

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

Katedra mechaniky – obor Stavitelství

Bakalářská práce

Administrativní a poradenské centrum

Projektová dokumentace objektu

Vedoucí práce: Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.

Autor: Tereza Kaderová

Plzeň 2017

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Administrativní a poradenské centrum“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce s použitím uvedené literatury a pramenů.

V Plzni dne

.....

Tereza Kaderová

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat panu Ing. Luďkovi Vejvarovi, Ph.D. za odborné vedení mé bakalářské práce, věnovaný čas a cenné rady. Děkuji také Ing. Michalovi Novákovi za pomoc při statických výpočtech a všem pedagogům Katedry mechaniky za získané znalosti během celého studia.

V Plzni dne

Anotace

Hlavní náplní bakalářské práce je návrh pětipodlažního objektu administrativního a poradenského centra s kavárnou a podzemním parkováním v souladu se všemi příslušnými zákony, vyhláškami a s dalšími právními normami. Dále se práce zaměřuje na statické řešení hlavních nosných částí objektu (křížem pnutá deska, průvlak a sloup), na řešení technického zařízení budov, na návrh a posouzení konstrukcí z hlediska tepelné techniky a na další problematiky spojené se stavbou. Součástí práce je projektová dokumentace objektu pro stavební povolení. Při výpočtech byl použit program FIN 2D, pro projektovou část AutoCAD 2012 a pro 3D vizualizaci program ArchiCAD 19.

Klíčová slova

Administrativní a poradenské centrum, kavárna, podzemní parkování, statický výpočet, křížem pnutá deska, průvlak, sloup, TZB, technické zařízení budov, projektová dokumentace, stavební povolení, FIN, AutoCAD, ArchiCAD

Annotation

The main purpose of this bachelor thesis is to design a five-storey building of an administrative and consulting centre with a café and an underground parking lot in in obedience to all relevant laws, decrees and other legal regulations. In addition, the thesis is focused on the static solution of the main supporting parts of the building (crossed plate, a girder and a post), on the solution of the technical equipment of the buildings, on the design and assessment of structures in terms of thermal technology and other issues related to the construction. A part of the thesis is the project documentation of the building permit. In the calculations the FIN 2D program was used, the AutoCAD 2012 was used for a project part, and ArchiCAD 19's 3D for visualization.

Keywords

Administrative and consulting centre, café, an underground parking lot, static calculation, cross-clamping plate, girder, post, technical building, building documentation, project documentation, building permit, FIN, AutoCAD, ArchiCAD

Obsah

Čestné prohlášení.....	2
Poděkování.....	3
Anotace	4
Klíčová slova	4
Annotation	5
Keywords.....	5
Obsah	6
Úvod	8
Teoretická a praktická část – Projektová dokumentace	9
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA	10
A.1 Identifikační údaje.....	10
A.1.1 Údaje o stavbě.....	10
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	10
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	10
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	11
A.3 Údaje o území.....	11
A.4 Údaje o stavbě.....	14
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	17
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	18
B.1 Popis území stavby.....	18
B.2 Celkový popis stavby	21
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	21
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	21
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	22
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	22
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů	23
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	28
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	29
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	33
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	34

B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	35
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu	36
B.4	Dopravní řešení	38
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	39
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	39
B.7	Ochrana obyvatelstva.....	41
B.8	Zásady organizace výstavby	41
C	SITUAČNÍ VÝKRESY	48
C.1	Situační výkres širších vztahů	48
C.2	Celkový situační výkres stavby	48
C.3	Koordinační situace	48
C.4	Katastrální situační výkres.....	49
C.5	Speciální situační výkresy	49
D	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	50
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu.....	50
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	50
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení	57
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení	63
D.1.4	Technika prostředí staveb	69
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení.....	73
E	DOKLADOVÁ ČÁST	74
E.1	Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů	74
E.2	Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury	74
E.3	Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů	74
E.4	Projekt zpracovaný báňským projektantem	74
E.5	Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií	74
E.6	Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování dokumentace	74
	Závěr.....	75
	Seznam literatury	77
	Seznam příloh.....	83

Úvod

V bakalářské práci se zabývám návrhem objektu administrativního a poradenského centra s kavárnou a podzemním parkováním, jeho statickou stabilitou, použitelností a funkčností z hlediska veřejné administrativní budovy. Objekt je tvořen čtyřmi nadzemními podlažními, v nichž se nacházejí převážně kanceláře, a jedním podzemním podlažím s parkovacími stáními a technickým zázemím. Součástí areálu jsou i nadzemní parkovací stání s vyhrazenými místy pro zásobování a pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Objekt řeším v rozsahu dokumentace pro stavební povolení (příslušná výkresová část a projektová dokumentace).

Základním nosným systémem objektu je železobetonový monolitický skelet (po obvodě zčásti vyzdívaný a částečně tvořený předsazenou prosklenou fasádou) se ztužujícím jádrem, které vytváří schodišťový a výtahový prostor. Prosklená fasáda je situována do přední reprezentativní části objektu, kde se nacházejí kavárna a jednací kanceláře pro klienty. Vyzdívaná část potom dotváří zadní stranu objektu se samostatnými kancelářemi, sociálním zázemím a komunikačními prostory s posezením. Tato část je zateplena kontaktním zateplovacím systémem. Stavba je založena pomocí železobetonové základové bílé vany.

V přílohové části se podrobněji zabývám návrhem skladeb jednotlivých konstrukcí a jejich ověřením z hlediska tepelné techniky (stanovení součinitele prostupu tepla), výpočtem počtu střešních vpustí na nepochozí ploché střeše a na pochozí terase, statickými výpočty hlavních nosných železobetonových konstrukčních částí objektu (křížem pnutá deska, průvlak a sloup) zahrnující stanovení zatížení, návrh rozměrů a vyztužení prvků a posouzení prvků z hlediska MSÚ a MSP a dále návrhem schodišť. Součástí výkresové části je také návrh základního řešení požární bezpečnosti a technického zařízení budovy (TZB).

Teoretická a praktická část – Projektová dokumentace

Téma:	Administrativní a poradenské centrum s kavárnou U Letiště, 301 00 Plzeň 3 parcelní číslo: 14414 katastrální území Plzeň, okres Plzeň – město
Charakter stavby:	novostavba
Stupeň PD:	projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení

Obsah PD pro stavební povolení dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb:

- A Průvodní zpráva
- B Souhrnná technická zpráva
- C Situační výkresy
- D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
- E Dokladová část

Vypracovala: Tereza Kaderová

Datum: 2017

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Administrativní a poradenské centrum s kavárnou

b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Adresa: U Letiště, 301 00 Plzeň 3

Katastrální území: Plzeň

Okres: Plzeň – město

Kraj: Plzeňský kraj

Parcelní číslo: 14414

c) Předmět projektové dokumentace

Předmětem projektové dokumentace pro stavební povolení (DSP) dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb je novostavba administrativního a poradenského centra s kavárnou a s podzemním i nadzemním parkováním. Daný objekt je tvořen čtyřmi nadzemními podlažními, která obsahují převážně kanceláře sloužící zákazníkům, a jedním podzemním podlažím s parkovacími stáními.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Název: Stavební firma Ing. Milan Kadera

Stavební práce a projekty, nákup a prodej zboží

Adresa sídla: Karlovarská 28, 364 01 Toužim

Kontakt: 353 311 133, 602 425 950

IČ: 11365218

E-mail: ingmilankadera@seznam.cz

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno a příjmení: Tereza Kaderová

Adresa: Vodní 260, 364 01 Toužim

Kontakt: 728 381 518

E-mail: tkaderova@seznam.cz

Na této projektové dokumentaci se podílela pouze Tereza Kaderová pod odborným dohledem Ing. Ludřka Vejvary, Ph.D.

A.2 Seznam vstupních podkladů

Územní plán města Plzně

Mapa větrných oblastí na území ČR

Mapa sněhových oblastí na území ČR

Mapa radonového indexu geologického podloží ČR

Mapa ČHMÚ – úhrn srážek, záplavové oblasti

ČÚZK Nahlížení do katastru nemovitostí, pozemkové poměry, majitelé pozemků

ČÚZK Geoportál: polohopis (S-JTSK) a výškopis (Bpv)

Národní památkový ústav – památkově chráněná území

Geologická mapa ČR

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Parcelní číslo: 14414

Obec: Plzeň [554791]

Katastrální území: Plzeň [721981]

Výměra[m²]: 11539

Typ parcely: parcela katastru nemovitostí

Způsob využití: jiná plocha

Druh pozemku: ostatní plocha

Na daném pozemku se aktuálně nenachází žádná stavba. Plánovaný objekt bude zabírat pouze část celého území; stavba bude umístěna v pravé jižní části pozemku, kde bude napojena na stávající veřejné inženýrské sítě a pozemní komunikaci. V této části bude také umístěno nadzemní parkování. Zbytek území je vymezen pro budoucí účely dopravní infrastruktury města Plzně.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Dle ČÚZK nejsou evidovány žádné způsoby ochrany, parcela nemá evidované BPEJ ani žádná omezení a jiné zápisy. Dle NPÚ parcela nespadá do památkové rezervace, památkové zóny ani do zvláště chráněného území. Dle mapy ČHMÚ se parcela nenachází v záplavovém území. Dané území není dotčené zájmy chráněného území dle Zákona č. 89/2016 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (Horní zákon).

c) Údaje o odtokových poměrech

Dle mapy ČHMÚ nehrozí v daném území nadměrné hromadění srážkové vody (roční úhrn srážek $j = 500 - 550\text{mm/rok}$). Dešťové vody ze střešních prostor nepochozí ploché střechy a terasy budou odváděny pomocí střešních vpustí, svislého a ležatého potrubí přes revizní šachtu pod úroveň 1.PP a kanalizační dešťovou přípojku do veřejné dešťové kanalizace. Splašková kanalizace bude také odváděna přes svislé a ležaté potrubí, revizní šachtu a kanalizační přípojku do veřejné splaškové kanalizace pod úroveň 1.PP. Splašková a dešťová kanalizace je řešena jako oddílná.

Kolem kanalizační přípojky bude dodrženo ochranné pásmo, které je vymezeno šířkou 0,75 m od osy potrubí na obě strany. Toto pásmo nesmí být zastavěné ani osázené stromy.

Výpočet:

- roční spád srážek pro Plzeň $j = 500 - 550\text{mm/rok}$
- půdorysný průměr odvodňované plochy $A_s = 452,94\text{m}^2$
- množství odvedené dešťové vody do veřejné kanalizace:
 $Q_s = A_s * j/1000 = 452,94 * 550/1000 = 249\text{m}^3/\text{rok}$

Dešťové vody z pozemku a ze zpevněných ploch budou odváděny pomocí okapového chodníčku a následným vsakováním do zeminy.

Dle hydrogeologických podkladů obsahuje dané území převážně zeminy s vysokým koeficientem vsaku $k_v = 3,5 * 10^{-3} \text{m/s}$ (šterkopískové podloží o mocnosti přibližně 2 m).

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

Dle územního plánu města Plzně – plochy s rozdílným způsobem využití je daný pozemek evidován jako plocha zastavitelná, což je v souladu s územním plánem města Plzně a s cíli územního plánování. Zbývající část území je určena pro plánovanou výstavbu dopravní infrastruktury, s čímž je při návrhu umístění objektu počítáno.

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

Projektová dokumentace je v souladu s územním rozhodnutím města Plzně, s cíli a úkoly územního plánování. Stavba svým vzhledem, výškou a umístěním spadá do celkové koncepce území a splňuje urbanistické požadavky zájmového území města Plzně – okres Plzeň město.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Navrhovaný objekt a jeho projektová dokumentace splňuje požadavky na využití území, daný pozemek je určen pro zastavění. Z urbanistického hlediska budova administrativního typu spadá do okolní zástavby. Pouze s omezením navrhované budoucí infrastruktury vedoucí přes tento pozemek, které je respektováno.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Navrhovaný objekt a jeho projektová dokumentace splňuje veškeré požadavky dotčených orgánů.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Projektová dokumentace neobsahuje žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Další investice spojené s výstavbou: úprava pozemku pro výstavbu, popř. vykácení stávajícího porostu, provedení potřebných průzkumů pro výstavbu (geologický, hydrogeologický, radonový apod.), oplocení pozemku, vytyčení přípojek, stavba zpevněných ploch (chodníky, nadzemní parkování, příjezdová komunikace).

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Dle katastru nemovitostí bude dotčená pouze parcela č. 14414, s vlastnickým právem Statutárního města Plzně, náměstí Republiky 1/1, Vnitřní město, 30100 Plzeň.

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

b) Účel užívání stavby

Stavba administrativního typu.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Nejedná se o stavbu, která by vyžadovala zvláštní ochranu podle těchto předpisů.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Návrh objektu vychází ze Zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon), který byl novelizován Zákonem č. 350/2012 Sb. a ze všech navazujících vyhlášek, zejména Vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, která byla změněna Vyhláškou č. 20/2012 Sb., a z Vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Navrhovaný objekt a jeho projektová dokumentace splňují veškeré požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Projektová dokumentace neobsahuje žádné výjimky ani úlevová řešení.

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

S01 – Administrativní a poradenské centrum

Zastavěná plocha:	614,5 m ²
Obestavěný prostor:	9 832,96 m ³
Počet podlaží:	5 (4xNP, 1xPP)
Výška objektu:	16,17 m
Nejvyšší bod objektu:	16,6 m
Užitná plocha 1.PP:	533,82 m ²
Užitná plocha 1.NP:	533,82 m ²
Užitná plocha 2.NP:	533,82 m ²
Užitná plocha 3.NP:	533,82 m ²
Užitná plocha 4.NP:	431,22 m ²
Počet kancelářských jednotek:	40
Průměrná velikost samostatných KJ:	12 – 22 m ²
Průměrná velikost sdružených KJ:	20 – 36 m ²
Max. počet zaměstnanců:	60
Max. počet klientů:	80

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

Průměrná bilance potřeby vody dle Vyhlášky č. 120/2011 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu:

- počet zaměstnanců + klientů $60 + 80 = 140$ os
- předpokládaná denní potřeba vody dle vyhlášky $Q_d = 10 \text{ l/den /os}$
 $Q_d = 10 * 140 = 1400 \text{ l/den} = 1,4 \text{ m}^3/\text{den}$
- předpokládaná měsíční potřeba vody
 $Q_m = 1,4 \text{ m}^3/\text{den} * 30 = 42 \text{ m}^3/\text{měsíc}$
- předpokládaná roční potřeba vody
 $Q_m = 1,4 \text{ m}^3/\text{den} * 365 = 511 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Předpokládaný průměrný roční průtok odpadních splaškových vod je $511 \text{ m}^3/\text{rok}$.

- množství odvedené dešťové vody do veřejné kanalizace (viz A.3-d)
 $Q_s = A_s * j/1000 = 452,94 * 550/1000 = 249 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Předpokládaný průměrný roční průtok odpadních dešťových vod je $249 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Další stanovení bilancí stavby a třídy energetické náročnosti budovy není předmětem této projektové dokumentace.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládané zahájení stavby:	03/2018
Předpokládané dokončení stavby:	10/2019
Předpokládaná celková doba stavby:	19 měsíců
Etapy stavby:	03/2018-05/2018 – zemní práce + zakládání
	05/2018-12/2018 – hrubá stavba
	12/2018-07/2019 – ostatní stavební práce
	07/2019-10/2019 – dokončovací práce

k) Orientační náklady stavby

Přesný cenový rozpočet objektu není součástí této projektové dokumentace.

Odhadovaná průměrná cena objektu je určena poměrově z ceny základních rozpočtových nákladů, které jsou stanovené orientačně na $7000 \text{ Kč za } 1 \text{ m}^3$.

Odhadovaná průměrná cena objektu tak činí $70\,000\,000 \text{ Kč}$ bez DPH.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Tato projektová dokumentace řeší pouze stavbu administrativního a poradenského centra s kavárnou (S01), součástí této projektové dokumentace není podrobné řešení nadzemního parkovacího prostoru.

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Parcelní číslo:	14414
Obec:	Plzeň [554791]
Katastrální území:	Plzeň [721981]
Výměra[m ²]:	11539
Typ parcely:	parcela katastru nemovitostí
Způsob využití:	jiná plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha
Nadmořská výška:	350 m. n. m.

Na daném pozemku se aktuálně nenachází žádná stavba. Plánovaný objekt bude zabírat pouze část celého území; bude umístěn v pravé jižní části pozemku, kde bude napojen na stávající veřejné inženýrské sítě a pozemní komunikaci. V této části bude také umístěno nadzemní parkování. Zbytek území je vymezen pro budoucí účely dopravní infrastruktury města Plzně.

Přístup na pozemek je ze stávající komunikace v jižní části pozemku.

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

Žádný z těchto průzkumů nebyl na daném pozemku proveden.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na území daného pozemku se nenachází žádné ochranné a bezpečnostní pásma.

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

Daný pozemek se nenachází v záplavovém ani v poddolovaném území.

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

Vliv novostavby na okolní stavby bude pouze v době výstavby, bude se projevovat zvýšeným hlukem způsobeným výstavbovým procesem (větší koncentrace osob,

stavebních strojů a zařízení) a dopravními prostředky přivážející stavební materiál a odvázející stavební suť. V této době budou provedena veškerá možná opatření pro minimalizaci vlivu na okolí, např. veškeré automobily vyjíždějící ze stavby budou očištěny, aby neznečišťovaly místní veřejnou komunikaci, na staveništi bude zřízena zpevněná plocha určená pro pohyb automobilů, splašková voda bude odváděna do veřejné dešťové kanalizace.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na daném pozemku se nachází několik keřů menšího vzrůstu, které budou před zahájením stavby odstraněny. Asanaci, demolici a kácení dřevin nebude na tomto pozemku nutné provádět.

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

Nejsou požadavky na zábory ZPF ani pozemků určených k plnění funkci lesa.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu bude vybudováno v jižní části pozemku ve dvou místech, první k podzemnímu parkování a druhé k nadzemnímu parkování. Před vstupní částí objektu bude zřízen chodník pro pěší, který bude navazovat na stávající pěší komunikaci (viz Celkový a koordinační situační výkres).

Napojení na technickou infrastrukturu v jižní části pozemku bude zahrnovat nové kanalizační splaškové, dešťové, vodovodní, plynovodní a kabelové přípojky NN. U všech budou dodržena ochranná pásma dle Zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích a dalších. Všechny přípojky budou navrženy v souladu s technickými normami.

- Kanalizační přípojky

Napojení kanalizační splaškové a dešťové přípojky bude zhotoveno oddílně přes společnou revizní šachtu zřízenou pod úrovní 1.PP. Pro kanalizační splaškovou přípojku bude použito potrubí KG DN 160, pro dešťovou přípojku KG DN 140. Napojení bude provedeno na stávající kanalizační a stokový řad vedený pod komunikací.

Kolem kanalizační přípojky bude dodrženo ochranné pásmo, které je vymezeno šířkou 0,75 m od osy potrubí na obě strany. Toto pásmo nesmí být zastavěné ani osázené stromy.

- Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude napojena na stávající vodovodní řad vedený pod úrovní chodníku pomocí potrubí PPR 63x10,5 PN20 přes nově zřízenou vodoměrnou sestavu, s HUV a vodoměrem, umístěnou uvnitř budovy na vnitřní straně obvodové zdi do technické místnosti objektu v 1.PP. Na potrubí bude uložen identifikační kovový vodič – měděný izolovaný vodič CY o průřezu min. 4 mm².

Kolem vodovodní přípojky bude dodrženo ochranné pásmo, které je vymezeno šířkou 1,5 m od vnějšího líce stěny na obě strany. Toto pásmo nesmí být zastavěné a musí být přístupné pro případné opravy.

- Plynovodní přípojka

Plynovodní přípojka bude vedena z plynovodního řadu (STL) vedeného pod úrovní chodníku do skříně umístěné na hranici pozemku, kde bude umístěn HUP a regulátor (redukce na NTL), a dále přes nově zřízenou plynoměrnou soustavu do technické místnosti objektu v 1.PP. Přípojka bude zhotovena z potrubí PE-HD 60.

- Kabelová přípojka

Kabelová přípojka bude napojena na stávající vedení NN 0,4 kV z přípojně skříně umístěné na hranici pozemku. Bude zřízena pomocí kabelů CYKY J4x10 mm² a ukončena v elektroměrovém rozvaděči osazeném vně objektu.

- Slaboproudá přípojka

Přípojka slaboproudu bude napojena v souběhu se stávajícími kabely televizního rozvodu.

Veškeré polohy, délky a místa napojení přípojek jsou zakresleny v Celkovém a koordinačním situačním výkresu.

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

V této fázi realizace nejsou známy žádné věcné ani časové vazby stavby, žádné podmiňující, vyvolané nebo související investice, které by znemožnily realizaci objektu.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Projektová dokumentace řeší novostavbu administrativního a poradenského centra s kavárnou, podzemním a nadzemním parkováním umístěnou na pozemku Statutárního města Plzně s parcelním číslem 14414 okres Plzeň – město (S01).

Objekt má čtyři nadzemní podlaží a jedno podzemní, které bude sloužit jako parkování a technické zázemí. V prvním nadzemním podlaží se kromě kanceláří nacházejí i recepce a kavárna s venkovním posezením, kterou budou moci využívat nejen zákazníci centra, ale díky samostatnému vstupu i běžná veřejnost. V ostatních podlažích se vyskytují převážně kanceláře (běžné a jednací), určené hlavně klientům centra. V posledním nadzemním podlaží se nachází kromě běžných kanceláří terasa, kancelář ředitele a sekretářky a konferenční místnost. Každé podlaží obsahuje komunikační prostory s posezením pro klienty, sociální zázemí a zázemí zaměstnanců. Výtahový prostor u schodiště umožňuje bezbariérový přístup do všech podlaží.

Počet kancelářských jednotek:	40
Průměrná velikost samostatných KJ:	12 – 22 m ²
Průměrná velikost sdružených KJ:	20 – 36 m ²
Max. počet zaměstnanců:	60
Max. počet klientů:	80

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Dle územního plánu města Plzně – plochy s rozdílným způsobem využití je daný pozemek evidován jako plocha zastavitelná a je v souladu s územním plánem města Plzně, s cíli a úkoly územního plánování. Zbývající část území je určena pro plánované účely výstavby dopravní infrastruktury; s čímž je při návrhu umístění objektu počítáno.

Z urbanistického hlediska budova svým účelem a vzhledem spadá do svého okolí.

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

Kompozice tvarového a barevného řešení budovy je nejlépe viditelná z 3D modelu objektu a výkresové dokumentace. Objekt má tvar kvádrů půdorysně přibližně 30 x 20 m, výšky přibližně 16 m (čtyři nadzemní podlaží) s nepochozí plochou střechou a atikou. Jednoduchý tvar porušuje pouze vykonzolovaná část stropní konstrukce v 1.NP a terasa ve 4.NP. Budova je materiálově rozdělena na dvě hmoty – celá přední část a část bočních stran jsou prosklené, zadní část a zbytek bočních stran jsou vyzděné výplňovým zdívem a zateplené kontaktním zateplovacím systémem. Na zděnou část bude použito dvou barev, červené a bílé, které vzájemně kontrastují, ale vytvářejí spolu s prosklenou fasádou jednotný celek administrativní budovy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Celkové provozní řešení a technologie výroby nejsou součástí této projektové dokumentace.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Návrh objektu vychází ze Zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon), který byl novelizován Zákonem č. 350/2012 Sb. a ze všech navazujících vyhlášek, v tomto případě zejména Vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Administrativní budova je navržena v souladu s výše uvedenou vyhláškou jako bezbariérová.

V prvním nadzemním podlaží jsou vyhrazena dvě WC pro bezbariérové užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

V objektu se nachází pouze nízké prahy do výšky 0,02 m, pro vertikální komunikaci je zřízen výtah s bezbariérovým užíváním.

Komunikační prostor vedoucí do budovy z chodníku i z nadzemního a podzemního parkování bude upraven pro bezbariérové užívání. Výškový přechod z upraveného terénu do budovy bude řešen bezbariérově.

Administrativní budova je navržena tak, že předpokládá osoby s omezenou schopností pohybu a orientace pouze jako klienty, nikoli zaměstnance.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Návrh objektu vychází ze Zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon), který byl novelizován Zákonem č. 350/2012 Sb. a ze všech navazujících vyhlášek, v tomto případě zejména Vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, která byla změněna Vyhláškou č. 20/2012 Sb. a která zahrnuje základní požadavky na vlastnosti staveb podle Směrnice Rady ES, kam patří také bezpečnost při užívání. Administrativní budova je řešena v souladu s touto vyhláškou a je tedy z hlediska užívání (osobami) bezpečná.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Založení stavby bude probíhat pomocí železobetonové bílé vany z vodonepropustného betonu. Konstrukční systém objektu je navržen jako železobetonový monolitický skelet se ztužujícím jádrem a obousměrně pnutými průvlaky. Stropní konstrukce bude tvořena železobetonovými monolitickými křížem pnutými deskami. Střešní konstrukce objektu je řešena jako nepochozí plochá střecha s atikou a zčásti jako pochozí terasa. Obvodový plášť bude v přední části a částečně po stranách tvořen předsazenou protipožární prosklenou fasádou, ve zbývajících částech bude vyzděn výplňovým zdivem s kontaktním zateplením.

Stavba bude napojena na místní komunikaci ve dvou místech, pro vjezd do podzemního a nadzemního parkoviště. Napojení na stávající technickou a dopravní infrastrukturu je zakresleno v Celkovém a koordinačním situačním výkresu.

b) Konstrukční a materiálové řešení

- Základní popis nosných konstrukcí objektu

Materiál:	železobeton
Technologie výstavby:	monolitická
Konstrukční systém:	skeletový + ztužující jádro

Ztužení ve vodorovném směru:	obousměrně pnuté průvlaky obousměrně pnuté stropní desky
Základová konstrukce:	základová bílá vana

- Zemní a výkopové práce

Na začátku zemních prací bude sejmuta ornice v tloušťce nejméně 200 mm, poté bude strojově vyhloubena stavební jáma do hloubky alespoň 4,5 m. Do ní bude vybetonována základová bílá vana (1.PP), která bude bezpečně zapažena nebo vysvahována (volba dané technologie dle výsledků geologického průzkumu). V rámci zemních prací budou vyhloubeny rýhy pro přípojky inženýrských sítí. Výkopek bude po dobu výstavby uložen na pozemku investora a po dokončení bude zpětně použit na zásyp a další terénní úpravy, zbytek bude odvezen na skládku.

- Založení objektu

Pro založení objektu je navržena železobetonová základová bílá vana v tloušťce 300 mm z vodonepropustného betonu BS1 A dle ČSN EN 206 C30/37 XC2, XA1 s maximálním průsakem 35 mm; maximální šířka trhliny dle EC 0,2-0,3 mm. Pod vanou bude umístěn štěrkový hutněný podsyp frakce 16–32 mm a podkladní betonová vrstva z betonu C12/15 zajišťující rovný povrch podkladu pro vybetonování bílé vany. Základová vana výšky 3,34 m bude vytvářet prostor 1.PP s podzemním parkovištěm a technickým zázemím objektu. Přesný tvar a rozměry základů jsou zakresleny ve Výkresu tvaru základové bílé vany.

Při konstrukci základové vany je nutno dodržet přesný technologický postup a kázeň pro maximální snížení vzniku trhlin. Konstrukce, bednění a vyztužení musí umožnit dobrou a snadnou betonáž. Je nutné zajistit správné ukládání betonu, aby se zabránilo nestejněměrnému namáhání, únikům, špatnému hutnění, segregaci betonu nebo vzniku dutin a kaveren. Dále bude nutno zajistit dostatečné vytvrzení betonu po dobu alespoň tří dnů při použití zakrytí fólií nebo ochranným zástříkem.

Stupeň vyztužení bílé vany bude proveden statikem s odpovídajícími znalostmi a zkušenostmi. Pod sloupy, ztužujícím jádrem a schodištěm bude nutné navýšit vyztužení z důvodu vyššího namáhání desky v daných místech.

Základová bílá vana bude rozdělena do tří pracovních záběrů, které vytvoří dvě řízené pracovní spáry skrze celou konstrukci. Pracovní spáry, styky s navazujícími konstrukcemi a veškeré prostupy instalací bílou vanou budou náležitě dotěsněny těsníci prvky, aby nedošlo k narušení vodonepropustnosti konstrukce. Pod výtahovou šachtou bude proveden výškový odskok desky z důvodu potřeby dojezdu výtahu. V místě anglického dvorku bude deska přerušena pro jeho pozdější instalaci. Přesná poloha všech prostupů a navazujících konstrukcí je zakreslena ve výkresové části.

- Svislé nosné a nenosné konstrukce

Skeletový konstrukční systém se ztužujícím jádrem bude tvořit nosnou kostru objektu (společně s vodorovnými ztužujícími prvky). Sloupy budou v podzemní části dle statického výpočtu 450 x 450 mm a výšky 3,34 m, v nadzemní části budou půdorysného rozměru 300 x 300 mm a výšky 3,68 m. Výška sloupů se odvíjí od konstrukční výšky daného podlaží, bude se tedy lišit v podzemní a nadzemní části. Osová rozteč sloupů má hodnoty v podélném směru 5,8 m a v příčném směru 6,3 m. Vyztužení sloupů (betonářskou žebříkovou ocelí B500B, beton C25/30) je uvedeno ve statickém výpočtu (viz Příloha č. 2).

Ztužující jádro šířky 300 mm probíhá přes celou nadzemní i podzemní část budovy, jeho přesný tvar a rozměry jsou uvedeny ve výkresové části.

Obvodový plášť bude částečně tvořen předsazenou protipožární prosklenou fasádou Aluprof a ve zbývající části vyzděn výplňovým zdivem Porotherm 30 Profi tloušťky 300 mm s kontaktním zateplením Isover EPS GreyWall tloušťky 200 mm.

Vnitřní nenosné příčky budou zhotoveny také systémem Porotherm Profi/ AKU Profi v různých tloušťkách (19; 14; 11,5 a 8 cm).

- Vodorovné konstrukce

Vodorovnou konstrukci budou tvořit křížem pnuté desky tloušťky 170 mm, které budou monoliticky spojeny s průvlaky. Obousměrně pnuté průvlaky budou mít konstantní výšku 470 mm, šířka se bude měnit dle šířky sloupů v nadzemní a podzemní části objektu. Ve stropní konstrukci bude nutno vynechat prostupy pro instalace,

přesný tvar a poloha instalačních šachet a prostupů jsou uvedeny ve výkresové části. Vyztužení stropních desek a průvlaků (betonářskou žebříkovou ocelí B500B, beton C25/30) je uvedeno ve statických výpočtech (viz Příloha č. 2).

Součástí dveřních a okenních otvorů ve zděných stěnách, kromě dveřních otvorů s ocelovou zárubní, budou překlady systému Porotherm KP (Tabulka překladů uvedena ve výkresové části).

- Střešní konstrukce

Střešní plášť 4.NP bude tvořit plochá nepochozí střecha s hydroizolací z modifikovaných asfaltových pásů, po obvodě bude zakončená atikou vysokou 1 m. Část střešní konstrukce bude nahrazena terasou ve 3.NP, která bude konstrukčně řešena jako plochá pochozí střecha. V této části bude nosná stropní deska 3.NP výškově posunuta dolů o skladbu terasy, aby nášlapné vrstvy podlahy 4.NP a terasy vytvořily rovný povrch. Do střešní konstrukce budou instalovány střešní světlíky a výlez pro přístupnost střechy. Odvodnění střešních ploch bude zajištěno pomocí spádové vrstvy a střešních vpustí (viz Příloha č. 4). Přesné skladby pochozí a nepochozí ploché střechy jsou uvedeny v přílohové části (viz Příloha č. 1).

- Vertikální komunikace (schodiště, výtah)

Vertikální komunikaci objektu zajišťuje železobetonové monolitické deskové schodiště, které bude kotveno do ztužujícího jádra. Schodiště bude dvouramenné přímé s výškou schodišťových stupňů 175 mm a šířkou 280 mm, šířka schodišťových ramen bude 1600 mm. Sklon schodišťového ramene bude $\operatorname{tg}\alpha = h/b = 175/280 \rightarrow \alpha = 32^\circ$. Podchodná výška schodiště bude $h_1 = 1500 + 750/\cos\alpha = 2384 \text{ mm} \geq 2100 \text{ mm}$, průchodná výška bude $h_2 = 750 + 1500 * \cos\alpha = 2022 \text{ mm} \geq 1900 \text{ mm}$. Schodiště v 1.PP bude obsahovat 20 schodišťových stupňů, zbylá schodiště z důvodu zvětšené konstrukční výšky v nadzemních podlažích pak 22 stupňů. Schodiště budou akusticky odizolována od zbylé části objektu pomocí izolačních prvků Halfen, svými rozměry a výškami budou splňovat příslušné normy a požadavky (viz Příloha č. 5).

V budově bude instalován trakční výtah bez strojovny s frekvenčně řízeným pohonem 480 kg pro 6 osob, bude umístěn ve zděné výtahové šachtě ze systému Porotherm 14 Profi tloušťky 140 mm.

- Vnitřní a vnější úpravy povrchů

Veškeré vnitřní a vnější povrchy budou před aplikací dalších vrstev ošetřeny základním penetračním nátěrem Baumit.

Svislá vnitřní úprava povrchů – tenkovrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim a finální malba, nebo keramický obklad RAKO. Povrchové úpravy budou blíže specifikovány až v době realizace po domluvě s investorem.

Vodorovná vnitřní úpravu povrchů – zavěšený SDK podhled Rigips.

Finální vnější povrchová úprava – silikonová omítka Baumit SilikonTop v bílé a červené barvě.

- Podlahy

Skladba těžké plovoucí podlahy bude tvořena akustickou izolací Isover T-P/TDPT, betonovou mazaninou tloušťky 50 mm, separačními a penetračními vrstvami. Finální nášlapnou vrstvu podlahy v objektu bude tvořit keramická dlažba RAKO. Přesné skladby podlah jsou uvedeny v přílohové části (viz Příloha č. 1).

- Výplně otvorů

Okenní výplně budou plastové, dveřní výplně plastové nebo dřevotřískové s povrchovou úpravou. Bližší specifikace po domluvě s investorem a dodavatelskou firmou.

- Truhlářské, klempířské a zámečnické práce

Veškeré tyto práce budou provedeny specializovanými firmami dle požadavků investora.

- Oplocení

Sloupky oplocení objektu budou zděné z betonových cihel ze ztraceného bednění, doplněné dřevěnými plotovými poli. Pro betonové sloupky budou vybetonovány vlastní základy. Bližší specifikace po domluvě s investorem a dodavatelskou firmou.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Statické výpočty použité při návrhu a posouzení hlavních nosných železobetonových konstrukčních částí objektu respektují veškeré platné Eurokódy, zvláště ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí, ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí a ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí. Výpočty ověřují únosnost a odolnost navržených konstrukcí z hlediska MSÚ a MSP při působení vnějších vlivů, zejména klimatického zatížení (sníh, vítr), stálého zatížení (vlastní tíha konstrukcí), užitného zatížení (kategorie B – kancelářské plochy, střecha nepřístupná s výjimkou běžné údržby a oprav) a jejich kombinací.

Zatížení je z hlediska bezpečnosti navyšováno dílčími součiniteli zatížení podle druhu působícího zatížení a únosnost konstrukcí redukována podle použitého materiálu. Konkrétní hodnoty použitých součinitelů jsou uvedeny ve statických výpočtech (viz Příloha č. 2).

Veškeré konstrukce jsou navrženy tak, aby nedošlo k poškození či zřícení jakékoliv části konstrukce, k nadměrnému přetvoření konstrukce a v důsledku toho k narušení jiné části konstrukce nebo k dalším nepřijatelným deformacím.

Vyztužení sloupů, stropních desek a průvlaků (betonářskou žebříkovou ocelí B500B, beton C25/30) je uvedeno ve statických výpočtech (viz Příloha č. 2).

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických

zařízení

a) Technické řešení

Objekt bude vytápěn pomocí plynového kotle umístěného v technické místnosti na 1.PP, v místnostech budou instalována otopná tělesa pro ohřev vzduchu. K plynovému kotli bude připojen zásobník TUV, přes který bude rozváděna TUV do celého objektu. Pro stálý přísun TUV bude instalováno cirkulační potrubí vedené společně s potrubím pro TUV. Jmenovitý výkon kotle bude do 60 kW. Odvod spalin bude řešen pomocí komínového systému odkouření nad úroveň terénu.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Kotel: plynový

Palivo:	plyn
Výkon:	do 60 kW
Ohřev:	otopná tělesa, TUV
Odvod spalin:	odkouření nad úroveň terénu

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Z hlediska požárně bezpečnostního řešení je stavba navržena dle platných požárních zákonů, norem a vyhlášek, zejména dle Zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, normy ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, normy ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou, normy ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí, normy ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení, normy ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami, Vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, Vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (Vyhláška o požární prevenci) v aktuálních zněních a dle dalších.

Navržená konstrukce je klasifikována jako nehořlavá konstrukce typu DP1, nevýrobní objekt. Požární výška objektu od čisté podlahy 1. NP k čisté podlaze posledního užitného nadzemního podlaží je $h_p = 11,55$ m.

Z hlediska požární ochrany se jedná o budovu vyšší 12-ti metrů, a proto bude nutné doplnit navržené zateplení z polystyrenu EPS průběžnými pruhy výšky 900 mm okolo celé budovy izolací třídy reakce na oheň A1/A2.

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Jako chráněná úniková cesta typu A (CHÚC-A), požárně oddělená od všech ostatních konstrukcí, sloužící k bezpečnému úniku osob ze všech nadzemních a podzemních podlaží je navržen schodišťový prostor ve ztužujícím jádře. V prvním nadzemním podlaží bude jako CHÚC-A sloužit také chodba včetně vstupní haly, která ústí několika únikovými východy na volné prostranství. Chodby ve všech zbývajících podlažích jsou navrženy jako nechráněné únikové cesty (NCHÚC). Zbývajících prostory jako kanceláře, sociální zázemí, zázemí zaměstnanců a další jsou rozdělené do požárních úseků tak, aby

v případě vzniku požáru v některém z nich bylo šíření požáru maximálně zabráněno. Všechny požární úseky jsou navrženy tak, aby splňovaly největší dovolené rozměry dle ČSN 73 0802. Rozdělení budovy na požární úseky je schematicky vyznačeno ve výkresové části.

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Dle ČSN 73 0802 byl na základně konstrukčního systému nehořlavého – DP1, výšky objektu a výpočtového požárního zatížení daného úseku stanoven I. - III. stupeň požární bezpečnosti pro dané požární úseky zakreslené ve výkresové části.

Stanovení vychází ze vzorců pro:

- požární zatížení (pomocí nahodilého a stálého požárního zatížení)
$$p = p_n + p_s \text{ (kg/m}^2\text{)}$$
- výpočtové požární zatížení – požární riziko (pomocí požárního zatížení a daných součinitelů)
$$p_v = p * a * b * c \text{ (kg/m}^2\text{)}.$$

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků

včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0821 jsou veškeré navržené stavební konstrukce s požární odolností DP1 – nehořlavé. Pro tuto stavbu nejsou stanoveny žádné požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí.

Požární odolnost použitých konstrukcí:

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| - železobeton | REI 120-240 DP1 |
| - prosklená fasáda | EI 60 DP1 |
| - zavěšený podhled | REI 45-120 DP1 |
| - Porotherm 30 Profi | REI 180 DP1 |
| - Porotherm 14 Profi | REI 120 DP1, EI 180 DP1 |
| - Porotherm 11,5 AKU Profi | EI 180 DP1 |
| - Porotherm 19 AKU Profi | REI 180 DP1 |
| - Porotherm 8 Profi | EI 60 DP1 |
| - požární uzávěry | EW |

- dveřní otvory EI 15 DP3-C.

**Použité zkratky pro mezní stavy:*

*R – únosnost a stabilita, E – celistvost, I – izolační schopnost,
W – omezení radiace tepla, C – samozavírání.*

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Dle ČSN 73 0802 je pro danou konstrukci dovolený typ chráněné únikové cesty typ A a možnost užití jedné únikové cesty při splnění počtu unikajících osob stanovených dle ČSN 73 0818.

V CHÚC-A v 1. NP se nacházejí čtyři východy, které lze použít jako únikové cesty na volné prostranství. Dveře budou vybaveny panikovým kováním od specializované firmy. Schodišťový prostor a chodba v 1.NP jsou navrženy tak, aby splňovaly veškeré požadavky stanovené pro CHÚC-A při daném počtu unikajících osob. Schodišťový prostor je řádně odvětrán v každém patře otevíratelným otvorem s min. plochou o velikosti 2 m². Mezní délka CHÚC-A od nejvzdálenějšího vstupu do CHÚC k východu na volné prostranství nepřesahuje délku 120 m. Šířka CHÚC-A je v nejužším bodě schodiště 1600 mm, což vyhovuje požadavkům na nejmenší počet 1,5 únikového pruhu.

Stanovení vychází ze vzorce pro:

- nejmenší počet únikových pruhů (pomocí počtu evakuovaných osob a daného součinitele vyjadřujícího podmínky evakuace)
 $u = (E/K) * s \text{ (mm)} = \text{pro CHÚC – A min. } 1,5 * u = 1,5 * 550\text{mm} = 825\text{mm} \leq 1600\text{mm}.$

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupová vzdálenost od objektu dle ČSN 73 0802 je omezena sáláním tepla a při výšce budovy zejména padáním hořlavých částí, je stanovena hodnotou:

$$d = h * \text{tg}20^\circ = 16 * \text{tg}20^\circ = 5,8 \text{ m.}$$

Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu nezasahuje do sousedních objektů ani na sousední parcely. Stejně tak posuzovaný objekt není situovaný v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Ve schodišťovém prostoru každého podlaží je navržen hydrant napojený na vodovodní potrubí požární vody.

V každém požárním úseku jsou umístěny přenosné hasicí přístroje (PHP) práškové 21 A/113BC (6 kg). Hasicí přístroje a hydranty jsou vyznačeny ve výkresové části pomocí příslušných symbolů.

Stanovení počtu PHP vychází ze vzorce pro:

- počet přenosných hasicích přístrojů v PÚ dle ČSN 73 0802 (pomocí celkové půdorysné plochy PÚ a daných součinitelů)

$$n_r = 0,15 * (S * a * c_3)^{0,5} \geq 1,0$$

- počet přenosných hasicích přístrojů v PÚ dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. (pomocí počtu PHP dle ČSN 73 0802)

$$n_{HJ} = 6 * n_r$$

- potřebný počet hasicích přístrojů v PÚ (pomocí počtu přenosných hasicích přístrojů v PÚ dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. a velikosti hasicí jednotky hasicího přístroje)

$$n = n_{HJ}/HJ1.$$

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

V okolí objektu je dostatečný prostor a zpevněné plochy pro provedení požárního zásahu.

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

V objektu bude rozvodné potrubí požární vody napojené na hydranty umístěné v CHÚC-A v každém podlaží. Toto potrubí bude požárně chráněno. Navržená vzduchotechnická zařízení v objektu splňují veškeré dané požadavky.

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V daných požárních úsecích, zejména tam, kde je zvýšené riziko vzniku požáru, budou instalovány požární hlásiče – detektory kouře a hlásiče oxidu uhelnatého, které sepnou v případě vzniku požáru.

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostní značek a tabulek

Únikové cesty budou označeny bezpečnostními značkami a tabulkami dle Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů tak, aby unikající osoby byly v každém místě objektu jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň budou označeny všechny cesty nebo východy, které k úniku nelze použít. Značky budou viditelné i při výpadku elektrického proudu (fotoluminiscenční značky a značení, protiskluzové pásy apod.). V objektu bude zřetelně označen hlavní vypínač elektrické energie a hlavní uzávěr vody. Tyto prostory budou dobře viditelné a trvale přístupné z prostoru zásahu.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Součinitelé prostupů tepla stavebních konstrukcí jsou navrženy dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov na doporučené hodnoty pro pasivní domy. Hodnoty jsou zvýšené danými součiniteli (přestupové odpory, vliv kotevních prvků apod.). Kompletní výpočet součinitelů prostupů tepla obvodových konstrukcí je uveden v přílohové části (viz Příloha č. 3).

b) Energetická náročnost stavby

Celkové kritérium energetické náročnosti objektu bude vyplývat z průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy a z průkazu energetické náročnosti budovy, který není součástí této projektové dokumentace.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Posouzení využití alternativních zdrojů energií není součástí této projektové dokumentace.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní

a komunální prostředí

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

Návrh objektu vychází ze Zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon), který byl novelizován Zákonem č. 350/2012 Sb. a ze všech navazujících vyhlášek, zejména Vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, která byla změněna Vyhláškou č. 20/2012 Sb.

- Větrání

Větrání v objektu bude kombinované – přirozené okny ve všech podlažích, střešními světlíky ve 4.NP a anglickým dvorkem v 1.PP z důvodu umístění plynového kotle, i umělé vzduchotechnikou tam, kde není možnost přirozeného větrání (sociální zázemí objektu). Zvýšené požadavky na větrání budou hlavně v místnostech se spotřebiči (přípravna, technická místnost). V těchto místnostech bude muset být zajištěn přívod venkovního vzduchu minimálně stejný jako odvod spalovaného vzduchu z daného spotřebiče, toto se liší pro konkrétní typ a výkon spotřebiče.

- Vytápění

Budova bude vytápěna pomocí plynového kotle umístěného v technické místnosti objektu, v jednotlivých místnostech budou instalována otopná tělesa s možností regulace.

- Osvětlení

Úroveň denního osvětlení a činitel denní osvětlenosti každé místnosti v objektu, kromě sociálního zázemí, je stanoven v souladu s ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov. Denní osvětlení budovy zajišťují okna, prosklená fasáda, střešní světlíky a anglický dvorek v technické místnosti objektu.

Návrh umělého osvětlení místností, zejména sociálního zázemí objektu a podzemního parkování bez oken, je navržen v souladu s ČSN EN 12 464 Světlo a osvětlení.

- Zásobování vodou

Zásobování objektu vodou je zajištěno pomocí vodovodní přípojky napojené na stávající vodovodní řad.

- Odpady

Komunální odpad vyprodukovaný v důsledku užívání stavby bude pravidelně odvážen autorizovanou firmou na skládku nedaleko města Plzně.

- Vliv stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost)

Negativní vliv stavby na okolí bude pouze ve fázi realizace. V této fázi budou zajištěna veškeré opatření pro minimalizaci těchto negativních vlivů. Stroje se zvýšenou hlučností budou užívány pouze v denních hodinách od 6:00-18:00 hodin. V době užívání již stavba nebude mít žádný negativní vliv na své okolí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Dle mapy radonového indexu geologického podloží ČR se objekt nachází na pozemku s nízkým radonovým indexem (nízké riziko). Z tohoto hlediska nejsou nutná žádná zvláštní protiradonová opatření. Dostatečnou ochranu proti radonu tvoří provedení všech kontaktních konstrukcí s celistvou hydroizolací a s vodotěsnými spoji a prostupy.

b) Ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy bude provedena dle příslušné normy ČSN EN 50 162 Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Daný pozemek se nenachází v území se zvýšenou seizmicitou, a proto nejsou nutná žádná zvláštní opatření.

d) Ochrana před hlukem

Daný objekt se nachází v blízkosti mírně frekventované silniční komunikace, a proto je obvodový plášť objektu navržen z akusticky vyhovujících materiálů dle ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků a dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, které bylo změněno Nařízením vlády č. 217/2016 Sb.

e) Protipovodňová opatření

Daný pozemek se nenachází v záplavovém území, a proto nejsou nutná žádná zvláštní opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Napojení na technickou infrastrukturu v jižní části pozemku bude zahrnovat zřízení nové kanalizační splaškové, dešťové, vodovodní, plynovodní a kabelové přípojky NN. U všech přípojek budou dodržena ochranná pásma dle Zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích a dalších. Všechny přípojky budou navrženy v souladu s technickými normami.

- Kanalizační přípojky

Napojení kanalizační splaškové a dešťové přípojky bude provedeno oddílně přes společnou revizní šachtu zřízenou pod úrovní 1.PP. Pro kanalizační splaškovou přípojku bude použito potrubí KG DN 160, pro dešťovou přípojku KG DN 140. Napojení bude na stávající kanalizační a stokový řad vedený pod komunikací.

Kolem kanalizační přípojky bude dodrženo ochranné pásmo, které je vymezeno šířkou 0,75 m od osy potrubí na obě strany. Toto pásmo nesmí být zastavěné ani osázené stromy.

- Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude napojena na stávající vodovodní řad vedený pod úrovní chodníku pomocí potrubí PPR 63x10,5 PN20 přes nově zřízenou vodoměrnou sestavu, s HUV a vodoměrem, umístěnou uvnitř budovy na vnitřní straně obvodové zdi do technické místnosti objektu v 1.PP. Na potrubí bude uložen identifikační kovový vodič – měděný izolovaný vodič CY o průřezu min. 4 mm².

Kolem vodovodní přípojky bude dodrženo ochranné pásmo, které je vymezeno šířkou 1,5 m od vnějšího líce stěny na obě strany. Toto pásmo nesmí být zastavěné a musí být přístupné pro případné opravy.

- Plynovodní přípojka

Plynovodní přípojka bude vedena z plynovodního řadu (STL) vedeného pod úrovní chodníku do skříně umístěné na hranici pozemku, kde bude umístěn HUP a regulátor (redukce na NTL), a dále přes nově zřízenou plynoměrnou soustavu do technické místnosti objektu v 1.PP. Přípojka bude provedena z potrubí PE-HD 60.

- Kabelová přípojka

Napojení kabelové přípojky bude ze stávajícího vedení NN 0,4 kV, z přípojně skříně umístěné na hranici pozemku. Kabelová přípojka bude zřízena pomocí kabelů CYKY J4x10 mm² a bude ukončena v elektroměrovém rozvaděči osazeném vně objektu.

- Slaboproudá přípojka

Přípojka slaboproudu bude napojena v souběhu se stávajícími kabely televizního rozvodu.

Veškeré polohy, délky a místa napojení přípojek jsou vyznačeny v Celkovém a koordinačním situačním výkresu.

b) Přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Přípojky budou napojeny na veřejnou síť v místech vycházejících z umístění revizní šachty, vodoměrné a plynoměrné soustavy a umístění elektroměrového rozvaděče. Velikost potrubí bude stanovena dle potřeb a požadavků stavby a správců sítí.

Veškeré polohy, délky a místa napojení přípojek jsou vyznačeny v Celkovém a koordinačním situačním výkresu.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

V jižní části daného pozemku se nachází stávající komunikace, ke které je možno se napojit. Na tuto komunikaci budou napojeny dva dopravní vjezdy a chodník vedoucí k hlavnímu vstupu do objektu. Dále v areálu bude vybudováno nadzemní parkování a komunikační prostory spojující parkování s objektem.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu bude vybudováno v jižní části pozemku, a to ve dvou místech, pro napojení vjezdů k podzemnímu a nadzemnímu parkování (viz Celkový a koordinační situační výkres).

c) Doprava v klidu

Na daném pozemku bude vybudováno podzemní parkování v prostorech 1.PP, dále nadzemní parkování vedle objektu, které bude sloužit pro zaměstnance a klienty administrativního a poradenského centra, pro zásobování a pro zákazníky kavárny. Podzemní parkování bude mít kapacitu 13 parkovacích míst a nadzemní parkování s kapacitou 17 parkovacích míst. Z celkového počtu parkovacích míst budou tři místa určena pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Obě parkoviště jsou navržena v souladu s normou ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací a s Vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

d) Pěší a cyklistické stezky

Před vstupní částí objektu bude zřízen chodník pro pěší, který bude navazovat na stávající pěší komunikaci (viz Celkový a koordinační situační výkres). V oblasti daného pozemku se nenachází cyklistická stezka.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Po dokončení stavby bude terén zarovnan pomocí těžké techniky do požadované výšky a roviny a následně doupraven ručně.

b) Použité vegetační prvky

Po dokončení terénních úprav bude terén celoplošně, krom zpevněných ploch, zatravněn. Travní porost bude růst samovolně s občasnou úpravou správy objektu.

c) Biotechnická opatření

Nebudou provedena žádná zvláštní biotechnická opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Dle Zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí a Zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v aktuálních zněních.

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

- Ovzduší a hluk

Tyto negativní vlivy stavby na životní prostředí budou pouze ve fázi realizace. V této fázi budou zajištěna veškerá opatření pro minimalizaci těchto negativních vlivů. Stroje se zvýšenou hlučností budou užívány pouze v denních hodinách od 6:00-18:00 hodin. V době užívání již stavba nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí.

- Voda

Stavbou nebudou nijak negativně ovlivněny podzemní ani nadzemní vody. Zhotovitel se musí řídit Zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách (Vodní zákon) v aktuálním znění; nesmí používat žádné látky, které by narušily poměry a jakost podzemních vod ani vypouštět nebezpečné látky do veřejné dešťové sítě, které by znečistily povrchovou vodu či nějak porušily vodní poměry.

- Odpady

Komunální odpad vyprodukovaný v důsledku užívání stavby bude pravidelně odvážen autorizovanou firmou na skládku nedaleko města Plzně. V době výstavby dojde

ke zvýšené produkci komunálního odpadu, který bude s větší frekvencí odvážen, aby se na stavbě nehromadil.

Shromažďování, třídění a způsob likvidace odpadů se musí řídit Zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech v aktuálním znění. Veškerý odpad musí být oddělován podle zařazení v katalogu odpadů, který je stanoven Vyhláškou č. 381/2001 Sb., o Katalogu odpadů v aktuálním znění.

Nebezpečný odpad (N) musí být zlikvidován oprávněnou osobou.

Ostatní odpad (O) musí být odvezen za poplatek na skládku.

Tříděný odpad bude uložen do sběrného dvora a bude využit jako druhotná surovina.

- Půda

Dle katastru nemovitostí je daný pozemek vedený jako ostatní plocha, tudíž nejsou žádné zvýšené nároky na ochranu půdy.

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

Na daném pozemku se nenachází žádné památkové stromy, chránění živočichové či rostliny. Ekologické funkce a vazby v krajině budou zachovány.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Daný pozemek nespadá do chráněného území Natura 2000 a nebude mít na tato území žádný vliv dle Nařízení vlády, kterým se mění Nařízení vlády č. 318/2013 Sb., o stanovení národního seznamu evropsky významných lokalit, ve znění Nařízení vlády č. 73/2016 Sb.

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

Návrh zohlednění podmínek EIA dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí není součástí této bakalářské práce.

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

Stavba nevyžaduje ochranná a bezpečnostní pásma ani žádná jiná omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Z hlediska ochrany obyvatelstva musí být respektován Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce v platném znění.

Jak bylo zmíněno výše, stavba bude mít negativní vliv na své okolí pouze ve fázi realizace. Negativní vlivy budou působit pouze v bezprostředním okolí stavby, aby tomu tak bylo, budou respektována dílčí ochranná opatření. Jak již bylo dříve uvedeno, veškeré automobily vyjíždějící ze stavby budou očištěny, aby neznečišťovaly okolí mimo stavbu, stroje se zvýšenou hlučností budou užívány pouze v denních hodinách od 6:00-18:00 hodin, také se bude dbát na dodržování veškerých výše uvedených zákonů, vyhlášek, nařízení a předpisů z hlediska hlučnosti, prašnosti, odpadů apod.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

V době výstavby bude využívána elektrická energie ze stávajícího elektroměrového rozvaděče na hranici pozemku. Dále bude využívána voda z nově zřízené vodovodní přípojky; než bude zřízena, bude voda dodávána v nádržích. Hmoty potřebné na stavbu budou dováženy dopravními automobily.

b) Odvodnění staveniště

Na daném pozemku nedochází k nadměrnému hromadění srážkových vod. Hladina spodní vody leží pod úrovní základové spáry. V případě odvodnění výkopů a stavební jámy bude voda odčerpána na pozemek investora. Po zřízení dešťové přípojky bude voda vypouštěna do veřejné dešťové kanalizace.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu bude v době realizace pomocí jednoho vjezdu v místě budoucího vjezdu na parkoviště. Zde budou zřízena uzamykatelná vrata a technika k očištění vyjíždějících automobilů.

V době výstavby bude využívána elektrická energie ze stávajícího elektroměrového rozvaděče na hranici pozemku. Dále bude využívána voda z nově zřízené vodovodní přípojky; než bude přípojka zřízena, bude voda dovážena v nádržích. Sociální zázemí pracovníků v době výstavby bude zajištěno specializovanou firmou pomocí kontejnerového systému.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Negativní vlivy stavby na okolí budou pouze ve fázi realizace, budou se projevovat zvýšenou hlučností, prašností, vibracemi, znečištěním ovzduší atd. V této fázi budou zajištěna veškeré opatření pro minimalizaci těchto negativních vlivů.

Stroje se zvýšenou hlučností budou užívány pouze v denních hodinách od 6:00-18:00 hodin. V době výstavby dojde ke zvýšené produkci komunálního odpadu, který bude s větší frekvencí odvážen, aby se na stavbě nehromadil. Stavbou nebudou nijak negativně ovlivněny podzemní ani nadzemní vody. Veškeré automobily vyjíždějící ze stavby budou očištěny, aby neznečišťovaly okolí mimo stavbu.

Pro omezení většiny působících negativních vlivů je důležité dodržování veškerých výše uvedených zákonů, vyhlášek, nařízení a předpisů z hlediska ochrany okolí, životního prostředí a obyvatelstva.

V době užívání již stavba nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí.

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

Na daném pozemku se nachází několik keřů menšího vzrůstu, ty budou před zahájením stavby odstraněny. Asanaci, demolici a kácení dřevin nebude na tomto pozemku potřeba provádět.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Daný pozemek je dostatečně velký pro veškerá zařízení, která budou ve fázi realizace stavby potřeba. Na stávající komunikaci ani na přilehlých pozemcích nebudou nutné žádné dočasné ani trvalé zábory.

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

V době výstavby dojde ke zvýšené produkci komunálního odpadu, který bude s větší frekvencí odvážen, aby se na stavbě nehromadil.

Shromažďování, třídění a způsob likvidace odpadů se musí řídit Zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech v aktuálním znění. Veškerý odpad musí být oddělován podle zařazení v Katalogu odpadů, který je stanoven Vyhláškou č. 381/2001 Sb., o Katalogu odpadů v aktuálním znění.

Nebezpečný odpad (N) musí být zlikvidován oprávněnou osobou.

Ostatní odpad (O) musí být odvezen za poplatek na skládku.

Tříděný odpad bude uložen do sběrného dvora a bude využit jako druhotná surovina.

V době realizace stavby dojde k nahromadění některých odpadů uvedených v Katalogu odpadů (nemusí zde být vypsány veškeré odpady, které se na stavbě skutečně nahromadí, je zde pouze výpis nejvíce předpokládaných):

03 – Odpady ze zpracování dřeva

03 01 – odpady ze zpracování dřeva

08 – Odpady z používání nátěrových hmot (barev, laků a smaltů), lepidel, těsnících materiálů

08 01 – odpady z používání barev a laků

12 – Odpady z fyzikální a mechanické povrchové úpravy kovů a plastů

12 01 02 – úlet železných kovů (kategorie O)

15 – Odpadní obaly; absorpční činidla, filtrační materiály a ochranné oděvy

15 01 – obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)

15 01 01 – papírové a lepenkové obaly (kategorie O)

15 01 02 – plastové obaly (kategorie O)

15 01 03 – dřevěné obaly (kategorie O)

15 01 04 – kovové obaly (kategorie O)

15 01 05 – kompozitní obaly (kategorie O)

15 01 06 – směsné obaly (kategorie O)

16 – Odpady v tomto katalogu jinak neurčené

16 01 17 – železné kovy (kategorie O)

17 – Stavební a demoliční odpady

17 01 – beton, cihly, tašky a keramika

17 01 01 – beton (kategorie O)

17 01 02 – cihly (kategorie O)

17 01 03 – tašky a keramické výrobky (kategorie O)

17 02 – dřevo, sklo, plasty

17 02 01 – dřevo (kategorie O)

17 02 02 – sklo (kategorie O)

17 02 03 – plasty (kategorie O)

17 03 – asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu

17 03 01 – asfaltové směsi obsahující dehet (kategorie N)

17 04 – kovy

17 04 02 – hliník (kategorie O)

17 04 05 – železo, ocel (kategorie O)

17 04 07 – směsné kovy (kategorie O)

17 04 11 – kabely (kategorie O)

17 05 – zemina

17 06 – izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu

17 08 – stavební materiál na bázi sádry

17 09 – jiné stavební a demoliční odpady

20 – Komunální odpady, včetně složek z odděleného sběru

20 01 – složky z odděleného sběru

- 20 01 01 – papír a lepenka (kategorie O)
 - 20 01 02 – sklo (kategorie O)
 - 20 01 10 – oděvy (kategorie O)
 - 20 01 39 – plasty (kategorie O)
 - 20 01 40 – kovy (kategorie O)
 - 20 02 – odpady ze zahrad a parků
 - 20 02 02 – zemina a kameny (kategorie O)
 - 20 03 – ostatní komunální odpady
 - 20 03 01 – směsný komunální odpad (kategorie O)
 - 20 03 99 – komunální odpady jinak blíže neurčené (kategorie O)
- a další.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Výkopek vzniklý sejmutím ornice a vyhloubením stavební jámy bude po dobu výstavby uložen na pozemku investora a po dokončení stavby bude zpětně použit na zásyp a další terénní úpravy, zbytek bude odvezen na skládku. Štěrkové hmoty budou použity pro zpevnění ploch pro výstavbu budoucích komunikací.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Dle Zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí a Zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v aktuálních zněních.

Výše uvedené negativní vlivy stavby na životní prostředí budou pouze ve fázi realizace stavby. V této fázi budou zajištěna veškeré opatření pro minimalizaci těchto negativních vlivů. Stroje se zvýšenou hlučností budou užívány pouze v denních hodinách od 6:00-18:00 hodin. V době výstavby dojde ke zvýšené produkci komunálního odpadu, který bude s větší frekvencí odvážen, aby se na stavbě nehromadil. Shromažďování, třídění a způsob likvidace odpadů se musí řídit Zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech v aktuálním znění. Veškerý odpad musí být oddělován podle zařazení v katalogu odpadů, který je stanoven Vyhláškou č. 381/2001 Sb., o Katalogu odpadů v aktuálním znění. Stavbou nebudou nijak negativně ovlivněny podzemní ani nadzemní vody. Veškeré automobily vyjíždějící ze stavby budou očištěny, aby neznečišťovaly okolí mimo stavbu.

V době užívání již stavba nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí.

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

Z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi musí být respektován Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce v platném znění, Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a Nařízení vlády č. 136/2016 Sb., kterým se mění Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.

Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy veškeré požadavky na pracoviště a aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu. Za uspořádání staveniště odpovídá zhotovitel.

Zhotovitel zajistí, aby při provozu a používání strojů a technických zařízení, náradí a dopravních prostředků na staveništi byly dodržovány požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a aby byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy. Všechny pracovní činnosti musí být prováděny s příslušnými pracovními ochrannými pomůckami.

Zhotovitel zajistí proškolení svých pracovníků z bezpečnostních a protipožárních předpisů. Zhotovitel v plné míře zodpovídá za bezpečnost, ochranu zdraví všech osob, které se s jeho vědomím zdržují na pracovištích. Ve fázi realizace bude staveniště dočasně oploceno, aby bylo zabráněno vniknutí nepovolaných osob.

Povinnost zajistit koordinátora BOZP na staveništi nařizují výše uvedené zákony a nařízení vlády. Posouzení potřeby koordinátora BOZP bude dohodnuto před realizační fází.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba nijak neovlivní ani nezabrání bezbariérovému užívání okolních staveb.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Případné dopravní omezení na stávajících místních komunikacích v důsledku příjezdu většího množství automobilů bude řádně projednáno s Magistrátem a s Městskou policií města Plzně a budou projednána veškerá opatření pro minimalizaci vzniklých omezení.

