího objektu, tak aby nezasahovalo do sousedních pozemků. Krátkodobé zábory staveniště budou v místech kontaktu s veřejným provozem vymezeny přenosnými zábranami, přechodným dopravním značením nebo jiným náležitým způsobem. Při odjezdu techniky ze stavby musí dodavatel dbát na její očištění před vjezdem na veřejné komunikace. Dodavatel musí provádět každodenní úklid staveniště. Zásobování staveniště a odvoz odpadu bude zajištěno veřejnou účelovou obousměrnou komunikací.

**Odvodnění staveniště:** Staveniště bude napojeno na dešťovou a splaškovou kanalizaci přes lapol typu Mearin plus 100.

**Napojení staveniště na stávající a dopravní infrastrukturu:** Dopravní napojení je ponecháno stávající z ulice U Prazdroje, je plně funkční a vyhovuje i po provedení stavebních úprav. Nebude nijak stavebně upravováno.

**Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:** Při veškerých stavebních pracích nesmí zhotovitel stavby překročit hranice majetku sousedů. Zhotovitel je povinen zajistit případné zábory nutné pro plochy zařízení staveniště a pro manipulaci stavebních mechanismů u příslušných správců komunikace. Zhotovitel bude přijímat vhodná opatření snižující vliv výstavby na okolní objekty. Při výstavbě budou dodrženy příslušné požadavky na hlučnost v okolí.

**Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace demolice a kácení dřevin:** Nejsou požadavky na asanace, demolice nebo kácení dřevin.

**Maximální zábery pro staveniště:** Zařízení staveniště bude na pozemcích investora. Veškerá zařízení staveniště (mobilní buňky) jsou provizória, postavená a využívána k dočasnému používání po dobu výstavby. Tato zařízení se po skončení prací demontují a prostor se uvede do původního stavu nejpozději do začátku užívání stavby.

**Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:** Veškeré odpady, které vzniknou v průběhu stavebních prací na objektu a z budoucího provozu, budou likvidovány v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a jeho prováděcími předpisy a s předpisy s ním souvisejícími.

Za likvidaci odpadů vznikajících v průběhu stavebních prací ponese plnou zodpovědnost generální dodavatel stavby, který bude vybrán z výběrového řízení. Likvidace odpadu bude probíhat v souladu s výše a níže citovanými ustanoveními. Generální dodavatel stavby je povinen veškerý odpad evidovat a předávat organizaci (osobě) oprávněné likvidovat odpady (u ostatních odpadů skládka za tímto účelem provozovaná), (u nebezpečných odpadů firma s oprávněním umožňující nakládání a likvidaci nebezpečných odpadů).

Mezi ostatní odpady připadá v úvahu skupina 17 01 - 06, 17 09 a to zejména:

- 17 01 01 – beton
- 17 01 02 – cihla
- 17 01 03 - keramika
- 17 02 01 – dřevo
- 17 02 02 – sklo
- 17 03 02 – asfalt bez dehtu
- 17 04 – kovy, slitiny kovů
- 17 04 11 – kabely
- 17 05 – vytěžená zemina nebo kameny

Mezi odpady typu nebezpečné připadají v úvahu zejména:

- 17 03 01 – asfalt s obsahem dehtu
- 17 06 01 – izolační materiály s obsahem azbestu

**Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:** Před prováděním stavebních prací bude na plochách dotčených výstavbou, které jsou pokryty zelení odstraněna ornice v tl. cca 300 mm. Ornice bude ponechána na mezideponii na staveništi a následně

použita při finálních parkových úpravách v areálu. Případná přebytečná ornice bude odvážena odbornou firmou, která zajistí její využití dle příslušných právních předpisů.

**Ochrana životního prostředí při výstavbě:** Stavební činností na pozemcích nevzniknou žádné negativní vlivy na životní prostředí. Provoz v prostorách objektu nebude zatěžovat okolí žádným nadměrným hlukem a prašností

**Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů:** Obsluha veškerých zařízení musí být prováděna v souladu s příslušnými normami BOZP a dle příslušných provozních řádů.

Při veškerých pracích je nutno zajistit na staveništi dodržování příslušných norem bezpečnosti a ochrany zdraví.

Vzhledem k charakteru výroby není předpokládáno ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků.

**Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:** Dané řešení areálu respektuje vyhlášku č. 369/2001 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a další dotčené zákony.

**Zásady pro dopravní inženýrská opatření:** Případná dopravní omezení po dobu výstavby budou před zahájením stavby projednána s Policií ČR.

**Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby:** Nejsou žádné speciální podmínky.

**Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:** Neřeší se

### **3.3 C – Situace stavby**

Viz. Přílohy

### **3.4 D – Dokumentace objektů, technických a technologických zařízení**

#### **3.4.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**



### **3.4.1.1 Architektonicko – stavební řešení**

**Architektonické řešení:** Objekt je železobetonový prefabrikovaný skelet s výplňovým zdivem Porotherm 19 AKU. Osový rastr objektu je v 1.NP 6x6m a 3x7,2 m v ostatních patrech 4x6m a 2x7,2m. Po dvoustranách objektu je navržena ocelová konstrukce, na které jsou navrženy ocelové žaluzie a květiny na ocelových lankách. Okna mají nepravidelný rastr z architektonických důvodů. Rozměry objektu jsou 42,38 x 29,38 m i s ocelovou předsazenou konstrukcí. Střechy na budově jsou ploché, spodní střecha je navržena jako zelená střecha. V prvním patře je navržen skleněný fasádní systém. Nad dveřmi je navržena skleněná stříška.

**Materiálové řešení:** Stavba je navržena z železobetonového skeletu s výplňovým zdivem z Porothermu 19 AKU P15 M10. Průvlaky jsou v krajních rámech typu „L“ 550x600mm a ve vnitřních rámech typu „T“ 700x600mm. V krajním rámu u schodiště je průvlak obdélníkový 200x600mm. Ztužující zdivo a ztužující jádro jsou železobetonové. Stropy jsou předpjaté stropní panely Spiroll tloušťky 265 mm. Kolem výtahu je navrženo zdivo Porotherm 250 AKU SYM P15 M10. Příčky kolem zázemí baru jsou navrženy z Porothermu 14 Profi P10 M10, ostatní příčky jsou navrženy ze sádkokartonu Rigips.

**Dispoziční a provozní řešení:** V 1.NP se nachází multifunkční výstavní plocha s barem a zázemím baru. Dále sociální zázemí pro muže a ženy, bezbariérové WC pro muže i ženy a úklidová místnost. Do dalších pater se dostaneme po schodišti nebo výtahem. V 2. NP se nachází 4 kanceláře, zasedací místnost, kuchyňka a sociální zařízení pro muže a ženy. V 3.NP je 6 kanceláří, kuchyňka, místnosti pro server a tiskárnu, sociální zařízení pro muže a ženy, bezbariérové WC pro muže i ženy a úklidová místnost. V posledním patře je 6 kanceláří lodžie, místnosti pro tiskárnu a server, sociální zařízení pro muže i ženy.

**Tabulka 19 - Plochy místností**

<b>Označení</b>	<b>Místnost</b>	<b>Plocha prostoru S [m<sup>2</sup>]</b>
1.01	Předsíň	7,34
1.02	Výstavní plocha	651,54
1.03	Úklidová místnost	4,98
1.04	Bezbariérové WC ženy	4,07
1.05	Bezbariérové WC muži	3,37

1.06	Chodba	14,44
1.07	Umyvadla WC muži	4,59
1.08	Pisoáry muži	7,31
1.09	WC muži	1,39
1.10	WC muži	1,82
1.11	Umyvadla WC ženy	4,83
1.12	Předsíň WC ženy	4,83
1.13	WC ženy	1,40
1.14	WC ženy	1,40
1.15	WC ženy	1,40
1.16	WC ženy	1,82
1.17	Zázemí baru	61,99
2.01	Chodba	71,95
2.02	Kancelář	27,26
2.03	Kancelář	24,91
2.04	Kancelář	24,93
2.05	Zasedací místnost	99,35
2.06	Kuchyňka	24,04
2.07	Kancelář	19,54
2.08	Předsíň WC ženy	5,32
2.09	WC ženy	1,62
2.10	WC ženy	1,62
2.11	WC ženy	1,62
2.12	Umyvadla WC ženy	3,80
2.13	Umyvadla WC muži	3,67
2.14	WC muži	1,26
2.15	Pisoáry muži	4,62
3.01	Chodba	74,69
3.02	Kancelář	27,26
3.03	Kancelář	36,81
3.04	Kancelář	27,34

3.05	Kancelář	50,34
3.06	Kancelář	36,81
3.07	Kuchyňka	7,74
3.08	Server	7,14
3.09	Tiskárna	4,10
3.10	Kancelář	19,58
3.11	Umyvadla WC ženy	2,22
3.12	Předsíň ženy	2,22
3.13	WC ženy	1,39
3.14	WC ženy	1,39
3.15	WC muži	1,49
3.16	Pisoáry muži	3,05
3.17	Předsíň WC muži	19,8
3.18	Bezbariérové WC muži	3,42
3.19	Bezbariérové WC ženy	3,42
3.20	Úklidová místnost	4,32
4.01	Chodba	74,42
4.02	Kancelář	27,26
4.03	Kancelář	31,40
4.04	Kancelář	27,34
4.05	Kancelář	50,34
4.06	Kancelář	36,81
4.07	Kuchyňka	7,78
4.08	Server	7,14
4.09	Tiskárna	4,10
4.10	Kancelář	19,58
4.11	Předsíň WC ženy	5,32
4.12	WC ženy	1,62
4.13	WC ženy	1,62
4.14	WC ženy	1,62
4.15	Umyvadla ženy	3,80

4.16	Umyvadla muži	3,68
4.17	WC muži	1,26
4.18	Pisoáry muži	5,36
4.19	Lodžie	6,62

Zdroj: Vlastní zpracování

**Bezbariérové užívání stavby:** Dané řešení areálu respektuje vyhlášku č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a další dotčené zákony. V objektu není uvažováno se zaměstnáváním osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Dané dispoziční řešení respektuje vyhlášku č. 398/2001 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a další dotčené zákony. Dodavatel je povinen provést celou stavbu v souladu s touto vyhláškou (umístění ovládacích prvků, povrchy, kontrastní značky apod.)

Vstup do objektu je zajištěn bezbariérově v 1.NP, odtud jsou všechna podlaží přístupná výtahem. V objektu jsou navrženy bezbariérové WC pro muže i ženy zvlášť.

Všechny prostory určené pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace jsou řešeny takto:

- Dveře šířky min. 900 (800) mm
- Vypínač, elektrické zásuvky, kliky, ve výšce 600 – 1200 mm nad podlahou
- Na chodbách a veřejných záchodech budou na dveřích osazena jednostranná madla
- Veškeré povrchy jsou rovné, pevné a upravené proti skluzu

#### **Konstrukční a stavebně technické řešení:**

##### *Zemní práce:*

Pro provádění zemních prací platí v plném rozsahu ČSN 73 3050 - Zemní práce a další související vyhlášky a předpisy. Ještě před zahájením zemních prací musí být pracující prokazatelně poučeni o způsobu provádění zemních prací, způsobu obnažování podzemních vedení a zároveň seznámeni s příslušnými vyhláškami BOZP o ochraně zdraví pracujících.

Je povinností dodavatele nebo investora zajistit před zahájením vlastních výkopových prací vytyčení všech podzemních, křižujících inženýrských sítí v projektu vyznačených, ale i nevyznačených (kanalizace, vodovod, plynovod, kabely NN, kabely veřejného osvětlení apod.). Veškerá vytyčení stávajících podzemních sítí budou dodavatelem nebo investorem zapsány do

stavebního deníku (upřesní se v rámci smlouvy o dílo mezi investorem a dodavatelem). Pro provádění výkopů pro nově navržené inženýrské sítě platí stejné podmínky a v případě že hloubka výkopu překročí hloubku 1 500 mm, tak se bude provádět pažení stěn výkopu nebo vysvahování. Pro veškeré zásypy a násypy kolem objektu bude použita země z výkopů. Veškeré zásypy a násypy budou prováděny tak, že musí být hutněny na  $E_{def,2} = 45\text{MPa}$ ,  $E_{der,1} = 2,2 \div 2,3$  u pojezdových komunikací budou násypy hutněny na hodnotu  $E_{def,2} = 45\text{MPa}$ . A budou vždy prováděny v co nejkratším termínu po provedení výkopů. Odvodnění základové spáry systémem drenáží nebude realizováno, předpokládaná přítomnost jílovitých břidelic a písčitého jílu by účinnost drenáží degradovaly.

Výkopy do hl. 1,5m je možné ponechat bez pažení, návrh pažení hlubších jam zajišťuje dodavatel stavby. Hutnění násypů bude probíhat ve vrstvách max. 250mm ručními hutnicími stroji. Těleso násypu bude složeno ze šterkových zemin. Případné využití výkopku ze základových konstrukcí může být použito na základě doporučení geologa vybraného investorem.

Sejmutí ornice se uvažuje cca 300 mm. Vytěžená zemina bude uskladněna na deponii v severozápadní části pozemku a bude zpětně použita při terénních úpravách a úpravách zeleně.

Nejdříve odtěžíme zeminu po celé ploše základové desky, a poté vykopeme díry na základové patky pod sloupy. Budou provedeny rýhy pro jednotlivá vedení. Po odkrytí základové spáry se doporučuje kontrola základové spáry geologem. Na takto ochráněnou základovou spáru budou následně prováděny základové konstrukce.

Výkopové práce obsahují:

- výkopy pro konstrukce základové konstrukce samotného objektu (základová deska s rozšířením pod sloupy),
- výkopy pro přípojky médií (voda, kanalizace a veškerých elektroinstalací)

Rozsah výkopových prací bude podrobně popsán v rámci stavebních výkresů dokumentace pro provedení stavby.

#### *Základové konstrukce:*

Základové konstrukce jsou tvořeny v souladu se závěry geologického průzkumu. Jedná se o plošné založení objektu na základové desce tl. 550mm s rozšířením pod sloupy šířky 1800mm , výšky 1100mm z betonu C20/25, XA1 + deska tloušťky 550 mm z betonu C25/30, XC2

s výztuží z 2 x kari sítí při spodním a horním okraji železobetonovou základovou deskou s rozšířeným náběhem pod sloupem jsou v daném rastru. Náběhy jsou vyztužené v obou směrech pruty 18ØR14 po 150 mm. Do betonu budou použity přísady Xypex Admix C-1000, nebo Ladax.

Při realizaci základové desky je nutno postupovat dle zásad TP ČBS 02. Svislé stěny budou sekundárně chráněny penetračním nátěrem. Všechny pracovní a dilatační spáry musí být řádně ošetřeny proti působení vody. Základové konstrukce jsou navrženy podle metodiky ČSN EN 1997.

#### *Radonová ochrana:*

Hydroizolace spodní stavby je navržena na odstínění středního radonového rizika. Hydroizolační vrstvu tvoří dvojice asfaltových modifikovaných pásů Bitagit tl. 2x4mm. Žádné speciální úpravy nejsou proto navrženy, protože hydroizolační vrstva vyhovuje požadavkům na ochranu před pronikáním radonu z podloží i u středního radonového rizika. Další opatření pro zamezení průniku radonu do objektu není navrhováno.

#### *Hlavní hydroizolační vrstva spodní stavby:*

Při provádění veškerých hydroizolačních vrstev je nutno dbát zvýšené technologické kázně. Předpokládá se, že nedojde k zasažení hladiny spodní vody. V případě, že bude v rámci provádění spodní stavby spodní voda objevena, bude postupováno dle konkrétní situace. Hlavní hydroizolační vrstvu bude tvořit dvojice asfaltových pásů Bitagit tl. 2x3,5mm, které zajistí ochranu spodní stavby oproti vzlínající zemní vlhkosti a zároveň bude splňovat požadavek na ochranu stavby před nízkým radonovým rizikem. Veškeré jeho vlastnosti budou doloženy atestem od konkrétního výrobce.

#### *Bourací práce:*

Bourací práce se budou týkat pouze vybourání drážek pro vedení vody, kanalizace, elektro a topení. V rámci tohoto projektu není řešeno.

#### *Svislé nosné konstrukce:*

Jedná se o skeletový železobetonový systém s výplňovým zdívem z Porothermu 19 AKU P15 na maltu M10. Ztužující stěny a ztužující jádro jsou navrženy ze železobetonu. Kolem výtahu je navrženo zdivo Porotherm 25 AKU SYM P15 na maltu M10.

#### *Svislé nenosné konstrukce:*

Nenosné příčky novostavby jsou navrženy ze sádkokartonu Rigips. Pouze kolem zázemí baru jsou navrženy příčky z Porothermu 14 Profi P15 na maltu M10. Veškeré příčky budou prováděny v souladu s technologickými předpisy výrobce a příslušnou normou.

#### *Vodorovné nosné konstrukce:*

Stropy jsou navrženy z předpjatých stropních panelů Spiroll 265 mm. Typ panelů je PPD 680/272. Horní výztuž panelu je 2 lana  $\varnothing 12,5\text{mm}$  a dolní výztuž je 10 lan  $\varnothing 12,5\text{mm}$ . Beton je C45/55, XC1. Zálivka spár mezi dílci musí být provedena před zatížením konstrukce. Zálivkový beton je C20/25 XC1. Zálivková výztuž 8mm z oceli 10425.

Druhy panelů v 1.NP:

**Tabulka 20 - Druhy panelů v 1.NP**

Číslo	Panel	Délka [mm]	Šířka [mm]	Počet panelů	Poznámky
S1	PPD680/272	6800	1200	78	
S2	PPD680/272	6800	800	3	
S3	PPD680/272	6800	1200	2	s výřezem
S4	PPD680/272	6800	900	1	
S5	PPD127/272	1275	900	1	
S6	PPD127/272	1275	1200	1	
S7	PPD425/272	4250	1200	1	
S8	PPD425/272	4250	600	1	
S9	PPD680/272	6800	1000	1	
S10	PPD715/272	7150	800	1	
S11	PPD715/272	7150	1200	1	s výřezem

Zdroj: Vlastní zpracování

Druhy panelů v 2.NP - 4.NP:

**Tabulka 21 - Druhy panelů v 2.NP - 4.NP**

Číslo	Panel	Délka [mm]	Šířka [mm]	Počet panelů	Poznámky
S1	PPD680/272	6800	1200	28	
S2	PPD680/272	6800	800	3	
S3	PPD6800/272	6800	1200	2	s výřezem
S4	PPD372/272	3725	1200	3	
S5	PPD372/272	3725	800	1	
S6	PPD107/272	1075	1200	1	
S7	PPD107/272	1075	800	1	
S8	PPD680/272	6800	495	1	
S9	PPD160/272	1600	900	1	
S10	PPD160/272	1600	1200	1	
S11	PPD425/272	4250	800	1	
S12	PPD425/272	4250	1200	1	
S13	PPD715/272	7150	1200	1	s výřezem
S14	PPD715/272	7150	800	1	

Zdroj: Vlastní zpracování

Druhy panelů pod střechou:

**Tabulka 22 -Druhy panelů pod střechou**

Číslo	Panel	Délka [mm]	Šířka [mm]	Počet panelů	Poznámky
S1	PPD680/272	6800	1200	38	
S2	PPD680/272	6800	800	2	

Zdroj: Vlastní zpracování

*Železobetonové věnce:*

Součástí konstrukce jsou železobetonové věnce z betonu C25/30, XC1, probíhající po obvodě. Věnce jsou vyztuženy klasickou podélnou výztuží hlavní podélná výztuž+ příložky profil 2+2 x12 mm horní i dolní mm (10505) a třmínky prof. 6mm (10 505), á 150-175mm.

*Nadpraží a překlady:*

Nadpraží je tvořeno plochými překlady Porotherm PTH 14,5-1000, PTH 14,5-1250. Uložení překladů se bude řídit technologickým předpisem výrobce.



### *Schodiště:*

Schodiště je prefabrikované. Schodiště je uloženo na základovou desku, na mezipodestové desky a na ozub ve stropní konstrukci. Schodiště je z betonu C25/30, XC1, ocel 10505. Povrchová úprava schodiště je keramická dlažba s protiskluznou úpravou.

### *Střešní plášt':*

Horní střecha je plochá se sklonem kolem 6 %. Spodní střecha je navržena jako zelená střecha.

Skladba střešního pláště ploché střechy:

- Hlavní hydroizolační vrstva – ELASTEK 50 SOLO kotven společně s tepelnou izolací do betonové podkladní vrstvy
- Tepelně izolační vrstva – POLYDEK EPS 100 V13 100mm
- Pojistná a parotěsná vrstva – DEKGLASS G200 S 40 nataven bodově k na penetrovanému podkladu
- Spádový klín z lehčeného betonu 100 -500 mm
- Betonová mazanina + kari síť 50 mm
- Separální folie PE
- Spiroll 265 mm
- Omítka 20 mm

Skladba střešního pláště zelené střechy:

- Zemní substrát 300mm
- Folie PVC
- Separální folie PE
- Tepelná izolace – extrudovaný polystyren 200mm
- Separální folie PE
- Folie PVC
- Betonová mazanina + Kari síť 50mm
- Separální folie PE
- Spiroll 265mm
- Omítka 20mm

#### *Podhledové konstrukce:*

Podhled je řešen standardně omítnutím stropní konstrukce. Omítka je sádrová s výztužnou perlinkou tl. 20mm

#### *Podlahy:*

Podlahy jsou v kancelářích a v prostoru výstavní plochy navrženy z dřevěných vlysů. Na chodbách, v sociálních zařízeních a v zázemí baru je navržena keramická dlažba. Veškeré vnitřní podlahy jsou oddílatované od nosných konstrukcí proti přenosu vibrací a kročejovému hluku. Konstrukce podlahy je od stěn oddílatována páskem z pěnového polystyrénu v min. tl. 10 mm. Drsnost povrchu veškerých podlah včetně schodišť a podest bude navržena s ohledem na minimální součinitel tření pro použití v exteriéru.

#### *Skladba podlahy:*

- Vlysy 22mm
- Polyuretan pěnový měkký 5mm
- Betonová mazanina + kari síť 50mm
- Separční folie PE
- Polystyren podlahový 20+20mm
- Separční folie PE
- Spiroll 265mm
- Omítka 20mm

#### *Odvodnění střech, ochrana proti blesku:*

Odvodnění ploché střechy je zajištěno dvěma vnitřními svody DNØ140 (možno i vyhřívaná vpust'). Po obvodě střešní konstrukce je bezpečnostní přepad ve výšce 100mm. Jako ochrana proti blesku je navržena mřížová jímací soustava s umístěním jímačů na nejvyšších bodech střechy. V rámci zakládání budou do základů umístěny zemní tyče (pásy FE ZN 30 x 4 mm). Na jímací soustavu budou napojeny veškeré vodivé části střechy (oplechování apod.).

#### *Tepelné a akustické izolace:*

Tepelně izolační vrstva střechy je navržena z Polydeku EPS 100 V13 v tloušťce 100mm. Podlahy jsou navrženy s vloženou tepelnou a akustickou izolací z polystyrenu tloušťky 20 + 20 mm. Konstrukce ve styku s vlhkostí a konstrukce základů jsou zatepleny deskami

z podlahového polystyrenu v tloušťce 100 mm. Fasáda je zateplena minerální vatou Isover NF 333 tl. 150mm

#### *Izolace do mokrých prostorů:*

Spárování obkladu a dlažby je prováděno hydroizolačním tmelem. Izolace bude provedena na hrubou podlahu (před položením nášlapné vrstvy) a vytažena min. 200mm na stěny. V místnostech s mokrým provozem budou provedeny keramické dlažby s pojistnou stěrkovou izolační vrstvou, konkrétně elastickou tekutou těsnicí fólií na disperzní bázi. Na přechody (rohy, mezery, přechody na stěnu) bude použit těsnicí pásek. Stěrka bude provedena min. ve dvou vrstvách tloušťky 1,5mm a zároveň v souladu s veškerými technologickými předpisy výrobce.

#### *Úpravy povrchů vnější:*

Veškeré finální vnější povrchy (barvy a jejich odstíny), budou řešeny v další fázi PD nebo v rámci autorských dozorů ve spolupráci s investorem. Obvodové stěny v horních patrech objektu budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem z minerální vaty. V 1.NP je navržena skleněná fasáda typu MBSR50N –HI+. Profil sloupku je 50x105mm, příčky 2x50mm. Tepelná izolace  $U_f = 0,7W/m^2K$ .

#### *Úpravy povrchů vnitřní:*

Veškeré finální povrchy (barvy a jejich odstíny), včetně přesné specifikace jednotlivých maleb a nátěrů budou upřesněny v rámci autorských dozorů investorem a projektantem. Jako povrchové úpravy stropů bude použito interiérové jádrové MVC omítky se štukovou finální vrstvou. Stěny budou nataženy lepidlem s vložením perlínky a poté teprve bude aplikována finální omítková stěrka – např. vápenosádrová KNAUF MP 75 F.

Veškeré keramické obklady na stěnách a příčkách budou upřesněny až v rámci řešení interiéru architektem. Standardně se počítá s použitím flexibilního lepidla a vyspárováním hmotou v barevnosti dle požadavků architekta.

Veškeré keramické dlažby budou upřesněny až v rámci řešení interiéru architektem. Standardně se počítá s použitím flexibilního lepidla a vyspárováním hmotou v barevnosti dle požadavků architekta.

### *Malby a nátěry:*

Výrobky, které nebudou žárově zinkovány nebo provedeny z nerezové oceli budou opatřeny 1x základním nátěrem a dvojnásobným syntetickým konečným nátěrem v barevném odstínu dle požadavku investora. Konkrétní dodavatel těchto výrobků bude upřesněn až ve spolupráci s dodavatelem. Malby interiérových stěn budou provedeny podle výběru investora.

### *Výrobky PSV:*

Před výrobou veškerých výrobků PSV nutno provést ověření skutečných rozměrů dle skutečnosti! Zámečnické výrobky budou podrobně řešeny v rámci dokumentace pro provedení stavby (DPS). Klempířské prvky budou provedeny z TiZn či měděného plechu. Prováděcí firma v rámci přípravy nejprve zaměří skutečné rozměry ploch, zapracuje veškeré potřebné úpravy a nechá si od architekta odsouhlasit výsledné polohy, počátky kladení, tvary dilatací atd. Při provádění klempířských prací budou dodrženy pokyny pro zpracování a technická řešení výrobce. Ostatní výrobky budou podrobně řešeny v rámci dokumentace pro provedení stavby (DPS).

### *Výplně otvorů:*

Výplně okenních otvorů jsou navrženy jako plastová okna. Zasklení bude provedeno pomocí tepelně izolačních trojskel, s dutinou plněnou argonem, s koeficientem prostupu tepla  $U_g=0,8 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$ .

Vchodové dveře jsou navrženy jako prosklené s bezpečnostním kováním v zavěšené stěně. Interiérové dveře jsou navrženy jako otevírané.

### *Předsazená konstrukce:*

Předsazená ocelová konstrukce je podél dvou stěn stavby. Jedná se o statické schéma rámové prostorové konstrukce, kotvení je kloubové. Osový rastr je 6 polí šířky 6,9m a 3 pole šířky 5,5m. Založená na základových patkách. Jedná se o čtvercovou tyč TC 200/200/10 značka oceli S235JRH. Horní příčle je z estetických důvodů zúžená. Konstrukce je zavětrovaná tyčemi TC 200/200/10. Na konstrukci jsou navrženy ocelové žaluzie tl. 2,0 ÷ 2,5mm a na ocelových drátkách se pnou květiny.

*Ostatní stavební práce:*

Zde se jedná zejména o dodatečné provedení drážek či prostupů do nosných a nenosných konstrukcí ve stávajícím objektu. Přednostně se doporučuje, aby veškeré tyto drážky byly frézovány nebo prováděny jádrovými odvrtvy a ne sekány.

Zejména je nutno počítat s přípravou pro veškeré rozvody, ZTI, UT, VZT a ELEKTROINSTALACÍ (slaboproud, silnoproud) jenž jsou vedeny skrytě pod omítkou, v rámci podlah, v drážkách ve stěně, v instalačních šachtách nebo přímo zabetonováním v chrániče do samotné konstrukce, je nutno provést přípravu pro jejich osazení (dle výkresové dokumentace).

Budou-li pokládány před betonáží přímo samotné kabely, je nutné provést jejich odzkoušení. Přesná poloha ovládacích prvků bude odsouhlasena investorem. Projektant doporučuje v kabeláži u každého vývodu ponechat menší rezervu pro umožnění přesného doladění před konečným usazením prvku.

### **3.4.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

#### **Konstrukční systém stavby:**

Objekt je železobetonový prefabrikovaný skelet s výplňovým zdivem Porotherm 19 AKU. Osový rastr objektu je v 1.NP 6x6m a 3x7,2 m v ostatních patrech 4x6m a 2x7,2m. Průvlaky jsou v krajních rámech typu „L“ 550x600mm a ve vnitřních rámech typu „T“ 700x600mm. V krajním rámu u schodiště je průvlak obdélníkový 200x600mm.

Objekt se skládá ze 4 nadzemních podlaží. Objekt je ztužen ztužujícími stěnami a ztužujícím jádrem. Stropy jsou navrženy předpjaté stropní panely Spriroll v tloušťce 265mm. Objekt je založen na základové desce s rozšířením pod sloupy. V budově je navržené prefabrikované schodiště a výtah.

#### **Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky:**

Průvlaky jsou v krajních rámech typu „L“ 550x600mm a ve vnitřních rámech typu „T“ 700x600mm. V krajním rámu u schodiště je průvlak obdélníkový 200x600mm. Průvlaky jsou z betonu C30/37, XC1. Sloupy jsou navrženy z železobetonu C30/37, XC1, mezi sloupy je výplňové zdivo z Porothermu 19 AKU P15 na maltu M10. Stropy jsou navrženy předpjaté

stropní panely Sprirroll v tloušťce 265mm. Výtah je navržen typu OH-C2 typ III. od firmy Výtahy VOTO.

### **Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení:**

#### *Vlastní tíha konstrukcí*

Ve výpočtech je uvažována vlastní tíha konstrukcí dle tohoto referenčního řešení!!! Při případných změnách je nutné provést nové posouzení. ( $\gamma_G = 1,35$ )

#### *Klimatická zatížení*

Zatížení sněhem  $s_k = 0,7 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$

Zatížení větrem – II. větrová oblast

$$w_o = -906,04 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2}$$

Užitné zatížení: kategorie C3 =  $5 \text{ kN/m}^2$

kategorie B =  $2,5 \text{ kN/m}^2$

kategorie H =  $0,75 \text{ kN/m}^2$

### **Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických detailů:**

Je nutné koordinovat postup se stavebními pracemi, zejména s řešením protiradonových opatření.

### **Technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby:**

Nepříznivé účinky od smršťování betonu jsou omezeny vhodným uspořádáním výztuže, například uložením výztuže i v tlačené oblasti stropní desky, vhodnou technologií ukládání betonu (smršťovací pruhy), dodržováním technologické kázně, kvalitním ošetřováním uloženého betonu, vhodným složením betonové směsi a případně použitím betonu, u kterého je dosaženo požadovaných vlastností po devadesáti dnech. Standardně bude použit beton, který dosáhne požadovaných vlastností po 28 dnech od uložení betonové směsi. U desek i stěn bude vodorovná výztuž navržena na šířku trhliny od vynucených přetvoření. Budou použity krystalizační přísady do betonu a vlákna proti smršťování pro konstrukce suterénu v kontaktu s exteriérem.

## **Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů:**

Bourací práce se budou týkat pouze vybourání drážek pro vedení vody, kanalizace, elektro a topení. V rámci tohoto projektu není řešeno.

## **Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí:**

Nejsou speciální požadavky. Rozsah kontrol bude obvyklý a upřesní se ve smlouvě o dílo mezi zhotovitelem a objednatelem. Autorský dozor si vyhrazuje právo požadovat v odůvodněných případech měření a kontroly nad rámec povinných – stanovených technologickými předpisy a normami.

## **Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software:**

Konstrukce jsou navrženy dle platných ČSN a EN. Nebyly předepsány zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

### *Použité normy*

stavební dokumentace

ČSN EN 1990 Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí, ČSN 730035

ČSN EN 1992-1-1 Betonové a železobetonové konstrukce, ČSN EN 206-1

ČSN EN 1993 Ocelové konstrukce

ČSN EN 1997 Základové konstrukce

### *Programy*

Autocad 2009

FIN10 2D

Teplo 2010

Neprůzvučnost 2005

## **Specifické požadavky na obsah a rozsah dokumentace pro provádění stavby:**

Při provádění veškerých stavebních prací je třeba se řídit závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsažené v Zákoníku práce a vyhláškách Státního úřadu inspekce práce.

č. 591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

č. 309/2006 Sb. Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

č. 362/2005 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností. Vedení stavby bude prováděno v souladu se Stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací. Předkládaná dokumentace je zhotovena v souladu s prováděcí vyhláškou č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Odpovědnost za bezpečnost při provádění nese zhotovitel.

#### **3.4.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Viz. Souhrnná technická zpráva

#### **3.4.1.4 Technika prostředí staveb**

Neřeší se.

### **3.4.2 Dokumentace technických a technologických zařízení**

Neřeší se.

## **3.5 E – Dokladová část**

Neřeší se

## **3.6 Analytická část**

Porovnání a zhodnocení tepelně technických řešení a variant v dané konstrukci podlah z hlediska tepelné a akustické techniky.

### **3.6.1 Podlaha s betonovou mazaninou**

#### **Skladba:**

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| • Vlysy                         | 22mm |
| • Polyuretan pěnový             | 5mm  |
| • Betonová mazanina s kari sítí | 50mm |



- Separáční folie PE
- Podlahov polystyren 20+20mm
- Separáční folie PE
- Spiroll 265mm
- Omítka 20mm

### **Tepeln technick řešení:**

Typ hodnocen konstrukce: Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty

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

### **Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	Mi[-]	Ma[kg/m <sup>2</sup> ]
1	Vlysy	0.0220	0.1800	2510.0	600.0	157.0	0.0000
2	Polyuretan pn	0.0050	0.0480	800.0	35.0	2.5	0.0000
3	Beton mazanina	0.0500	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000
4	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
5	Polystyren pod	0.0400	0.0340	2060.0	30.0	100.0	0.0000
6	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
7	Spiroll	0.2650	1.2000	840.0	1200.0	23.0	0.0000
8	Omítka	0.0200	0.1400	850.0	540.0	14.0	0.0000

### **Okrajové podmínky výpočtu:**

Tepeln odpor při prestupu tepla v interiéru Rsi: 0.17 m<sup>2</sup>K/W

Tepeln odpor při prestupu tepla v exteriéru Rse: 0.00 m<sup>2</sup>K/W

Nvrhov venkovní teplota Te : -15.0 C

Nvrhov teplota vnitřního vzduchu Tai: 21.0 C

Nvrhov relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe: 84.0 %

Nvrhov relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi: 55.0 %

### **Tepeln odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepeln odpor konstrukce R: 1.81 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0.506 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc: 0.53 / 0.56 / 0.61 / 0.71 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou pbližnou přirážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce ZpT: 2.3E+0011 m/s

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p: 16.71 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p: 0.881

### **Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:**

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B: 520.43 Ws/m2K

Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT: 4.80 C

### **Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007):**

#### *I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,881$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### *II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $U_N = 2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,51 \text{ W/m}^2\text{K}$

**U < U<sub>N</sub> ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

#### *III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)*

Požadavek: teplota podlaha -  $dT_{10,N} = 5,5 \text{ C}$

Vypočtená hodnota:  $dT_{10} = 4,80 \text{ C}$

**dT10 < dT10,N ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

### **Teoretický výpočet vzduchové a kročejové neprůzvučnosti stavebních**

#### **konstrukcí:**

#### **Základní parametry úlohy:**

Typ konstrukce: jednoduchá vrstvená  
Typ výpočtu: vážená neprůzvučnost (index vzduchové neprůzvučnosti)  
Korekce k: 0,0 dB

#### **Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):**

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Betonová mazan	0,0500	2300,0	3162	0,080	-----
2	Polystyren	0,0400	40,0	1730	0,020	-----
3	Spiroll	0,2650	2500,0	3286	0,080	-----

#### **Tisk výsledků vyšetřování:**

Kmitočet f[Hz]	Neprůzv. R[dB]	Ref. křivka Rref[dB]	Rozdíl deltaR[dB]
100	40,8	41	0,2
125	44,1	44	-----
160	46,4	47	0,6
200	48,4	50	1,6
250	50,4	53	2,6
315	52,4	56	3,6
400	54,4	59	4,6
500	56,4	60	3,6
630	58,4	61	2,6
800	60,4	62	1,6
1000	62,4	63	0,6
1250	64,4	64	-----
1600	66,4	64	-----

2000	68,4	64	-----
2500	70,4	64	-----
3150	72,4	64	-----
<b>Součet:</b>			<b>21,6</b>

<b>Vážená neprůzvučnost (laboratorní) <math>R_w</math>:</b>	<b>60 dB</b>
<b>Faktor přizpůsobení spektru C:</b>	<b>-1 dB</b>
<b>Faktor přizpůsobení spektru C, tr:</b>	<b>-5 dB</b>
<b>Zápis dle ČSN EN ISO 717-1:</b>	<b><math>R_w (C;Ctr) = 60 (-1;-5) \text{ dB}</math></b>

### Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730532 (2000)

*Max. požadavek na (stavební) váženou normovou hladinu kročejového zvuku*

(pro zvolené podmínky)  $L'_{nw} = 63 \text{ dB}$

Výsledek výpočtu  $L'_{nw} = 60 \text{ dB}$

Hodnota předpokládané (stavební) vážené normalizované hladiny kročejového zvuku je menší než požadovaná hodnota.

**Konstrukce předběžně splní požadavky ČSN 730532 (rozhoduje však výsledek měření).**

*Min. požadavek na váženou stavební neprůzvučnost*

(pro zvolené podmínky)  $R'_w = 52 \text{ dB}$

Výsledek výpočtu  $R'_w = 60 \text{ dB}$

Hodnota předpokládané vážené stavební neprůzvučnosti je větší než požadovaná hodnota.

**Konstrukce předběžně splní požadavky ČSN 730532 (rozhoduje však výsledek měření).**

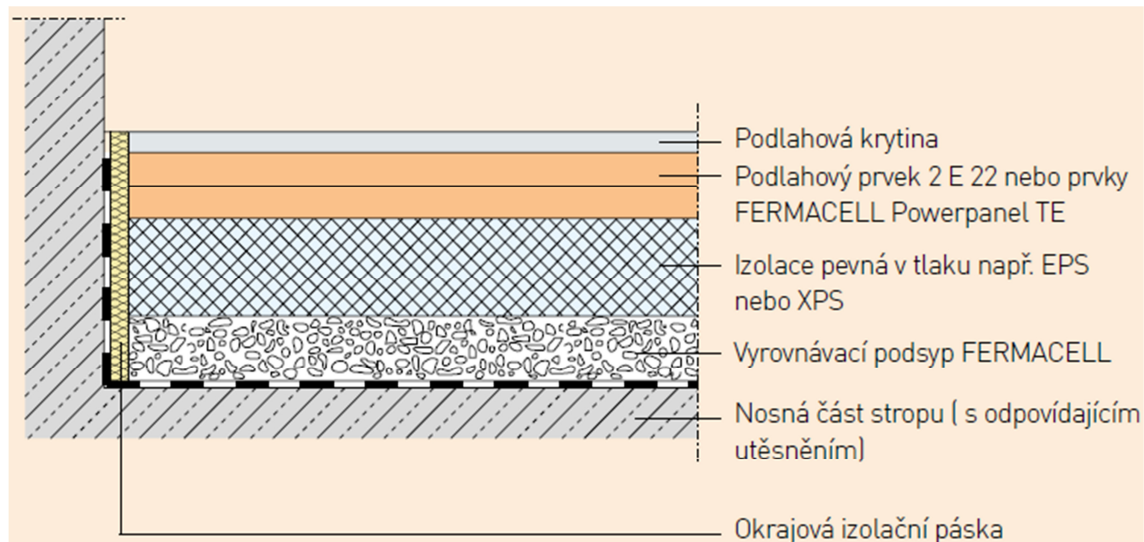
### 3.6.2 Suchá podlaha

#### Skladba:

- vlysy 22mm
- Polyuretan pěnový měkký 5mm
- Sádroláknitá deska 2E22 Farmacell 2x12,5mm
- Polystyren podlahový 20mm
- Rychloschnoucí podsyp Farmacell 30mm
- Separáčnická fólie PE

- Betonová mazanina + kari síť 50mm
- Spiroll 265mm
- Omítka 20mm

Obrázek 1 - Skladba suché podlahy



Zdroj: [www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz)

### Tepelně technické řešení:

Typ hodnocené konstrukce: Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty

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

### Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	Mi[-]	Ma[kg/m <sup>2</sup> ]
1	Vlysy	0.0220	0.1800	2510.0	600.0	157.0	0.0000
2	Polyuretan pěn	0.0050	0.0480	800.0	35.0	2.5	0.0000
3	sádrovláknitá	0.0250	0.3200	1100.0	1150.0	17.0	0.0000
4	Podlahový poly	0.0200	0.0340	2060.0	30.0	100.0	0.0000
5	Podsyp Farmace	0.0300	0.0900	960.0	400.0	17.0	0.0000
6	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
7	Betonová mazan	0.0500	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000
8	Spiroll	0.2650	1.2000	840.0	1200.0	23.0	0.0000
9	Omítka	0.0200	0.1400	850.0	540.0	14.0	0.0000

**Okrajové podmínky výpočtu:**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru $R_{si}$ :	0.17 m <sup>2</sup> K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru $R_{se}$ :	0.00 m <sup>2</sup> K/W
Návrhová venkovní teplota $T_e$ :	-15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu $R_{He}$ :	84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu $R_{Hi}$ :	55.0 %

**Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce $R$ :	1.63 m <sup>2</sup> K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce $U$ :	0.555 W/m <sup>2</sup> K
Součinitel prostupu zabudované kce $U_{kc}$ :	0.58 / 0.61 / 0.66 / 0.76 W/m <sup>2</sup> K

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

Difuzní odpor konstrukce $Z_{pT}$ :	1.5E+0011 m/s
-------------------------------------	---------------

**Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:**

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$ :	16.31 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$ :	0.870

**Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:**

Tepelná jímavost podlahové konstrukce $B$ :	520.30 Ws/m <sup>2</sup> K
Pokles dotykové teploty podlahy $\Delta T$ :	4.89 C

**Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007):***I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,015 = 0,808$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,870$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně

tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U, N = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,56 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U, N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

### III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)

Požadavek: teplota podlaha -  $dT_{10, N} = 5,5 \text{ C}$

Vypočtená hodnota:  $dT_{10} = 4,89 \text{ C}$

**$dT_{10} < dT_{10, N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

## **Teoretický výpočet vzduchové a kročejové neprůzvučnosti stavebních konstrukcí:**

### **Základní parametry úlohy:**

Typ konstrukce: jednoduchá vrstvená

Typ výpočtu : vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)

Korekce k: 0,0 dB

### **Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):**

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Farmacell	0,0250	690,0	1996	0,025	-----
2	Polystyren	0,0200	40,0	1730	0,020	-----
3	Podsyp	0,0300	1200,0	2582	0,007	-----
4	Spiroll	0,2650	2500,0	3286	0,080	-----

### **Tisk výsledků vyšetřování:**

Kmitočet	Neprůzv.	Ref. křivka	Rozdíl
f[Hz]	R[dB]	Rref[dB]	deltaR[dB]
100	38,9	40	1,1

125	42,2	43	0,8
160	45,5	46	0,5
200	47,7	49	1,3
250	49,7	52	2,3
315	51,7	55	3,3
400	53,7	58	4,3
500	55,7	59	3,3
630	57,7	60	2,3
800	59,7	61	1,3
1000	61,7	62	0,3
1250	63,7	63	-----
1600	65,7	63	-----
2000	67,7	63	-----
2500	69,7	63	-----
3150	71,7	63	-----

<b>Součet:</b>	<b>21,0</b>
<b>Vážená neprůzvučnost (laboratorní) <math>R_w</math>:</b>	<b>59 dB</b>
<b>Faktor přizpůsobení spektru C:</b>	<b>-1 dB</b>
<b>Faktor přizpůsobení spektru C, tr:</b>	<b>-5 dB</b>
<b>Zápis dle ČSN EN ISO 717-1:</b>	<b><math>R_w (C;Ctr) = 59 (-1;-5) \text{ dB}</math></b>

### **Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730532 (2000)**

*Max. požadavek na (stavební) váženou normovou hladinu kročevého zvuku*

(pro zvolené podmínky)  $L'_{nw} = 63 \text{ dB}$

Výsledek výpočtu  $L'_{nw} = 59 \text{ dB}$

Hodnota předpokládané (stavební) vážené normalizované hladiny kročevého zvuku je menší než požadovaná hodnota.

**Konstrukce předběžně splní požadavky ČSN 730532 (rozhoduje však výsledek měření).**



*Min. požadavek na váženou stavební neprůzvučnost*

(pro zvolené podmínky)  $R'_{w} = 52 \text{ dB}$

Výsledek výpočtu  $R'_{w} = 59 \text{ dB}$

Hodnota předpokládané vážené stavební neprůzvučnosti je větší než požadovaná hodnota.

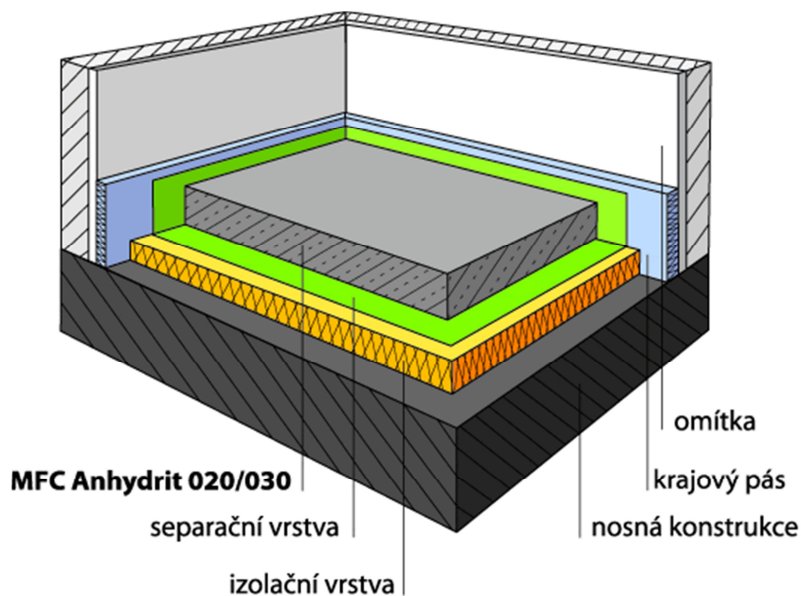
**Konstrukce předběžně splní požadavky ČSN 730532 (rozhoduje však výsledek měření).**

### 3.6.3 Anhydritová podlaha

#### Skladba:

- Vlysy 22mm
- Polyuretan pěnový měkký 5mm
- MFC Anhydrit 020/0330 45mm
- Separační folie PE
- Podlahový polystyren 20+20mm
- Separační folie PE
- Spiroll 265mm
- Omítka 20mm

Obrázek 2 - Skladba Anhydritové podlahy



Zdroj: [www.tokarex.cz](http://www.tokarex.cz)

### **Tepelně technické řešení:**

Typ hodnocené konstrukce: Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty

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

### **Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	Mi[-]	Ma[kg/m <sup>2</sup> ]
1	Vlasy	0.0220	0.1800	2510.0	600.0	157.0	0.0000
2	Polyuretan pěn	0.0050	0.0480	800.0	35.0	2.5	0.0000
3	Anhydritová sm	0.0450	1.2000	840.0	2100.0	20.0	0.0000
4	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
5	Podlahový poly	0.0400	0.0340	2060.0	30.0	100.0	0.0000
6	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
7	Spiroll	0.2650	1.2000	840.0	1200.0	23.0	0.0000
8	Omítka	0.0200	0.1400	850.0	540.0	14.0	0.0000

### **Okrajové podmínky výpočtu:**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0.17 m<sup>2</sup>K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0.00 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te: -15.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai: 21.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe: 84.0 %

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

### **Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce R: 1.80 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0.506 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub>: 0.53 / 0.56 / 0.61 / 0.71 W/m<sup>2</sup>K

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

Difuzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub>: 2.3E+0011 m/s

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$ : 16.70 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f_{Rsi,p}$ : 0.881

### **Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:**

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B: 520.41 Ws/m<sup>2</sup>K

Pokles dotykové teploty podlahy  $\Delta T$ : 4.80 C

### **Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007):**

#### *I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,881$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### *II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $U_N = 2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,51 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

#### *III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)*

Požadavek: teplota podlaha -  $dT_{10,N} = 5,5 \text{ C}$

Vypočtená hodnota:  $dT_{10} = 4,80 \text{ C}$

**$dT_{10} < dT_{10,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

## Teoretický výpočet vzduchové a kročejové neprůzvučnosti stavebních

### konstrukcí:

#### Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce: jednoduchá vrstvená  
Typ výpočtu : vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)  
Korekce k: 0,0 dB

#### Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Anhydrit	0,0450	1200,0	2582	0,007	-----
2	Polystyren	0,0400	40,0	1730	0,020	-----
3	Spiroll	0,2650	2500,0	3286	0,080	-----

#### Tisk výsledků vyšetřování:

Kmitočet	Neprůzv.	Ref. křivka	Rozdíl
f[Hz]	R[dB]	Rref[dB]	deltaR[dB]
100	39,2	41	1,8
125	42,5	44	1,5
160	45,7	47	1,3
200	47,7	50	2,3
250	49,7	53	3,3
315	51,7	56	4,3
400	53,7	59	5,3
500	55,7	60	4,3
630	57,7	61	3,3
800	59,7	62	2,3
1000	61,7	63	1,3
1250	63,7	64	0,3
1600	65,7	64	-----
2000	67,7	64	-----
2500	69,7	64	-----

3150      71,7      64      -----

**Součet:**                                  **31,4**

**Vážená neprůzvučnost (laboratorní)  $R_w$ :**                                  **60 dB**  
**Faktor přizpůsobení spektru C:**    **-2 dB**  
**Faktor přizpůsobení spektru C, tr:**    **-6 dB**  
**Zápis dle ČSN EN ISO 717-1:**     **$R_w (C;Ctr) = 60 (-2;-6)$  dB**

### Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730532 (2000)

*Max. požadavek na (stavební) váženou normovou hladinu kročejového zvuku*

(pro zvolené podmínky)       $L'_{nw} = 63$  dB

Výsledek výpočtu                   $L'_{nw} = 60$  dB

Hodnota předpokládané (stavební) vážené normalizované hladiny kročejového zvuku je menší než požadovaná hodnota.

**Konstrukce předběžně splní požadavky ČSN 730532 (rozhoduje však výsledek měření).**

*Min. požadavek na váženou stavební neprůzvučnost*

(pro zvolené podmínky)       $R'_{w} = 52$  dB

Výsledek výpočtu                   $R'_{w} = 60$  dB

Hodnota předpokládané vážené stavební neprůzvučnosti je větší než požadovaná hodnota.

**Konstrukce předběžně splní požadavky ČSN 730532 (rozhoduje však výsledek měření).**

### 3.6.4 Lehká plovoucí podlaha

#### **Skladba:**

- Vlysy    22mm
- Polyuretan pěnový měkký                                  5mm
- Dřevotřískové desky    22mm
- Steprock HD    30mm
- Separáční folie PE
- Spiroll    265mm
- Omítka    20mm

Obrázek 3 - Skladba lehké plovoucí podlahy



Zdroj: <http://pruvodce.rockwool.cz>

### Tepelně technické řešení:

Typ hodnocené konstrukce: Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty

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

### Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	Mi[-]	Ma[kg/m <sup>2</sup> ]
1	Vlasy	0.0220	0.1800	2510.0	600.0	157.0	0.0000
2	Polyuretan pěn	0.0050	0.0480	800.0	35.0	2.5	0.0000
3	Dřevotřískové	0.0220	0.1300	1700.0	650.0	50.0	0.0000
4	Steprock HD	0.0300	0.0430	840.0	100.0	2.0	0.0000
5	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
6	Spiroll	0.2650	1.2000	840.0	1200.0	23.0	0.0000
7	Omítka	0.0200	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000

### Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0.17 m<sup>2</sup>K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0.00 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te: -15.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai: 21.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe: 84.0 %

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

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 1.34 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0.663 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub>: 0.68 / 0.71 / 0.76 / 0.86 W/m<sup>2</sup>K

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

Difuzní odpor konstrukce  $Z_{pT}$ : 1.3E+0011 m/s

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$ : 15.47 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f_{Rsi,p}$ : 0.846

### **Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:**

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B: 520.19 Ws/m<sup>2</sup>K

Pokles dotykové teploty podlahy  $\Delta T$ : 5.10 C

### **Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007):**

#### *I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,015 = 0,808$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,846$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### *II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $U_N = 2,20$  W/m<sup>2</sup>K

Vypočtená hodnota:  $U = 0,66$  W/m<sup>2</sup>K

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

#### *III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)*

Požadavek: teplá podlaha -  $dT_{10,N} = 5,5$  C

Vypočtená hodnota:  $dT_{10} = 5,10$  C

$dT_{10} < dT_{10,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

## Teoretický výpočet vzduchové a kročejové neprůzvučnosti stavebních

### konstrukcí:

#### Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce: jednoduchá vrstvená  
Typ výpočtu: vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)  
Korekce k: 0,0 dB

#### Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Dřevotřískové	0,0220	690,0	1996	0,025	-----
2	Steprock HD	0,0300	20,0	1730	0,020	-----
3	Spiroll	0,2650	2500,0	3286	0,080	-----

#### Tisk výsledků vyšetřování:

Kmitočet	Neprůzv.	Ref. křivka	Rozdíl
f[Hz]	R[dB]	Rref[dB]	deltaR[dB]
100	38,3	40	1,7
125	41,6	43	1,4
160	44,9	46	1,1
200	47,2	49	1,8
250	49,2	52	2,8
315	51,2	55	3,8
400	53,2	58	4,8
500	55,2	59	3,8
630	57,2	60	2,8
800	59,2	61	1,8
1000	61,2	62	0,8
1250	63,2	63	-----



1600	65,2	63	-----
2000	67,2	63	-----
2500	69,2	63	-----
3150	71,2	63	-----
<b>Součet:</b>		<b>26,5</b>	

**Vážená neprůzvučnost (laboratorní)  $R_w$ :** **59 dB**

**Faktor přizpůsobení spektru C:** **-1 dB**

**Faktor přizpůsobení spektru C, tr:** **-6 dB**

**Zápis dle ČSN EN ISO 717-1:  $R_w (C;Ctr) = 59 (-1;-6) \text{ dB}$**

### **Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730532 (2000)**

*Max. požadavek na (stavební) váženou normovou hladinu kročejového zvuku*

(pro zvolené podmínky)  $L'_{nw} = 63 \text{ dB}$

Výsledek výpočtu  $L'_{nw} = 59 \text{ dB}$

Hodnota předpokládané (stavební) vážené normalizované hladiny kročejového zvuku je menší než požadovaná hodnota.

**Konstrukce předběžně splní požadavky ČSN 730532 (rozhoduje však výsledek měření).**

*Min. požadavek na váženou stavební neprůzvučnost*

(pro zvolené podmínky)  $R'_w = 52 \text{ dB}$

Výsledek výpočtu  $R'_w = 59 \text{ dB}$

Hodnota předpokládané vážené stavební neprůzvučnosti je větší než požadovaná hodnota.

**Konstrukce předběžně splní požadavky ČSN 730532 (rozhoduje však výsledek měření).**

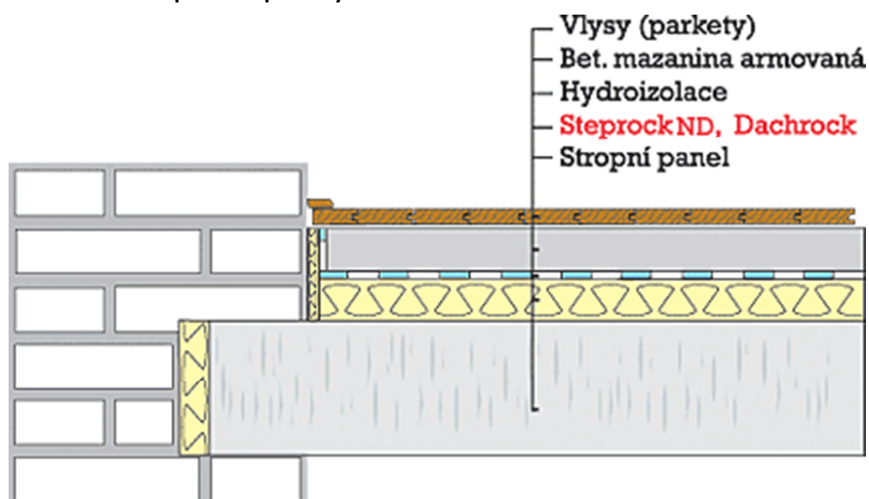
### **3.6.5 Těžká plovoucí podlaha**

#### **Skladba:**

- Vlysy 22mm
- Polyuretan pěnový měkký 5mm

- Betonová mazanina +kari síť 45mm
- Separální folie PE
- Steprock ND 20mm
- Separální folie PE
- Spiroll 265mm
- Omítka 20mm

Obrázek 4 - Skladba těžké plovoucí podlahy



Zdroj: <http://pruvodce.rockwool.cz>

### Tepelně technické řešení:

Typ hodnocené konstrukce: Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty

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

### Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	Mi[-]	Ma[kg/m <sup>2</sup> ]
1	Vlysy	0.0220	0.1800	2510.0	600.0	157.0	0.0000
2	Polyuretan pěn	0.0050	0.0480	800.0	35.0	2.5	0.0000
3	Betonová mazan	0.0450	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000
4	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
5	Steprock ND	0.0200	0.0430	840.0	100.0	3.0	0.0000
6	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
7	Spiroll	0.2650	1.2000	840.0	1200.0	23.0	0.0000
8	Omítka	0.0200	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000

### **Okrajové podmínky výpočtu:**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru $R_{si}$ :	0.17 m <sup>2</sup> K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru $R_{se}$ :	0.00 m <sup>2</sup> K/W
Návrhová venkovní teplota $T_e$ :	-15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu $R_{He}$ :	84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu $R_{Hi}$ :	55.0 %

### **Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce $R$ :	0.99 m <sup>2</sup> K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce $U$ :	0.860 W/m <sup>2</sup> K
Součinitel prostupu zabudované kce $U_{kc}$ :	0.88 / 0.91 / 0.96 / 1.06 W/m <sup>2</sup> K

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

Difuzní odpor konstrukce  $Z_p T$  : 2.1E+0011 m/s

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$ :	13.99 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$ :	0.805

### **Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:**

Tepelná jímavost podlahové konstrukce $B$ :	520.33 Ws/m <sup>2</sup> K
Pokles dotykové teploty podlahy $\Delta T$ :	5.49 C

### **Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007):**

#### *I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,805$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně

tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

*II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $U, N = 2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U, N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

*III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)*

Požadavek: teplá podlaha -  $dT_{10, N} = 5,5 \text{ C}$

Vypočtená hodnota:  $dT_{10} = 5,49 \text{ C}$

**$dT_{10} < dT_{10, N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**Teoretický výpočet vzduchové a kročejové neprůzvučnosti stavebních konstrukcí:**

**Základní parametry úlohy:**

Typ konstrukce: jednoduchá vrstvená

Typ výpočtu: vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)

Korekce k: 0,0 dB

**Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):**

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Betonová mazan	0,0450	2300,0	3162	0,080	-----
2	steproc ND	0,0200	25,0	1730	0,020	-----
3	Spiroll	0,2650	2500,0	3286	0,080	-----

**Tisk výsledků vyšetřování:**

**Kmitočet      Neprůzv.      Ref. křivka      Rozdíl**

f[Hz]	R[dB]	Rref[dB]	deltaR[dB]
100	40,1	41	0,9
125	43,5	44	0,5
160	46,2	47	0,8
200	48,3	50	1,7
250	50,3	53	2,7
315	52,3	56	3,7
400	54,3	59	4,7
500	56,3	60	3,7
630	58,3	61	2,7
800	60,3	62	1,7
1000	62,3	63	0,7
1250	64,3	64	-----
1600	66,3	64	-----
2000	68,3	64	-----
2500	70,3	64	-----
3150	72,3	64	-----
<b>Součet:</b>			<b>24,1</b>

<b>Vážená neprůzvučnost (laboratorní) Rw:</b>	<b>60 dB</b>
<b>Faktor přizpůsobení spektru C:</b>	<b>-1 dB</b>
<b>Faktor přizpůsobení spektru C,tr:</b>	<b>-5 dB</b>
<b>Zápis dle ČSN EN ISO 717-1:</b>	<b>Rw (C;Ctr) = 60 (-1;-5) dB</b>

### Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730532 (2000)

*Max. požadavek na (stavební) váženou normovou hladinu kročejového zvuku*

(pro zvolené podmínky)  $L'_{nw} = 63$  dB

Výsledek výpočtu  $L'_{nw} = 60$  dB

Hodnota předpokládané (stavební) vážené normalizované hladiny kročejového zvuku je menší než požadovaná hodnota.

**Konstrukce předběžně splní požadavky ČSN 730532 (rozhoduje však výsledek měření).**

Min. požadavek na váženou stavební neprůzvučnost

(pro zvolené podmínky)  $R' w = 52 \text{ dB}$

Výsledek výpočtu  $R' w = 60 \text{ dB}$

Hodnota předpokládané vážené stavební neprůzvučnosti je větší než požadovaná hodnota.

**Konstrukce předběžně splní požadavky ČSN 730532 (rozhoduje však výsledek měření).**

### 3.6.6 Závěr

Tabulka 23 - Souhrn analytické části

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla $U \text{ [W/m}^2\text{K]}$	Tepelný odpor $R \text{ [m}^2\text{K/W]}$	Kročejová neprůz. $L' nw \text{ [dB]}$	Vzduchová neprůz. $R' w \text{ [dB]}$	Pokles dotykové teploty $[\text{°C}]$
Podlaha s betonovou mazaninou	0,506	1,81	60	60	4,80
Suchá podlaha	0,555	1,63	59	59	4,89
Anhydritová podlaha	0,506	1,80	60	60	4,80
Lehká plovoucí podlaha	0,663	1,34	59	59	5,10
Těžká plovoucí podlaha	0,860	0,99	60	60	5,49

Zdroj: Vlastní zpracování

Těžká plovoucí podlaha vychází z hlediska všech porovnávaných hodnot nejhůře. Anhydritová podlaha a podlaha s betonovou mazaninou vychází stejně, proto jsme v projektu použili podlahu s betonovou mazaninou.

## 3.7 Výpočty

### 3.7.1 Výpočet součinitelů prostupu tepla pro obalové konstrukce

#### 3.7.1.1 Podlaha 1.NP

Typ hodnocené konstrukce: Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty

Korekce součinitele prostupu  $dU$ :  $0.000 \text{ W/m}^2\text{K}$

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	Mi[-]	Ma[kg/m <sup>2</sup> ]
1	Vlysy	0.0220	0.1800	2510.0	600.0	157.0	0.0000
2	Polyuretan pěn	0.0050	0.0480	800.0	35.0	2.5	0.0000
3	Betonová mazan	0.0450	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000
4	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
5	Polystyren pod	0.1400	0.0340	2060.0	30.0	100.0	0.0000
6	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
7	Železobetonová	0.1500	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000
8	Bitagit	0.0070	0.2100	1470.0	1345.0	14000.0	0.0000
9	Železobetonová	0.5500	1.4300	1020.0	2300.0	23.0	0.0000

**Okrajové podmínky výpočtu:**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi:	0.17 m <sup>2</sup> K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse:	0.00 m <sup>2</sup> K/W
Návrhová venkovní teplota Te:	-15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai:	21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe:	84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi:	55.0 %

**Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce R:	4.90 m <sup>2</sup> K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U:	0.197 W/m <sup>2</sup> K
Součinitel prostupu zabudované kce U,kc:	0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 W/m <sup>2</sup> K

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

Difuzní odpor konstrukce ZpT:	8.6E+0011 m/s
-------------------------------	---------------

**Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:**

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p:	19.27 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p:	0.952

### **Pokles dotykové teploty podlahy dle ČSN 730540:**

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B: 520.43 Ws/m<sup>2</sup>K

Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT: 4.20 C

### **Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007):**

#### *I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,952$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### *II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

#### *III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)*

Požadavek: teplá podlaha -  $dT_{10,N} = 5,5 \text{ C}$

Vypočtená hodnota:  $dT_{10} = 4,20 \text{ C}$

**$dT_{10} < dT_{10,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

### **3.7.1.2 Plochá střecha**

Typ hodnocené konstrukce: Strop, střecha - tepelný tok zdola

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



**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Elastek 50 SOL	0.0040	0.2100	1470.0	1200.0	50000.0	0.0000
2	Polydek EPS 10	0.1000	0.0370	1270.0	20.0	70.0	0.0000
3	Dekglass G200	0.0003	0.3500	1500.0	333.0	67.0	0.0000
4	Lehčený beton	0.5000	0.2800	880.0	700.0	8.0	0.0000
5	Betonová mazan	0.0500	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000
6	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
7	Spiroll	0.2650	1.2000	840.0	1200.0	23.0	0.0000
8	Omítka vápenná	0.0200	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000

**Okrajové podmínky výpočtu:**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi:	0.10 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi:	0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse:	0.04 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse:	0.04 m2K/W
Návrhová venkovní teplota Te:	-15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai:	21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe:	84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi:	55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	32.5	807.8	-2.2	81.2	412.9
2	28	21.0	34.4	855.0	-0.8	80.8	461.7
3	31	21.0	38.2	949.5	2.8	79.4	592.9
4	30	21.0	43.7	1086.2	7.2	77.7	788.8
5	31	21.0	52.2	1297.5	12.3	74.8	1069.5
6	30	21.0	59.1	1469.0	15.7	72.2	1287.1
7	31	21.0	62.5	1553.5	17.3	70.6	1393.5
8	31	21.0	60.6	1506.3	16.4	71.5	1332.9
9	30	21.0	53.0	1317.4	12.7	74.5	1093.5
10	31	21.0	44.4	1103.6	7.7	77.5	814.1

11	30	21.0	38.3	952.0	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	34.7	862.5	-0.6	80.7	468.9

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

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.