Veškeré automobily vyjíždějící ze stavby budou očištěny, aby neznečišťovaly okolí.

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

Stavba svou velikostí, zvolenou technologií výstavby a umístěním nevyžaduje žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení stavby:	03/2018
Předpokládané dokončení stavby:	10/2019
Předpokládaná celková doba stavby:	19 měsíců

Etapy stavby:	03/2018-05/2018 – zemní práce + zakládání
	05/2018-12/2018 – hrubá stavba
	12/2018-07/2019 – ostatní stavební práce
	07/2019-10/2019 – dokončovací práce

C SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 Situační výkres širších vztahů

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

Situační výkres širších vztahů v měřítku 1:18 000 (viz výkresová část).

C.2 Celkový situační výkres stavby

C.3 Koordinační situace

- a) Měřítko 1:200 až 1:1000
- b) Stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura
- c) Hranice pozemků, parcelní čísla
- d) Hranice řešeného území
- e) Výškopis a polohopis
- f) Navržené stavby
- g) Stanovení nadmořské výšky 1. nadzemního podlaží u budov a výšky upraveného terénu; maximální výška staveb
- h) Komunikace a zpevněné plochy, napojení na dopravní infrastrukturu
- i) Plochy vegetace
- j) Okótované odstupy staveb
- k) Napojení stavby na technickou infrastrukturu
- l) Stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, památkové rezervace, památkové zóny apod.
- m) Maximální zábory (dočasné/trvalé)
- n) Geodetické údaje, určení souřadnic vytyčovací sítě

- o) Odstupové vzdálenosti včetně vymezení požárně nebezpečných prostorů, přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku a zdroje požární vody**

Celkový a koordinační situační výkres v měřítku 1:300 (viz výkresová část); po domluvě s vedoucím bakalářské práce byly tyto dva výkresy spojeny.

C.4 Katastrální situační výkres

- a) Měřítko podle použité katastrální mapy**
- b) Zákres navrhované stavby**
- c) Vyznačení vazeb a vlivů na okolí**

Katastrální situační výkres v měřítku 1:1000 (viz výkresová část).

C.5 Speciální situační výkresy

Speciální situační výkresy nejsou součástí této bakalářské práce.

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

- Stručný popis a umístění stavby, funkční a urbanistické řešení

Předmětem projektové dokumentace pro stavební povolení (DSP) dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb je novostavba administrativního a poradenského centra s kavárnou a s podzemním i nadzemním parkováním.

Objekt bude umístěn v Plzni v ulici U Letiště na pozemku s p. č. 14414 o rozloze 11 539 m², který je evidován v KN jako ostatní plocha zastavitelná. Na daném pozemku se aktuálně nenachází žádná stavba. Plánovaný objekt bude zabírat pouze část celého území, zbytek území je vymezen pro budoucí účely dopravní infrastruktury města Plzně.

Objekt je navržen jako železobetonový monolitický skelet se ztužujícím jádrem založený pomocí základové bílé vany. Obvodový plášť je zčásti prosklený a zčásti vyzdívaný se zateplením. Navržený objekt bude tvořen čtyřmi nadzemními podlažími, která obsahují převážně kanceláře sloužící pro zákazníky, a jedním podzemním podlažím s parkovacími stáními.

Stavba svým vzhledem, výškou a umístěním spadá do celkové koncepce území a je v souladu s urbanistickými požadavky zájmového území města Plzně – okres Plzeň město.

Okolí objektu po dokončení stavby bude zatravněné a upravené specializovanou firmou. Zbylé plochy budou zpevněné (viz Celkový a koordinační situační výkres).

Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Objekt je tvarově řešen jako kvádr výšky přibližně 16 m s plochou střechou a atikou. Části, které narušují tento pravidelný tvar, jsou předsazená část stropní konstrukce v 1.NP, která slouží jako zastřešení venkovní části kavárny, zádveří a terasa ve 4.NP. Materiálově objekt tvoří dvě hmoty – prosklená na reprezentativní části objektu a zděná zateplená část doplňující zbytek budovy. Tyto hmoty se vzájemně prolínají a spojují na bočních stranách. Obvodový plášť je sladěn do barev červené a bílé, které působí moderním a nadčasovým dojmem.

Dispoziční a provozní řešení

Dispoziční uspořádání budovy je řešeno principiálně jednotně pro všechna nadzemní podlaží. Dané podlaží je vždy složeno z komunikačních prostor s posezením pro klienty, kanceláří samostatných a jednacích, které jsou situované k prosklené části obvodového pláště, sociálního zázemí a zázemí zaměstnanců (čajová kuchyňka, respirium).

Podzemní podlaží je vyhrazeno pouze pro parkovací stání a technické zázemí. V prvním nadzemním podlaží se kromě výše uvedeného nachází také zádveří, recepce s vlastním zázemím, archiv a kavárna s vlastním zázemím, přípravnou, skladovacím prostorem a venkovním posezením a také se dvěma toaletami vyhrazenými pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. V běžných podlažích se navíc nacházejí archiv a kopírovací místnost. Čtvrté nadzemní podlaží je vyhrazeno především pro kancelář ředitele, sekretariát s kuchyňkou a konferenční místnost. Přesto se i zde vyskytují běžné kanceláře a archiv. Vstup na terasu ve 4.NP se nachází přes halu přímo naproti vstupu do tohoto podlaží.

Vertikální komunikaci objektu zajišťuje dvouramenné přímé schodiště a výtah situovaný v severní části budovy.

Vstupy do budovy jsou celkem čtyři – hlavní vstup do objektu přes zádveří se nachází v jižní části objektu, odtud také vede přímý vchod do kavárny, tento vstup slouží pouze pro zákazníky, kteří nechtějí vcházet do administrativní části. Další dva vchody jsou umístěné ve východní části objektu. Jeden slouží čistě jako únikový východ, který

je po dobu normálního provozu zamčený, druhý je určen pro zaměstnance kavárny a pro zásobování.

- Kapacity objektu, zastavěný, obestavěný a užitný prostor

S01 – Administrativní a poradenské centrum

Zastavěná plocha:	614,5 m ²
Obestavěný prostor:	9 832,96 m ³
Počet podlaží:	5 (4xNP, 1xPP)
Výška objektu:	16,17 m
Nejvyšší bod objektu:	16,6 m
Užitná plocha 1.PP:	533,82 m ²
Užitná plocha 1.NP:	533,82 m ²
Užitná plocha 2.NP:	533,82 m ²
Užitná plocha 3.NP:	533,82 m ²
Užitná plocha 4.NP:	431,22 m ²
Počet kancelářských jednotek:	40
Průměrná velikost samostatných KJ:	12 – 22 m ²
Průměrná velikost sdružených KJ:	20 – 36 m ²
Max. počet zaměstnanců:	60
Max. počet klientů:	80

Bezbariérové užívání stavby (viz B.2.4)

Návrh objektu vychází ze Zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon), který byl novelizován Zákonem č. 350/2012 Sb. a ze všech navazujících vyhlášek, v tomto případě zejména Vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Administrativní budova je navržena jako bezbariérová a je v souladu s touto vyhláškou.

V prvním nadzemním podlaží jsou vyhrazená dvě WC pro bezbariérové užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

V objektu se nachází pouze nízké prahy do výšky 0,02 m a pro vertikální komunikaci je zřízen výtah s bezbariérovým užíváním.

Komunikační prostor vedoucí do budovy z chodníku i z nadzemního a podzemního parkování bude upraven pro bezbariérové užívání. Výškový přechod z upraveného terénu do budovy bude též přizpůsoben bezbariérovému řešení.

Administrativní budova je navržena tak, že předpokládá osoby s omezenou schopností pohybu a orientace pouze jako klienty, nikoli zaměstnance.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Návrh objektu vychází ze Zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon), který byl novelizován Zákonem č. 350/2012 Sb. a ze všech navazujících vyhlášek, zejména Vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, která byla změněna Vyhláškou č. 20/2012 Sb.

Založení objektu bude pomocí železobetonové bílé vany z vodonepropustného betonu. Konstrukční systém objektu je navržen jako železobetonový monolitický skelet se ztužujícím jádrem a obousměrně pnutými průvlaky. Stropní konstrukce bude tvořena železobetonovými monolitickými křížem pnutými deskami. Střešní konstrukce objektu je řešena jako nepochozí plochá střecha s atikou a část jako pochozí terasa. Obvodový plášť bude v přední části a částečně po stranách tvořen předsazenou protipožární prosklenou fasádou, ve zbývajících částech vyzděn výplňovým zdívem Porotherm 30 Profi s kontaktním zateplením.

Objekt bude napojen na místní komunikaci ve dvou místech pro vjezd do podzemního a nadzemního parkoviště. Objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu (viz Celkový a koordinační situační výkres).

Stavební fyzika – tepelná technika (popis řešení, použité normy)

Součinitelé prostupů tepla stavebních konstrukcí jsou navrženy dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov na doporučené hodnoty pro pasivní domy. Hodnoty jsou zvýšené danými součiniteli (přestupové odpory, vliv kotevních prvků apod.). Kompletní výpočet součinitelů prostupů tepla obvodových konstrukcí je uveden v přílohové části (viz Příloha č. 3).

- Obvodový plášť

Obvodový plášť je z části tvořen předsazenou protipožární prosklenou fasádou Aluprof, požadované tepelně technické vlastnosti této konstrukce jsou při dodržení všech technologických postupů garantovány výrobcem. Fasáda bude kotvena do stropní konstrukce. Místo napojení prosklené fasády na zděnou zateplenou část bude důkladně vyřešeno tak, aby nedocházelo k vytvoření tepelných mostů. Zděná část ze systému Porotherm 30 Profi tloušťky 300 mm bude pro dodržení tepelně technických podmínek ještě kontaktně zateplena fasádním polystyrenem Isover EPS GreyWall v tloušťce 200 mm. Z hlediska požární ochrany bude nutné doplnit toto zateplení z polystyrenu EPS průběžnými pruhy výšky 900 mm okolo celé budovy izolací třídy reakce na oheň A1/A2.

- Suterén (podlaha, stěny)

Podlaha a stěny v 1.PP jsou řešené pomocí železobetonové základové bílé vany. Z hlediska toho, že se jedná pouze o temperovaný prostor, nejsou zde dle normy tak přísné nároky na prostup tepla. I přesto je podlaha zateplena podlahovým extrudovaným polystyrenem Synthos XPS Prime S30L tloušťky 80 mm přímo určeným pro parkoviště z důvodu velkého zatížení. Stejným materiálem o stejné tloušťce jsou zateplené stěny bílé vany z hlediska většího zatížení od tlaku zeminy.

- Střecha

Nepochozí plochá střecha se spádovou vrstvou z cementové lité pěny Poriment PS je dle požadavků zateplena stabilizovanými tepelně izolačními deskami Isover EPS 100 ve dvou vrstvách tloušťky 200 mm a 180 mm. Přiléhající atika je též zateplena, její zateplení plynule navazuje na zateplení fasády pro minimalizaci tepelných mostů. Střešní krytinu ploché střechy tvoří dvě vrstvy modifikovaných asfaltových pásů.

- Terasa

Terasa je konstrukčně řešena jako plochá pochozí střecha se spádovou vrstvou z cementové lité pěny Poriment PS, a tudíž je na izolaci kladen větší nárok z hlediska zatížení. Terasa je zateplena stabilizovanými tepelně izolačními deskami Isover EPS 200 ve dvou vrstvách tloušťky 140 mm a 120 mm. Na tepelné izolaci jsou opět připevněny

dvě vrstvy modifikovaných asfaltových pásů. Na nášlapnou vrstvu terasy je použita keramická dlažba na gumových podložkách, aby se docílilo nášlapné roviny.

- Výplně otvorů

Veškeré navržené plastové dveřní a okenní výplně budou splňovat tepelně technické požadavky dle normy. Okenní výplně budou mít prosklení z izolačního trojskla. Výplně budou pečlivě osazeny a utěsněny tak, aby nedocházelo ke vzniku tepelných mostů.

Stavební fyzika – osvětlení, oslunění (popis řešení, použité normy)

Úroveň denního osvětlení a činitel denní osvětlenosti každé místnosti v objektu, kromě sociálního zázemí, je stanoven v souladu s ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov. Denní osvětlení budovy zajišťují okna, prosklená fasáda, střešní světlíky a anglický dvorek v technické místnosti.

Návrh umělého osvětlení místností, zejména sociálního zázemí objektu a podzemního parkování bez oken, je navržen v souladu s ČSN EN 12 464 Světlo a osvětlení.

Posuzování oslunění se provádí na základě požadavku v prováděcí Vyhlášce č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, která byla změněna Vyhláškou č. 20/2012 Sb. V současné době se posuzování týká pouze obytných budov (obytných místností). Pro administrativní a poradenské centrum není nutné posuzovat oslunění.

Stavební fyzika – akustika/hluk, vibrace (popis řešení, použité normy)

Daný objekt se nachází v blízkosti mírně frekventované silniční komunikace, a proto je obvodový plášť objektu navržen z akusticky vyhovujících materiálů dle ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků a dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, které bylo změněno Nařízením vlády č. 217/2016 Sb.

VÝPIS POUŽITÝCH PODKLADŮ:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon), který byl novelizován Zákonem č. 350/2012 Sb.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, která byla změněna Vyhláškou č. 20/2012 Sb.

- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov
- ČSN EN 12 464 Světlo a osvětlení
- ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, které bylo změněno Nařízením vlády č. 217/2016 Sb.

b) VÝKRESOVÁ ČÁST

S01 – Administrativní a poradenské centrum

D.1.1	Stavební výkres základové bílé vany
D.1.3	Půdorys 1.PP
D.1.5	Půdorys 1.NP
D.1.7	Půdorys 2.NP
D.1.9	Půdorys 3.NP
D.1.11	Půdorys 4.NP
D.1.13	Půdorys střechy, terasy
D.1.14	Příčný řez objektem A-A
D.1.15	Podélný řez objektem B-B
D.1.16	Pohled severní
D.1.17	Pohled jižní
D.1.18	Pohled západní
D.1.19	Pohled východní

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

Popis navrženého konstrukčního systému stavby, navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

- Základní popis nosných konstrukcí objektu
 - Materiál: železobeton
 - Technologie výstavby: monolitická
 - Konstrukční systém: skeletový + ztužující jádro
 - Ztužení ve vodorovném směru: obousměrně pnuté průvlaky
 obousměrně pnuté stropní desky
 - Základová konstrukce: základová bílá vana

- Založení objektu

Pro založení objektu je navržena železobetonová základová bílá vana v tloušťce 300 mm z vodonepropustného betonu BS1 A dle ČSN EN 206 C30/37 XC2, XA1 s maximálním průsakem 35 mm; maximální šířka trhliny dle EC 0,2-0,3 mm. Pod vanou bude ještě štěrkový hutněný podsyp frakce 16–32 mm a podkladní betonová vrstva z betonu C12/15 zajišťující rovný povrch podkladu pro vybetonování bílé vany. Základová vana výšky 3,34 m bude vytvářet prostor 1.PP s podzemním parkovištěm a technickým zázemím objektu. Přesný tvar a rozměry základů jsou zakresleny ve výkresové části.

Při konstrukci základové vany je nutno dodržet přesný technologický postup a kázeň pro maximální snížení vzniku trhlin. Konstrukce, bednění a vyztužení musí umožnit dobrou a snadnou betonáž. Je nutné zajistit správné ukládání betonu, aby se zabránilo nestejněměrnému namáhání, únikům, špatnému hutnění, segregaci betonu nebo vzniku dutin a kaveren. Dále bude nutno zajistit dostatečné vytvrzení betonu po dobu alespoň tří dnů při použití zakrytí fólií nebo ochranným zástříkem.

Stupeň vyztužení bílé vany bude proveden statikem s odpovídajícími znalostmi a zkušenostmi. Pod sloupy, ztužujícím jádrem a schodištěm bude nutné navýšit vyztužení z důvodu vyššího namáhání desky v daných místech.

Základová bílá vana bude rozdělena do tří pracovních záběrů, které vytvoří dvě řízené pracovní spáry skrze celou konstrukci. Pracovní spáry, styky s navazujícími konstrukcemi a veškeré prostupy instalací bílou vanou budou náležitě dotěsněny (těsnícími prvky), aby nedošlo k narušení vodonepropustnosti konstrukce. Pod výtahovou šachtou bude proveden výškový odskok desky z důvodu potřeby dojezdu výtahu. V místě anglického dvorku bude deska přerušena pro jeho pozdější instalaci. Přesná poloha všech prostupů a navazujících konstrukcí je vyznačena ve výkresové části.

- Svislé nosné a nenosné konstrukce

Skeletový konstrukční systém se ztužujícím jádrem bude tvořit nosnou kostru objektu (společně s vodorovnými ztužujícími prvky). Sloupy v nadzemní části budou půdorysného rozměru 300 x 300 mm a výšky 3,68 m, v podzemní části dle statického výpočtu 450 x 450 mm a výšky 3,34 m. Výška sloupů se odvíjí od konstrukční výšky daného podlaží, která je navržena rozdílně pro podzemní a nadzemní část. Osová rozteč sloupů je v podélném směru 5,8 m a v příčném směru 6,3 m. Vyztužení sloupů (betonářskou žebříkovou ocelí B500B, beton C25/30) je vedeno ve statickém výpočtu (viz Příloha č. 2).

Ztužující jádro šířky 300 mm probíhá přes celou nadzemní i podzemní část budovy, jeho přesný tvar a rozměry jsou uvedeny ve výkresové části.

Obvodový plášť bude zčásti tvořen předsazenou protipožární prosklenou fasádou Aluprof a ve zbývající části vyzděn výplňovým zdivem Porotherm 30 Profi tloušťky 300 mm s kontaktním zateplením Isover EPS GreyWall tloušťky 200 mm.

Vnitřní nenosné příčky budou vyzděny také systémem Porotherm Profi/ AKU Profi v různých tloušťkách (19; 14; 11,5 a 8 cm).

- Vodorovné konstrukce

Vodorovnou konstrukci budou tvořit křížem pnuté desky tloušťky 170 mm, které budou monoliticky spojeny s průvlaky. Obousměrně pnuté průvlaky budou mít konstantní výšku 470 mm, šířka se bude měnit dle šířky sloupů v nadzemní a podzemní části. Ve stropní konstrukci bude nutno vynechat prostupy pro instalaci objektu,

přesný tvar a poloha instalačních šachet a prostupů jsou zakresleny ve výkresové části. Vyztužení stropních desek a průvlaků (betonářskou žebříkovou ocelí B500B, beton C25/30) je uvedeno ve statických výpočtech (viz Příloha č. 2).

Součástí dveřních a okenních otvorů ve zděných stěnách, kromě dveřních otvorů s ocelovou zárubní, budou překlady systému Porotherm KP (Tabulka překladů viz výkresová část).

- Střešní konstrukce

Střešní plášť 4.NP bude tvořit plochá nepochozí střecha s hydroizolací z modifikovaných asfaltových pásů po obvodě zakončená atikou výšky 1 m. Část střešní konstrukce bude ustoupena terasou ve 3.NP, která bude řešena jako plochá pochozí střecha. V této části bude nosná stropní deska 3.NP výškově posunuta dolů o skladbu terasy, aby nášlapné vrstvy podlahy 4.NP a terasy vytvořily rovný povrch. Do střešní konstrukce budou instalovány střešní světlíky a výlez pro přístupnost střechy. Odvodnění střešních ploch bude zajištěno pomocí spádové vrstvy a střešních vpustí (viz Příloha č. 4). Přesné skladby pochozí a nepochozí ploché střechy jsou uvedeny v přílohové části (viz Příloha č. 1).

- Vertikální komunikace (schodiště, výtah)

Vertikální komunikaci objektu zajišťuje železobetonové monolitické deskové schodiště, které bude kotveno do ztužujícího jádra. Schodiště bude dvouramenné přímé s výškou schodišťových stupňů 175 mm a šířkou 280 mm, šířka schodišťových ramen bude 1600 mm. Sklon schodišťového ramene bude $\operatorname{tg}\alpha = h/b = 175/280 \rightarrow \alpha = 32^\circ$. Podchodná výška schodiště bude $h_1 = 1500 + 750/\cos\alpha = 2384 \text{ mm} \geq 2100 \text{ mm}$, průchodná výška bude $h_2 = 750 + 1500 * \cos\alpha = 2022 \text{ mm} \geq 1900 \text{ mm}$. Schodiště v 1.PP obsahuje 20 schodišťových stupňů, zbylé schodiště pak každé 22 stupňů, z důvodu zvětšené konstrukční výšky v nadzemních podlažích. Schodiště svými rozměry a výškami splňují příslušné normy a požadavky. Schodiště budou akusticky odizolována od zbylé části objektu pomocí izolačních prvků Halfen (viz Příloha č. 5).

Dále bude instalován výtah trakční bez strojovny s frekvenčně řízeným pohonem 480 kg pro šest osob, který bude umístěn ve zděné výtahové šachtě ze systému Porotherm 14 Profi tloušťky 140 mm.

- Podlahy

Skladba těžké plovoucí podlahy bude tvořena akustickou izolací Isover T-P/TDPT, betonovou mazaninou tloušťky 50 mm, separačními a penetračními vrstvami. Finální nášlapnou vrstvu podlahy v objektu bude tvořit keramická dlažba RAKO. Přesné skladby podlah jsou uvedeny v přílohové části (viz Příloha č. 1).

- Výplně otvorů

Okenní výplně budou plastové, dveřní výplně plastové nebo dřevotřískové s povrchovou úpravou. Bližší specifikace po domluvě s investorem a dodavatelskou firmou.

Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Jedná se o novostavbu.

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

- stálá a užitná zatížení (ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – obecná zatížení – objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb)

Přesné hodnoty působících stálých a užitných zatížení jsou součástí statických výpočtů uvedených v příloze. Hodnota užitného zatížení kategorie B – kancelářské plochy je dle normy $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$.

- klimatická zatížení – sníh (ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – zatížení sněhem)

Stavba se nachází v Plzni (ul. U Letiště), která spadá do I. sněhové oblasti, kde je charakteristická hodnota $s_k = 0,7 \text{ kPa}$ dle Mapy sněhových oblastí ČR.

- klimatická zatížení – vítr (ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – zatížení větrem)

Plzeň (ul. U Letiště) leží ve II. větrné oblasti, kde je výchozí základní rychlost větru $v_{b,0} = 5 \text{ m/s}$ dle Mapy větrných oblastí ČR.

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

V navrženém objektu se nenachází žádné zvláštní a neobvyklé konstrukce ani nejsou použity žádné zvláštní technologické postupy.

Zajištění stavební jámy

Na začátku zemních prací bude sejmuta ornice v tloušťce nejméně 200 mm, poté bude strojově vyhloubena stavební jáma do hloubky nejméně 4,5 m pro vybetonování základové bílé vany (1.PP), která bude bezpečně zapažena nebo vysvahována (volba dané technologie dle výsledků geologického průzkumu).

Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, popřípadě sousední stavby

Z hlediska technologických podmínek postupu prací bude nutné striktně dodržovat harmonogram stavby, správné technologické postupy zejména nosných konstrukčních částí objektu a dodržení veškeré výkresové dokumentace.

Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovaných konstrukcí či prostupů

Jedná se o novostavbu.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

V rámci stavby nejsou žádné speciální požadavky na kontrolu zakrývaných částí. Proběhnou běžné pravidelné kontroly nosných konstrukcí včetně jejich vyztužení.

VÝPIS POUŽITÝCH PODKLADŮ

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon), který byl novelizován Zákonem č. 350/2012 Sb.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, která byla změněna Vyhláškou č. 20/2012 Sb.
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

- ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1996 Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí

VÝPIS POUŽITÝCH PROGRAMŮ

- Microsoft Office Word 2016
- Microsoft Office Excel 2016
- FIN 2D
- AutoCAD 2012
- ArchiCAD 19

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

Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb bude nutné před zahájením realizace zhotovit dokumentaci pro provádění stavby, na tuto dokumentaci nejsou kladeny žádné specifické požadavky.

b) VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.2 Výkres tvaru základové bílé vany
- D.1.4 Výkres tvaru stropu 1.PP
- D.1.6 Výkres tvaru stropu 1.NP
- D.1.8 Výkres tvaru stropu 2.NP
- D.1.10 Výkres tvaru stropu 3.NP
- D.1.12 Výkres tvaru stropu 4.NP

c) STATICKÉ POSOUZENÍ

Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce, posouzení stability konstrukce, stanovení rozměrů hlavních nosných prvků nosné konstrukce včetně jejího založení

Statické výpočty použité při návrhu a posouzení hlavních nosných železobetonových konstrukčních částí objektu respektují veškeré platné Eurokódy, zvláště ČSN EN 1990

Zásady navrhování konstrukcí, ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí a ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí. Výpočty ověřují únosnost a odolnost navržených konstrukcí z hlediska MSÚ a MSP při působení vnějších vlivů, zejména klimatického zatížení (sníh, vítr), stálého zatížení (vlastní tíha konstrukcí), užitého zatížení (kategorie B – kancelářské plochy, střecha nepřístupná s výjimkou běžné údržby a oprav) a jejich kombinací.

Zatížení je z hlediska bezpečnosti navyšováno dílčími součiniteli zatížení podle druhu působícího zatížení a únosnosti konstrukcí redukovaných podle použitého materiálu. Konkrétní hodnoty použitých součinitelů jsou uvedeny ve statických výpočtech (viz Příloha č. 2).

Veškeré konstrukce jsou navrženy tak, aby nedošlo k poškození či zřícení jakékoliv části konstrukce, k nadměrnému přetvoření konstrukce a v důsledku toho k narušení jiné části konstrukce, nebo k dalším nepřijatelným deformacím.

Vyztužení sloupů, stropních desek a průvlaků (betonářskou žebříkovou ocelí B500B, beton C25/30) je uvedeno ve statických výpočtech (viz Příloha č. 2).

d) PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

Stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití

Dle Zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon), který byl novelizován Zákonem č. 350/2012 Sb. bude plán kontroly spolehlivosti konstrukcí zhotoven před fází realizace. Plán bude obsahovat požadavky na kontrolu konstrukcí a odbornou způsobilost osob provádějících kontrolu vždy s odkazem na příslušnou technickou normu.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výpis použitých podkladů

- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, která byla změněna Vyhláškou č. 20/2012 Sb.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (Vyhláška o požární prevenci)

Popis a umístění stavby a jejich objektů

Adresa:	U Letiště, 301 00 Plzeň 3
Katastrální území:	Plzeň
Okres:	Plzeň – město
Kraj:	plzeňský
Parcelní číslo:	14414

Založení objektu bude pomocí železobetonové bílé vany z vodonepropustného betonu. Konstruktivní systém objektu je navržen jako železobetonový monolitický skelet se ztužujícím jádrem a obousměrně pnutými průvlaky. Stropní konstrukce bude tvořena železobetonovými monolitickými křížem pnutými deskami. Střešní konstrukce objektu je konstrukčně řešena jako nepochozí plochá střecha s atikou a část jako pochozí terasa. Obvodový plášť bude v přední části a částečně po stranách tvořen předseznanou protipožární prosklenou fasádou, ve zbývajících částech vyzděn výplňovým zdivem Porotherm 30 Profi s kontaktním zateplením.

Navržená konstrukce je klasifikována jako nehořlavá konstrukce typu DP1, nevýrobní objekt. Požární výška budovy od čisté podlahy 1. NP k čisté podlaze posledního užitného nadzemního podlaží je $h_p = 11,55$ m.

Z hlediska požární ochrany se jedná o budovu vyšší 12-ti metrů a proto bude nutné doplnit navržené zateplení z polystyrenu EPS průběžnými pruhy výšky 900 mm okolo celé budovy izolací třídy reakce na oheň A1/A2.

Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků, posouzení velikosti požárních úseků

Jako chráněná úniková cesta typu A (CHÚC-A), požárně oddělená od všech ostatních konstrukcí a sloužící k bezpečnému úniku osob ze všech nadzemních a podzemních podlaží, je navržen schodišťový prostor ve ztužujícím jádře. V prvním nadzemním podlaží bude jako CHÚC-A sloužit také chodba včetně vstupní haly, která ústí několika únikovými východy na volné prostranství. Chodby ve všech zbývajících podlažích jsou navrženy jako nechráněné únikové cesty (NCHÚC). Zbývající prostory - kanceláře, sociální zázemí, zázemí zaměstnanců a další jsou rozdělené do požárních úseků tak, aby v případě vzniku požáru v některém z nich bylo šíření požáru maximálně zabráněno. Všechny požární úseky jsou navrženy tak, aby splňovaly největší dovolené rozměry dle ČSN 73 0802. Rozdělení budovy na požární úseky je schematicky znázorněno ve výkresové části.

Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti

Dle ČSN 73 0802 byl na základně konstrukčního systému nehořlavého – DP1, výšky objektu a výpočtového požárního zatížení daného úseku stanoven I. - III. stupeň požární bezpečnosti pro dané požární úseky vyznačené ve výkresové části.

Stanovení vychází ze vzorců pro:

- požární zatížení (pomocí nahodilého a stálého požárního zatížení)
$$p = p_n + p_s \text{ (kg/m}^2\text{)}$$
- výpočtové požární zatížení – požární riziko (pomocí požárního zatížení a daných součinitelů)
$$p_v = p * a * b * c \text{ (kg/m}^2\text{)}.$$

Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti včetně požadavků na zvýšení jejich požární odolnosti, zhodnocení stavebních výrobků z hlediska třídy reakce na oheň

Dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0821 jsou veškeré navržené stavební konstrukce s požární odolností DP1 – nehořlavé. Pro tuto stavbu nejsou stanoveny žádné požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí.

Požární odolnost použitých konstrukcí:

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| - železobeton | REI 120-240 DP1 |
| - prosklená fasáda | EI 60 DP1 |
| - zavěšený podhled | REI 45-120 DP1 |
| - Porotherm 30 Profi | REI 180 DP1 |
| - Porotherm 14 Profi | REI 120 DP1, EI 180 DP1 |
| - Porotherm 11,5 AKU Profi | EI 180 DP1 |
| - Porotherm 19 AKU Profi | REI 180 DP1 |
| - Porotherm 8 Profi | EI 60 DP1 |
| - požární uzávěry | EW |
| - dveřní otvory | EI 15 DP3-C. |

**Použité zkratky pro mezní stavy:*

R – únosnost a stabilita, E – celistvost, I – izolační schopnost, W – omezení radiace tepla, C – samozavírání.

Odkapávání v podmínkách požáru, rychlosti šíření plamene po povrchu

Zhodnocení evakuace a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Dle ČSN 73 0802 je pro danou konstrukci dovolený typ chráněné únikové cesty typ A a možnost užití jedné únikové cesty při splnění počtu unikajících osob stanovených dle ČSN 73 0818.

V CHÚC-A v 1. NP se nacházejí čtyři východy, které lze použít jako únikové cesty ústící na volné prostranství. Dveře budou vybaveny panikovým kováním od specializované firmy. Schodišťový prostor a chodba v 1.NP jsou navrženy tak, aby splňovaly veškeré požadavky stanovené pro CHÚC-A při daném počtu unikajících osob. Schodišťový prostor je řádně odvětrán v každém patře otevíratelným otvorem s min. plochou o velikosti 2 m². Mezní délka CHÚC-A od nejvzdálenějšího vstupu do CHÚC k východu na volné prostranství nepřesahuje délku 120 m. Šířka CHÚC-A je v nejužším bodě schodiště 1600 mm, což vyhovuje požadavkům na nejmenší počet 1,5 únikového pruhu.

Stanovení vychází ze vzorce pro:

- nejmenší počet únikových pruhů (pomocí počtu evakuovaných osob a daného součinitele vyjadřujícího podmínky evakuace)

$$u = (E/K) * s \text{ (mm)} = \text{pro CHÚC} - A \text{ min. } 1,5 * u = 1,5 * 550\text{mm} = 825\text{mm} \leq 1600\text{mm}.$$

Stanovení odstupových vzdáleností, popř. bezpečnostních vzdáleností a jejich zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě, vymezení požárně nebezpečného prostoru a jeho zhodnocení ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Odstupová vzdálenost od objektu dle ČSN 73 0802 je omezena sáláním tepla a při výšce budovy zejména padáním hořlavých částí, je stanovena hodnotou:

$$d = h * \text{tg}20^\circ = 16 * \text{tg}20^\circ = 5,8 \text{ m}.$$

Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu nezasahuje do sousedních objektů ani na sousední parcely. Stejně tak posuzovaný objekt není situovaný v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

Zhodnocení provedení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací, nástupních ploch pro požární techniku

V okolí objektu je dostatečný prostor a zpevněné plochy pro provedení požárního zásahu.

Způsob zabezpečení stavby požární vodou a jinými hasebními prostředky včetně rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst, stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Ve schodišťovém prostoru každého podlaží je navržen hydrant napojený na vodovodní potrubí požární vody.

V každém požárním úseku jsou umístěny přenosné hasicí přístroje (PHP) práškové 21 A/113BC (6 kg). Hasicí přístroje a hydranty jsou zakresleny ve výkresové části pomocí příslušných symbolů.

Stanovení počtu PHP vychází ze vzorce pro:

- počet přenosných hasicích přístrojů v PÚ dle ČSN 73 0802 (pomocí celkové půdorysné plochy PÚ a daných součinitelů)

$$n_r = 0,15 * (S * a * c_3)^{0,5} \geq 1,0$$

- počet přenosných hasicích přístrojů v PÚ dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. (pomocí počtu PHP dle ČSN 73 0802)

$$n_{HJ} = 6 * n_r$$

- potřebný počet hasicích přístrojů v PÚ (pomocí počtu přenosných hasicích přístrojů v PÚ dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. a velikosti hasicí jednotky hasicího přístroje)

$$n = n_{HJ}/HJ1.$$

Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

V objektu bude rozvodné potrubí požární vody napojené na hydranty umístěné v CHÚC - A v každém podlaží. Toto potrubí bude požárně chráněno. Navržená vzduchotechnická zařízení v objektu splňují veškeré dané požadavky.

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně podmínek a návrhu jejich umístění, jejich instalace do stavby a stanovení požadavku pro provedení stavby

V daných požárních úsecích, zejména tam, kde je zvýšené riziko vzniku požáru, budou instalovány požární hlásiče – detektory kouře a hlásiče oxidu uhelnatého, které sepnou v případě vzniku požáru.

Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Únikové cesty budou označeny bezpečnostními značkami a tabulkami dle Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů tak, aby unikající osoby byly v každém místě objektu jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň budou označeny všechny cesty nebo východy, které k úniku nelze použít. Značky budou viditelné i při výpadku elektrického proudu (fotoluminiscenční značky a značení, protiskluzové pásy apod.). V objektu bude zřetelně označen hlavní vypínač elektrické energie a hlavní uzávěr vody. Tyto prostory budou dobře viditelné a trvale přístupné z prostoru zásahu.

b) VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.3.1 Požární řešení – půdorys 1.NP

D.1.3.2 Požární řešení – půdorys 2.NP

C.2,3 Celkový a koordinační situační výkres

D.1.4 Technika prostředí staveb

Dokumentace jednotlivých profesí se zpracovává samostatně pro jednotlivé části (profese) podle konkrétní stavby. V této bakalářské práci zpracovávám z hlediska techniky prostředí staveb pouze zdravotně technické instalace (kanalizace, vodovod, plynovod).

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výpis použitých podkladů

- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, která byla změněna Vyhláškou č. 20/2012 Sb.
- Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (Zákon o vodovodech a kanalizacích)
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace – gravitační systémy
- ČSN 75 6101 Stokové a kanalizační přípojky
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
- ČSN EN 806 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – příprava TUV
- ČSN 38 6405 Plynová zařízení. Zásady provozu.
- ČSN EN 12007 Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně

Popis navržených přípojek – napojení na technickou infrastrukturu

Všechny přípojky budou navrženy v souladu s výše uvedenými normami. U všech přípojek budou dodržena ochranná pásma. Veškeré polohy, délky a místa napojení přípojek jsou zakresleny v Celkovém a koordinačním situačním výkresu.

- Kanalizační přípojky

Napojení kanalizační splaškové a dešťové přípojky bude provedeno oddílně přes společnou revizní šachtu zřízenou pod úrovní 1.PP. Pro kanalizační splaškovou přípojku bude použito potrubí KG DN 160, pro dešťovou přípojku KG DN 140. Napojení bude na stávající kanalizační a stokový řad vedený pod komunikací.

Kolem kanalizační přípojky bude dodrženo ochranné pásmo, které je vymezeno šířkou 0,75 m od osy potrubí na obě strany. Toto pásmo nesmí být zastavěné ani osázené stromy.

Kanalizační přípojka bude vedena v co nejkratší délce, v jednotném sklonu min. 2 % (u kanalizační dešťové přípojky 1 %), v přímém směru, bude kolmá na stoku a v celé délce bude mít stejný profil. Na výstavbu kanalizační přípojky bude přednostně použit trubní materiál odpovídající materiálu stoky, na kterou bude přípojka napojována. Potrubí kanalizační přípojky bude uloženo do nezámrazné hloubky do pískového lože a poté celé zasypáno hutněným zásypem tak, aby nedošlo k poškození potrubí.

- Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude napojena na stávající vodovodní řad vedený pod úrovní chodníku pomocí potrubí PPR 63x10,5 PN20 přes nově zřízenou vodoměrnou sestavu, s HUV a vodoměrem, umístěnou uvnitř budovy na vnitřní straně obvodové zdi do technické místnosti objektu v 1.PP. Na potrubí bude uložen identifikační kovový vodič – měděný izolovaný vodič CY o průřezu min. 4 mm².

Kolem vodovodní přípojky bude dodrženo ochranné pásmo, které je vymezeno šířkou 1,5 m od vnějšího líce stěny na obě strany. Toto pásmo nesmí být zastavěné a musí být přístupné pro případné opravy.

Trasa vodovodní přípojky bude navržena v co nejkratší délce, bez zbytečných lomů ve sklonu min. 0,3 % a bude stoupat směrem k vnitřnímu vodovodu. Přípojka bude

provedena z jednoho kusu potrubí, bez spojování. Délka vodovodní přípojky bude max. 30 m. Vodovodní přípojka bude navržena z jednoho druhu materiálu. Vodovodní přípojka bude uložena do nezámrazné hloubky min. 1,2 m do pískového lože a poté zasypána hutněným zásypem tak, aby nedošlo k jejímu poškození. Vodoměr bude umístěn těsně za obvodovou zdí 1,2 m nad podlahou.

- Plynovodní přípojka, vnitřní plynovod

Plynovodní přípojka bude vedena z plynovodního řadu (STL) vedeného pod úrovní chodníku do skříně umístěné na hranici pozemku, kde bude umístěn HUP a regulátor (redukce na NTL), a dále přes nově zřízenou plynoměrnou soustavu do technické místnosti objektu v 1.PP. Přípojka bude provedena z potrubí PE-HD 60 s min. sklonem 0,3 % a bude uložena do pískového lože a poté zasypána hutněným zásypem tak, aby nedošlo k jejímu poškození.

- Vnitřní kanalizace splašková

Ležatý rozvod kanalizace bude veden pod úrovní 1.PP z jednotlivých svislých odpadních potrubí v min. sklonu 2 % přes revizní šachtu a kanalizační přípojku do veřejné kanalizace. Rozvod bude proveden ze systému KG potrubí o dimenzi 160 mm.

Svislé odpadní potrubí z trub PPHT o dimenzích 63-140 mm bude vedeno v jednotlivých instalačních šachtách do všech podlaží objektu. Pro zamezení úniku pachů bude svislé odpadní potrubí řešeno pomocí přísávání vzduchu v nejvyšším místě odpadního systému sacím potrubím vyvedeným nad střechu, nebo přívzdušňovacími ventily. Z akustických důvodů budou instalační šachty obezděné tvárnici PoroTherm 8 Profi. V každém podlaží bude v šachtě instalační okno pro případnou opravu či údržbu.

Připojovací splaškové potrubí z trub PPHT o dimenzích 40-110 mm bude vedeno v instalačních drážkách ve stěnách, nebo zavěšené v SDK podhledu se sklonem min. 3 % od každého zařizovacího předmětu s odpadem ke svislému odpadnímu potrubí.

- Vnitřní kanalizace dešťová

Dešťové vody ze střešních prostor nepochozí ploché střechy a terasy budou odváděny pomocí střešních vpustí, svislého a ležatého potrubí přes revizní šachtu pod úrovní 1.PP a kanalizační dešťovou přípojku do veřejné dešťové kanalizace.

Ve střešních prostorách jsou navrženy celkem tři střešní vpusti, pro terasu pak jedna střešní vpust. Tyto vpusti budou ústit do svislých dešťových svodů o dimenzích 75 - 110 mm a následně do ležaté dešťové kanalizace o dimenzích 110-140 mm.

- Vnitřní vodovod

Vodovodní potrubí bude vedeno z vodovodní přípojky přes vodoměrnou soustavu v 1.PP, s HUV a vodoměrem, do jednotlivých stoupacích potrubí rozvodu studené vody, do plynového kotle a zásobníku, kde bude voda ohřívána pro rozvod TUV, a do rozvodu požární vody. Společně s rozvodem TUV půjde také rozvod cirkulačního potrubí, které zajistí okamžitý přísun teplé užitkové vody pro spotřebitele. Ležaté potrubí v 1.PP z trub PPR o dimenzi 40x6,7 mm s min. sklonem 0,3 % bude zavěšeno pod stropem v SDK podhledu.

Stoupací potrubí z trub PPR rozvodu studené vody, TUV a cirkulačního potrubí o dimenzi 40x6,7 mm bude vedeno v jednotlivých instalačních šachtách do všech podlaží objektu. Z akustických důvodů budou instalační šachty obezděné tvárnici Porothersm 8 Profi. V každém podlaží bude v šachtě instalační okno pro případnou opravu či údržbu.

Připojovací potrubí z trub PPR o dimenzích 15-25 mm bude vedeno v instalačních drážkách ve stěnách, nebo zavěšeno pod stropem v SDK podhledu se sklonem min. 0,3 % ke každému zařizovacímu předmětu. Na konci každého připojovacího potrubí ústícího do stoupacího potrubí bude zřízen uzavíratelný ventil.

Veškeré instalační práce budou prováděny autorizovanou firmou dle platných norem a předpisů. Před uvedením do provozu bude nutno provést zkoušku těsnosti potrubí. Veškeré potrubí prostupující základovou bílou vanou bude náležitě dotěsněno, aby nebyla narušena vodonepropustnost konstrukce.

b) VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.4.1 Vnitřní kanalizace 1.PP
- D.1.4.2 Vnitřní kanalizace 1.NP
- D.1.4.3 Vnitřní kanalizace 2.NP
- D.1.4.4 Kanalizace – ležaté potrubí

- D.1.4.5 Vnitřní vodovod 1.PP
- D.1.4.6 Vnitřní vodovod 1.NP
- D.1.4.7 Vnitřní vodovod 2.NP

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Dokumentace technických a technologických zařízení není předmětem této bakalářské práce.

E DOKLADOVÁ ČÁST

Dokladová část obsahuje doklady o splnění požadavků podle jiných právních předpisů vydané příslušnými správními orgány nebo příslušnými osobami a dokumentaci zpracovanou osobami oprávněnými podle jiných právních předpisů.

E.1 Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů

E.2 Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury

E.3 Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů

E.4 Projekt zpracovaný báňským projektantem

E.5 Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií

E.6 Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování dokumentace

Dokladová část není součástí této bakalářské práce.

Závěr

Cílem této bakalářské práce byl návrh administrativního a poradenského centra s kavárnou a parkováním pro klienty a zaměstnance, vytvoření projektu (výkresové části) a zhotovení projektové dokumentace pro stavební povolení dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb k navrženému objektu.

Hlavním cílem bylo navrhnout veřejný objekt tak, aby splňoval veškeré požadavky příslušných platných stavebních zákonů, norem a vyhlášek z hlediska únosnosti, použitelnosti, bezproblémového provozu, funkčnosti a pohodlnosti klientů a aby svým vzhledem a tvarem zapadal do svého okolí.

Navržený objekt má čtyři nadzemní podlaží a jedno podzemní, které bude sloužit jako parkování a technické zázemí. V prvním nadzemním podlaží se kromě kanceláří nacházejí i recepce a kavárna s venkovním posezením, kterou budou moci využívat nejen zákazníci centra, ale díky samostatnému vstupu i běžná veřejnost. V ostatních podlažích se vyskytují převážně kanceláře (běžné a jednací), určené hlavně klientům centra. V posledním nadzemním podlaží se nachází kromě běžných kanceláří terasa, kancelář ředitele a sekretářky a konferenční místnost.

Další část bakalářské práce tvoří výkresová dokumentace daného objektu. Tato dokumentace zahrnuje charakteristické půdorysy, řezy, pohledy, výkresy tvaru konstrukcí, založení objektu, situace a také řešení TZB a požárně bezpečnostní řešení objektu v typických půdorysech. Výkresová část této práce byla vytvořena za pomoci programů AutoCAD 2012 a ArchiCAD 19.

V projektové dokumentaci jsem dle vyhlášky, v jednotlivých částech A-E, detailně popsala navrhované území, stavbu, její architektonické, provozní, konstrukční a materiálové řešení, její vliv na okolí a životní prostředí. V rámci příloh projektové dokumentace jsem se zaměřila na návrh a posouzení konstrukcí z hlediska prostupu tepla, na statické výpočty, na návrhy a posouzení hlavních nosných částí objektu, kterými jsou železobetonová deska, průvlak a sloup. Součástí příloh jsou i návrhy

střešních vpustí a návrh schodiště. Při statických výpočtech jsem použila výpočetní program FIN 2D, se kterým jsme v předešlých ročnících několikrát pracovali.

Zpracování bakalářské práce pro mne bylo velkým úkolem a milníkem v mém studijním životě. Vytvořením této práce jsem si nejen shrnula dosavadní znalosti získané během celého studia, ale také jsem je rozšířila a doplnila o nové poznatky. Předpokládám, že všechny informace využiji ve své stavební praxi.

Součástí je také CD s celým obsahem bakalářské práce ve formátu PDF.

Seznam literatury

Územní plán Plzeň - | Útvar koncepce a rozvoje města Plzně . cz | Útvar koncepce a rozvoje města Plzně [online]. Copyright © 2017 [cit. 01.05.2017]. Dostupné z: <https://ukr.plzen.eu/uzemni-planovani/uzemni-plan-plzen/uzemni-plan-plzen.aspx>,

Větrná a sněhová mapa pokrytí v ČR. David Štíčka - Fotovoltaické systémy [online]. Copyright © Fotovoltaické systémy [cit. 01.05.2017]. Dostupné z: <http://www.sticka.cz/mapy/>,

Výskyt RADONU v České republice — Státní ústav radiační ochrany, v.v.i.. [online]. Copyright © [cit. 01.05.2017]. Dostupné z: <https://www.suro.cz/cz/prirodnioz/obecne-informace/vyskyt-radonu-v-ceske-republice>,

Portál ČHMÚ : Historická data : Hydrologie. Portál ČHMÚ : Home [online]. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/historicka-data/hydrologie>,

Nahlížení do katastru nemovitostí | Nahlížení do katastru nemovitostí. Nahlížení do katastru nemovitostí | Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. Copyright © 2004 [cit. 02.05.2017]. Dostupné z: <http://nahliznidokn.cuzk.cz/>,

ITC. Object moved [online]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/>,

Památkový katalog. Památkový katalog [online]. Dostupné z: <http://www.pamatkovykatalog.cz/?mode=fulltext&keywords=plze%C5%88&order=relevance%3Adesc&presenter=ElementsResults>,

Technická podpora - Skladby a systémy DEK | Stavebniny DEK - Vše pro Váš dům. Stavebniny DEK - Vše pro Váš dům [online]. Copyright © 2017 DEK a.s. [cit. 02.05.2017]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/technicka-podpora/skladby-a-systemy-dek>,

Zateplení kontaktní fasády pěnovým polystyrenem. ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace [online]. Copyright © 2017 [cit. 03.05.2017]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/aplikace/zatepleni-fasady/zatepleni-kontaktne-fasady-penovym-polystyrenem>,

Nepochozí ploché střechy. ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace [online]. Copyright © 2017 [cit. 03.05.2017]. Dostupné z:
<http://www.isover.cz/aplikace/zatepleni-ploche-strechy/nepochozi-ploche-strechy>,

Pochozí ploché střechy a terasy. ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace [online]. Copyright © 2017 [cit. 03.05.2017]. Dostupné z:
<http://www.isover.cz/aplikace/zatepleni-ploche-strechy/pochozi-ploche-strechy-terasy>,

Akustická plovoucí podlaha - těžká. ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace [online]. Copyright © 2017 [cit. 04.05.2017]. Dostupné z:
<http://www.isover.cz/aplikace/zatepleni-podlahy-stropu-podhledu/akusticka-plovouci-podlaha-tezka>,

Zateplení soklu. ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace [online]. Copyright © 2017 [cit. 04.05.2017]. Dostupné z:
<http://www.isover.cz/aplikace/zatepleni-soklu-spodni-stavby/zatepleni-soklu>,

Zateplení suterénní stěny a základové desky. ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace [online]. Copyright © 2017 [cit. 04.05.2017]. Dostupné z:
<http://www.isover.cz/aplikace/zatepleni-soklu-spodni-stavby/zatepleni-suterenni-steny-zakladove-desky>,

Povrchové úpravy | Baumit. Fasády, omítky, potěry, lepidla pro obklady a dlažby, betony | Baumit [online]. Dostupné z: <https://www.baumit.cz/produkty/povrchove-upravy/>,

Porotherm Profi - Broušené cihly pro přesné zdění. Porotherm - Wienerberger cihlářský průmysl, a.s. [online]. Copyright © [cit. 04.05.2017]. Dostupné z:
<http://wienerberger.cz/fakta/porotherm-profi-brou%C5%A1en%C3%A9-cihly-pro-p%C5%99esn%C3%A9-zd%C4%9Bn%C3%AD>,

Rako podlaha. Obklady a dlažba nejen do koupelny - KeramikaHasek.cz [online]. Dostupné z: https://www.keramikhasek.cz/Podlaha-c1_22_2.htm,

Kazetové pohledy - Rigips.cz. Rigips.cz - Sádrokarton, sádrová omítka, sádrovláknité desky Rigidur, konstrukční deska RigiStabil [online]. Copyright © [cit. 04.05.2017].

Dostupné z: <https://www.rigips.cz/produkt/kazetove-pohledy/>,

Poriment - Českomoravský beton: lité podlahy, anhydrit, cementové potěry, speciální betonové směsi. Českomoravský beton: lité podlahy, anhydrit, cementové potěry, speciální betonové směsi [online]. Copyright © Českomoravský beton, a.s. 2017 [cit. 04.05.2017].

Dostupné z: <http://www.lite-smesi.cz/poriment.html>,

Krok za krokem: Realizace vodonepropustných betonových konstrukcí, tzv. bílé vany

- Českomoravský beton – výroba betonu, doprava betonu a čerpání betonových směsí.

Českomoravský beton – výroba betonu, doprava betonu a čerpání betonových směsí

[online]. Copyright © Českomoravský beton, a.s. 2017 [cit. 05.05.2017]. Dostupné z:

<http://www.transportbeton.cz/krok-za-krokem-realizace-vodonepropustnych-betonovych-konstrukci-tzv-bile-vany.html>,

Bílá vana - vodonepropustná betonová konstrukce bez dodatečné hydroizolace | Sika

CZ, s.r.o.. Sika CZ, s.r.o. | Česká republika | Stavební chemie, průmyslové tmely a lepidla | Sika CZ, s.r.o. [online]. Dostupné z:

http://cze.sika.com/cs/produkty_a_reseni/stavebnictvi/02a015/bila_vana_vodonepropustny_beton.html,

Zákon č. 89/2016 Sb., kterým se mění Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (Horní zákon), ve znění pozdějších předpisů,

Zákon č. 350/2012 Sb., kterým se mění Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony,

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (Zákon o vodovodech a kanalizacích),

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (Zákon České národní rady),

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (Vodní zákon),

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů,

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí),

Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce,

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci),

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí,

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a aktuálních zněních (Zákon České národní rady),

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů,

Nařízení vlády č. 217/2016 Sb., kterým se mění Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,

Nařízení vlády č. 73/2016 Sb., kterým se mění Nařízení vlády č. 318/2013 Sb., o stanovení národního seznamu evropsky významných lokalit,

Nařízení vlády č. 136/2016 Sb., kterým se mění Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti,

Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb,

Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,

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

Vyhláška č.120/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (Zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů,

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb,

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (Vyhláška Ministerstva vnitra o požární prevenci),

Vyhláška č. 381/2001 Sb., o Katalogu odpadů,

Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (Vyhláška Ministerstva zemědělství, Zákon o vodovodech a kanalizacích),

ČSN EN 206 (732403) Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,

ČSN EN 1990 (730002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí,

ČSN EN 1991-1-1 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,

ČSN EN 1991-1-3 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem,

ČSN EN 1991-1-4 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem,

ČSN EN 1992-1-1 (731201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,

ČSN EN 1993-1-1 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,

ČSN EN 1996-1-1 +A1 (731101) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1:
Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce,

ČSN EN 1997-1 (731000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1:
Obecná pravidla,

ČSN 73 0802 (730802) Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty,

ČSN 73 0873 (730873) Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou,

ČSN 73 0821 (730821) Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních
konstrukcí,

ČSN 73 0810 (730810) Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení,

ČSN 73 0818 (730818) Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami,

ČSN 73 0540-1 (730540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie,

ČSN 73 0540-2 (730540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky,

ČSN 73 0540-3 (730540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin,

ČSN 73 0540-4 (730540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody,

ČSN 73 0580 (730580) Denní osvětlení budov,

ČSN EN 12 464-1 (360450) Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1:
Vnitřní pracovní prostory,

ČSN EN 50 162 (341521) Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných
proudových soustav,

ČSN 73 0532 (730532) Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související
akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky,

ČSN 73 6110 (736110) Projektování místních komunikací,

ČSN 75 6760 (756760) Vnitřní kanalizace,

ČSN EN 12056 (756760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy,

ČSN 75 6101 (756101) Stokové sítě a kanalizační přípojky,

ČSN 75 5409 (755409) Vnitřní vodovody,

ČSN 75 5411 (755411) Vodovodní přípojky,

ČSN EN 806 (755410) Vnitřní vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě,

ČSN EN 1717 (755462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem,

ČSN 06 0320 (060320) Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování,

ČSN 38 6405 (386405) Plynová zařízení - Zásady provozu,

ČSN EN 12007 (386413) Zařízení pro zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně.

Seznam příloh

- | | |
|-----------|---|
| Příloha 1 | Skladby konstrukcí |
| Příloha 2 | Statické výpočty hlavních nosných částí objektu |
| Příloha 3 | Výpočet prostupu tepla |
| Příloha 4 | Návrh počtu střešních vpustí |
| Příloha 5 | Návrh schodiště |

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

Katedra mechaniky – obor Stavitelství

Bakalářská práce

Administrativní a poradenské centrum

Přílohová část

Vedoucí práce: Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.