Počet hodnocených let: 1

### **Tepeľný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepeľný odpor konstrukce R: 4.79 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0.203 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>kc</sub>: 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tepelných mostů vyjádřenou přibližnou

přirážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

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

Teplotní útlum konstrukce N<sub>y\*</sub>: 9856.1

Fázový posun teplotního kmitu Psi\*: 2.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub>: 19.23 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub>: 0.951

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>	T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	7.1	0.402	3.9	0.263	19.9	0.951	34.9
2	8.0	0.402	4.7	0.253	19.9	0.951	36.8
3	9.5	0.368	6.2	0.188	20.1	0.951	40.4
4	11.5	0.313	8.2	0.072	20.3	0.951	45.6
5	14.2	0.222	10.8	-----	20.6	0.951	53.6
6	16.2	0.087	12.7	-----	20.7	0.951	60.1
7	17.0	-----	13.6	-----	20.8	0.951	63.2

8	16.6	0.034	13.1	-----	20.8	0.951	61.4
9	14.5	0.213	11.1	-----	20.6	0.951	54.3
10	11.8	0.305	8.4	0.054	20.3	0.951	46.2
11	9.5	0.367	6.3	0.186	20.1	0.951	40.5
12	8.1	0.402	4.8	0.252	19.9	0.951	37.0

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

### **Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)**

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	e
tepl.[C]:	19.2	19.1	-0.0	-0.1	-12.7	-13.0	-13.0	-14.6	-14.7
p [Pa]:	1367	310	273	273	252	247	171	139	138
p,sat [Pa]:	2228	2209	608	608	203	198	198	172	169

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

Kond.zóna	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství
číslo	levá	[m] pravá	vodní páry [kg/m2s]
1	0.6543	0.6543	5.234E-0010

### **Celoroční bilance vlhkosti:**

Množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a}$ : 0.000 kg/m2,rok

Množství vypařitelné vodní páry  $M_{ev,a}$ : 0.101 kg/m2,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -5.0 C.

### **Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:**

#### Roční cyklus č.1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

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

## **Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007):**

### *I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,015 = 0,808$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,951$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### *II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $U_{N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_{N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů.

### *III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)*

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,5 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$ , nebo 5% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:  $0,005 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$  (materiál: PE folie).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0,005 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0005 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,1006 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

### 3.7.1.3 Zelená střecha

Typ hodnocené konstrukce: Strop, střecha - tepelný tok zdola

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

#### **Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	Mi[-]	Ma[kg/m <sup>2</sup> ]
1	Půda písčité v	0.3000	2.3000	920.0	2000.0	2.0	0.0000
2	Folie PVC	0.0005	0.1600	960.0	1400.0	16700.0	0.0000
3	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
4	Extrudovaný po	0.2000	0.0340	2060.0	30.0	100.0	0.0000
5	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
6	Folie PVC	0.0005	0.1600	960.0	1400.0	16700.0	0.0000
7	Betonová mazan	0.0500	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000
8	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
9	Spiroll	0.2650	1.2000	840.0	1200.0	23.0	0.0000
10	Omítka vápenná	0.0200	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000

#### **Okrajové podmínky výpočtu:**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0.10 m<sup>2</sup>K/W

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi: 0.25 m<sup>2</sup>K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0.04 m<sup>2</sup>K/W

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse: 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te: -15.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai: 21.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe: 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi: 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	32.5	807.8	-2.2	81.2	412.9
2	28	21.0	34.4	855.0	-0.8	80.8	461.7

3	31	21.0	38.2	949.5	2.8	79.4	592.9
4	30	21.0	43.7	1086.2	7.2	77.7	788.8
5	31	21.0	52.2	1297.5	12.3	74.8	1069.5
6	30	21.0	59.1	1469.0	15.7	72.2	1287.1
7	31	21.0	62.5	1553.5	17.3	70.6	1393.5
8	31	21.0	60.6	1506.3	16.4	71.5	1332.9
9	30	21.0	53.0	1317.4	12.7	74.5	1093.5
10	31	21.0	44.4	1103.6	7.7	77.5	814.1
11	30	21.0	38.3	952.0	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	34.7	862.5	-0.6	80.7	468.9

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

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.

Počet hodnocených let: 1

#### **Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce R: 6.30 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0.155 W/m<sup>2</sup>K

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

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

Difuzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub>: 4.7E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce N<sub>y</sub>\*: 2655.4

Fázový posun teplotního kmitu Psi\*: 20.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub>: 19.64 C

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>	T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]

1	7.1	0.402	3.9	0.263	20.1	0.962	34.3
2	8.0	0.402	4.7	0.253	20.2	0.962	36.2
3	9.5	0.368	6.2	0.188	20.3	0.962	39.9
4	11.5	0.313	8.2	0.072	20.5	0.962	45.1
5	14.2	0.222	10.8	-----	20.7	0.962	53.3
6	16.2	0.087	12.7	-----	20.8	0.962	59.8
7	17.0	-----	13.6	-----	20.9	0.962	63.0
8	16.6	0.034	13.1	-----	20.8	0.962	61.3
9	14.5	0.213	11.1	-----	20.7	0.962	54.0
10	11.8	0.305	8.4	0.054	20.5	0.962	45.8
11	9.5	0.367	6.3	0.186	20.3	0.962	40.0
12	8.1	0.402	4.8	0.252	20.2	0.962	36.5

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

### Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	e
tepl.[C]:	19.6	18.9	18.9	18.9	-13.2	-13.2	-13.2	-13.4	-13.5	-14.7	-14.8
p [Pa]:	1367	1359	1241	1039	759	557	440	428	226	140	138
p,sat [Pa]:	2285	2186	2183	2183	194	194	194	190	190	170	168

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
	levá	pravá	
1	0.5006	0.5006	5.159E-0009

### Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry M<sub>c,a</sub>: 0.035 kg/m2,rok

Množství vypařitelné vodní páry M<sub>ev,a</sub>: 0.064 kg/m2,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

## Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

### Roční cyklus č.1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

### **Kondenzační zóna č. 1**

Měsíc	Hranice kondenzační zóny		Akt.kond./vypař.	Akumul.vlhkost
	levá	[m] pravá	Gc [kg/m2s]	Ma [kg/m2]
12	0.5006	0.5006	3.26E-0010	0.0009
1	0.5006	0.5006	4.79E-0010	0.0022
2	0.5006	0.5006	3.39E-0010	0.0030
3	0.5006	0.5006	-2.12E-0010	0.0024
4	---	---	-1.14E-0009	0.0000
5	---	---	---	---
6	---	---	---	---
7	---	---	---	---
8	---	---	---	---
9	---	---	---	---
10	---	---	---	---
11	---	---	---	---

Maximální množství kondenzátu  $M_{c,a}$ : 0.0030 kg/m<sup>2</sup>

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

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

## **Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007):**

### *I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,962$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).



Průměrná hodnota  $fR_{si,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

## II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U, N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U, N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů.

## III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,5 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$ , nebo 5% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:  $0,005 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$  (materiál: PE folie).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0,005 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0348 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,0640 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**$M_{c,a} > M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

### **3.7.1.4 Obvodová stěna**

Typ hodnocené konstrukce: Stěna

Korekce součinitele prostupu  $dU$ :  $0.000 \text{ W/m}^2\text{K}$

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m <sup>3</sup> ]	Mi[-]	Ma[kg/m <sup>2</sup> ]
-------	-------	------	---------	----------	------------------------	-------	------------------------

1	Omítka	0.0200	0.8700	1050.0	1600.0	15.0	0.0000
2	Minerální vata	0.1500	0.0450	840.0	100.0	3.0	0.0000
3	Porotherm 19 A	0.2000	0.4100	960.0	900.0	8.0	0.0000
4	Omítka vápenná	0.0200	0.8700	840.0	1600.0	6.0	0.0000

#### **Okrajové podmínky výpočtu:**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi:	0.13 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi:	0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse:	0.04 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse:	0.04 m2K/W
Návrhová venkovní teplota Te:	-15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai:	21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe:	84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi:	55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	32.5	807.8	-2.2	81.2	412.9
2	28	21.0	34.4	855.0	-0.8	80.8	461.7
3	31	21.0	38.2	949.5	2.8	79.4	592.9
4	30	21.0	43.7	1086.2	7.2	77.7	788.8
5	31	21.0	52.2	1297.5	12.3	74.8	1069.5
6	30	21.0	59.1	1469.0	15.7	72.2	1287.1
7	31	21.0	62.5	1553.5	17.3	70.6	1393.5
8	31	21.0	60.6	1506.3	16.4	71.5	1332.9
9	30	21.0	53.0	1317.4	12.7	74.5	1093.5
10	31	21.0	44.4	1103.6	7.7	77.5	814.1
11	30	21.0	38.3	952.0	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	34.7	862.5	-0.6	80.7	468.9

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

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.

Počet hodnocených let: 1

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R:	3.87 m <sup>2</sup> K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U:	0.248 W/m <sup>2</sup> K
Součinitel prostupu zabudované kce U <sub>kc</sub> :	0.27 / 0.30 / 0.35 / 0.45 W/m <sup>2</sup> K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tepelných mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.	
Difuzní odpor konstrukce Z <sub>pT</sub> :	1.3E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce N <sub>y</sub> *:	118.8
Fázový posun teplotního kmitu Psi*:	11.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T <sub>si,p</sub> :	18.84 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f <sub>Rsi,p</sub> :	0.940

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>			
1	7.1	0.402	3.9	0.263	19.6	0.940	35.4
2	8.0	0.402	4.7	0.253	19.7	0.940	37.3
3	9.5	0.368	6.2	0.188	19.9	0.940	40.9
4	11.5	0.313	8.2	0.072	20.2	0.940	46.0
5	14.2	0.222	10.8	-----	20.5	0.940	53.9
6	16.2	0.087	12.7	-----	20.7	0.940	60.3
7	17.0	-----	13.6	-----	20.8	0.940	63.4
8	16.6	0.034	13.1	-----	20.7	0.940	61.6
9	14.5	0.213	11.1	-----	20.5	0.940	54.7
10	11.8	0.305	8.4	0.054	20.2	0.940	46.6
11	9.5	0.367	6.3	0.186	19.9	0.940	41.0
12	8.1	0.402	4.8	0.252	19.7	0.940	37.6

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

**Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:  
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)**

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

<b>rozhraní:</b>	<b>i</b>	<b>1-2</b>	<b>2-3</b>	<b>3-4</b>	<b>e</b>
tepl.[C]:	18.8	18.6	-10.2	-14.5	-14.7
p [Pa]:	1367	1217	997	198	138
p,sat [Pa]:	2174	2147	254	173	170

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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/m2s]
	levá	pravá	
1	0.1698	0.1700	2.863E-0007

**Celoroční bilance vlhkosti:**

Množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a}$ : 1.926 kg/m<sup>2</sup>,rok

Množství vypařitelné vodní páry  $M_{ev,a}$ : 2.842 kg/m<sup>2</sup>,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

**Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:**

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

**Kondenzační zóna č. 1**

Měsíc	Hranice kondenzační zóny		Akt.kond./vypař. Gc [kg/m2s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m2]
	levá	pravá		
12	0.1700	0.1700	9.71E-0009	0.0260
1	0.1700	0.1700	1.47E-0008	0.0656
2	0.1700	0.1700	1.02E-0008	0.0905
3	0.1700	0.1700	-1.65E-0008	0.0462
4	---	---	-5.91E-0008	0.0000
5	---	---	---	---

6	---	---	---	---
7	---	---	---	---
8	---	---	---	---
9	---	---	---	---
10	---	---	---	---
11	---	---	---	---

Maximální množství kondenzátu  $M_{c,a}$ : 0.0905 kg/m<sup>2</sup>

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

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

### **Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 730540-2 (2007):**

#### *I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,015 = 0,808$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,940$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### *II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)*

Požadavek:  $U_{,N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_{,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů.

### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,1 kg/m<sup>2</sup>.rok,  
nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,450 kg/m<sup>2</sup>.rok (materiál: Minerální vata).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m<sup>2</sup>.rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 1,9259$  kg/m<sup>2</sup>.rok

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 2,8423$  kg/m<sup>2</sup>.rok

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**$M_{c,a} > M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

## 3.7.2 Výpočet zatížení

### 3.7.2.1 Stálá a užitná zatížení

**Podlaha 1.NP:**

*Stálá zatížení*

	tl.[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]
keramická dlažba	0,012	22	0,264
lepidlo	0,003	23	0,069
betonová mazanina + kari síť	0,05	24	1,2
separační folie PE	0	0	0
polystyren podlahový	0,1	1	0,1
separační folie PE	0	0	0
železobetonová deska	0,15	25	3,75
hydroizolace 2x Bitagit	0,007	22	0,154
železobetonová deska základová	0,55	24	13,2
Celkem		q <sub>k</sub> =	18,737

$$g_k \cdot 1,35 = 25,29495$$

### *Nahodilá zatížení*

užitná kategorie C3		5
příčky do 300 kg/bm		0
Celkem	$q_k =$	5
	$q_k \cdot 1,5 =$	7,5

### **Podlaha 2.NP- 4.NP:**

### *Stálá zatížení*

	tl.[m]	[kN/m3]	[kN/m2]
keramická dlažba	0,012	22	0,264
lepidlo	0,003	23	0,069
betonová mazanina +kari síť	0,05	24	1,2
separční folie PE	0	0	0
polystyren podlahový	0,04	1	0,04
separční folie PE	0	0	0
spiroll	0,265	24	6,36
omítka	0,02	18	0,36
Celkem		$q_k =$	8,293
		$g_k \cdot 1,35 =$	11,19555

### *Nahodilá zatížení*

užitná kategorie B		2,5
příčky do 300 kg/bm		1
Celkem	$q_k =$	3,5
	$q_k \cdot 1,5 =$	5,25

### **Plochá střecha:**

### *Stálá zatížení*

	tl.[m]	[kN/m3]	[kN/m2]
--	--------	---------	---------

omítka	0,02	18	0,36
spiroll	0,265	24	6,36
separční folie PE	0	0	0
betonová mazanina + kari síť	0,05	24	1,2
spádový klín z lehčeného betonu	0,5	15	7,5
pojistná a parotěsná vrstva DEKGLASS G200 S 40	0	0	0
tepelně izolační vrstva - POLYDEK EPS 100 V13	0,1	1	0,1
hydroizolační vrstva ELASTEK 50 SOLO	0	0	0
Celkem		qk=	15,52
		gk*1,35=	20,952

#### *Nahodilá zatížení*

užitná kategorie H			0,75
příčky do 300 kg/bm			0
Celkem		qk=	0,75
		qk*1,5=	1,125

#### **Zelená střecha:**

#### *Stálá zatížení*

	tl.[m]	[kN/m3]	[kN/m2]
omítka	0,02	18	0,36
spiroll	0,265	24	6,36
separční folie PE	0	0	0
betonová mazanina + kari síť	0,05	24	1,2
folie PVC	0	0	0
separační folie PE	0	0	0
tepelná izolace -extrudovaný polystyren	0,2	1	0,2
separční folie PE	0	0	0
folie PVC	0	0	0
zemní substárt	0,3	16	4,8
Celkem		qk=	12,92
		gk*1,35=	17,442



### *Nahodilá zatížení*

užitná kategorie H		0,75
příčky do 300 kg/bm		0
<hr/>		
Celkem	qk=	0,75
	qk*1,5=	1,125

### **Průvlak 600/700:**

#### *Stálá zatížení*

	plocha [m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]
železobeton	0,42	25	10,5
<hr/>			
Celkem		qk=	10,5
		gk*1,35=	14,175

### **Ocelová konstrukce 200x10:**

#### *Stálá zatížení*

	tl. [m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]
svařovaná ocel	0,002	76	0,152
<hr/>			
Celkem		qk=	0,152
		gk*1,35=	0,2052

### *Nahodilá zatížení*

užitná kategorie H		0,75
příčky do 300 kg/bm		0
<hr/>		
Celkem	qk=	0,75
	qk*1,5=	1,125

### **Obvodový plášť:**

### Stálá zatížení

	tl.[m]	[kN/m3]	[kN/m2]
omítka	0,02	18	0,36
Porotherm 19 Aku	0,19	10	1,9
omítka	0,02	18	0,36
Celkem		qk=	2,62
		gk*1,35=	3,537

### 3.7.2.2 Zatížení sněhem

hodnota zatížení sněhem:

<b>I. sněhová oblast</b>	$s_k = 0,7$	$\text{kN.m}^{-2}$	.
součinitel expozice	$C_e = 1$		<i>normální typ krajiny</i>
součinitel tepla	$C_t = 1$		<i>nedochází k tání vlivem prost. tepla</i>

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = \mu_i \cdot 0,7 \text{ kN.m}^{-2}$$

### 3.7.2.3 Zatížení větrem

výpočet tlaku větru:

<b>II. větrová oblast</b>	$v_{b,0} = 25$	<b>m/s</b>	
souč. směru větru a s. ročního období	$C_{dir} = 1$		$C_{season} = 1$
základní rychlost větru $V_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot v_{b,0}$			$v_b = 25$ <b>m/s</b>
základní dynamický tlak ( $0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2$ ; $\rho = 1,25 \text{ kg.m}^{-3}$ )			$q_b = 390,6$ <b>N/m<sup>2</sup></b>
výška nad terénem	$z = 15,8$	<b>m</b>	
součinitel orografie	$C_0 = 1$		
součinitel turbulence	$k_t = 1$		
<b>kategorie terénu III</b>			součinitel terénu $k_r = 0,22$
výška konstantní rychlosti a třecí výška	$z_{min} = 5$	<b>m</b>	$z_0 = 0,3$ <b>m</b>
součinitel drsnosti terénu			
$c_r(z) = k_r \cdot \ln(z/z_0)$ pro $z$ do 200m nebo $c_r(z_{min})$ pro $z < z_{min}$			$c_r = 0,872$
střední rychlost větru $v_m(z) = c_r(z) \cdot C_0(z) \cdot v_b$			$v_m(z) = 21,8$ <b>m/s</b>
intenzita turbulence $I_v(z) = (k_r \cdot v_b \cdot k_t) / v_m(z)$			$I_v = 0,252$

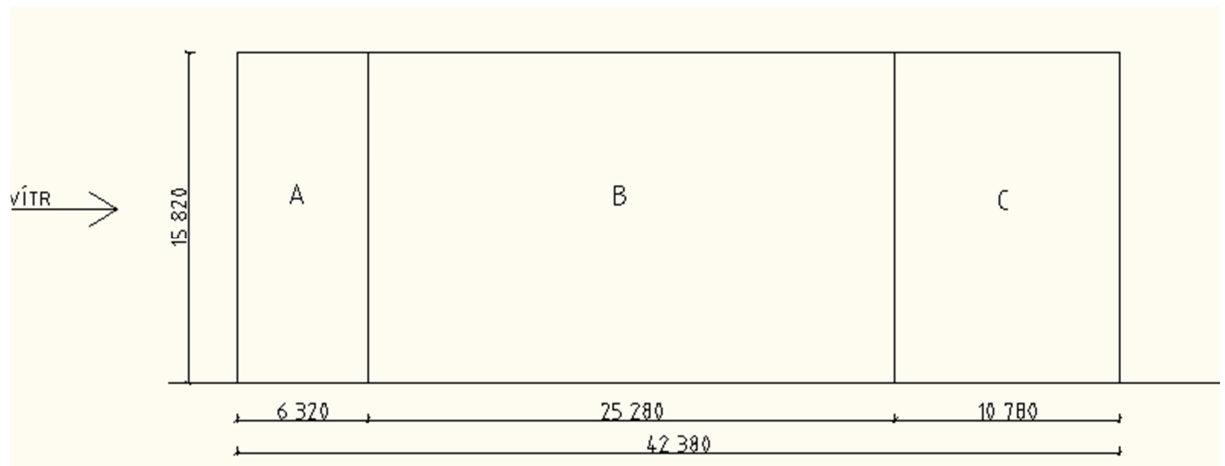
**maximální dynamický tlak**  $q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z)$

$$q_p(z) = 821,7 \text{ N/m}^2$$

$b=29,38\text{m}$ ;  $d=42,38\text{m}$ ;  $2h=31,6\text{m}$ ;  $e=31,6\text{m}$  menší z hodnot  $b$  nebo  $2h$ ;  $\frac{h}{d} = 1$

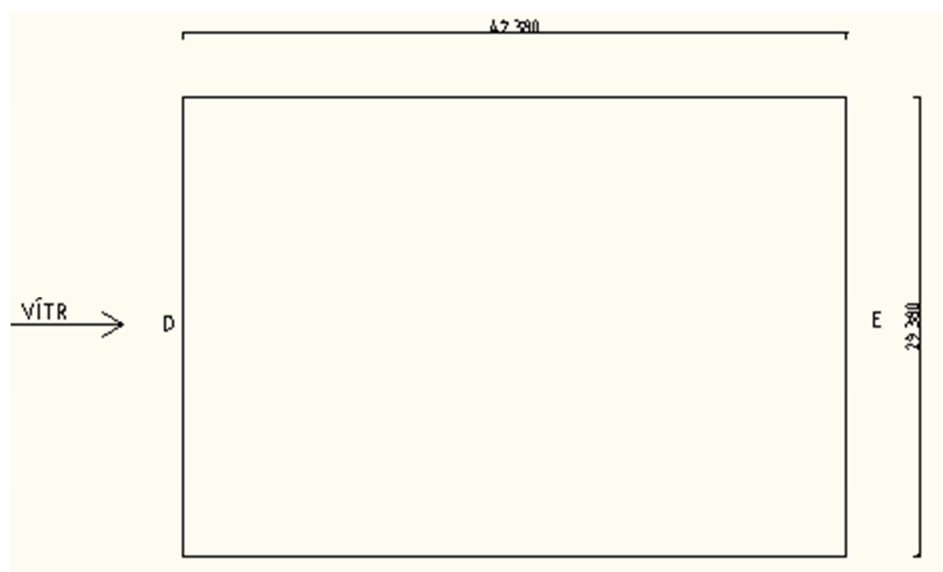
Pohled pro  $e < d$

Obrázek 5 - Pohled pro  $e < d$



Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 6 - Půdorys



Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 24 - Plochy větrných oblastí

Větrná oblast	Plocha [m <sup>2</sup> ]
A	99,98

B	399.93
C	170.54
D	1245.12
E	1245.12

Zdroj: vlastní zpracování

$$W_e = q_p(z) \cdot c_{pe}$$

$$A: W_e = 821,7 \cdot (-1,2) = -986,04 Nm^{-2}$$

$$B: W_e = 821,7 \cdot (-0,8) = -657,36 Nm^{-2}$$

$$C: W_e = 821,7 \cdot (-0,5) = -410,85 Nm^{-2}$$

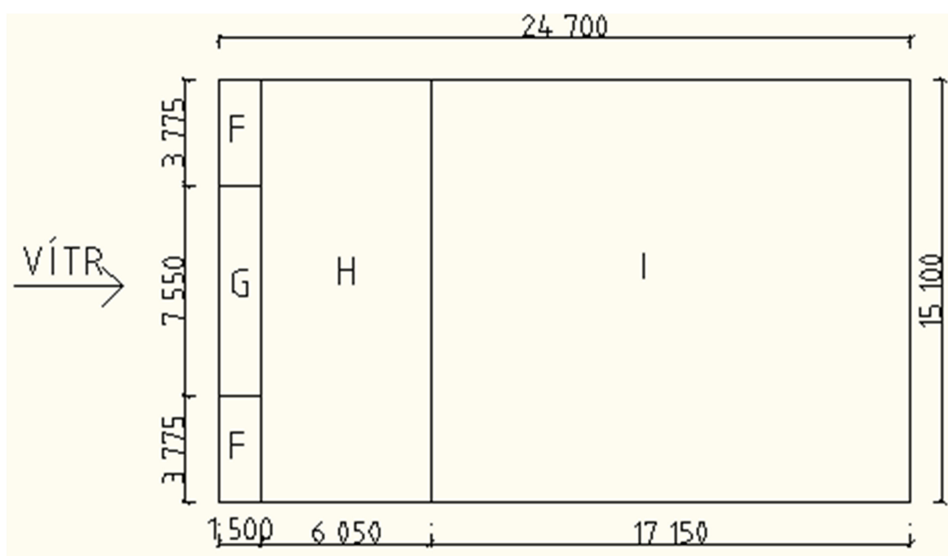
$$D: W_e = 821,7 \cdot (0,8) = 657,36 Nm^{-2}$$

$$E: W_e = 821,7 \cdot (-0,5) = -410,85 Nm^{-2}$$

Plochá střecha:

$h_p = 0,415m$ ;  $h_p/h = 0,03 = 0,05$ ;  $d = 24,7 m$ ;  $b = 15,1 m$ ;  $2h = 31,6 m$ ;  $e = 15,1 m$

Obrázek 7 - Plochá střecha



Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 25 - Plochy větrných oblastí

Větrná oblast	Plocha [m <sup>2</sup> ]
F	5,66

G	11,33
H	91,36
I	258,9

Zdroj: Vlastní zpracování

$$W_e = q_p(z) \cdot c_{pe}$$

$$F: W_e = 821,7 \cdot (-1,4) = -1150,38 \text{ Nm}^{-2}$$

$$G: W_e = 821,7 \cdot (-0,9) = -739,53 \text{ Nm}^{-2}$$

$$H: W_e = 821,7 \cdot (-0,7) = -575,19 \text{ Nm}^{-2}$$

$$I: W_e = 821,7 \cdot (\pm 0,2) = \pm 164,34 \text{ Nm}^{-2}$$

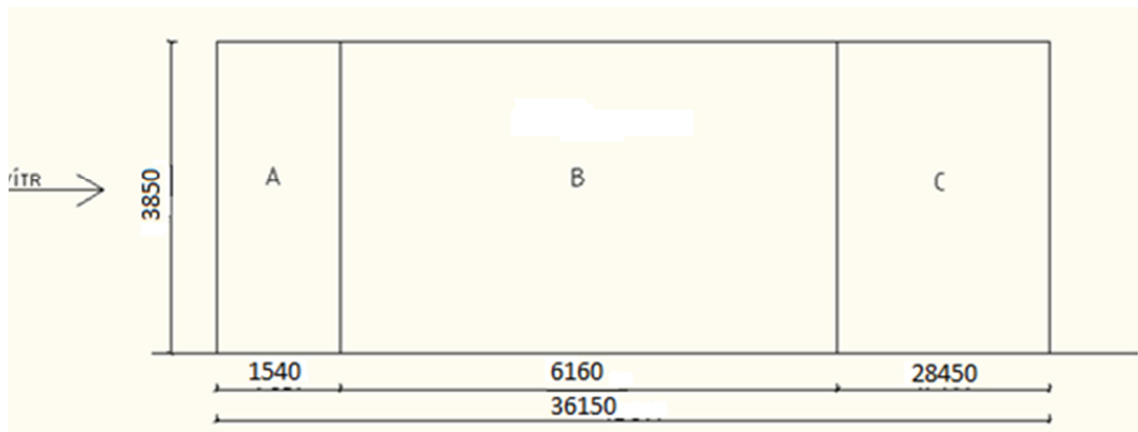
### 3.7.2.4 Zatížení větrem ocelové konstrukce

#### výpočet tlaku větru:

<b>II. větrová oblast</b>	<b>v<sub>b,0</sub> = 25 m/s</b>	
souč. směru větru a s. ročního období	C <sub>dir</sub> = 1	C <sub>season</sub> = 1
základní rychlost větru v <sub>b</sub> = C <sub>dir</sub> · C <sub>season</sub> · v <sub>b,0</sub>		<b>v<sub>b</sub> = 25 m/s</b>
základní dynamický tlak (0,5 · ρ · v <sub>b</sub> <sup>2</sup> ; ρ = 1,25 kg · m <sup>-3</sup> )		<b>q<sub>b</sub> = 390,6 N/m<sup>2</sup></b>
výška nad terénem	<b>z = 3,85 m</b>	
součinitel orografie	C <sub>0</sub> = 1	
součinitel turbulence	k <sub>i</sub> = 1	
<b>kategorie terénu III</b>		součinitel terénu k <sub>r</sub> = 0,22
výška konstantní rychlosti a třecí výška	Z <sub>min</sub> = 5 m	Z <sub>0</sub> = 0,3 m
součinitel drsnosti terénu		
c <sub>r</sub> (z) = k <sub>r</sub> · ln(z/Z <sub>0</sub> ) pro z do 200m nebo c <sub>r</sub> (Z <sub>min</sub> ) pro z < Z <sub>min</sub>		c <sub>r</sub> = 0,619
střední rychlost větru v <sub>m</sub> (z) = c <sub>r</sub> (z) · C <sub>0</sub> (z) · v <sub>b</sub>		v <sub>m</sub> (z) = 15,47 m/s
intenzita turbulence I <sub>v</sub> (z) = (k <sub>r</sub> · v <sub>b</sub> · k <sub>i</sub> ) / v <sub>m</sub> (z)		I <sub>v</sub> = 0,355
<b>maximální dynamický tlak</b>	$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z)$	<b>q<sub>p</sub>(z) = 522 N/m<sup>2</sup></b>

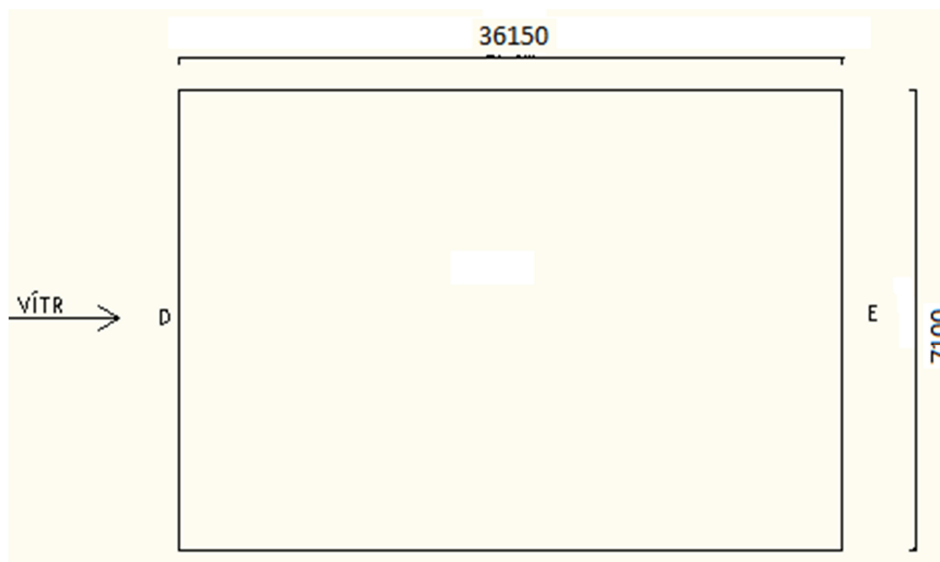
b=7,1m; d=36,15m; 2h=7,7m; e=7,7m menší z hodnot b nebo 2h;  $\frac{h}{d} = 0,25$

Obrázek 8 - Pohled pro e<d



Zdroj: Vlastní zpracování

Obrázek 9 - Půdorys



Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 26 - Plochy větrných oblastí

Větrná oblast	Plocha [m <sup>2</sup> ]
A	5,929
B	23,71
C	109,53
D	256,67
E	256,67

Zdroj: Vlastní zpracování

$$W_e = q_p(z) \cdot c_{pe}$$

$$A: W_e = 522 \cdot (-1,2) = -626,4 Nm^{-2}$$

$$B: W_e = 522 \cdot (-0,8) = -417,6 Nm^{-2}$$

$$C: W_e = 522 \cdot (-0,5) = -261 Nm^{-2}$$

$$D: W_e = 522 \cdot (0,7) = 365,4 Nm^{-2}$$

$$E: W_e = 522 \cdot (-0,3) = 156,6 Nm^{-2}$$

Plochá střecha:

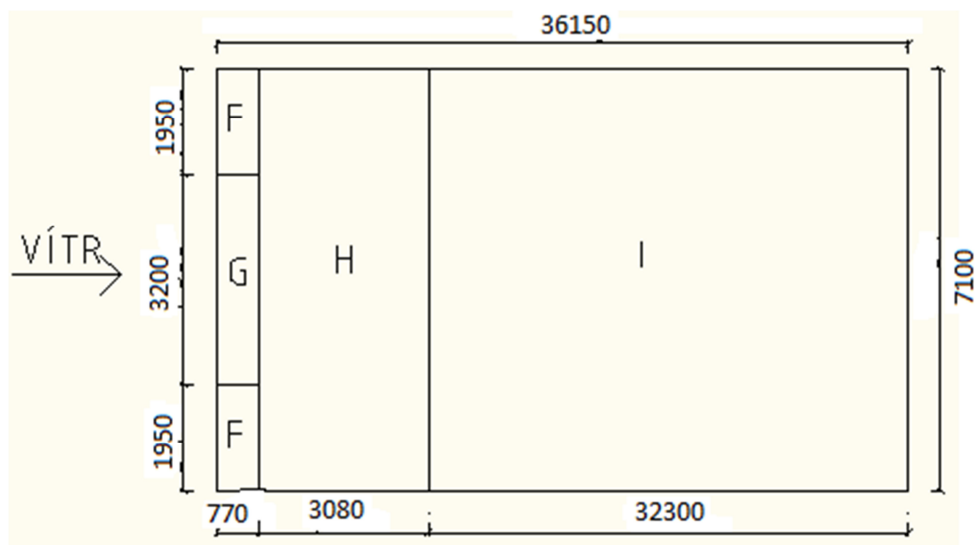
h=3,85m

b = 7,1 m

sklon  $\alpha=1^\circ-2^\circ$

e = 7,7 m

Obrázek 10 - Plochá střecha



Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 27 - Plochy větrných oblastí

Větrná oblast	Plocha [m <sup>2</sup> ]
F	1,5
G	2,46

H	21,87
I	229,33

Zdroj: Vlastní zpracování

$$W_e = q_p(z) \cdot c_{pe}$$

$$F_h: W_e = 522 \cdot (-2,1) = -1096,2 Nm^{-2}$$

$$F_d: W_e = 522 \cdot (-2,1) = -1096,2 Nm^{-2}$$

$$G: W_e = 522 \cdot (-1,8) = -939,6 Nm^{-2}$$

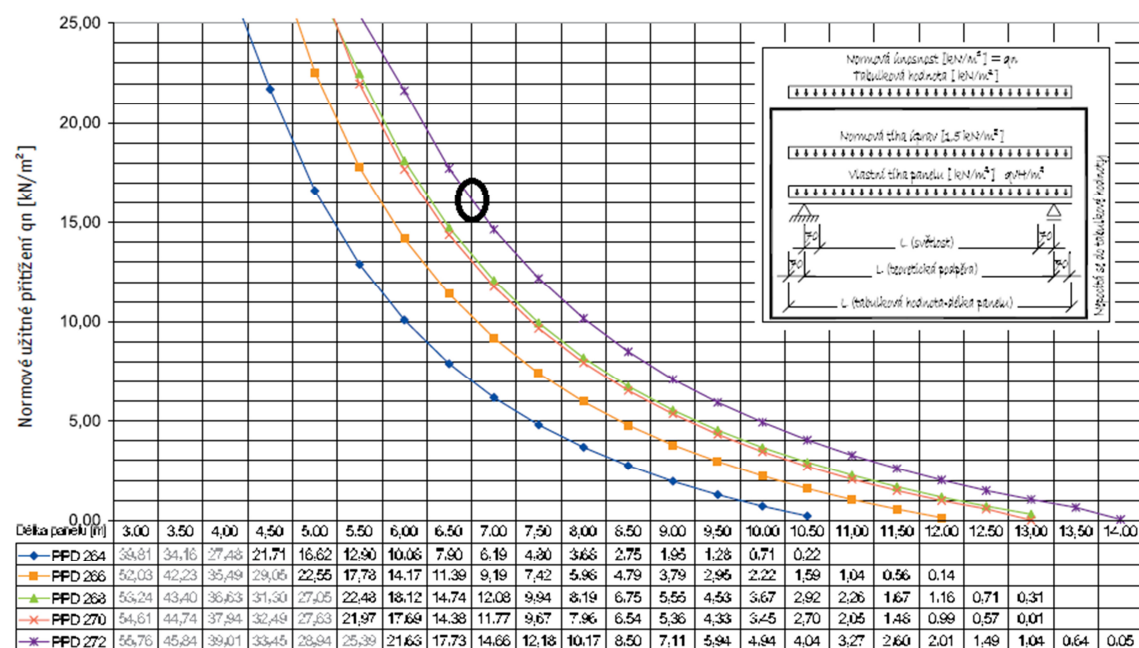
$$H: W_e = 522 \cdot (-0,6) = -313,2 Nm^{-2}$$

$$I: W_e = 522 \cdot (-0,5) = -261 Nm^{-2}$$

### 3.7.3 Statický výpočet hlavních prvků nosné konstrukce

#### 3.7.3.1 Strop

Obrázek 11- Spiroll



Zdroj: www.prefa.cz

Spirollly navržené výšky 265mm typ PPD680/272.



## 4. Závěr

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout administrativní budovu s multifunkčním výstavním prostorem. Kolem části budovy je navržena předsazená ocelová konstrukce, která může být využita jako letní předzahrádka pro kavárnu.

Objekt je navržen pro 118 osob. Bezbariérový přístup je řešen výtahy. Budova nabízí příjemné pracovní prostředí s mnoho zelení. Pro odregování jsou v budově umístěny multifunkční výstavní prostory.

Objekt je navržen jako železobetonový sloupový s výplňovým zdivem z Porothermu, systém je založený na základové desce. Stropy jsou navrženy předpjaté stropní panely Spiroll. Střecha je plochá jednoplášťová.

## **5. Summary**

### **5.1 Anotace**

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout konstrukci a dispoziční řešení administrativní budovy s multifunkčním výstavním prostorem a zpracovat zjednodušenou projektovou dokumentaci pro stavební povolení. Jedná se vícepodlažní objekt kanceláří s kapacitou 118 osob. V objektu je myšleno na příjemné prostředí s mnoho zelení.

### **5.2 Summary**

The aim of thesis was to suggest construction and layout of an office building with multi-function exhibition space. In addition, the aim was to process project documentation for building permit. It is a multi-storey office building with capacity of 118 persons. In the building there is meant to be pleasant atmosphere with lot of vegetation.

## 6. Seznam použité literatury

- [1] Stavební zákon 183/2006, 104 str. ISBN 80-86790-06-1
- [2] Vyhláška o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., 39 stran
- [3] ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb nevýrobní objekty, 116 stran
- [4] ČSN 730540 Tepelná ochrana budov, 96 stran
- [5] Vyhláška o technických požadavcích stavby, 24 stran
- [6] ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí, 152 stran
- [7] Vyhláška 62/2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, 520 stran
- Internetové zdroje:
- [7] [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz) (Oficiální stránky technického zařízení budov)
- [8] [www.prefa.cz](http://www.prefa.cz) (Oficiální stránky Prefy Brno)
- [9] [www.wienerberger.cz](http://www.wienerberger.cz) (Oficiální stránky Wienerbergeru)
- [10] [www.atelier-dek.cz](http://www.atelier-dek.cz) (Oficiální stránky Dektrade)
- [11] [www.rigips.cz](http://www.rigips.cz) (Oficiální stránky Rigips)
- [12] [nerez-sklo.shop1.cz/](http://nerez-sklo.shop1.cz/) (Oficiální stránky Nerez a sklo)
- [13] [www.fermacell.cz](http://www.fermacell.cz) (Oficiální stránky Fermacell)
- [14] [www.torex.ckaz](http://www.torex.ckaz) (Oficiální stránky Tokarex)
- [15] <http://pruvodce.rockwool.cz> (Oficiální stránky Rockwool)
- [16] <http://www.ronn.cz> (Oficiální stránky Ronn -lapoly)

## 7. Seznam tabulek a obrázků

### 7.1 Seznam tabulek

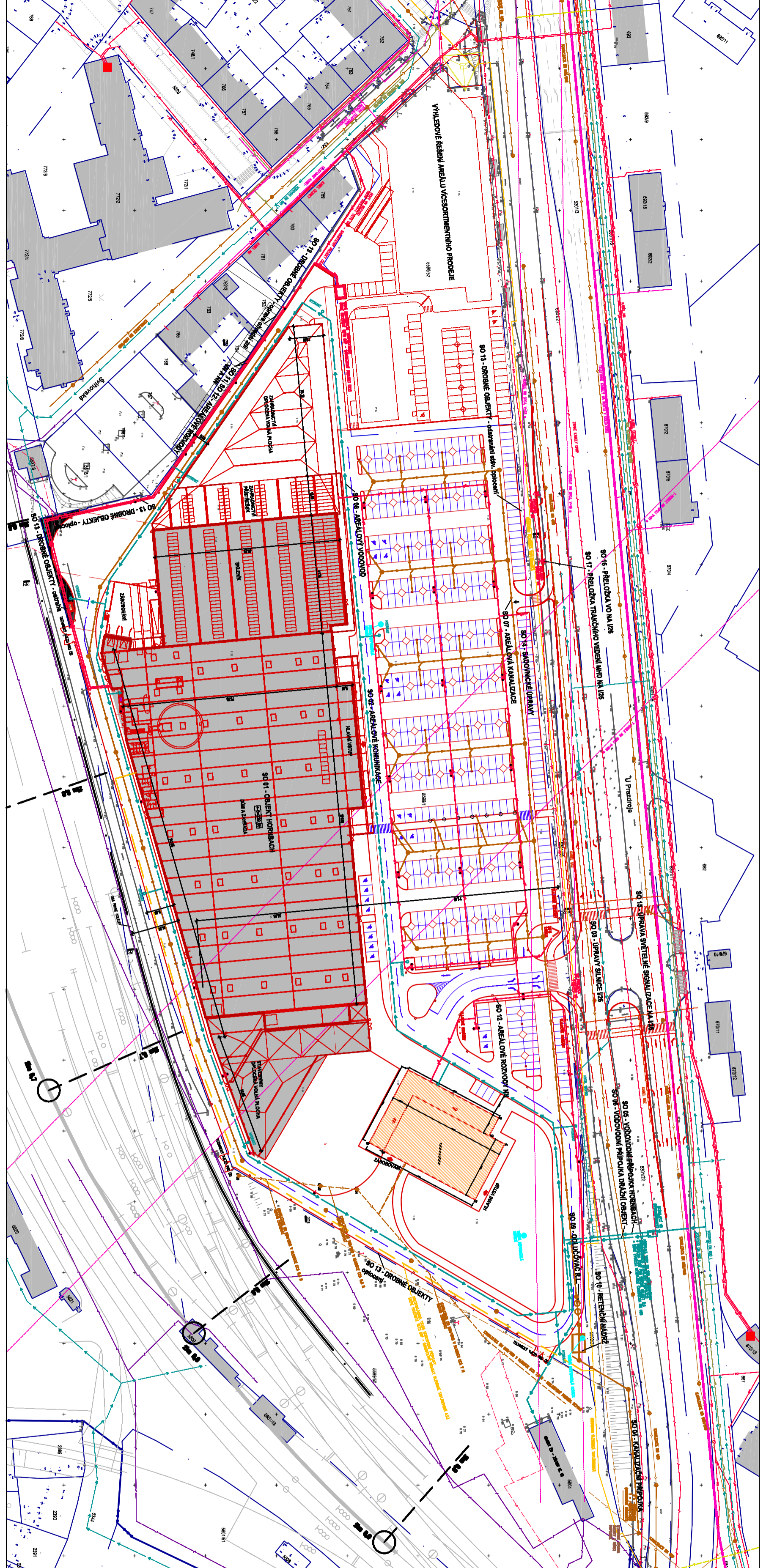
Tabulka 1 - Počet funkčních jednotek a jejich velikosti .....	7
Tabulka 2 - Specifikace zařizovacích předmětů .....	10
Tabulka 3 - Prostory požárního úseku N1.01 .....	18
Tabulka 4 - Prostory požárního úseku N2.01 .....	21
Tabulka 5 - Plocha otvorů .....	23
Tabulka 6 - Prostory požárního úseku N3.01 .....	24
Tabulka 7 - Plocha otvorů .....	27
Tabulka 8 - Prostory požárního úseku N4.01 .....	28
Tabulka 9 - Plocha otvorů .....	30
Tabulka 10 - Prostory požárního úseku N1.02/N4 .....	31
Tabulka 11 - Plocha otvorů .....	32
Tabulka 12 – Prostory požárního úseku N1.03/N4 .....	33
Tabulka 13 - Plocha otvorů .....	33
Tabulka 14 -Prostory požárního úseku N1.04/N4 .....	35
Tabulka 15 - Požární odolnost konstrukcí .....	36
Tabulka 16 - Požární odolnost konstrukcí .....	37
Tabulka 17 - Požární odolnost konstrukcí .....	38
Tabulka 18 - Počet osob .....	40
Tabulka 19 - Plochy místností .....	52
Tabulka 20 - Souhrn analytické části .....	89
Tabulka 21 - Plochy větrných oblastí .....	110
Tabulka 22 - Plochy větrných oblastí .....	111
Tabulka 23 - Plochy větrných oblastí .....	113
Tabulka 24 - Plochy větrných oblastí .....	114

## 7.2 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Skladba suché podlahy .....	72
Obrázek 2 - Skladba Anhydritové podlahy .....	76
Obrázek 3 - Skladba lehké plovoucí podlahy .....	81
Obrázek 4 - Skladba těžké plovoucí podlahy.....	85
Obrázek 5 - Pohled pro e<d.....	110
Obrázek 6 - Půdorys .....	110
Obrázek 7 - Plochá střecha.....	111
Obrázek 8 - Pohled pro e<d.....	113
Obrázek 9 - Půdorys .....	113
Obrázek 10 - Plochá střecha.....	114
Obrázek 11- Spiroll .....	115

## 8. Seznam příloh

1. Situační výkres širších vztahů
2. Celkový situační výkres
3. Koordinační situační výkres
4. Katastrální situační výkres
5. Půdorys 1.NP
6. Půdorys 2.NP
7. Půdorys 3.NP
8. Půdorys 4.NP
9. Půdorys střecha
10. Podélný řez A-A
11. Příčný řez B-B
12. Pohled severní
13. Pohled jižní
14. Pohledy západní
15. Pohled východní
16. Půdorys základů
17. Kladečské schéma stropu 1.NP
18. Kladečské schéma stropu 2.NP -4.NP
19. Kladečské schéma stropu pod střechou
20. Konstrukční výkres 1.NP
21. Konstrukční výkres 2.NP -4.NP
22. Konstrukční řez A-A
23. Výkres tvaru
24. Půdorys 1.NP požární
25. Půdorys 2.NP požární
26. Půdorys 3.NP požární
27. Půdorys 4.NP požární
28. Výpočty hlavních prvků nosné konstrukce vypočítané v programu FIN 10 2D
29. Detaily



**LEGENDA**

	KATEGORIE HRANICE		STAVBAČÍ STAV
	NÁMĚNÍ		STAVBAČÍ OBJEKTY
	NOVÉ OBJEKTY		NÁMĚNÍ DŮMŮ
	REKONSTRUOVANÉ OBJEKTY		REKONSTRUOVANÉ DŮMŮ
	REKONSTRUOVANÉ DŮMŮ		DŮLŽNÉ KOMPLEXE PRO ŘEZ
	DŮLŽNÉ KOMPLEXE PRO ŘEZ		ZELEŇ
	NÁMĚNÍ STAVBY A ŘEZU		VÝŠKOVÝ - STAVBAČÍ

**STAVBAČÍ STAV**

	STAVBAČÍ STAV - 1. ETAPA
	STAVBAČÍ STAV - 2. ETAPA
	STAVBAČÍ STAV - 3. ETAPA
	STAVBAČÍ STAV - 4. ETAPA
	STAVBAČÍ STAV - 5. ETAPA
	STAVBAČÍ STAV - 6. ETAPA
	STAVBAČÍ STAV - 7. ETAPA
	STAVBAČÍ STAV - 8. ETAPA

**NÁMĚNÍ**

1. Trasa příjezdu a směrůvých úseků územní úpravy jsou na základě územní přípravy navrženy a jejich realizace bude záviset na schválení územní úpravy. 2. Stávající objekty a stavby v prostoru území budou vyřazeny a přeloženy podle potřeb územní úpravy. 3. Všechny příjezdy, stávající objekty a stavby budou vyřazeny a přeloženy podle potřeb územní úpravy.

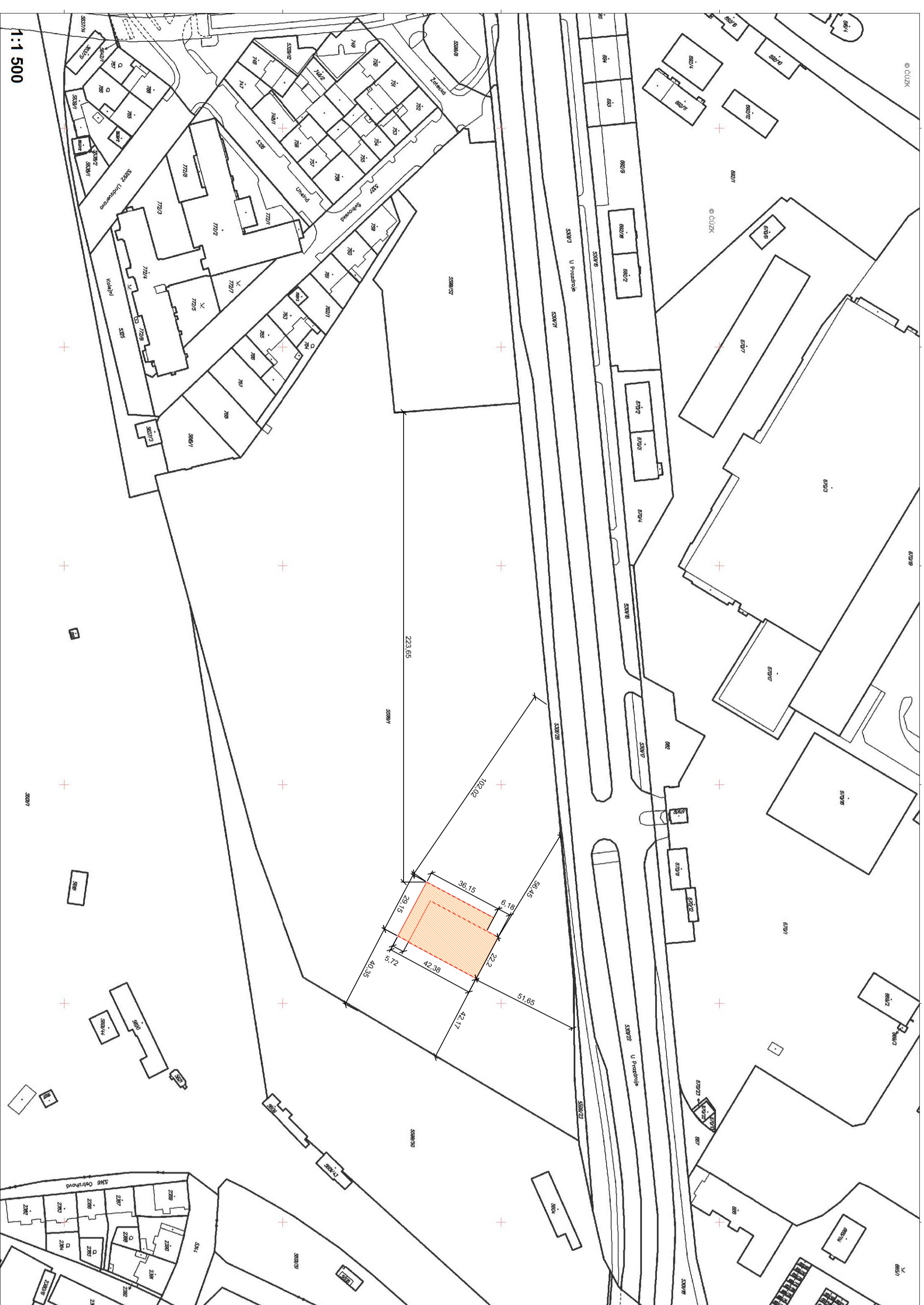
C	X	Y
1-	4,6684	12,9534
2-	4,7810	11,3347
3-	4,1008	18,4446
4-	4,0327	18,6579
5-	4,0327	42,0481
6-	4,0327	42,0481
7-	11,6870	41,8183
8-	5,9728	42,0742

TVŮRČI		ZČU PLZEŇ FAKULTA ARCHITECTURNÍ PLZEŇ	
ZÁPADOSKÁ UNIVERZITA V PLZNI		LEDEŇ 2014	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTI-FUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU		11000	
SITUACNÍ VÝKRES ŠÍŘSÍCH VZTAHŮ		ISP	
01			



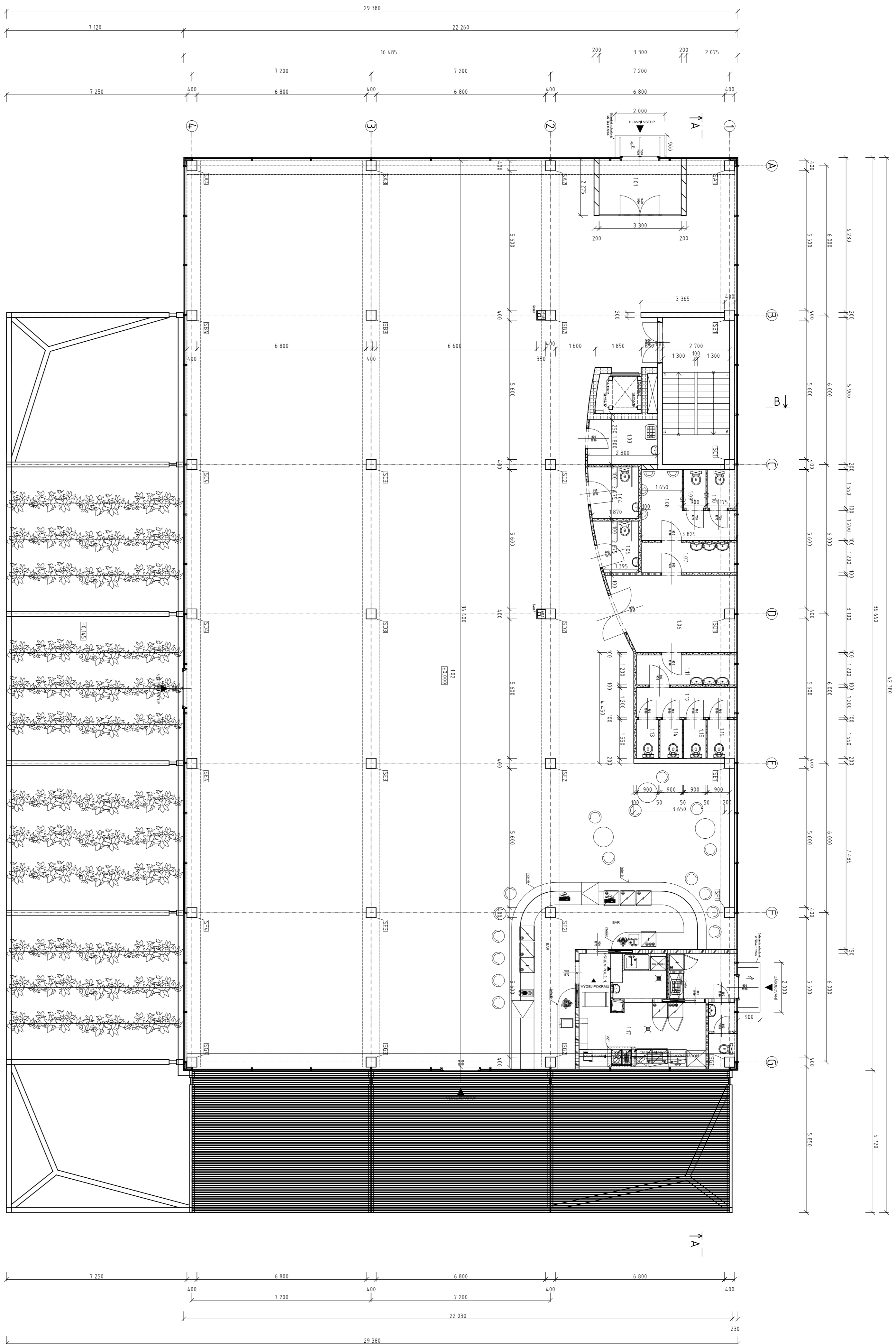






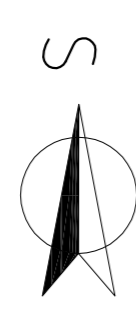
VYKRES: IVANA HRÁCHOVÁ		OBJEKTOVÝ KÓD:	ZČU PLZEŇ FAV - KME UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:		MĚŘITVNÍ MĚRKA:		
INVESTICE: ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		DATA:	LEDEN 2014	
PRŮJEKT:		MĚŘENÍ:	1:500	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU		ZÁKLADNÍ DATO:		
KATASTRÁLNÍ SITUÁČNÍ VÝKRES		STAVBA:	DSP	
1:1 500		ČÍSLO VÝKRESU:	04	
		PRŮJEKT:		

PŮDORYS 1.NP



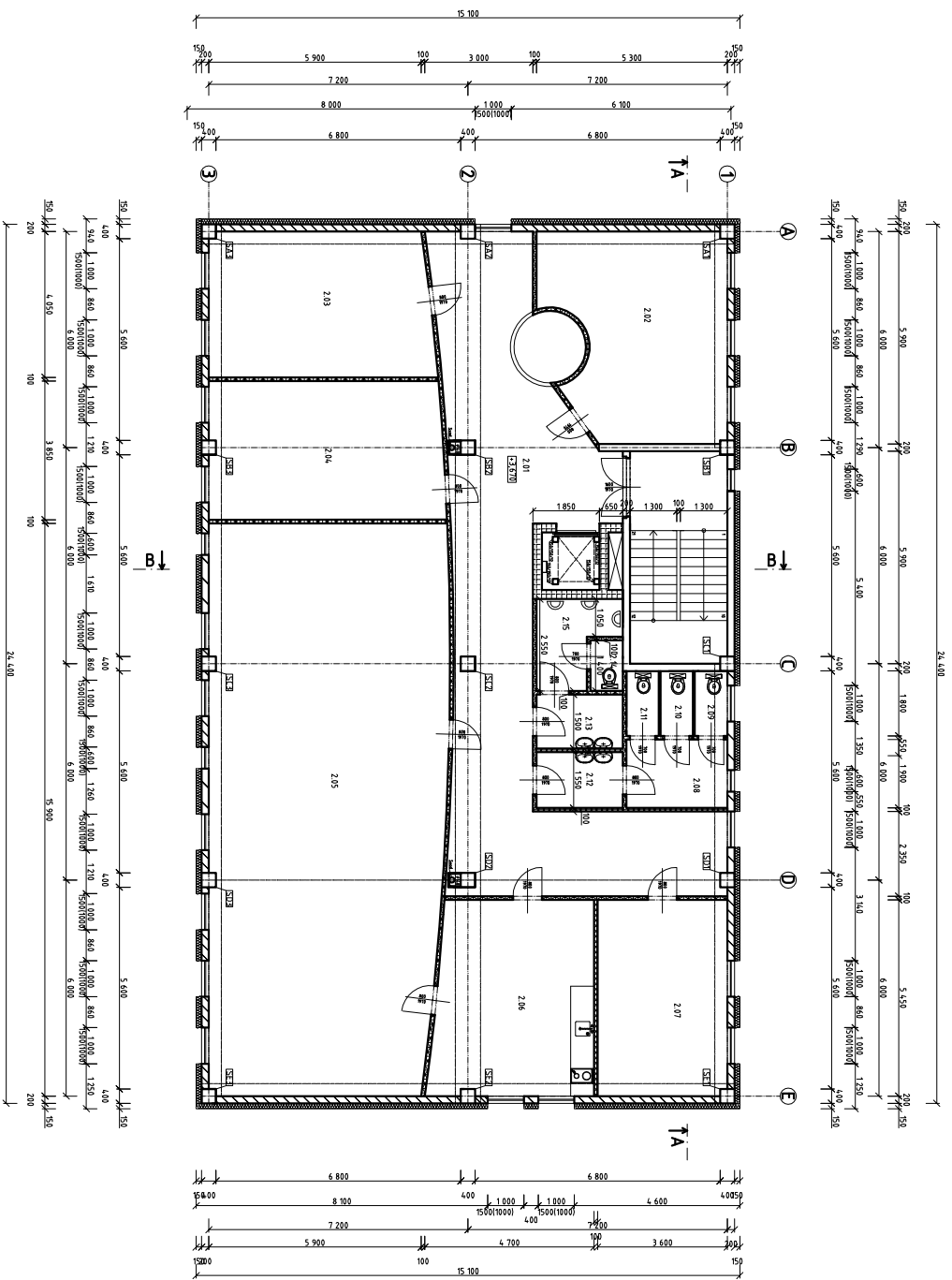
ČÍSLO	NÁZEV	PROJEKČNÍ
101	PHOSFIN	7.3x
102	VÝSTAVNÍ PLOCHA	6.5x5.4
103	ÚČELOVÁ MÍSTNOST	4.9x8
104	BEZBARIÉROVÉ WC ŽENY	4.0x7
105	BEZBARIÉROVÉ WC MUŽI	2.9x7
106	OPRAVNÁ MÍSTNOST	2.9x7
107	ÚPRAVNÁ PROSLAVY MŮŽI	4.5x9
108	PROSLAVY MŮŽI	7.3x7
109	WC MUŽI	1.9x7
110	UNYVAJÍCÍ WC ŽENY	4.8x3
111	PHOSFIN WC ŽENY	4.8x3
112	WC ŽENY	1.4x7
113	WC ŽENY	1.4x7
114	WC ŽENY	1.4x7
115	WC ŽENY	1.4x7
116	WC ŽENY	1.4x7
117	ZÁZEMNÍ BARIÉRA	6.9x9

- LEGENDA MATERIÁLŮ
- PREFABRIKOVANÉ KONKRETY
  - POKROVĚNÍ 75 AŽUŘOVÝMI KAMNY
  - SÁDKOKARTONOVÉ DESKY RIGID5
  - POROTŘESNÝ K. POKR. PRO MIB
  - POROTŘESNÝ 25 AŽUŘOVÝ PIS MIB



4000x3100x900MM VÝŠKOPNÝ SYSTÉM BAL. PRO VYKOVÁNÍ (BPM)

VYPRÁVKOVATEL	IVANA HRÁČKOVÁ	OBOR/ÚČEL	ZČU PULZEŇ FAV - KME
ZDOP. PROJEKTANT	HEŠTĚRÝ/ÚČEL		UNIVERZITNÍ 22, PULZEŇ
MÍSTNOST	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	DATAUM	LEDEN 2014
		MĚŘÍTKO	1:100
		ZÁK. ČÍSLO	
		STUPEŇ	DSP
OBŠAH	PŮDORYS 1.NP	ČÍSLO VÝKRESU	05
		PRÁČE	



ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA (M <sup>2</sup> )
2.01	MÍSTNOST	71,95
2.02	GODBA	27,26
2.03	KANCELÁŘ	24,81
2.04	KANCELÁŘ	26,59
2.05	ZASEDACÍ MÍSTNOST	99,35
2.06	KUCHYNKA	24,00
2.07	KANCELÁŘ	19,56
2.08	PRESENČNÍ MÍSTNOST	5,23
2.09	WC ŽENY	1,62
2.10	WC ŽENY	1,62
2.11	WC ŽENY	1,62
2.12	UMÝVÁK A WC ŽENY	3,80
2.13	UMÝVÁK A WC MUŽI	3,63
2.14	WC MUŽI	1,26
2.15	PRÁČIARNA	4,62

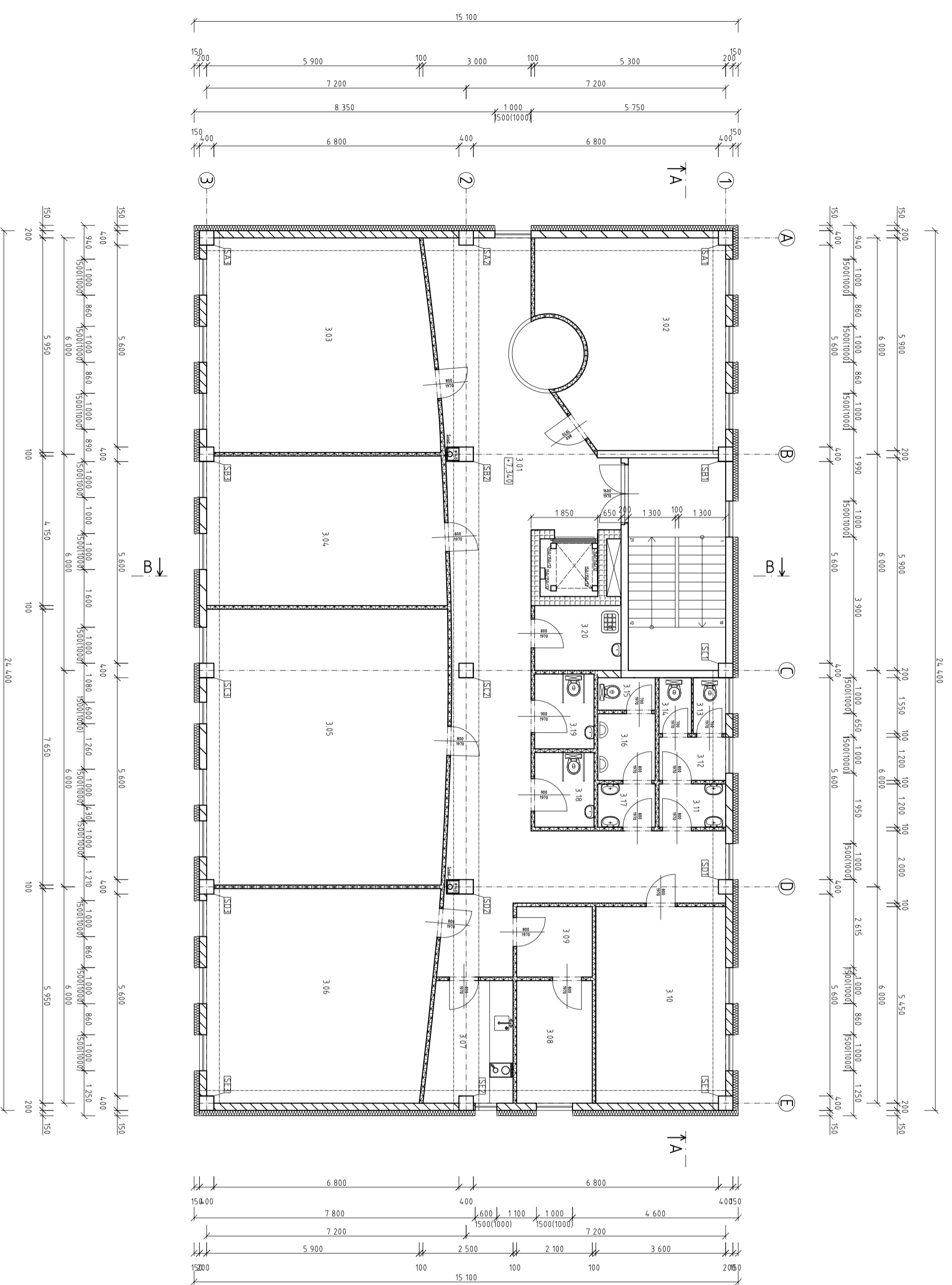
- LEGENDA MATERIÁLŮ
- PREFABRIKOVANÉ PRVKY
  - POKRYTÍEM 12 AŽU P15 M10
  - SÁBKOKAROTOVÉ DESKY R10P5
  - POKRYTÍEM 12 AŽU S VM P15 M10