Autor: Tereza Kaderová

Plzeň 2017

PŘÍLOHA 1

SKLADBY KONSTRUKCÍ

Bakalářská práce

Vypracovala:

Místo:

Datum:

TEREZA KADEROVÁ

Plzeň

2017

OBVODOVÁ ZDĚNÁ STĚNA (1.-4.NP)

ozn. G

Materiál	tloušťka [m]
Finální malba	-
Tenkvrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim	0,005
Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer	-
Porotherm 30 Profi vč. TZM pro broušené cihly Porotherm Profi	0,300
Základní penetrační nátěr Cemix	-
Lepicí hmota Baumit DuoContact	0,010
Fasádní tepelně izolační desky Isover EPS GreyWall	0,200
Stěrková hmota Baumit DuoContact vč. výztužné tkaniny Baumit DuoTex	0,006
Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer	-
Silikonová omítka Baumit SilikonTop	0,003

Tab. 1 Skladba obvodové zděné stěny

OBVODOVÁ ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA (1.-4.NP)

ozn. G

Materiál	tloušťka [m]
Finální malba	-
Tenkvrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim	0,005
Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer	-
Železobeton C25/30 XC3	0,300
Základní penetrační nátěr Cemix	-
Lepicí hmota Baumit DuoContact	0,010
Fasádní tepelně izolační desky Isover EPS GreyWall	0,200
Stěrková hmota Baumit DuoContact vč. výztužné tkaniny Baumit DuoTex	0,006
Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer	-
Silikonová omítka Baumit SilikonTop	0,003

Tab. 2 Skladba obvodové železobetonové stěny

PODLAHA V 1.PP

ozn. E

Materiál	tloušťka [m]
Finální nátěr - hladký epoxidový nátěr Sikafloor 264	-
Penetrační nátěr - epoxidová pryskyřice Sikafloor 156	-
Betonová mazanina vyztužená svařovanou KARI sítí	0,100
PE folie separační	-
Extrudovaný polystyren Synthos XPS Prime S30L	0,080
ŽB bílá vana C25/30 XC2,XA1 max. průsak 35mm	0,300
vodonepropustný beton BS1 A dle ČSN EN 206	
Podkladní betonová vrstva C12/15 X0	0,100
Štěrkový podsyp hutněný frakce 16-32 mm	0,150
Rostlý terén	-

Tab. 3 Skladba podlahy v 1.PP

STĚNA V 1.PP

ozn. F

Materiál	tloušťka [m]
Ochranný nátěr	-
ŽB bílá vana C25/30 XC2,XA1 max. průsak 35mm	0,300
vodonepropustný beton BS1 A dle ČSN EN 206	
Polyuretanové lepidlo Styrotrade Styro Expres	-
Extrudovaný polystyren Synthos XPS Prime S30L	0,080
Profilovaná nopová folie	-
Zásyp zeminou	-
Rostlý terén	-

Tab. 4 Skladba stěny v 1.PP

PODLAHA V 1.NP

ozn. D

Materiál	tloušťka [m]
Keramická dlažba Rako Unistone 60x60cm	0,010
Lepidlo na dlažbu Rako AD 501 (C1)	0,006
Základní penetrační nátěr Cemix	-
Betonová mazanina vyztužená svařovanou KARI sítí	0,050
PE folie separační	-
Minerální izolační desky Isover TDPT	0,100
ŽB deska C25/30 XC1	0,170
*Zavěšený kazetový SDK podhled Rigips	-

Tab. 5 Skladba podlahy v 1.NP

PODLAHA V 2.-4.NP

ozn. C

Materiál	tloušťka [m]
Keramická dlažba Rako Unistone 60x60cm	0,010
Lepidlo na dlažbu Rako AD 501 (C1)	0,006
Základní penetrační nátěr Cemix	-
Beton. mazanina vyztuž. svařovanou KARI sítí	0,050
PE folie separační	0,001
Minerální izolační desky Isover T-P	0,040
ŽB deska C25/30 XC1	0,170
*Zavěšený kazetový SDK podhled Rigips	0,013

Tab. 6 Skladba podlah v 2.-4.NP

SCHODIŠŤOVÉ RAMENO

ozn. I

Materiál	tloušťka [m]
Keramická dlažba Rako Unistone 60x60cm	0,010
Lepidlo na dlažbu Rako AD 501 (C1)	0,006
Základní penetrační nátěr Cemix	-
ŽB schodišťový stupeň C25/30 XC1	0,175/0,280

Tab. 7 Skladba podlahy na schodišťovém rameni

NEPOCHOZÍ PLOCHÁ STŘECHA

ozn. A

Materiál	tloušťka [m]
Hydroizolační asfaltový pás Elastek 40 Special Dekor	0,004
Hydroizolační asfaltový pás Glastek 30 Sticker Ultra	0,003
Stabilizované tepelně izolační desky Isover EPS 100	0,380
Hydroizolační asfaltový pás Glastek Al 40 Mineral	0,004
Základní penetrační asfaltový nátěr DekPrimer	-
Cementová litá spádová pěna Poriment PS 500	0,050-0,150
ŽB deska C25/30 XC3	0,170
*Zavěšený kazetový SDK pohled Rigips	-

Tab. 8 Skladba nepochozí ploché střechy

POCHOZÍ TERASA

ozn. B

Materiál	tloušťka [m]
Keramická dlažba na podložkách	0,030
Přířezy z asfaltového pásu	-
Hydroizolační asfaltový pás Elastek 40 Special Dekor	0,004
Hydroizolační asfaltový pás Glastek 30 Sticker Ultra	0,003
Stabilizované tepelně izolační desky Isover EPS 200	0,260
Střešní polyuretanové lepidlo Insta-stik	-
Hydroizolační asfaltový pás Glastek Al 40 Mineral	0,004
Základní penetrační asfaltový nátěr DekPrimer	-
Cementová litá spádová pěna Poriment PS 500	0,050-0,150
ŽB deska C25/30 XC3	0,170
*Zavěšený kazetový SDK pohled Rigips	-

Tab. 9 Skladba pochozí terasy

VNITŘNÍ NENOSNÁ STĚNA

ozn. J

Materiál	tloušťka [m]
Finální malba	-
Tenkvrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim	0,005
Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer	-
Porotherm 14 Profi vč. TZM pro broušené cihly Porotherm Profi	0,140
Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer	-
Tenkvrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim	0,005
Finální malba	-

Tab. 10 Skladba vnitřní nenosné stěny

* *nenachází se ve všech prostorech*

Obsah - výpis tabulek

Tab. 1 Skladba obvodové zděné stěny	2
Tab. 2 Skladba obvodové železobetonové stěny	2
Tab. 3 Skladba podlahy v 1.PP.....	3
Tab. 4 Skladba stěny v 1.PP.....	3
Tab. 5 Skladba podlahy v 1.NP	4
Tab. 6 Skladba podlah v 2.-4.NP.....	4
Tab. 7 Skladba podlahy na schodišťovém rameni.....	4
Tab. 8 Skladba nepochozí ploché střechy	5
Tab. 9 Skladba pochozí terasy	5
Tab. 10 Skladba vnitřní nenosné stěny	6

PŘÍLOHA 2

STATICKÉ VÝPOČTY HLAVNÍCH NOSNÝCH ČÁSTÍ OBJEKTU

Bakalářská práce

Vypracovala:

Místo:

Datum:

TEREZA KADEROVÁ

Plzeň

2017

ŽB KŘÍŽEM PNUTÁ DESKA

Vypracovala:
Místo:
Datum:

TEREZA KADEROVÁ
Plzeň
2017

STANOVENÍ VNITŘNÍCH SIL POMOCÍ TABULEK

Osové rozpětí desky **5800 x 6300 mm**

Empirický návrh výšky desky:

$$h = \frac{1}{75} * (L_x + L_y) = \frac{1}{75} * (5800 + 6300) = 161,333 \text{ mm} = \mathbf{170 \text{ mm}}$$

ZATÍŽENÍ OD PODLAHY:

Materiál	tl.[m]	ρ [kg/m ³]	kg/m ²	g_k [kN/m ²]
Keramická dlažba Rako Unistone 60x60cm	0,010	2000	20	0,200
Lepidlo na dlažbu Rako AD 501 (C1)	0,006	1600	9,6	0,096
Základní penetrační nátěr Cemix	-	-	-	-
Beton. mazanina vyztuž. svařovanou KARI sítí	0,050	2300	115	1,150
PE folie separační	0,001	500	0,4	0,004
Minerální izolační desky Isover T-P	0,040	148	5,92	0,059
ŽB deska	0,170	2500	425	4,250
Zavěšený kazetový SDK podhled Rigips	0,013	750	9,375	0,094

g_k **1,60**

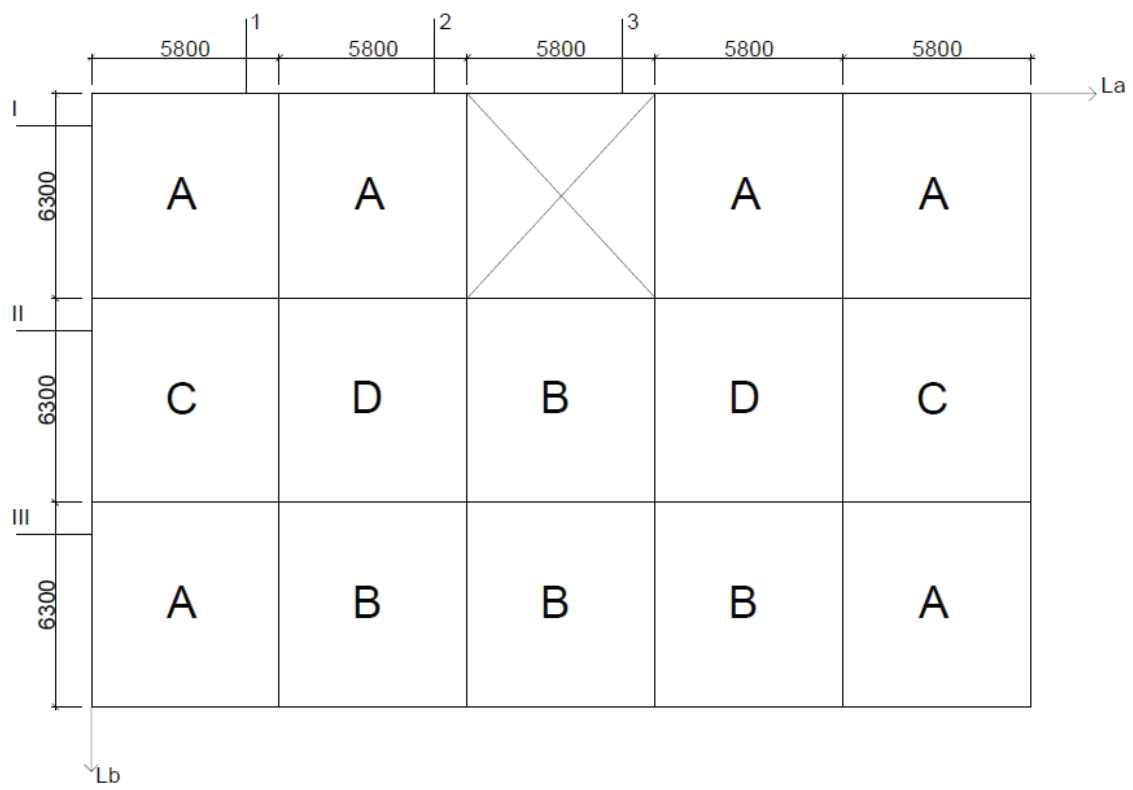
Tab. 1 Zatížení od podlahy

ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY:

STÁLÉ	g_k (kN/m ²)	γ_f	g_d (kN/m ²)
vlastní tíha podlahy	1,60	1,35	2,16
vlastní tíha ŽB desky	4,25	1,35	5,74
Σg	5,85	1,35	7,90
UŽITNÉ	q_k (kN/m ²)	γ_f	q_d (kN/m ²)
kategorie B (kancelářské plochy)	3,00	1,5	4,5
příčky	1,70	1,5	2,55
Σq	4,70	1,5	7,05
$\Sigma g + q$	10,55		14,95

Tab. 2 Zatížení stropní desky

VÝPOČET MOMENTŮ PODLE TEORIE PRUŽNOSTI Z TABULEK:



Obr. 1 Definování desek pro výpočet pomocí tabulek

1. DESKA TYPU A

$$\alpha = \frac{L_b}{L_a} = \frac{6300}{5800} = 1,09$$

*hodnoty získané interpolací (příklad uveden pro a_4)

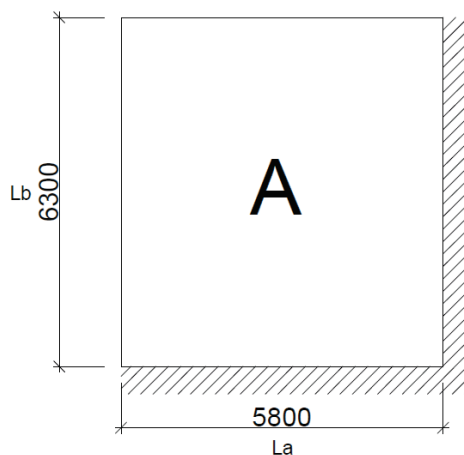
$$x_0 = 1,0; y_0 = 37,1$$

$$x_1 = 1,1; y_1 = 31,1$$

$$x = 1,09$$

$$y = y_0 + (x - x_0) * \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0}$$

$$y = 37,1 + (1,09 - 1,0) * \frac{31,1 - 37,1}{1,1 - 1,0} = 31,7$$



Obr. 2 Deska typu A

$$a_4 = 31,7$$

$$b_4 = 44,66$$

$$c_4 = 0,585$$

$$a_1 = 23,26$$

$$b_1 = 32,8$$

$$c_1 = 0,585$$

$$m_a = \frac{1}{31,7} * \left(7,90 + \frac{7,05}{2}\right) * 5,8^2 + \frac{1}{23,26} * \left(\frac{7,05}{2}\right) * 5,8^2 = 17,22 \text{ kNm/m'}$$

$$m_b = \frac{1}{44,66} * \left(7,90 + \frac{7,05}{2}\right) * 6,3^2 + \frac{1}{32,8} * \left(\frac{7,05}{2}\right) * 6,3^2 = 14,42 \text{ kNm/m'}$$

Rozklad zatížení:

$$f_a = 0,585 * (7,90 + 7,05) = 8,75 \text{ kN/m'}$$

$$f_b = (1 - 0,585) * (7,90 + 7,05) = 6,20 \text{ kN/m'}$$

2. DESKA TYPU B (L_a II s volně uloženou stranou)

$$\alpha = \frac{L_b}{L_a} = \frac{6300}{5800} = 1,09$$

$$a_5 = 39,34$$

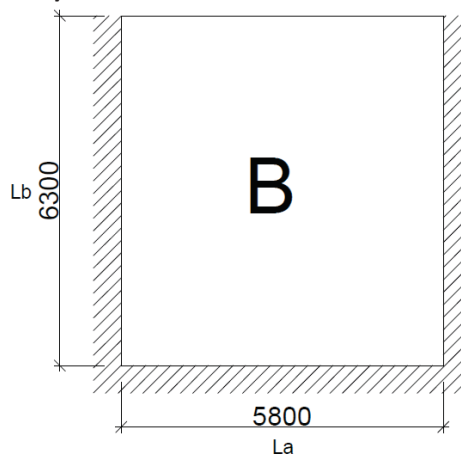
$$b_5 = 63,83$$

$$c_5 = 0,737$$

$$a_1 = 23,26$$

$$b_1 = 32,8$$

$$c_1 = 0,585$$



Obr. 3 Deska typu B

$$m_a = \frac{1}{39,34} * \left(7,90 + \frac{7,05}{2}\right) * 5,8^2 + \frac{1}{23,26} * \left(\frac{7,05}{2}\right) * 5,8^2 = 14,87 \text{ kNm/m'}$$

$$m_b = \frac{1}{63,83} * \left(7,90 + \frac{7,05}{2}\right) * 6,3^2 + \frac{1}{32,8} * \left(\frac{7,05}{2}\right) * 6,3^2 = 11,37 \text{ kNm/m'}$$

Rozklad zatížení:

$$f_a = 0,737 * (7,90 + 7,05) = 11,02 \text{ kN/m'}$$

$$f_b = (1 - 0,737) * (7,90 + 7,05) = 3,93 \text{ kN/m'}$$

3. DESKA TYPU C (L_a II s volně uloženou stranou)

$$\alpha = \frac{L_b}{L_a} = \frac{5800}{6300} = 0,92$$

$$a_5 = 50,84$$

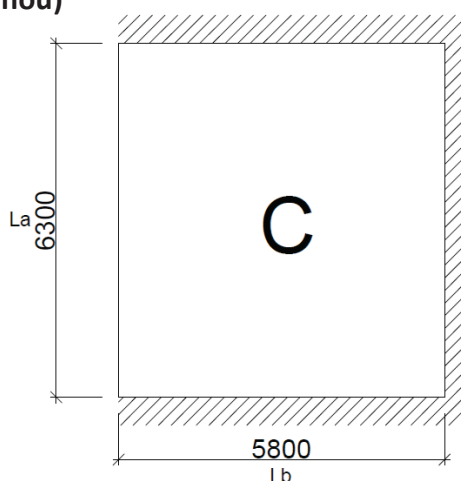
$$b_5 = 41,56$$

$$c_5 = 0,587$$

$$a_1 = 32,76$$

$$b_1 = 23,32$$

$$c_1 = 0,415$$



Obr. 4 Deska typu C

$$m_a = \frac{1}{50,84} * \left(7,90 + \frac{7,05}{2}\right) * 6,3^2 + \frac{1}{32,76} * \left(\frac{7,05}{2}\right) * 6,3^2 = 13,19 \text{ kNm/m'}$$

$$m_b = \frac{1}{41,56} * \left(7,90 + \frac{7,05}{2}\right) * 5,8^2 + \frac{1}{23,32} * \left(\frac{7,05}{2}\right) * 5,8^2 = 14,33 \text{ kNm/m'}$$

Rozklad zatížení:

$$f_a = 0,587 * (7,90 + 7,05) = 8,78 \text{ kN/m'}$$

$$f_b = (1 - 0,587) * (7,90 + 7,05) = 6,17 \text{ kN/m'}$$

4. DESKA TYPU D

$$\alpha = \frac{L_b}{L_a} = \frac{6300}{5800} = 1,09$$

$$a_6 = 47,69$$

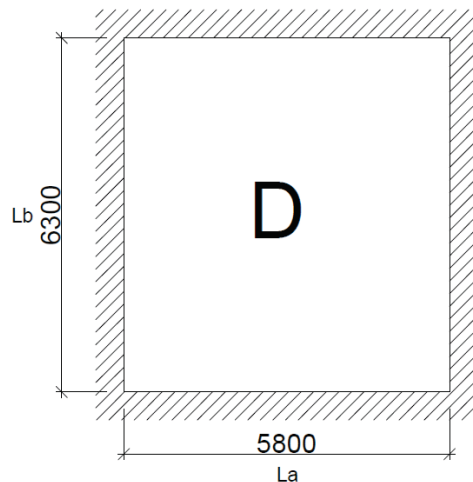
$$b_6 = 67,22$$

$$c_6 = 0,585$$

$$a_1 = 23,26$$

$$b_1 = 32,8$$

$$c_1 = 0,585$$



Obr. 5 Deska typu D

$$m_a = \frac{1}{47,69} * \left(7,90 + \frac{7,05}{2}\right) * 5,8^2 + \frac{1}{23,26} * \left(\frac{7,05}{2}\right) * 5,8^2 = 13,16 \text{ kNm/m'}$$

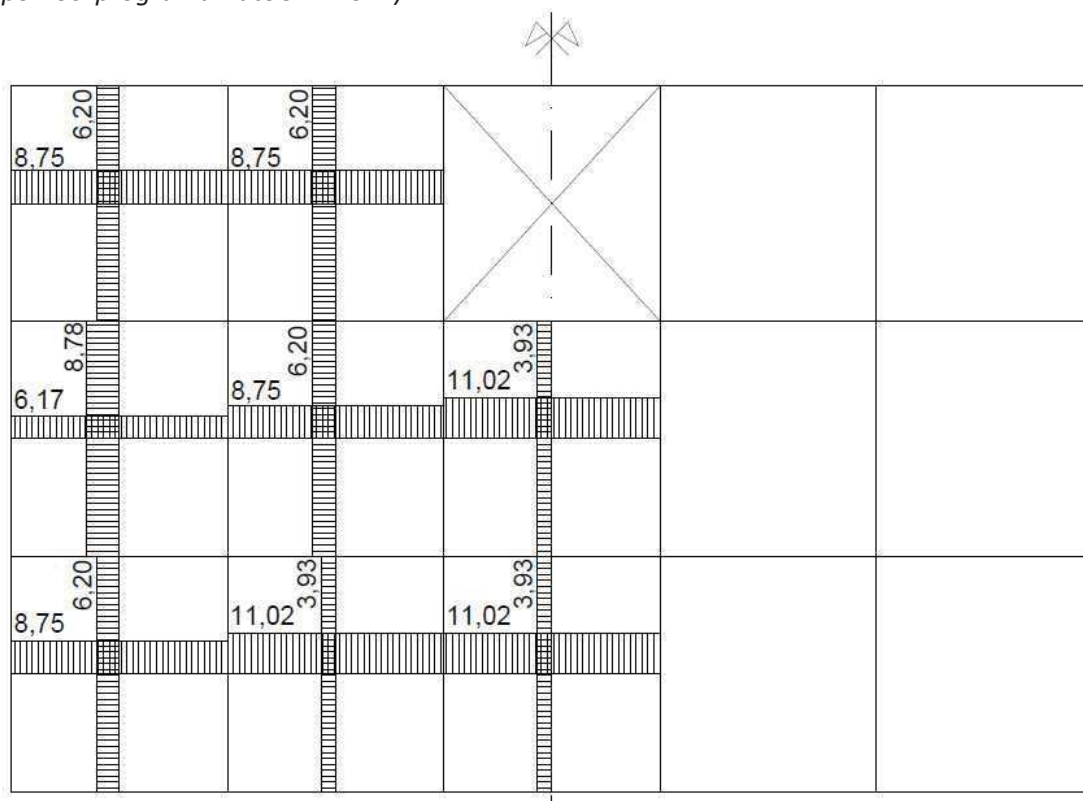
$$m_b = \frac{1}{67,22} * \left(7,90 + \frac{7,05}{2}\right) * 6,3^2 + \frac{1}{32,8} * \left(\frac{7,05}{2}\right) * 6,3^2 = 11,01 \text{ kNm/m'}$$

Rozklad zatížení:

$$f_a = 0,585 * (7,90 + 7,05) = 8,75 \text{ kN/m'}$$

$$f_b = (1 - 0,585) * (7,90 + 7,05) = 6,20 \text{ kN/m'}$$

Rozklad zatížení – schéma (kN/m´):
(pomocí programu AutoCAD 2012)



Obr. 6 Vykreslení působícího zatížení

Nadpodporové momenty:

1. Podélné řezy

ŘEZ I:

$$m_1(A, A) = -\frac{1}{10} * 8,75 * 5,8^2 = -29,44 \text{ kNm/m'}$$

ŘEZ II:

$$m_1(C, D) = -\frac{1}{10} * \frac{6,17 + 8,75}{2} * 5,8^2 = -25,10 \text{ kNm/m'}$$

$$m_2(D, B) = -\frac{1}{12} * \frac{8,75 + 11,02}{2} * 5,8^2 = -27,71 \text{ kNm/m'}$$

ŘEZ III:

$$m_1(A, B) = -\frac{1}{10} * \frac{8,75 + 11,02}{2} * 5,8^2 = -33,25 \text{ kNm/m'}$$

$$m_2(B, B) = -\frac{1}{12} * 11,02 * 5,8^2 = -30,89 \text{ kNm/m'}$$

2. Příčné řezy

ŘEZ 1:

$$m_I(A, C) = -\frac{1}{10} * \frac{6,20 + 8,78}{2} * 6,3^2 = -29,73 \text{ kNm/m'}$$

ŘEZ 2:

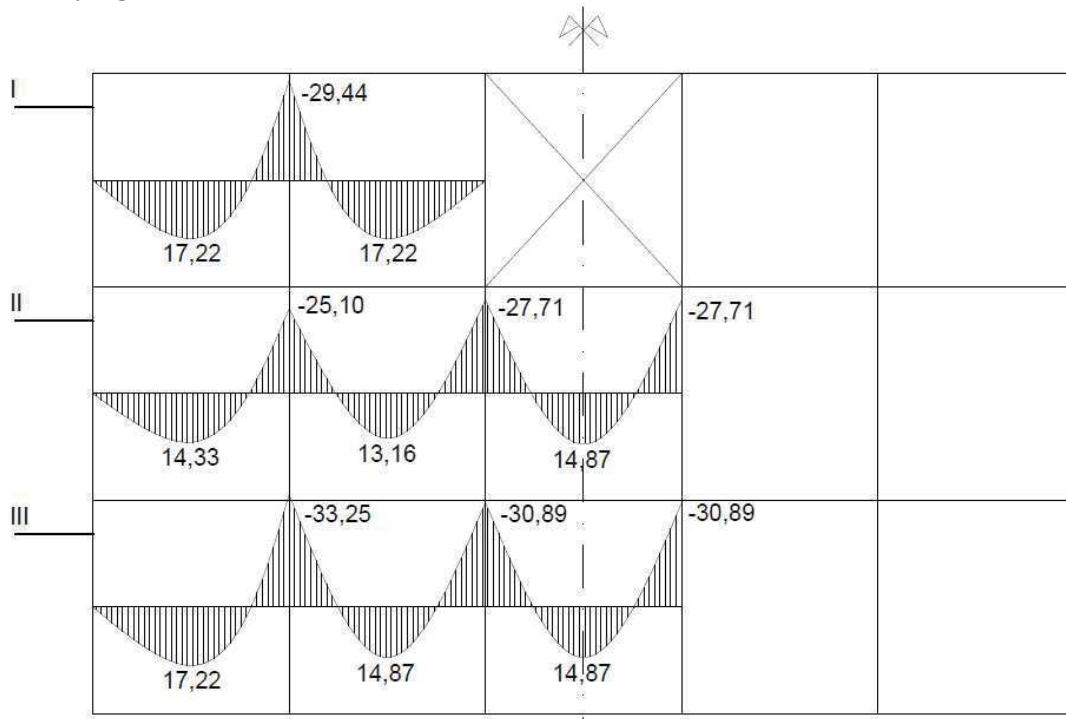
$$m_I(A, D) = -\frac{1}{10} * \frac{6,20 + 6,20}{2} * 6,3^2 = -24,61 \text{ kNm/m'}$$

$$m_{II}(D, B) = -\frac{1}{10} * \frac{6,20 + 3,93}{2} * 6,3^2 = -20,10 \text{ kNm/m'}$$

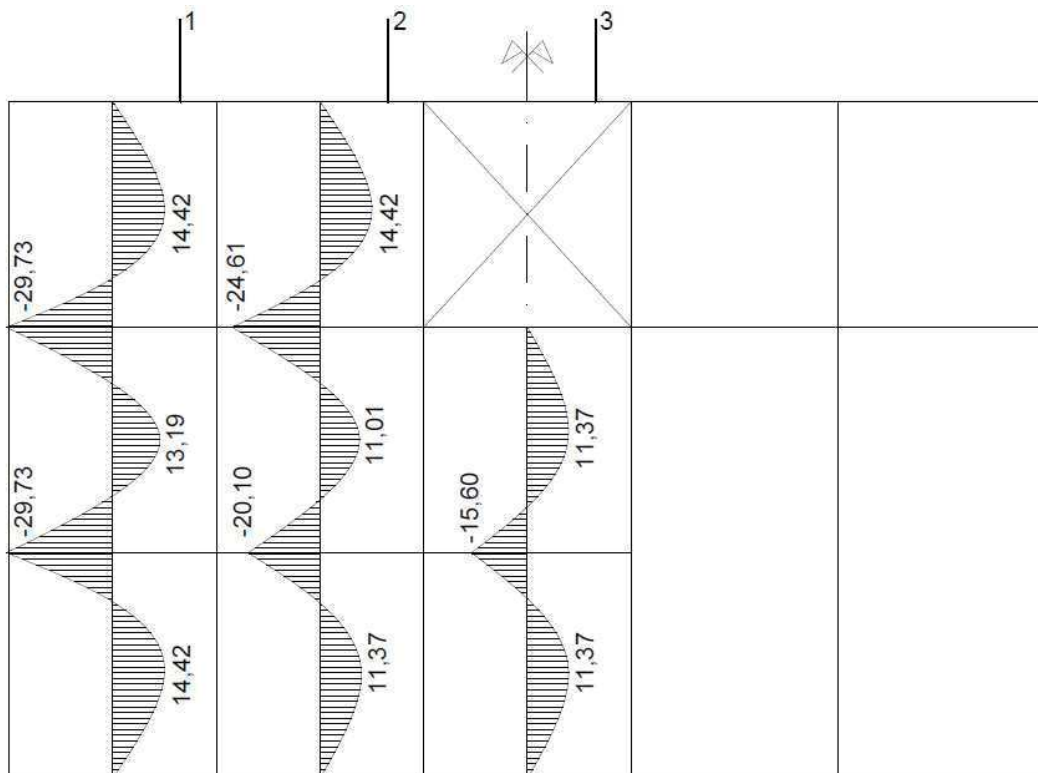
ŘEZ 3:

$$m_I(B, B) = -\frac{1}{10} * 3,93 * 6,3^2 = -15,60 \text{ kNm/m'}$$

Podélné a příčné momenty – schéma (kNm/m´):
 (pomocí programu AutoCAD 2012)



Obr. 7 Vykreslení podélných momentů



Obr. 8 Vykreslení příčných momentů

NÁVRH VYZTUŽENÍ DESKY

STANOVENÍ ŽIVOTNOSTI A PROSTŘEDÍ:

Návrhová životnost - **S4** - 50 let (budovy a další běžné stavby)

Třída prostředí - **XC1** - C25/30 (beton uvnitř budov s nízkou vlhkostí vzduchu)

SPECIFIKACE BETONU C25/30:

charakteristická hodnota pevnosti betonu v tlaku:

$$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$$

střední hodnota pevnosti betonu v tahu:

$$f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$$

návrhová hodnota pevnosti betonu v tlaku:

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{25}{1,5} = \mathbf{16,67 \text{ MPa}}$$

SPECIFIKACE OCELI B 500 B:

charakteristická hodnota pevnosti oceli v tahu:

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

návrhová hodnota pevnosti oceli v tahu:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1,15} = \mathbf{434,78 \text{ MPa}}$$

NÁVRH KRYCÍ VRSTVY VÝZTUŽE:

nominální hodnota betonové krycí vrstvy:

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

minimální krycí vrstva (soudržnost, ochrana proti korozi a požáru):

$$c_{min} = \max\{c_{min,b}; c_{min,dur}; 10\text{mm}\} = \max\{8; 10; 10\} = 10 \text{ mm}$$

$c_{min,b}$... (soudržnost) předběžný odhad průměru prutu výztuže $\varnothing 8 \text{ mm}$

$c_{min,dur}$... (prostředí) krycí vrstva z hlediska třídy konstrukce a vlivu prostředí (viz tabulka)

$$c_{min,dur}(S4; XC1) = 15 \text{ mm}$$

*pro deskové konstrukce (poloha výztuže není ovlivněna výrobním postupem) a stupeň vlivu prostředí XC1 lze zmenšit třídu o 1

$$c_{min,dur}(S3; XC1) = 10 \text{ mm}$$

$\Delta c_{dev} = 10 \text{ mm}$... pro monolitické konstrukce

$$c_{nom} = 10 + 10 = 20 \text{ mm}$$

$$c \geq c_{nom}$$

$$c = \mathbf{20 \text{ mm}}$$

**1. NÁVRH OHYBOVÉ VÝZTUŽE A POSOUZENÍ MSÚ DESKY
V POLI V PODÉLNÉM SMĚRU (výztuž při spodním okraji):
(návrh pro desku s maximálními momenty)**

předběžný návrh výztuže $\varnothing 8 \text{ mm}$

maximální moment v poli: $M_{max} = 17,22 \text{ kNm/m}$

geometrie:

výška desky: $h = 0,170 \text{ m}$

šířka desky: $1 \text{ bm} = 1,0 \text{ m}$

účinná výška průřezu:

$$d = h - c - \frac{\varnothing}{2} = 170 - 20 - 4 = 146 \text{ mm} = 0,146 \text{ m}$$

staticky nutná plocha výztuže:

$$A_{s,req} = b * d * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * M_{Ed,max}}{b * d^2 * f_{cd}}} \right)$$

$$A_{s,req} = 1,0 * 0,146 * \frac{16,67}{434,78} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * 17,22}{1,0 * 0,146^2 * 16,67 * 10^3}} \right)$$

$$A_{s,req} = 2,782 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

staticky nutná plocha výztuže (odhad ramene vnitřních sil):

$$z = 0,9 * d = 0,9 * 0,146 = 0,131 \text{ m}$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{Ed,max}}{f_{yd} * z} = \frac{17,22}{434,78 * 10^3 * 0,131} = 3,023 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

navržená plocha výztuže:

navrhují $\varnothing 8 \text{ mm}$ á 150 mm

$$A_{s,prov} = \frac{1000}{150} * \pi * 0,004^2 = 3,351 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,prov} > A_{s,req}$$

$$3,351 * 10^{-4} > 2,782 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$3,351 * 10^{-4} > 3,023 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

výška tlačené oblasti:

$$x = \frac{A_{s,prov} * f_{yd}}{0,8 * b * f_{cd}} = \frac{3,351 * 10^{-4} * 434,78}{0,8 * 1,0 * 16,67} = 0,011 \text{ m}$$

kontrola omezení výšky tlačené oblasti:

$$\xi = \frac{x}{d} \leq \xi_{bal,1}$$

$$\frac{0,011}{0,146} = 0,075 \leq 0,617 (0,450)$$

*u desek doporučená hodnota $\xi_{bal,1} \approx 0,150$ **VYHOVUJE**

rameno vnitřních sil:

$$z = d - 0,4 * x = 0,146 - 0,4 * 0,011 = 0,142 \text{ m}$$

moment únosnosti průřezu k těžišti tlačeného betonu a kontrola podmínky spolehlivosti:

$$M_{Rd} = F_s * z = A_{s,prov} * f_{yd} * z = 3,351 * 10^{-4} * 434,78 * 10^3 * 0,142 \\ = 20,69 \text{ kNm/m}$$

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

20,69 > 17,22 kNm/m VYHOVUJE (využití výztuže na 83%)

KONTROLA KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD:

kontrola minimální/maximální plochy výztuže:

$$A_{s,min} = 0,26 * \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} * b * d = 0,26 * \frac{2,6}{500} * 1,0 * 0,146 = 1,974 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \\ > 0,0013 * b * d = 0,0013 * 1,0 * 0,146 = 1,898 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 0,04 * (1,0 * 0,17) = 68 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,min} < A_{s,prov} < A_{s,max}$$

$$1,974 * 10^{-4} < 3,351 * 10^{-4} < 68 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \textbf{VYHOVUJE}$$

kontrola maximální vzdálenosti výztuže:

-osová vzdálenost prutů výztuže $s = 150 \text{ mm}$

$$s_{max,slabs} = \min(2 * h; 300\text{mm}) = \min(2 * 170; 300\text{mm}) = \min(340; 300\text{mm})$$

$$s_{max,slabs} = 300 \text{ mm}$$

$$s < s_{max,slabs}$$

$$150 < 300 \text{ mm} \textbf{VYHOVUJE}$$

NÁVRH HORNÍ KONSTRUKČNÍ VÝZTUŽE U KRAJNÍCH PODPOR V PODÉLNÉM SMĚRU:

$$A_{s,hor} = 25\% * A_{s,prov} = 0,25 * 3,351 * 10^{-4} = 0,834 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,hor} < A_{s,min}$$

$$0,834 * 10^{-4} < 1,974 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

navrhuji $\emptyset 6 \text{ mm}$ á 250 mm

$$A_{s,prov} = \frac{1000}{250} * \pi * 0,003^2 = 1,131 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

kontrola maximální vzdálenosti výztuže:

-osová vzdálenost prutů výztuže $s = 250 \text{ mm}$

$$s_{max,slabs} = \min(2 * h; 300\text{mm}) = \min(2 * 170; 300\text{mm}) = \min(340; 300\text{mm})$$

$$s_{max,slabs} = 300 \text{ mm}$$

$$s < s_{max,slabs}$$

$$250 < 300 \text{ mm} \textbf{VYHOVUJE}$$

**2. NÁVRH OHYBOVÉ VÝZTUŽE A POSOUZENÍ MSÚ DESKY
NAD PODPOROU V PODÉLNÉM SMĚRU (výztuž při horním okraji):
(návrh pro desku s maximálními momenty)**

* $A_{s,min}$ – horní výztuž po celém povrchu desky
předběžný návrh výztuže $\emptyset 10 \text{ mm}$

maximální moment nad podporou: $M_{max} = 33,25 \text{ kNm/m}$

geometrie:

výška desky: $h = 0,170 \text{ m}$

šířka desky: $1 \text{ bm} = 1,0 \text{ m}$

účinná výška průřezu:

$$d = h - c - \frac{\emptyset}{2} = 170 - 20 - 5 = 145 \text{ mm} = 0,145 \text{ m}$$

staticky nutná plocha výztuže:

$$A_{s,req} = b * d * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * M_{Ed,max}}{b * d^2 * f_{cd}}} \right)$$

$$A_{s,req} = 1,0 * 0,145 * \frac{16,67}{434,78} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * 33,25}{1,0 * 0,145^2 * 16,67 * 10^3}} \right)$$

$$A_{s,req} = 5,551 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

staticky nutná plocha výztuže (odhad ramene vnitřních sil):

$$z = 0,9 * d = 0,9 * 0,145 = 0,131 \text{ m}$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{Ed,max}}{f_{yd} * z} = \frac{33,25}{434,78 * 10^3 * 0,131} = 5,838 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

navržená plocha výztuže:

navrhuji $\emptyset 10 \text{ mm}$ á 125 mm

$$A_{s,prov} = \frac{1000}{125} * \pi * 0,005^2 = 6,283 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,prov} > A_{s,req}$$

$$6,283 * 10^{-4} > 5,551 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$6,283 * 10^{-4} > 5,838 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

výška tlačené oblasti:

$$x = \frac{A_{s,prov} * f_{yd}}{0,8 * b * f_{cd}} = \frac{6,283 * 10^{-4} * 434,78}{0,8 * 1,0 * 16,67} = 0,020 \text{ m}$$

kontrola omezení výšky tlačené oblasti:

$$\xi = \frac{x}{d} \leq \xi_{bal,1}$$

$$\frac{0,020}{0,145} = 0,138 \leq 0,617 (0,450)$$

*u desek doporučená hodnota $\xi_{bal,1} \approx 0,150$ **VYHOVUJE**

rameno vnitřních sil:

$$z = d - 0,4 * x = 0,145 - 0,4 * 0,020 = 0,137 \text{ m}$$

moment únosnosti průřezu k těžišti tlačeného betonu a kontrola podmínky spolehlivosti:

$$M_{Rd} = F_s * z = A_{s,prov} * f_{yd} * z = 6,283 * 10^{-4} * 434,78 * 10^3 * 0,137 \\ = 37,42 \text{ kNm/m}$$

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

37,42 > 33,25 kNm/m VYHOVUJE (využití výztuže na 89%)

KONTROLA KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD:

kontrola minimální/maximální plochy výztuže:

$$A_{s,min} = 0,26 * \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} * b * d = 0,26 * \frac{2,6}{500} * 1,0 * 0,145 = 1,960 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \\ > 0,0013 * b * d = 0,0013 * 1,0 * 0,145 = 1,885 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 0,04 * (1,0 * 0,17) = 68 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,min} < A_{s,prov} < A_{s,max}$$

$$1,960 * 10^{-4} < 6,283 * 10^{-4} < 68 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

kontrola maximální vzdálenosti výztuže:

-osová vzdálenost prutů výztuže $s = 125 \text{ mm}$

$$s_{max,slabs} = \min(2 * h; 300\text{mm}) = \min(2 * 170; 300\text{mm}) = \min(340; 300\text{mm})$$

$$s_{max,slabs} = 300 \text{ mm}$$

$$s < s_{max,slabs}$$

$$125 < 300 \text{ mm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

**3. NÁVRH OHYBOVÉ VÝZTUŽE A POSOUZENÍ MSÚ DESKY
V POLI V PŘÍČNÉM SMĚRU (výztuž při spodním okraji):
(návrh pro desku s maximálními momenty)**

předběžný návrh výztuže $\varnothing 8 \text{ mm}$

maximální moment v poli: $M_{max} = 14,42 \text{ kNm/m}$

geometrie:

výška desky: $h = 0,170 \text{ m}$

šířka desky: $1 \text{ bm} = 1,0 \text{ m}$

účinná výška průřezu:

$$d = h - c - \frac{\varnothing_{podél.}}{2} = 170 - 20 - 8 - 4 = 138 \text{ mm} = 0,138 \text{ m}$$

staticky nutná plocha výztuže:

$$A_{s,req} = b * d * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * M_{Ed,max}}{b * d^2 * f_{cd}}} \right)$$

$$A_{s,req} = 1,0 * 0,138 * \frac{16,67}{434,78} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * 14,42}{1,0 * 0,138^2 * 16,67 * 10^3}} \right)$$

$$A_{s,req} = 2,461 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

staticky nutná plocha výztuže (odhad ramene vnitřních sil):

$$z = 0,9 * d = 0,9 * 0,138 = 0,124 \text{ m}$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{Ed,max}}{f_{yd} * z} = \frac{14,42}{434,78 * 10^3 * 0,124} = 2,675 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

navržená plocha výztuže:

navrhují $\varnothing 8 \text{ mm}$ á 150 mm

$$A_{s,prov} = \frac{1000}{150} * \pi * 0,004^2 = 3,351 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,prov} > A_{s,req}$$

$$3,351 * 10^{-4} > 2,461 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$3,351 * 10^{-4} > 2,675 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

výška tlačené oblasti:

$$x = \frac{A_{s,prov} * f_{yd}}{0,8 * b * f_{cd}} = \frac{3,351 * 10^{-4} * 434,78}{0,8 * 1,0 * 16,67} = 0,011 \text{ m}$$

kontrola omezení výšky tlačené oblasti:

$$\xi = \frac{x}{d} \leq \xi_{bal,1}$$

$$\frac{0,011}{0,138} = 0,080 \leq 0,617 (0,450)$$

*u desek doporučená hodnota $\xi_{bal,1} \approx 0,150$ **VYHOVUJE**

rameno vnitřních sil:

$$z = d - 0,4 * x = 0,138 - 0,4 * 0,011 = 0,134 \text{ m}$$

moment únosnosti průřezu k těžišti tlačeného betonu a kontrola podmínky spolehlivosti:

$$M_{Rd} = F_s * z = A_{s,prov} * f_{yd} * z = 3,351 * 10^{-4} * 434,78 * 10^3 * 0,134 \\ = 19,52 \text{ kNm/m}$$

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

19,52 > 14,42 kNm/m VYHOVUJE (využití výztuže na 74%)

KONTROLA KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD:

kontrola minimální/maximální plochy výztuže:

$$A_{s,min} = 0,26 * \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} * b * d = 0,26 * \frac{2,6}{500} * 1,0 * 0,138 = 1,866 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \\ > 0,0013 * b * d = 0,0013 * 1,0 * 0,138 = 1,794 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 0,04 * (1,0 * 0,17) = 68 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,min} < A_{s,prov} < A_{s,max}$$

$$1,866 * 10^{-4} < 3,351 * 10^{-4} < 68 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \textbf{VYHOVUJE}$$

kontrola maximální vzdálenosti výztuže:

-osová vzdálenost prutů výztuže $s = 150 \text{ mm}$

$$s_{max,slabs} = \min(2 * h; 300\text{mm}) = \min(2 * 170; 300\text{mm}) = \min(340; 300\text{mm})$$

$$s_{max,slabs} = 300 \text{ mm}$$

$$s < s_{max,slabs}$$

$$150 < 300 \text{ mm} \textbf{VYHOVUJE}$$

NÁVRH HORNÍ KONSTRUKČNÍ VÝZTUŽE U KRAJNÍCH PODPOR V PŘÍČNÉM SMĚRU:

$$A_{s,hor} = 25\% * A_{s,prov} = 0,25 * 3,351 * 10^{-4} = 0,834 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,hor} < A_{s,min}$$

$$0,834 * 10^{-4} < 1,974 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

navrhuji $\emptyset 6 \text{ mm}$ á 250 mm

$$A_{s,prov} = \frac{1000}{250} * \pi * 0,003^2 = 1,131 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

kontrola maximální vzdálenosti výztuže:

-osová vzdálenost prutů výztuže $s = 250 \text{ mm}$

$$s_{max,slabs} = \min(2 * h; 300\text{mm}) = \min(2 * 170; 300\text{mm}) = \min(340; 300\text{mm})$$

$$s_{max,slabs} = 300 \text{ mm}$$

$$s < s_{max,slabs}$$

$$250 < 300 \text{ mm} \textbf{VYHOVUJE}$$

**4. NÁVRH OHYBOVÉ VÝZTUŽE A POSOUZENÍ MSÚ DESKY
NAD PODPOROU V PŘÍČNÉM SMĚRU (výztuž při horním okraji):
(návrh pro desku s maximálními momenty)**

* $A_{s,min}$ – horní výztuž po celém povrchu desky
předběžný návrh výztuže $\emptyset 10 \text{ mm}$

maximální moment nad podporou: $M_{max} = 29,73 \text{ kNm/m}$

geometrie:

výška desky: $h = 0,170 \text{ m}$

šířka desky: $1 \text{ bm} = 1,0 \text{ m}$

účinná výška průřezu:

$$d = h - c - \frac{\emptyset_{podél.}}{2} = 170 - 20 - 10 - 5 = 135 \text{ mm} = 0,135 \text{ m}$$

staticky nutná plocha výztuže:

$$A_{s,req} = b * d * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * M_{Ed,max}}{b * d^2 * f_{cd}}} \right)$$

$$A_{s,req} = 1,0 * 0,135 * \frac{16,67}{434,78} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * 29,73}{1,0 * 0,135^2 * 16,67 * 10^3}} \right)$$

$$A_{s,req} = 5,341 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

staticky nutná plocha výztuže (odhad ramene vnitřních sil):

$$z = 0,9 * d = 0,9 * 0,135 = 0,122 \text{ m}$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{Ed,max}}{f_{yd} * z} = \frac{29,73}{434,78 * 10^3 * 0,122} = 5,605 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

navržená plocha výztuže:

navrhuji $\emptyset 10 \text{ mm}$ á 125 mm

$$A_{s,prov} = \frac{1000}{125} * \pi * 0,005^2 = 6,283 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,prov} > A_{s,req}$$

$$6,283 * 10^{-4} > 5,341 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$6,283 * 10^{-4} > 5,605 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

výška tlačené oblasti:

$$x = \frac{A_{s,prov} * f_{yd}}{0,8 * b * f_{cd}} = \frac{6,283 * 10^{-4} * 434,78}{0,8 * 1,0 * 16,67} = 0,020 \text{ m}$$

kontrola omezení výšky tlačené oblasti:

$$\xi = \frac{x}{d} \leq \xi_{bal,1}$$

$$\frac{0,020}{0,135} = 0,148 \leq 0,617 (0,450)$$

*u desek doporučená hodnota $\xi_{bal,1} \approx 0,150$ **VYHOVUJE**

rameno vnitřních sil:

$$z = d - 0,4 * x = 0,135 - 0,4 * 0,020 = 0,127 \text{ m}$$

moment únosnosti průřezu k těžišti tlačného betonu a kontrola podmínky spolehlivosti:

$$M_{Rd} = F_s * z = A_{s,prov} * f_{yd} * z = 6,283 * 10^{-4} * 434,78 * 10^3 * 0,127 \\ = 34,69 \text{ kNm/m}$$

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

34,69 > 29,73 kNm/m VYHOVUJE (využití výztuže na 86%)

KONTROLA KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD:

kontrola minimální/maximální plochy výztuže:

$$A_{s,min} = 0,26 * \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} * b * d = 0,26 * \frac{2,6}{500} * 1,0 * 0,135 = 1,825 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m} \\ > 0,0013 * b * d = 0,0013 * 1,0 * 0,135 = 1,755 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 0,04 * (1,0 * 0,17) = 68 * 10^{-4} \text{ m}^2/\text{m}$$

$$A_{s,min} < A_{s,prov} < A_{s,max}$$

1,825 * 10⁻⁴ < 6,283 * 10⁻⁴ < 68 * 10⁻⁴ m²/m VYHOVUJE

kontrola maximální vzdálenosti výztuže:

-osová vzdálenost prutů výztuže $s = 125 \text{ mm}$

$$s_{max,slabs} = \min(2 * h; 300\text{mm}) = \min(2 * 170; 300\text{mm}) = \min(340; 300\text{mm})$$

$$s_{max,slabs} = 300 \text{ mm}$$

$$s < s_{max,slabs}$$

125 < 300 mm VYHOVUJE

5. NÁVRH OHYBOVÉ VÝZTUŽE A POSOUZENÍ MSÚ VŠECH DESEK (shrnutí)

(pomocí programu Microsoft Excel 2016)

ŘEZ	kNm/m	m	m ² /m	m	mm	m ² /m	m	-	m	kNm/m	%	m ² /m	m ² /m	mm
POD-POLE	M _{Ed}	d	A _{s,req} *10 ⁻⁴	∅	á	A _{s,prov} *10 ⁻⁴	x	ξ	z	M _{Rd}	využití	A _{s,min} *10 ⁻⁴	A _{s,max} *10 ⁻⁴	s _{max}
I,III	17,22	0,146	2,782	0,008	150	3,351	0,011	0,075	0,142	20,63	83	1,974	68	300
II,III	14,87	0,146	2,394	0,008	150	3,351	0,011	0,075	0,142	20,63	72	1,974	68	300
II	14,33	0,146	2,305	0,008	150	3,351	0,011	0,075	0,142	20,63	69	1,974	68	300
II	13,16	0,146	2,113	0,008	150	3,351	0,011	0,075	0,142	20,63	64	1,974	68	300
POD-PODPO.														
III	33,25	0,145	5,551	0,010	125	6,283	0,020	0,141	0,137	37,37	89	1,960	68	300
III	30,89	0,145	5,137	0,010	125	6,283	0,020	0,141	0,137	37,37	83	1,960	68	300
II	25,10	0,145	4,135	0,010	125	6,283	0,020	0,141	0,137	37,37	67	1,960	68	300
II	27,71	0,145	4,584	0,010	125	6,283	0,020	0,141	0,137	37,37	74	1,960	68	300
I	29,44	0,145	4,884	0,010	125	6,283	0,020	0,141	0,137	37,37	79	1,960	68	300
PŘÍ-POLE														
1,2	14,42	0,138	2,461	0,008	150	3,351	0,011	0,079	0,134	19,47	74	1,866	68	300
1	13,19	0,138	2,246	0,008	150	3,351	0,011	0,079	0,134	19,47	68	1,866	68	300
2,3	11,37	0,138	1,930	0,008	150	3,351	0,011	0,079	0,134	19,47	58	1,866	68	300
2	11,01	0,138	1,868	0,008	150	3,351	0,011	0,079	0,134	19,47	57	1,866	68	300
PŘÍ-PODPO.														
1	29,73	0,135	5,341	0,010	125	6,283	0,020	0,152	0,127	34,64	86	1,825	68	300
2	24,61	0,135	4,378	0,010	125	6,283	0,020	0,152	0,127	34,64	71	1,825	68	300
2	20,1	0,135	3,546	0,010	125	6,283	0,020	0,152	0,127	34,64	58	1,825	68	300
3	15,6	0,135	2,730	0,010	125	6,283	0,020	0,152	0,127	34,64	45	1,825	68	300

Tab. 3 Ohybová výztuž desek a jejich posouzení

$$A_{s,prov} > A_{s,req}$$

VYHOVUJÍ

kontrola omezení výšky tlačené oblasti:

$$\xi = \frac{x}{d} \leq \xi_{bal,1} = 0,617 \text{ (0,450)}$$

*u desek doporučená hodnota $\xi_{bal,1} \approx 0,150$

VYHOVUJÍ

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

VYHOVUJÍ

KONTROLA KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD:

kontrola minimální/maximální plochy výztuže:

$$A_{s,min} < A_{s,prov} < A_{s,max}$$

VYHOVUJÍ

kontrola maximální vzdálenosti výztuže:

$$s_{max,slabs} = \min(2 * h; 300mm) = \min(2 * 170; 300mm) = \min(340; 300mm)$$

$$s_{max,slabs} = 300 \text{ mm}$$

$$s < s_{max,slabs}$$

VYHOVUJÍ

6. POSOUZENÍ DESEK NA MSP

Pozn.: U desek nosných ve dvou směrech se má posouzení provést pro kratší rozpětí (podélný směr) a v extrémně namáhaném průřezu konstrukce v poli (deska typu A).

Průhyb není nutno prokazovat výpočtem, pokud je splněná **podmínka vymežující ohybové štíhlosti prvku:**

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

$$\lambda = \frac{5,8}{0,146} = 39,73$$

*pokud je hodnota $\lambda > 35$ je doporučeno ověřit průhyb výpočtem (výpočet není součástí této práce)

$\kappa_{c1} = 1,0$ (tvar průřezu)

$\kappa_{c2} = 1,0$ (rozpětí $l \leq 7,0m$)

$$\kappa_{c3,k} = \frac{500}{f_{yk}} * \frac{A_{s,prov}}{A_{s,req}} = \frac{500}{500} * \frac{3,351}{2,782} = 1,2$$

beton C25/30

$$\rho_0 = 10^{-3} * \sqrt{f_{ck}} = 10^{-3} * \sqrt{25} = 5 * 10^{-3} = 0,5 \%$$

$$\rho = \frac{A_{s,prov}}{b * d} = \frac{3,351 * 10^{-4}}{1,0 * 0,146} = 2,295 * 10^{-3} = 0,23 \%$$

$$\rho \leq \rho_0$$

$$\lambda_{d,tab} = K \left[11 + 1,5\sqrt{f_{ck}} \frac{\rho_0}{\rho} + 3,2\sqrt{f_{ck}} \left(\frac{\rho_0}{\rho} - 1 \right)^{\frac{3}{2}} \right]$$

nosná soustava – krajní pole desky nosné ve dvou směrech $K = 1,3$ dle tab.

$$\lambda_{d,tab} = 1,3 \left[11 + 1,5\sqrt{25} \frac{0,5}{0,23} + 3,2\sqrt{25} \left(\frac{0,5}{0,23} - 1 \right)^{\frac{3}{2}} \right] = 61,95$$

$$\lambda_d = 1,0 * 1,0 * 1,2 * 61,95 = 74,34$$

$$\lambda = 39,73 \leq \lambda_d = 74,34$$

Podmínka vymežující ohybové štíhlosti maximálně namáhaného průřezu v poli desky nosné ve dvou směrech je splněna; průhyb není nutno prokazovat výpočtem.

Obsah – výpis tabulek a obrázků

Tab. 1 Zatížení od podlahy	3
Tab. 2 Zatížení stropní desky.....	3
Obr. 1 Definování desek pro výpočet pomocí tabulek.....	4
Obr. 2 Deska typu A.....	5
Obr. 3 Deska typu B.....	6
Obr. 4 Deska typu C.....	6
Obr. 5 Deska typu D	7
Obr. 6 Vykreslení působícího zatížení	8
Obr. 7 Vykreslení podélných momentů	10
Obr. 8 Vykreslení příčných momentů.....	10
Tab. 3 Ohybová výztuž desek a jejich posouzení	20

ŽB PRŮVLAK

Vypracovala:
Místo:
Datum:

TEREZA KADEROVÁ
Plzeň
2017

STANOVENÍ ZATÍŽENÍ NA PRŮVLAK

Šířka průvlaku $b = 300 \text{ mm}$ dle šířky sloupů

Empirický návrh výšky průvlaku:

$$h = \left(\frac{1}{15} \div \frac{1}{12}\right) * L = \left(\frac{1}{15} \div \frac{1}{12}\right) * 6300 = 420 \div 525 \text{ mm} = \mathbf{470 \text{ mm}}$$

ZATÍŽENÍ OD STROPNÍ DESKY:

STÁLÉ	$g_k \text{ (kN/m}^2\text{)}$	γ_f	$g_d \text{ (kN/m}^2\text{)}$
vlastní tíha podlahy	1,60	1,35	2,16
vlastní tíha ŽB desky	4,25	1,35	5,74
Σg	5,85	1,35	7,90
UŽITNÉ	$q_k \text{ (kN/m}^2\text{)}$	γ_f	$q_d \text{ (kN/m}^2\text{)}$
kategorie B (kancelářské plochy)	3,00	1,5	4,5
příčky	1,70	1,5	2,55
Σq	4,70	1,5	7,05
$\Sigma g + q$	10,55		14,95

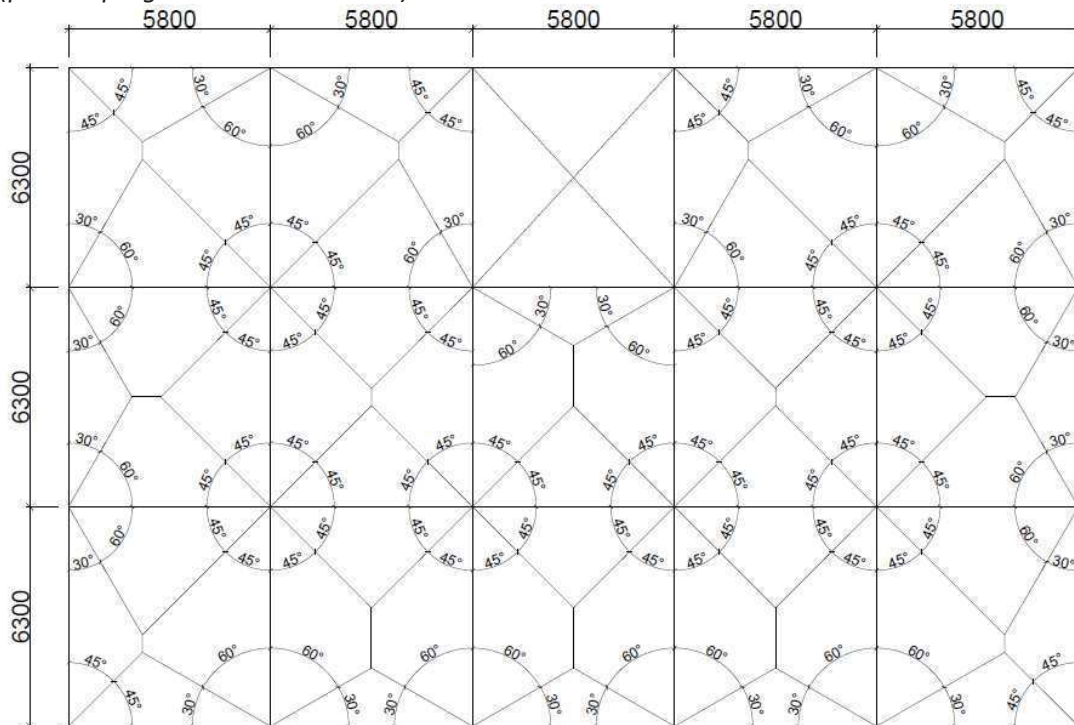
Tab. 1 Zatížení od stropní desky

VLASTÍ TÍHA PRŮVLAKU:

$$g_{p,k} = 25 * 0,3 * (0,47 - 0,17) = \mathbf{2,25 \text{ kN/m}}$$

ROZLOŽENÍ ÚČINNÝCH PLOCH:

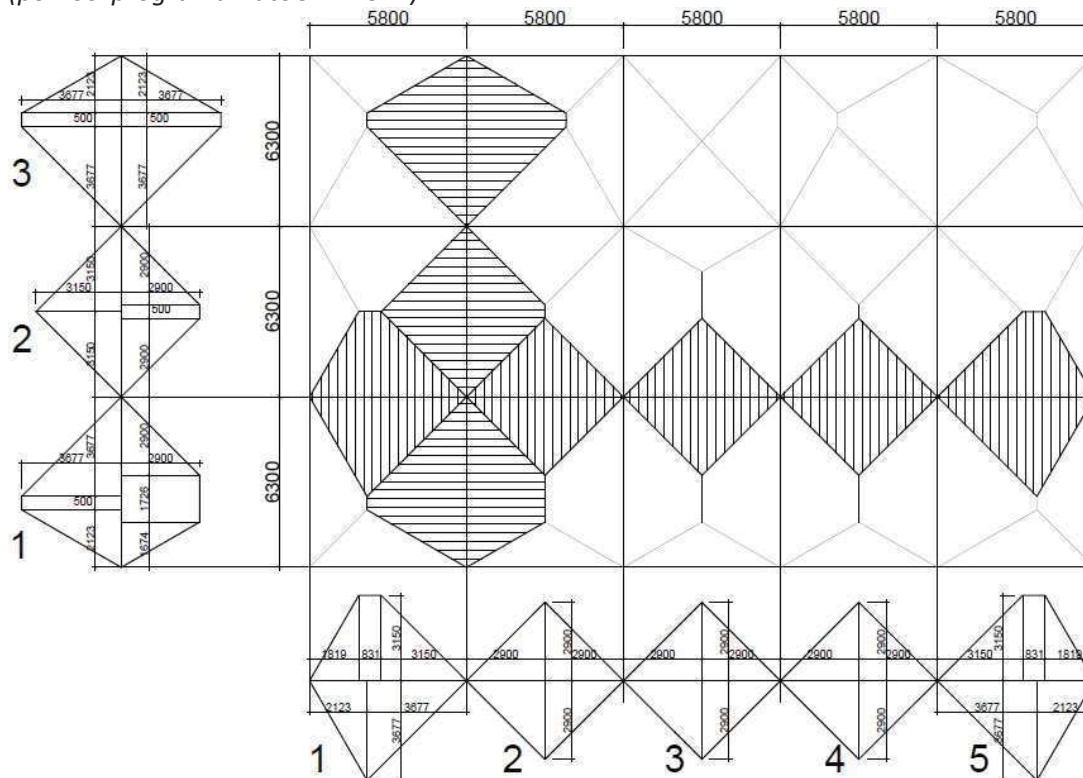
(pomocí programu AutoCAD 2012)



Obr. 1 Rozložení účinných ploch

STANOVENÍ ÚČINNÝCH PLOCH PRO DANÉ PRŮVLAKY:

(pomocí programu AutoCAD 2012)



Obr. 2 Stanovení účinných ploch

STANOVENÍ ZATÍŽENÍ PRO DANÉ PRŮVLAKY OD DESKY:

a) Průvlak v příčném směru

POLE 1:

STÁLÉ:

$$g_{př,k,1} = 5,85 * 3,677 = 21,51 \text{ kN/m}$$

$$g_{př,k,1} = 5,85 * 2,9 = 16,97 \text{ kN/m}$$

UŽITNÉ:

$$q_{př,k,1} = 4,70 * 3,677 = 17,28 \text{ kN/m}$$

$$q_{př,k,1} = 4,70 * 2,9 = 13,63 \text{ kN/m}$$

POLE 2:

STÁLÉ:

$$g_{př,k,2} = 5,85 * 3,15 = 18,43 \text{ kN/m}$$

$$g_{př,k,2} = 5,85 * 2,9 = 16,97 \text{ kN/m}$$

UŽITNÉ:

$$q_{př,k,2} = 4,70 * 3,15 = 14,81 \text{ kN/m}$$

$$q_{př,k,2} = 4,70 * 2,9 = 13,63 \text{ kN/m}$$

POLE 3:

STÁLÉ:

$$g_{př,k,3} = 5,85 * 3,677 = 21,51 \text{ kN/m}$$

$$g_{př,k,3} = 5,85 * 3,677 = 21,51 \text{ kN/m}$$

UŽITNÉ:

$$q_{př,k,3} = 4,70 * 3,677 = 17,28 \text{ kN/m}$$

$$q_{př,k,3} = 4,70 * 3,677 = 17,28 \text{ kN/m}$$

b) Průvlak v podélném směru

POLE 1,5:

STÁLÉ:

$$g_{po,k,1} = 5,85 * 3,15 = 18,43 \text{ kN/m}$$

$$g_{po,k,1} = 5,85 * 3,677 = 21,51 \text{ kN/m}$$

UŽITNÉ:

$$q_{po,k,1} = 4,70 * 3,15 = 14,81 \text{ kN/m}$$

$$q_{po,k,1} = 4,70 * 3,677 = 17,28 \text{ kN/m}$$

POLE 2,3,4:

STÁLÉ:

$$g_{po,k,1} = 5,85 * 2,9 = 16,97 \text{ kN/m}$$

$$g_{po,k,1} = 5,85 * 2,9 = 16,97 \text{ kN/m}$$

UŽITNÉ:

$$q_{po,k,1} = 4,70 * 2,9 = 13,63 \text{ kN/m}$$

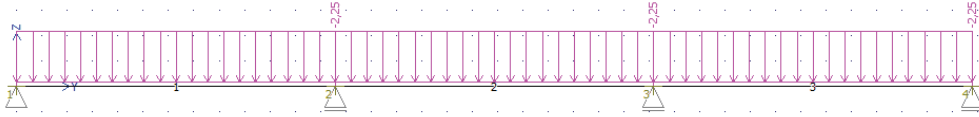
$$q_{po,k,1} = 4,70 * 2,9 = 13,63 \text{ kN/m}$$

STANOVENÍ VNITŘNÍCH SIL

(pomocí programu FIN 2D)

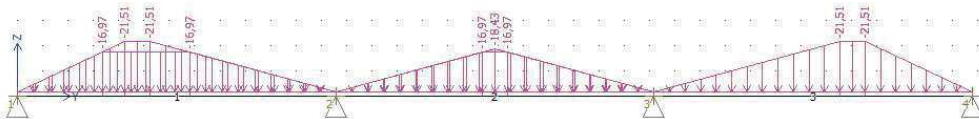
a) Průvlak v příčném směru

STANOVENÍ ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ:



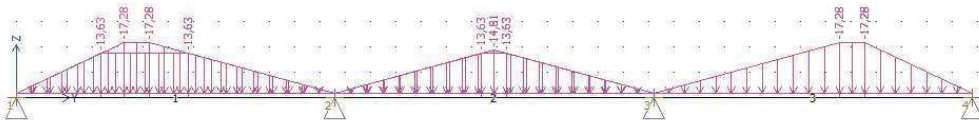
Číslo	Název	Kód	Typ	Kategorie	Součinitel zatížení						
					$\gamma_{f,Sup}$	$\gamma_{f,Inf}$	ξ	ψ_0	ψ_1	ψ_2	
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85				
2	G2 stálé-vl.tíha deska+podlaha	Sílové	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85				
3	Q3 užité-celá plocha	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
4	Q4 užité-kombi 1	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
5	Q5 užité-kombi 2	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
6	Q6 užité-kombi 3	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
7	Q7 užité-kombi 4	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	

Obr. 3 Zatěžovací stav 1 (příčný směr)



Číslo	Název	Kód	Typ	Kategorie	Součinitel zatížení					
					$\gamma_{f,Sup}$	$\gamma_{f,Inf}$	ξ	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85			
2	G2 stálé-vl.tíha deska+podlaha	Sílové	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85			
3	Q3 užité-celá plocha	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30
4	Q4 užité-kombi 1	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30
5	Q5 užité-kombi 2	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30
6	Q6 užité-kombi 3	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30
7	Q7 užité-kombi 4	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30

Obr. 4 Zatěžovací stav 2 (příčný směr)



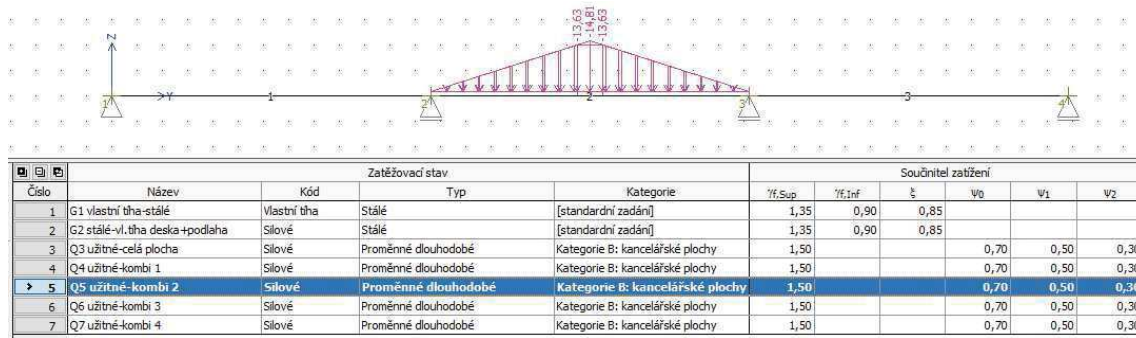
Číslo	Název	Kód	Typ	Kategorie	Součinitel zatížení					
					$\gamma_{f,Sup}$	$\gamma_{f,Inf}$	ξ	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85			
2	G2 stálé-vl.tíha deska+podlaha	Sílové	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85			
3	Q3 užité-celá plocha	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30
4	Q4 užité-kombi 1	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30
5	Q5 užité-kombi 2	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30
6	Q6 užité-kombi 3	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30
7	Q7 užité-kombi 4	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30

Obr. 5 Zatěžovací stav 3 (příčný směr)

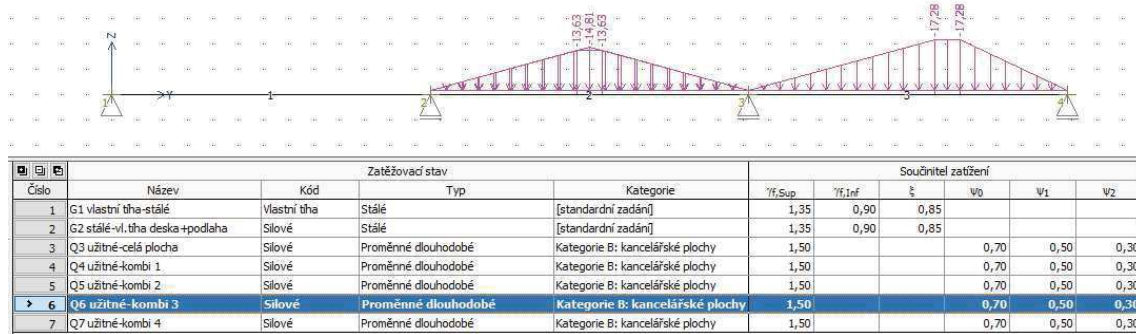


Číslo	Název	Kód	Typ	Kategorie	Součinitel zatížení					
					$\gamma_{f,Sup}$	$\gamma_{f,Inf}$	ξ	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85			
2	G2 stálé-vl.tíha deska+podlaha	Sílové	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85			
3	Q3 užité-celá plocha	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30
4	Q4 užité-kombi 1	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30
5	Q5 užité-kombi 2	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30
6	Q6 užité-kombi 3	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30
7	Q7 užité-kombi 4	Sílové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30

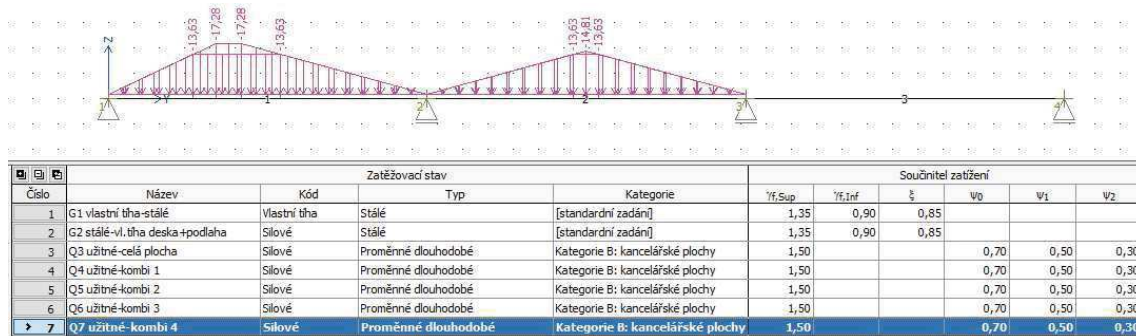
Obr. 6 Zatěžovací stav 4 (příčný směr)



Obr. 7 Zatěžovací stav 5 (příčný směr)