41008321383MKA VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM A1T PO VYROVNÁNÍ (Bp1)

VYPRACOVATEL	IVANA HRÁČKOVÁ	OBECNÍ ÚŘAD	ZČU PLZEŇ
ZOBP PROJEKTANT	KATEŘINA ÚRAD		FAV - KME
INVESTOR	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
AKCE	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA	DATA	LEDEN 2014
	S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	ČÍSLO	1-100
		ZAK. ČÍSLO	
OBSAH		STUPEŇ	DSP
	PŮDORYS 2.NP	TIPOVÝ VÝMĚR	06

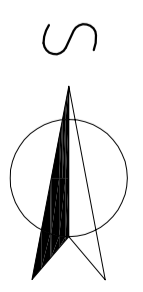
PŮDORYS 3.NP



ČÍSLO	MÍSTNOST	PLOCHA[m <sup>2</sup> ]
3.01	CHODBA	74,69
3.02	KANCELÁŘ	27,26
3.03	KANCELÁŘ	36,81
3.04	KANCELÁŘ	27,34
3.05	KANCELÁŘ	50,34
3.06	KANCELÁŘ	36,81
3.07	KUCHYNKA	7,74
3.08	SEŘEVA	7,14
3.09	TIŠKÁRNA	4,10
3.10	KANCELÁŘ	19,58
3.11	UMÝVADLA WC ŽENY	2,22
3.12	PŘEDSÍN WC ŽENY	2,22
3.13	WC ŽENY	1,39
3.14	WC ŽENY	1,39
3.15	WC MUŽI	1,49
3.16	PŘISOJATÍ MUŽI	3,05
3.17	PŘEDSÍN MUŽI	19,8
3.18	BEZBARÉROVÉ WC MUŽI	3,42
3.19	BEZBARÉROVÉ WC ŽENY	3,42
3.20	UKLIDOVÁ MÍSTNOST	4,32

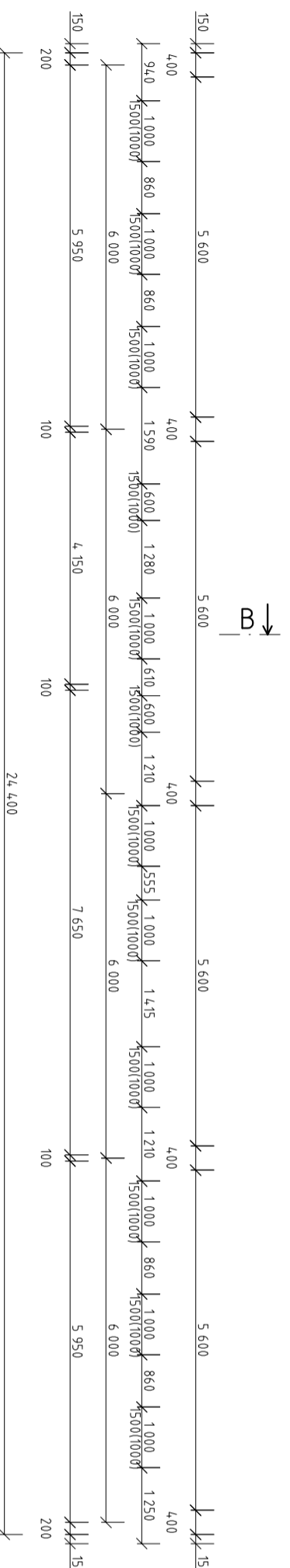
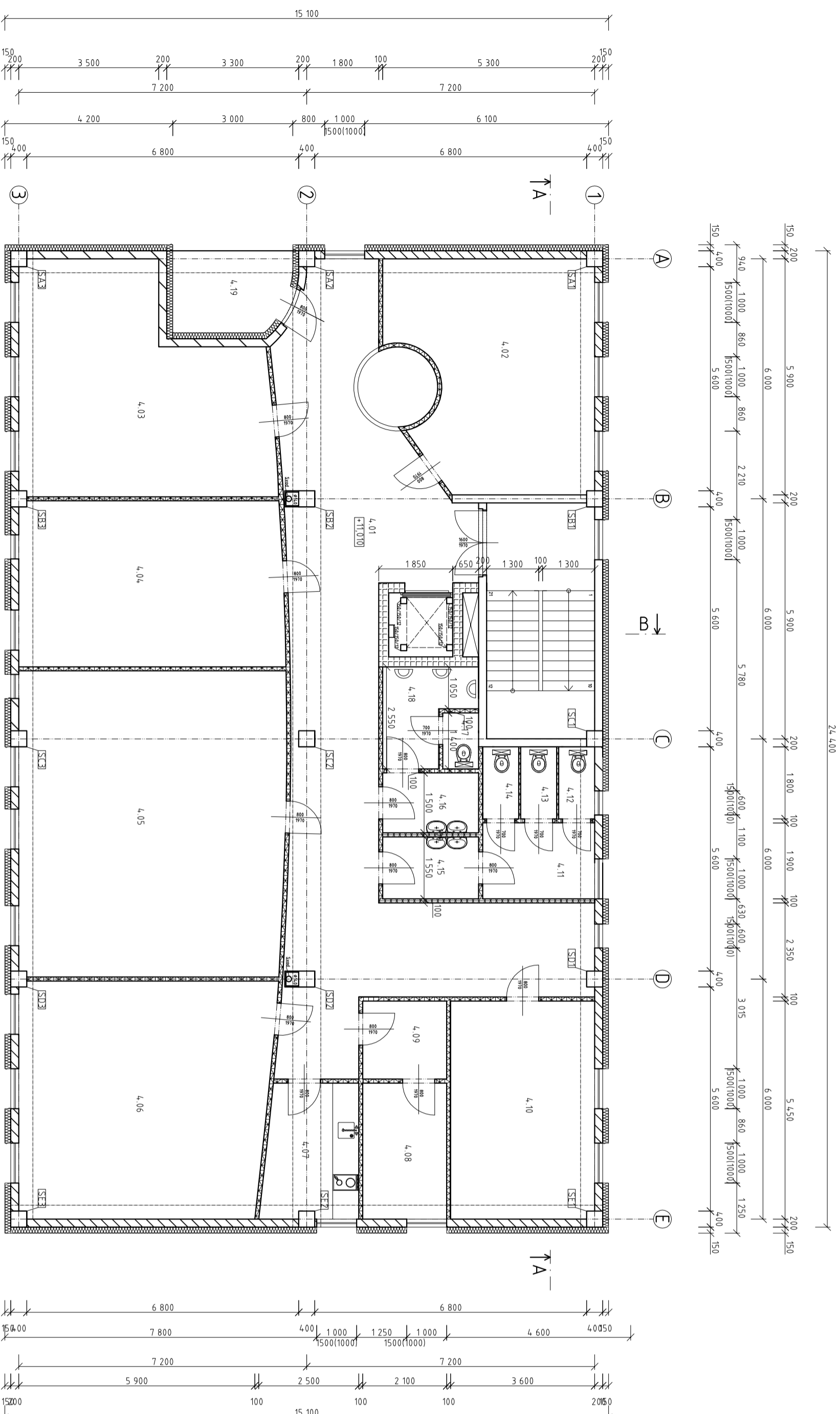
LEGENDA MATERIÁLŮ

	PREFABRIKOVANÉ PRVKY
	POROTERM 19 AKU P15 M10
	SÁDROKARTONOVÉ DESKY RIGIPS
	POROTERM 25 AKU SYM P15 M10



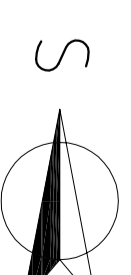
±0,000-321,839MNM VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BALIT PO VYROVNÁNÍ (BbV)

VYPRACOVAL:	IVANA HRÁČHOVÁ	OBECNÍ ÚŘAD	ZČU PLZEŇ FAV - KME
ZOUP PROJEKTANT:	MĚSTSKÝ ÚŘAD		UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
INVESTOR:	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	DATAUM:	LEDEN 2014
		MĚŘITKO:	1:100
		ZAK ČÍSLO:	
		STUPEŇ:	DSP
OBSAH:	PŮDORYS 3.NP	ČÍSLO VÝKRESU:	07
		PARĚ:	



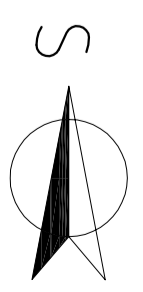
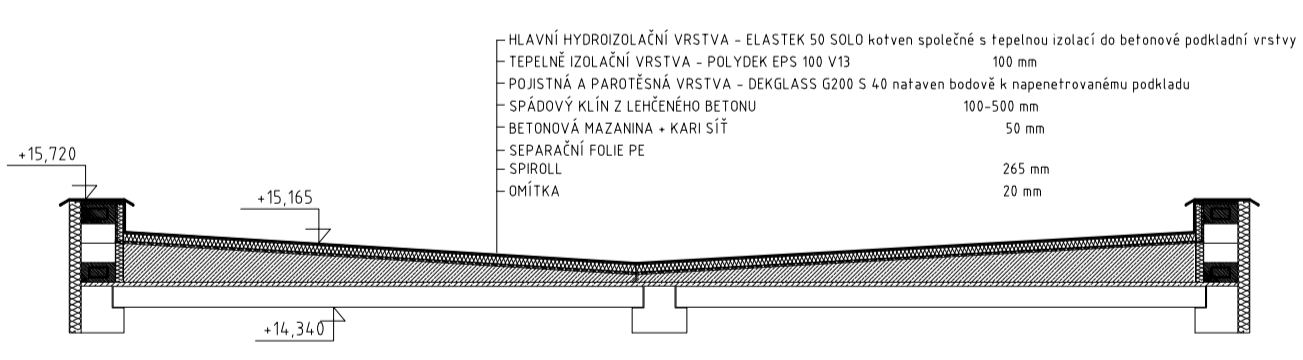
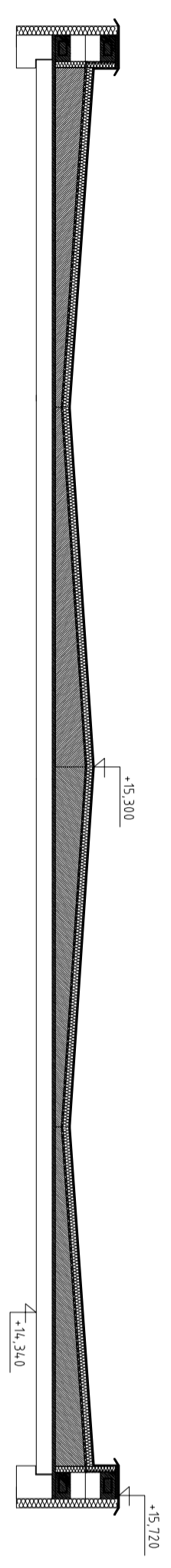
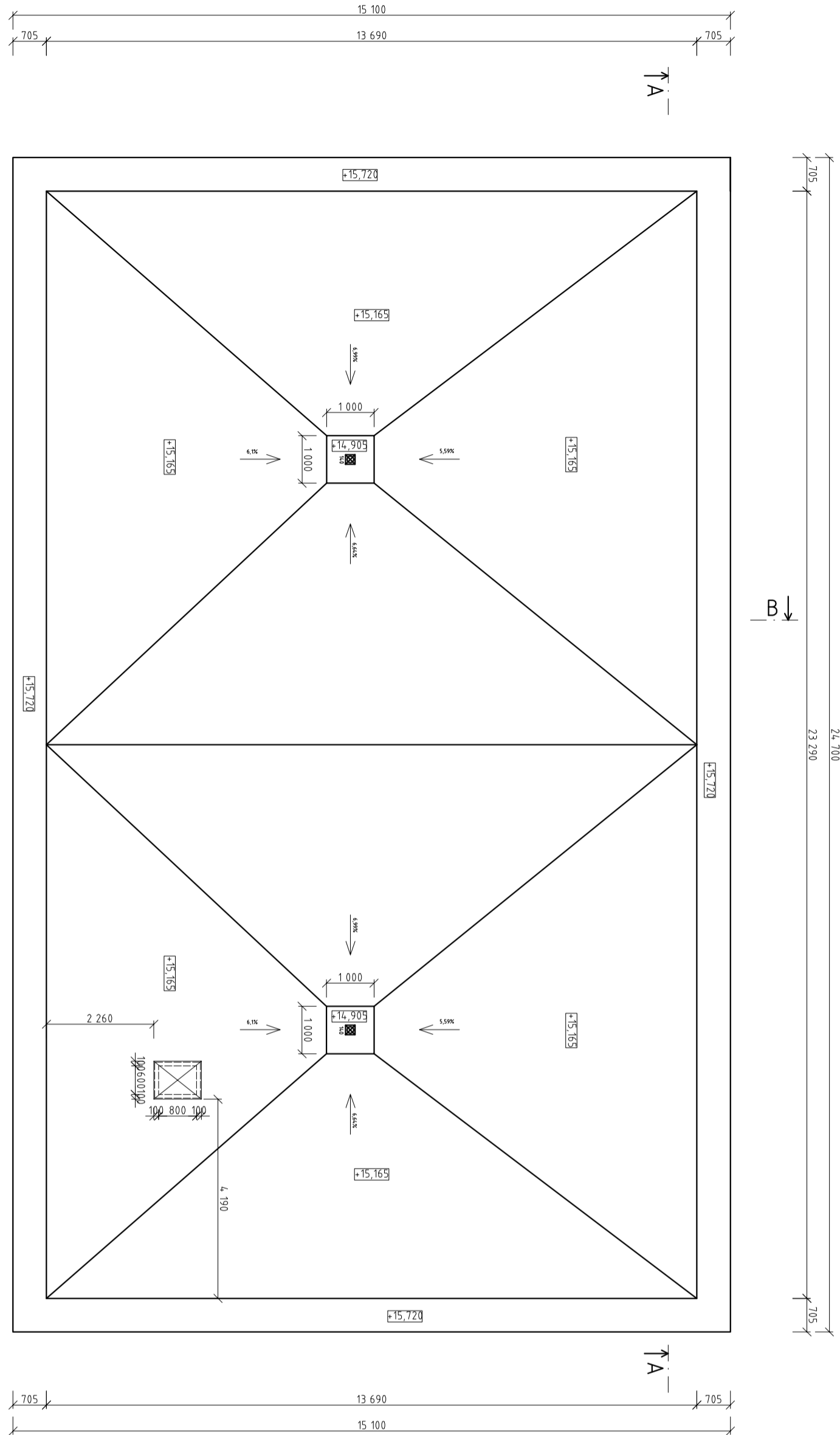
LEGENDA MÍSTNOSTÍ	
ČÍSLO	PLOCHA[M <sup>2</sup> ]
4.01	74,42
4.02	27,26
4.03	31,00
4.04	27,34
4.05	50,34
4.06	36,81
4.07	7,78
4.08	7,14
4.09	4,10
4.10	19,58
4.11	5,32
4.12	1,62
4.13	1,62
4.14	1,62
4.15	3,80
4.16	3,68
4.17	1,26
4.18	5,36
4.19	6,62

- LEGENDA MATERIÁLŮ
- PREFABRIKOVANÉ PRVKY
  - POROTHERM 19 AKU PIS M10
  - SAĐOBOKARTONOVÉ DESKY HIGIPS
  - POROTHERM 25 AKU SYM PIS M10



±0,000=321,839MNM VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BALIT PO VYROVNÁNÍ (Bpv)

VYPRACOVALA: <b>IVANA HRÁČHOVÁ</b>	OBECNÍ ÚŘAD	ZČU PLZEŇ FAV - KME
ZODP. PROJEKTANT: MĚSTSKÝ ÚŘAD		UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
INVESTOR: ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	DATAUM: MĚŘÍTKO: ZÁČ. ČÍSLO: STUPEŇ:	LEDEN 2014 1:100 DSP
OBSAĚ: <b>PŮDORYS 4.NP</b>	ČÍSLO VÝKRESU: <b>08</b>	PARÉ: DSP



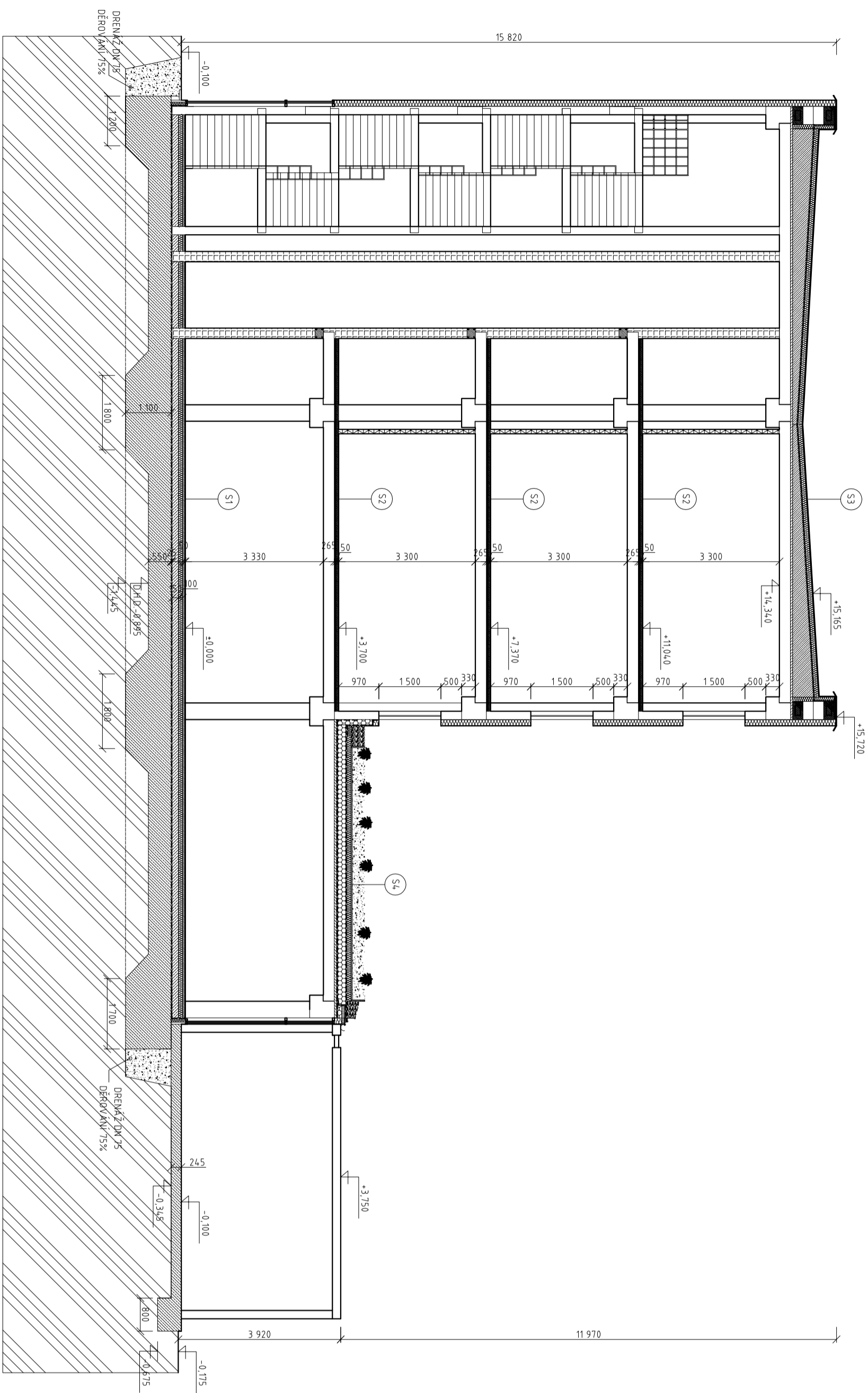
±0,000=321,839M.NM VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BALIT PO VYROVNÁNÍ (Bpv)

VYPRACOVAL:	IVANA HRÁČHOVÁ	OBECNÍ ÚŘAD	ZČU PLZEŇ FAV - KME
ZOUP PROJEKTANT:	MĚSTSKÝ ÚŘAD		UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
INVESTOR:	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	DATAUM:	LEDEN 2014
		MĚŘÍTKO:	1:100
		ZAK ČÍSLO:	
		STUPEŇ:	DSP
OBSAH:		ČÍSLO VÝKRESU:	09
		PARĚ:	





ŘEZ B-B



- LEGENDA MATERIÁLŮ
- PREFABRIKOVANÉ PRVKY
  - POROTHERM 19 AKU P15 M10
  - SÁDROKARTONOVÉ DESKY RIGIPS
  - POROTHERM 14 PROFI P10 M10
  - POROTHERM 25 AKU SYM P15 M10

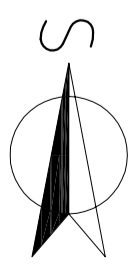
- SKLADBA KONSTRUKCE
- S1 - VLV-SY 22 mm
  - POL.VYBĚFAI PĚNOVÝ NĚKÝ 5 mm
  - BETONOVÁ MAZANNA • SÍŤ 50 mm
  - SEPARAČNÍ FOLE PE 100 mm
  - POL.VYSTĚRĚNÍ POLIUREANOVÝ 20+20mm
  - SEPARAČNÍ FOLE PE 265 mm
  - ZBĚRÁKOVÝ 28 mm
  - ZBĚRÁKOVÁ 550 mm
  - PŮVODNÍ TERÉN
- S2 - VLV-SY 22 mm
- POL.VYBĚFAI PĚNOVÝ NĚKÝ 5 mm
- BETONOVÁ MAZANNA • KARI SÍŤ 50 mm
- SEPARAČNÍ FOLE PE 100 mm
- POL.VYSTĚRĚNÍ POLIUREANOVÝ 20+20mm
- SEPARAČNÍ FOLE PE 265 mm
- ZBĚRÁKOVÝ 28 mm
- ZBĚRÁKOVÁ 550 mm
- PŮVODNÍ TERÉN

S3 - HLAVNÍ HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA - ELASTEK S10 SLOUŽEN spolek s tepelnou izolací do betonu podlahy vstupy 100 mm

  - IZOLAČNÍ DOBĚROVĚ POKRYTÍ 100-500 mm
  - POSLIŽKA A POKOŽKA VRSTVA - POLYMER EPS 100 V13 100-500 mm
  - SPÁDOVÝ KLIN Z LÉTEČNÍHO BETONU 50 mm
  - BETONOVÁ MAZANNA • KARI SÍŤ 265 mm
  - SEPARAČNÍ FOLE PE 20 mm
  - OMITKA 20 mm

S4 - ZEMNÍ SUBSTRÁT 300 mm

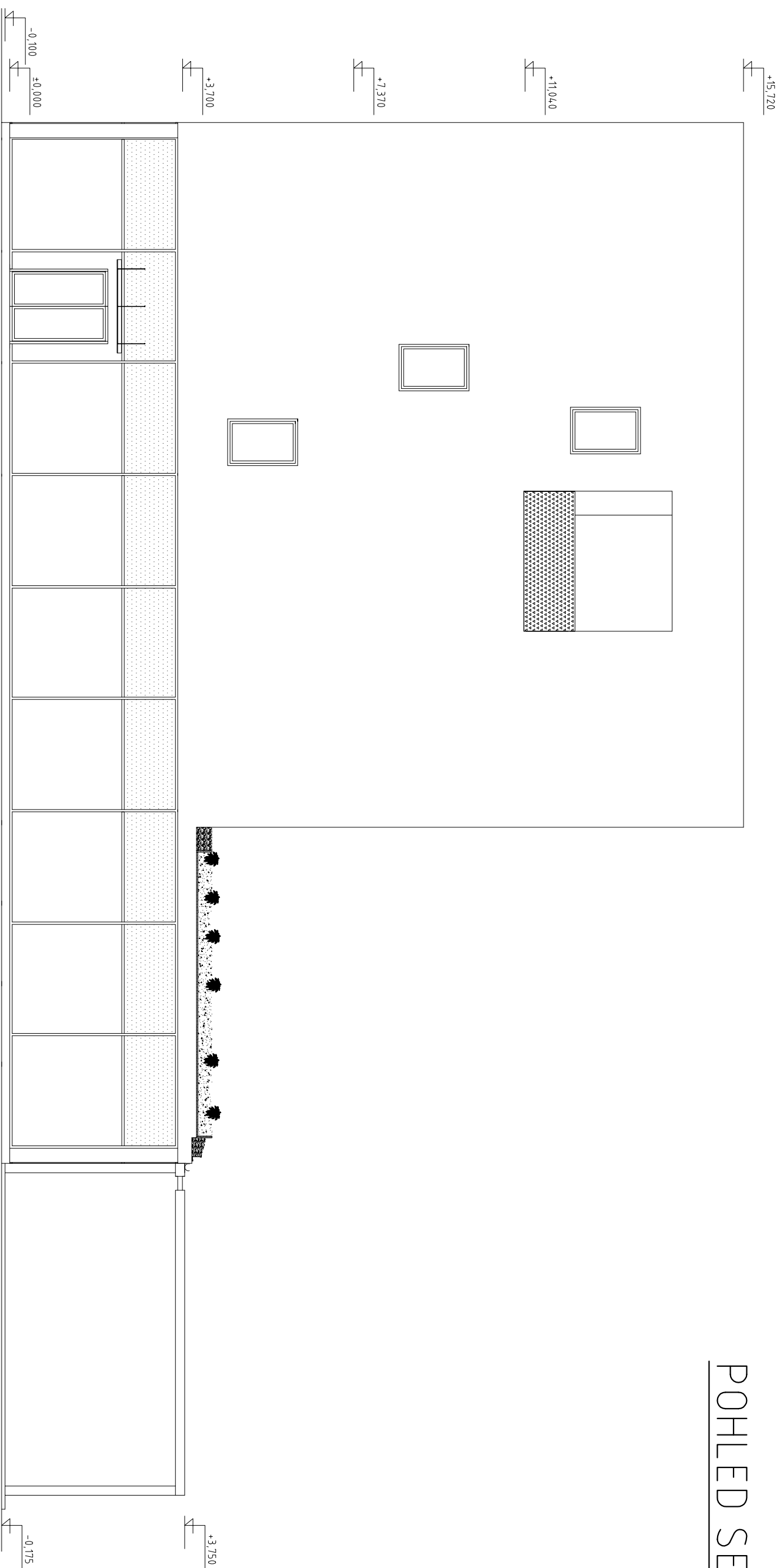
  - FOLE PVC 200 mm
  - SEPARAČNÍ FOLE PE 200 mm
  - TEPELNÁ IZOLACE - EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN 50 mm
  - SEPARAČNÍ FOLE PE 265 mm
  - POL.VYBĚFAI PĚNOVÝ NĚKÝ 265 mm
  - SEPARAČNÍ FOLE PE 20 mm
  - OMITKA 20 mm



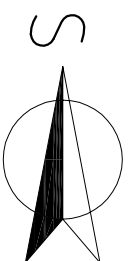
±0.000=321,839M.NM. VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BALIT PO VYROVNÁNÍ (BpV)

VYPRACOVANÁ	IVANA HRÁČHOVÁ	OBECNÍ ÚŘAD	ZČU PLZEŇ FAV - KME
ZODP. PROJEKTANT	MĚSTSKÝ ÚŘAD		UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
INVESTOR	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	DATAUM	LEDEN 2014
		MĚŘÍTKO	1:100
		ZÁK. ČÍSLO	
		STUPEŇ	DSP
OBSAH	ŘEZ B-B	ČÍSLO VÝKRESU	11
		PARĚ	

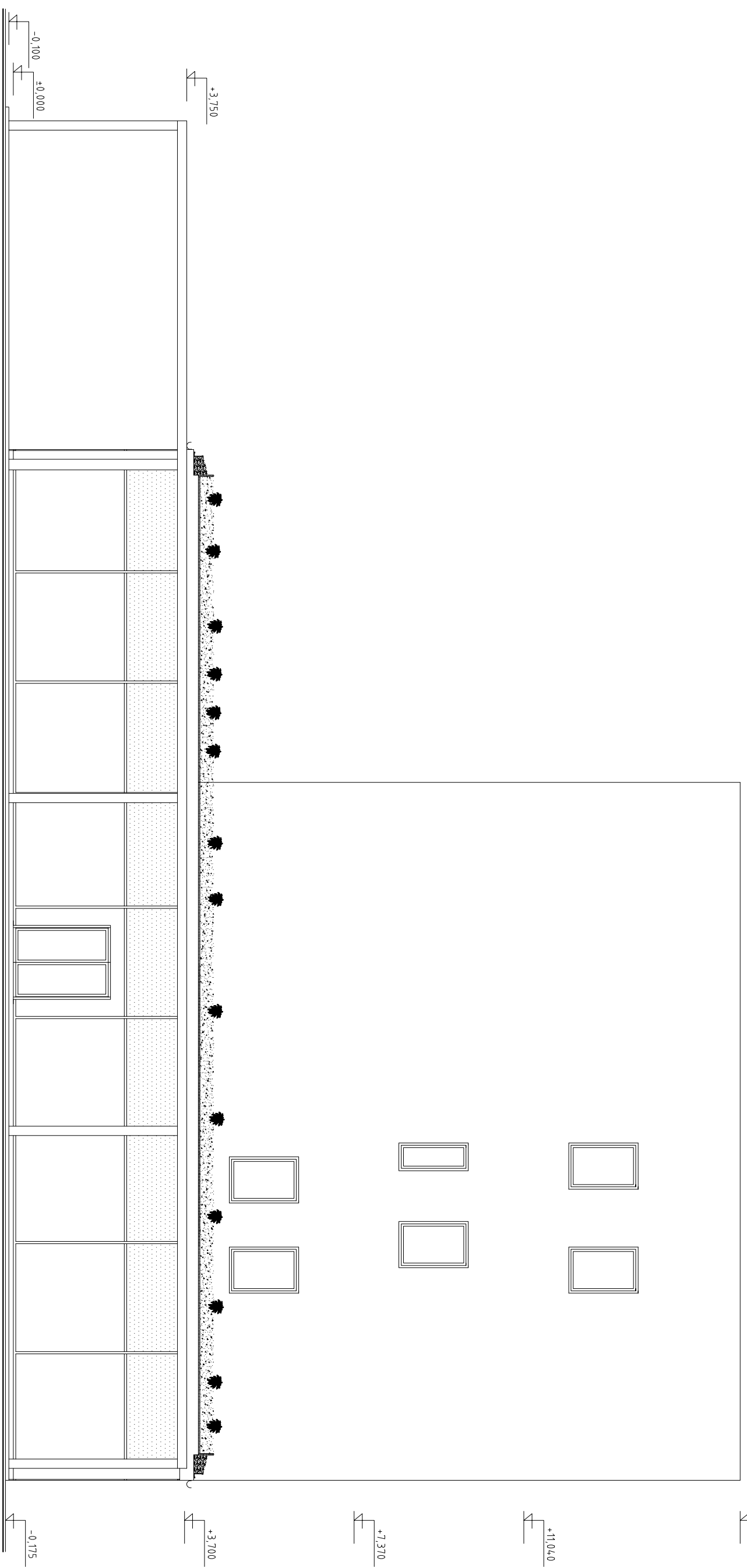
POHLED SEVERNÍ



±0.000=321,839M.N.M. VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BAL T PO VYROVNÁNÍ (Bpv)

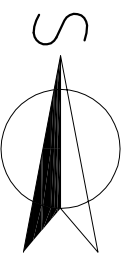


VYPRACOVAL:	OBECNÍ ÚŘAD:	ZČŮ PLZEŇ FAV - KME UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
IVANA HRÁCHOVÁ	MĚSTSKÝ ÚŘAD:		
ZODP. PROJEKTANT:		INVESTOR:	
		ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
AKCE:		ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA	
		S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	
OBSAH:		STUPĚŇ:	DSP
		ČÍSLO VÝKRESU:	12
		PARÉ:	
		DATUM:	LEDEN 2014
		MĚŘÍTKO:	1:100
		ZAK. ČÍSLO:	