Obr. 8 Zatěžovací stav 6 (příčný směr)



Obr. 9 Zatěžovací stav 7 (příčný směr)

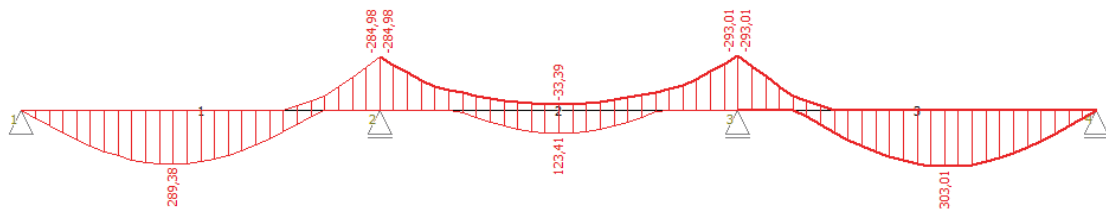
STANOVENÍ KOMBINACÍ ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ:

Číslo	Název	Druh
1*	G1+G2	Základní
2*	Q7:G1+G2	Základní
3*	Q6:G1+G2	Základní
4*	Q5:G1+G2	Základní
5*	Q4:G1+G2	Základní
6*	Q3:G1+G2	Základní

Obr. 10 Kombinace zatěžovacích stavů (příčný směr)

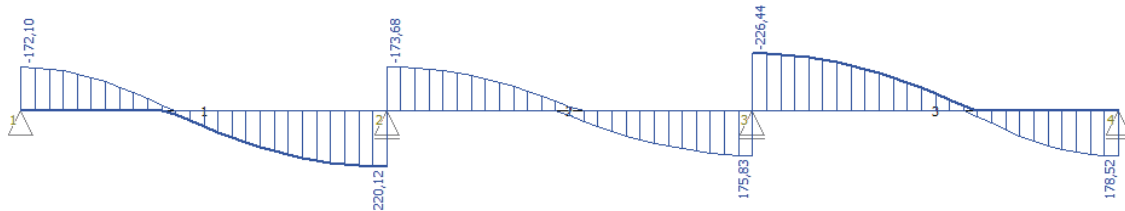
VÝSLEDNÁ OBÁLKA KOMBINACÍ ZS I. ŘÁDU, MSÚ:

ohybové momenty:



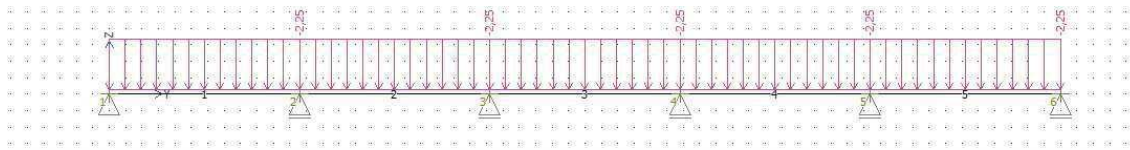
Obr. 11 Obálka kombinací I. řádu pro M (příčný směr)

posouvající síly:



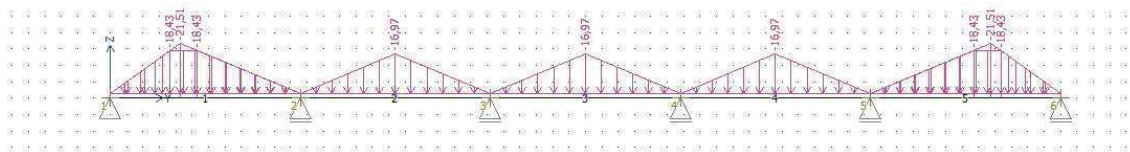
Obr. 12 Obálka kombinací I. řádu pro V (příčný směr)

b) Průvlak v podélném směru
STANOVENÍ ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ:



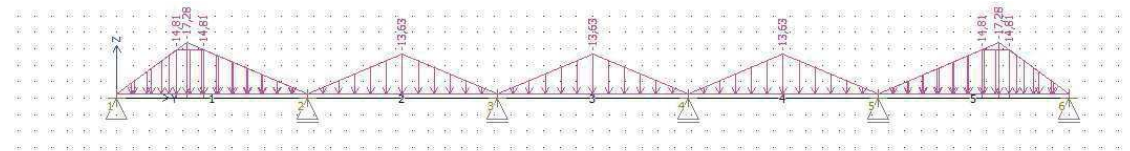
Číslo	Název	Kód	Zatěžovací stav		Součinitel zatížení						
			Typ	Kategorie	$\gamma_{f,Sup}$	$\gamma_{f,Inf}$	ξ	ψ_0	ψ_1	ψ_2	
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85				
2	G2 stálé-vl. tíha deska+podlaha	Silové	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85				
3	Q3 užitné-celá plocha	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
4	Q4 užitné-kombi 1	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
5	Q5 užitné-kombi 2	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
6	Q6 užitné-kombi 3	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
7	Q7 užitné-kombi 4	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
8	Q8 užitné-kombi 5	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	

Obr. 13 Zatěžovací stav 1 (podélný směr)



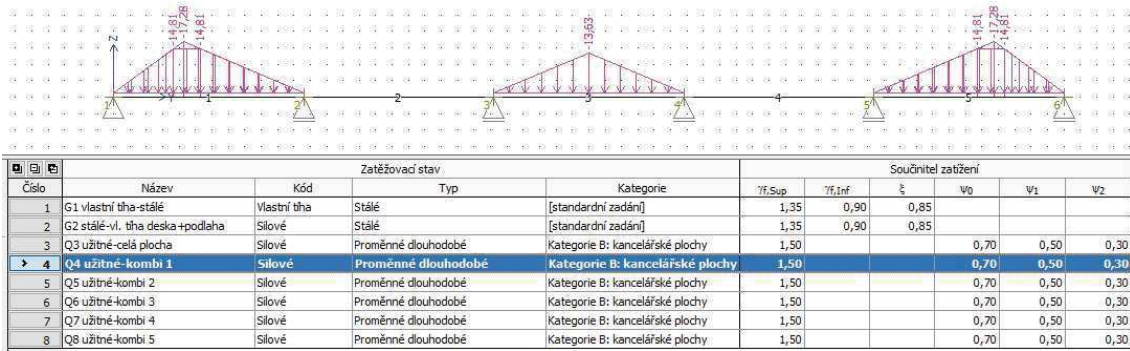
Číslo	Název	Kód	Zatěžovací stav		Součinitel zatížení						
			Typ	Kategorie	$\gamma_{f,Sup}$	$\gamma_{f,Inf}$	ξ	ψ_0	ψ_1	ψ_2	
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85				
2	G2 stálé-vl. tíha deska+podlaha	Silové	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85				
3	Q3 užitné-celá plocha	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
4	Q4 užitné-kombi 1	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
5	Q5 užitné-kombi 2	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
6	Q6 užitné-kombi 3	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
7	Q7 užitné-kombi 4	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
8	Q8 užitné-kombi 5	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	

Obr. 14 Zatěžovací stav 2 (podélný směr)

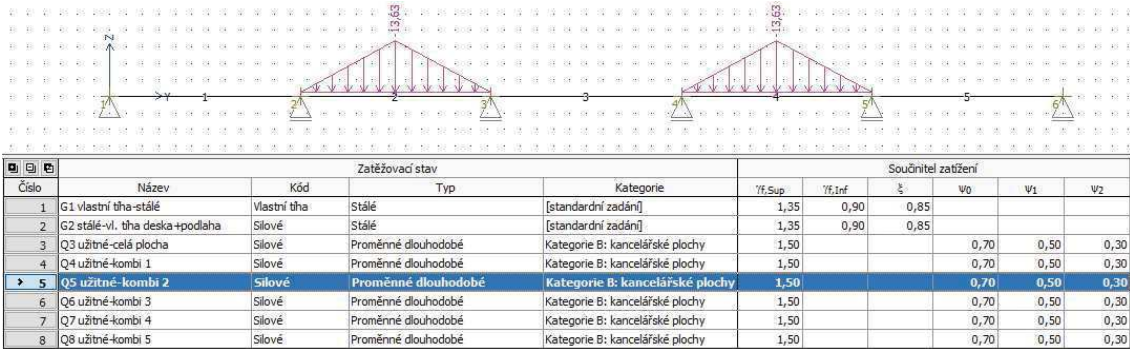


Číslo	Název	Kód	Zatěžovací stav		Součinitel zatížení						
			Typ	Kategorie	$\gamma_{f,Sup}$	$\gamma_{f,Inf}$	ξ	ψ_0	ψ_1	ψ_2	
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85				
2	G2 stálé-vl. tíha deska+podlaha	Silové	Stálé	[standardní zadání]	1,35	0,90	0,85				
3	Q3 užitné-celá plocha	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
4	Q4 užitné-kombi 1	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
5	Q5 užitné-kombi 2	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
6	Q6 užitné-kombi 3	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
7	Q7 užitné-kombi 4	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	
8	Q8 užitné-kombi 5	Silové	Proměnné dlouhodobé	Kategorie B: kancelářské plochy	1,50			0,70	0,50	0,30	

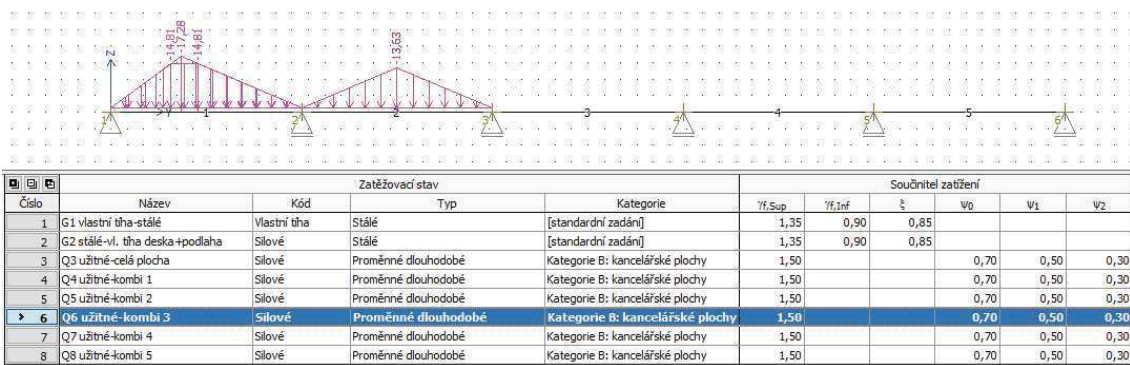
Obr. 15 Zatěžovací stav 3 (podélný směr)



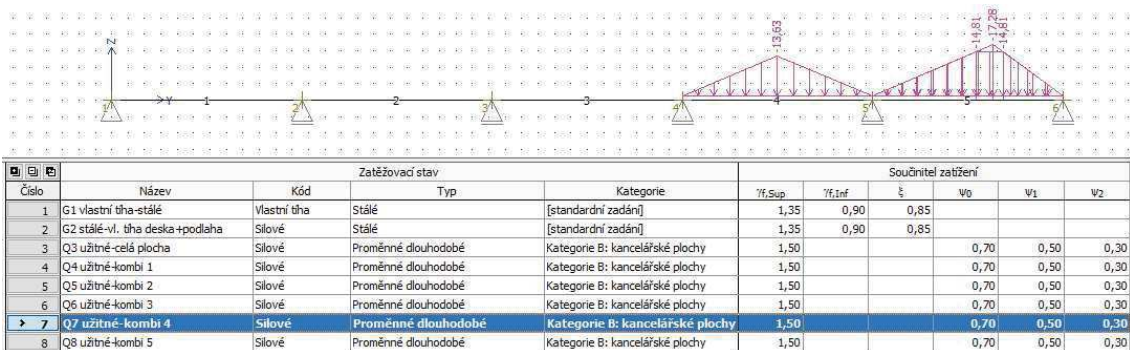
Obr. 16 Zatěžovací stav 4 (podélný směr)



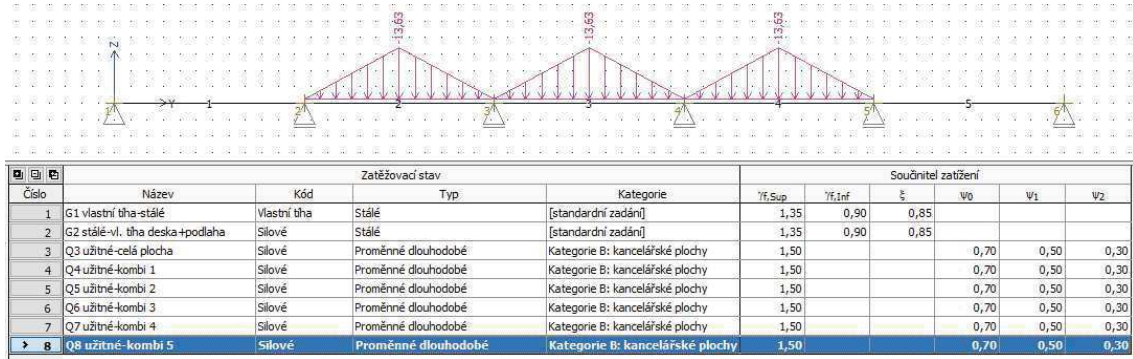
Obr. 17 Zatěžovací stav 5 (podélný směr)



Obr. 18 Zatěžovací stav 6 (podélný směr)



Obr. 19 Zatěžovací stav 7 (podélný směr)



Obr. 20 Zatěžovací stav 8 (podélný směr)

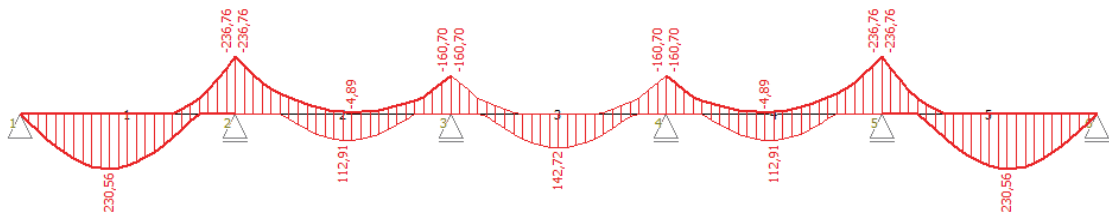
STANOVENÍ KOMBINACÍ ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ:

Číslo	Název	Druh
1*	G1+G2	Základní
2*	Q8:G1+G2	Základní
3*	Q7:G1+G2	Základní
4*	Q6:G1+G2	Základní
5*	Q5:G1+G2	Základní
6*	Q4:G1+G2	Základní
7*	Q3:G1+G2	Základní

Obr. 21 Kombinace zatěžovacích stavů (podélný směr)

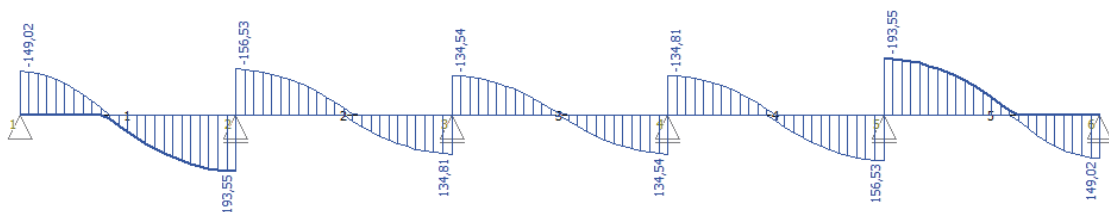
VÝSLEDNÁ OBÁLKA KOMBINACÍ ZS I. ŘÁDU, MSÚ:

ohybové momenty:



Obr. 22 Obálka kombinací I. řádu pro M (podélný směr)

posouvající síly:



Obr. 23 Obálka kombinací I. řádu pro V (podélný směr)

NÁVRH VYZTUŽENÍ PRŮVLAKU

STANOVENÍ ŽIVOTNOSTI A PROSTŘEDÍ:

Návrhová životnost - **S4** - 50 let (budovy a další běžné stavby)

Třída prostředí - **XC1** - C25/30 (beton uvnitř budov s nízkou vlhkostí vzduchu)

SPECIFIKACE BETONU C25/30:

charakteristická hodnota pevnosti betonu v tlaku: $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
střední hodnota pevnosti betonu v tahu: $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$

návrhová hodnota pevnosti betonu v tlaku:

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{25}{1,5} = \mathbf{16,67 \text{ MPa}}$$

SPECIFIKACE OCELI B 500 B:

charakteristická hodnota pevnosti oceli v tahu: $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$

návrhová hodnota pevnosti oceli v tahu:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1,15} = \mathbf{434,78 \text{ MPa}}$$

NÁVRH KRYCÍ VRSTVY VÝZTUŽE:

nominální hodnota betonové krycí vrstvy:

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

$$c, c_1 \geq c_{nom}$$

minimální krycí vrstva (soudržnost, ochrana proti korozi a požáru):

TŘMÍNKY:

$$c_{min,sw} = \max\{c_{min,b}; c_{min,dur}; 10\text{mm}\} = \max\{8; 15; 10\} = 15 \text{ mm}$$

$c_{min,b}$... (soudržnost) předběžný odhad průměru prutu výztuže \emptyset 22mm, třmínky \emptyset 8mm

$c_{min,dur}$... (prostředí) krycí vrstva z hlediska třídy konstrukce a vlivu prostředí (viz tabulka)

$$c_{min,dur}(S4; XC1) = 15 \text{ mm}$$

$\Delta c_{dev} = 10 \text{ mm}$... pro monolitické konstrukce

$$c_{nom,sw} = c = 15 + 10 = 25 \text{ mm}$$

... k povrchu třmínků

(výkres. dokumentace)

$$c_{nom,1} = c_{nom,sw} + \emptyset_{sw} = 25 + 8 = 33 \text{ mm}$$

... (1) k povrchu podélné výztuže

PODÉLNÁ VÝZTUŽ:

$$c_{min} = \max\{c_{min,b}; c_{min,dur}; 10\text{mm}\} = \max\{22; 15; 10\} = 22 \text{ mm}$$

$$c_{nom,1} = 22 + 10 = 32 \text{ mm}$$

... (2) k povrchu podélné výztuže

-návrhová hodnota c tloušťky betonové krycí vrstvy podélné výztuže zvolena jako větší z hodnot $c_{nom,1}$

$$c_1 = 25 + 8 = 33 \text{ mm}$$

... k povrchu podélné výztuže

1. NÁVRH PODÉLNÉ VÝZTUŽE A POSOUZENÍ MSÚ PRŮVLAKU V KRAJNÍM POLI V PŘÍČNÉM SMĚRU (výztuž při spodním okraji):

předběžný návrh výztuže: pruty $\varnothing 22 \text{ mm}$, třmínky $\varnothing 8 \text{ mm}$

maximální moment v poli (krajní pole č. 3): $M_{max} = 303,01 \text{ kNm}$

geometrie:

výška průvlaku: $h = 0,470 \text{ m}$

šířka průvlaku: $b = 0,300 \text{ m}$

účinná výška průřezu: $d = h - c - \varnothing_{sw} - \frac{\varnothing_v}{2}$

$$d = 470 - 25 - 8 - 11 = 426 \text{ mm} = 0,426 \text{ m}$$

určení spolupůsobící šířky stropní desky s průvlakem:

-vzdálenost průřezů s nulovými ohyb. momenty (krajní pole):

$$l_0 = 0,85 * l_3 = 0,85 * 6,3 = 5,355 \text{ m}$$

$$b_{eff,1(2)} = 0,2 * b_{1(2)} + 0,1 * l_0 = 0,2 * \left(\frac{5,8 - 0,3}{2} \right) + 0,1 * 5,355 = 1,086 \text{ m}$$

PODMÍNKY:

$$b_{eff,1(2)} \leq 0,2 * l_0$$

$$1,086 \not\leq 0,2 * 5,355 = 1,071 \text{ m}$$

$$b_{eff,1(2)} = \mathbf{1,071 \text{ m}} \text{ (menší z hodnot)}$$

$$b_{eff,1(2)} \leq b_{1(2)}$$

$$1,071 \leq 2,75 \text{ m}$$

VYHOVUJE

$$b_{eff} = b_w + \sum b_{eff,i} = 0,3 + 2 * 1,071 = \mathbf{2,442 \text{ m}}$$

PODMÍNKY:

$$b_{eff} < b$$

$$2,442 < 5,8 \text{ m}$$

VYHOVUJE

staticky nutná plocha výztuže:

$$A_{s,req} = b_{eff} * d * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * M_{Ed,max}}{b_{eff} * d^2 * f_{cd}}} \right)$$

$$A_{s,req} = 2,442 * 0,426 * \frac{16,67}{434,78} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * 303,01}{2,442 * 0,426^2 * 16,67 * 10^3}} \right)$$

$$A_{s,req} = 1,671 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

staticky nutná plocha výztuže (odhad ramene vnitřních sil):

$$z = 0,85 * d = 0,85 * 0,426 = 0,362 \text{ m}$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{Ed,max}}{f_{yd} * z} = \frac{303,01}{434,78 * 10^3 * 0,362} = 1,925 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

navržená plocha výztuže:

navrhuji 5 * Ø 22 mm

$$A_{s,prov} = 5 * \pi * 0,011^2 = 1,901 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$A_{s,prov} > A_{s,req}$$

$$1,901 * 10^{-3} > 1,671 * 10^{-3} \text{ m}^2 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$1,901 * 10^{-3} \not> 1,925 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

výška tlačené oblasti:

$$x = \frac{A_{s,prov} * f_{yd}}{0,8 * b_{eff} * f_{cd}} = \frac{1,901 * 10^{-3} * 434,78}{0,8 * 2,442 * 16,67} = 0,025 \text{ m}$$

$$x = 0,025 \text{ m} < h_d = 0,170 \text{ m} \text{ (předpoklad, že } x < h_d \text{ je splněn)}$$

kontrola omezení výšky tlačené oblasti:

$$\xi = \frac{x}{d} \leq \xi_{bal,1}$$

$$\frac{0,025}{0,426} = 0,060 \leq 0,617 \text{ (0,450)}$$

VYHOVUJE

$$* \text{u průvlaků doporučená hodnota } \xi_{bal,1} \approx 0,2 - 0,3$$

VYHOVUJE

rameno vnitřních sil:

$$z = d - 0,4 * x = 0,426 - 0,4 * 0,025 = 0,416 \text{ m}$$

moment únosnosti průřezu k těžišti tlačného betonu a kontrola podmínky spolehlivosti:

$$M_{Rd} = F_s * z = A_{s,prov} * f_{yd} * z = 1,901 * 10^{-3} * 434,78 * 10^3 * 0,416 \\ = 343,65 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

$$343,65 > 303,01 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE (využití výztuže na 88%)}$$

KONTROLA KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD:

kontrola minimální/maximální plochy výztuže:

$$A_{s,min} = 0,26 * \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} * b_w * d = 0,26 * \frac{2,6}{500} * 0,3 * 0,426 = 0,173 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$> 0,0013 * b_w * d = 0,0013 * 0,3 * 0,426 = 0,166 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 0,04 * (0,3 * 0,47) = 5,64 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$A_{s,min} < A_{s,prov} < A_{s,max}$$

$$0,173 * 10^{-3} < 1,901 * 10^{-3} < 5,64 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

VYHOVUJE

kontrola vzdálenosti výztuže:

$$\text{-osová vzdálenost prutů výztuže } s = \frac{b_w - 2 * c - n * \emptyset}{n - 1} = 31,0 \text{ mm}$$

$$s_{min} = \max(1,2\emptyset; \emptyset + 5,2) = \max(1,2 * 22; 22 + 5,2) = \max(26,4; 27,2)$$

$$s_{min} = 27,2 \text{ mm}$$

$$s > s_{min}$$

$$31,0 > 27,2 \text{ mm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

**dopočet pro vnitřní pole č. 2*

určení spolupůsobící šířky stropní desky s průvlakem:

-vzdálenost průřezů s nulovými ohyb. momenty (vnitřní pole):

$$l_0 = 0,7 * l_2 = 0,7 * 6,3 = 4,41 \text{ m}$$

$$b_{eff,1(2)} = 0,2 * b_{1(2)} + 0,1 * l_0 = 0,2 * \left(\frac{5,8 - 0,3}{2} \right) + 0,1 * 4,41 = 0,991 \text{ m}$$

PODMÍNKY:

$$b_{eff,1(2)} \leq 0,2 * l_0$$

$$0,991 \not\leq 0,2 * 4,41 = 0,882 \text{ m}$$

$$b_{eff,1(2)} = \mathbf{0,882 \text{ m}} \text{ (menší z hodnot)}$$

$$b_{eff,1(2)} \leq b_{1(2)}$$

$$0,882 \leq 2,75 \text{ m}$$

VYHOVUJE

$$b_{eff} = b_w + \sum b_{eff,i} = 0,3 + 2 * 0,882 = \mathbf{2,064 \text{ m}}$$

PODMÍNKY:

$$b_{eff} < b$$

$$2,064 < 5,8 \text{ m}$$

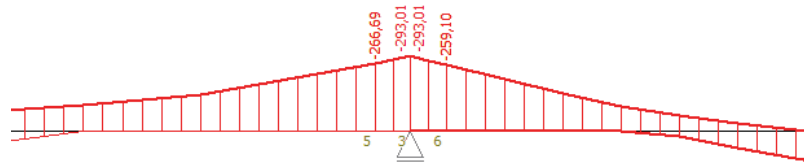
VYHOVUJE

Pozn.: Ve vnitřním poli č. 2 bude nutno přidat horní výztuž pro přenesení záporného ohybového momentu o velikosti $M_{Ed} = 33,39 \text{ kNm}$

**2. NÁVRH PODÉLNÉ VÝZTUŽE A POSOUZENÍ MSÚ PRŮVLAKU NAD VNITŘNÍ
 PODPOROU V PŘÍČNÉM SMĚRU (výztuž při horním okraji):**

předběžný návrh výztuže: pruty $\varnothing 22 \text{ mm}$, třmínky $\varnothing 8 \text{ mm}$

maximální moment nad podporou (podpora č. 3): $M_{max} = 293,01 \text{ kNm}$



Obr. 24 Redukce M na podpoře č. 3 (příčný směr)

redukováný moment k líci podpory ($r = 0,15 \text{ m}$): $M_{max,red} = 266,69 \text{ kNm}$

geometrie:

výška průvlaku: $h = 0,470 \text{ m}$

šířka průvlaku: $b = 0,300 \text{ m}$

účinná výška průřezu: $d = h - c - \varnothing_{sw} - \frac{\varnothing_v}{2}$

$$d = 470 - 25 - 8 - 11 = 426 \text{ mm} = 0,426 \text{ m}$$

-vzdálenost průřezů s nulovými ohyb. momenty (vnitřní podpora):

$$l_0 = 0,15 * (l_1 + l_2) = 0,15 * (6,3 + 6,3) = 1,89 \text{ m}$$

staticky nutná plocha výztuže:

$$A_{s,req} = b_w * d * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * M_{Ed,max}}{b_w * d^2 * f_{cd}}} \right)$$

$$A_{s,req} = 0,3 * 0,426 * \frac{16,67}{434,78} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * 266,69}{0,3 * 0,426^2 * 16,67 * 10^3}} \right)$$

$$A_{s,req} = 1,754 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

staticky nutná plocha výztuže (odhad ramene vnitřních sil):

$$z = 0,85 * d = 0,85 * 0,426 = 0,362 \text{ m}$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{Ed,max}}{f_{yd} * z} = \frac{266,69}{434,78 * 10^3 * 0,362} = 1,694 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

navržená plocha výztuže:

navrhuji $5 * \varnothing 22 \text{ mm}$

$$A_{s,prov} = 5 * \pi * 0,011^2 = 1,901 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$A_{s,prov} > A_{s,req}$$

$$1,901 * 10^{-3} > 1,754 * 10^{-3} \text{ m}^2 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$1,901 * 10^{-3} > 1,694 * 10^{-3} \text{ m}^2 \quad \text{VYHOVUJE}$$

výška tlačené oblasti:

$$x = \frac{A_{s,prov} * f_{yd}}{0,8 * b_w * f_{cd}} = \frac{1,901 * 10^{-3} * 434,78}{0,8 * 0,3 * 16,67} = 0,207m$$

$$x = 0,207 m > h_d = 0,170 m \text{ (předpoklad, že } x > h_d \text{ je splněn)}$$

kontrola omezení výšky tlačené oblasti:

$$\xi = \frac{x}{d} \leq \xi_{bal,1}$$

$$\frac{0,207}{0,426} = 0,485 \leq 0,617 (0,450) \quad \text{VYHOVUJE}$$

rameno vnitřních sil:

$$z = d - 0,4 * x = 0,426 - 0,4 * 0,207 = 0,343 m$$

moment únosnosti průřezu k těžišti tlačného betonu a kontrola podmínky spolehlivosti:

$$M_{Rd} = F_s * z = A_{s,prov} * f_{yd} * z = 1,901 * 10^{-3} * 434,78 * 10^3 * 0,343$$

$$= 283,76 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

$$283,76 > 266,69 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE (využití výztuže na 94%)}$$

KONTROLA KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD:

kontrola minimální/maximální plochy výztuže:

$$A_{s,min} = 0,26 * \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} * b_w * d = 0,26 * \frac{2,6}{500} * 0,3 * 0,426 = 0,173 * 10^{-3} m^2$$

$$> 0,0013 * b_w * d = 0,0013 * 0,3 * 0,426 = 0,166 * 10^{-3} m^2$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 0,04 * (0,3 * 0,47) = 5,64 * 10^{-3} m^2$$

$$A_{s,min} < A_{s,prov} < A_{s,max}$$

$$0,173 * 10^{-3} < 1,901 * 10^{-3} < 5,64 * 10^{-3} m^2 \quad \text{VYHOVUJE}$$

kontrola vzdálenosti výztuže:

$$\text{-osová vzdálenost prutů výztuže } s = \frac{b_w - 2 * c - n * \phi}{n - 1} = 31,0 \text{ mm}$$

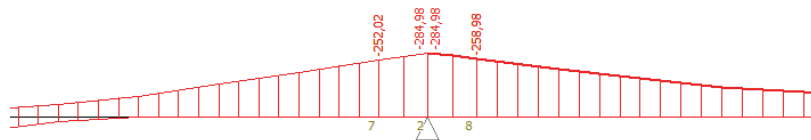
$$s_{min} = \max(1,2\phi; \phi + 5,2) = \max(1,2 * 22; 22 + 5,2) = \max(26,4; 27,2)$$

$$s_{min} = 27,2 \text{ mm}$$

$$s > s_{min}$$

$$31,0 > 27,2 \text{ mm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

*dopčet pro vnitřní podporu č. 2



Obr. 25 Redukce M na podpoře č. 2 (příčný směr)

3. NÁVRH PODÉLNÉ VÝZTUŽE A POSOUZENÍ MSÚ PRŮVLAKU V KRAJNÍM POLI V PODÉLNÉM SMĚRU (výztuž při spodním okraji):

předběžný návrh výztuže: pruty $\varnothing 20 \text{ mm}$, třmínky $\varnothing 8 \text{ mm}$

maximální moment v poli (krajní pole č. 1,5): $M_{max} = 230,56 \text{ kNm}$

geometrie:

výška průvlaku: $h = 0,470 \text{ m}$

šířka průvlaku: $b = 0,300 \text{ m}$

účinná výška průřezu: $d = h - c - \varnothing_{sw} - \varnothing_{přič} - \frac{\varnothing_v}{2}$
 $d = 470 - 25 - 8 - 22 - 10 = 405 \text{ mm}$
 $= 0,405 \text{ m}$

určení spolupůsobící šířky stropní desky s průvlakem:

-vzdálenost průřezů s nulovými ohyb. momenty (krajní pole):

$l_0 = 0,85 * l_3 = 0,85 * 5,8 = 4,93 \text{ m}$

$$b_{eff,1(2)} = 0,2 * b_{1(2)} + 0,1 * l_0 = 0,2 * \left(\frac{6,3 - 0,3}{2} \right) + 0,1 * 4,93 = 1,093 \text{ m}$$

PODMÍNKY:

$$b_{eff,1(2)} \leq 0,2 * l_0$$

$$1,093 \not\leq 0,2 * 4,93 = 0,986 \text{ m}$$

$$b_{eff,1(2)} = \mathbf{0,986 \text{ m}} \text{ (menší z hodnot)}$$

$$b_{eff,1(2)} \leq b_{1(2)}$$

$$0,986 \leq 3,0 \text{ m}$$

VYHOVUJE

$$b_{eff} = b_w + \sum b_{eff,i} = 0,3 + 2 * 0,986 = \mathbf{2,272 \text{ m}}$$

PODMÍNKY:

$$b_{eff} < b$$

$$2,272 < 6,3 \text{ m}$$

VYHOVUJE

staticky nutná plocha výztuže:

$$A_{s,req} = b_{eff} * d * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * M_{Ed,max}}{b_{eff} * d^2 * f_{cd}}} \right)$$

$$A_{s,req} = 2,272 * 0,405 * \frac{16,67}{434,78} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * 230,56}{2,272 * 0,405^2 * 16,67 * 10^3}} \right)$$

$$A_{s,req} = 1,335 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

staticky nutná plocha výztuže (odhad ramene vnitřních sil):

$$z = 0,85 * d = 0,85 * 0,405 = 0,344 \text{ m}$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{Ed,max}}{f_{yd} * z} = \frac{230,56}{434,78 * 10^3 * 0,344} = 1,540 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

navržená plocha výztuže:

navrhují 5 * Ø 20 mm

$$A_{s,prov} = 5 * \pi * 0,010^2 = 1,571 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$A_{s,prov} > A_{s,req}$$

$$1,571 * 10^{-3} > 1,335 * 10^{-3} \text{ m}^2 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$1,571 * 10^{-3} > 1,540 * 10^{-3} \text{ m}^2 \quad \text{VYHOVUJE}$$

výška tlačené oblasti:

$$x = \frac{A_{s,prov} * f_{yd}}{0,8 * b_{eff} * f_{cd}} = \frac{1,571 * 10^{-3} * 434,78}{0,8 * 2,272 * 16,67} = 0,023 \text{ m}$$

$$x = 0,023 \text{ m} < h_d = 0,170 \text{ m} \text{ (předpoklad, že } x < h_d \text{ je splněn)}$$

kontrola omezení výšky tlačené oblasti:

$$\xi = \frac{x}{d} \leq \xi_{bal,1}$$

$$\frac{0,023}{0,405} = 0,056 \leq 0,617 \text{ (0,450)}$$

VYHOVUJE

$$* \text{u průvlaků doporučená hodnota } \xi_{bal,1} \approx 0,2 - 0,3$$

VYHOVUJE

rameno vnitřních sil:

$$z = d - 0,4 * x = 0,405 - 0,4 * 0,023 = 0,396 \text{ m}$$

moment únosnosti průřezu k těžišti tlačného betonu a kontrola podmínky spolehlivosti:

$$M_{Rd} = F_s * z = A_{s,prov} * f_{yd} * z = 1,571 * 10^{-3} * 434,78 * 10^3 * 0,396 \\ = 270,44 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

$$270,44 > 230,56 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE (využití výztuže na 85%)}$$

KONTROLA KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD:

kontrola minimální/maximální plochy výztuže:

$$A_{s,min} = 0,26 * \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} * b_w * d = 0,26 * \frac{2,6}{500} * 0,3 * 0,405 = 0,164 * 10^{-3} \text{ m}^2 \\ > 0,0013 * b_w * d = 0,0013 * 0,3 * 0,405 = 0,158 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 0,04 * (0,3 * 0,47) = 5,64 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$A_{s,min} < A_{s,prov} < A_{s,max}$$

$$0,164 * 10^{-3} < 1,571 * 10^{-3} < 5,64 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

VYHOVUJE

kontrola vzdálenosti výztuže:

$$\text{-osová vzdálenost prutů výztuže } s = \frac{b_w - 2 * c - n * \emptyset}{n - 1} = 33,5 \text{ mm}$$

$$s_{min} = \max(1,2\emptyset; \emptyset + 5,2) = \max(1,2 * 20; 20 + 5,2) = \max(24; 25,2)$$

$$s_{min} = 25,2 \text{ mm}$$

$$s > s_{min}$$

$$33,5 > 25,2 \text{ mm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

**dopočet pro vnitřní pole č. 2,3,4*

určení spolupůsobící šířky stropní desky s průvlakem:

-vzdálenost průřezů s nulovými ohyb. momenty (vnitřní pole):

$$l_0 = 0,7 * l_{2,3,4} = 0,7 * 5,8 = 4,06 \text{ m}$$

$$b_{eff,1(2)} = 0,2 * b_{1(2)} + 0,1 * l_0 = 0,2 * \left(\frac{6,3 - 0,3}{2} \right) + 0,1 * 4,06 = 1,006 \text{ m}$$

PODMÍNKY:

$$b_{eff,1(2)} \leq 0,2 * l_0$$

$$1,006 \not\leq 0,2 * 4,06 = 0,812 \text{ m}$$

$$b_{eff,1(2)} = \mathbf{0,812 \text{ m}} \text{ (menší z hodnot)}$$

$$b_{eff,1(2)} \leq b_{1(2)}$$

$$0,812 \leq 3,0 \text{ m}$$

VYHOVUJE

$$b_{eff} = b_w + \sum b_{eff,i} = 0,3 + 2 * 0,812 = \mathbf{1,924 \text{ m}}$$

PODMÍNKY:

$$b_{eff} < b$$

$$1,924 < 6,3 \text{ m}$$

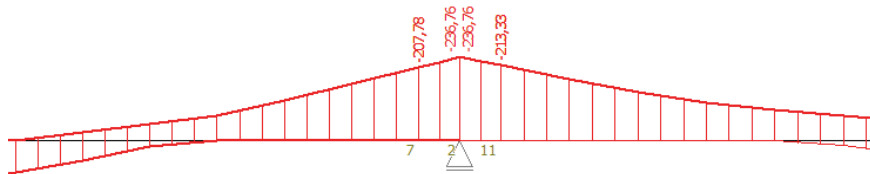
VYHOVUJE

Pozn.: Ve vnitřních polích č. 2,4 bude nutno přidat horní výztuž pro přenesení záporného ohybového momentu o velikosti $M_{Ed} = 4,89 \text{ kNm}$

4. NÁVRH PODÉLNÉ VÝZTUŽE A POSOUZENÍ MSÚ PRŮVLAKU NAD VNITŘNÍ PODPOROU V PODÉLNÉM SMĚRU (výztuž při horním okraji):

předběžný návrh výztuže: pruty $\varnothing 20 \text{ mm}$, třmínky $\varnothing 8 \text{ mm}$

maximální moment nad podporou (podpora č. 2,5): $M_{max} = 236,76 \text{ kNm}$



Obr. 26 Redukce M na podpoře č. 2,5 (podélný směr)

redukováný moment k líci podpory ($r = 0,15 \text{ m}$): $M_{max,red} = 213,33 \text{ kNm}$

geometrie:

výška průvlaku: $h = 0,470 \text{ m}$

šířka průvlaku: $b = 0,300 \text{ m}$

účinná výška průřezu: $d = h - c - \varnothing_{sw} - \varnothing_{přič} - \frac{\varnothing_v}{2}$
 $d = 470 - 25 - 8 - 22 - 10 = 405 \text{ mm}$
 $= 0,405 \text{ m}$

-vzdálenost průřezů s nulovými ohyb. momenty (vnitřní podpora):

$$l_0 = 0,15 * (l_1 + l_2) = 0,15 * (5,8 + 5,8) = 1,74 \text{ m}$$

staticky nutná plocha výztuže:

$$A_{s,req} = b_w * d * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * M_{Ed,max}}{b_w * d^2 * f_{cd}}} \right)$$

$$A_{s,req} = 0,3 * 0,405 * \frac{16,67}{434,78} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * 213,33}{0,3 * 0,405^2 * 16,67 * 10^3}} \right)$$

$$A_{s,req} = 1,431 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

staticky nutná plocha výztuže (odhad ramene vnitřních sil):

$$z = 0,85 * d = 0,85 * 0,405 = 0,344 \text{ m}$$

$$A_{s,req} = \frac{M_{Ed,max}}{f_{yd} * z} = \frac{213,33}{434,78 * 10^3 * 0,344} = 1,425 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

navržená plocha výztuže:

navrhují 5 * $\varnothing 20 \text{ mm}$

$$A_{s,prov} = 5 * \pi * 0,010^2 = 1,571 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$A_{s,prov} > A_{s,req}$$

$$1,571 * 10^{-3} > 1,431 * 10^{-3} \text{ m}^2 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$1,571 * 10^{-3} > 1,425 * 10^{-3} \text{ m}^2 \quad \text{VYHOVUJE}$$

výška tlačené oblasti:

$$x = \frac{A_{s,prov} * f_{yd}}{0,8 * b_w * f_{cd}} = \frac{1,571 * 10^{-3} * 434,78}{0,8 * 0,3 * 16,67} = 0,171 \text{ m}$$

$$x = 0,171 \text{ m} > h_d = 0,170 \text{ m} \text{ (předpoklad, že } x > h_d \text{ je splněn)}$$

kontrola omezení výšky tlačené oblasti:

$$\xi = \frac{x}{d} \leq \xi_{bal,1}$$

$$\frac{0,171}{0,405} = 0,421 \leq 0,617 \text{ (0,450)} \quad \text{VYHOVUJE}$$

rameno vnitřních sil:

$$z = d - 0,4 * x = 0,405 - 0,4 * 0,171 = 0,337 \text{ m}$$

moment únosnosti průřezu k těžišti tlačného betonu a kontrola podmínky spolehlivosti:

$$M_{Rd} = F_s * z = A_{s,prov} * f_{yd} * z = 1,571 * 10^{-3} * 434,78 * 10^3 * 0,337$$

$$= 229,96 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

$$229,96 > 213,33 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE (využití výztuže na 93%)}$$

KONTROLA KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD:

kontrola minimální/maximální plochy výztuže:

$$A_{s,min} = 0,26 * \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} * b_w * d = 0,26 * \frac{2,6}{500} * 0,3 * 0,405 = 0,164 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$> 0,0013 * b_w * d = 0,0013 * 0,3 * 0,405 = 0,158 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 0,04 * (0,3 * 0,47) = 5,64 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$A_{s,min} < A_{s,prov} < A_{s,max}$$

$$0,164 * 10^{-3} < 1,571 * 10^{-3} < 5,64 * 10^{-3} \text{ m}^2 \quad \text{VYHOVUJE}$$

kontrola vzdálenosti výztuže:

$$\text{-osová vzdálenost prutů výztuže } s = \frac{b_w - 2 * c - n * \emptyset}{n - 1} = 33,5 \text{ mm}$$

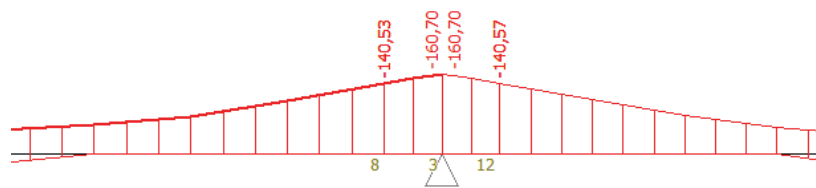
$$s_{min} = \max(1,2\emptyset; \emptyset + 5,2) = \max(1,2 * 20; 20 + 5,2) = \max(24; 25,2)$$

$$s_{min} = 25,2 \text{ mm}$$

$$s > s_{min}$$

$$33,5 > 25,2 \text{ mm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

*dopočet pro vnitřní podporu č. 3,4



Obr. 27 Redukce M na podpoře č. 3,4 (podélný směr)

5. NÁVRH PODÉLNÉ VÝZTUŽE A POSOUZENÍ MSÚ VŠECH PRŮVLAKŮ V OBOU SMĚRECH (shrnutí)

jednotky	kNm	m	m	m ²	m	ks	m ²	m	-	m	kNm	%	m ²	m ²	mm
PŘÍ-POLE	M _{Ed}	d	b _{eff}	A _{s,req} *10 ⁻³	∅	ks	A _{s,prov} *10 ⁻³	x	ξ	z	M _{Rd}	využití	A _{s,min} *10 ⁻³	A _{s,max} *10 ⁻³	s>s _{min}
3 (kr)	303,01	0,426	2,442	1,671	0,022	5	1,901	0,025	0,060	0,416	343,65	88	0,173	5,64	31,0>27,2
2	123,41	0,428	2,064	0,670	0,018	4	1,018	0,016	0,038	0,422	186,57	66	0,174	5,64	54,0>23,2
1 (kr)	289,38	0,426	2,442	1,594	0,022	5	1,901	0,025	0,060	0,416	343,65	84	0,173	5,64	31,0>27,2
PŘÍ-PODPO.	M_{Ed,red}		b_w												
3	266,69	0,426	0,300	1,754	0,022	5	1,901	0,207	0,485	0,343	283,76	94	0,173	5,64	31,0>27,2
2	258,98	0,426	0,300	1,690	0,022	5	1,901	0,207	0,485	0,343	283,76	91	0,173	5,64	31,0>27,2
POD-POLE	M_{Ed}		b_{eff}												
1,5 (kr)	230,56	0,405	2,272	1,335	0,020	5	1,571	0,023	0,056	0,396	270,44	85	0,164	5,64	33,5>25,2
2,4	112,91	0,406	1,924	0,647	0,018	4	1,018	0,017	0,042	0,399	176,62	64	0,165	5,64	54,0>23,2
3	142,72	0,406	1,924	0,820	0,018	4	1,018	0,017	0,042	0,399	176,62	81	0,165	5,64	54,0>23,2
POD-PODPO.	M_{Ed,red}		b_w												
2,5	213,33	0,405	0,300	1,431	0,020	5	1,571	0,171	0,421	0,337	229,96	93	0,164	5,64	33,5>25,2
3,4	140,57	0,406	0,300	0,879	0,018	4	1,018	0,111	0,272	0,362	160,09	88	0,165	5,64	54,0>23,2

Tab. 2 Ohybová výztuž průvlaků a jejich posouzení

$$A_{s,prov} > A_{s,req} \quad \text{VYHOVUJÍ}$$

kontrola omezení výšky tlačené oblasti:

$$\xi = \frac{x}{d} \leq \xi_{bal,1} = 0,617 \quad (0,450)$$

$$M_{Rd} > M_{Ed} \quad \text{VYHOVUJÍ}$$

KONTROLA KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD:

kontrola minimální/maximální plochy výztuže:

$$A_{s,min} < A_{s,prov} < A_{s,max} \quad \text{VYHOVUJÍ}$$

kontrola vzdálenosti výztuže:

$$s > s_{min} \quad \text{VYHOVUJÍ}$$

6. NÁVRH SMYKOVÉ VÝZTUŽE (TRMÍNKŮ) A POSOUZENÍ MSÚ PRŮVLAKU V PŘÍČNÉM A PODÉLNÉM SMĚRU

PŘÍČNÝ SMĚR

maximální posouvající síla nad podporou č. 3:

$$V_{max} = 226,44 \text{ kN}$$

únosnost tlakových diagonál v místě dané podpory:

předpoklad úhlu sklonu tlakových diagonál (šikmé trhliny): $\cot\theta = 1,75$

$$V_{Rd,max} = v * f_{cd} * b_w * z * \frac{\cot\theta}{1 + \cot\theta^2}$$

$$v = 0,6 * \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 * \left(1 - \frac{25}{250}\right) = 0,54$$

$$z = 0,343 \text{ m}$$

$$V_{Rd,max} = 0,54 * 16,67 * 10^3 * 0,3 * 0,343 * \frac{1,75}{1 + 1,75^2} = 399,02 \text{ kN}$$

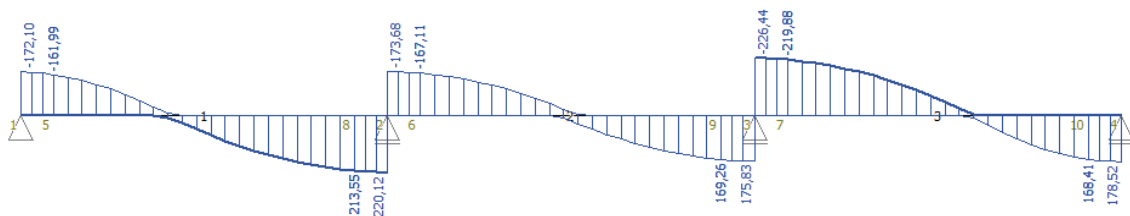
$$V_{Rd,max} > V_{Ed,max}$$

$$399,02 > 226,44 \text{ kN}$$

VYHOVUJE

redukce posouvajících sil d od líce podpory:

$$r = \frac{b}{2} + d = 0,15 + 0,426 = 0,576 \text{ m}$$



Obr. 28 Redukce V (příčný směr)

staticky nutné plochy smykové výztuže:

$$\rho_{w,rqd} = \frac{|V_{Ed}|}{f_{yd} * b_w * z * \cot\theta}$$

minimální stupeň vyztužení:

$$\rho_{w,min} = \frac{0,08 * \sqrt{f_{ck}}}{f_{yk}} = \frac{0,08 * \sqrt{25}}{500} = 8 * 10^{-4}$$

$$\rho_{w,rqd,1P} = \frac{161,99 * 10^3}{434,78 * 300 * 416 * 1,75} = 1,706 * 10^{-3} = 17,06 * 10^{-4} > \rho_{w,min}$$

$$\rho_{w,rqd,2L} = \frac{213,55 * 10^3}{434,78 * 300 * 343 * 1,75} = 2,728 * 10^{-3} = 27,28 * 10^{-4} > \rho_{w,min}$$

$$\rho_{w,rqd,2P} = \frac{167,11 * 10^3}{434,78 * 300 * 343 * 1,75} = 2,134 * 10^{-3} = 21,34 * 10^{-4} > \rho_{w,min}$$

$$\rho_{w,rqd,3L} = \frac{169,26 * 10^3}{434,78 * 300 * 343 * 1,75} = 2,162 * 10^{-3} = 21,62 * 10^{-4} > \rho_{w,min}$$

$$\rho_{w,rqd,3P} = \frac{219,88 * 10^3}{434,78 * 300 * 343 * 1,75} = 2,808 * 10^{-3} = 28,08 * 10^{-4} > \rho_{w,min}$$

$$\rho_{w,rqd,4L} = \frac{168,41 * 10^3}{434,78 * 300 * 416 * 1,75} = 1,774 * 10^{-3} = 17,74 * 10^{-4} > \rho_{w,min}$$

návrh smykové výztuže (třmínků):

předpoklad – dvoustřížné třmínky $\varnothing 8 \text{ mm}$

$$A_{s,w} = n * \pi * r^2 = 2 * \pi * 4^2 = 101 \text{ mm}^2$$

maximální osová vzdálenost třmínků:

$$s_{max} = \frac{A_{s,w}}{\rho_{w,rqd} * b_w}$$

$$s < s_{max}$$

$$s_{max,1P} = \frac{101}{17,06 * 10^{-4} * 300} = 196 \text{ mm} \rightarrow s = 2\varnothing 8 \text{ á } 150 \text{ mm}$$

$$s_{max,2L} = \frac{101}{27,28 * 10^{-4} * 300} = 123 \text{ mm} \rightarrow s = 2\varnothing 8 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

$$s_{max,2P} = \frac{101}{21,34 * 10^{-4} * 300} = 157 \text{ mm} \rightarrow s = 2\varnothing 8 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

$$s_{max,3L} = \frac{101}{21,62 * 10^{-4} * 300} = 155 \text{ mm} \rightarrow s = 2\varnothing 8 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

$$s_{max,3P} = \frac{101}{28,08 * 10^{-4} * 300} = 119 \text{ mm} \rightarrow s = 2\varnothing 8 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

$$s_{max,4L} = \frac{101}{17,74 * 10^{-4} * 300} = 189 \text{ mm} \rightarrow s = 2\varnothing 8 \text{ á } 150 \text{ mm}$$

posouzení únosnosti daných oblastí:

- oblast 1P, 4L:

$$s = 150 \text{ mm}$$

$$z = 416 \text{ mm}$$

$$V_{Ed,max} = 168,41 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,s} = \frac{A_{s,w} * f_{yd} * z * \cotg\theta}{s} = \frac{101 * 434,78 * 10^{-3} * 416 * 1,75}{150} = 212,13 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,s} > V_{Ed,max}$$

$$212,13 > 168,41 \text{ kN}$$

VYHOVUJE (využití výztuže na 79%)

- oblast 2L, 2P, 3L, 3P:

$$s = 100 \text{ mm}$$

$$z = 343 \text{ mm}$$

$$V_{Ed,max} = 219,88 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,s} = \frac{A_{s,w} * f_{yd} * z * \cot\theta}{s} = \frac{101 * 434,78 * 10^{-3} * 343 * 1,75}{100} = 262,36 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,s} > V_{Ed,max}$$

$$262,36 > 219,88 \text{ kN}$$

VYHOVUJE (využití výztuže na 84%)

kontrola minimálního a maximálního stupně vyztužení:

$$\rho_{w,min} = \frac{0,08 * \sqrt{f_{ck}}}{f_{yk}} = \frac{0,08 * \sqrt{25}}{500} = 8 * 10^{-4}$$

$$\rho_{w,max} = \frac{0,5 * v * f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{0,5 * 0,54 * 16,67}{434,78} = 103,5 * 10^{-4}$$

$$\rho_w = \frac{A_{s,w}}{b_w * s}$$

$$\rho_{w,1P,4L} = \frac{101}{300 * 150} = 2,244 * 10^{-3} = 22,44 * 10^{-4}$$

$$\rho_{w,2L,2P,3L,3P} = \frac{101}{300 * 100} = 3,367 * 10^{-3} = 33,67 * 10^{-4}$$

$$\rho_{w,min} < \rho_w < \rho_{w,max}$$

VYHOVUJÍ

**dopočet pro podélný směr průvlaku*

PODÉLNÝ SMĚR

maximální posouvající síla nad podporou č. 2,5:

$$V_{max} = 193,55 \text{ kN}$$

Únosnost tlakových diagonál v místě dané podpory:

předpoklad úhlu sklonu tlakových diagonál (šikmé trhliny): $\cot\theta = 1,75$

$$V_{Rd,max} = v * f_{cd} * b_w * z * \frac{\cot\theta}{1 + \cot\theta^2}$$

$$v = 0,6 * \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 * \left(1 - \frac{25}{250}\right) = 0,54$$

$$z = 0,337 \text{ m}$$

$$V_{Rd,max} = 0,54 * 16,67 * 10^3 * 0,3 * 0,337 * \frac{1,75}{1 + 1,75^2} = 392,04 \text{ kN}$$

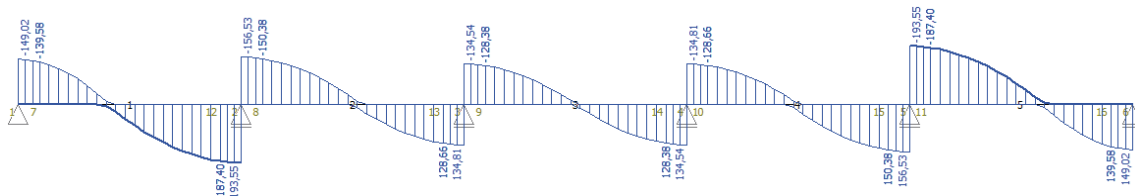
$$V_{Rd,max} > V_{Ed,max}$$

$$392,04 > 193,55 \text{ kN}$$

VYHOVUJE

redukce posouvajících sil \underline{d} od líce podpory:

$$r = \frac{b}{2} + d = 0,15 + 0,405 = 0,555 \text{ m}$$



Obr. 29 Redukce V (podélný směr)

NÁVRH SMYKOVÉ VÝTUŽE (TRMÍNŮ) A POSOUZENÍ MSÚ PRŮVLAKU V PŘÍČNÉM A PODÉLNÉM SMĚRU (shrnutí)

PODPORA	kN	mm	-	-	mm	mm ²	mm	mm	kN	%	-	-
PŘÍČNÝ S.	$V_{Ed,red}$	z	$\rho_{w,rqd} * 10^{-4}$	$\rho_{w,min} * 10^{-4}$	\emptyset tř	$A_{s,w}$	s_{max}	s	$V_{Rd,s}$	využití	$\rho_w * 10^{-4}$	$\rho_{w,max} * 10^{-4}$
1P	161,99	416	17,06	8	8	101	196	150	212,13	76	22,34	103,5
2L	213,55	343	27,28	8	8	101	123	100	262,36	81	33,51	103,5
2P	167,11	343	21,34	8	8	101	157	100	262,36	64	33,51	103,5
3L	169,26	343	21,62	8	8	101	155	100	262,36	65	33,51	103,5
3P	219,88	343	28,08	8	8	101	119	100	262,36	84	33,51	103,5
4L	168,41	416	17,74	8	8	101	189	150	212,13	79	22,34	103,5
PODÉLNÝ S.												
1P, 6L	139,58	396	15,44	8	8	101	217	150	201,93	69	22,34	103,5
2L, 5P	187,4	337	24,36	8	8	101	138	100	257,77	73	33,51	103,5
2P, 5L	150,38	337	19,55	8	8	101	171	100	257,77	58	33,51	103,5
3L, 4P	128,66	362	15,57	8	8	101	215	150	184,60	70	22,34	103,5
3P, 4L	128,38	362	15,54	8	8	101	216	150	184,60	70	22,34	103,5

Tab. 3 Smyková výztuž průvlaků a jejich posouzení

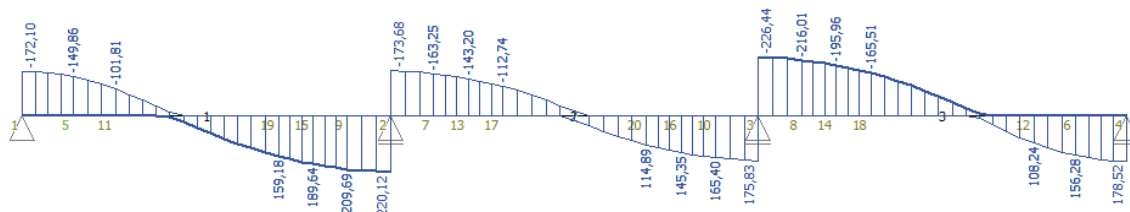
průmět šikmé smykové trhliny → rozhodující průřez pro návrh smykové výtuže:

$$\Delta l = z * \cotg\theta$$

příčný směr

$$\Delta l_{1,4} = z * \cotg\theta = 416 * 1,75 = 728 \text{ mm} \approx 0,73 \text{ m (2x)}$$

$$\Delta l_{2,3} = z * \cotg\theta = 343 * 1,75 = 600 \text{ mm} \approx 0,60 \text{ m (3x)}$$



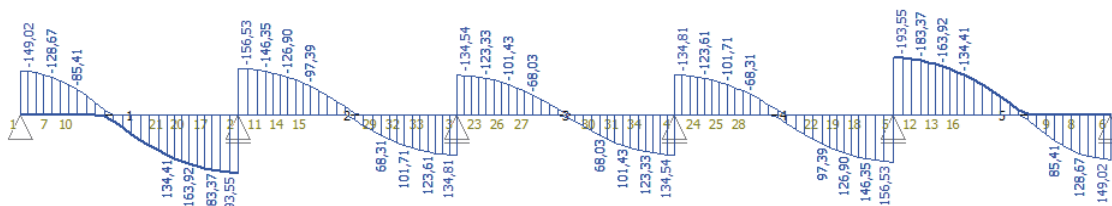
Obr. 30 Rozhodující průřez pro návrh smykové výtuže (příčný směr)

podélný směr

$$\Delta l_{1,6} = z * \cotg\theta = 396 * 1,75 = 693 \text{ mm} \approx 0,69 \text{ m (2x)}$$

$$\Delta l_{2,5} = z * \cotg\theta = 337 * 1,75 = 590 \text{ mm} \approx 0,59 \text{ m (3x)}$$

$$\Delta l_{3,4} = z * \cotg\theta = 362 * 1,75 = 634 \text{ mm} \approx 0,63 \text{ m (3x)}$$



Obr. 31 Rozhodující průřez pro návrh smykové výztuže (podélný směr)

Pokles hustoty třmínků s narůstající vzdáleností od podpory:

(rozhodující průřezy pro návrh smykové výztuže ve vzdálenosti $\Delta l = z * \cot \theta$)

PODPORA	kN	mm	-	-	mm	mm ²	mm	mm	kN	%	-	-
PŘÍČNÝ S.	$V_{Ed,red}$	z	$\rho_{w,rqd} * 10^{-4}$	$\rho_{w,min} * 10^{-4}$	\emptyset tř	$A_{s,w}$	s_{max}	s	$V_{Rd,s}$	využití	$\rho_w * 10^{-4}$	$\rho_{w,max} * 10^{-4}$
1P	101,81	416	10,72	8	8	101	313	250	127,28	80	13,40	103,5
2L	159,18	343	20,33	8	8	101	165	150	174,91	91	22,34	103,5
2P	112,74	343	14,40	8	8	101	233	200	131,18	86	16,76	103,5
3L	114,89	343	14,67	8	8	101	228	200	131,18	88	16,76	103,5
3P	165,51	343	21,14	8	8	101	159	150	174,91	95	22,34	103,5
4L	108,24	416	11,40	8	8	101	294	250	127,28	85	13,40	103,5
PODÉLNÝ S.												
1P, 6L	85,41	396	9,45	8	8	101	355	300	100,97	85	11,17	103,5
2L, 5P	134,41	337	17,47	8	8	101	192	150	171,85	78	22,34	103,5
2P, 5L	97,39	337	12,66	8	8	101	265	200	128,89	76	16,76	103,5
3L, 4P	68,31	362	8,27	8	8	101	405	350	79,11	86	9,57	103,5
3P, 4L	68,03	362	8,23	8	8	101	407	350	79,11	86	9,57	103,5

Tab. 4 Smyková výztuž průvlaků a jejich posouzení v rozhodujících průřezích

7. POSOUZENÍ PRŮVLAKŮ NA MSP

Průhyb není nutno prokazovat výpočtem, pokud je splněná podmínka vymezení ohybové štíhlosti prvku:

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

$$\lambda_{příč} = \frac{6,3}{0,426} = 14,79$$

$$\lambda_{podél} = \frac{5,8}{0,405} = 14,32$$

$\lambda_{d,příč}$ (dle TAB.) = 17,6 ... pro krajní pole spojitého nosníku

$\lambda_{d,podél}$ (dle TAB.) = 17,6 ... pro krajní pole spojitého nosníku

$$\lambda_{příč} = 14,79 \leq \lambda_d = 17,6$$

$$\lambda_{podél} = 14,32 \leq \lambda_d = 17,6$$

Podmínka vymezení ohybové štíhlosti maximálně namáhaného průřezu v krajním poli spojitého nosníku je splněna; průhyb není nutno prokazovat výpočtem.

Obsah – výpis tabulek a obrázků

Tab. 1 Zatížení od stropní desky.....	24
Obr. 1 Rozložení účinných ploch	25
Obr. 2 Stanovení účinných ploch.....	25
Obr. 3 Zatěžovací stav 1 (příčný směr)	27
Obr. 4 Zatěžovací stav 2 (příčný směr)	27
Obr. 5 Zatěžovací stav 3 (příčný směr)	27
Obr. 6 Zatěžovací stav 4 (příčný směr)	27
Obr. 7 Zatěžovací stav 5 (příčný směr)	28
Obr. 8 Zatěžovací stav 6 (příčný směr)	28
Obr. 9 Zatěžovací stav 7 (příčný směr)	28
Obr. 10 Kombinace zatěžovacích stavů (příčný směr)	29
Obr. 11 Obálka kombinací I. řádu pro M (příčný směr)	29
Obr. 12 Obálka kombinací I. řádu pro V (příčný směr).....	29
Obr. 13 Zatěžovací stav 1 (podélný směr)	30
Obr. 14 Zatěžovací stav 2 (podélný směr)	30
Obr. 15 Zatěžovací stav 3 (podélný směr)	30
Obr. 16 Zatěžovací stav 4 (podélný směr)	31
Obr. 17 Zatěžovací stav 5 (podélný směr)	31
Obr. 18 Zatěžovací stav 6 (podélný směr)	31
Obr. 19 Zatěžovací stav 7 (podélný směr)	31
Obr. 20 Zatěžovací stav 8 (podélný směr)	32
Obr. 21 Kombinace zatěžovacích stavů (podélný směr)	32
Obr. 22 Obálka kombinací I. řádu pro M (podélný směr)	32
Obr. 23 Obálka kombinací I. řádu pro V (podélný směr)	32
Obr. 24 Redukce M na podpoře č. 3 (příčný směr)	37
Obr. 25 Redukce M na podpoře č. 2 (příčný směr)	38
Obr. 26 Redukce M na podpoře č. 2,5 (podélný směr)	42
Obr. 27 Redukce M na podpoře č. 3,4 (podélný směr)	43
Tab. 2 Ohybová výztuž průvlaků a jejich posouzení.....	44
Obr. 28 Redukce V (příčný směr)	45
Obr. 29 Redukce V (podélný směr)	48
Tab. 3 Smyková výztuž průvlaků a jejich posouzení.....	48
Obr. 30 Rozhodující průřez pro návrh smykové výztuže (příčný směr)	48
Obr. 31 Rozhodující průřez pro návrh smykové výztuže (podélný směr)	49
Tab. 4 Smyková výztuž průvlaků a jejich posouzení v rozhodujících průřezech	49

ŽB SLOUP

Vypracovala:
Místo:
Datum:

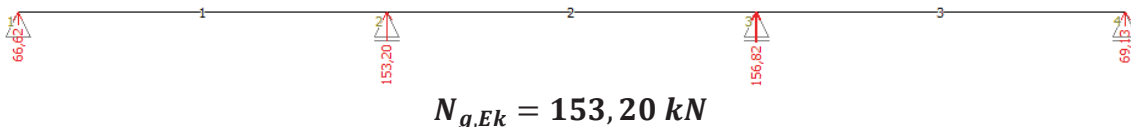
TEREZA KADEROVÁ
Plzeň
2017

STANOVENÍ ZATÍŽENÍ NA SLOUP V 1. PP

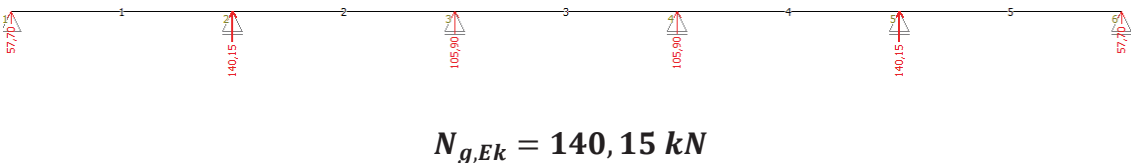
Sloup 450 x 450 mm, výška 3850 mm

ZATÍŽENÍ OD PRŮVLAKŮ (vč. desek):
 (pomocí programu FIN 2D)

- charakteristické reakce od stálého zatížení:

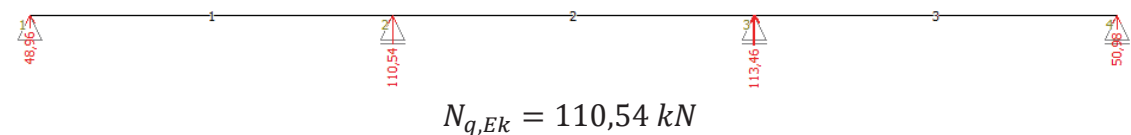


Obr. 1 Reakce od stálého zatížení – příčný směr

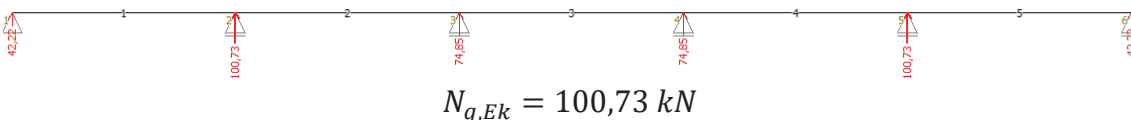


Obr. 2 Reakce od stálého zatížení – podélný směr

- charakteristické reakce od celoplošného užitečného zatížení:



Obr. 3 Reakce od užitečného zatížení – příčný směr



Obr. 4 Reakce od užitečného zatížení – podélný směr

REDUKCE UŽITNÉHO ZATÍŽENÍ DLE POČTU PODLAŽÍ:

- užité plochy A-D - celkové užité zatížení stejné kategorie, působící na sloupy z několika podlaží, násobeno **redukčním součinitelem užitečného zatížení α_n**

→ *malá pravděpodobnost výskytu užitečného zatížení v plné výši současně ve všech podlažích*

$n > 2$ je počet podlaží, kombinační součinitel ψ_0 (kateg. B) = 0,7

*zatížení od kce střechy bráno poměrově stejně jako v běžném podlaží

$$\alpha_n = \frac{2 + (n - 2) * \psi_0}{n} = \frac{2 + (5 - 2) * 0,7}{5} = \mathbf{0,82}$$

ZATÍŽENÍ OD VLASTNÍ TÍHY SLOUPU NAD DANÝM SLOUPEM:

$$G_{s,Ek} = 25 * 0,3 * 0,3 * 3,85 = \mathbf{8,66\ kN}$$

KOMBINAČNÍ ROVNICE ZATÍŽENÍ 6.10 pro MSÚ EQU (ztráta statické rovnováhy konstrukce):

$$E_d = \gamma_G * G_k + \gamma_Q * Q_k$$

$$N_{Ed} = 5 * 1,35 * (153,20 + 140,15) + 4 * 1,35 * 8,66 + 5 * 0,82 * 1,5 * (110,54 + 100,73)$$

$$N_{Ed} \cong \mathbf{3326\ kN}$$

NÁVRH VYZTUŽENÍ SLOUPU

STANOVENÍ ŽIVOTNOSTI A PROSTŘEDÍ:

Návrhová životnost - **S4** - 50 let (budovy a další běžné stavby)

Třída prostředí - **XC1** - C25/30 (beton uvnitř budov s nízkou vlhkostí vzduchu)

SPECIFIKACE BETONU C25/30:

charakteristická hodnota pevnosti betonu v tlaku:

$$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$$

střední hodnota pevnosti betonu v tahu:

$$f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$$

návrhová hodnota pevnosti betonu v tlaku:

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{25}{1,5} = \mathbf{16,67 \text{ MPa}}$$

SPECIFIKACE OCELI B 500 B:

charakteristická hodnota pevnosti oceli v tahu:

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

návrhová hodnota pevnosti oceli v tahu:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1,15} = \mathbf{434,78 \text{ MPa}}$$

NÁVRH KRYCÍ VRSTVY VÝZTUŽE:

nominální hodnota betonové krycí vrstvy:

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

$$c, c_1 \geq c_{nom}$$

minimální krycí vrstva (soudržnost, ochrana proti korozi a požáru):

TŘMÍNKY:

$$c_{min,sw} = \max\{c_{min,b}; c_{min,dur}; 10\text{mm}\} = \max\{8; 15; 10\} = 15 \text{ mm}$$

$c_{min,b}$... (soudržnost) předběžný odhad průměru prutu výztuže \varnothing 18mm, třmínky \varnothing 8mm

$c_{min,dur}$... (prostředí) krycí vrstva z hlediska třídy konstrukce a vlivu prostředí (viz tabulka)

$$c_{min,dur}(S4; XC1) = 15 \text{ mm}$$

$\Delta c_{dev} = 10 \text{ mm}$... pro monolitické konstrukce

$$c_{nom,sw} = c = 15 + 10 = 25 \text{ mm}$$

dokum.)

... k povrchu třmínků (výkresová

$$c_{nom,1} = c_{nom,sw} + \varnothing_{sw} = 25 + 8 = 33 \text{ mm}$$

... (1) k povrchu podélné výztuže

PODÉLNÁ VÝZTUŽ:

$$c_{min} = \max\{c_{min,b}; c_{min,dur}; 10\text{mm}\} = \max\{18; 15; 10\} = 18 \text{ mm}$$

$$c_{nom,1} = 18 + 10 = 28 \text{ mm}$$

... (2) k povrchu podélné výztuže

-návrhová hodnota c tloušťky betonové krycí vrstvy podélné výztuže zvolena jako větší z hodnot $c_{nom,1}$

$$c_1 = 25 + 8 = 33 \text{ mm}$$

... k povrchu podélné výztuže

VZPĚRNÁ ŠTÍHLOST SLOUPU:

-účinky II. řádu lze zanedbat, pokud štíhlost sloupu $\lambda < \lambda_{lim}$

-účinná délka sloupu: l ... *světlá výška tlačенého prvku (vzpěrná délka)*

$$l_0 = \beta * l = 0,7 * 3,28 = 2,296 \text{ m}$$

-štíhlost sloupu: i ... *poloměr setrvačnosti betonového průřezu neporušeného trhlinami*

$$\lambda = \frac{l_0}{i} = \frac{l_0}{\frac{h}{\sqrt{12}}} = \frac{2,296 * \sqrt{12}}{0,45} = \mathbf{17,67} < 75 \quad \mathbf{VYHOVUJE}$$

-limitní štíhlost: n ... *poměrná normálová síla*

$$\lambda_{lim} = \frac{20 * A * B * C}{\sqrt{n}} = \frac{20 * 0,7 * 1,1 * 0,7}{\sqrt{0,985}} = \mathbf{10,86}$$

$$n = \frac{N_{Ed}}{A_c * f_{cd}} = \frac{3326}{0,45 * 0,45 * 16,67 * 10^3} = 0,985 \leq 1,0$$

$$\lambda \not< \lambda_{lim}$$

$$\mathbf{17,67 \not< 10,86}$$

→ Při výpočtu nelze zanedbat účinky II. řádu (sloup je štíhlý)

U štíhlých sloupů je třeba uvažovat vliv imperfekce:

$$e_i = \max\left(\frac{l_0}{400}; \frac{b}{30}; 20\text{mm}\right) = \max\left(\frac{2296}{400}; \frac{450}{30}; 20\text{mm}\right) = \max(5,74; 15; \mathbf{20})$$
$$= 20 \text{ mm}$$

-koncové ohybové momenty I. řádu s vlivem imperfekcí:

$$M_{01} = \min(|M_{TOP}|; |M_{BOT}|) + e_i * N_{Ed} = \min(0; 0) + 0,02 * 3326 = \mathbf{66,52 \text{ kNm}}$$

$$M_{02} = \max(|M_{TOP}|; |M_{BOT}|) + e_i * N_{Ed} = \max(0; 0) + 0,02 * 3326 = \mathbf{66,52 \text{ kNm}}$$

-návrhový ohybový moment I. řádu s vlivem imperfekcí:

$$M_{0,Ed} = \max(0,6 * M_{02} + 0,4 * M_{01}; 0,4 * M_{02})$$

$$M_{0,Ed} = \max(0,6 * 66,52 + 0,4 * 66,52; 0,4 * 66,52) = \max(\mathbf{66,52}; 26,61)$$
$$= \mathbf{66,52 \text{ kNm}}$$

NÁVRH VYZTUŽENÍ SLOUPU POMOCÍ NOMOGRAMU:

$$c = 25 \text{ mm}$$

předběžný návrh výztuže: pruty $\varnothing 18 \text{ mm}$, třmínky $\varnothing 8 \text{ mm}$

$$d = h - c - \varnothing_{sw} - \frac{\varnothing}{2} = 450 - 25 - 8 - \frac{18}{2} = 408 \text{ mm} = \mathbf{0,408 \text{ m}}$$

-výpočet poměrných hodnot normálové síly a ohybového momentu:

$$n = \frac{N_{Ed}}{A_c * f_{cd}} = \frac{3326}{0,45 * 0,45 * 16,67 * 10^3} = 0,985 \cong 1,0$$

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b * h^2 * f_{cd}} = \frac{66,52}{0,45 * 0,45^2 * 16,67 * 10^3} = 0,040$$

-vzdálenost těžiště výztuže od okraje průřezu:

$$\frac{d_1}{h} = \frac{450 - 408}{450} = 0,093 \cong 0,10$$

-odečtená hodnota $\omega = \frac{A_s * f_{yd}}{A_c * f_{cd}}$ z příslušného nomogramu 12.2

$$\omega = \mathbf{0,15}$$

staticky nutná plocha výztuže:

$$A_{s,req} = \frac{\omega * b * h * f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{0,15 * 450 * 450 * 16,67}{434,78} = 1165 \text{ mm}^2$$

navržená plocha výztuže:

navrhují 2 * 3 $\varnothing 18 \text{ mm}$

$$A_{s,prov} = 6 * \pi * r^2 = 6 * \pi * 9^2 = \mathbf{1526 \text{ mm}^2}$$

$$A_{s,prov} > A_{s,req}$$

$$1526 > 1165 \text{ mm}^2$$

VYHOVUJE

KONTROLA KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD:

kontrola minimální/maximální plochy výztuže:

$$A_{s,min} = 0,26 * \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} * b * d = 0,26 * \frac{2,6}{500} * 450 * 408 = 248 \text{ mm}^2$$

$$> 0,0013 * b * d = 0,0013 * 450 * 408 = 239 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 0,04 * (450 * 450) = 8100 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,min} < A_{s,prov} < A_{s,max}$$

$$248 < 1526 < 8100 \text{ mm}^2$$

VYHOVUJE

STANOVENÍ ÚČINKŮ II. ŘÁDU (e_2, M_2)

metodou jmenovité křivosti

1) vliv křivosti

$$n = \frac{N_{Ed}}{A_c * f_{cd}} = \frac{3326}{0,45 * 0,45 * 16,67 * 10^3} = 0,985$$

$$\omega = \frac{A_{s,prov} * f_{yd}}{A_c * f_{cd}} = \frac{1526 * 434,78}{450 * 450 * 16,67} = 0,20$$

$$n_u = 1 + \omega = 1 + 0,20 = 1,20$$

$$n_{bal} \cong 0,4$$

$$K_r = \frac{n_u - n}{n_u - n_{bal}} = \frac{1,20 - 0,985}{1,20 - 0,4} = 0,27 \leq 1,0$$

2) vliv dotvarování

$$\varphi_{ef} = \frac{\varphi(\infty; t_0) * M_{0,Eqd}}{M_{0,Ed}} = \frac{2,25 * 47,51}{66,52} = 1,61$$

$$M_{0,Eqd} \cong \frac{M_{0,Ed}}{1,4} \cong \frac{66,52}{1,4} = 47,51 \text{ kNm}$$

$$\beta = 0,35 + \frac{f_{ck}}{200} - \frac{\lambda}{150} = 0,35 + \frac{25}{200} - \frac{17,67}{150} = 0,36$$

$$K_\varphi = 1 + \beta * \varphi_{ef} = 1 + 0,36 * 1,61 = 1,58 \geq 1,0$$

-stanovení křivosti:

$$\frac{1}{r} = K_r * K_\varphi * \frac{f_{yd}}{0,45 * d * E_s} = 0,27 * 1,58 * \frac{434,78}{0,45 * 408 * 200 * 10^3} = 5,051 * 10^{-6}$$

-stanovení účinků II. řádu:

$$e_2 = \frac{1}{r} * l_0^2 * \frac{1}{c} = 5,051 * 10^{-6} * 2296^2 * \frac{1}{10} = 2,66 \text{ mm} = 0,00266 \text{ m}$$

$$M_2 = N_{Ed} * e_2 = 3326 * 0,00266 = 8,85 \text{ kNm}$$

-stanovení návrhového ohybového momentu štíhlého sloupu s vlivem účinků II. řádu:

$$M_{Ed} = \max(M_{02}; M_{0,Ed} + M_2; M_{01} + 0,5 * M_2)$$

$$M_{Ed} = \max(66,52; 66,52 + 8,85; 66,52 + 0,5 * 8,85) = (66,52; 75,37; 70,95)$$

$$M_{Ed} = 75,37 \text{ kNm}$$

INTERAKČNÍ DIAGRAM SLOUPU

(křivka vyjadřující mez únosnosti daného sloupu při působení N+M)

-pro souměrné vyztužení sloupu $A_{s1} = A_{s2}$

- **BOD 0**

(rovnoměrné rozložení přetvoření v tlačeném betonu po celé výšce průřezu-dostředný tlak)

$$\varepsilon_{cu} = \varepsilon_{s1} = \varepsilon_{s2} = 0,002$$

$$\sigma_{s1} = \sigma_{s2} = \varepsilon_{cu} * E_s = 0,002 * 200\,000 = 400 \text{ MPa}$$

$$N_{Rd,0} = -(b * h * f_{cd} + \sum A_s * \sigma_s)$$

$$N_{Rd,0} = -(450 * 450 * 16,67 + 1526 * 400) * 10^{-3} = -3986 \text{ kN}$$

$$M_{Rd,0} = 0 \text{ kNm (vliv souměrného vyztužení)}$$

- **BOD 1**

(neutrálná osa prochází těžištěm tažené výztuže A_{s1})

$$x = d = 408 \text{ mm}$$

$$d_1 = d_2 = 42 \text{ mm}$$

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

$$\varepsilon_{s1} = \sigma_{s1} = 0 \text{ MPa}$$

$$\frac{\varepsilon_{cu}}{x} = \frac{\varepsilon_{s2}}{x - d_2}$$

$$\varepsilon_{s2} = \frac{\varepsilon_{cu}}{x} * (x - d_2) = \frac{0,0035}{408} * (408 - 42) = 0,00314$$

$$\varepsilon_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} = \frac{434,78}{200\,000} = 0,00217$$

$$\varepsilon_{s2} > \varepsilon_{yd}$$

$$\sigma_{s2} = f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$$

$$N_{Rd,1} = -(0,8 * b * d * f_{cd} + A_{s2} * f_{yd})$$

$$N_{Rd,1} = -(0,8 * 450 * 408 * 16,67 + 763 * 434,78) * 10^{-3} = -2780 \text{ kN}$$

$$M_{Rd,1} = 0,8 * b * d * f_{cd} * \left(\frac{h - 0,8 * d}{2}\right) + A_{s2} * f_{yd} * \left(\frac{h}{2} - d_2\right)$$

$$M_{Rd,1} = \left[0,8 * 450 * 408 * 16,67 * \left(\frac{450 - 0,8 * 408}{2}\right) + 763 * 434,78 * \left(\frac{450}{2} - 42\right)\right] * 10^{-6}$$

$$M_{Rd,1} = 212 \text{ kNm}$$

• **BOD 2**

(rozhraní mezi tlakovým a tahovým porušením-max. momentová únosnost, výztuž na mezi kluzu, neutrálná osa ve vzdálenosti $x_{bal,1}$ od tlačného okraje)

$$x = x_{bal,1}$$

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

$$\varepsilon_{s1} = \varepsilon_{yd} = 0,00217$$

$$\sigma_{s1} = f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$$

$$x_{bal,1} = \xi_{bal,1} * d = 0,617 * 408 \cong 252 \text{ mm}$$

$$\frac{\varepsilon_{cu}}{x_{bal,1}} = \frac{\varepsilon_{s2}}{x_{bal,1} - d_2}$$

$$\varepsilon_{s2} = \frac{\varepsilon_{cu}}{x_{bal,1}} * (x_{bal,1} - d_2) = \frac{0,0035}{252} * (252 - 42) = 0,00292$$

$$\varepsilon_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} = \frac{434,78}{200\,000} = 0,00217$$

$$\varepsilon_{s2} > \varepsilon_{yd}$$

$$\sigma_{s2} = f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$$

$$N_{Rd,2} = -(0,8 * b * x_{bal,1} * f_{cd} - A_{s1} * f_{yd} + A_{s2} * f_{yd})$$

$$N_{Rd,2} = -(0,8 * 450 * 252 * 16,67) * 10^{-3} = -1512 \text{ kN}$$

$$M_{Rd,2} = 0,8 * b * x_{bal,1} * f_{cd} * \left(\frac{h - 0,8 * x_{bal,1}}{2} \right) + A_{s1} * f_{yd} * \left(d - \frac{h}{2} \right) + A_{s2} * f_{yd} * \left(\frac{h}{2} - d_2 \right)$$

$$M_{Rd,2} = \left[0,8 * 450 * 252 * 16,67 * \left(\frac{450 - 0,8 * 252}{2} \right) + 763 * 434,78 * \left(408 - \frac{450}{2} \right) + 763 * 434,78 * \left(\frac{450}{2} - 42 \right) \right] * 10^{-6}$$

$$M_{Rd,2} = 309 \text{ kNm}$$

• **BOD 3**

(porušení prostým ohybem)

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

$$\varepsilon_{s1} = \varepsilon_{yd} = 0,00217$$

$$\sigma_{s1} = f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$$

1. rovnice

$$0,8 * b * x * f_{cd} + A_{s2} * \sigma_{s2} = A_{s1} * f_{yd}$$

2. rovnice

$$\frac{\varepsilon_{cu}}{x} = \frac{\varepsilon_{s2}}{x - d_2} \rightarrow \sigma_{s2} = \frac{\varepsilon_{cu} * (x - d_2)}{x} * E_s$$

kvadratická rovnice:

$$0 = a * x^2 + b * x - c$$

$$0 = (0,8 * b * f_{cd}) * x^2 + (A_{s2} * E_s * \varepsilon_{cu} - A_{s1} * f_{yd}) * x - (A_{s2} * E_s * \varepsilon_{cu} * d_2)$$

$$a = (0,8 * b * f_{cd}) = 0,8 * 450 * 16,67 = 6\,001$$

$$b = (A_{s2} * E_s * \varepsilon_{cu} - A_{s1} * f_{yd}) = 763 * 200\,000 * 0,0035 - 763 * 434,78 = 202\,363$$

$$c = -(A_{s2} * E_s * \varepsilon_{cu} * d_2) = -763 * 200\,000 * 0,0035 * 42 = -22\,432\,200$$

$$x = 46,6 \text{ mm}$$

(dle kalkulátoru kvadratických rovnic http://www.hplc.cz/Tabs/kvadr_equat.html)

$$\sigma_{s2} = \frac{\varepsilon_{cu} * (x - d_2)}{x} * E_s = \frac{0,0035 * (46,6 - 42)}{46,6} * 200\,000 \cong 69,1 \text{ MPa}$$

$$N_{Rd,3} = 0 \text{ kN}$$

$$M_{Rd,3} = A_{s1} * f_{yd} * (d - 0,4 * x) + A_{s2} * \sigma_{s2} * (0,4 * x - d_2)$$

$$M_{Rd,3} = [763 * 434,78 * (408 - 0,4 * 46,6) + 763 * 69,1 * (0,4 * 46,6 - 42)] * 10^{-6}$$

$$M_{Rd,3} = 128 \text{ kNm}$$

- **BOD 4**

(neutrálná osa prochází těžištěm tlačené výztuže A_{s2} , veškeré zatížení přenáší výztuž – pevnost betonu v tahu neuvažujeme)

$$\sigma_{s1} = f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$$

$$\varepsilon_{s2} = \sigma_{s2} = 0 \text{ MPa}$$

$$N_{Rd,4} = A_{s1} * f_{yd} = 763 * 434,78 * 10^{-3} = 332 \text{ kN}$$

$$M_{Rd,4} = A_{s1} * f_{yd} * \left(d - \frac{h}{2}\right) = \left[763 * 434,78 * \left(408 - \frac{450}{2}\right)\right] * 10^{-6} = 61 \text{ kNm}$$

- **BOD 5**

(působí síla tahové síly leží v těžišti výztuží A_{s1} a A_{s2} – dostředný tah, veškeré zatížení přenáší výztuž – pevnost betonu v tahu neuvažujeme)

$$\sigma_{s1} = \sigma_{s2} = f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$$

$$N_{Rd,5} = \sum A_s * f_{yd} = 1526 * 434,78 * 10^{-3} = 664 \text{ kN}$$

$$M_{Rd,5} = 0 \text{ kNm}$$

-min. výstřednost normálové tlakové síly (omezení tlakové únosnosti):

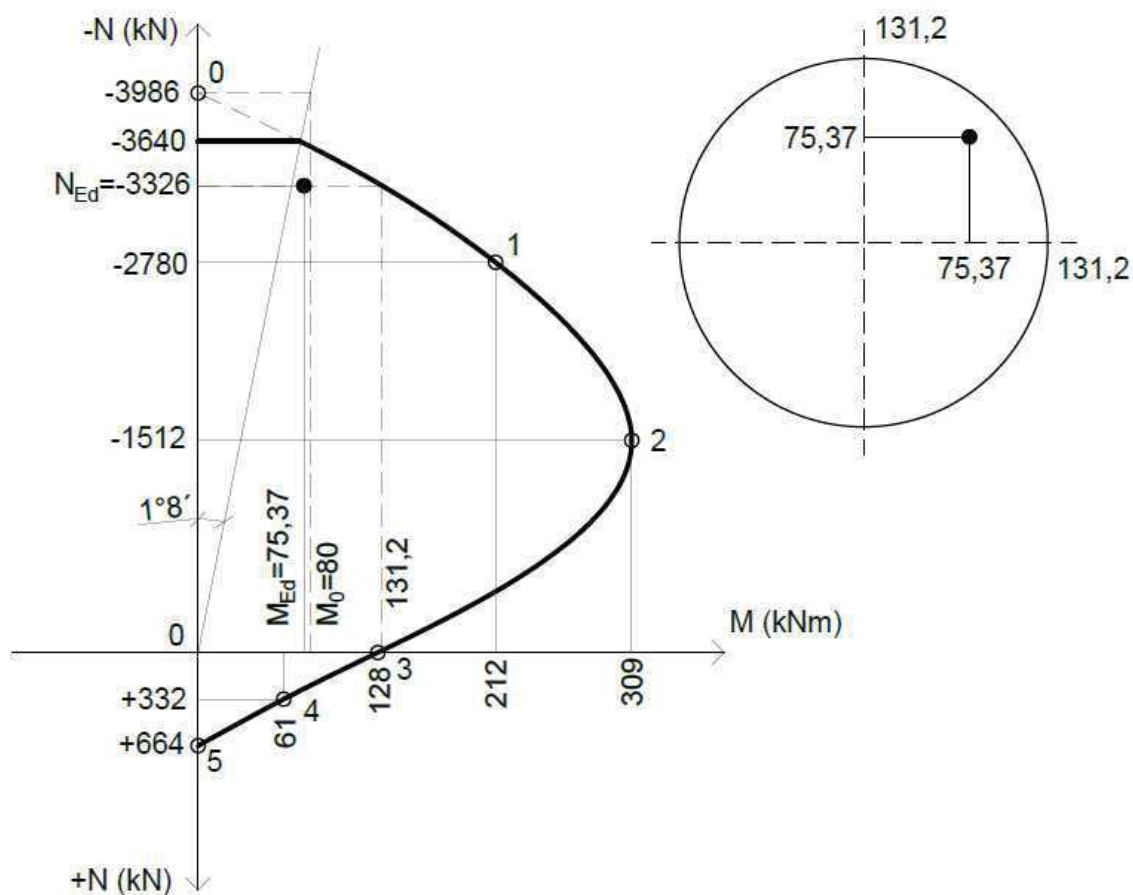
$$e_0 = \max\left(\frac{h}{30}; 20\text{mm}\right) = \max\left(\frac{450}{30}; 20\text{mm}\right) = \max(15; 20) = 20 \text{ mm}$$

$$M_0 = N_{Rd,0} * e_0 = 3986 * 0,02 = \mathbf{80 \text{ kNm}}$$

$$\arctg(e_0) = \arctg(0,02) = 1^\circ 8' 44,746''$$

Grafické znázornění interakčního diagramu sloupu vč. vodorovného řezu:

(pomocí programu AutoCAD 2012)



Obr. 5 Interakční diagram štíhlého sloupu

Obsah

Obr. 1 Reakce od stálého zatížení – příčný směr	52
Obr. 2 Reakce od stálého zatížení – podélný směr	52
Obr. 3 Reakce od užitného zatížení – příčný směr	52
Obr. 4 Reakce od užitného zatížení – podélný směr	52
Obr. 5 Interakční diagram štíhlého sloupu.....	61

KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ

** výpočty slouží pouze k ověření, zda na konstrukci nepůsobí extrémní hodnoty (při návrhu konstrukcí se zatížení ze střechy bere poměrově stejné jako v ostatních podlažích)*

Vypracovala:
Místo:
Datum:

TEREZA KADEROVÁ
Plzeň
2017

ZATÍŽENÍ SNĚHEM (proměnné pevné zatížení)

ČSN EN 1991-1-3 (Eurokód 1): Zatížení konstrukcí - Zatížení sněhem

Posouzení 2 zatěžovacích stavů:

- **zatížení nenavátým sněhem**
(rozložení sněhu je ovlivněno pouze tvarem střechy)
- **zatížení navátým sněhem**
(sníh přesunut z jednoho místa na jiné, např. působením větru)

Stavba se nachází v Plzni (ul. U Letiště), která spadá do **I. sněhové oblasti**, kde je charakteristická hodnota $s_k = 0,7 \text{ kPa}$ dle mapy sněhových oblastí ČR.

Podle digitální mapy ČHMÚ

(<http://www.snehovamapa.cz/>) je na daném pozemku $s_k = 0,56 \text{ kPa}$.

Zatížení sněhem na střeše (pro trvalou a dočasnou návrhovou situaci):

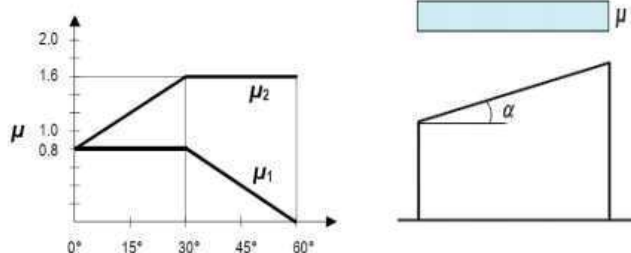
-předpoklad-zatížení působí svisle a je vztaženo k půdorysné ploše střechy
(charakteristické zatížení sněhem)

Obr. 1 Výpis ze sněhové mapy ČHMÚ

$$s = \mu_i * C_e * C_t * s_k \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

μ_i ... tvarový součinitel zatížení sněhem, závislý na tvaru střechy; plochá střecha je speciální případ pultové střechy (μ_1 -nenavátý sníh; μ_2 -návěje v úžlabí střech)

Pultové střechy



úhel sklonu střechy α	$0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$	$30^\circ < \alpha < 60^\circ$	$\alpha \geq 60^\circ$
μ_1	0,8	$0,8(60 - \alpha)/30$	0,0
μ_2	$0,8 + 0,8\alpha/30$	1,6	--

Obr. 2 Součinitel ploché střechy

C_e ... součinitel expozice, závislý na typu krajiny v okolí staveniště

$C_e = 1,0$ pro normální typ krajiny

C_t ... tepelný součinitel, pro střechy s tepelnou prostupností menší než $1 \text{ W/m}^2\text{K}$
uvažujeme roven 1,0

1) Zatížení sněhem (μ_1) na střeše, terase - nenavátý sníh:
 $\mu_1(\alpha = 1^\circ) = 0,8$

Charakteristické zatížení nenavátým sněhem:
 $s(\mu_1) = 0,8 * 1,0 * 1,0 * 0,56 = 0,448 \text{ kN/m}^2$
 $s(\mu_1) = 0,8 * 1,0 * 1,0 * 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

2) Zatížení sněhem (μ_2) na střeše – navátý sníh (návěje):
 $\mu_2(\alpha = 1^\circ) = 0,8 + 0,8 * 1/30 = 0,83$

Charakteristické zatížení navátým sněhem:
 $s(\mu_2) = 0,83 * 1,0 * 1,0 * 0,56 = 0,4648 \text{ kN/m}^2$
 $s(\mu_2) = 0,83 * 1,0 * 1,0 * 0,7 = \mathbf{0,581 \text{ kN/m}^2}$

ZÁVĚR:

Charakteristické a návrhové zatížení sněhem na střeše:

$$s_{max}(\mu_2) = \mathbf{0,581 \text{ kN/m}^2} \cong \mathbf{0,58 \text{ kN/m}^2}$$
$$s_d(\mu_2) = s_{max}(\mu_2) * \gamma_f = \mathbf{0,58 * 1,5} \cong \mathbf{0,87 \text{ kN/m}^2}$$

3) Zatížení sněhem (μ_2) na terase – navátý sníh (návěje):
 $\mu_2 = \mu_s + \mu_w = 0,0 + 1,6 = 1,6$

Charakteristické zatížení navátým sněhem:
 $s(\mu_2) = 1,6 * 1,0 * 1,0 * 0,56 = 0,896 \text{ kN/m}^2$
 $s(\mu_2) = 1,6 * 1,0 * 1,0 * 0,7 = \mathbf{1,12 \text{ kN/m}^2}$

ZATÍŽENÍ VĚTREM (proměnné zatížení)

ČSN EN 1991-1-4 (Eurokód 1): Zatížení konstrukcí - Zatížení větrem

Plzeň (ul. U Letiště) leží ve **II. větrné oblasti**, kde je výchozí základní rychlost větru $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$.

Výška daného objektu: $h = 15,7\text{m}$
 $h_p = 0,6\text{m}$ (atika)
 $z_e = z = 16,3\text{m}$

RYCHLOST A TLAK VĚTRU

Základní rychlost větru v_b :

$$v_b = c_{dir} * c_{season} * v_{b,0} \text{ [m/s]}$$

c_{dir} ... součinitel směru větru; obecně roven 1,0

c_{season} ... součinitel ročního období; obecně roven 1,0

$$v_b = 1,0 * 1,0 * 25 = 25 \text{ m/s}$$

Charakteristická střední rychlost větru $v_m(z)$ ve výšce z nad terénem:

$$v_m(z) = c_r(z) * c_0(z) * v_b \text{ [m/s]}$$

$c_r(z)$... součinitel drsnosti terénu

$$c_r(z) = k_r * \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)$$

pro $z_{min} \leq z \leq z_{max}$; $10\text{m} \leq 16,3\text{m} \leq 200\text{m}$

k_r ... součinitel terénu

$$k_r = 0,19 * \left(\frac{z_0}{z_{0,II}}\right)^{0,07}, z_{0,II} = 0,05\text{m} \text{ (terén kat. II)}$$

z_0 ... parametr drsnosti terénu dle kategorie terénu

$z_0 = 1,0\text{m}$ pro kategorii terénu IV. (min. 15% povrchu pokryto stavbami)

$z_{min} = 10\text{m}$

$c_0(z)$... součinitel orografie (horopisu), pro většinu návrhových situací roven 1,0

Výpočet:

$$k_r = 0,19 * \left(\frac{1,0}{0,05}\right)^{0,07} \cong 0,234$$

$$c_r(z = 15,7 + 0,6 = 16,3\text{m}) = 0,234 * \ln\left(\frac{16,3}{1,0}\right) \cong 0,653$$

$$v_m(z = 16,3\text{m}) = 0,653 * 1,0 * 25 \cong 16,325 \text{ m/s}$$

Charakteristický maximální dynamický tlak $q_p(z)$:

$$q_p(z) = c_e(z) * q_b \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$I_v(z)$... vliv turbulencí

$$I_v(z) = \frac{k_1}{c_0(z) * \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)}$$

pro $z_{min} \leq z \leq z_{max}$; $10m \leq 16,3m \leq 200m$

k_1 ... součinitel turbulence, dop. hodnota $k_1 = 1,0$

ρ ... měrná hmotnost vzduchu, závisí na nadmořské výšce, teplotě a barometrickém tlaku, který je v oblasti očekáván při silné vichřici, dop. hodnota $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$

$c_e(z)$... součinitel expozice

$$c_e(z) = [1 + 7 * I_v(z)] * \left(\frac{v_m(z)}{v_b}\right)^2$$
$$c_e(z) = [1 + 7 * I_v(z)] * c_0(z)^2 * c_r(z)^2$$

q_b ... základní dynamický tlak větru

$$q_b = \frac{1}{2} * \rho * v_b^2$$

Výpočet:

$$q_b = \frac{1}{2} * 1,25 * 25^2 \cong 391 \text{ N/m}^2 \cong 0,391 \text{ kN/m}^2 \text{ (kPa)}$$

$$I_v(z = 16,3m) = \frac{1,0}{1,0 * \ln\left(\frac{16,3}{1,0}\right)} \cong 0,358$$

$$c_e(z = 16,3m) = [1 + 7 * 0,358] * \left(\frac{16,325}{25}\right)^2 \cong 1,495$$

$$c_e(z = 16,3m) = [1 + 7 * 0,358] * 1,0^2 * 0,653^2 \cong 1,495$$

$$q_p(z = 16,3m) \cong 1,495 * 0,391 \cong 0,585 \text{ kN/m}^2 \text{ (kPa)}$$

KVAZISTÁLÁ ODEZVA

Tlak větru:

Tlak větru působící na vnější povrchy:

$$w_e = q_p(z_e) * c_{pe}$$

c_{pe} ... součinitel vnějšího tlaku

z_e ... referenční výška pro vnější tlak

Tlak větru působící na vnitřní povrchy:

$$w_i = q_p(z_i) * c_{pi}$$

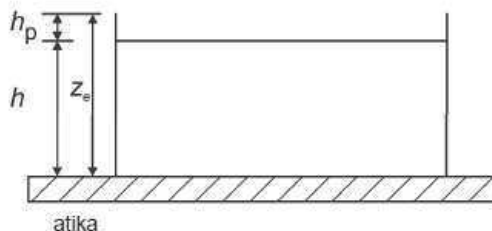
c_{pi} ... součinitel vnitřního tlaku
 z_i ... referenční výška pro vnitřní tlak

V daném případě je součinitel vnějšího tlaku $c_{pe} = c_{pe,10}$, plocha splňuje podmínku pro velké zatěžovací plochy:

$$A(= 452,94 \text{ m}^2) > 10 \text{ m}^2$$

Zatížení větrem na ploché střeše s atikou:

$h = 15,7\text{m}$
 $h_p = 0,6\text{m}$ (atika)
 $z_e = 16,3\text{m}$

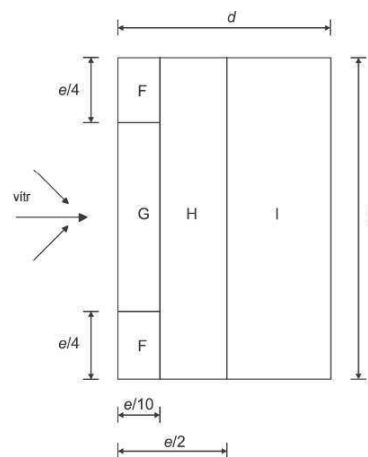


Obr. 3 Výškové schéma objektu (střeška)

1. směr větru (střeška) - příčný

$d = 19,2\text{m}$
 $b = 29,3\text{m}$ (rozměr kolmý na směr větru)
 $e = \min(b; 2h) = \min(29,3; 2 * 15,7 = 31,4) = 29,3\text{m}$

$$\frac{h_p}{h} = \frac{0,6}{15,7} \cong 0,05$$



Obr. 4 Rozložení ploch střechy (příčný směr větru)

F	G	H	I	
$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$	
-1,4	-0,9	-0,7	+0,2	-0,2

Tab. 1 Hodnoty působení větru na střechu (příčný směr větru)

Výpočet:

$$w_e(F) = 0,585 * (-1,4) = -0,819 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e(G) = 0,585 * (-0,9) = -0,5265 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e(H) = 0,585 * (-0,7) = -0,4095 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e(I) = 0,585 * (\pm 0,2) = \pm 0,117 \text{ kN/m}^2$$

2. směr větru (střecha) - podélný

$$d = 29,3m$$

$$b = 19,2m \text{ (rozměr kolmý na směr větru)}$$

$$e = \min(b; 2h) = \min(19,2; 2 * 15,7 = 31,4) = 19,2m$$

$$\frac{h_p}{h} = \frac{0,6}{15,7} \cong 0,05$$

F	G	H	I	
$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$	
-1,4	-0,9	-0,7	+0,2	-0,2

Tab. 2 Hodnoty působení větru na střechu (podélný směr větru)

Výpočet:

$$w_e(F) = 0,585 * (-1,4) = -0,819 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e(G) = 0,585 * (-0,9) = -0,5265 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e(H) = 0,585 * (-0,7) = -0,4095 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e(I) = 0,585 * (\pm 0,2) = \pm 0,117 \text{ kN/m}^2$$

ZÁVĚR:

Charakteristické a návrhové zatížení větrem na střeše:

$$w_{ek,max} = 0,819 \text{ kN/m}^2 \cong 0,82 \text{ kN/m}^2$$

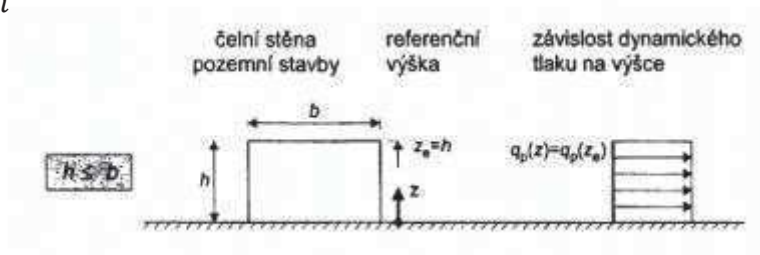
$$w_{ed} = w_{ek} * \gamma_f = 0,819 * 1,5 = 1,2285 \text{ kN/m}^2 \cong 1,23 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení větrem na stěně:

Závislost dynamického tlaku na výšce:

$$b = 19,2m$$

$$z_e = h = 15,7m$$



Obr. 5 Výškové schéma objektu (stěna)

1. směr větru (stěna) - příčný

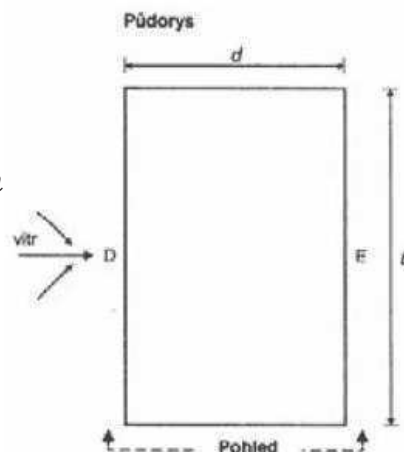
$$d = 19,2m$$

$$b = 29,3m \text{ (rozměr kolmý na směr větru)}$$

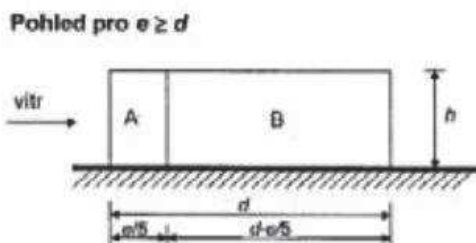
$$e = \min(b; 2h) = \min(29,3; 2 * 15,7 = 31,4) = 29,3m$$

$$e = 29,3m \geq d = 19,2m$$

$$\frac{h}{d} = \frac{15,7}{19,2} \cong 1,0$$



Obr. 6 Směr působení větru na stěnu



Obr. 7 Rozložení ploch stěny (příčný směr větru)

A	B	D	E
$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$
-1,2	-1,4	+0,8	-0,5

Tab. 3 Hodnoty působení větru na stěnu (příčný směr větru)

Výpočet:

$$w_e(A) = 0,585 * (-1,2) = -0,702 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e(B) = 0,585 * (-1,4) = -0,819 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e(D) = 0,585 * (+0,8) = +0,468 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e(E) = 0,585 * (-0,5) = -0,2925 \text{ kN/m}^2$$

2. směr větru (stěna) - podélný

$$d = 29,3m$$

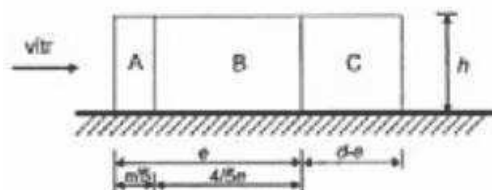
$$b = 19,2m \text{ (rozměr kolmý na směr větru)}$$

$$e = \min(b; 2h) = \min(19,2; 2 * 15,7 = 31,4) = 19,2m$$

$$e = 19,2m < d = 29,3m$$

$$\frac{h}{d} = \frac{15,7}{19,2} \cong 1,0$$

Pohled pro $e < d$



Obr. 8 Rozložení ploch stěny (podélný směr větru)

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

Tab. 4 Hodnoty působení větru na stěnu (podélný směr větru)

Výpočet:

$$w_e(A) = 0,585 * (-1,2) = -0,702 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e(B) = 0,585 * (-1,4) = -0,819 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e(C) = 0,585 * (-0,5) = -0,2925 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e(D) = 0,585 * (+0,8) = +0,468 \text{ kN/m}^2$$

$$w_e(E) = 0,585 * (-0,5) = -0,2925 \text{ kN/m}^2$$

ZÁVĚR:

Charakteristické a návrhové zatížení větrem na stěně:

$$w_{ek,max} = 0,819 \text{ kN/m}^2 \cong 0,82 \text{ kN/m}^2$$

$$w_{ed} = w_{ek} * \gamma_f = 0,819 * 1,5 = 1,2285 \text{ kN/m}^2 \cong 1,23 \text{ kN/m}^2$$

SHRNUTÍ:

Zatížení působící na konstrukci střechy a stěn objektu se nepohybuje v extrémních hodnotách, ve výpočtech je tedy bráno zjednodušeně zatížení ze střechy poměrově stejné jako v běžných podlažích.

Obsah

Obr. 1 Výpis ze sněhové mapy ČHMÚ.....	63
Obr. 2 Součinitelé ploché střechy	63
Obr. 3 Výškové schéma objektu (střecha).....	67
Obr. 4 Rozložení ploch střechy (příčný směr větru).....	67
Tab. 1 Hodnoty působení větru na střechu (příčný směr větru).....	67
Tab. 2 Hodnoty působení větru na střechu (podélný směr větru).....	68
Obr. 5 Výškové schéma objektu (stěna).....	69
Obr. 6 Směr působení větru na stěnu	69
Obr. 7 Rozložení ploch stěny (příčný směr větru)	69
Tab. 3 Hodnoty působení větru na stěnu (příčný směr větru).....	69
Obr. 8 Rozložení ploch stěny (podélný směr větru)	70
Tab. 4 Hodnoty působení větru na stěnu (podélný směr větru).....	70

PŘÍLOHA 3

VÝPOČET PROSTUPU TEPLA

Bakalářská práce

Vypracovala:

Místo:

Datum:

TEREZA KADEROVÁ

Plzeň

2017

ODVODOVÁ ZDĚNÁ STĚNA

Materiál	tl.[m]	λ [W/mK]	λ_{ekv} [W/mK]	R [m ² K/W]
Finální malba	-	-	-	-
Tenkvrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim	0,005	0,6	-	0,008
Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer	-	-	-	-
Porotherm 30 Profi vč. TZM pro broušené cihly Porotherm Profi	0,300	0,175	-	1,714
Základní penetrační nátěr Cemix	-	-	-	-
Lepicí hmota Baumit DuoContact	0,010	-	-	-
Fasádní tepelně izolační desky Isover EPS GreyWall	0,200	0,032	0,033	6,061
Stěrková hmota Baumit DuoContact vč. výztužné tkaniny Baumit DuoTex	0,006	0,8	-	0,008
Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer	-	-	-	-
Silikonová omítka Baumit SilikonTop	0,003	0,7	-	0,004

Tab. 1 Skladba obvodové zděné stěny a její charakteristiky

ΣR 7,795

Tepelný odpor:
 $R_T = R_{si} + R + R_{se} = 0,13 + R + 0,04$ (m²K/W) R_T 7,965

R_{si}, R_{se} ... odpory při přestupu tepla na vnitřní/vnější straně kce

Součinitel prostupu tepla:
 $U' = 1/R_T$ (W/m²K) U' 0,126

$U = U' + \Delta U$ (W/m²K) **U 0,176**

$\Delta U = 0,05$ W/m²K ... zvýšení součinitele prostupu tepla dle TNI-73-0329 (tabulka 1)
 (vliv nehomogenit v souvrství - kotevní prvky (fasádní hmoždinky) - kce s mírnými tepelnými mosty)

$\lambda_{ekv} = \lambda * (1 + ZTM)$
 činitel ZTM = 0,02 (pěnové materiály-polystyren)
 $\lambda_{ekv} = 0,032 * (1 + 0,02) = 0,033$ W/mK

Požadovaná hodnota $U_{N,20} = 0,30$ W/m²K
Doporučená hodnota $U_{rec,20} = 0,25$ W/m²K $U < U_N$
Doporučená hod. pro PD $U_{pas,20} = 0,18$ W/m²K

Dle ČSN-73-0540-2 (tabulka 3) stěna vnější splňuje normové požadavky.

ODVODOVÁ ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA

Materiál	tl.[m]	λ [W/mK]	λ_{ekv} [W/mK]	R [m ² K/W]
Finální malba	-	-	-	-
Tenkovrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim	0,005	0,6	-	0,008
Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer	-	-	-	-
Železobeton C25/30 XC3	0,300	1,74	-	0,172
Základní penetrační nátěr Cemix	-	-	-	-
Lepicí hmota Baumit DuoContact	0,010	-	-	-
Fasádní tepelně izolační desky Isover EPS GreyWall	0,200	0,032	0,033	6,061
Stěrková hmota Baumit DuoContact vč. výztužné tkaniny Baumit DuoTex	0,006	0,8	-	0,008
Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer	-	-	-	-
Silikonová omítka Baumit SilikonTop	0,003	0,7	-	0,004

Tab. 2 Skladba obvodové železobetonové stěny a její charakteristiky

$$\sum R \quad 6,253$$

Tepelný odpor:

$$R_T = R_{si} + R + R_{se} = 0,13 + R + 0,04 \quad (m^2K/W) \quad R_T \quad 6,423$$

R_{si}, R_{se} ... odpory při přestupu tepla na vnitřní/vnější straně kce

Součinitel prostupu tepla:

$$U' = 1/R_T \quad (W/m^2K) \quad U' \quad 0,156$$

$$U = U' + \Delta U \quad (W/m^2K) \quad \boxed{U \quad 0,176}$$

$\Delta U = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$... zvýšení součinitele prostupu tepla dle TNI-73-0329 (tabulka 1)
 (vliv nehomogenit v souvrství - kce téměř bez tepelných mostů)

$$\lambda_{ekv} = \lambda \cdot (1 + ZTM)$$

činitel ZTM = 0,02 (pěnové materiály-polystyren)

$$\lambda_{ekv} = 0,032 \cdot (1 + 0,02) = 0,033 \text{ W/mK}$$

Požadovaná hodnota $U_{N,20} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Doporučená hodnota $U_{rec,20} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U < U_N$

Doporučená hod. pro PD $U_{pas,20} = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dle ČSN-73-0540-2 (tabulka 3) stěna vnější splňuje normové požadavky.

PODLAHA V 1.PP

Materiál	tl.[m]	λ [W/mK]	λ_{ekv} [W/mK]	R [m ² K/W]
Finální nátěr - hladký epoxidový nátěr Sikafloor 264	-	-	-	-
Penetrační nátěr - epoxidová pryskyřice Sikafloor 156	-	-	-	-
Betonová mazanina vyztužená svařovanou KARI sítí	0,100	1,43	-	0,070
PE folie separační	-	-	-	-
Extrudovaný polystyren Synthos XPS Prime S30L	0,080	0,034	0,035	2,286
ŽB bílá vana C25/30 XC2,XA1 max. průsak 35mm vodonepropustný beton BS1 A dle ČSN EN 206	0,300	1,74	-	0,172
Podkladní betonová vrstva C12/15 X0	0,100	1,74	-	0,057
Štěrkový podsyp hutněný frakce 16-32 mm	0,150	-	-	-
Rostlý terén	-	-	-	-

Tab. 3 Skladba podlahy v 1.PP a její charakteristiky

		ΣR	2,586
Tepelný odpor:			
$R_T = R_{si} + R = 0,17 + R$	(m ² K/W)	R_T	2,756
R _{si} , R _{se} ... odpory při přestupu tepla na vnitřní/vnější straně kce			
Součinitel prostupu tepla:			
$U' = 1/R_T$	(W/m ² K)	U'	0,363
$U = U' + \Delta U$	(W/m ² K)	U	0,383
$\Delta U = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$... zvýšení součinitele prostupu tepla dle TNI-73-0329 (tabulka 1) (vliv nehomogenit v souvrstvích - kce téměř bez tepelných mostů)			

$$\lambda_{ekv} = \lambda * (1 + ZTM)$$

činitel ZTM = 0,02 (pěnové materiály-polystyren)

$$\lambda_{ekv} = 0,034 * (1 + 0,02) = \mathbf{0,035 \text{ W/mK}}$$

Požadovaná hodnota $U_{N,20} = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$

Doporučená hodnota $U_{rec,20} = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

$$U < U_N$$

Doporučená hod. pro PD $U_{pas,20} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dle ČSN-73-0540-2 (tabulka 3) podlaha temperovaného prostoru přilehlá k zemině splňuje normové požadavky.

STĚNA V 1.PP

Materiál	tl.[m]	λ [W/mK]	λ_{ekv} [W/mK]	R[m ² K/W]
Ochranný nátěr	-	-	-	-
ŽB bílá vana C25/30 XC2,XA1 max. průsak 35mm vodonepropustný beton BS1 A dle ČSN EN 206	0,300	1,74	-	0,172
Polyuretanové lepidlo Styrotrade Styro Expres	-	-	-	-
Extrudovaný polystyren Synthos XPS Prime S30L	0,080	0,034	0,035	2,286
Profilovaná nopová folie	-	-	-	-
Zásyp zeminou	-	-	-	-
Rostlý terén	-	-	-	-

Tab. 4 Skladba stěny v 1.PP a její charakteristiky

Tepelný odpor:
 $R_T = R_{si} + R = 0,13 + R$ (m²K/W) ΣR 2,458
 R_{si}, R_{se} ... odpory při přestupu tepla na vnitřní/vnější straně kce

Součinitel prostupu tepla:
 $U' = 1/R_T$ (W/m²K) U' 0,386
 $U = U' + \Delta U$ (W/m²K) **U 0,406**
 $\Delta U = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$... zvýšení součinitele prostupu tepla dle TNI-73-0329 (tabulka 1)
 (vliv nehomogenit v souvrství - kce téměř bez tepelných mostů)

$\lambda_{ekv} = \lambda \cdot (1 + ZTM)$
 činitel ZTM = 0,02 (pěnové materiály-polystyren)
 $\lambda_{ekv} = 0,034 \cdot (1 + 0,02) = 0,035 \text{ W/mK}$

Požadovaná hodnota $U_{N,20} = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$
Doporučená hodnota $U_{rec,20} = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U < U_N$
Doporučená hod. pro PD $U_{pas,20} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dle ČSN-73-0540-2 (tabulka 3) stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině splňuje normové požadavky.

PODLAHA V 1.NP

Materiál	tl.[m]	λ [W/mK]	λ_{ekv} [W/mK]	R [m ² K/W]
Keramická dlažba Rako Unistone 60x60cm	0,010	-	-	-
Lepidlo na dlažbu Rako AD 501 (C1)	0,006	-	-	-
Základní penetrační nátěr Cemix	-	-	-	-
Betonová mazanina vyztužená svařovanou KARI sítí	0,050	1,43	-	0,035
PE folie separační	-	-	-	-
Minerální izolační desky Isover TDPT	0,100	0,033	0,036	2,778
ŽB deska C25/30 XC1	0,170	1,74	-	0,098
*Zavěšený SDK podhled Rigips	-	-	-	-

Tab. 5 Skladba podlahy v 1.NP a její charakteristiky

ΣR 2,910

Tepelný odpor:
 $R_T = R_{si} + R + R_{se} = 0,17 + R + 0,04$ (m²K/W) R_T 3,120

R_{si}, R_{se} ... odpory při přestupu tepla na vnitřní/vnější straně kce

Součinitel prostupu tepla:
 $U' = 1/R_T$ (W/m²K) U' 0,320

$U = U' + \Delta U$ (W/m²K) **U 0,340**

$\Delta U = 0,02$ W/m²K ... zvýšení součinitele prostupu tepla dle TNI-73-0329 (tabulka 1)
 (vliv nehomogenit v souvrství - kce téměř bez tepelných mostů)

$\lambda_{ekv} = \lambda * (1 + ZTM)$
 činitel ZTM = 0,1 (vláknové materiály-minerální plstě)
 $\lambda_{ekv} = 0,033 * (1 + 0,1) = 0,036$ W/mK

Požadovaná hodnota $U_{N,20} = 0,75$ W/m²K
Doporučená hodnota $U_{rec,20} = 0,50$ W/m²K $U < U_N$
Doporučená hod. pro PD $U_{pas,20} = 0,38$ W/m²K

Dle ČSN-73-0540-2 (tabulka 3) strop vnitřní z vytápěného k temperovanému prostoru splňuje normové požadavky.

NEPOCHOZÍ PLOCHÁ STŘECHA

Materiál	tl. [m]	λ [W/mK]	λ_{ekv} [W/mK]	R [m ² K/W]
Hydroizolační asfaltový pás Elastek 40 Special Dekor	0,004	-	-	-
Hydroizolační asfaltový pás Glastek 30 Sticker Ultra	0,003	-	-	-
Stabilizované tepelně izolační desky Isover EPS 100	0,380	0,037	0,038	10,000
Hydroizolační asfaltový pás Glastek AI 40 Mineral	0,004	-	-	-
Základní penetrační asfaltový nátěr DekPrimer	-	-	-	-
Cementová litá spádová pěna Poriment PS 500	0,050	0,114	-	0,263
ŽB deska C25/30 XC3	0,170	1,74	-	0,098
*Zavěšený SDK podhled Rigips	-	-	-	-

Tab. 6 Skladba nepochozí ploché střechy a její charakteristiky

ΣR 10,361

Tepelný odpor:

$$R_T = R_{si} + R + R_{se} = 0,10 + R + 0,04 \quad (m^2K/W) \quad R_T \quad 10,501$$

R_{si}, R_{se} ... odpory při přestupu tepla na vnitřní/vnější straně kce

Součinitel prostupu tepla:

$$U' = 1/R_T \quad (W/m^2K) \quad U' \quad 0,095$$

$$U = U' + \Delta U \quad (W/m^2K) \quad \boxed{U \quad 0,145}$$

$\Delta U = 0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$... zvýšení součinitele prostupu tepla dle TNI-73-0329 (tabulka 1)
 (vliv nehomogenit v souvrství - kotevní prvky (střešní hmoždinky) - kce s mírnými tepelnými mosty)

$\lambda_{ekv} = \lambda * (1 + ZTM)$
 činitel ZTM = 0,02 (pěnové materiály-polystyren)
 $\lambda_{ekv} = 0,037 * (1 + 0,02) = 0,038 \text{ W/mK}$

Požadovaná hodnota $U_{N,20} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Doporučená hodnota $U_{rec,20} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U < U_N$
Doporučená hod. pro PD $U_{pas,20} = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dle ČSN-73-0540-2 (tabulka 3) střecha plochá splňuje normové požadavky.

POCHOZÍ TERASA

Materiál	tl.[m]	λ [W/mK]	λ_{ekv} [W/mK]	R[m ² K/W]
Keramická dlažba na podložkách	0,030	-	-	-
Přířezy z asfaltového pásu	-	-	-	-
Hydroizolační asfaltový pás Elastek 40 Special Dekor	0,004	-	-	-
Hydroizolační asfaltový pás Glastek 30 Sticker Ultra	0,003	-	-	-
Stabilizované tepelně izolační desky Isover EPS 200	0,260	0,034	0,035	7,429
Střešní polyuretanové lepidlo Insta-stik	-	-	-	-
Hydroizolační asfaltový pás Glastek AI 40 Mineral	0,004	-	-	-
Základní penetrační asfaltový nátěr DekPrimer	-	-	-	-
Cementová litá spádová pěna Poriment PS 500	0,050	0,114	-	0,263
ŽB deska C25/30 XC3	0,170	1,74	-	0,098
*Zavěšený SDK podhled Rigips	-	-	-	-

Tab. 7 Skladba pochozí terasy a její charakteristiky

ΣR 7,789

Tepelný odpor:
 $R_T = R_{si} + R + R_{se} = 0,10 + R + 0,04$ (m²K/W) R_T 7,929

R_{si}, R_{se} ... odpory při přestupu tepla na vnitřní/vnější straně kce

Součinitel prostupu tepla:
 $U' = 1/R_T$ (W/m²K) U' 0,126

$U = U' + \Delta U$ (W/m²K) **U 0,146**

$\Delta U = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$... zvýšení součinitele prostupu tepla dle TNI-73-0329 (tabulka 1)
 (vliv nehomogenit v souvrství - kce téměř bez tepelných mostů)

$\lambda_{ekv} = \lambda \cdot (1 + ZTM)$

činitel ZTM = 0,02 (pěnové materiály-polystyren)

$\lambda_{ekv} = 0,034 \cdot (1 + 0,02) = 0,035 \text{ W/mK}$

Požadovaná hodnota $U_{N,20} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Doporučená hodnota $U_{rec,20} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$

Doporučená hod. pro PD $U_{pas,20} = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

**Dle ČSN-73-0540-2 (tabulka 3) strop s podlahou nad venkovním prostorem
splňuje normové požadavky.**

**nenachází se ve všech prostorách*

Obsah – výpis tabulek

Tab. 1 Skladba obvodové zděné stěny a její charakteristiky	2
Tab. 2 Skladba obvodové železobetonové stěny a její charakteristiky	3
Tab. 3 Skladba podlahy v 1.PP a její charakteristiky	4
Tab. 4 Skladba stěny v 1.PP a její charakteristiky.....	5
Tab. 5 Skladba podlahy v 1.NP a její charakteristiky	6
Tab. 6 Skladba nepochozí ploché střechy a její charakteristiky	7
Tab. 7 Skladba pochozí terasy a její charakteristiky.....	8

PŘÍLOHA 4

NÁVRH POČTU STŘEŠNÍCH VPUSTÍ

Bakalářská práce

Vypracovala:

Místo:

Datum:

TEREZA KADEROVÁ

Plzeň

2017

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy

Jmenovitá světlost dešťového odpadního potrubí se určuje výpočtem.

- Dešťové odpadní potrubí pro plochou střechu administrativní budovy.

Průtok dešťových vod:

$$Q_r = i * A * \psi \text{ [l/s]}$$

i ... intenzita deště; $i = 0,025 \text{ l/sm}^2$

A ... půdorysný průmět odvodňované plochy [m^2]

$$A = 452,94 \text{ m}^2$$

ψ ... součinitel odtoku vody z odvodňované plochy; dle položky 2 roven 1,0

Tabulka III. 7 – Součinitel odtoku ψ podle druhu a spádu odvodňované plochy

Položka	Druh odvodňované plochy, případně druh úpravy povrchu	Spád [%]		
		do 1	1 až 5	nad 5
1.	Střechy s propustnou horní vrstvou tlustší než 100 mm	0,5	0,5	0,5
2.	Střechy ostatní (s nepropust. krytinou)	1,0	1,0	1,0
3.	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se záhlvkou spár	0,7	0,8	0,9
4.	Dlažby s pískovými spárami	0,5	0,6	0,7
5.	Upravené šterkové plochy	0,3	0,4	0,5
6.	Neupravené a nezastavěné plochy	0,2	0,25	0,3
7.	Sady, hřiště	0,1	0,15	0,2
8.	Zatavněné plochy	0,05	0,1	0,15

Tab. 1 Součinitel odtoku podle druhu a spádu odvodňované plochy

Výpočet:

$$Q_r = 0,025 * 452,94 * 1,0 = 11,3235 \text{ l/s} \cong 11,32 \text{ l/s}$$

$$Q = \frac{11,32}{3} = 3,77 \text{ l/s}$$

$$Q \leq Q_{max}$$

$$3,77 \leq 4,8$$

Tabulka III. 15 – Hydraulické kapacity vnitřních dešťových odpadních potrubí

Jmenovitá světlost vnitřního odpadního potrubí DN	Hydraulická kapacita Q_{max} [l.s^{-1}]
70	3,2
90	4,8
100	8,1
125	12,6
150	21,0

Tab. 2 Hydraulické kapacity dešťových odpadních potrubí

Dešťová voda z ploché střechy bude odváděna 3 vpustmi o min. velikosti DN90.