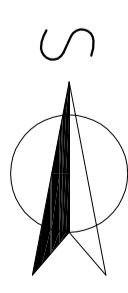
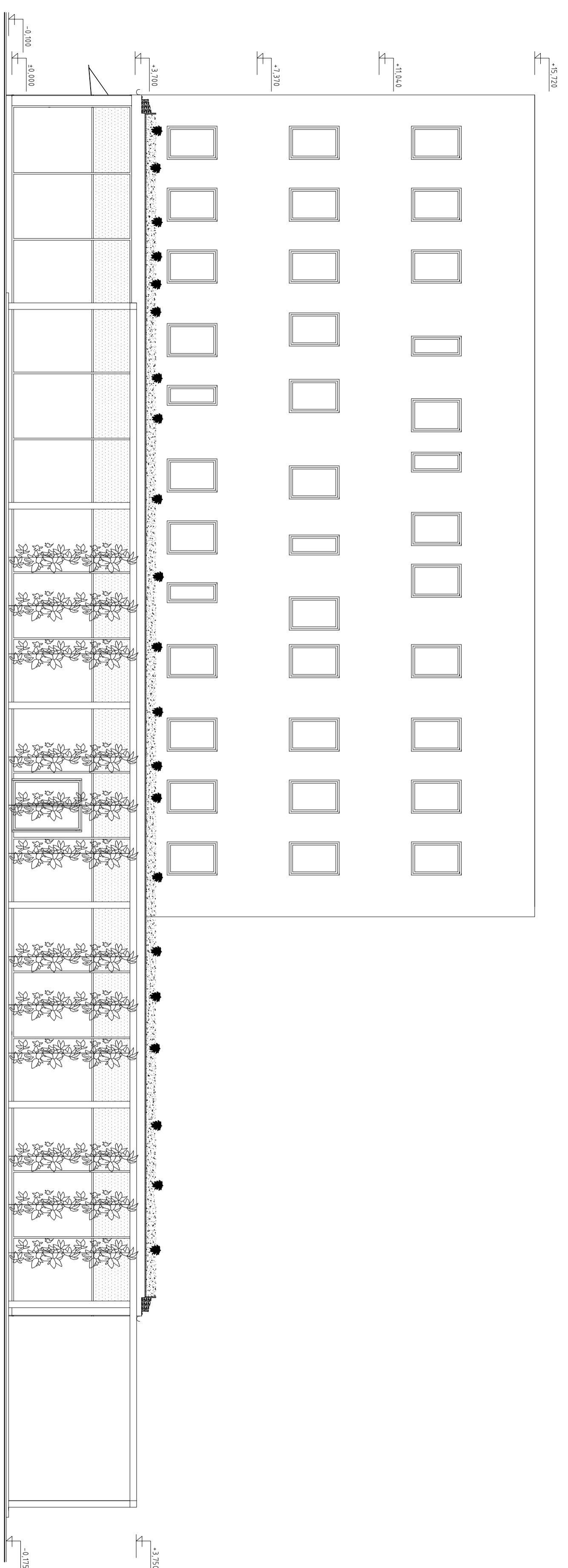


±0.000=321,839M N.M. VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BAL T PO VYROVNÁNÍ (Bpv)

VYPRACOVAL:	OBECNÍ ÚŘAD:	ZČŮ PLZEŇ FAV - KME UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
IVANA HRÁCHOVÁ	MĚSTSKÝ ÚŘAD:		
ZODP. PROJEKTANT:		INVESTOR:	
		ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	
AKCE:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA		
	S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU		
OBSAH:	STUPĚŇ:	ČÍSLO VÝKRESU:	PARÉ:
POHLED JIŽNÍ	DSP	13	
	DATAUM:	LEDEN 2014	
	MĚŘÍTKO:	1:100	
	ZAK. ČÍSLO:		

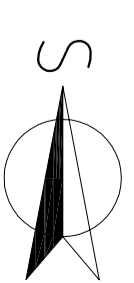
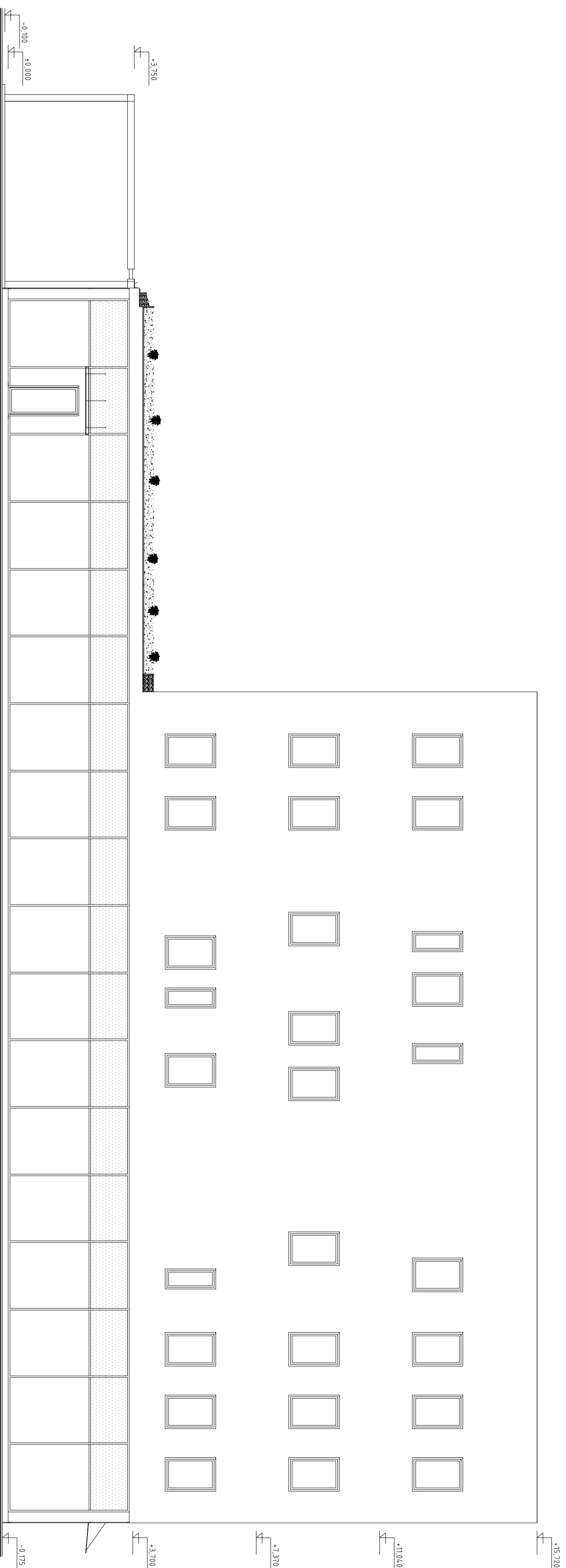


POHLED ZÁPADNÍ



±0.000=321.839MNM VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BALIT PO VYHOVNÁNÍ (BPM)

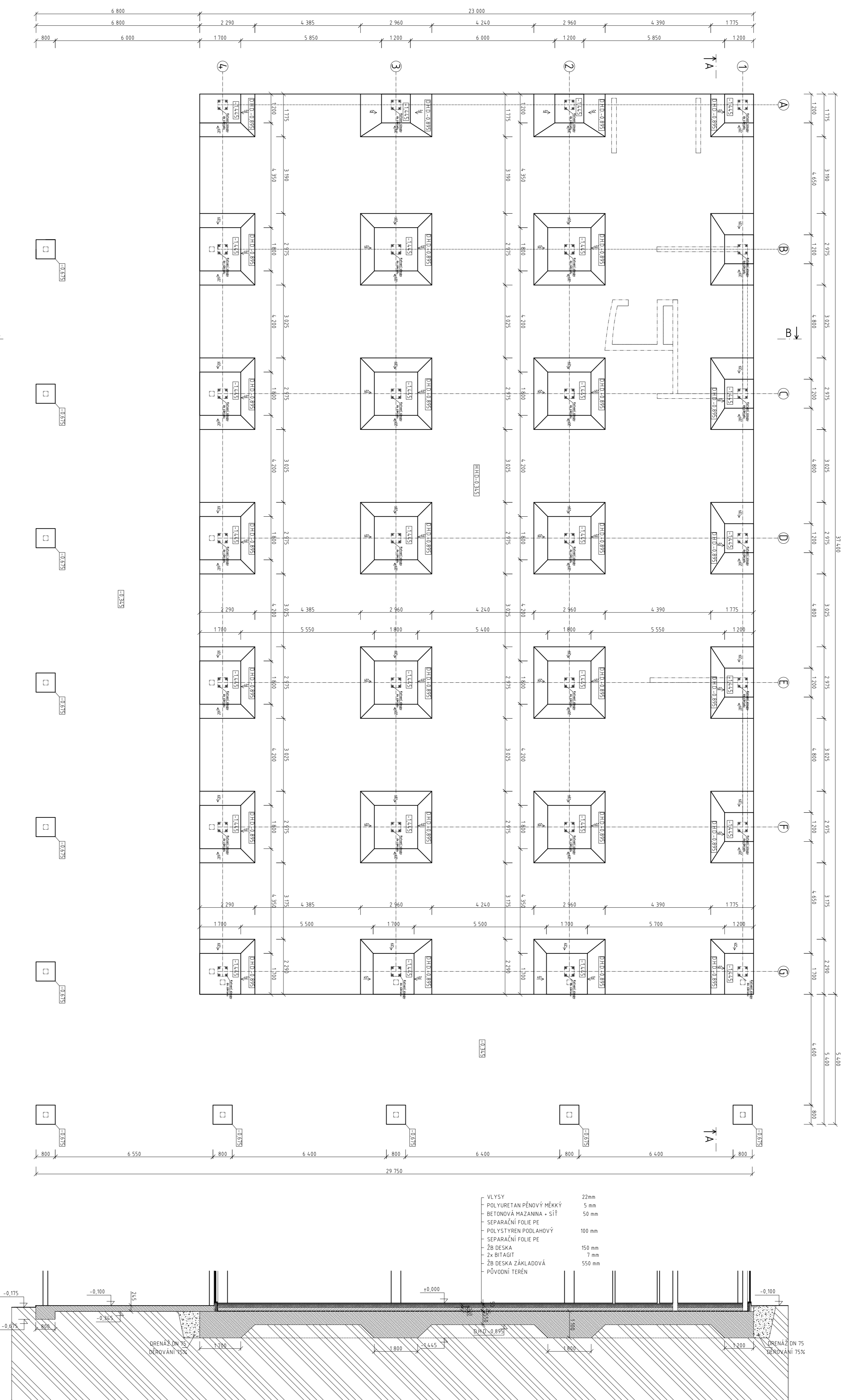
VYPRACOVATEL IVANA HRÁČHOVÁ		OBECNÍ ÚŘAD	ZČU PLZEŇ FAV - KME	
ZODP. PROJEKTANT MĚSTSKÝ ÚŘAD			UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
INVESTOR: ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI				
AKCE ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU			DATAUM LEDEN 2014	
MĚŘÍTKO 1:100			STUPEŇ DSP	
OBSAH POHLED ZÁPADNÍ			ČÍSLO VÝKRESU 14	PARÉ



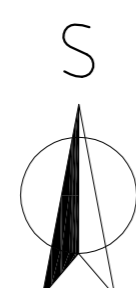
±0.000=321.839MNM VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BALTI PO VYHOVNÁNÍ (BPM)

VYPRACOVAL: IVANA HRÁCHOVÁ	OBECNÍ ÚŘAD	ZČU PLZEŇ FAV - KME UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
ZODP. PROJEKTANT: MĚSTSKÝ ÚŘAD		
INVESTOR: ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	DATAUM: MĚŘÍTKO: ZAK. ČÍSLO: STUPEŇ:	LEDEN 2014 1:100 DSP
OBSAH: POHLED VÝCHODNÍ	ČÍSLO VÝKRESU: 15	PAPÉR: DSP

PŮDORYS ZÁKLADŮ



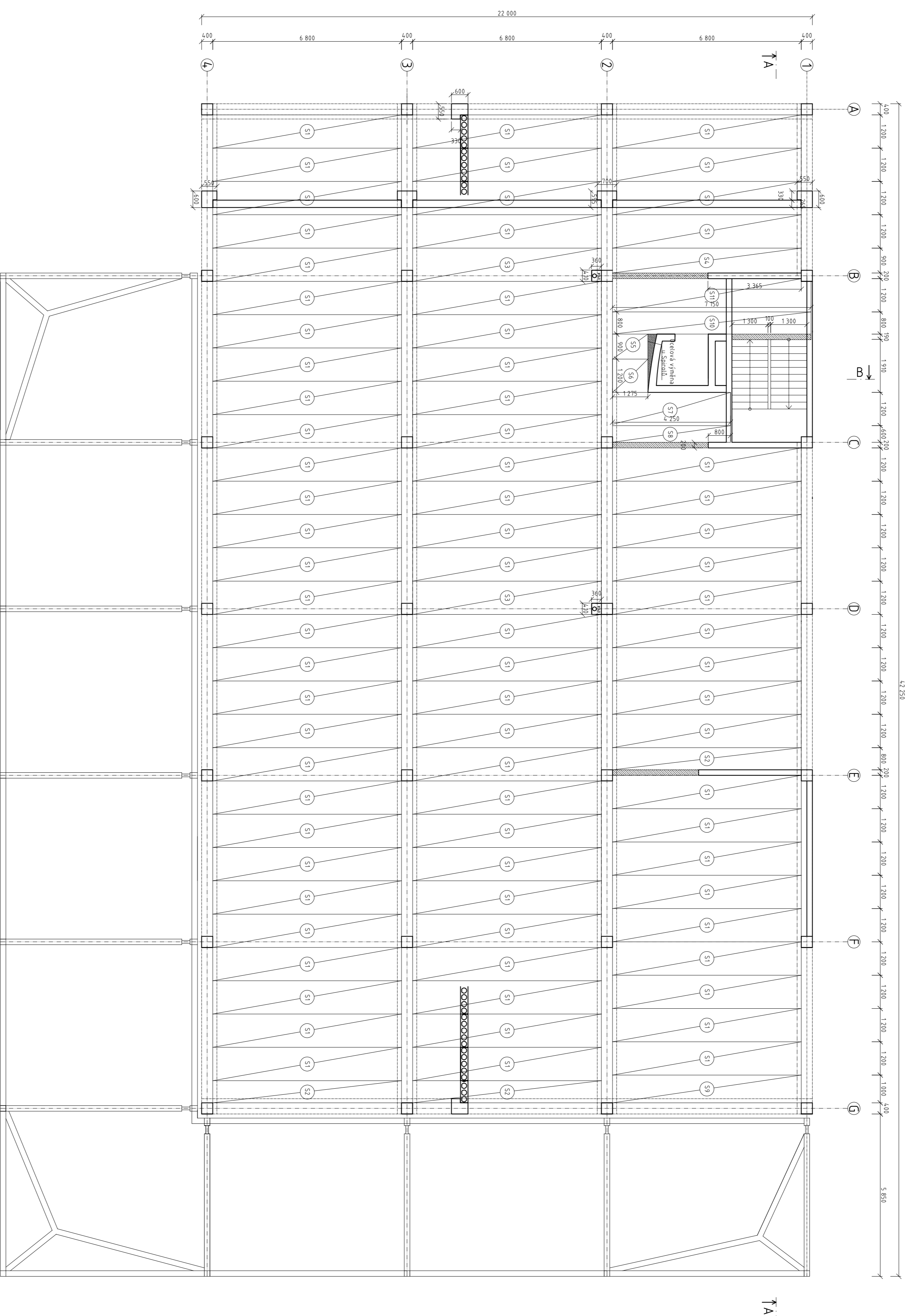
- VLÝSY 22mm
- POLYURETAN PĚNOVÝ MĚKKÝ 5 mm
- BETONOVÁ HRANANNA - SÍŤ 50 mm
- SEPARAČNÍ FOLIE PE 50 mm
- POLYSTYREN PODLAHOVÝ 100 mm
- SEPARAČNÍ FOLIE PE 100 mm
- ZB DESKA 150 mm
- ZB BITAGIT 7 mm
- ZB DESKA ZÁKLADOVÁ 550 mm
- PŮVODNÍ TERÉN



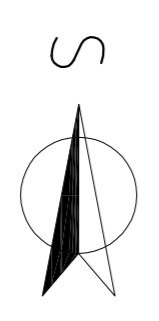
4000x1218x900x120 VÝŠKOVÝ SYSTÉM BAL. PRO VYKOVÁNÍ (BVP)

VÝRAKOVATEL IVANA HRÁČOVÁ	OBOR/OBOD MĚSTSKÝ ÚŘAD	ZČU PLZEŇ FAV - KME UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
ZADÁVATEL ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	DATAUM MĚŘÍTKO ZAK ČÍSLO	LEDEN 2014 1:100 ZAK ČÍSLO
OBČAN PŮDORYS ZÁKLADŮ	STUPEŇ ČÍSLO VÝKRESU	DSP 16

# KLADĚČSKÉ SCHÉMA STROPU 1. NP



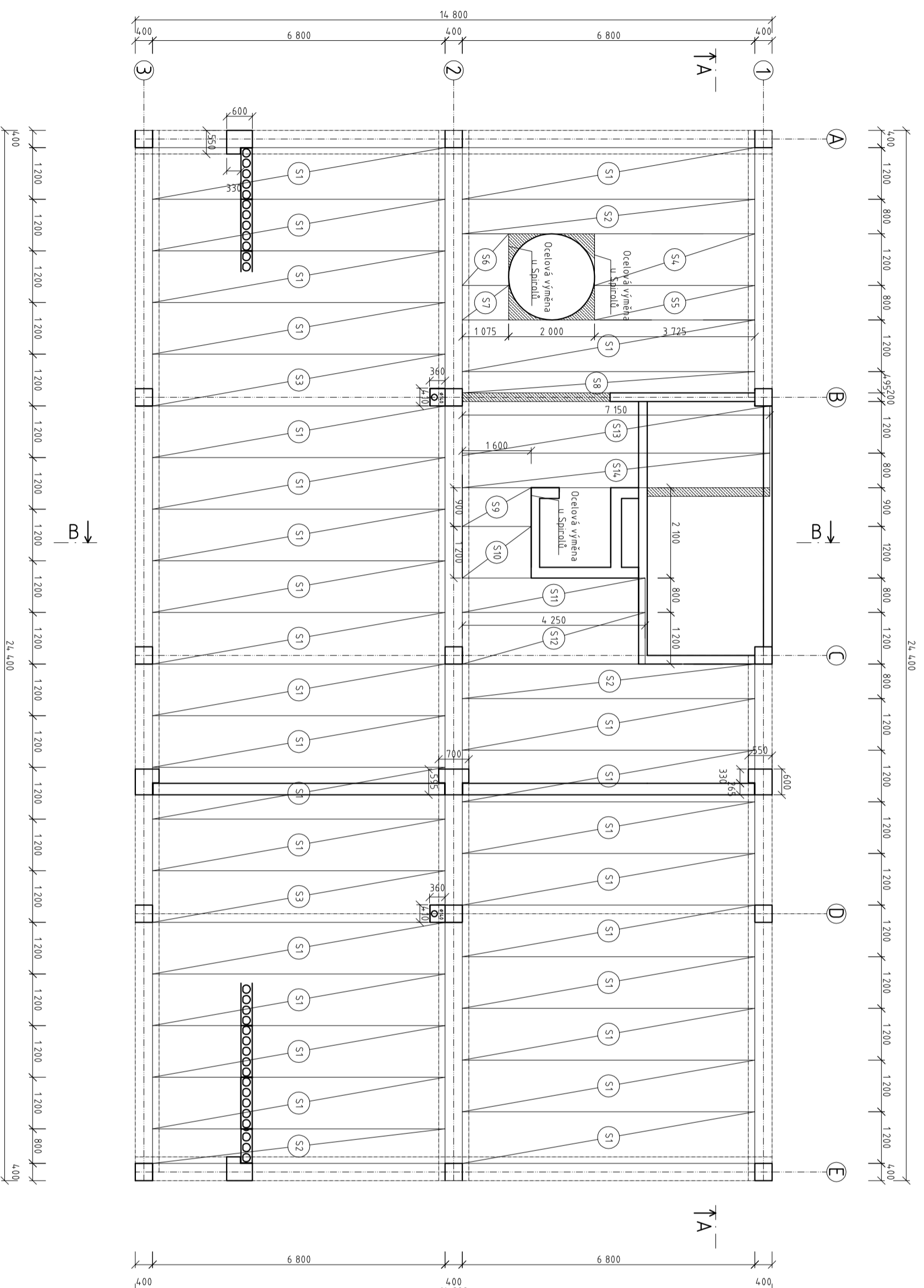
LEŽENÁ SPANULŮ				
Číslo	Název	Objem [m³]	Plocha [m²]	Počet panelů
S1	PRO 08/2/12	4800	1200	3
S2	PRO 08/2/12	4800	800	2
S3	PRO 08/2/12	4800	4800	1
S4	PRO 08/2/12	800	800	1
S5	PRO 07/2/12	1715	1000	1
S6	PRO 07/2/12	4750	1000	1
S7	PRO 15/2/12	4800	800	1
S8	PRO 08/2/12	800	800	1
S9	PRO 15/2/12	7150	1000	1
S10	PRO 15/2/12	7150	800	1
S11	PRO 15/2/12	7150	1000	1



430001318389441 VÝŠKOPNÝ SYSTÉM BAL. PRO VYTVORÁNÍ (BPM)

VYPRÁVKOVÁNÍ	IVANA HRÁČHOVÁ	obřad/obad	ZČU PULŽŇ FAV - KME
ZDOP. PROJEKTANT	NESTAVČ/obad		UNIVERZITNÍ 22, PULŽŇ
NEJSTAVČ	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MUL. TIFUNKČNÍ VYSTAVNÍ PLOCHOU	DATAUM	LEDEN 2014
		MĚŘÍTKO	1:100
		ZAK. ČÍSLO	DSP
OBŠAH	KLADĚČSKÉ SCHÉMA STROPU 1.NP	STUPĚŇ ČÍSLO VÝKRESU	17

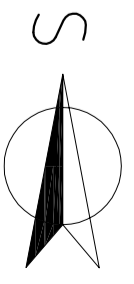
# KLADĚČSKÉ SCHÉMA STROPU 2.NP - 4.NP



ČÍSLO	PANEL	DĚLKA(mn)	ŠÍŘKA(mn)	POČET PANELŮ	POZNÁMKY
S1	PPD 680/212	6800	1200	28	
S2	PPD 680/212	6800	800	3	
S3	PPD 680/212	6800	1200	2	S VYŘEZEN NA SVOBY
S4	PPD 312/212	3125	1200	3	
S5	PPD 312/212	3125	800	1	
S6	PPD 101/212	1075	1200	1	
S7	PPD 101/212	1075	800	1	
S8	PPD 680/212	6800	495	1	
S9	PPD 160/212	1600	900	1	
S10	PPD 160/212	1600	1200	1	
S11	PPD 425/212	4250	800	1	
S12	PPD 425/212	4250	1200	1	
S13	PPD 715/212	7150	1200	1	S VYŘEZEN U SILUPEU
S14	PPD 715/212	7150	800	1	

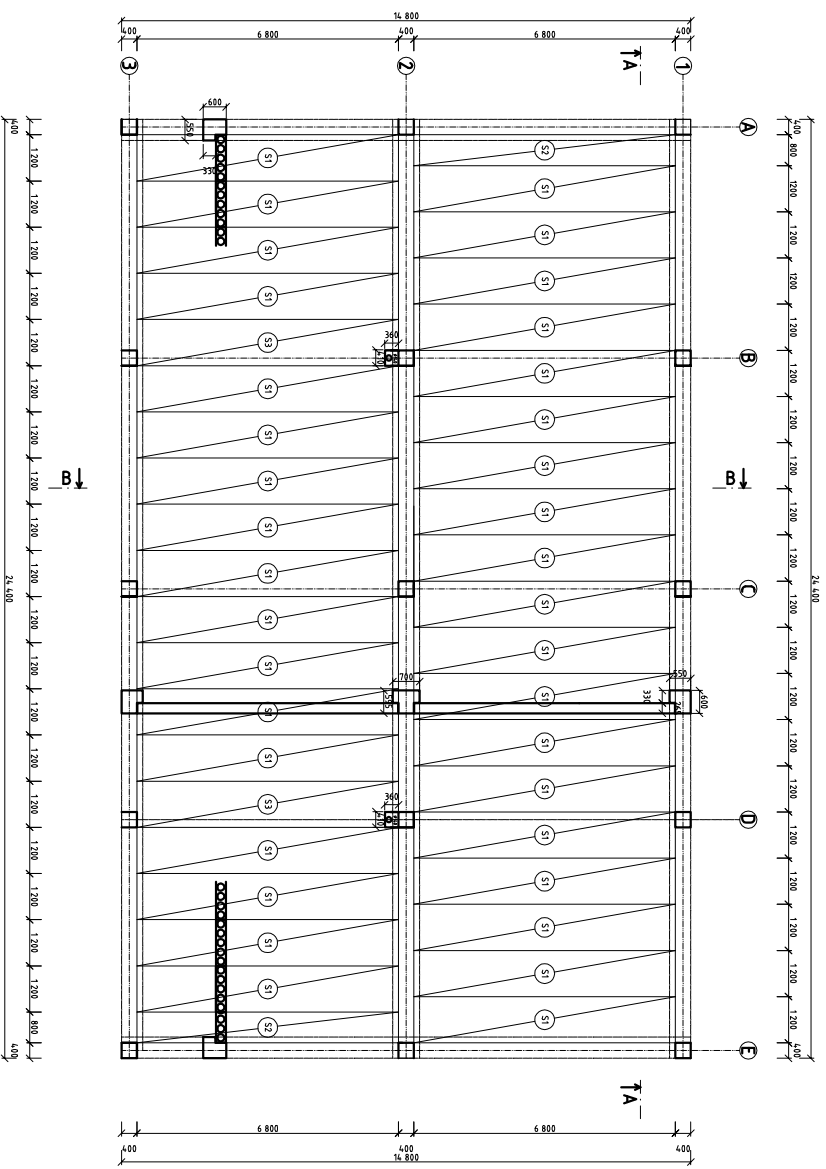
VYPRACOVÁTEL	IVANA HRÁČHOVÁ	OBECNÍ ÚŘAD	ZČU PLZEŇ FAV - KME
ZDOP. PROJEKTANT	MĚSTSKÝ ÚŘAD		UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
INVESTOR	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU		
		DATAUM	LEDEN 2014
		MĚŘÍTKO	1:100
		ZAK. ČÍSLO	
		STUPEŇ	DSP
OBSAH	KLADĚČSKÉ SCHÉMA STROPU 2.NP - 4.NP	ČÍSLO VÝKRESU	18
		PABE	

±0,000=321,839MNM. VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BALI PO VYROVNÁNÍ (Bpv)

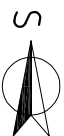




KLADĚČSKÉ SCHÉMA STROPU POD STŘECHOU



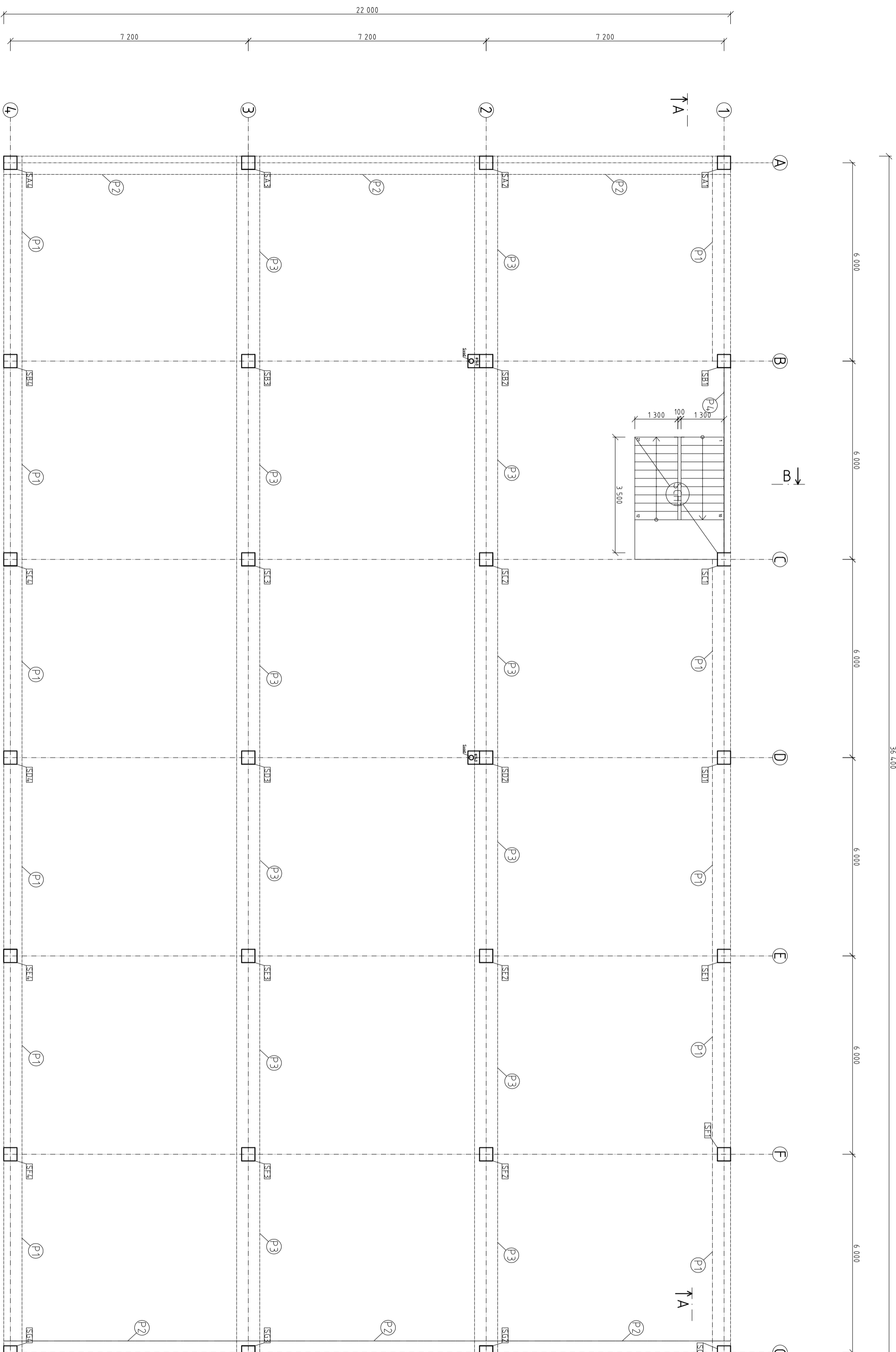
LEGENDA PANELŮ			
ČÍSLO	PANEL	DEKLAČKA	ŠÍŘKA
S1	PRD 680/772	6800	1200
S2	PRD 680/772	6800	800



41000331838MMXK VŠEOBECNÝ SYSTÉM KALIT PO VYROBNĚNÍ (BPM)

VYPRACOVANĚ	IVANA HRÁČKOVÁ	OBECNÝ ÚŘAD	ZČU PLZEŇ FAV - KME
ZOBP PROJEKTOVÁNÍ	HEŠTÝRŮV ÚŘAD		UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
INVESTOR	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	DATA	LEDEN 2014
OBSAH	KLADĚČSKÉ SCHÉMA STROPU POD STŘECHOU	ČÍSLO VÝKRESU	19
		STUPĚŇ	DSP
		ČÍSLO VÝKRESU	19
		PRÁČE	