- Dešťové odpadní potrubí pro pochozí terasu administrativní budovy.

Průtok dešťových vod:

$$Q_r = i * A * \psi \text{ [l/s]}$$

i ... intenzita deště; $i = 0,025 \text{ l/sm}^2$

A ... půdorysný průmět odvodňované plochy [m^2]

$$A = 109,62 \text{ m}^2$$

ψ ... součinitel odtoku vody z odvodňované plochy; dle položky 2 roven 1,0

Výpočet:

$$Q_r = 0,025 * 109,62 * 1,0 = 2,7405 \text{ l/s} \cong 2,74 \text{ l/s}$$

$$Q_r \leq Q_{max}$$

$$2,74 \leq 3,2$$

Dešťová voda z ploché střechy bude odváděna 1 vpustí o min. velikosti DN70.

Obsah - výpis tabulek

Tab. 1 Součinitelé odtoku podle druhu a spádu odvodňované plochy	2
Tab. 2 Hydraulické kapacity dešťových odpadních potrubí	2

PŘÍLOHA 5

NÁVRH SCHODIŠTĚ

Bakalářská práce

Vypracovala:

Místo:

Datum:

TEREZA KADEROVÁ

Plzeň

2017

NÁVRH SCHODIŠTĚ V 1. PP

1. Rozměry schodišťových stupňů, sklon schodiště

Celkový počet schodišťových stupňů N
konstrukční výška 3500 mm

$$N = KV / h_{\text{dop.}}$$

$$N = 3500 / 175 = \mathbf{20}$$

Navrhuji $n_{\text{celk}} = 20$ stupňů.

V jednom rameni bude $n_r = 10$ schodišťových stupňů.

a) výška schodišťového stupně h

$$h = KV / N$$

$$h = 3500 / 20 = \mathbf{175 \text{ mm}}$$

b) šířka schodišťového stupně b

$$2h + b = 630$$

$$b = 630 - (2 \times 175) = \mathbf{280 \text{ mm}}$$

c) sklon schodišťového ramene

$$\text{tg } \alpha = h/b = 175/280$$

$$\alpha = \mathbf{32^\circ}$$

2. Rozměry schodišťového ramene

a) šířka schodišťového ramene

$$\mathbf{\check{s}_r = 1600 \text{ mm}}$$

b) délka schodišťového ramene

$$l_r = (n_r - 1) \times b$$

$$l_r = (10 - 1) \times 280$$

$$\mathbf{l_r = 2520 \text{ mm}}$$

NÁVRH SCHODIŠTĚ V BĚŽNÉM PODLAŽÍ

1. Rozměry schodišťových stupňů, sklon schodiště

Celkový počet schodišťových stupňů N
konstrukční výška 3850 mm

$$N = KV / h_{\text{dop.}}$$

$$N = 3850 / 175 = \mathbf{22}$$

Navrhuji $n_{\text{celk}} = 22$ stupňů.

V jednom rameni bude $n_r = 11$ schodišťových stupňů.

a) výška schodišťového stupně h

$$h = KV / N$$

$$h = 3850 / 22 = \mathbf{175 \text{ mm}}$$

b) šířka schodišťového stupně b

$$2h + b = 630$$

$$b = 630 - (2 \times 175) = \mathbf{280 \text{ mm}}$$

c) sklon schodišťového ramene

$$\text{tg } \alpha = h/b = 175/280$$

$$\alpha = \mathbf{32^\circ 0'}$$

2. Rozměry schodišťového ramene

a) šířka schodišťového ramene

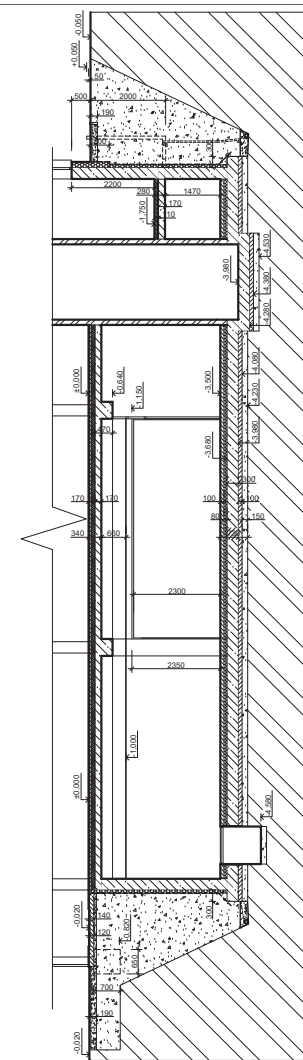
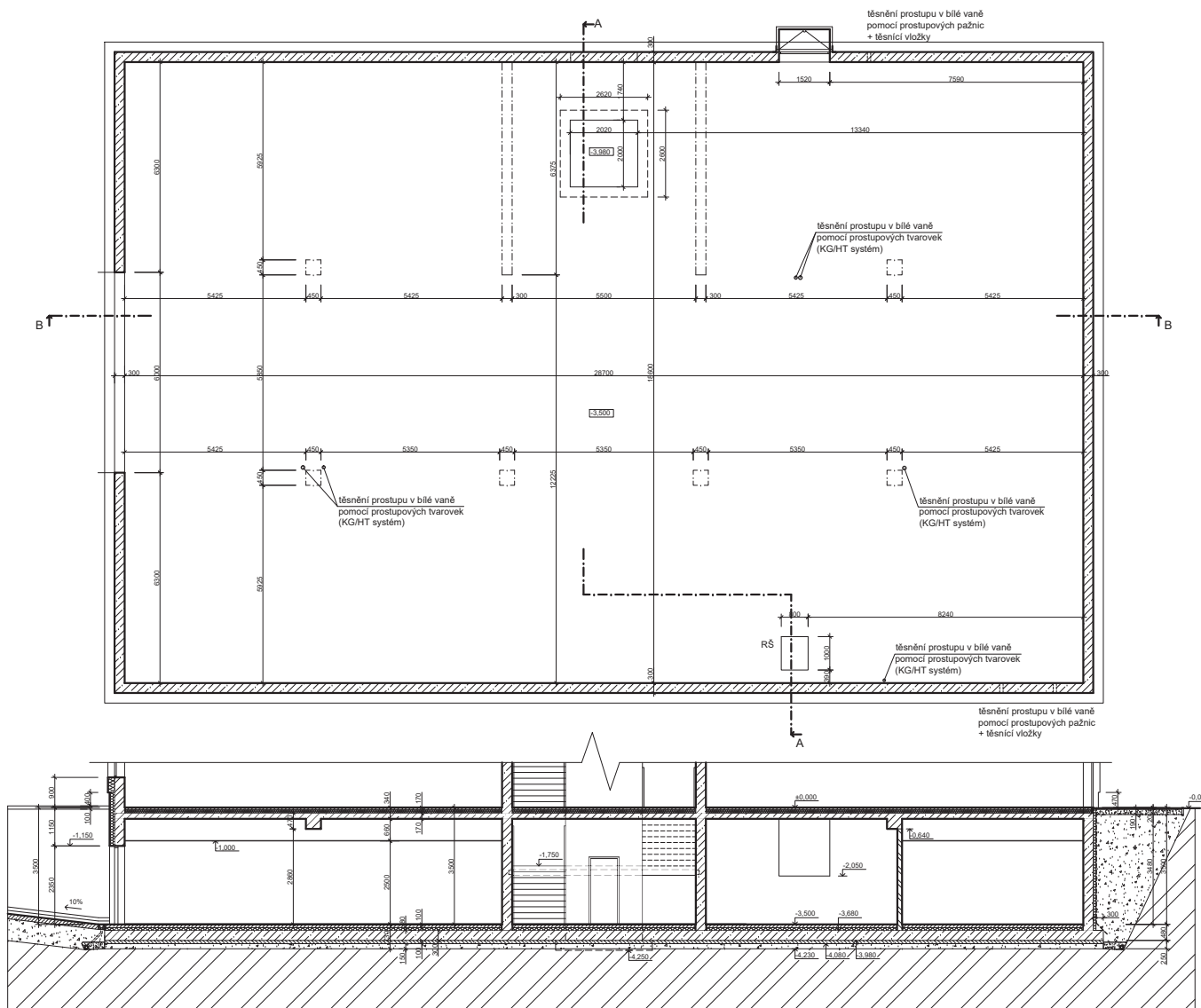
$$\mathbf{\check{s}_r = 1600 \text{ mm}}$$

b) délka schodišťového ramene

$$l_r = (n_r - 1) \times b$$

$$l_r = (11 - 1) \times 280$$

$$\mathbf{l_r = 2800 \text{ mm}}$$



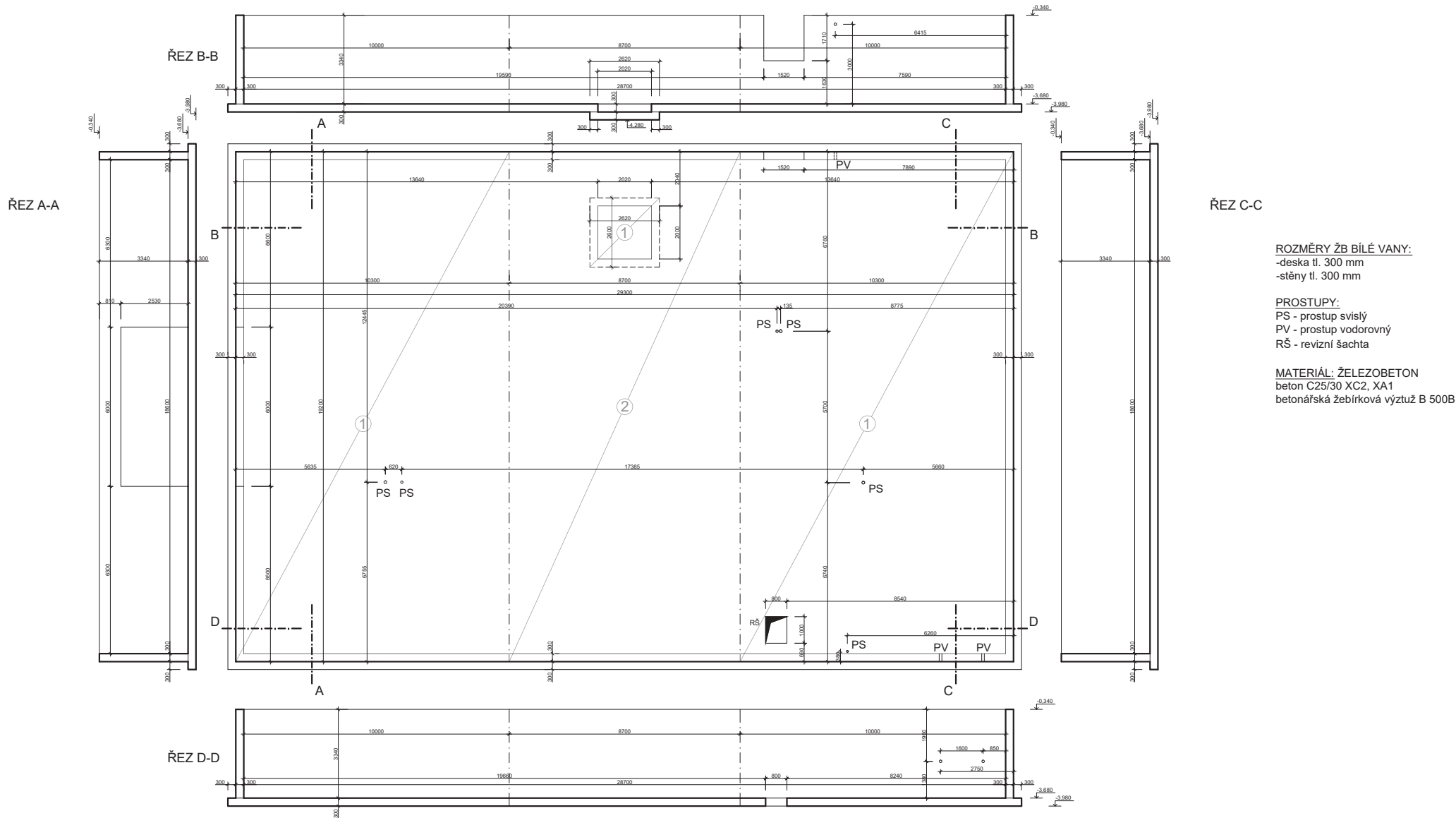
LEGENDA MATERIÁLŮ:

	Železobeton C25/30		Porotherm 30 Profi, P10/P15 + TZM
	Podkladní betonová vrstva C12/15		Porotherm 14 Profi, P8/P10 + TZM
	Hutný štěrkový podsyp		Cementová litá spádová pěna Poriment PS 500
	Betonová roznašecí mazanina vyztužená svaťovanou KARI sítí		Rostlý terén
			Tepelná izolace EPS
			Tepelná izolace XPS

Pozn.: V oblastech sloupů a ztužující stěny bude do ŽB základové desky přidáno vyztužení
 de daného zatížení od sloupu, v dostatečné míře a vzdálenosti od sloupu, tak aby nedošlo k porušení desky

0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.	FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414	FORMÁT	A2
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	DATUM	03/2017
STAVEBNÍ OBJ.	S01	STUPEŇ PD	DSP
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	MERÍTKO	1:100
OBSAH	STAVEBNÍ VÝKRES ZÁKLADOVÉ BÍLÉ VANY	Č. VÝKRESU	D.1.1



ROZMĚRY ŽB BÍLÉ VANY:

-deska tl. 300 mm
-stěny tl. 300 mm

PROSTUPY:

PS - prostup svislý
PV - prostup vodorovný
RŠ - revizní šachta

MATERIÁL: ŽELEZOBETON
beton C25/30 XC2, XA1
betonářská žebírková výztuž B 500B

PROSTUPY BÍLÉ VANY:

-PV - těsnění vodorovných prostupů (voda, plyn) v bílé vaně pomocí **chrániček a prostupových pažnic + těsnící vložky**
-PS - těsnění svislých prostupů (kanalizace) v bílé vaně pomocí **chrániček a prostupových tvarovek (KG/HT systém) + těsnící vložky**


TĚSNÍCÍ PRVKY PRO PRACOVNÍ SPÁRY BÍLÉ VANY:

-PASIVNÍ - plechy, PVC pásy (zabudovány již před provedením prvního pracovního záběru) - bariéra bránící průniku vody do kce
-AKTIVNÍ - bentonitové profily, expanzní profily z hydrofilních polymerů (instalovány před betonáží navazující kce) - při styku s vodou se rozpínají

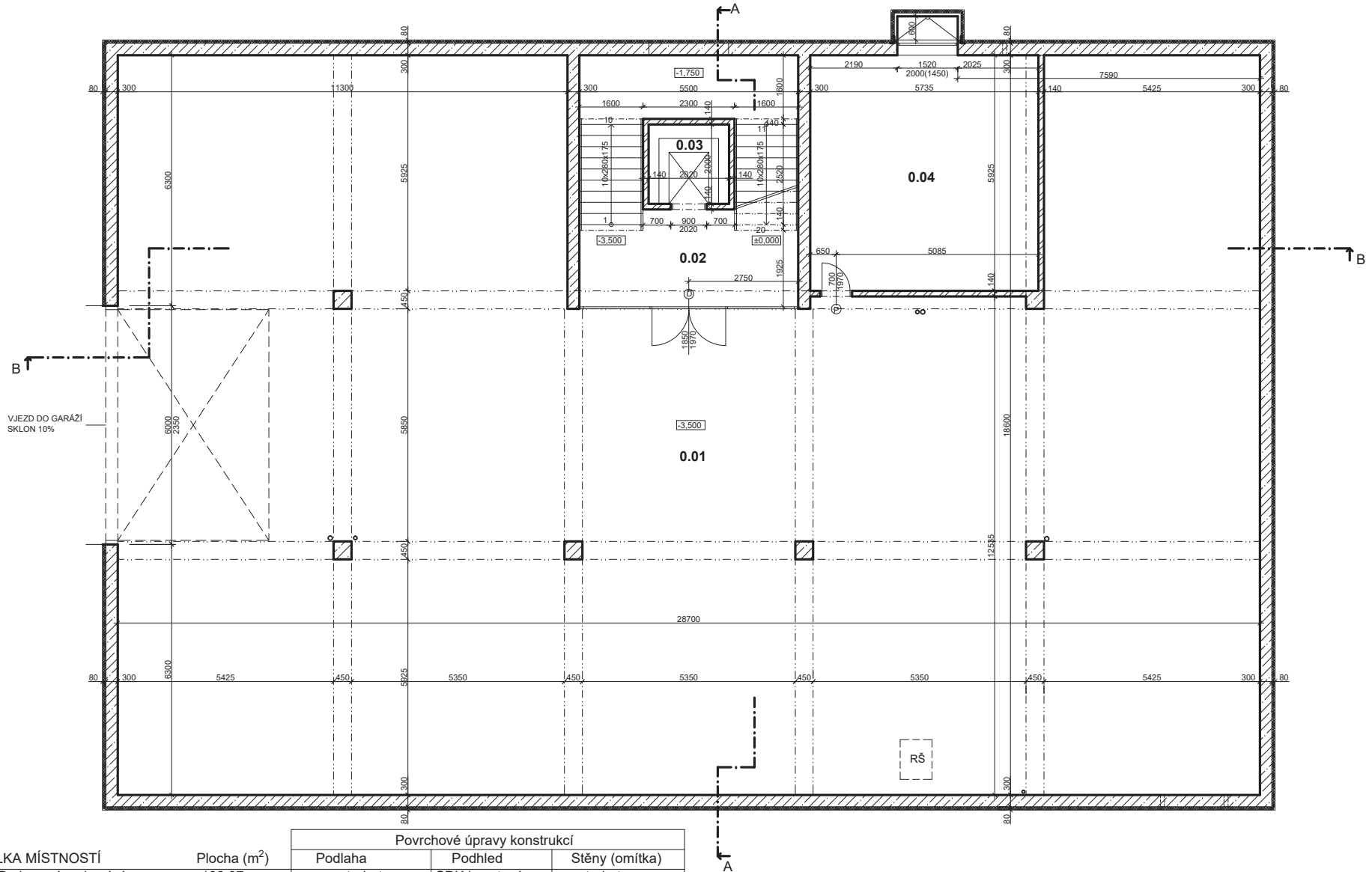
--- ŘÍZENÉ PRACOVNÍ SPÁRY
--- TECHNOLOGICKÉ PRACOVNÍ SPÁRY (styk vodorovné a svislé části konstrukce)

① ② PRACOVNÍ CELKY → PRACOVNÍ SPÁRY

0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		ZČU-FAV	
VYPRACOVALA		Tereza Kaderová			
KONTROLOVAL		Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.			
STAVEBNÍK		Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01			
MÍSTO STAVBY		Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414			
NÁZEV STAVBY		ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		FORMÁT	A2
STAVEBNÍ OBJ.		S01		DATUM	03/2017
ČÁST		Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb		STUPEŇ PD	DSP
OBSAH		VÝKRES TVARU ZÁKLADOVÉ BÍLÉ VANY		MĚŘÍTKO	1:100
				Č. VÝKRESU	D.1.2

Betonový svítlík MEAVECTOR
šířky 152cm, hloubka 60cm, výška 200cm



TABULKA MÍSTNOSTÍ

	Plocha (m ²)
0.01 Podzemní parkování	102,07
0.02 Schodišťový prostor	14,83
0.03 Výtahový prostor	3,73
0.04 Technická místnost, kotelna	3,50

Povrchové úpravy konstrukcí			
	Podlaha	Podhled	Stěny (omítka)
0.01	penetr. beton	SDK kazetový	penetr. beton
0.02	keramická dl.	-	tenkovrstvá sádrová
0.03	keramická dl.	-	tenkovrstvá sádrová
0.04	penetr. beton	-	penetr. beton

TABULKA DVEŘÍ

	Rozměr šxv (mm)	Počet (ks)
P	700x1970	1
D	1850x1970	1

LEGENDA MATERIÁLŮ (dxšxv):

- Železobeton C25/30
- Porotherm 14 Profi, P8/P10 (497/140/249) +T2M

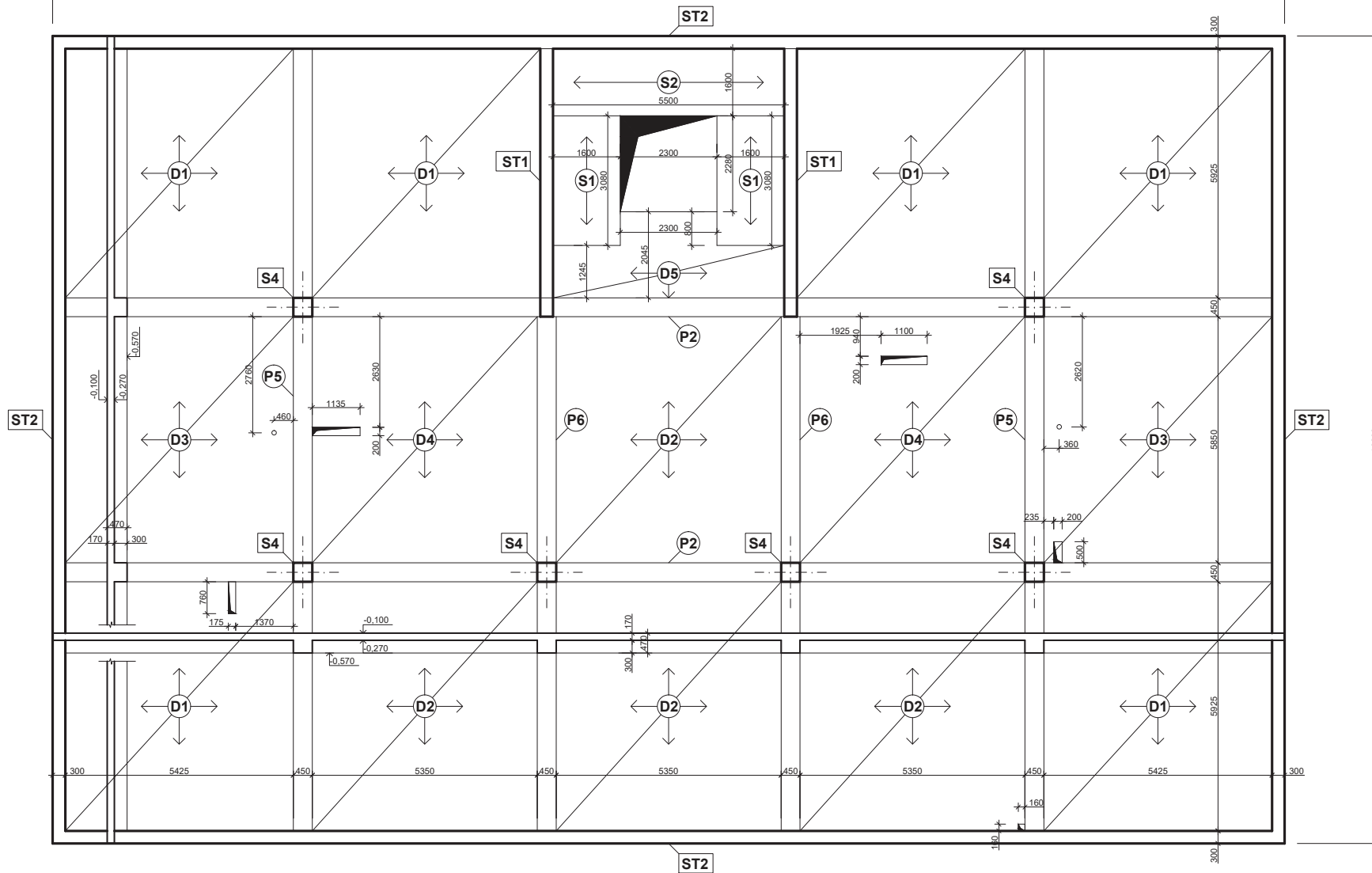


Pozn.: Výtah trakční bez strojovny s frekvenčně řízeným pohonem 480kg pro 6 osob (kabina šxh 1000x1300mm)

Pozn.: Izolace kročejového hluku u monolitického schodiště bude řešena prvky Halfen HTT (schod.rameno-podesta), HBB-O bi-Trapez® (schod.podesta) a spárovými deskami HTPL.

0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	FORMÁT	A3
STAVEBNÍ OBJ.	S01	DATUM	03/2017
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	STUPEŇ PD	DSP
OBSAH	PŮDORYS 1.PP	MĚŘÍTKO	1:100
		Č. VÝKRESU	D.1.3




LEGENDA PRVKŮ:

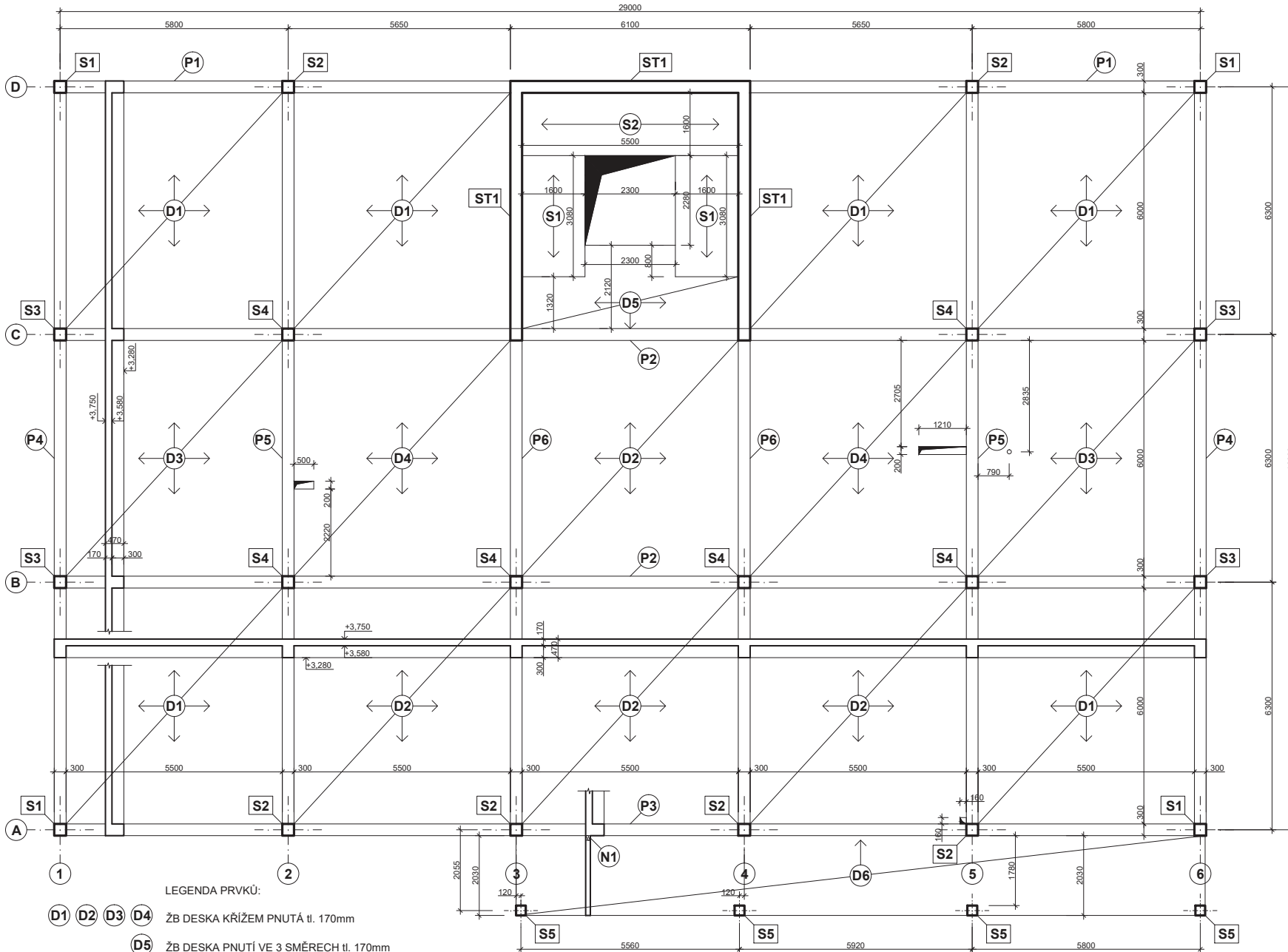
- (D1) (D2) (D3) (D4) ŽB DESKA KŘÍŽEM PNUTÁ tl. 170mm
 (D5) ŽB DESKA PNUTÍ VE 3 SMĚRECH tl. 170mm
 (S1) (S2) ŽB DESKOVÁ SCHODIŠŤOVÁ RAMENA/PODESTA PNUTÍ VE 2 SMĚRECH
 (P2) (P5) (P6) ŽB PRŮVLAK 450x470mm
 (S4) ŽB SLOUP 450x450mm
 (ST1) ŽB ZTUŽUJÍCÍ STĚNA tl. 300mm
 (ST2) ŽB SUTERÉNNÍ STĚNA (BÍLÁ VANA) tl. 300mm

MATERIÁL:

Železobeton
 beton C25/30, betonářská žebírková výztuž B 500B

0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOURADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414	FORMÁT	A3
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	DATUM	03/2017
STAVEBNÍ OBJ.	S01	STUPEŇ PD	DSP
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.4
OBSAH	VÝKRES TVARU STROPU 1.PP	1:100	




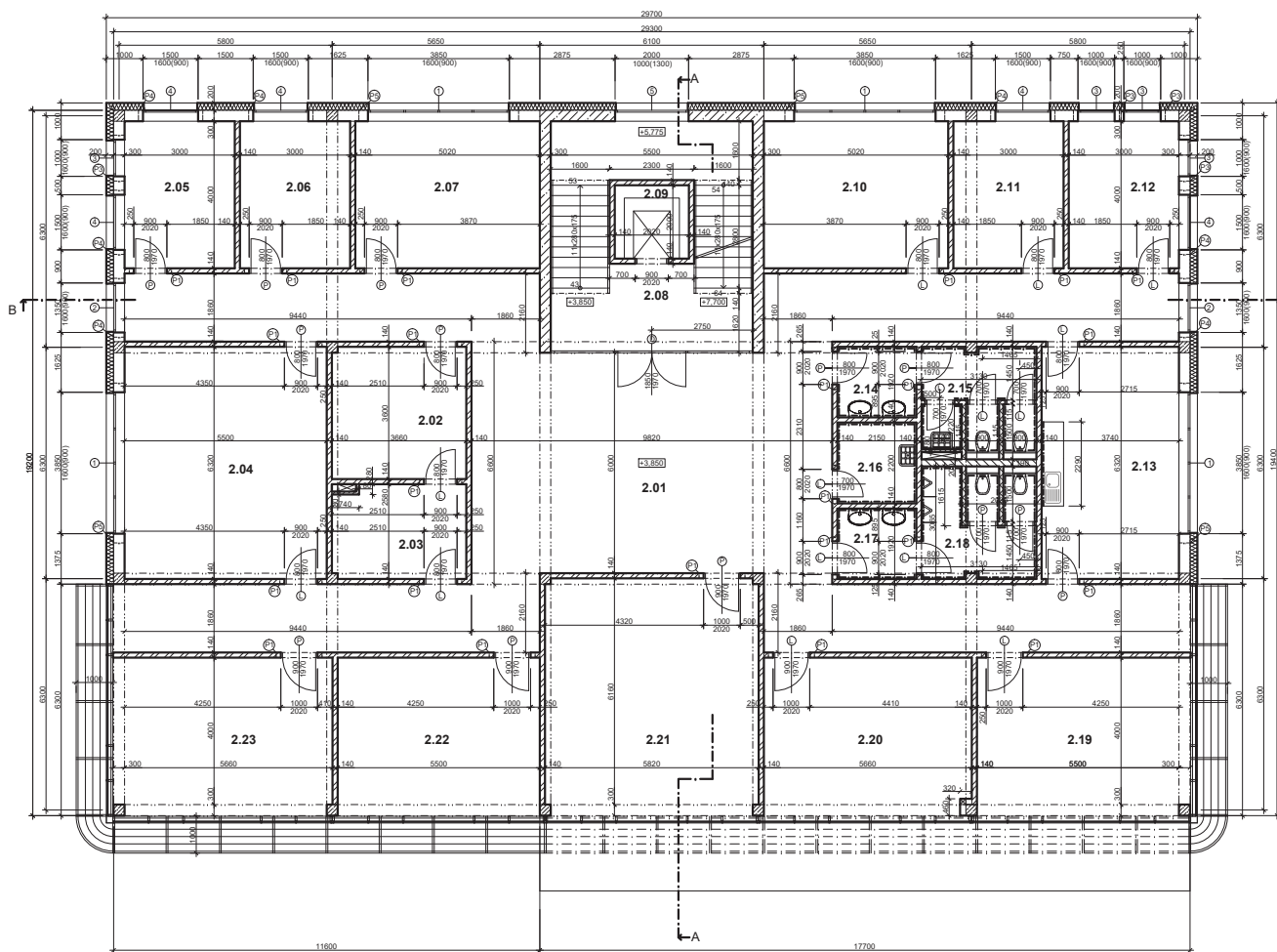
LEGENDA PRVKŮ:

- D1** **D2** **D3** **D4** ŽB DESKA KŘÍŽEM PNUTÁ tl. 170mm
- D5** ŽB DESKA PNUTÍ VE 3 SMĚRECH tl. 170mm
- S1** **S2** ŽB DESKOVÁ SCHODIŠŤOVÁ RAMENA/PODESTA PNUTÍ VE 2 SMĚRECH
- D6** ŽB DESKA PNUTÍ V 1 SMĚRU tl. 120mm,
Pozn.: vč. nosného tepelné izolačního prvku pro vykonzolované stavební kce **Schöck Isokorb®**
pro přerušení tepelného mostu u markýzy
- N1**
- P1** **P2** **P3** **P4** **P5** **P6** ŽB PRŮVLAK 300x470mm
- S1** **S2** **S3** **S4** ŽB SLOUP 300x300mm
- S5** ŽB SLOUP 250x250mm
- ST1** ŽB ZTUŽUJÍCÍ STĚNA tl. 300mm

MATERIÁL:
 Železobeton
 beton C25/30, betonářská žebírková výztuž B 500B

0,000 = 350,00 m n.n., B.p.v. / SOURADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milán Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414	FORMÁT	A3
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	DATUM	03/2017
STAVEBNÍ OBJ.	S01	STUPEŇ PD	DSP
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
OBSAH	VÝKRES TVARU STROPU 1.NP	1:100	D.1.6



TABULKA MÍSTNOSTÍ	Plocha (m ²)	Povrchové úpravy konstrukcí		
		Podlaha	Podhled	Stěny(omítka)
2.01 Vstupní hala, chodby	146,34	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.02 Archiv	13,15	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.03 Kopírovací místnost	9,21	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.04 Kancelář společná	34,76	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.05 Kancelář samostatná	12,00	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.06 Kancelář samostatná	12,00	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.07 Kancelář sdružená	20,08	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.08 Schodišťový prostor	29,41	keramická dl.	-	tenkovrstvá sádrová
2.09 Výtahový prostor	5,24	keramická dl.	-	tenkovrstvá sádrová
2.10 Kancelář sdružená	20,08	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.11 Kancelář samostatná	12,00	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.12 Kancelář samostatná	12,00	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.13 Čajová kuchyňka, respirium	23,64	keramická dl.	SDK kazetový	tenk. sádr. + obklad
2.14 Umývárna ženy	4,13	keramická dl.	SDK kazetový	tenk. sádr. + obklad
2.15 WC ženy, úklid WC	9,55	keramická dl.	SDK kazetový	tenk. sádr. + obklad
2.16 Úklid kancel., technická míst.	4,73	keramická dl.	SDK kazetový	tenk. sádr. + obklad
2.17 Umývárna muži	4,13	keramická dl.	SDK kazetový	tenk. sádr. + obklad
2.18 WC muži	9,55	keramická dl.	SDK kazetový	tenk. sádr. + obklad
2.19 Kancelář samostatná jednací	22,00	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.20 Kancelář samostatná jednací	22,64	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.21 Kancelář sdružená jednací	35,80	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.22 Kancelář samostatná jednací	22,00	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová
2.23 Kancelář samostatná jednací	22,64	keramická dl.	SDK kazetový	tenkovrstvá sádrová

Pozn. Veškeré vyznačené obklady budou do výšky 1500mm.

LEGENDA MATERIÁLŮ (dxšvx):

- Železobeton C25/30
- Porotherm 30 Profi, P10/P15 (247/300/249) +TZM
- Porotherm 14 Profi, P8/P10 (497/140/249) +TZM
- Porotherm 11,5 AKU Profi, P10/P15 (497/115/249) +TZM
- Porotherm 19 AKU Profi, P10/P15 (372/190/249) +TZM
- Porotherm 8 Profi, P8/P10 (497/80/249) +TZM
- Isover EPS GreyWall tl. 200mm, λ = 0,032 W/(m.K)

Pozn.: Požadavek na zvukovou izolaci dle ČSN 73 0532:

- stěny kanceláří a pracoven: R'w,pož = 37dB
- Porotherm 14 Profi: vážená laboratorní neprůzvučnost: Rw = 43dB
- vážená stavební neprůzvučnost: R'w = Rw - k = 43 - 2 = 41dB

Pozn.: Izolace kročejového hluku u monolitického schodiště bude řešena prvky Halfen HTT (schod.rameno-podesta), HBB-O bi-Trapez® (schod.podesta) a spárovými deskami HTPL.

TABULKA OKEN	Rozměr šxv (mm)	Počet (ks)
1	3850x1600	4
2	1350x1600	2
3	1000x1600	4
4	1500x1600	5
5	2000x1000	1

TABULKA PŘEKLADŮ	Rozměr šxvxd (mm)	min. uložení	Světlost	Počet (ks)
P1 (KP 14,5)	145x71x1250	125	800/900/1000	23
P3 (KP 7)	70x238x1250	125	1000	4
P4 (KP 7)	70x238x1750	125	1350/1500	7
P5 (KP XL)	100x400x4500	250	3850	4

Pozn.: Použité překlady Porotherm KP.

TABULKA DVEŘÍ	Rozměr šxv (mm)	Počet (ks)
L	700x1970	4
P	700x1970	2
L	800x1970	9
P	800x1970	8
L	900x1970	2
P	900x1970	3
D	1850x1970	1

Pozn.: V prostorách WC kabin budou instalovány ocelové zárubně.

Pozn.: Protipožární prosklená fasáda ALUPROF MB-SR50 EI.

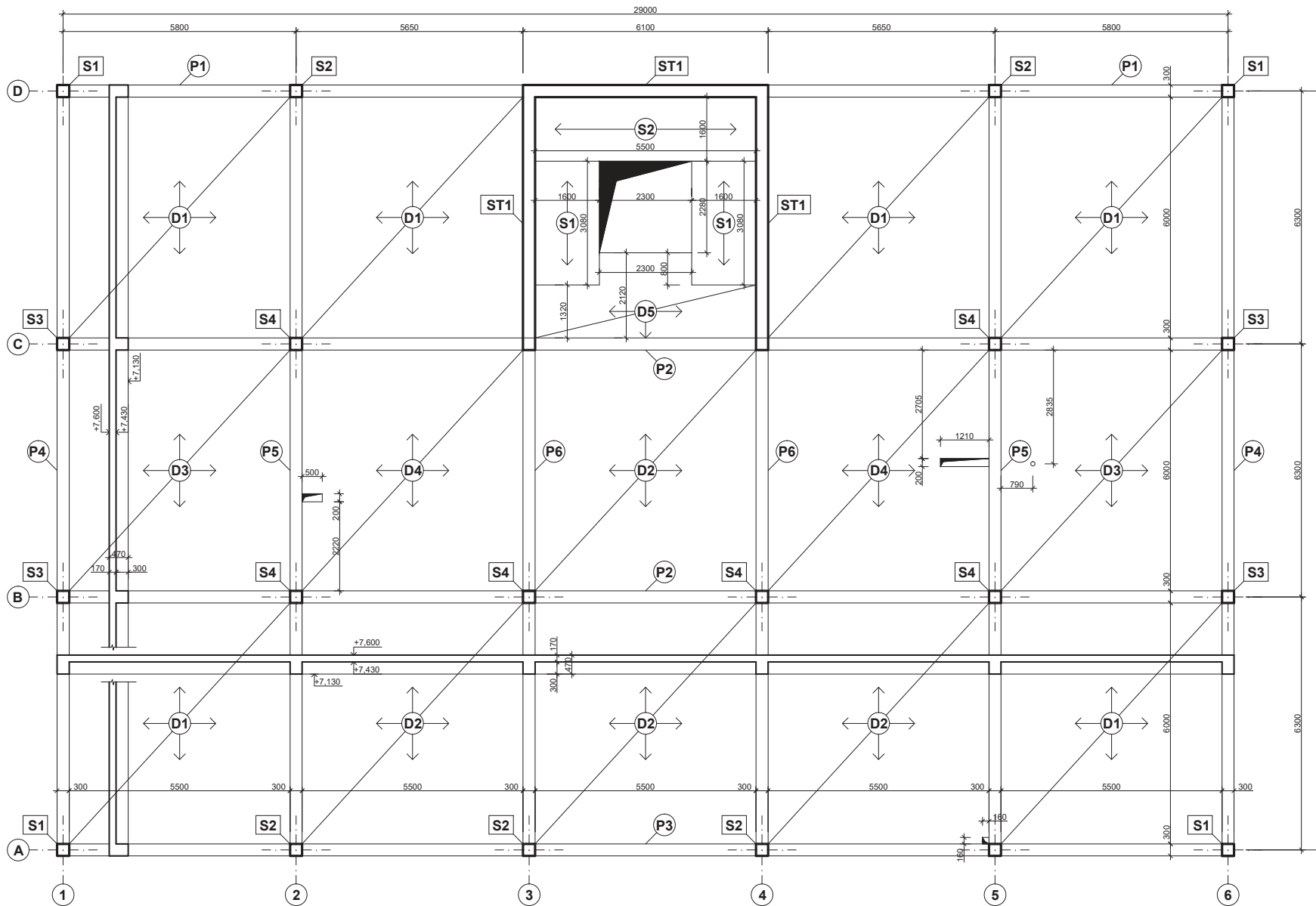
Pozn.: Výtah trakční bez strojovny s frekvenčně řízeným pohonem 480kg pro 6 osob (kabina šxh 1000x1300mm).

Pozn.: Interiér oblasti prosklené fasády je chráněn proti slunci venkovními horizontálními naklápečními slunolamy Alaris AERO hl. 1000mm kotvených do ŽB stropní konstrukce.



0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	FORMÁT	A2
STAVEBNÍ OBJ.	S01	DATUM	03/2017
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	STUPEŇ PD	DSP
OBSAH	PŮDORYS 2.NP	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.7




LEGENDA PRVKŮ:

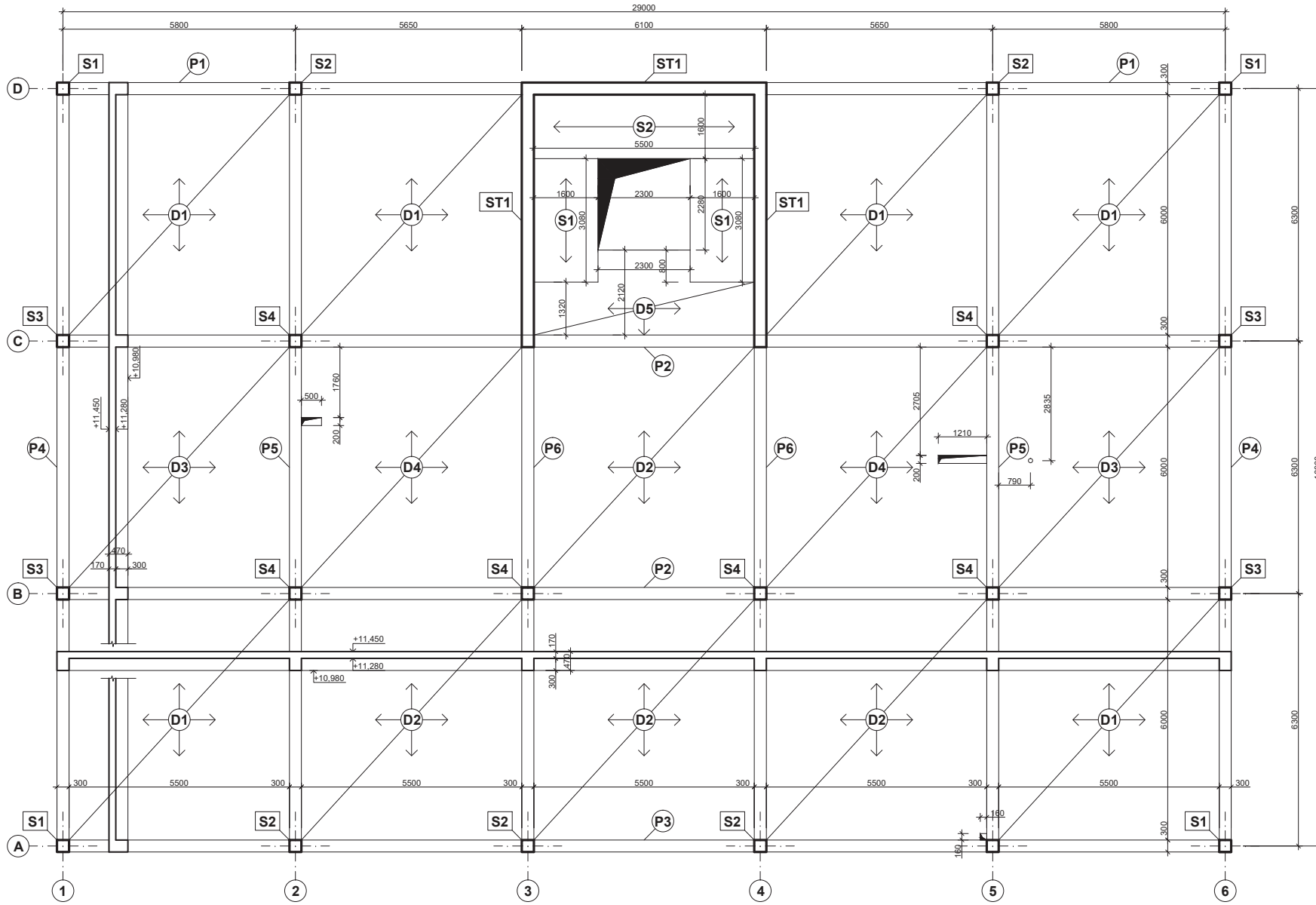
- (D1) (D2) (D3) (D4)** ŽB DESKA KŘÍŽEM PNUTÁ tl. 170mm
- (D5)** ŽB DESKA PNUTÍ VE 3 SMĚRECH tl. 170mm
- (S1) (S2)** ŽB DESKOVÁ SCHODIŠŤOVÁ RAMENA/PODESTA PNUTÍ VE 2 SMĚRECH
- (P1) (P2) (P3) (P4) (P5) (P6)** ŽB PRŮVLAK 300x470mm
- (S1) (S2) (S3) (S4)** ŽB SLOUP 300x300mm
- (ST1)** ŽB ZTUŽUJÍCÍ STĚNA tl. 300mm

MATERIÁL:

Železobeton
beton C25/30, betonářská žebírková výztuž B 500B

0,000 = 350,00 m n.n., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
STAVEBNÍK	Ing. Milán Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01	FORMÁT	A3
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	DATUM	03/2017
OBSAH	VÝKRES TVARU STROPY 2.NP	STUPEŇ PD	DSP
		MĚŘÍTKO	1:100
		Č. VÝKRESU	D.1.8




LEGENDA PRVKŮ:

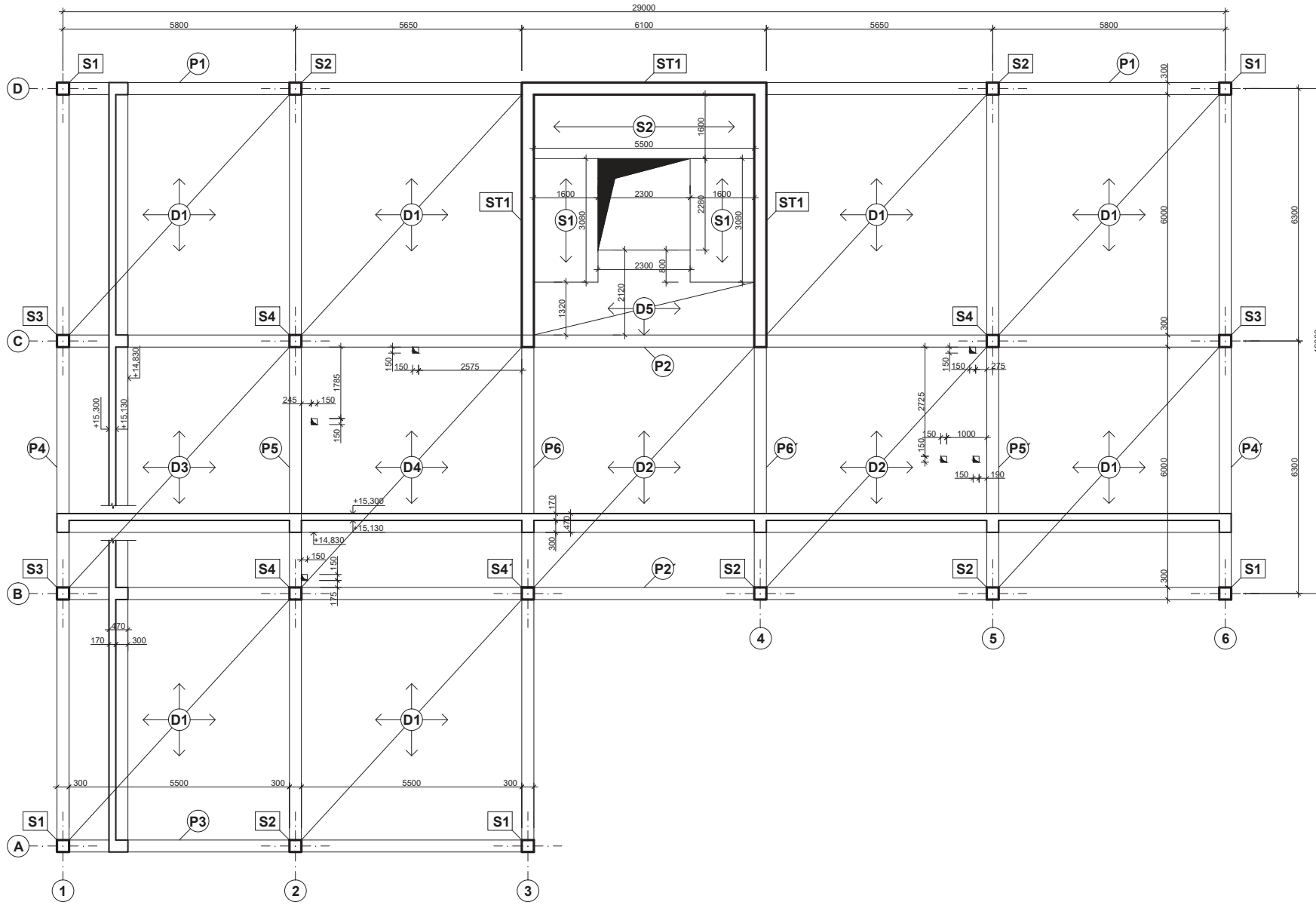
- D1 D2 D3 D4** ŽB DESKA KŘÍŽEM PNUTÁ tl. 170mm
- D5** ŽB DESKA PNUTÍ VE 3 SMĚRECH tl. 170mm
- S1 S2** ŽB DESKOVÁ SCHODIŠŤOVÁ RAMENA/PODESTA PNUTÍ VE 2 SMĚRECH
- P1 P2 P3 P4 P5 P6** ŽB PRŮVLAK 300x470mm
- S1 S2 S3 S4** ŽB SLOUP 300x300mm
- ST1** ŽB ZTUŽUJÍCÍ STĚNA tl. 300mm

MATERIÁL:

Železobeton
beton C25/30, betonářská žebírková výztuž B 500B

0,000 = 350,00 m n.n., B.p.v. / SOUŘADICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milán Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Pízeň, ul. U Letiště, okres Pízeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01	FORMÁT	A3
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	DATUM	03/2017
OBSAH	VÝKRES TVARU STROPU 3.NP	STUPEŇ PD	DSP
		MĚŘÍTKO	1:100
		Č. VÝKRESU	D.1.10




LEGENDA PRVKŮ:

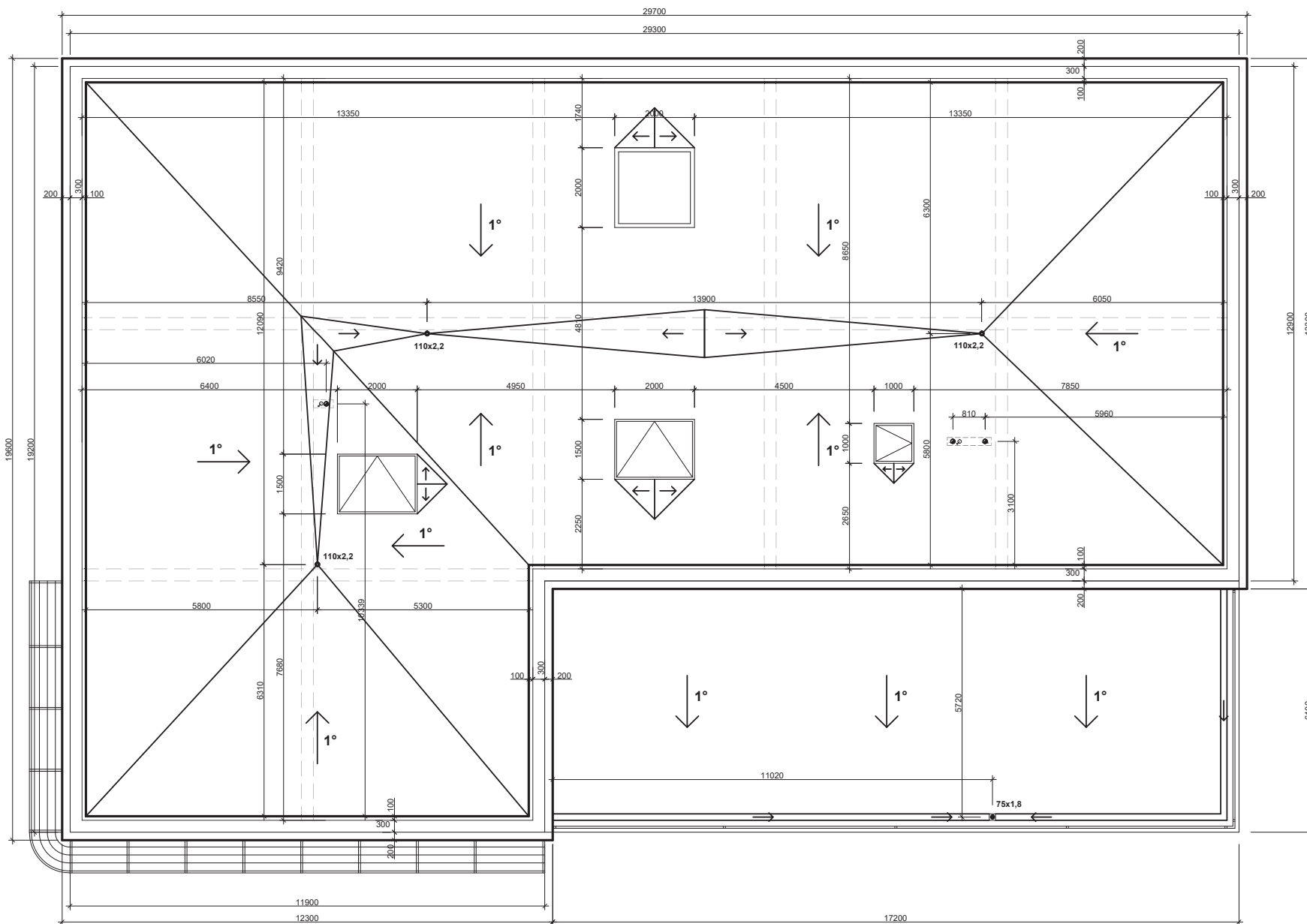
- D1 D2 D3 D4** ŽB DESKA KŘÍŽEM PNUTÁ tl. 170mm
- D5** ŽB DESKA PNUTÍ VE 3 SMĚRECH tl. 170mm
- S1 S2** ŽB DESKOVÁ SCHODIŠŤOVÁ RAMENA/PODESTA PNUTÍ VE 2 SMĚRECH
- P1 P2 P3 P4 P5 P6** ŽB PRŮVLAK 300x470mm
- S1 S2 S3 S4** ŽB SLOUP 300x300mm
- ST1** ŽB ZTUŽUJÍCÍ STĚNA tl. 300mm

MATERIÁL:

Železobeton
beton C25/30, betonářská žebírková výztuž B 500B

0,000 = 350,00 m n.n., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414	FORMÁT	A3
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	DATUM	03/2017
STAVEBNÍ OBJ.	S01	STUPEŇ PD	DSP
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
OBSAH	VÝKRES TVARU STROPU 4.NP	1:100	D.1.12



0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK


- sací potrubí odpadního systému
- svíslé odpadní potrubí dešťové kanalizace
- ○ ← dešťové svody
- naznačení polohy průvlaků
- (kvůli vhodnému umístění dešťových vpustí)

Pozn.: Spádová vrstva vytvořena z cementové lité spádové pěny Poriment PS 500.

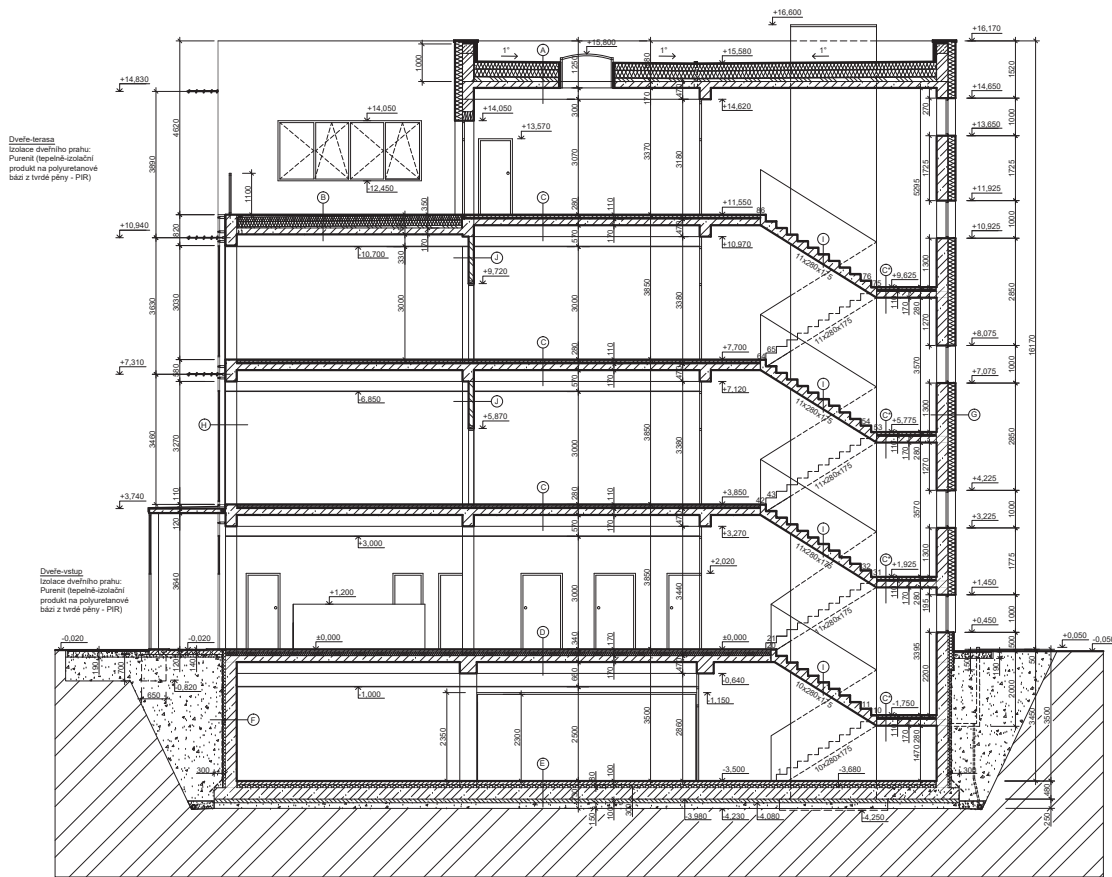
Pozn.: Střešní světlíky VELUX Integra® CVP s kupolí na dálkové ovládání 1500x2000mm
Střešní výlez do ploché střechy VELUX CXP s kupolí 1000x1000mm

Pozn.: Dle výpočtu množství dešťových odpadních vod byly navrženy 3 vpustě o velikosti 110x2,2 pro střechu a 1 vpust' o velikosti 75x1,8 pro terasu.



DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Pižet, ul. U Letiště, okres Pižet-město, p.č. 14414	FORMÁT	A3
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	DATUM	03/2017
STAVEBNÍ OBJ.	S01	STUPEŇ PD	DSP
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
OBSAH	PŮDORYS STŘECHY, TERASY	1:100	D.1.13

SKLADBY KONSTRUKCÍ



LEGENDA MATERIÁLŮ:

	Železobeton C25/30		Porotherm 30 Profi, P10/P15 + TZM
	Podkladní betonová vrstva C12/15		Porotherm 14 Profi, P8/P10 + TZM
	Hutný štěrkový podsyp		Cementová litá spádová pěna Poriment PS 500
	Betonová roznášecí mazanina vyztužená svařovanou KARI sítí		Rostlý terén
			Tepelná izolace EPS
			Tepelná izolace XPS

Pozn.: U vykonzolané stavební kce bude použit nosný tepelné izolační prvek **Schöck Isokorb®** pro přerušení tepelného mostu u markýzy

Pozn.: Izolace kročejového hluku u monolitického schodiště bude řešena prvky Halfen HTT (schod.rameno-podesta), HBB-O bi-Trapez® (schod.podesta) a spárovými deskami HTPL

Pozn.: Veškeré podlahy budou po obvodě doplněny okrajovým dilatačním páskem Mirelon tl.10mm

Pozn.: Na terase bude umístěno montované hliníkové prosklené zábradlí do výšky 1100mm. Ocelové sloupky budou ukotveny shora do železobetonové nosné konstrukce pomocí systému chemické kotvy.

Pozn.: Protipožární prosklená fasáda ALUPROF MB-SR50 EI bude kotvena v každém patře do ŽB nosné konstrukce stropu a průvláků.

Pozn.: Interiér oblastí prosklené fasády je chráněn proti slunci venkovními horizontálními naklápěcími slunolamy Alaris AERO hl. 1000mm kotvených do ŽB konstrukce průvláků.