# KONSTRUKČNÍ VÝKRES 1.NP



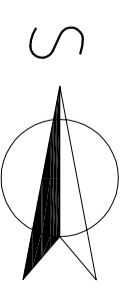
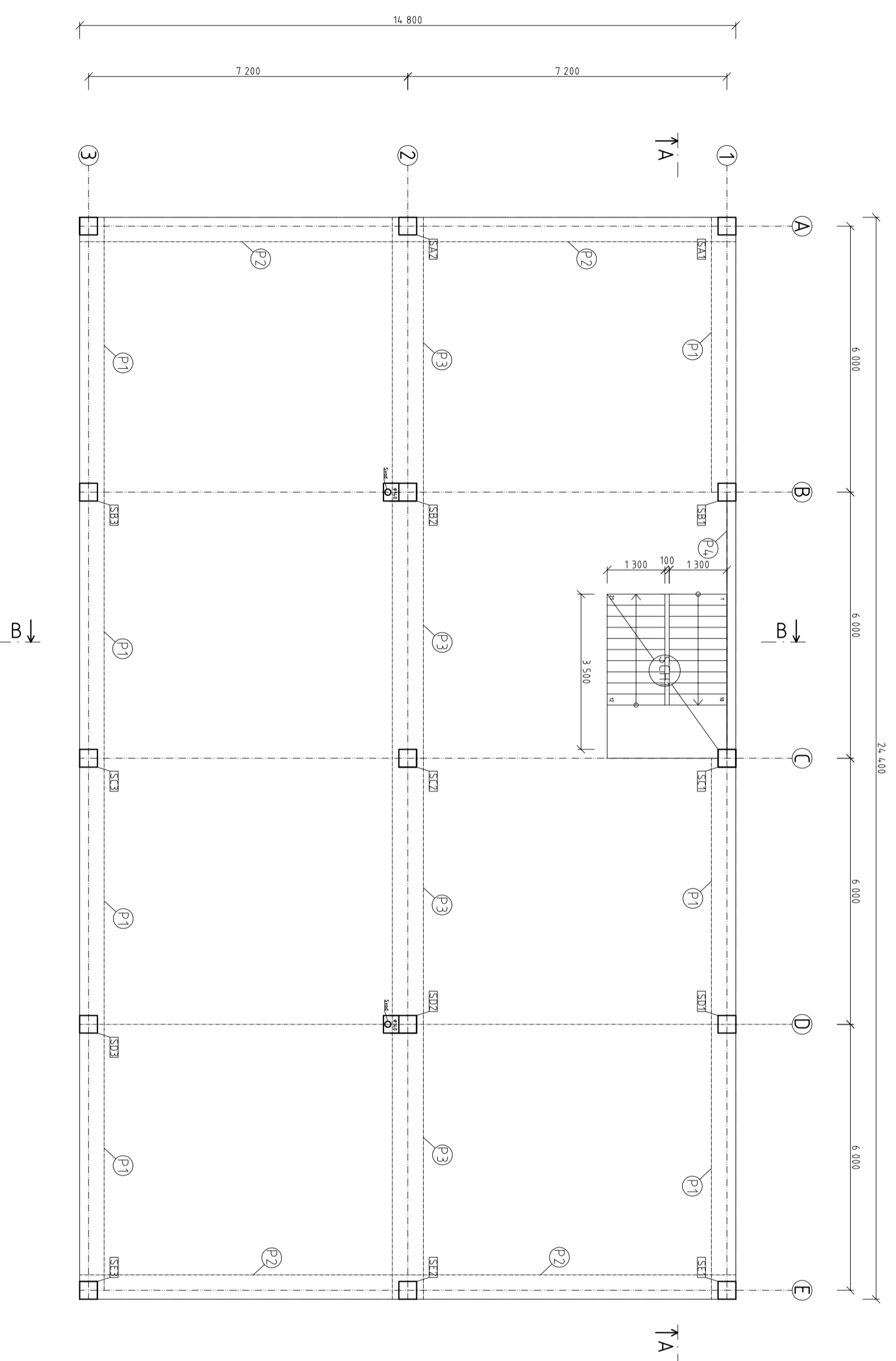
-0.000=321.839MNMK VŠKOPISNÝ SYSTÉM BALŤ PO VYROVNÁNÍ (BpV)

LEGENDA PANEJŮ			
OZNAČENÍ	PRVEK	ROZMĚRY	KS
SAT - SG4	SLoup	400x400	28
P1	PRŮVLAK L	l= 6000	11
P2	PRŮVLAK L	l= 7200	6
P3	PRŮVLAK T	l= 6000	12
P4	PRŮVLAK	l= 6000	12
SC1H	SCHODIŠTĚ	2500 x3500	1

VYPRACOVAL: IVANA HRÁCHOVÁ		OBECNÍ ÚŘAD	
ZOO P. PROJEKTANT:		MĚSTSKÝ ÚŘAD	
INVESTOR: ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI			
AKCE: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU		ZČÚ PLZEŇ FAV - KME UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
ORSAH: <b>KONSTRUKČNÍ VÝKRES 1.NP</b>		DATUM: LEDEN 2014	
		MĚŘÍTKO: 1:100	
		ZAK. ČÍSLO:	
		STUPĚŇ:	
		ČÍSLO VÝKRESU: 20	
		PARÉ: DSP	



## KONSTRUKČNÍ VÝKRES 2.NP-4.NP

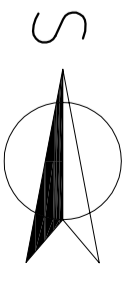
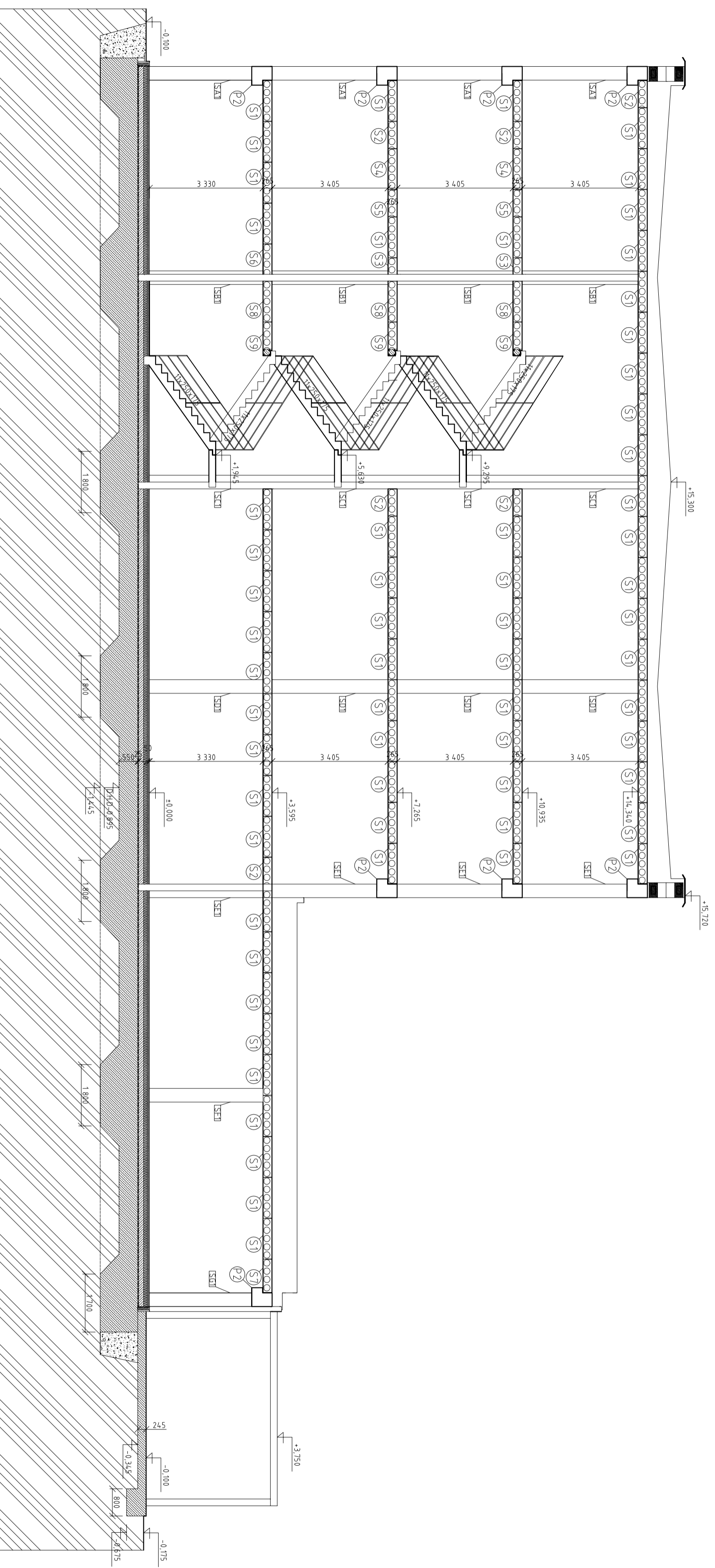


±0.000=321.839m.NM VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BALIT PO VYHOVNÁNÍ (Bpv)

LEGENDA PANELŮ		
OZNAČENÍ	PRVEK	ROZMĚRY
SA1-SF3	SLOUP	400x400
P1	PRŮVLAK L	l= 6000
P2	PRŮVLAK L	l= 7200
P3	PRŮVLAK T	l= 6000
P4	PRŮVLAK	l= 6000
SGH1	SCHODIŠTĚ	2500 x3500
		KS
		15
		7
		4
		1
		1

VYPRACOVAL:	IVANA HRÁČHOVÁ	OBECNÍ ÚŘAD	ZČU PLZEŇ FAV - KME
ZOPR. PROJEKTANT:	MĚSTSKÝ ÚŘAD		UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
INVESTOR:	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU		
OBSAH:	KONSTRUKČNÍ VÝKRES 2.NP-4.NP	STUPEŇ:	DSP
		ČÍSLO VÝKRESU:	21
		ČÍSLO PANELE:	
		DATAUM:	LEDEN 2014
		MĚŘÍTKO:	1:100
		ZAK. ČÍSLO:	
		STUPEŇ:	DSP

# KONSTRUKČNÍ ŘEZ A-A



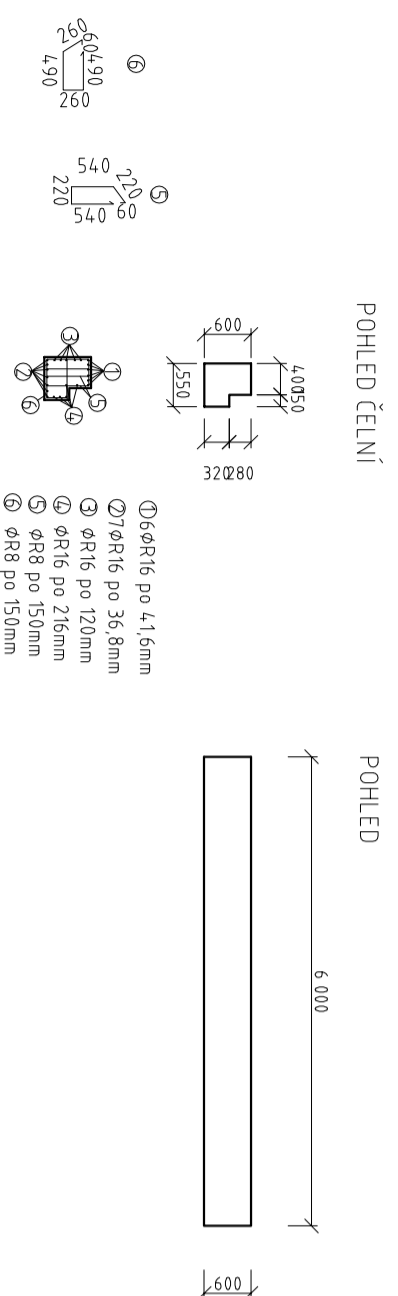
±0.000=321,839MNM VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BALÍ PO VYROVNÁNÍ (Bpv)

LEGENDA PANELŮ			
OZNAČENÍ	PRVEK	ROZMĚRY	KS
S41-SG4	SLoup	400x400	22
S1	SPRILL	1200x6800x265	66
S2	SPRILL	800x6800x265	10
S3	SPRILL	495x6800x265	1
S4	SPRILL	1200x3175x 265	2
S5	SPRILL	800x3175 x265	2
S6	SPRILL	900x6800x265	1
S7	SPRILL	1000x6800x265	1
S8	SPRILL	1200x7150x265	3
S9	SPRILL	1200x7150x265	3
SCH1	SCHODIŠTĚ	2500 x3500	1

VYPRACOVÁVATEL <b>IVANA HRÁČKOVÁ</b>		OBLASTNÍ ÚŘAD MĚSTSKÝ ÚŘAD	
ZODP. PROJEKTANT ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		ZČU PLZEŇ FAV - KME UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
AKCE ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU			
OBSAHI <b>KONSTRUKČNÍ ŘEZ A-A</b>		STUPEŇ ČÍSLO VÝKRESU	DSP 22
DATEM LEDEN 2014		MĚŘÍTKO 1:100	
ZÁK. ČÍSLO			

# VÝKRES TVARU

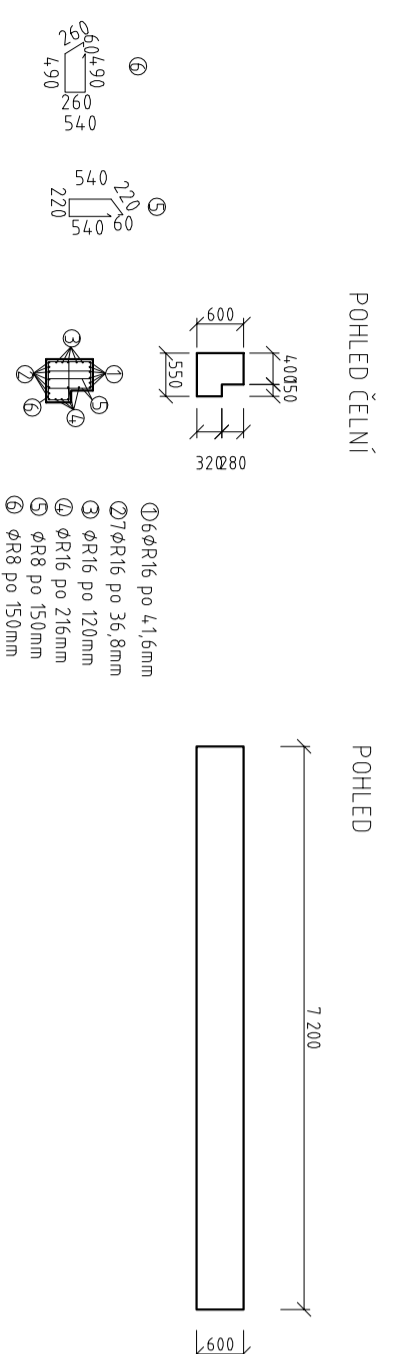
## PRŮVLAK "L" P1



POHLED ČELNÍ

POHLED

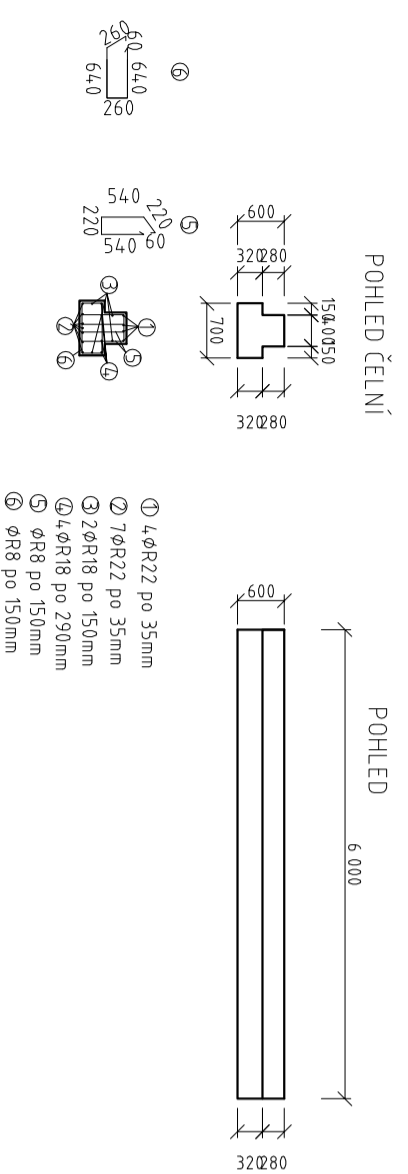
## PRŮVLAK "L" P2



POHLED ČELNÍ

POHLED

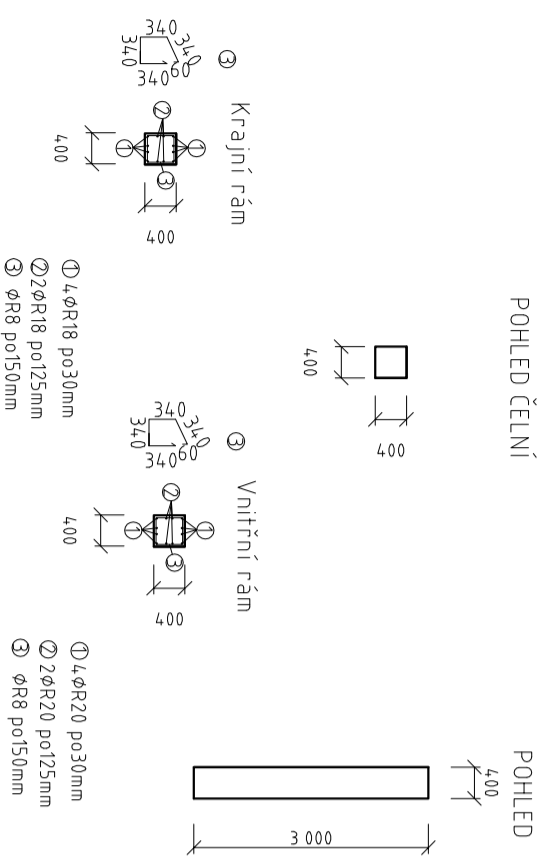
## PRŮVLAK "T" P3



POHLED ČELNÍ

POHLED

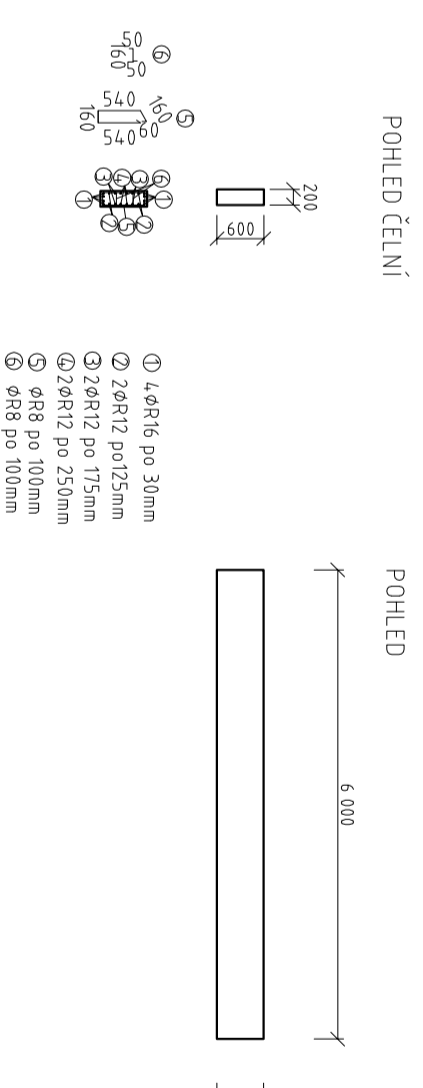
## SLOUP



POHLED ČELNÍ

POHLED

## PRŮVLAK P4

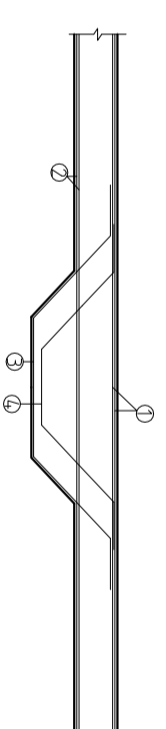


POHLED ČELNÍ

POHLED

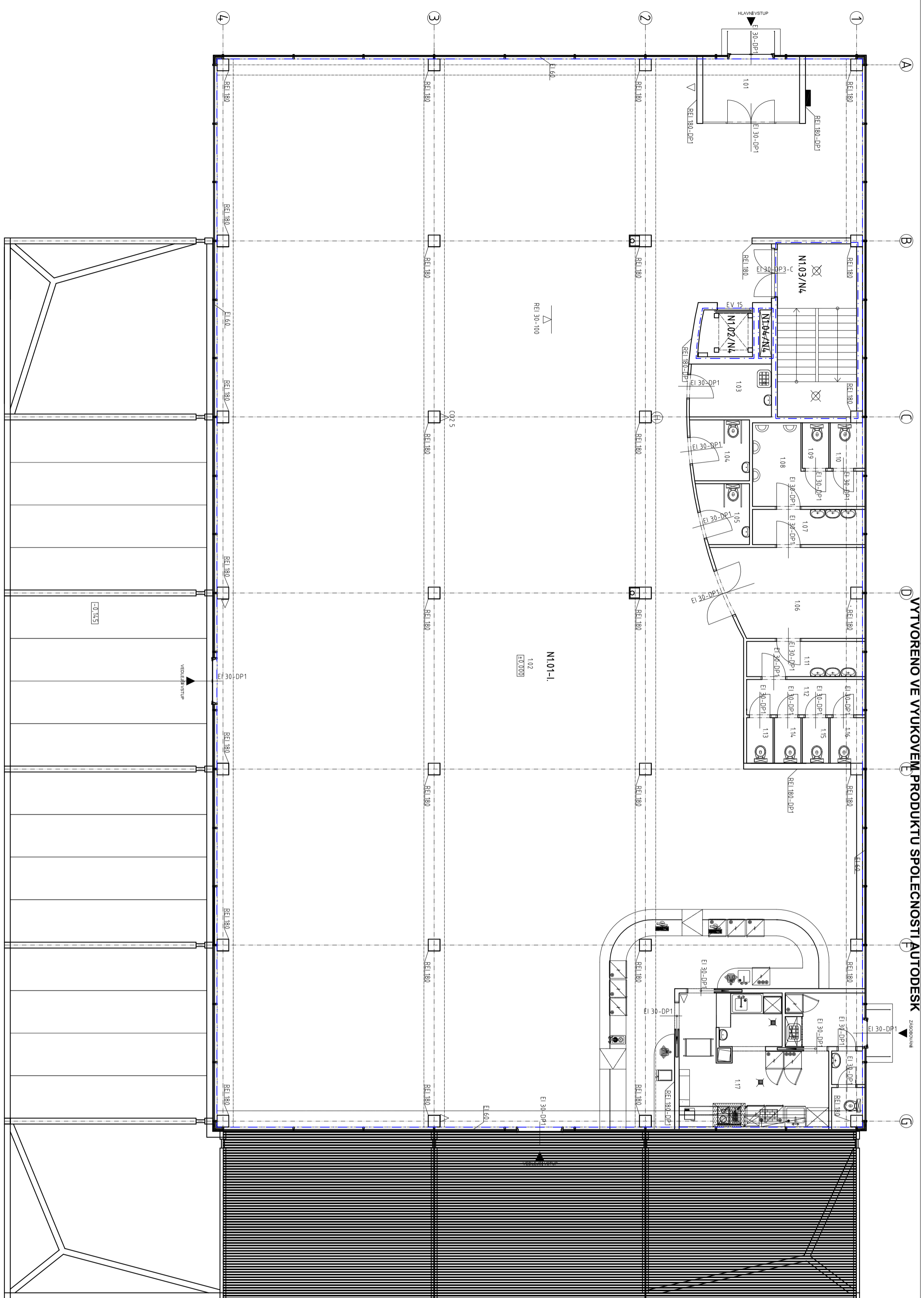
## ZÁKLADY

Vyztužení v obou směrech



- 1. ØKARI SÍŤ øø100 x100 mm
- 2. ØKARI SÍŤ øø100 x100 mm
- 3. 18øR14 po 150 mm
- 4. 18øR14 po 150 mm

VYPRACOVAL:	IVANA HRÁČHOVÁ	OBECNÍ ÚŘAD	ZČU PLZEŇ FAV - KME
ZODP. PROJEKTANT:	MĚSTSKÝ ÚŘAD		UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
INVESTOR:	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU		
OBSAH:	VÝKRES TVARU	STUPEŇ:	DSP
		ČÍSLO VÝKRESU:	23
		PARĚ:	
		DATAUM:	LEDEN 2014
		MĚŘÍTKO:	1:100
		ZAK. ČÍSLO:	
		STUPEŇ:	DSP



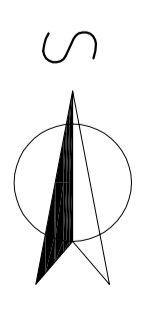
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	MÍSTNOST	PLOCHA(m <sup>2</sup> )
101	PŘEDSÍN	7,34
102	VÝSTAVNÍ PLOCHA	65154
103	UKLIDOVÁ MÍSTNOST	4,98
104	BEZBARÉROVÉ WC ŽENY	4,07
105	BEZBARÉROVÉ WC MUŽI	3,37
106	CHODBA	14,44
107	UMÝVADL A WC MUŽI	4,59
108	PŘISOJÁKY MUŽI	7,31
109	WC MUŽI	1,39
110	WC MUŽI	1,82
111	UMÝVADL A WC ŽENY	4,83
112	PŘEDSÍN WC ŽENY	4,83
113	WC ŽENY	1,40
114	WC ŽENY	1,40
115	WC ŽENY	1,40
116	WC ŽENY	1,82
117	ZÁZEMNÍ BAROÚ	61,99

LEGENDA

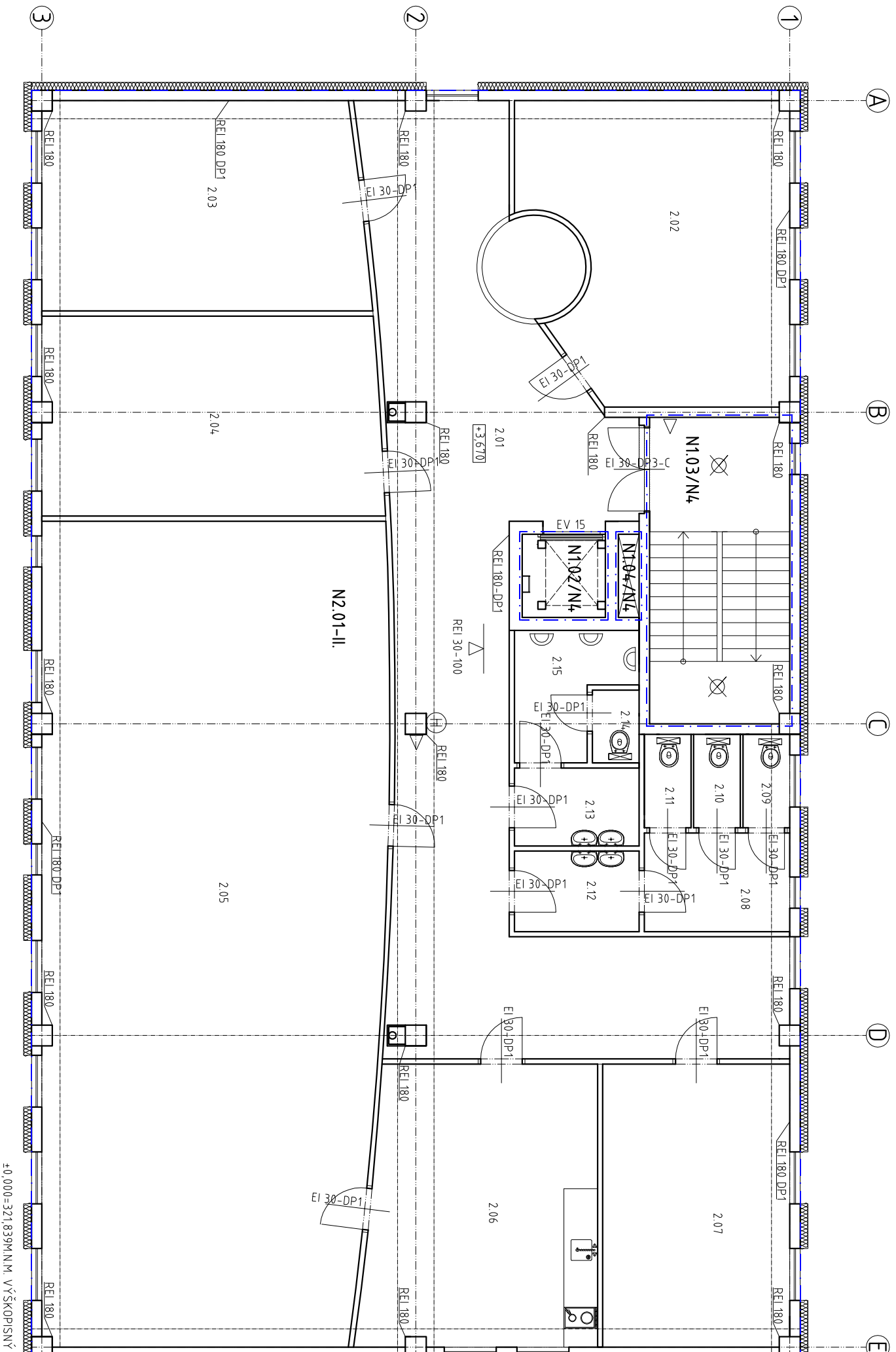
	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
	POŽÁRNÍ ODOLNOST STŘOPU
	POŽÁRNÍ ÚSEK
	POŽÁRNÍ PŘÍSTROJ
	HLAVNÍ JISTIČÍ SKŘÍŇ
	HYDRANT

VYPRACOVÁVATEL IVANA HRÁČHOVÁ	OBECNÍ ÚŘAD	ZČU PLZEŇ FAV - KME
ZODP. PROJEKTANT	MĚSTSKÝ ÚŘAD	UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ
INVESTOR ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	DATAUM MĚŘÍTKO ZAK. ČÍSLO	LEDEN 2014 1:100
OBSAHI PŮDORYS 1.NP POŽÁRNÍ	STUPEŇ ČÍSLO VÝKRESU	DSP 24



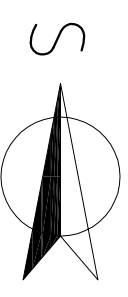
+0,000=32139NM.M. VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BAL.TI PO VYROVNÁNÍ (b.p.v)

# PŮDORYS 2.NP POŽÁRNÍ



LEGENDA MÍSTNOSTÍ		
ČÍSLO	MÍSTNOST	PLOCHA[m <sup>2</sup> ]
2.01	CHODBA	71,95
2.02	KANCELÁŘ	27,26
2.03	KANCELÁŘ	24,81
2.04	KANCELÁŘ	24,93
2.05	ZASEDACÍ MÍSTNOST	99,35
2.06	KUCHYŇKA	24,04
2.07	KANCELÁŘ	19,56
2.08	PŘEDŠÍŇ WC ŽENY	5,32
2.09	WC ŽENY	1,62
2.10	WC ŽENY	1,62
2.11	WC ŽENY	1,62
2.12	UMYVADLA WC ŽENY	3,80
2.13	UMYVADLA WC MUŽI	3,67
2.14	WC MUŽI	1,26
2.15	PISOÁRY MUŽI	4,62

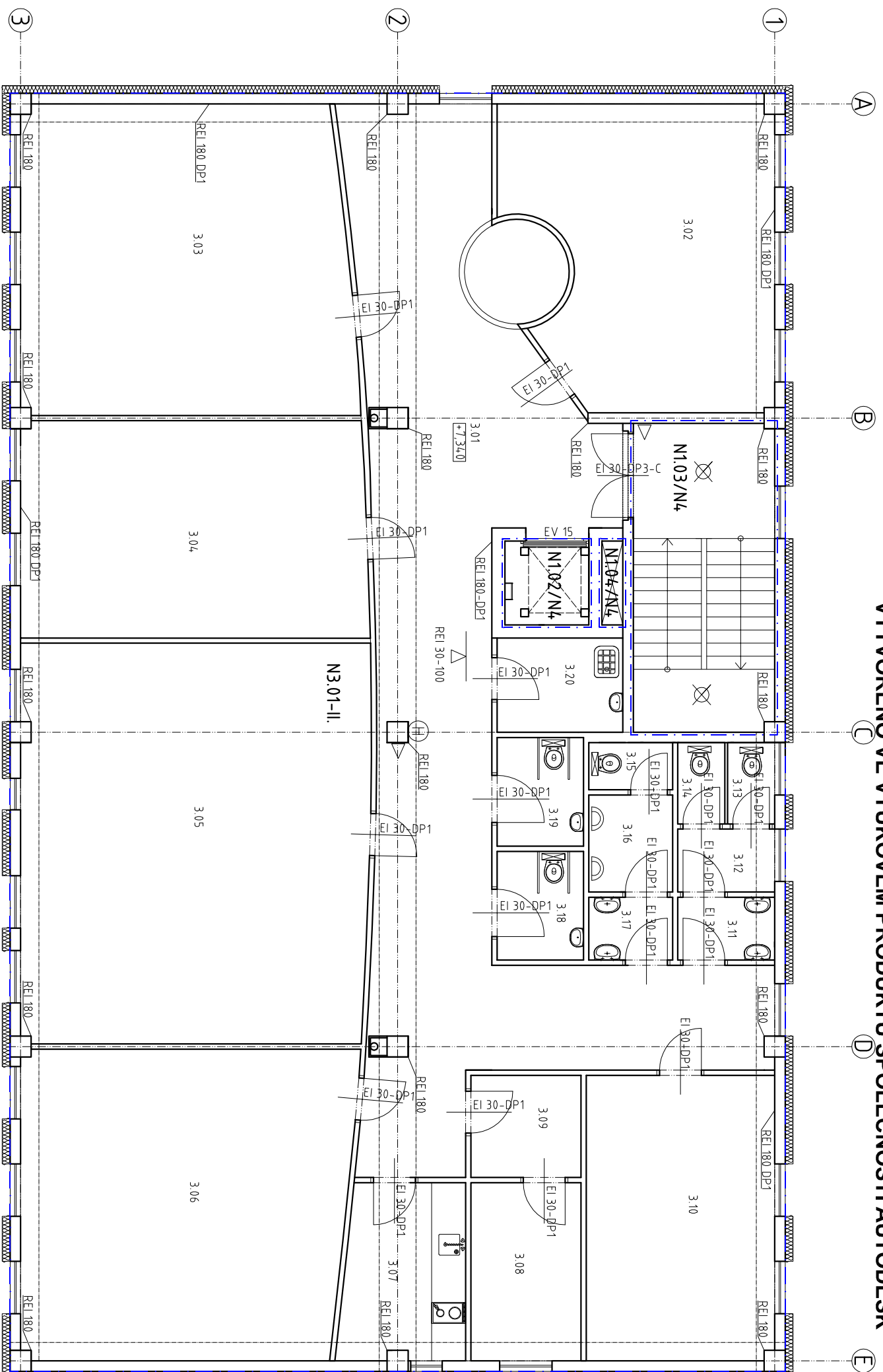
- LEGENDA:
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
  - POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
  - POŽÁRNÍ ÚSEK
  - HASÍCÍ PŘÍSTROJ
  - HYDRANT