A NEPOCHOZÍ PLOCHÁ STŘECHA

- Hydroizolační asfaltový pás Elastek 40 Special Dekor tl.4mm
- Hydroizolační asfaltový pás Glastek 30 Sticker Ultra tl.3mm
- Stabilizované tepelné izolační desky ISOVER EPS 100 tl.200+180mm
- Hydroizolační asfaltový pás Glastek AI 40 Mineral tl.4mm
- Základní penetrační asfaltový nátěr DekPrimer
- Cementová litá spádová pěna PORIMENT PS 500 tl.50-150mm
- ŽB deska C25/30 XC3 tl.170mm

B POCHOZÍ TERASA

- Keramická dlažba na podložkách RAKO tl.30mm
- Přířezy z asfaltového pásu tl.4mm
- Hydroizolační asfaltový pás Elastek 40 Special Dekor tl.4mm
- Hydroizolační asfaltový pás Glastek 30 Sticker Ultra tl.3mm
- Stabilizované tepelné izolační desky ISOVER EPS 200 tl.140+120mm
- Sřezší polyuretanové lepidlo Insta-stik
- Hydroizolační asfaltový pás Glastek AI 40 Mineral tl.4mm
- Základní penetrační asfaltový nátěr DekPrimer
- Cementová litá spádová pěna PORIMENT PS 500 tl.50-150mm
- ŽB deska C25/30 XC3 tl.170mm
- Zavěšený kazetový SDK pohled Rigips

C PODLAHA 2.-4.NP / MEZIPODESTY

- Keramická dlažba RAKO Unistone 60x60cm tl.10mm
- Lepidlo na dlažbu RAKO AD 501 (C1) tl.6mm
- Základní penetrační nátěr CEMIX
- Betonová mazanina vyztužená svařovanou KARI sítí tl.50mm
- PE fólie separační
- Minerální izolační desky ISOVER T-P tl.40mm
- ŽB deska C25/30 XC1 tl.170mm
- /bez/-Zavěšený kazetový SDK pohled Rigips

D PODLAHA 1.NP

- Keramická dlažba RAKO Unistone 60x60cm tl.10mm
- Lepidlo na dlažbu RAKO AD 501 (C1) tl.6mm
- Základní penetrační nátěr CEMIX
- Betonová mazanina vyztužená svařovanou KARI sítí tl.50mm
- PE fólie separační
- Minerální izolační desky ISOVER TDPT tl.100mm
- ŽB deska C25/30 XC1 tl.170mm
- Zavěšený kazetový SDK pohled Rigips

E PODLAHA 1.PP

- Finální nátěr - hladký epoxidový nátěr Sikafloor 264
- Penetrační nátěr - epoxidová pryskyřice Sikafloor 156
- Betonová mazanina vyztužená svařovanou KARI sítí tl.100mm
- PE fólie separační
- Extrudovaný polystyren SYNTHOS XPS Prime S30L tl.80mm
- ŽB bílá vana C25/30 XC2, XA1 max.průsak 35mm tl.300mm
- Podkladní betonová vrstva C12/15 X0 tl.100mm
- Štěrkový podsyp hutnější frakce 16-32mm tl.150mm
- Rostlý terén

F STĚNA 1.PP

- Ochranný nátěr
- ŽB bílá vana C25/30 XC2, XA1 max.průsak 35mm tl.300mm
- Polyuretanové lepidlo Styrotrade Styro Expres
- Extrudovaný polystyren SYNTHOS XPS Prime S30L tl.80mm
- Profilovaná novopva fólie
- Zásep zeminou
- Rostlý terén

G ZTUŽUJÍCÍ ŽB STĚNA

- Finální malba
- Tenkovrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim tl.5mm
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- ŽB ztužující stěna C25/30 XC3 tl.300mm
- Základní penetrační nátěr Cemix
- Lepicí hmota Baumit DuoContact tl.10mm
- Fasádní tepelné izolační desky ISOVER EPS GreyWall tl.200mm
- Štěrková hmota Baumit DuoContact tl.6mm
- vč. výztužné tkaniny Baumit DuoTex
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- Silikonová omítka Baumit SilikonTop tl. 3mm

H STĚNA PROSKLENÁ

- Protipožární prosklená fasáda ALUPROF MB-SR50 EI.
- Interiér oblastí prosklené fasády je chráněn proti slunci venkovními horizontálními naklápěcími slunolamy Alaris AERO hl. 1000mm kotvených do ŽB stropní konstrukce.

J VNITŘNÍ NENOSNÁ STĚNA

- Finální malba
- Tenkovrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim tl.5mm
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- Porotherm 14 Profi +TZM tl. 140mm
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- Tenkovrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim tl.5mm
- Finální malba

0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV		
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		FORMÁT A2	
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.			DATUM 03/2017
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01			STUPEŇ PD DSP
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414			MEŘITKO 1:100
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		Č. VÝKRESU D.1.14	
STAVEBNÍ OBJ.	S01			
ČÁST	Die Vyhášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb			
OBSAH	PŘÍČNÝ ŘEZ OBJEKTEM A-A			

SKLADBY KONSTRUKCÍ

A NEPOCHOZÍ PLOCHÁ STŘECHA

- Hydroizolační asfaltový pás Elastek 40 Special Dekor tl.4mm
- Hydroizolační asfaltový pás Glastek 30 Sticker Ultra tl.3mm
- Stabilizované tepelné izolační desky ISOVER EPS 100 tl.200+180mm
- Hydroizolační asfaltový pás Glastek A 40 Mineral tl.4mm
- Základní penetrační nátěr DekPrimer
- Cementová litá spádová pěna PORIMENT PS 500 tl.50-150mm
- ŽB deska C25/30 XC3 tl.170mm

C PODLAHA 2.-4.NP

- Keramická dlažba RAKO Unistone 60x60cm tl.10mm
- Lepidlo na dlažbu RAKO AD 501 (C1) tl.6mm
- Základní penetrační nátěr CEMIX
- Betónová mazanina vyztužená svařovanou KARI sítí tl.50mm
- PE fólie separační
- Minerální izolační desky ISOVER T-P tl.40mm
- ŽB deska C25/30 XC1 tl.170mm
- Zavěšený kazetový SDK pohled Rigips

D PODLAHA 1.NP

- Keramická dlažba RAKO Unistone 60x60cm tl.10mm
- Lepidlo na dlažbu RAKO AD 501 (C1) tl.6mm
- Základní penetrační nátěr CEMIX
- Betónová mazanina vyztužená svařovanou KARI sítí tl.50mm
- PE fólie separační
- Minerální izolační desky ISOVER TDPT tl.100mm
- ŽB deska C25/30 XC1 tl.170mm
- Zavěšený kazetový SDK pohled Rigips

E PODLAHA 1.PP

- Finální nátěr - hladký epoxidový nátěr Sikafloor 264
- Penetrační nátěr - epoxidová pryskyřice Sikafloor 156
- Betónová mazanina vyztužená svařovanou KARI sítí tl.100mm
- PE fólie separační
- Extrudovaný polystyren SYNTHOS XPS Prime S30L tl.80mm
- ŽB bílá vana C25/30 XC2, XA1 max.průsak 35mm tl.300mm
- Podkladní betonová vrstva C12/15 X0 tl.100mm
- Štěrkový podsyp hutnější frakce 16-32mm tl.150mm
- Rostlý terén

F STĚNA 1.PP

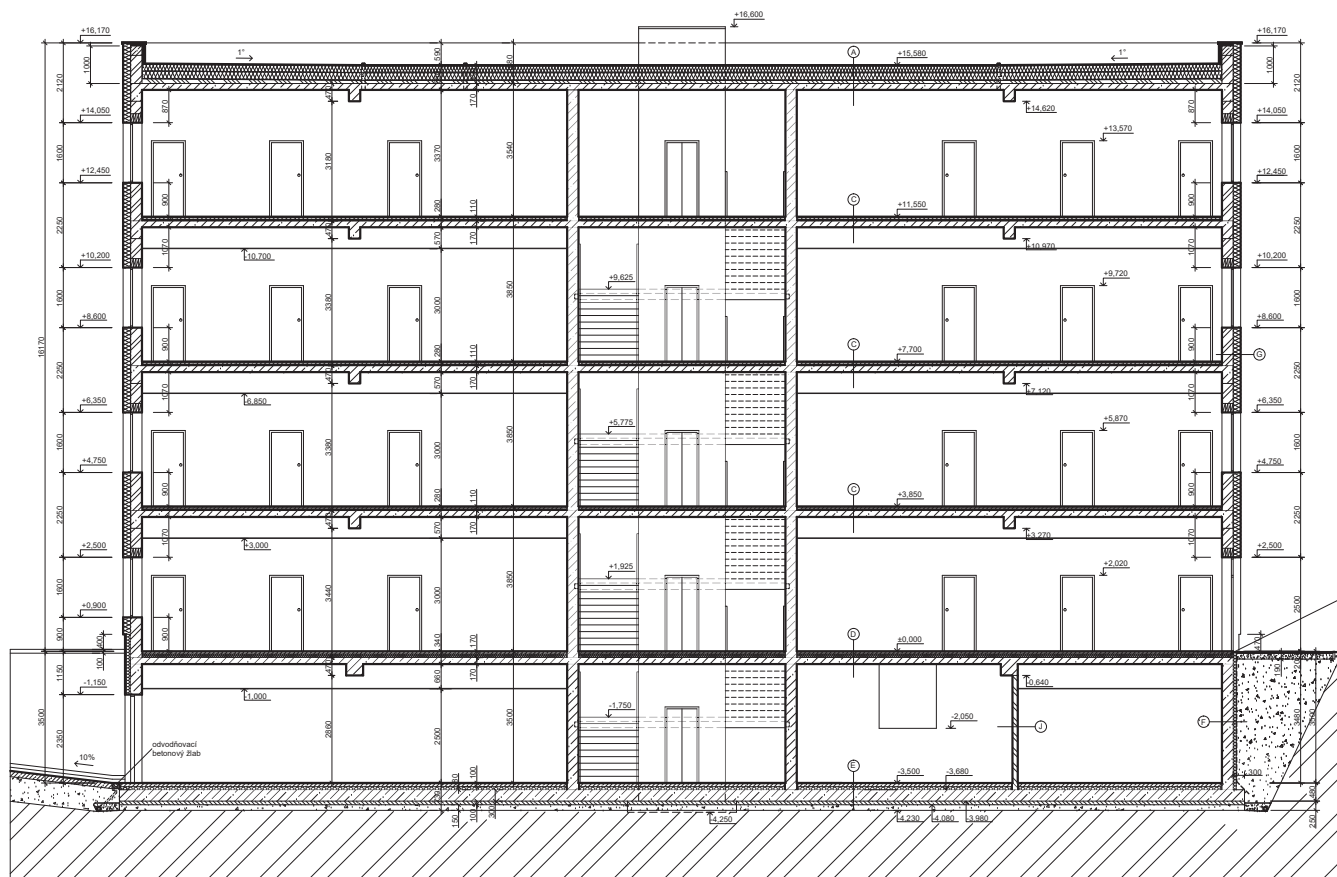
- Ochranný nátěr
- ŽB bílá vana C25/30 XC2, XA1 max.průsak 35mm tl.300mm
- Polyuretanové lepidlo Styrottrade Styro Expres
- Extrudovaný polystyren SYNTHOS XPS Prime S30L tl.80mm
- Profilovaná novopová fólie
- Zásep zeminou
- Rostlý terén

G ZDĚNÁ STĚNA

- Finální malba
- Tenkovrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim tl.5mm
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- Porotherm 30 Profi + TZM tl.300mm
- Základní penetrační nátěr Cemix
- Lepicí hmota Baumit DuoContact tl.10mm
- Fasádní tepelné izolační desky ISOVER EPS GreyWall tl.200mm
- Štěrková hmota Baumit DuoContact tl.6mm vč. vyztužné tkaniny Baumit DuoTex
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- Silikonová omítka Baumit Silkton Top tl. 3mm

J VNITŘNÍ NENOSNÁ STĚNA

- Finální malba
- Tenkovrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim tl.5mm
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- Porotherm 14 Profi +TZM tl. 140mm
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- Tenkovrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim tl.5mm
- Finální malba



Isolace dvojitého prahu:
Purenit (tepelně-izolační
produkt na polyuretanové
bázi z tvrdé pěny - PIR)

LEGENDA MATERIÁLŮ:

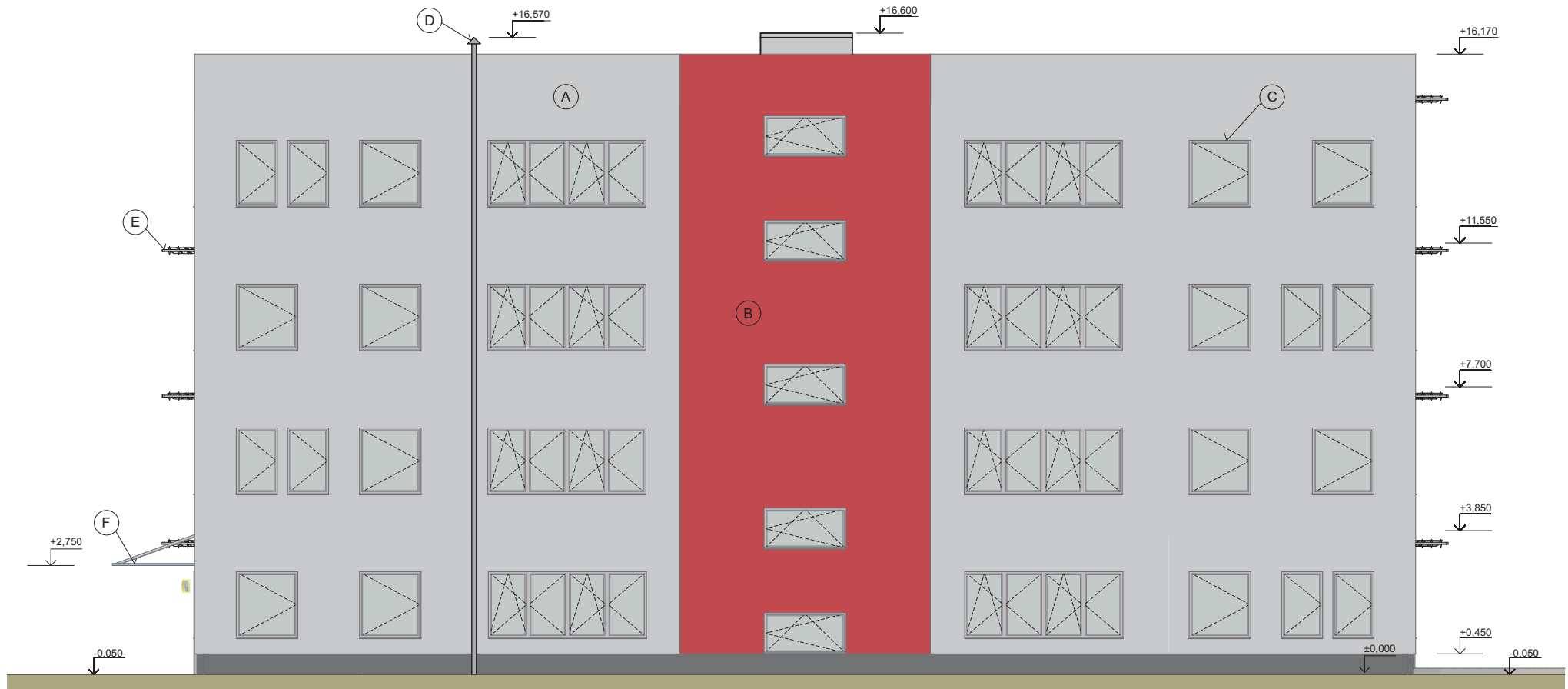
	Železobeton C25/30		Porotherm 30 Profi, P10/P15 + TZM
	Podkladní betonová vrstva C12/15		Porotherm 14 Profi, P8/P10 + TZM
	Hutněný štěrkový podsyp		Cementová litá spádová pěna Poriment PS 500
	Betonová roznášecí mazanina vyztužená svařovanou KARI sítí		Rostlý terén
			Tepelná izolace EPS
			Tepelná izolace XPS

Pozn.: Izolace kročejového hluku u monolitického schodiště bude řešena prvky Halfen HTT (schod.rameno-podesta), HBB-O bi-Trapez® (schod.podesta) a spárovými deskami HTPL.

Pozn.: Veškeré podlahy budou po obvodě doplněny okrajovým dilatačním páskem Mirelon tl.10mm



0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

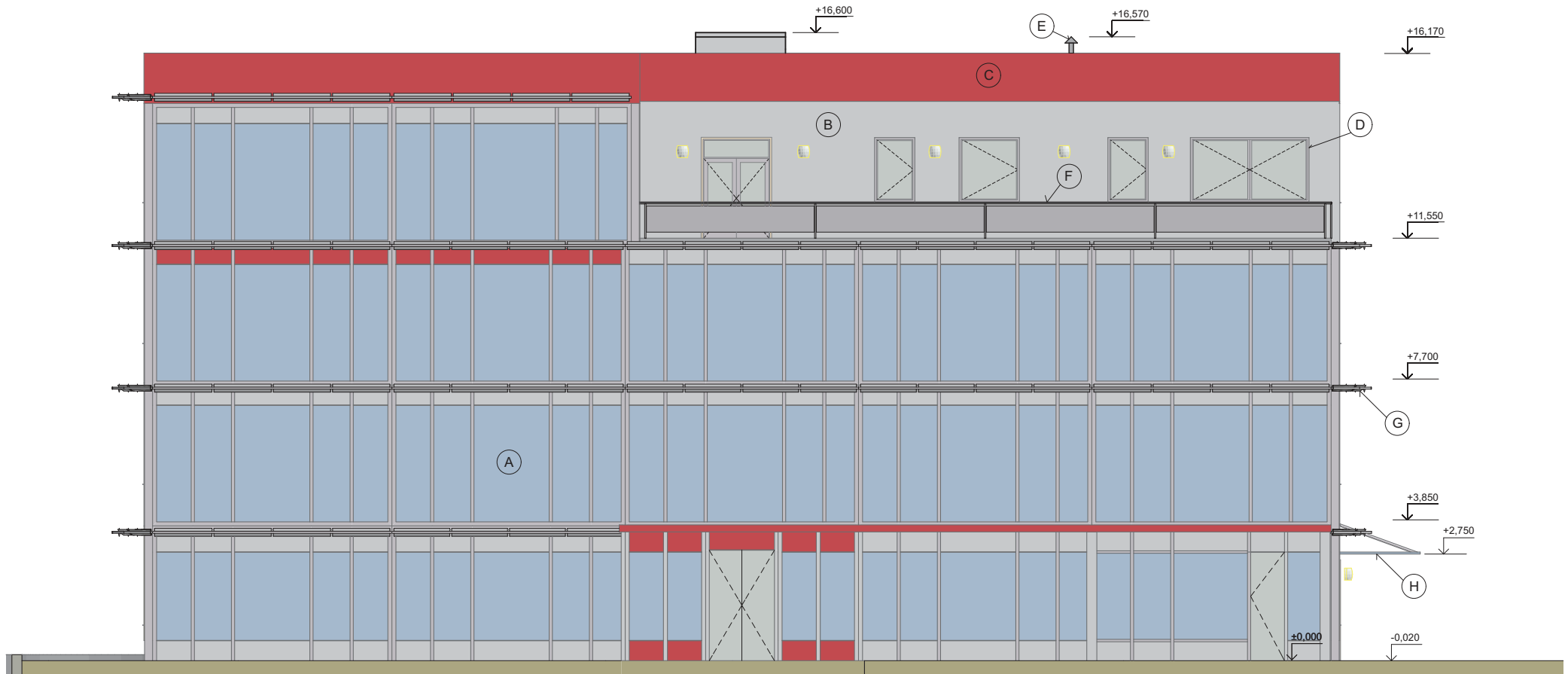
DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	FORMÁT	A2
STAVEBNÍ OBJ.	S01	DATUM	03/2017
ČÁST	Dle Vyhlašky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	STUPEŇ PD	DSP
OBSAH	PODÉLNÝ ŘEZ OBJEKTEM B-B	MEŘITKO	Č. VÝKRESU D.1.15



- A SILIKONOVÁ OMÍTKA BAUMIT SILIKON TOP BÍLÉ BARVY
- B SILIKONOVÁ OMÍTKA BAUMIT SILIKON TOP ČERVENÉ BARVY
- C PLASTOVÝ RÁM
- D NEREZOVÝ SYSTÉM ODKOUŘENÍ PLYNOVÉHO KOTLE
- E NAKLÁPĚCÍ SLUNOLAMY ALARIS AERO
- F SKLENĚNÁ MARKÝZA


± 0,000 = 350,000 m.n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

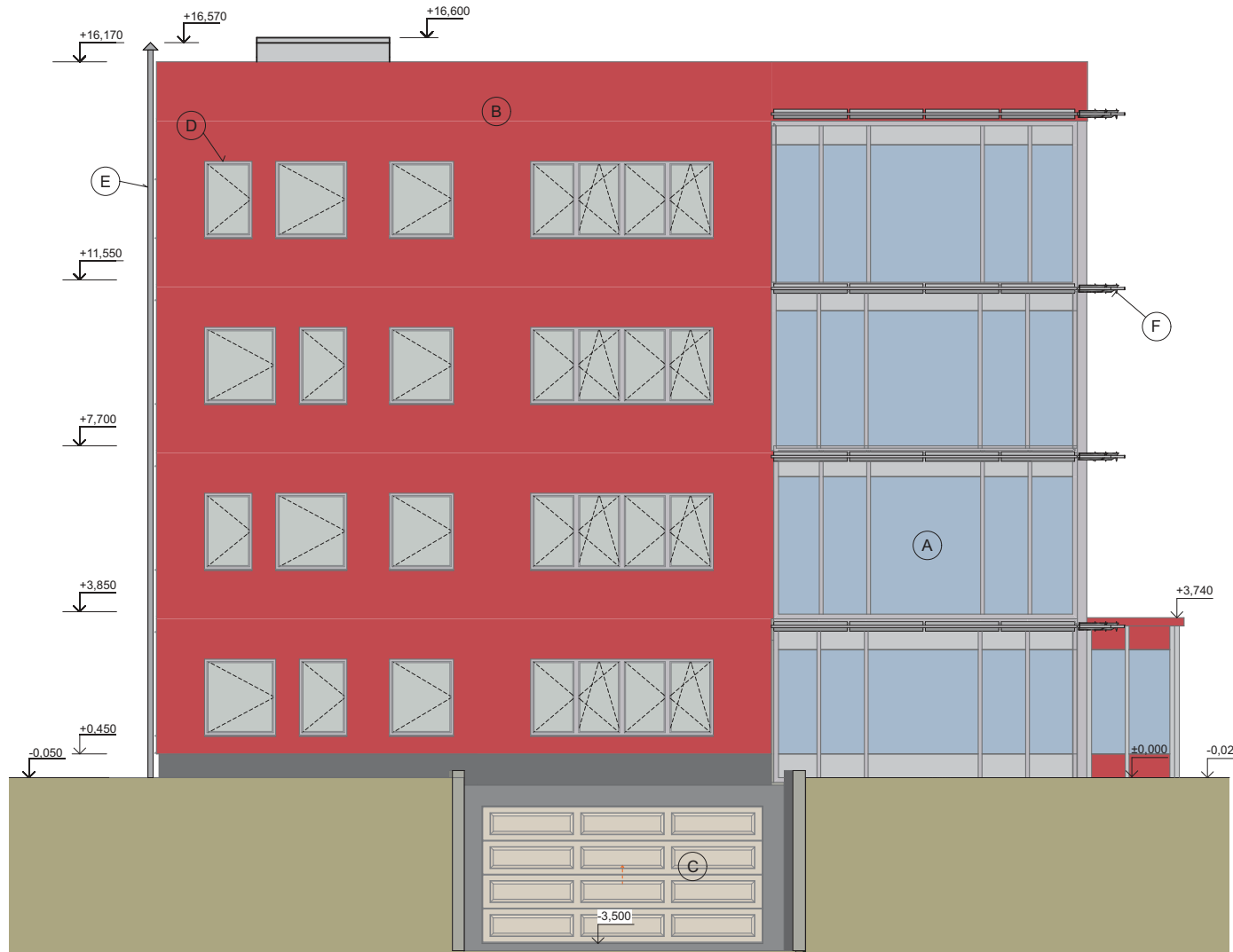
DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Pižetň, ul. U Letiště, okres Pižetň-město, p.č. 14414	FORMÁT	A3
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	DATUM	05/2017
STAVEBNÍ OBJ.	S01	STUPEŇ PD	DSP
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
OBSAH	POHLED SEVERNÍ	1:100	D.1.16



- A PROTIPOŽÁRNÍ PROSKLENÁ FASÁDA ALUPROF MB-SR50 EI
- B SILIKONOVÁ OMÍTKA BAUMIT SILIKON TOP BÍLÉ BARVY
- C SILIKONOVÁ OMÍTKA BAUMIT SILIKON TOP ČERVENÉ BARVY
- D PLASTOVÝ RÁM
- E NEREZOVÝ SYSTÉM ODKOUŘENÍ PLYNOVÉHO KOTLE
- F HLINÍKOVÉ SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ
- G NAKLÁPĚCÍ SLUNOLAMY ALARIS AERO
- H SKLENĚNÁ MARKÝZA


± 0,000 = 350,000 m.n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

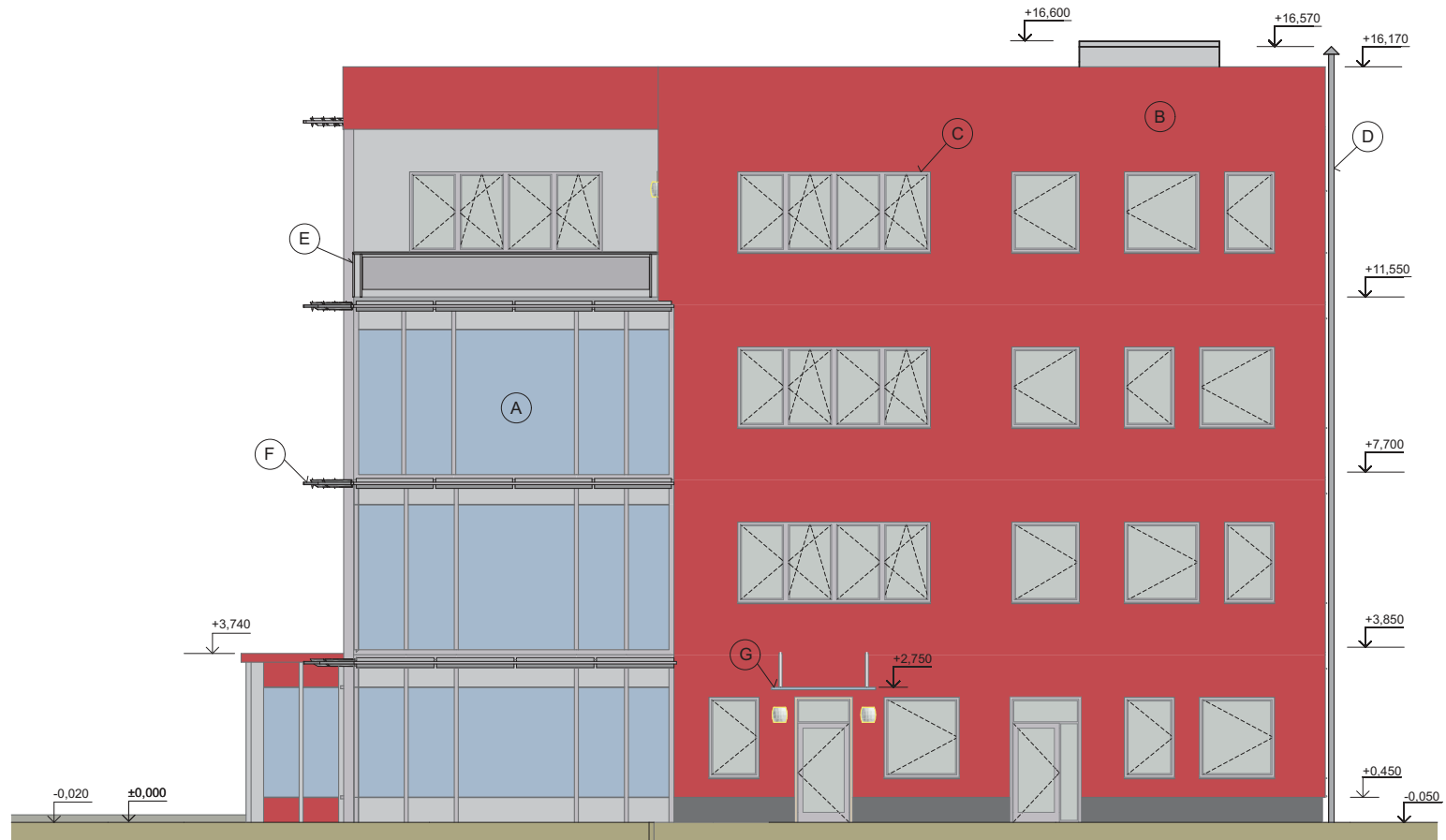
DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414	FORMÁT	A3
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	DATUM	05/2017
STAVEBNÍ OBJ.	S01	STUPĚŇ PD	DSP
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
OBSAH	POHLED JIŽNÍ	1:100	D.1.17



- A PROTIPOŽÁRNÍ PROSKLENÁ FASÁDA ALUPROF MB-SR50 EI
- B SILIKONOVÁ OMÍTKA BAUMIT SILIKON TOP ČERVENÉ BARVY
- C PLASTOVÁ GARÁŽOVÁ VRATA
- D PLASTOVÝ RÁM
- E NEREZOVÝ SYSTÉM ODKOUŘENÍ PLYNOVÉHO KOTLE
- F NAKLÁPĚCÍ SLUNOLAMY ALARIS AERO


± 0,000 = 350,000 m.n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

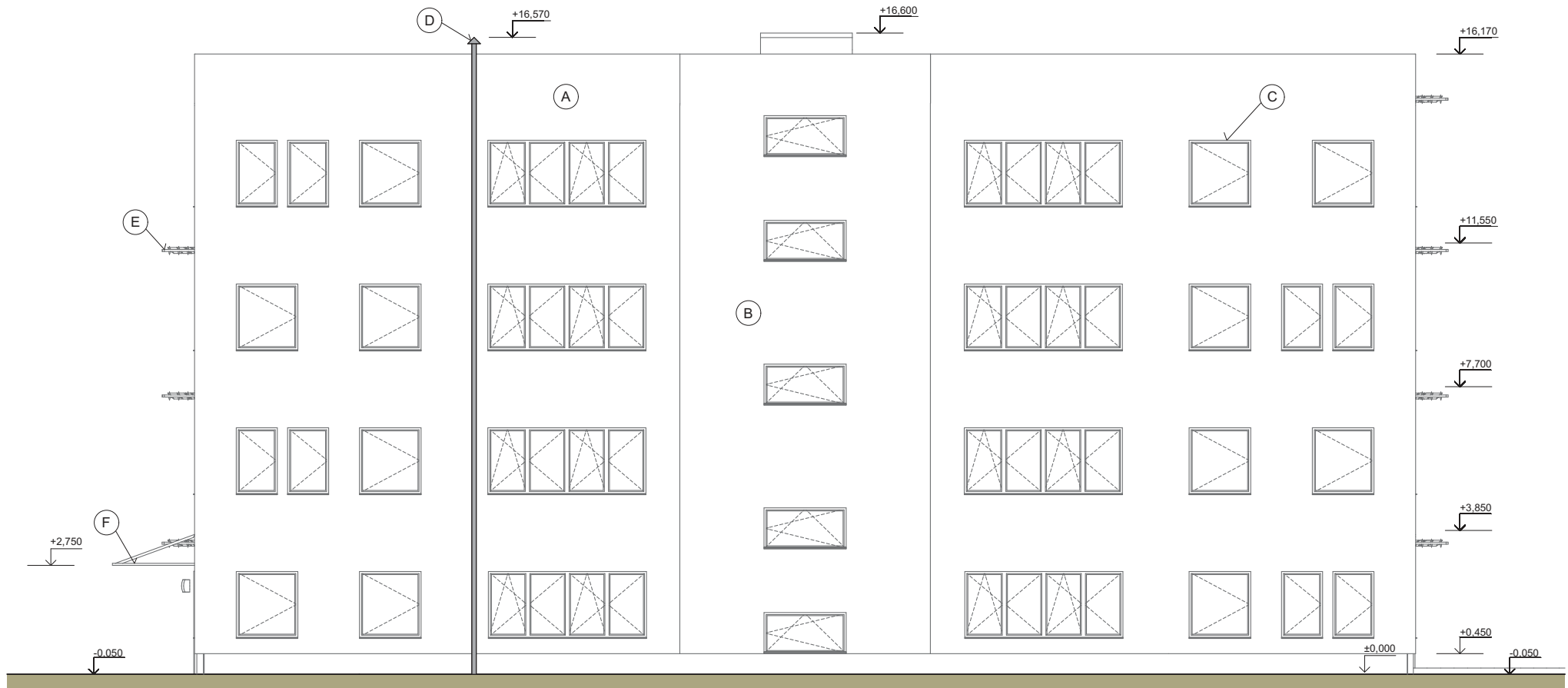
DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	FORMÁT	A3
STAVEBNÍ OBJ.	S01	DATUM	05/2017
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	STUPEŇ PD	DSP
OBSAH	POHLED ZÁPADNÍ	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU 1:100 D.1.18



- A PROTIPOŽÁRNÍ PROSKLENÁ FASÁDA ALUPROF MB-SR50 EI
- B SILIKONOVÁ OMÍTKA BAUMIT SILIKON TOP ČERVENÉ BARVY
- C PLASTOVÝ RÁM
- D NEREZOVÝ SYSTÉM ODKOUŘENÍ PLYNOVÉHO KOTLE
- E HLINÍKOVÉ SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ
- F NAKLÁPĚCÍ SLUNOLAMY ALARIS AERO
- G SKLENĚNÁ MARKÝZA


± 0,000 = 350,000 m.n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

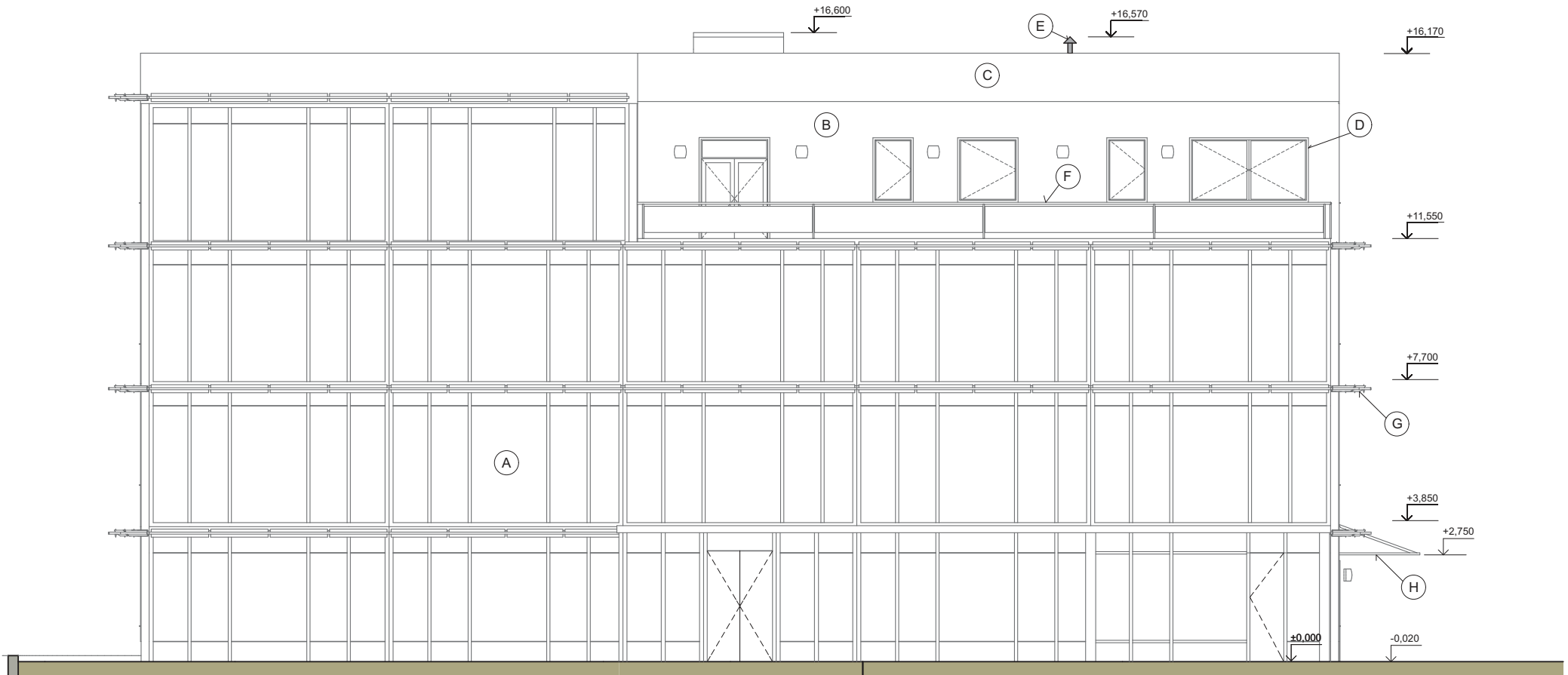
DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.	 <p>FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI</p>	
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Pižeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01	FORMÁT	A3
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	DATUM	05/2017
OBSAH	POHLED VÝCHODNÍ	STUPEŇ PD	DSP
		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
		1:100	D.1.19



- A SILIKONOVÁ OMÍTKA BAUMIT SILIKON TOP BÍLÉ BARVY
- B SILIKONOVÁ OMÍTKA BAUMIT SILIKON TOP ČERVENÉ BARVY
- C PLASTOVÝ RÁM
- D NEREZOVÝ SYSTÉM ODKOUŘENÍ PLYNOVÉHO KOTLE
- E NAKLÁPĚCÍ SLUNOLAMY ALARIS AERO
- F SKLENĚNÁ MARKÝZA


± 0,000 = 350,000 m.n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.	FORMÁT	A3
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01	DATUM	05/2017
MÍSTO STAVBY	Pízeň, ul. U Letiště, okres Pízeň-město, p.č. 14414	STUPEŇ PD	DSP
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
STAVEBNÍ OBJ.	S01	1:100	D.1.16
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb		
OBSAH	POHLED SEVERNÍ (ČERNOBÍLE)		



- A PROTIPOŽÁRNÍ PROSKLENÁ FASÁDA ALUPROF MB-SR50 EI
- B SILIKONOVÁ OMÍTKA BAUMIT SILIKON TOP BÍLÉ BARVY
- C SILIKONOVÁ OMÍTKA BAUMIT SILIKON TOP ČERVENÉ BARVY
- D PLASTOVÝ RÁM
- E NEREZOVÝ SYSTÉM ODKOUŘENÍ PLYNOVÉHO KOTLE
- F HLINÍKOVÉ SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ
- G NAKLÁPĚCÍ SLUNOLAMY ALARIS AERO
- H SKLENĚNÁ MARKÝZA


± 0,000 = 350,000 m.n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414	FORMÁT	A3
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	DATUM	05/2017
STAVEBNÍ OBJ.	S01	STUPĚŇ PD	DSP
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
OBSAH	POHLED JIŽNÍ (ČERNOBÍLE)	1:100	D.1.17



- A PROTIPOŽÁRNÍ PROSKLENÁ FASÁDA ALUPROF MB-SR50 EI
- B SILIKONOVÁ OMÍTKA BAUMIT SILIKON TOP ČERVENÉ BARVY
- C PLASTOVÁ GARÁŽOVÁ VRATA
- D PLASTOVÝ RÁM
- E NEREZOVÝ SYSTÉM ODKOUŘENÍ PLYNOVÉHO KOTLE
- F NAKLÁPĚCÍ SLUNOLAMY ALARIS AERO


± 0,000 = 350,000 m.n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

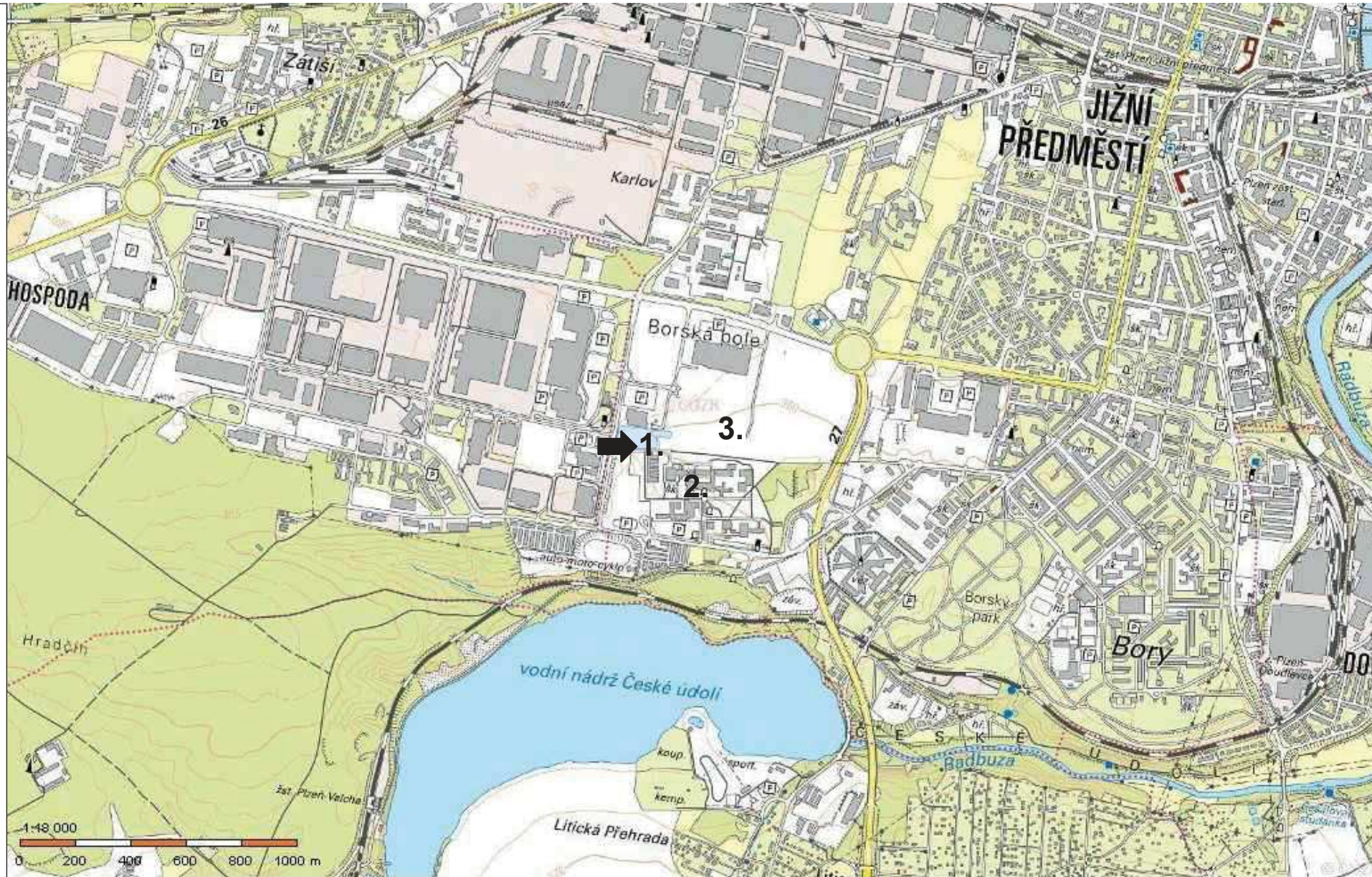
DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	FORMÁT	A3
STAVEBNÍ OBJ.	S01	DATUM	05/2017
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	STUPEŇ PD	DSP
OBSAH	POHLED ZÁPADNÍ (ČERNOBÍLE)	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU 1:100 D.1.18



- A PROTIPOŽÁRNÍ PROSKLENÁ FASÁDA ALUPROF MB-SR50 EI
- B SILIKONOVÁ OMÍTKA BAUMIT SILIKON TOP ČERVENÉ BARVY
- C PLASTOVÝ RÁM
- D NEREZOVÝ SYSTÉM ODKOUŘENÍ PLYNOVÉHO KOTLE
- E HLINÍKOVÉ SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ
- F NAKLÁPĚCÍ SLUNOLAMY ALARIS AERO
- G SKLENĚNÁ MARKÝZA


± 0,000 = 350,000 m.n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

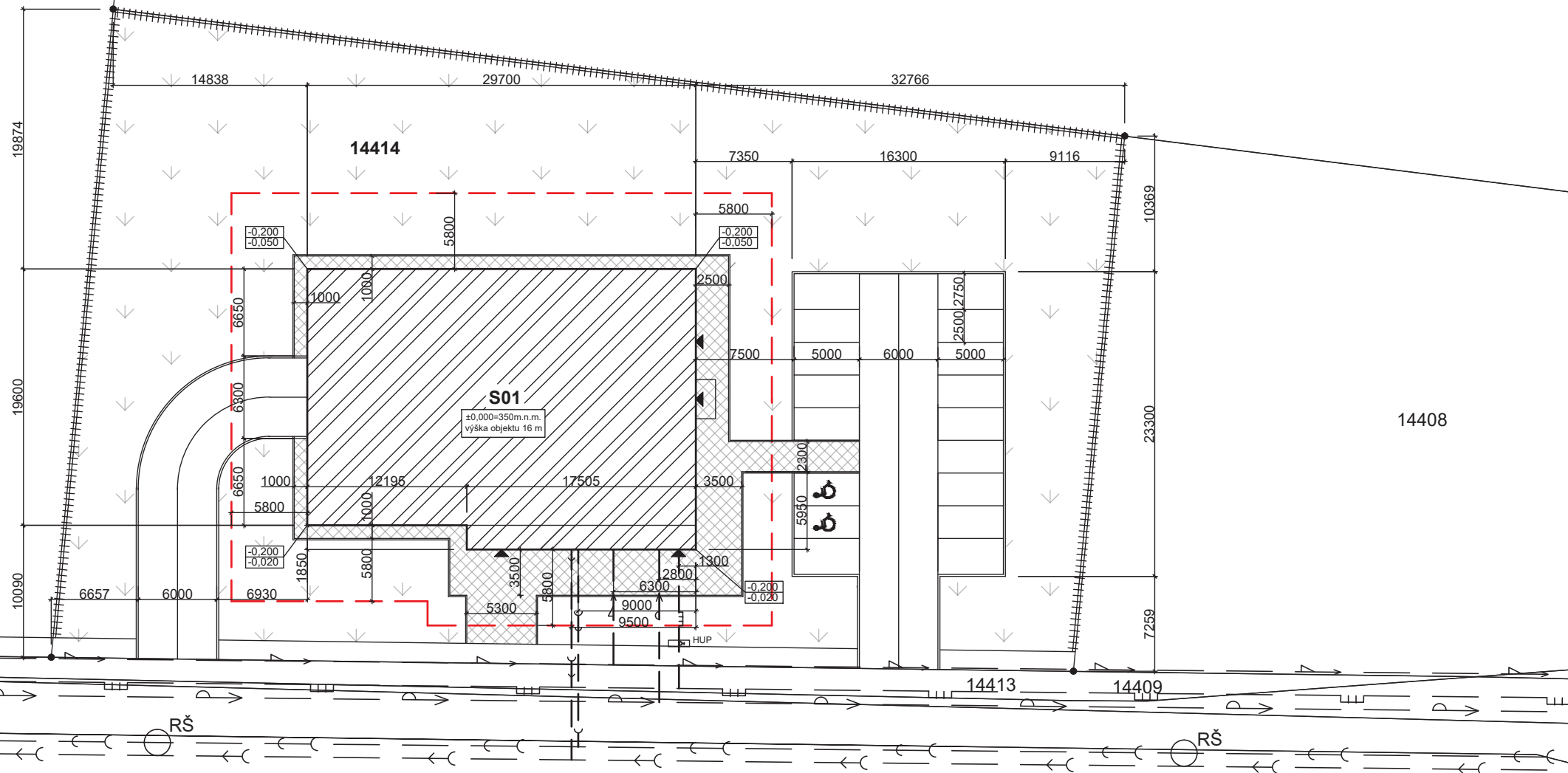
DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ZČU-FAV FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.	FORMÁT	A3
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01	DATUM	05/2017
MÍSTO STAVBY	Pižetň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414	STUPEŇ PD	DSP
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.19
STAVEBNÍ OBJ.	S01	1:100	
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb		
OBSAH	POHLED VÝCHODNÍ (ČERNOBÍLE)		









1. ŘEŠENÉ ÚZEMÍ
2. ZČU
3. ZČU BUDOVA NTIS

0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK






DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	FORMÁT	A3
STAVEBNÍ OBJ.	S01	DATUM	03/2017
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	STUPEŇ PD	DSP
OBSAH	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	MĚŘITKO	Č. VÝKRESU 1:18 000 C.1



Legenda:

-  Stavební objekt S01
-  Zpevněná plocha
-  Zeleň
-  Zámková dlažba
-  Oplocení
-  Požární odstup (5,8m od objektu)


Inženýrské sítě:

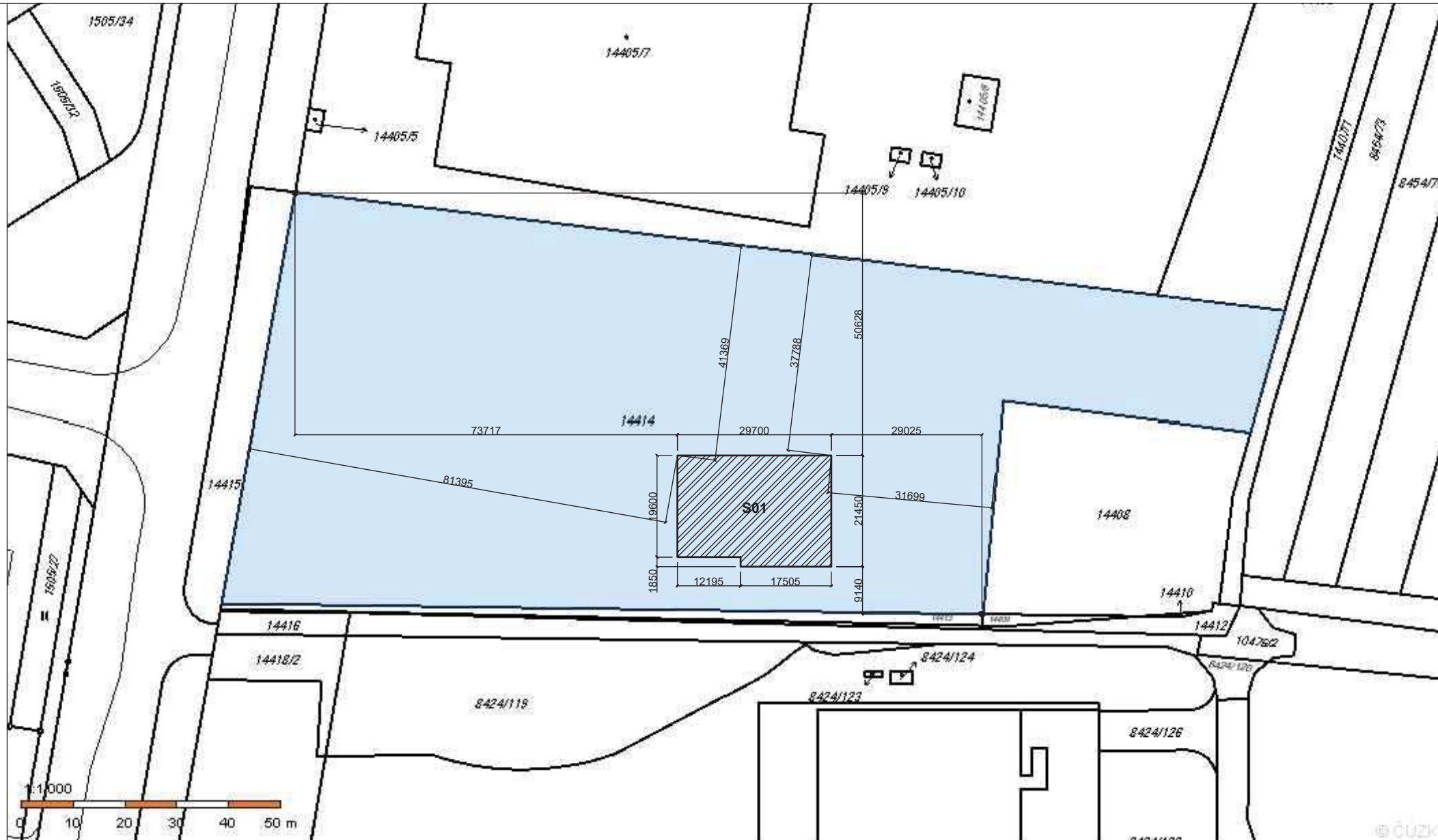
- Vodovodní potrubí pitné vody 
- Splašková kanalizace 
- Dešťová kanalizace 
- Plynovodní potrubí středotlaké 
- Venkovní silové vedení nízkého napětí (NN) 

Pozn.: Plochy vegetace jsou všude tam, kde není vyznačeno jinak.




0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

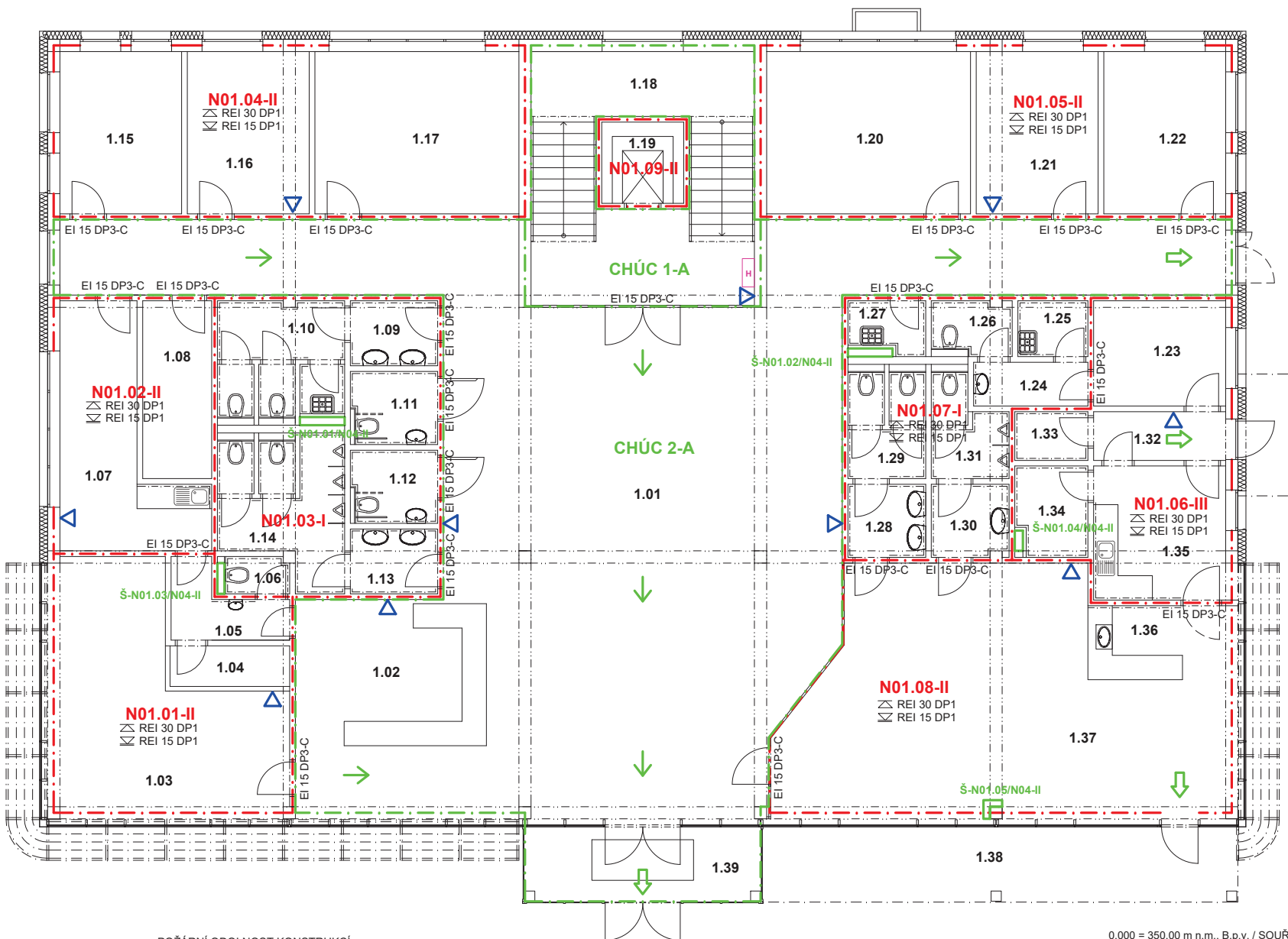
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01	FORMÁT	A3
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414	DATUM	03/2017
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	STUPEŇ PD	DSP
STAVEBNÍ OBJ.	S01	OBSAH	CELKOVÝ A KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	MEŘÍTKO	1:300
		Č. VÝKRESU	C.2,3



0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	FORMÁT	A3
STAVEBNÍ OBJ.	S01	DATUM	03/2017
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	STUPEŇ PD	DSP
OBSAH	KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	MĚŘITKO	Č. VÝKRESU 1:1000 C.4

LEGENDA MÍSTNOSTÍ	PLOCHA(m ²)
1.01 Vstupní hala, chodby	160,56
1.02 Recepce	16,81
1.03 Kancelář	24,72
1.04 Zázemí recepcie	2,95
1.05 Předšif s umyvadlem	3,98
1.06 WC recepcie	1,61
1.07 Čajová kuchytka, respirium	14,72
1.08 Archiv	7,45
1.09 Umyvárna ženy	3,44
1.10 WC ženy, úklid WC	9,55
1.11 Imobilní WC ženy	3,87
1.12 Imobilní WC muži	3,87
1.13 Umyvárna muži	3,44
1.14 WC muži	10,37
1.15 Kancelář samostatná	12,00
1.16 Kancelář samostatná	12,00
1.17 Kancelář sdružená	20,08
1.18 Schodišťový prostor	29,41
1.19 Výtahový prostor	5,24
1.20 Kancelář sdružená	20,08
1.21 Kancelář samostatná	12,00
1.22 Kancelář samostatná	12,00
1.23 Zázemí kavárna	8,42
1.24 Předšif s umyvadlem	3,03
1.25 Úklid kavárna	2,37
1.26 WC kavárna	2,69
1.27 Úklid kanceláře	2,67
1.28 Umyvárna ženy	3,45
1.29 WC ženy	5,39
1.30 Umyvárna muži	12,40
1.31 WC muži	4,21
1.32 Chodba	3,90
1.33 Sklad odpadu	2,16
1.34 Sklad potravin a nápojů	4,05
1.35 Přípravná	10,73
1.36 Bar	6,19
1.37 Kavárna	52,10
1.38 Venkovní posezení	21,27
1.39 Závěří	10,53



- LEGENDA:
- SMĚR ÚNIKU
 - VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
 - △ HASÍCI PŘÍSTROJ 21A/113BC (6kg)
 - ≡ POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
 - ≡ POŽÁRNÍ ODOLNOST PODLAHY
 - H HYDRANT

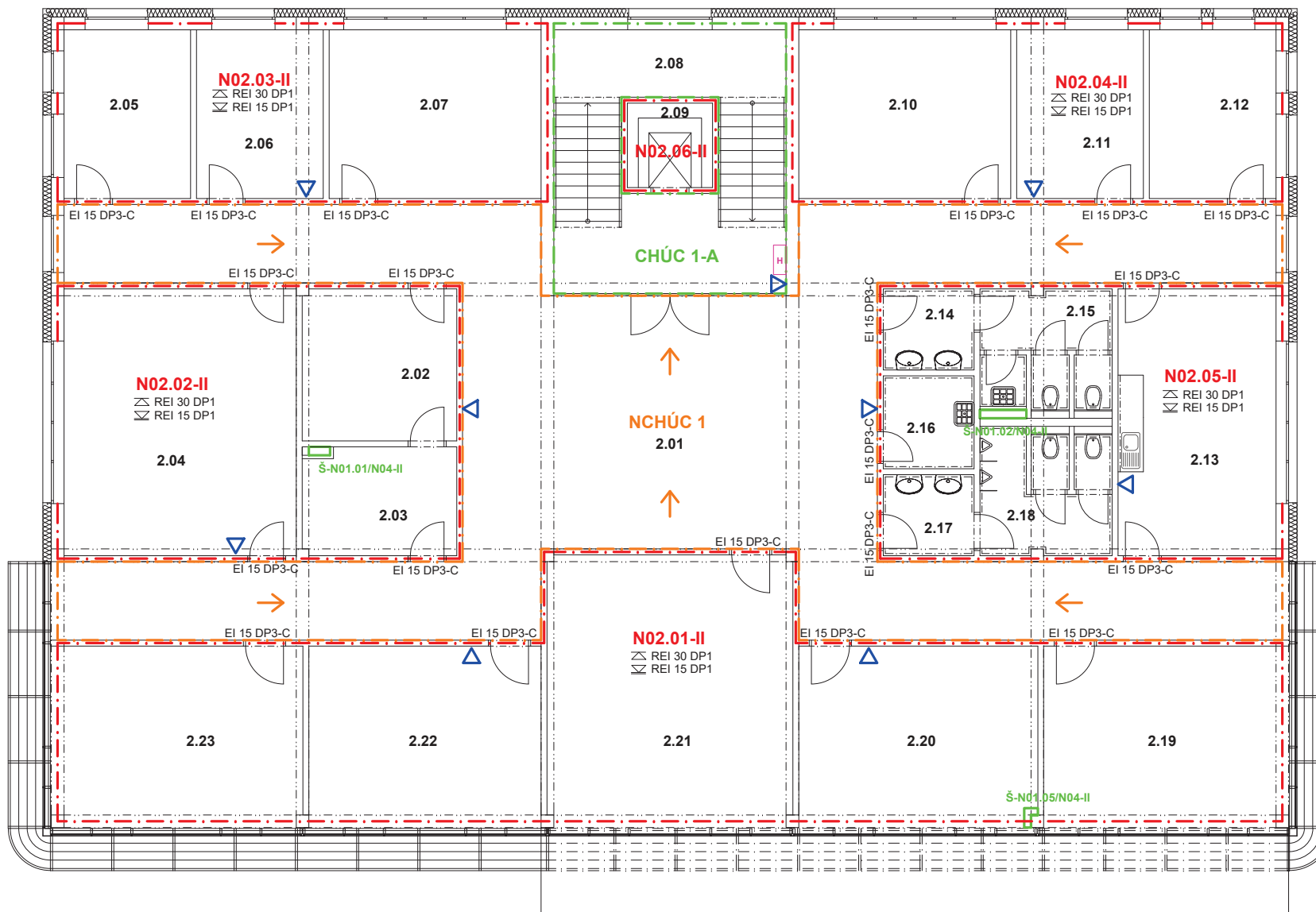
POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ:

ŽB sloup/stěny	REI 120-240 DP1
Prosklená fasáda	EI 60 DP1
Zavěšený podhled Rigips	REI 45-120 DP1
Porotherm 30 Profi	REI 180 DP1
Porotherm 14 Profi	REI 120 DP1, EI 180 DP1
Porotherm 11,5 AKU Profi	EI 180 DP1
Porotherm 19 AKU Profi	REI 180 DP1
Porotherm 8 Profi	EI 60 DP1
Požární uzávěry	EW
Dveřní otvory	EI 15 DP3-C

0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADICOVÝ SYSTÉM S-JTSK



DRUH PRÁCE		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová			
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.			
STAVEBNÍK	Ing. Milán Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01			
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		FORMÁT	A3
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		DATUM	04/2017
STAVEBNÍ OBJ.	S01		STUPEŇ PD	DSP
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.3.1
OBSAH	POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ - PŮDORYS 1.NP		1:100	