±0,000=321,839M.N.M. VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BAL T PO VYROVNÁNÍ (Bpv)

VYPRACOVAL:	OBECNÍ ÚŘAD:	ZČŮ PLZEŇ	
IVANA HRÁCHOVÁ	MĚSTSKÝ ÚŘAD:	FAV - KME	
ZODP. PROJEKTANT:		UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
INVESTOR:	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI		
AKCE:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA	DATUM: LEDEN 2014	
	S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	MĚŘÍTKO: 1:100	
		ZAK. ČÍSLO:	
		STUPĚŇ: DSP	
OBSAH:	PŮDORYS 2.NP	ČÍSLO VÝKRESU: 25	
	POŽÁRNÍ	PARÉ:	

PŮDORYS 3.NP POŽÁRNÍ



±0.000=321,839M.NM. VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BAL T PO VYROVNÁNÍ (Bpv)

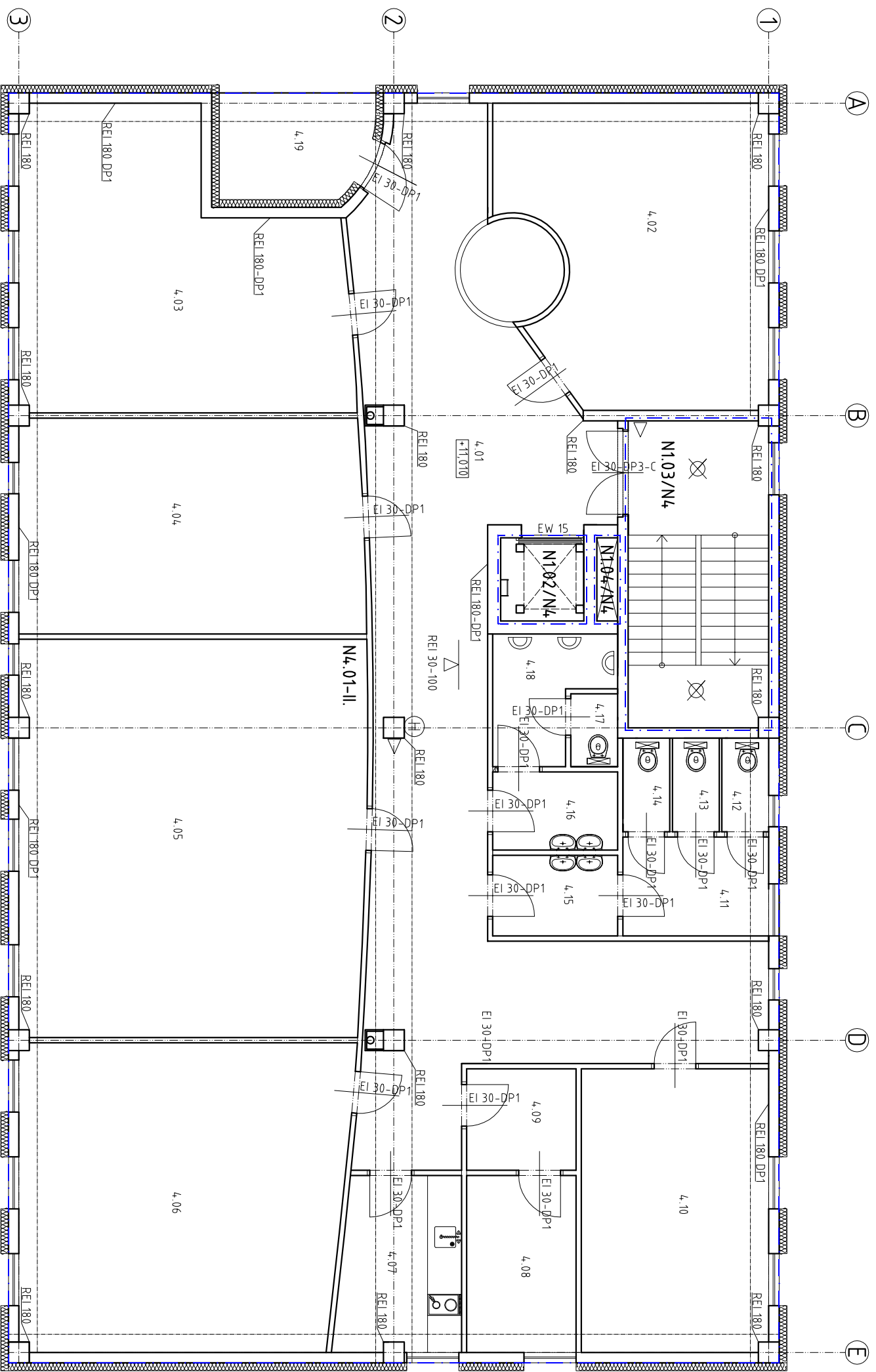
LEGENDA MÍSTNOSTÍ		
ČÍSLO	MÍSTNOST	PLOCHA[m <sup>2</sup> ]
3.01	CHODBA	74,69
3.02	KANCELÁŘ	27,26
3.03	KANCELÁŘ	36,81
3.04	KANCELÁŘ	27,34
3.05	KANCELÁŘ	50,34
3.06	KANCELÁŘ	36,81
3.07	KUCHYŇKA	7,74
3.08	SERVER	7,14
3.09	TISKÁRNA	4,10
3.10	KANCELÁŘ	19,58
3.11	UMYVADLA WC ŽENY	2,22
3.12	PŘEDSÍŇ WC ŽENY	2,22
3.13	WC ŽENY	1,39
3.14	WC ŽENY	1,39
3.15	WC MUŽI	1,49
3.16	PISOÁRY MUŽI	3,05
3.17	PŘEDSÍŇ MUŽI	19,8
3.18	BEZBARIEROVÉ WC MUŽI	3,42
3.19	BEZBARIEROVÉ WC ŽENY	3,42
3.20	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	4,32

LEGENDA:	
	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
	POŽÁRNÍ ODDOLNOST STROPU
	POŽÁRNÍ ÚSEK
	HASIČÍ PŘÍSTROJ
	HYDRANT

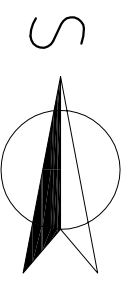
VYPRACOVAL:	OBECNÍ ÚŘAD:	ZČŮ PLZEŇ	
IVANA HRÁCHOVÁ	MĚSTSKÝ ÚŘAD:	FAV - KME	
ZODP. PROJEKTANT:		UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
INVESTOR:	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
AKCE:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA	DATUM: LEDEN 2014	
	S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	MĚŘÍTKO: 1:100	
OBSAH:	PŮDORYS 3.NP	ZAK. ČÍSLO:	
	POŽÁRNÍ	STUPĚŇ: DSP	
		ČÍSLO VÝKRESU: 26	
		PARÉ:	



PŮDORYS 4.NP POŽÁRNÍ



±0,000=321,839M.N.M. VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM BALI PO VYROVNÁNÍ (bpv)



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	MÍSTNOST	PLOCHA(m <sup>2</sup> )
4.01	CHODBA	74,42
4.02	KANCELÁŘ	27,26
4.03	KANCELÁŘ	31,40
4.04	KANCELÁŘ	27,34
4.05	KANCELÁŘ	50,34
4.06	KANCELÁŘ	36,81
4.07	KUCHYŇKA	7,78
4.08	SERVER	7,14
4.09	TISKÁRNA	4,10
4.10	KANCELÁŘ	19,58
4.11	PŘEDŠÍŇ WC ŽENY	5,32
4.12	WC ŽENY	1,62
4.13	WC ŽENY	1,62
4.14	WC ŽENY	1,62
4.15	UMYVADLA ŽENY	3,80
4.16	UMYVADLA MUŽI	3,68
4.17	WC MUŽI	1,26
4.18	PISOÁRY MUŽI	5,36
4.19	LODŽIE	6,62

LEGENDA:

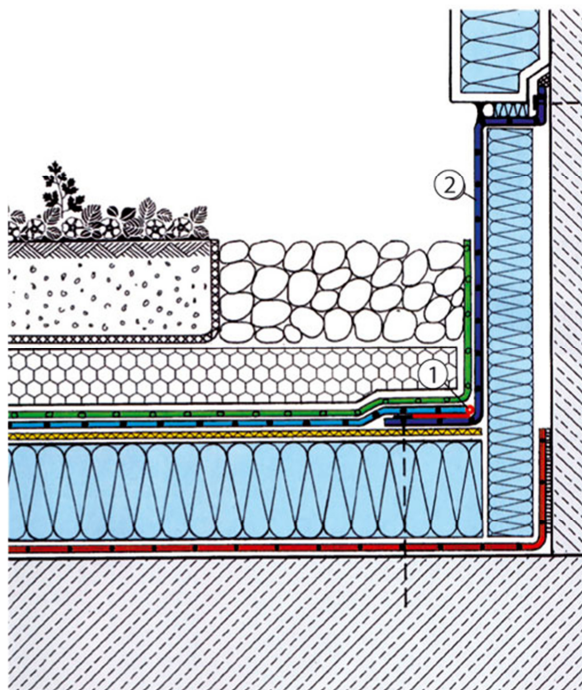
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
- POŽÁRNÍ ÚSEK
- HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- HYDRANT

VYPRACOVAL:	OBECNÍ ÚŘAD:	ZČŮ PLZEŇ	
IVANA HRÁČHOVÁ	MĚSTSKÝ ÚŘAD:	FAV - KME	
ZODP. PROJEKTANT:		UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
INVESTOR:	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI	UNIVERZITNÍ 22, PLZEŇ	
AKCE:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA	DATUM: LEDEN 2014	
	S MULTIFUNKČNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHOU	MĚŘITKO: 1:100	
OBSAH:	PŮDORYS 4.NP	ZAK. ČÍSLO:	
	POŽÁRNÍ	STUPĚŇ: DSP	
		ČÍSLO VÝKRESU: 27	
		PARÉ:	

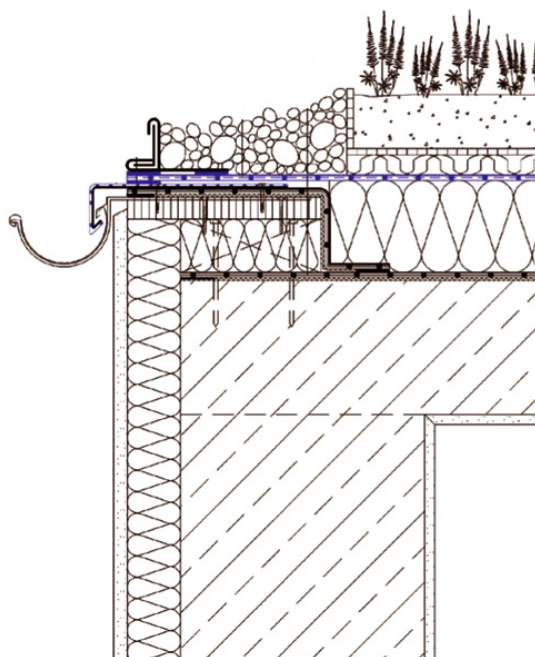
## Zelená střecha:

Skladba střešního pláště zelené střechy:

- Zemní substrát 300mm
- Folie PVC
- Separační folie PE
- Tepelná izolace – extrudovaný polystyren 200mm
- Separační folie PE
- Folie PVC
- Betonová mazanina + Kari síť 50mm
- Separační folie PE
- Spiroll 265mm
- Omítka 20mm



1- zajištění spoje, 2- plech s folií



Zdroj: <http://www.asb-portal.cz>

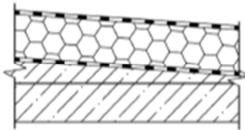
## Plochá jednoplášťová střecha:

Skladba střešního pláště ploché střechy:

- Hlavní hydroizolační vrstva – ELASTEK 50 SOLO kotven společně s tepelnou izolací do betonové podkladní vrstvy
- Tepelně izolační vrstva – POLYDEK EPS 100 V13 100mm

- Pojistná a parotěsná vrstva – DEKGLASS G200 S 40 nataven bodově k na penetrovanému podkladu
- Spádový klín z lehčeného betonu 100 -500 mm
- Betonová mazanina + kari síť 50 mm
- Separační folie PE
- Spiroll 265 mm
- Omítka 20 mm

... s tepelnou izolací a parotěsnicí vrstvou



Skladba s hydroizolací z 1 mechanicky kotveného pásu, tepelná izolace z EPS, parotěsnicí vrstva z asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny nebo skleněné rohože

0,24 (0,16)

160 (250)

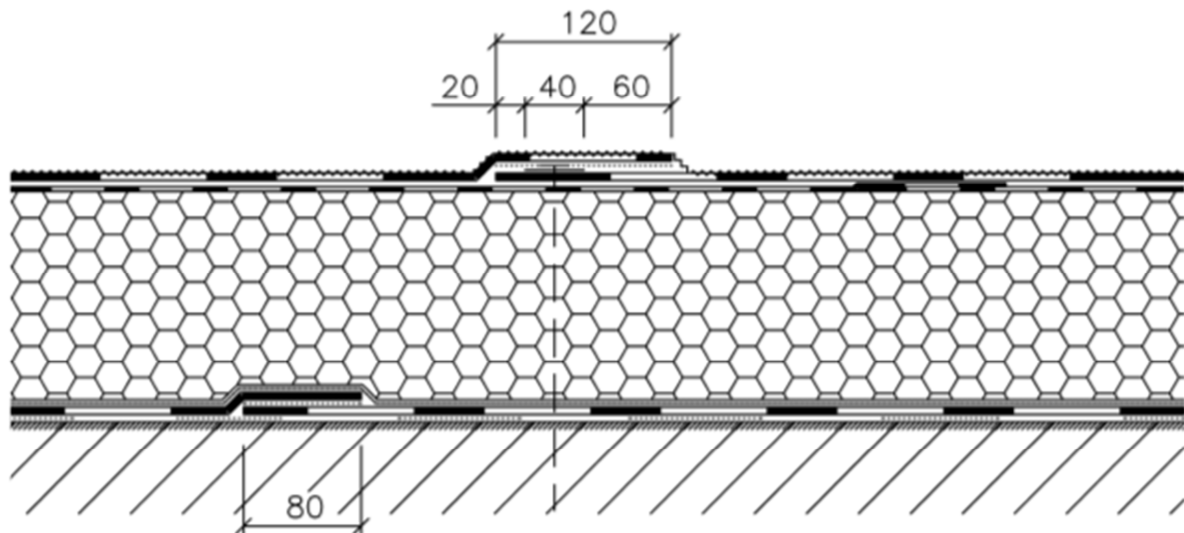
**Interiér:**  
vlhkostní třída 3

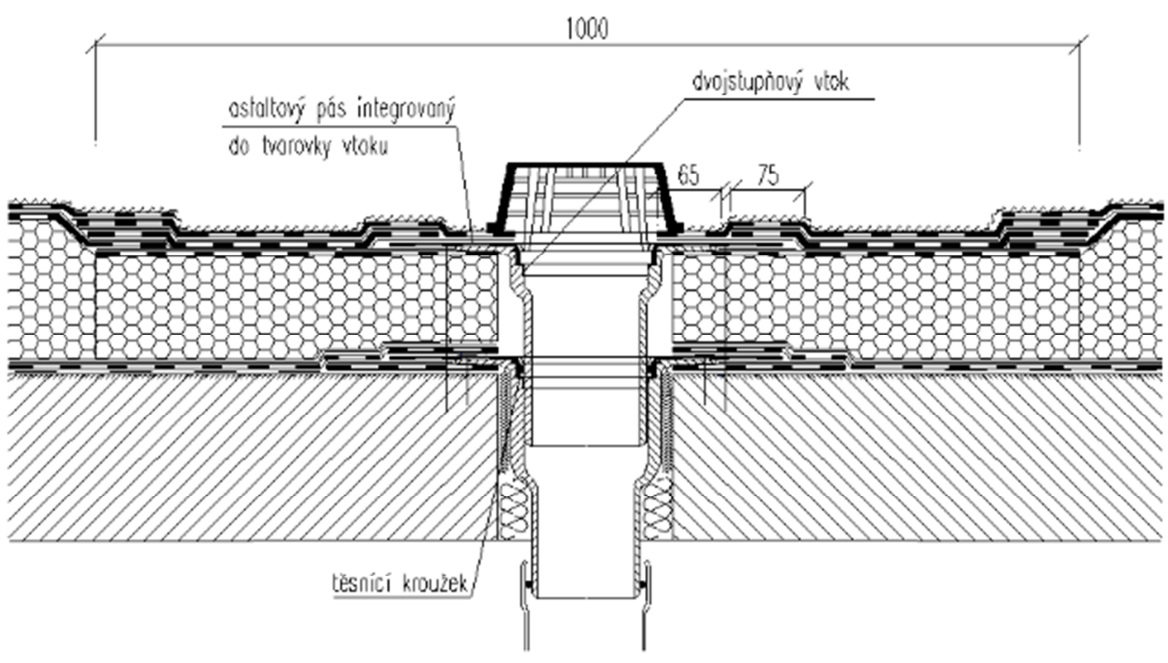
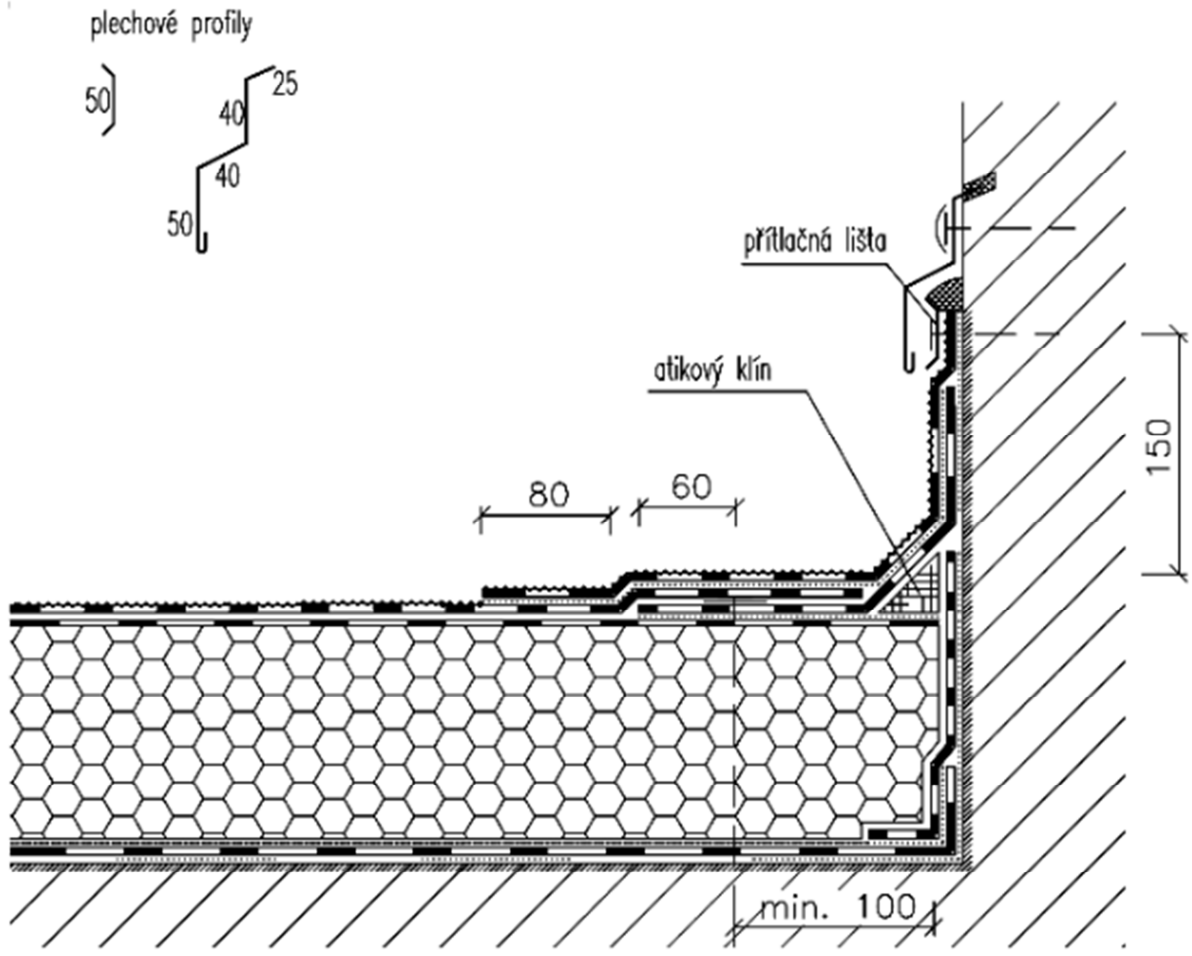
**Exteriér:**  
do 800 m n. m.

**Skladba 11**

- ELASTEK 50 SOLO
- POLYDEK EPS 100 V13
- GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL resp. DEKGLASS G200 S40
- V13 (v případě podkladu z dřevěného bednění)
- nosná konstrukce monolitická nebo dřevěné bednění

vlhkostní třída 4

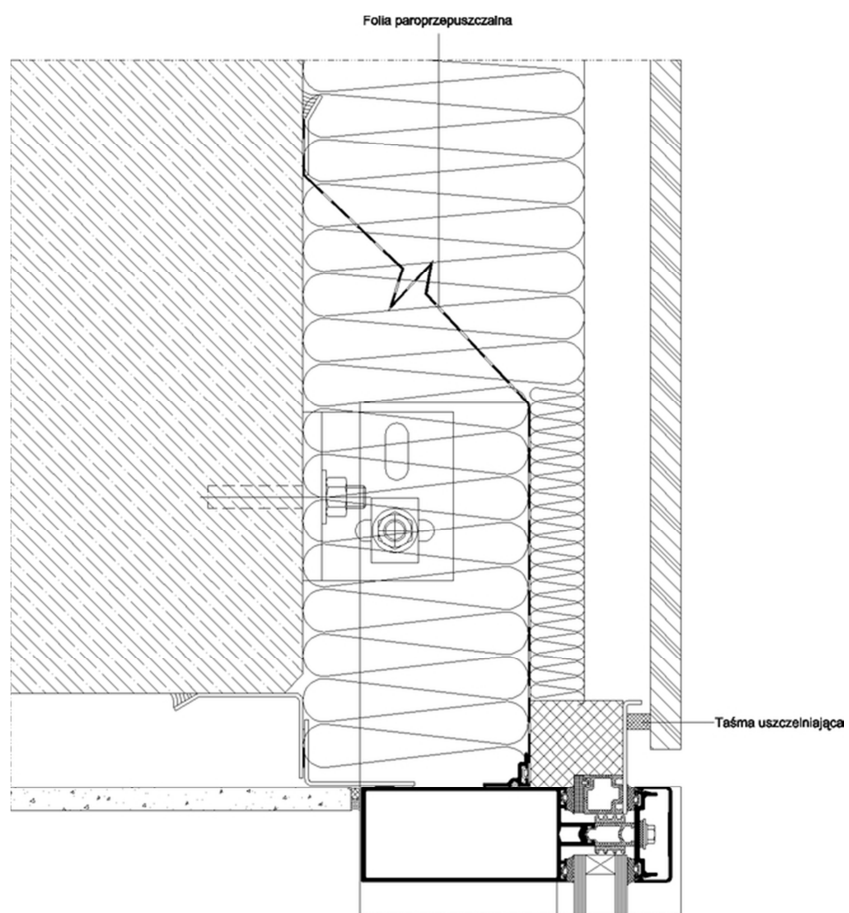
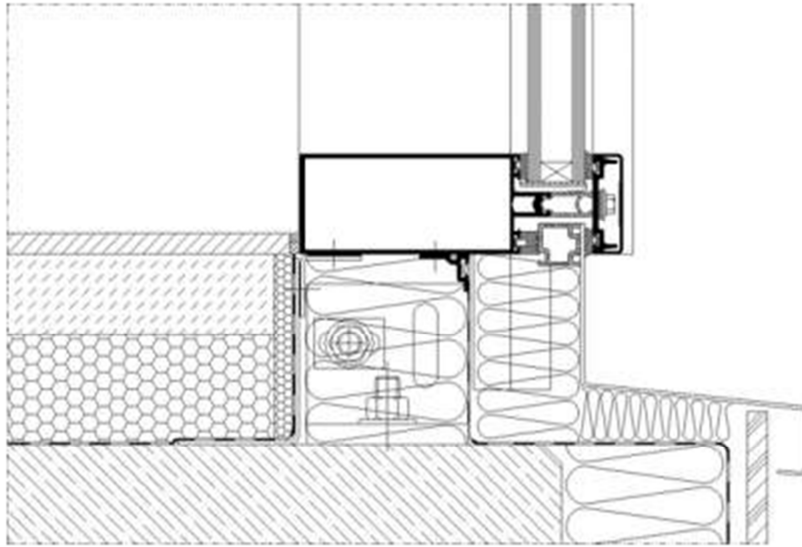


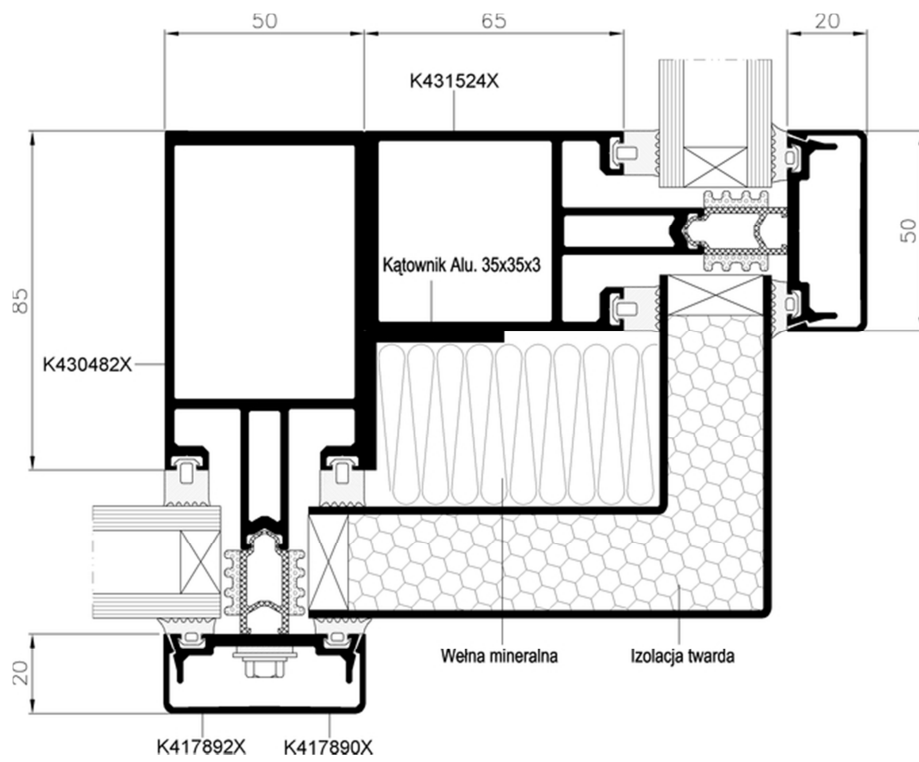
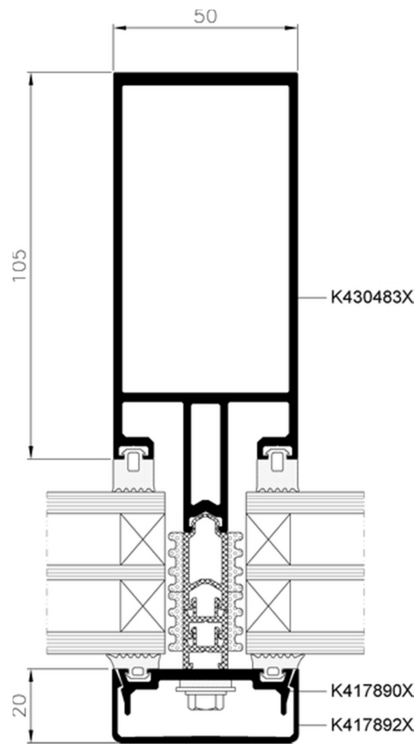


Zdroj: [www.atelier-dek.cz](http://www.atelier-dek.cz)

## Prosklená fasáda MBSR50N–HI+

Detaily jsou jak pro dvojsklo, tak i pro trojsklo. Navrženo je trojsklo.

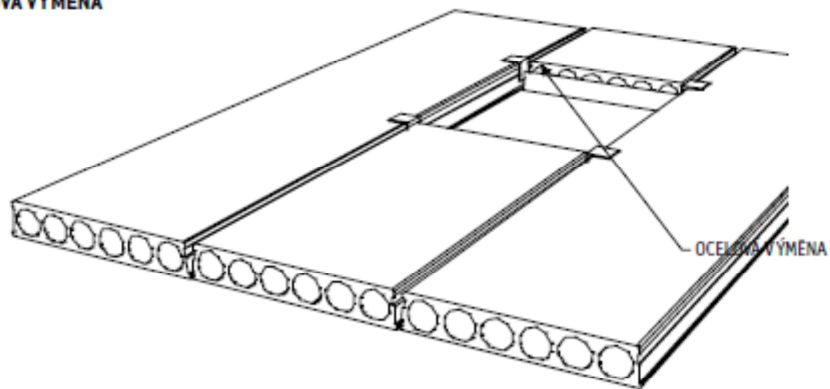




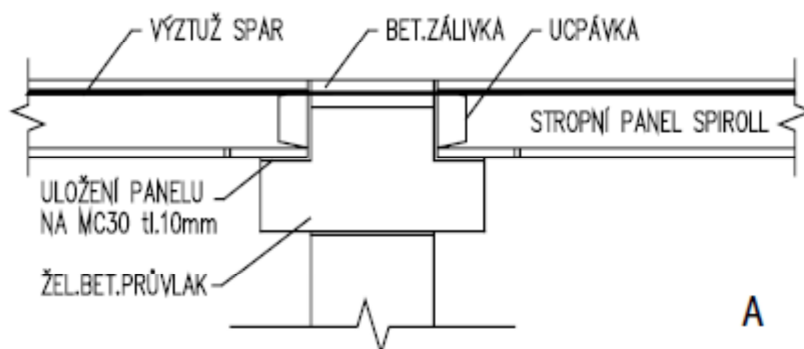
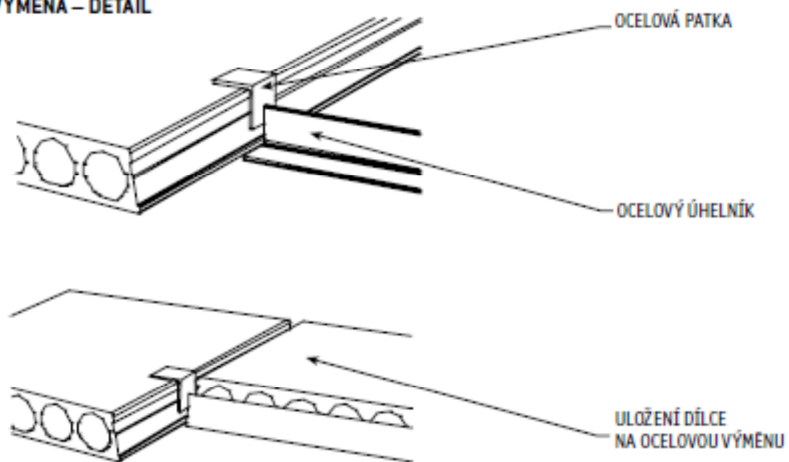
Zdroj: <http://architekci.aluprof.eu/>

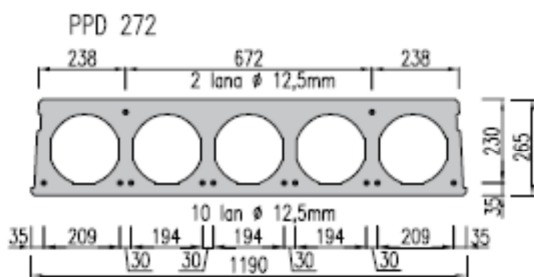
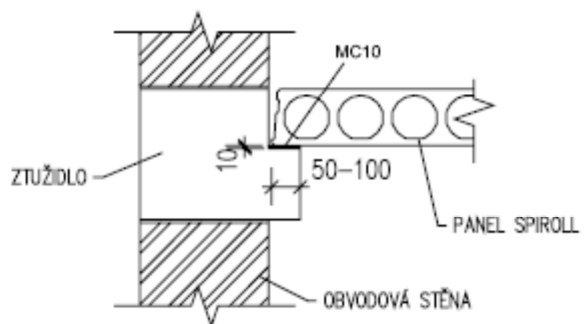
## Stropy:

### OCELOVÁ VÝMĚNA



### OCELOVÁ VÝMĚNA – DETAIL





Zdroj: [www.prefa.cz](http://www.prefa.cz)