LEGENDA MÍSTNOSTÍ	PLOCHA(m ²)
2.01 Vstupní hala, chodby	146,34
2.02 Archiv	13,15
2.03 Kopírovací místnost	9,21
2.04 Kancelář společná	34,76
2.05 Kancelář samostatná	12,00
2.06 Kancelář samostatná	12,00
2.07 Kancelář sdružená	20,08
2.08 Schodišťový prostor	29,41
2.09 Výtahový prostor	5,24
2.10 Kancelář sdružená	20,08
2.11 Kancelář samostatná	12,00
2.12 Kancelář samostatná	12,00
2.13 Cajová kuchyňka, respirium	23,64
2.14 Umývárna ženy	4,13
2.15 WC ženy, úklid WC	9,55
2.16 Úklid kancel., technická míst.	4,73
2.17 Umývárna muži	4,13
2.18 WC muži	9,55
2.19 Kancelář samostatná jednací	22,00
2.20 Kancelář samostatná jednací	22,64
2.21 Kancelář sdružená jednací	35,80
2.22 Kancelář samostatná jednací	22,00
2.23 Kancelář samostatná jednací	22,64

LEGENDA:	SMĚR ÚNIKU
	SMĚR ÚNIKU
	HASIČÍ PŘÍSTROJ 21A/113BC (6kg)
	POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
	POŽÁRNÍ ODOLNOST PODLAHY
	HYDRANT

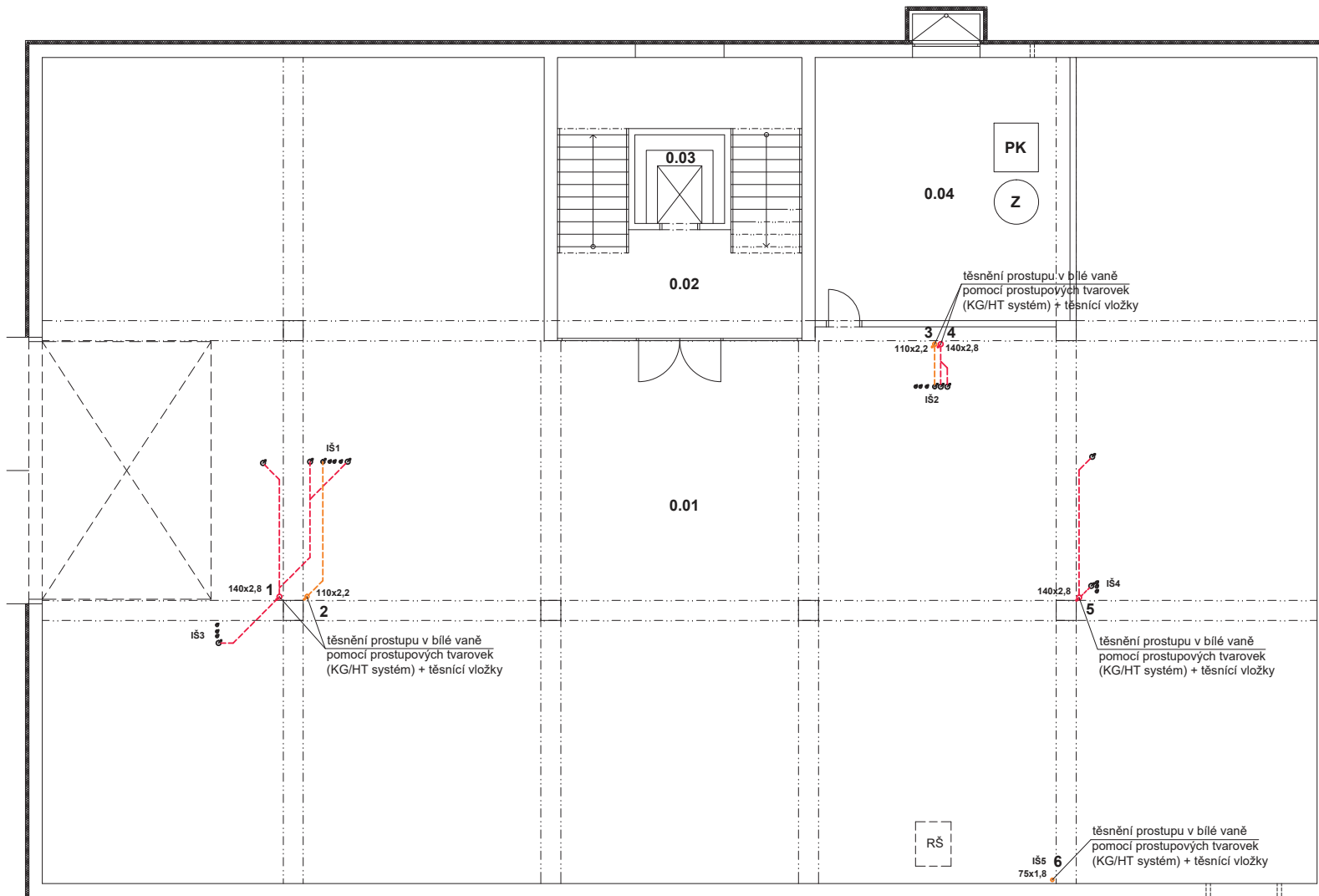
POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ:

ŽB sloupy/stěny	REI 120-240 DP1
Prosklená fasáda	EI 60 DP1
Zavěšený podhled Rigips	REI 45-120 DP1
Porotherm 30 Profi	REI 180 DP1
Porotherm 14 Profi	REI 120 DP1, EI 180 DP1
Porotherm 11,5 AKU Profi	EI 180 DP1
Porotherm 19 AKU Profi	REI 180 DP1
Porotherm 8 Profi	EI 60 DP1
Požární uzávěry	EW
Dveřní otvory	EI 15 DP3-C

0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK



DRUH PRÁCE		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.			
STAVEBNÍK	Ing. Milán Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01			
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414			
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		FORMÁT	A3
STAVEBNÍ OBJ.	S01		DATUM	04/2017
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb		STUPEŇ PD	DSP
OBSAH	POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ - PŮDORYS 2.NP		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.3.2
			1:100	



LEGENDA ZDRTI:

PK - PLYNOVÝ KOTEL
Z - ZÁSOBNÍK TUV


RŠ - REVIZNÍ ŠACHTA

- šikmé potrubí splaškové kanalizace
- šikmé potrubí dešťové kanalizace
- | svislé odpadní potrubí splaškové kanalizace
- | svislé odpadní potrubí dešťové kanalizace

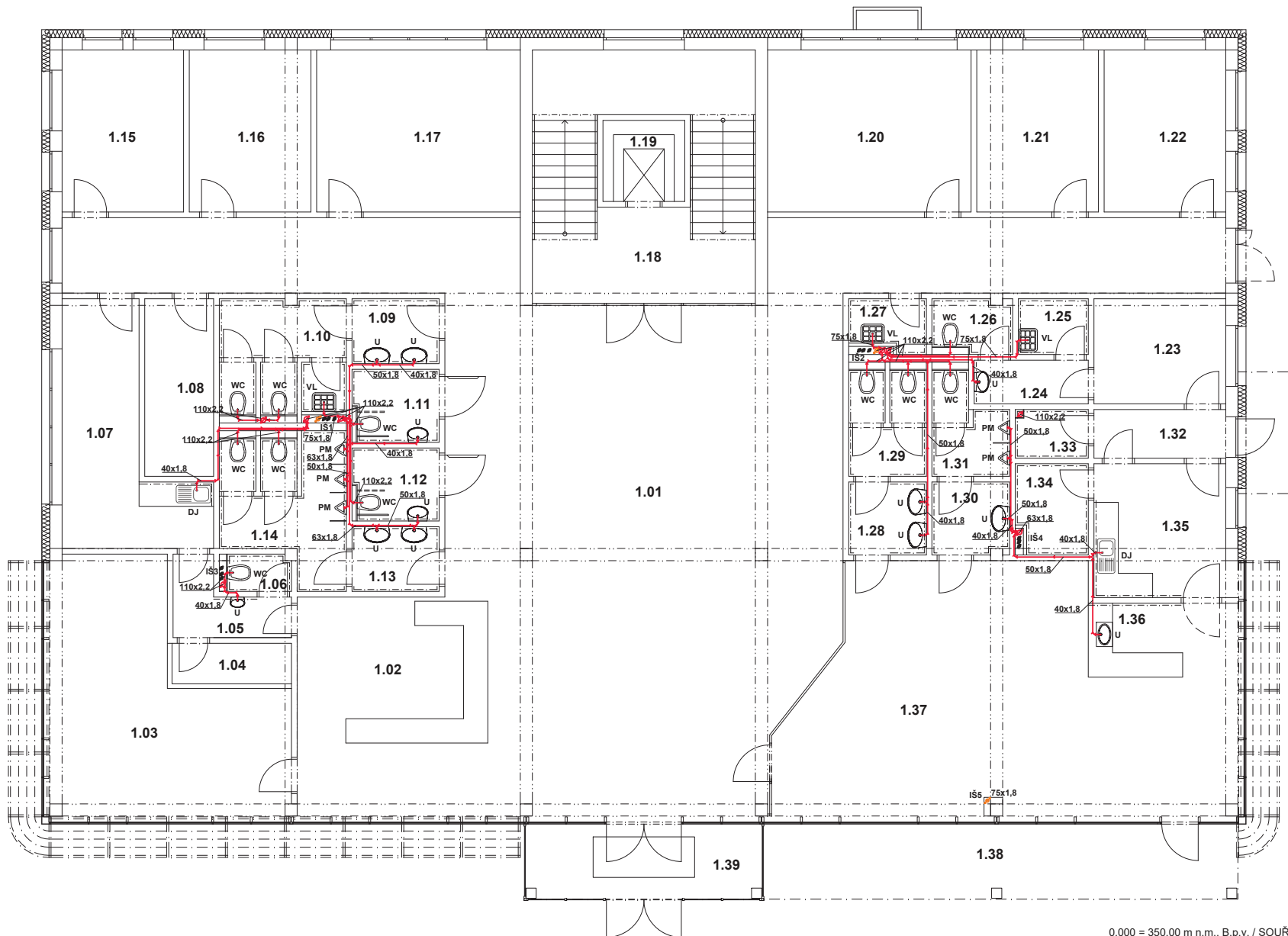
TABULKA MÍSTNOSTÍ Plocha (m²)

0.01	Podzemní parkování	102,07
0.02	Schodišťový prostor	14,83
0.03	Výtahový prostor	3,73
0.04	Technická místnost, kotelna	3,50

0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414	FORMÁT	A3
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	DATUM	04/2017
STAVEBNÍ OBJ.	S01	STUPEŇ PD	DSP
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.4.1
OBSAH	VNITŘNÍ KANALIZACE 1.PP	1:100	





LEGENDA MÍSTNOSTÍ	PLOCHA(m ²)
1.01 Vstupní hala, chodby	160,56
1.02 Recepce	16,81
1.03 Kancelář	24,72
1.04 Zázemí recepcce	2,95
1.05 Předsíň s umyvadlem	3,98
1.06 WC recepcce	1,61
1.07 Čajová kuchyňka, respirium	14,72
1.08 Archiv	7,45
1.09 Umývárna ženy	3,44
1.10 WC ženy, úklid WC	9,55
1.11 Imobilní WC ženy	3,87
1.12 Imobilní WC muži	3,87
1.13 Umývárna muži	3,44
1.14 WC muži	10,37
1.15 Kancelář samostatná	12,00
1.16 Kancelář samostatná	12,00
1.17 Kancelář sdružená	20,08
1.18 Schodišťový prostor	29,41
1.19 Výtahový prostor	5,24
1.20 Kancelář sdružená	20,08
1.21 Kancelář samostatná	12,00
1.22 Kancelář samostatná	12,00
1.23 Zázemí kavárna	8,42
1.24 Předsíň s umyvadlem	3,03
1.25 Úklid kavárna	2,37
1.26 WC kavárna	2,69
1.27 Úklid kanceláře	2,67
1.28 Umývárna ženy	3,45
1.29 WC ženy	5,39
1.30 Umývárna muži	3,40
1.31 WC muži	4,21
1.32 Chodba	3,90
1.33 Sklad odpadu	2,16
1.34 Sklad potravin a nápojů	4,05
1.35 Přípravná	10,73
1.36 Bar	6,19
1.37 Kavárna	52,10
1.38 Venkovní posezení	21,27
1.39 Závěří	10,53

- LEGENDA ZDRTI:
- WC - ZÁCHODOVÁ MÍSA
 - VL - VÝLEVKA
 - U - UMYVADLO
 - DJ - KUCHYŇSKÝ DŘEZ JEDNODUCHÝ
 - PM - PISOÁROVÁ MÍSA
 - IS - INSTALAČNÍ ŠACHTA

- šikmé přípojovací potrubí splaškové kanalizace
- svislé odpadní potrubí splaškové kanalizace
- svislé odpadní potrubí dešťové kanalizace

Pozn.: Zabránění odsávání vody ze sifónů a únik pachů z kanalizačního splaškového potrubí je řešeno přísáváním vzduchu v nejvyšším místě odpadního systému sacím potrubím vyvedeným nad střechem nebo interiérovými přivzdušňovacími ventily Durgo pro odpadní systémy

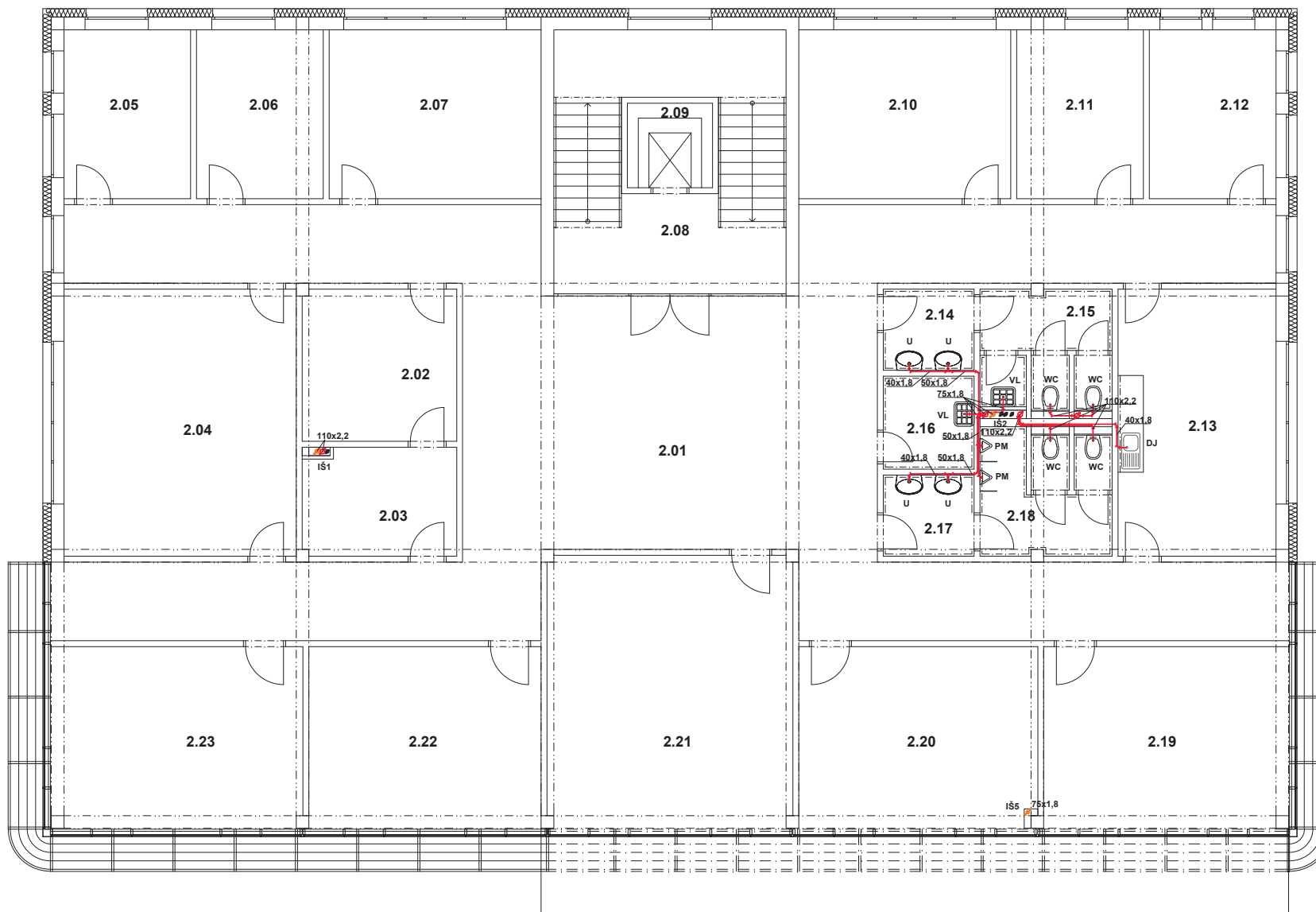
Pozn.: Rozvod vnitřní kanalizace je řešen gravitačním odtokem odpadních vod, přípojovací potrubí ve spádu min. 3%

Pozn.: Splaškové a dešťové odpadní vody jsou odváděny odděleně samostatnými potrubím

0,000 = 350,00 m n.n., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK



DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milán Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01	FORMÁT	A3
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	DATUM	04/2017
OBSAH	VNITŘNÍ KANALIZACE 1.NP	STUPEŇ PD	DSP
		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.4.2
		1:100	



LEGENDA MÍSTNOSTÍ	PLOCHA(m ²)
2.01 Vstupní hala, chodby	146,34
2.02 Archiv	13,15
2.03 Kopírovací místnost	9,21
2.04 Kancelář společná	34,76
2.05 Kancelář samostatná	12,00
2.06 Kancelář samostatná	12,00
2.07 Kancelář sdružená	20,08
2.08 Schodišťový prostor	29,41
2.09 Výtahový prostor	5,24
2.10 Kancelář sdružená	20,08
2.11 Kancelář samostatná	12,00
2.12 Kancelář samostatná	12,00
2.13 Čajová kuchyňka, respirium	23,64
2.14 Umývárna ženy	4,13
2.15 WC ženy, úklid WC	9,55
2.16 Úklid kancel., technická míst.	4,73
2.17 Umývárna muži	4,13
2.18 WC muži	9,55
2.19 Kancelář samostatná jednací	22,00
2.20 Kancelář samostatná jednací	22,64
2.21 Kancelář sdružená jednací	35,80
2.22 Kancelář samostatná jednací	22,00
2.23 Kancelář samostatná jednací	22,64

- LEGENDA ZDRTI:
- WC - ZÁCHODOVÁ MÍSA
 - VL - VÝLEVKA
 - U - UMYVADLO
 - DJ - KUCHYŇSKÝ DŘEZ JEDNODUCHÝ
 - PM - PISOÁROVÁ MÍSA
 - iŠ - INSTALAČNÍ ŠACHTA

- šikmé přípojovací potrubí splaškové kanalizace
- svislé odpadní potrubí splaškové kanalizace
- svislé odpadní potrubí dešťové kanalizace

0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

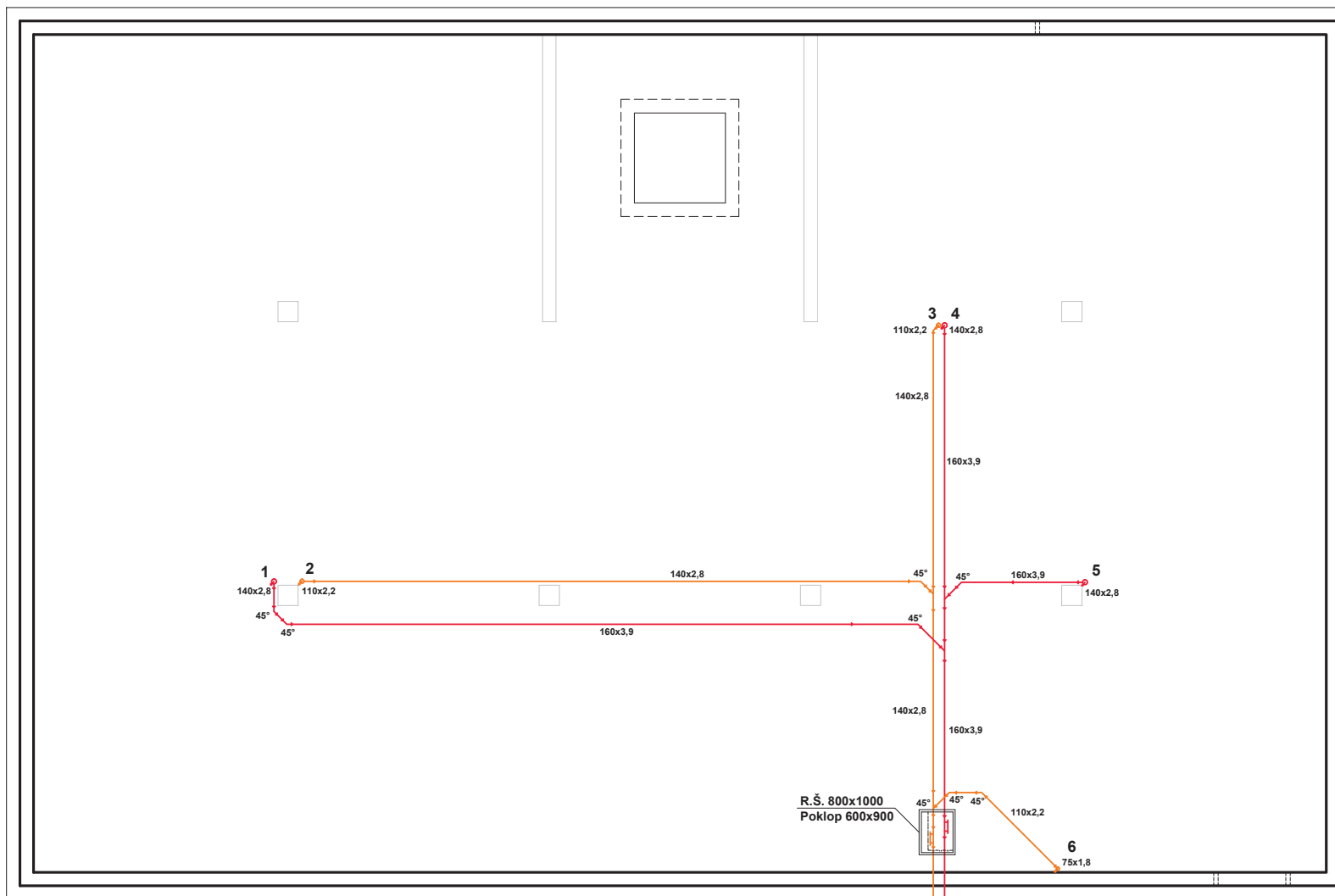
Pozn.: Zabránění odsávání vody ze sifónů a únik pachů z kanalizačního splaškového potrubí je řešeno přísáváním vzduchu v nejvyšším místě odpadního systému sacím potrubím vyvedeným nad střechem nebo interiérovými přívzdušňovacími ventily Durgo pro odpadní systémy

Pozn.: Rozvod vnitřní kanalizace je řešen gravitačním odtokem odpadních vod, přípojovací potrubí ve spádu min. 3%

Pozn.: Splaškové a dešťové odpadní vody jsou odváděny odděleně samostatnými potrubími



DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01	FORMÁT	A3
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	DATUM	04/2017
OBSAH	VNITŘNÍ KANALIZACE 2.NP	STUPEŇ PD	DSP
		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.4.3
		1:100	




- ležaté potrubí splaškové kanalizace
- ležaté potrubí dešťové kanalizace
- ⊘ svislé odpadní potrubí splaškové kanalizace
- ⊘ svislé odpadní potrubí dešťové kanalizace

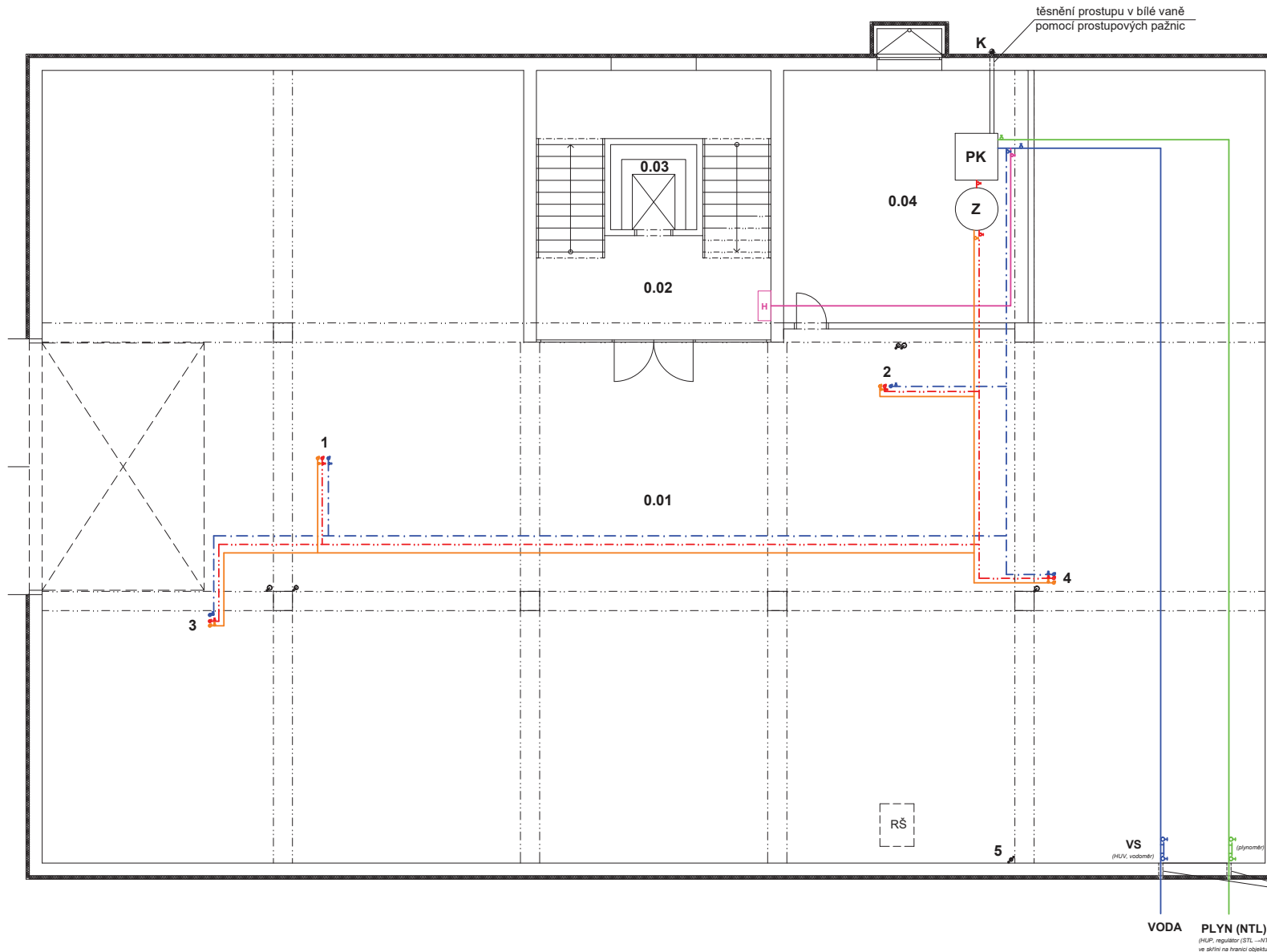
DEŠŤOVÁ
KANALIZACE

SPLAŠKOVÁ
KANALIZACE

0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK



DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414	FORMÁT	A3
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	DATUM	04/2017
STAVEBNÍ OBJ.	S01	STUPEŇ PD	DSP
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.4.4
OBSAH	KANALIZACE - LEŽATÉ POTRUBÍ	1:100	



LEGENDA ZDRTI:
H - HYDRANT

PK - PLYNOVÝ KOTEL
K - ODKOUŘENÍ PLYNOVÉHO KOTLE
Z - ZÁSOBNÍK TUV

RŠ - REVIZNÍ ŠACHTA

VODOMĚRNÁ SOUSTAVA (VS):
(ve směru přítoku vody)

- KULOVÝ UZÁVĚR před vodoměrem
- filtr (ochrana vodoměru před znečištěním)
- redukční ventil
- VODOMĚR
- redukční ventil
- ZPĚTNÁ KLAPKA (ochranný kus)
- KULOVÝ UZÁVĚR (HUV) za vodoměrem s integrovaným vypouštěcím ventilem

- stoupací potrubí rozvodu studené vody
- stoupací potrubí rozvodu TUV
- rozvod cirkulačního potrubí
- rozvod studené vody
- rozvod TUV
- rozvod cirkulační vody
- rozvod požární vody
- přívod studené vody
- přívod plynu

Dimenze potrubí:
Vodovodní ležaté potrubí 40x6,7 mm
Plynovodní ležaté potrubí 40x3,7 mm

těsnění prostupu v bílé vaně pomocí prostupových pažnic + těsnící vložky

VODA PLYN (NTL)
(HUP, regulátor (STL...HVL) ve sítěti na hranici objektu)

TABULKA MÍSTNOSTÍ Plocha (m²)

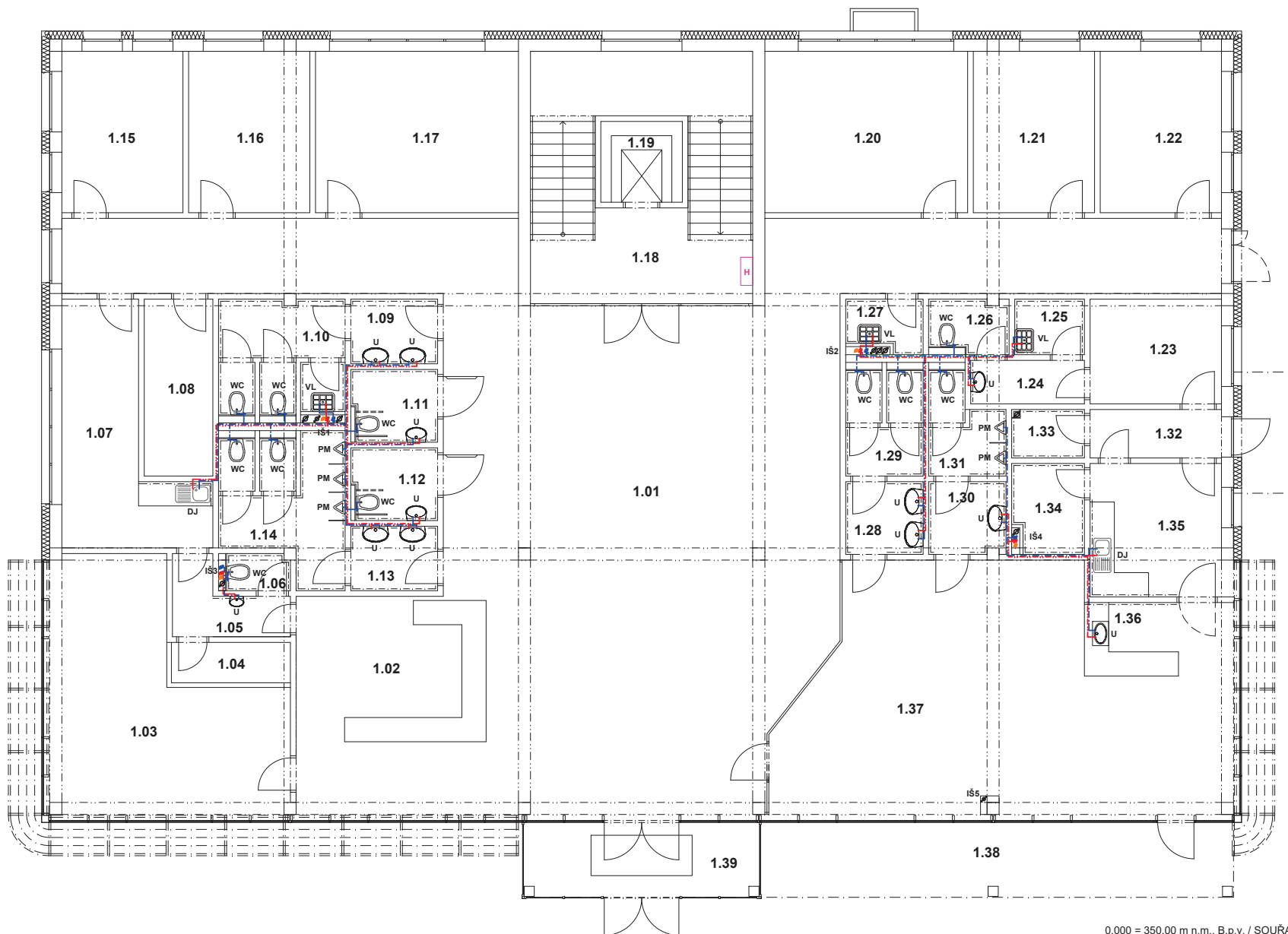
0.01	Podzemní parkování	102,07
0.02	Schodišťový prostor	14,83
0.03	Výťahový prostor	3,73
0.04	Technická místnost, kotelna	3,50

Pozn.: Vodovodní a plynovodní ležaté potrubí je vedeno v prostorách pohledu zavěšené na stropní konstrukci.

0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK



DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01	FORMÁT	A3
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	DATUM	04/2017
OBSAH	VNITŘNÍ VODOVOD 1.PP	STUPEŇ PD	DSP
		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.4.5
		1:100	



LEGENDA MÍSTNOSTÍ	PLOCHA(m ²)	
1.01	Vstupní hala, chodby	160,56
1.02	Recepce	16,81
1.03	Kancelář	24,72
1.04	Zázemí recepcie	2,95
1.05	Předšl s umyvadlem	3,98
1.06	WC recepcie	1,61
1.07	Čajová kuchytka, resprium	14,72
1.08	Archiv	7,45
1.09	Umyvárna ženy	3,44
1.10	WC ženy, úklid WC	9,55
1.11	Imobilní WC ženy	3,87
1.12	Imobilní WC muži	3,87
1.13	Umyvárna muži	3,44
1.14	WC muži	10,37
1.15	Kancelář samostatná	12,00
1.16	Kancelář samostatná	12,00
1.17	Kancelář sdružená	20,08
1.18	Schodišťový prostor	29,41
1.19	Výťahový prostor	5,24
1.20	Kancelář sdružená	20,08
1.21	Kancelář samostatná	12,00
1.22	Kancelář samostatná	12,00
1.23	Zázemí kavárna	8,42
1.24	Předšl s umyvadlem	3,03
1.25	Úklid kavárna	2,37
1.26	WC kavárna	2,69
1.27	Úklid kanceláře	2,67
1.28	Umyvárna ženy	3,45
1.29	WC ženy	5,39
1.30	Umyvárna muži	3,40
1.31	WC muži	4,21
1.32	Chodba	3,90
1.33	Sklad odpadu	2,16
1.34	Sklad potravin a nápojů	4,05
1.35	Přípravná	10,73
1.36	Bar	6,19
1.37	Kavárna	52,10
1.38	Venkovní posezení	21,27
1.39	Zádvěří	10,53

LEGENDA ZDRŤI:

- WC - ZÁCHODOVÁ MISA
- VL - VÝLEVKA
- U - UMYVADLO
- DJ - KUCHYŇSKÝ DŘEZ JEDNODUCHÝ
- PM - PISOÁROVÁ MISA
- IS - INSTALAČNÍ ŠACHTA
- H - HYDRANT

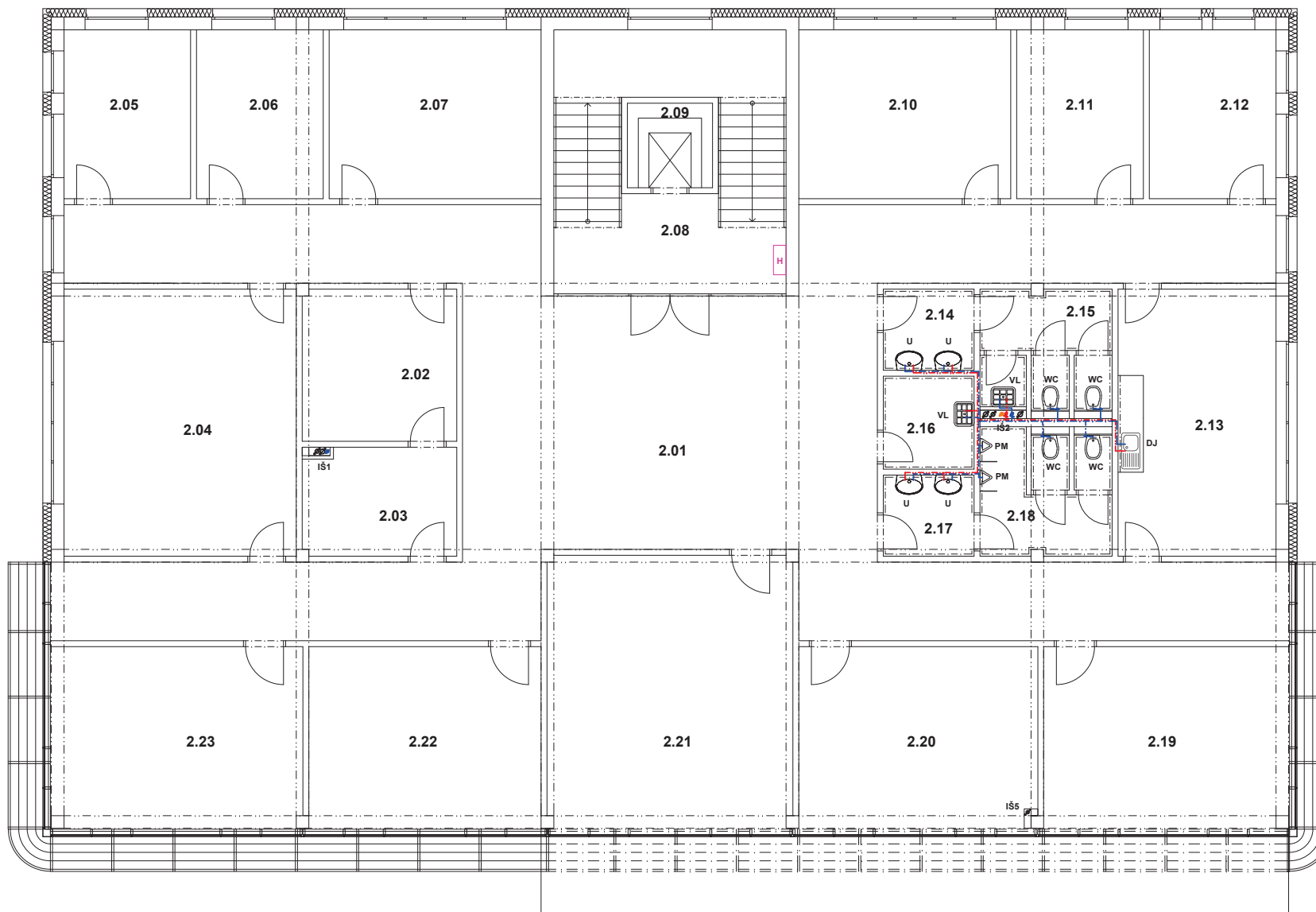
- stoupací potrubí rozvodu studené vody
- stoupací potrubí rozvodu TUV
- rozvod cirkulačního potrubí
- připojovací potrubí rozvodu studené vody
- připojovací potrubí rozvodu TUV

Dimenze potrubí:
 Vodovodní stoupací potrubí 40x6,7 mm
 Vodovodní připojovací potrubí 15x1,8 mm (pisoáry)
 20x2,8 mm (WC)
 25x3,5 mm (umyvadla, výlevky, dřez)

0,000 = 350,00 m n.n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milán Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Pižerň, ul. U Letiště, okres Pižerň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01	FORMÁT	A3
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	DATUM	04/2017
OBSAH	VNITŘNÍ VODOVOD 1.NP	STUPEŇ PD	DSP
		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU D.1.4.6
		1:100	





LEGENDA MÍSTNOSTI	PLOCHA(m ²)
2.01 Vstupní hala, chodby	146,34
2.02 Archiv	13,15
2.03 Kopírovací místnost	9,21
2.04 Kancelář společná	34,76
2.05 Kancelář samostatná	12,00
2.06 Kancelář samostatná	12,00
2.07 Kancelář sdružená	20,08
2.08 Schodišťový prostor	29,41
2.09 Výtahový prostor	5,24
2.10 Kancelář sdružená	20,08
2.11 Kancelář samostatná	12,00
2.12 Kancelář samostatná	12,00
2.13 Čajová kuchyňka, respirium	23,64
2.14 Umyvárna ženy	4,13
2.15 WC ženy, úklid WC	9,55
2.16 Úklid kancel., technická míst.	4,73
2.17 Umyvárna muži	4,13
2.18 WC muži	9,55
2.19 Kancelář samostatná jednací	22,00
2.20 Kancelář samostatná jednací	22,64
2.21 Kancelář sdružená jednací	35,80
2.22 Kancelář samostatná jednací	22,00
2.23 Kancelář samostatná jednací	22,64

- LEGENDA ZDRTI:
- WC - ZÁCHODOVÁ MÍSA
 - VL - VÝLEVKA
 - U - UMYVADLO
 - DJ - KUCHYŇSKÝ DŘEZ JEDNODUCHÝ
 - PM - PISOÁROVÁ MÍSA
- iS - INSTALAČNÍ ŠACHTA
H - HYDRANT

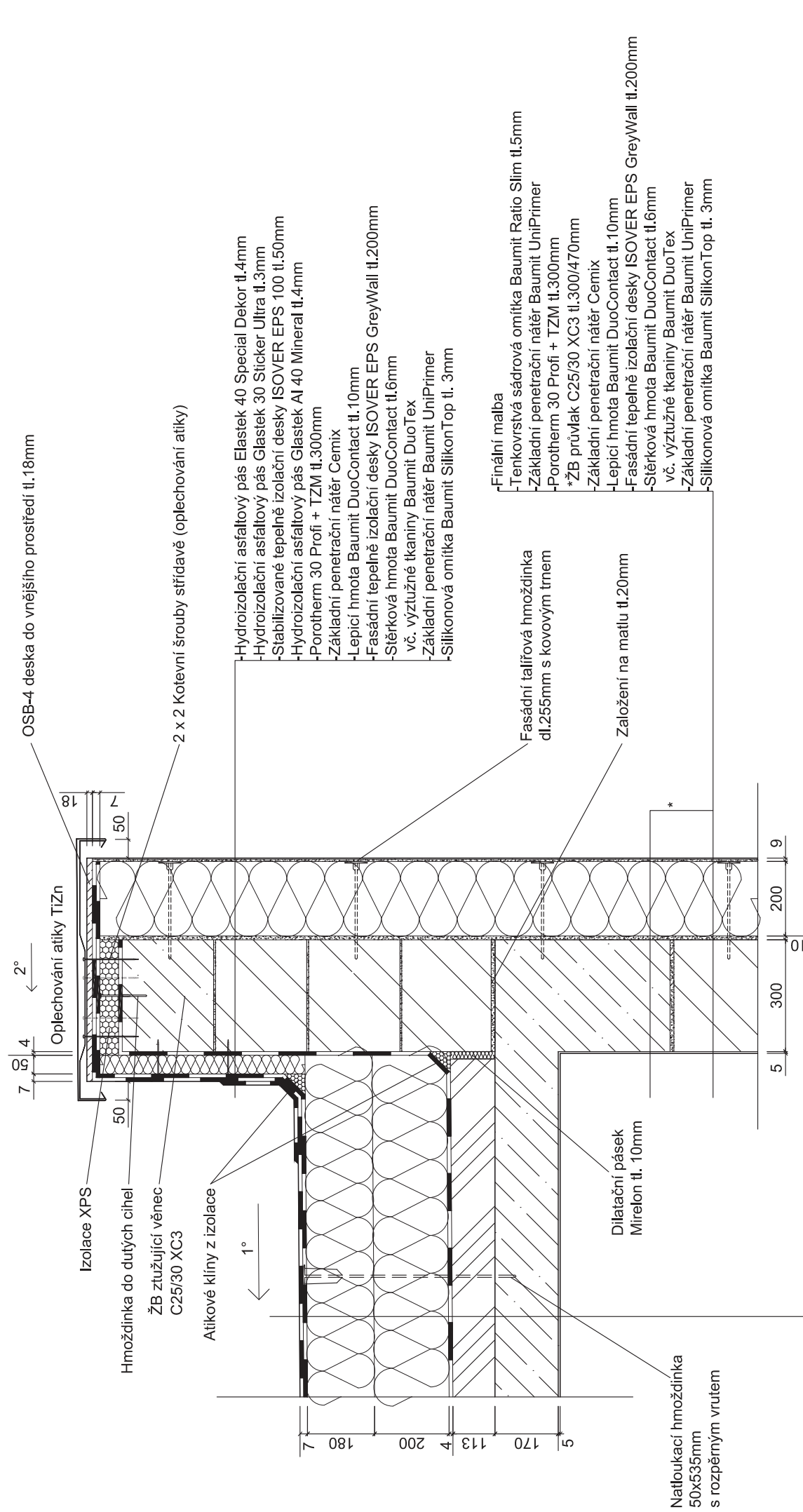
- stoupací potrubí rozvodu studené vody
- stoupací potrubí rozvodu TUV
- rozvod cirkulačního potrubí
- připojovací potrubí rozvodu studené vody
- připojovací potrubí rozvodu TUV

Dimenze potrubí:
 Vodovodní stoupací potrubí 40x6,7 mm
 Vodovodní připojovací potrubí 15x1,8 mm (pisoáry)
 20x2,8 mm (WC)
 25x3,5 mm (umyvadla, výlevky, dřez)

0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK



DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová	
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.	
STAVEBNÍK	Ing. Milán Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01	
MÍSTO STAVBY	Pilsen, ul. U Letiště, okres Pilsen-město, p.č. 14414	
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	
STAVEBNÍ OBJ.	S01	FORMÁT A3
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	DATUM 04/2017
OBSAH	VNITŘNÍ VODOVOD 2.NP	STUPEŇ PD DSP
		MĚŘÍTKO 1:100
		Č. VÝKRESU D.1.4.7



DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová	FORMÁT	A3
KONTRLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.	DATUM	03/2017
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01	STUPĚN PD	DSP
MÍSTO STAVBY	Pižeň, ul. U Letiště, okres Pižeň-město, p.č. 14414	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU 1:10 DET 1
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01		
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb		
OBSAH	DETAIL 1 - ATIKA		

Hydroizolační asfaltový pás Elastek 40 Special Dekor tl. 4mm
Hydroizolační asfaltový pás Glastek 30 Sticker Ultra tl. 3mm
Stabilizované tepelně izolační desky ISOVER EPS 100 tl. 200+180mm
Hydroizolační asfaltový pás Glastek AI 40 Mineral tl. 4mm
Základní penetrační asfaltový nátěr DekPrimer
Cementová lité spádová pěna PORIMENT PS 500 tl. 50-150mm
ŽB deska C25/30 XC3 tl. 170mm
Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
Tenkovrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim tl. 5mm
Finální malba

okenní parapet viz detail 3

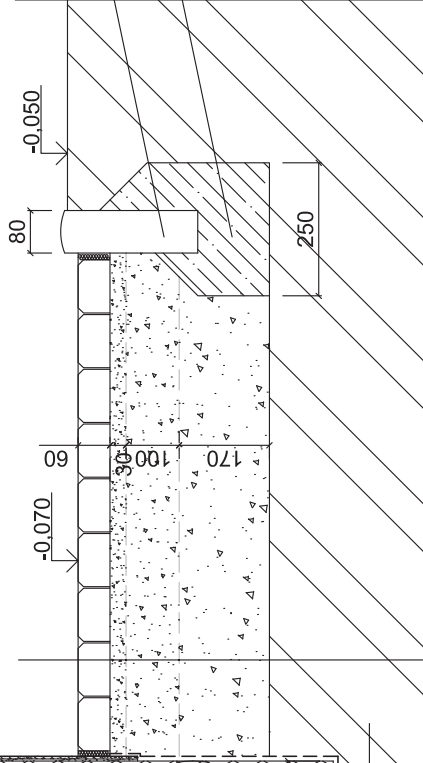
- Finální malba
- Tenkovrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim tl.5mm
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- ŽB ztužující stěna C25/30 XC3 tl.300mm
- Základní penetrační nátěr Cemix
- Lepicí hmota Baumit DuoContact tl.10mm
- Extrudovaný polystyren SYNTHOS XPS Prime S30L tl.150mm
- Stěrková hmota Baumit DuoContact tl.6mm
- vč. vyztužné tkaniny Baumit DuoTex
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- Silikonová omítka Baumit MosaikTop tl. 5mm

Fasádní talířová hmoždinka
dl.195mm s kovovým trnem

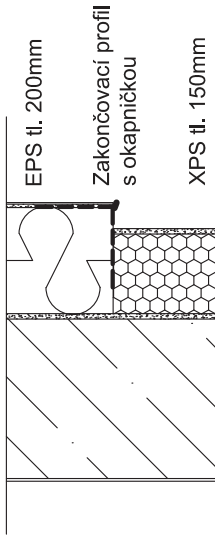
±0.000

Bentonitový těsnící pás MQ13

Pracovní spára



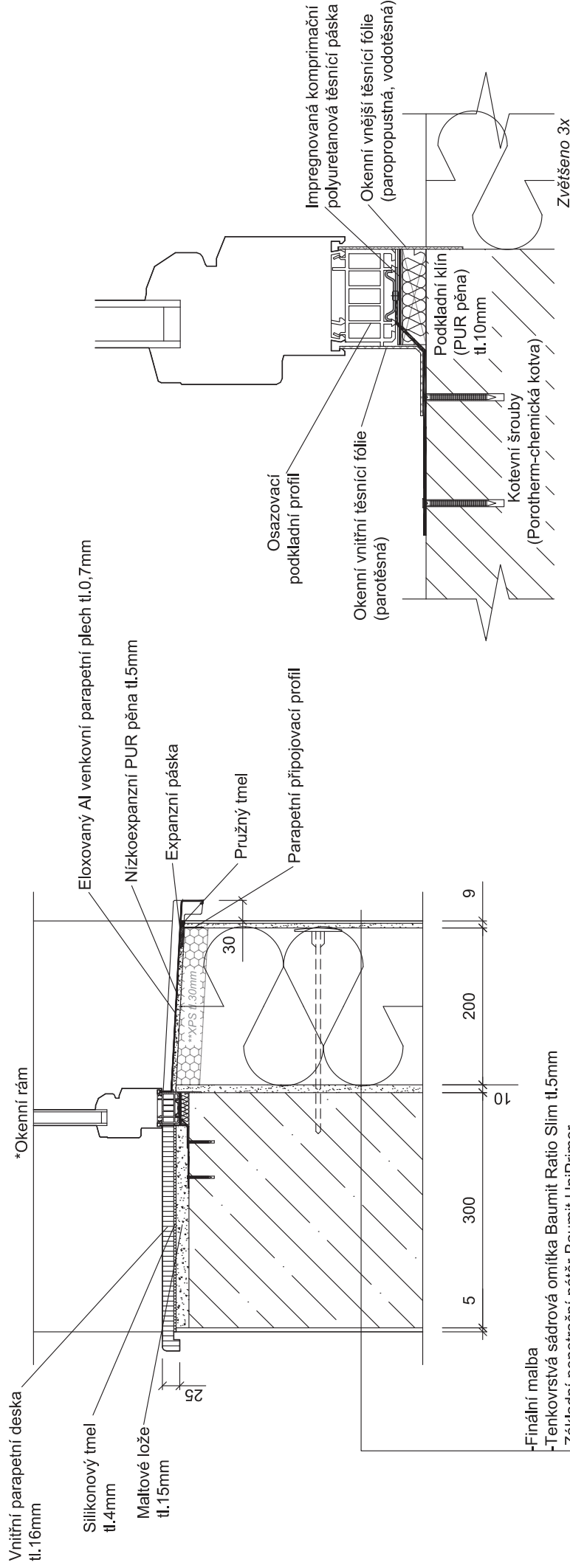
Ukončení zateplovacího systému na hraně soklu
umožňující cílený odvod stékající vody po systému
(vyztužná tkanina - obrácený spoj)



- Betonová zámková dlažba 200x100x60mm
- Štěrkopísek frakce 0-4mm tl. 30mm
- Štěrkodrt' frakce 16-32mm tl.100mm
- Štěrkodrt' frakce 32-64mm tl.170mm
- Zásyp zeminou


- Finální malba
- Tenkovrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim tl.5mm
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- ŽB bílá vana C25/30 XC2, XA1 max.průsak 35mm tl.300mm
- Polyuretanové lepidlo Styrotrade Styro Expres
- Extrudovaný polystyren SYNTHOS XPS Prime S30L tl.80mm
- Profilovaná novopová fólie
- Zásyp zeminou
- Rostlý terén

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová	FORMÁT	A3
KONTRLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.	DATUM	05/2017
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01	STUPEŇ PD	DSP
MÍSTO STAVBY	Pízeň, ul. U Letiště, okres Pízeň-město, p.č. 14414	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU 1:10 DET 2
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01		
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb		
OBSAH	DETAIL 2 - SOKL		



- Finální malba
- Tenkovrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim tl. 5mm
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- ŽB ztužující stěna C25/30 XC3 tl. 300mm
- Základní penetrační nátěr Cemix
- Lepicí hmota Baumit DuoContact tl. 10mm
- Fasádní tepelně izolační desky ISOVER EPS GreyWall tl. 200mm
- Stěrková hmota Baumit DuoContact tl. 6mm
- vč. vyztužené tkaniny Baumit DuoTex
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- Silikonová omítka Baumit Silikon Top tl. 3mm

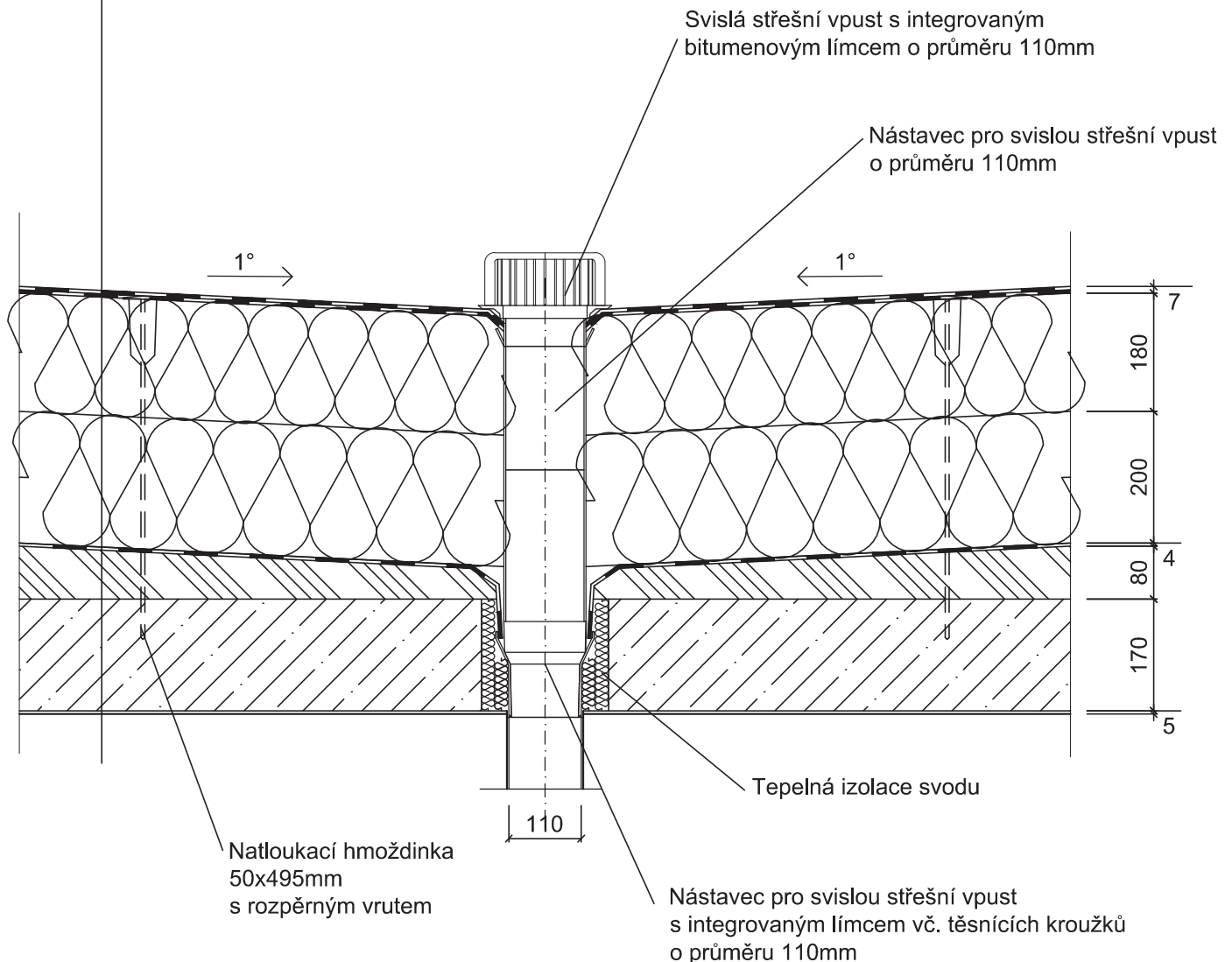
Okenní soustava ukotvena pomocí osazovacího podkladního profilu a kotevního plechu, který umožňuje dilatační pohyby


DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		ZČU-FAV		
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová				
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.				
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		FORMÁT	A3	
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		DATUM	05/2017	
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		STUPĚN PD	DSP	
STAVEBNÍ OBJ.	S01		MEŘÍTKO	1:5	
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb			Č. VÝKRESU	DET 3
OBSAH	DETAIL 3 - PARAPET				

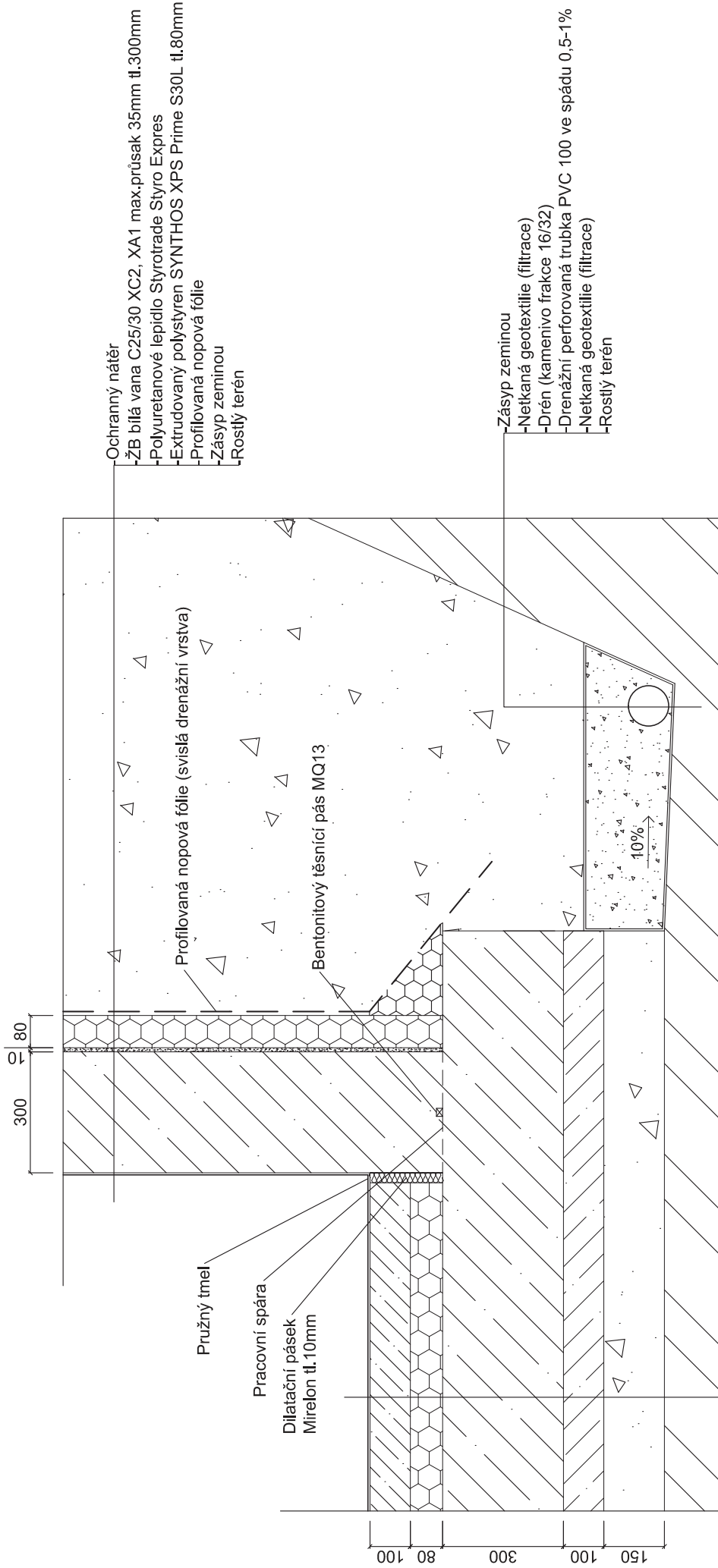
* Tvar okenního rámu je pouze orientační, přesný tvar a rozměry dle zvoleného přesného typu okna

** Varianta řešení vnějšího ostění pomocí izolace XPS

- Hydroizolační asfaltový pás Elastek 40 Special Dekor tl.4mm
- Hydroizolační asfaltový pás Glastek 30 Sticker Ultra tl.3mm
- Stabilizované tepelně izolační desky ISOVER EPS 100 tl.200+180mm
- Hydroizolační asfaltový pás Glastek AI 40 Mineral tl.4mm
- Základní penetrační asfaltový nátěr DekPrimer
- Cementová litá spádová pěna PORIMENT PS 500 tl.50-150mm
- ŽB deska C25/30 XC3 tl.170mm
- Základní penetrační nátěr Baumit UniPrimer
- Tenkovrstvá sádrová omítka Baumit Ratio Slim tl.5mm
- Finální malba



DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414	FORMÁT	A4
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	DATUM	05/2017
STAVEBNÍ OBJ.	S01	STUPEŇ PD	DSP
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	MEŘITKO	Č. VÝKRESU
OBSAH	DETAIL 4 - STŘEŠNÍ VPUST	1:10	DET 4




- Finální nátěr - hladký epoxidový nátěr Sikafloor 264
- Penetrační nátěr - epoxidová pryskyřice Sikafloor 156
- Betonová mazanina vyztužená svařovanou KARI sítí tl.100mm
- PE fólie separační
- Extrudovaný polystyren SYNTHOS XPS Prime S30L tl.80mm
- ŽB bílá vana C25/30 XC2, XA1 max.průsak 35mm tl.300mm
- Podkladní betonová vrstva C12/15 X0 tl.100mm
- Štěrkový podsyp hutněný frakce 16-32mm tl.150mm
- Rostlý terén

- Ochranný nátěr
- ŽB bílá vana C25/30 XC2, XA1 max.průsak 35mm tl.300mm
- Polyuretanové lepidlo Styrottrade Styro Expres
- Extrudovaný polystyren SYNTHOS XPS Prime S30L tl.80mm
- Profilovaná nopová fólie
- Zásyp zeminou
- Rostlý terén


- Zásyp zeminou
- Netkaná geotextilie (filtrace)
- Drén (kamenivo frakce 16/32)
- Drenážní perforovaná trubka PVC 100 ve spádu 0,5-1%
- Netkaná geotextilie (filtrace)
- Rostlý terén

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová	FORMÁT	A3
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.	DATUM	05/2017
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01	STUPĚŇ PD	DSP
MÍSTO STAVBY	Pízeň, ul. U Letiště, okres Pízeň-město, p.č. 14414	MEŘÍTKO	Č. VÝKRESU 1:10 DET 5
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01		
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb		
OBSAH	DETAIL 5 - DRENÁŽNÍ SYSTÉM ODVODNĚNÍ		




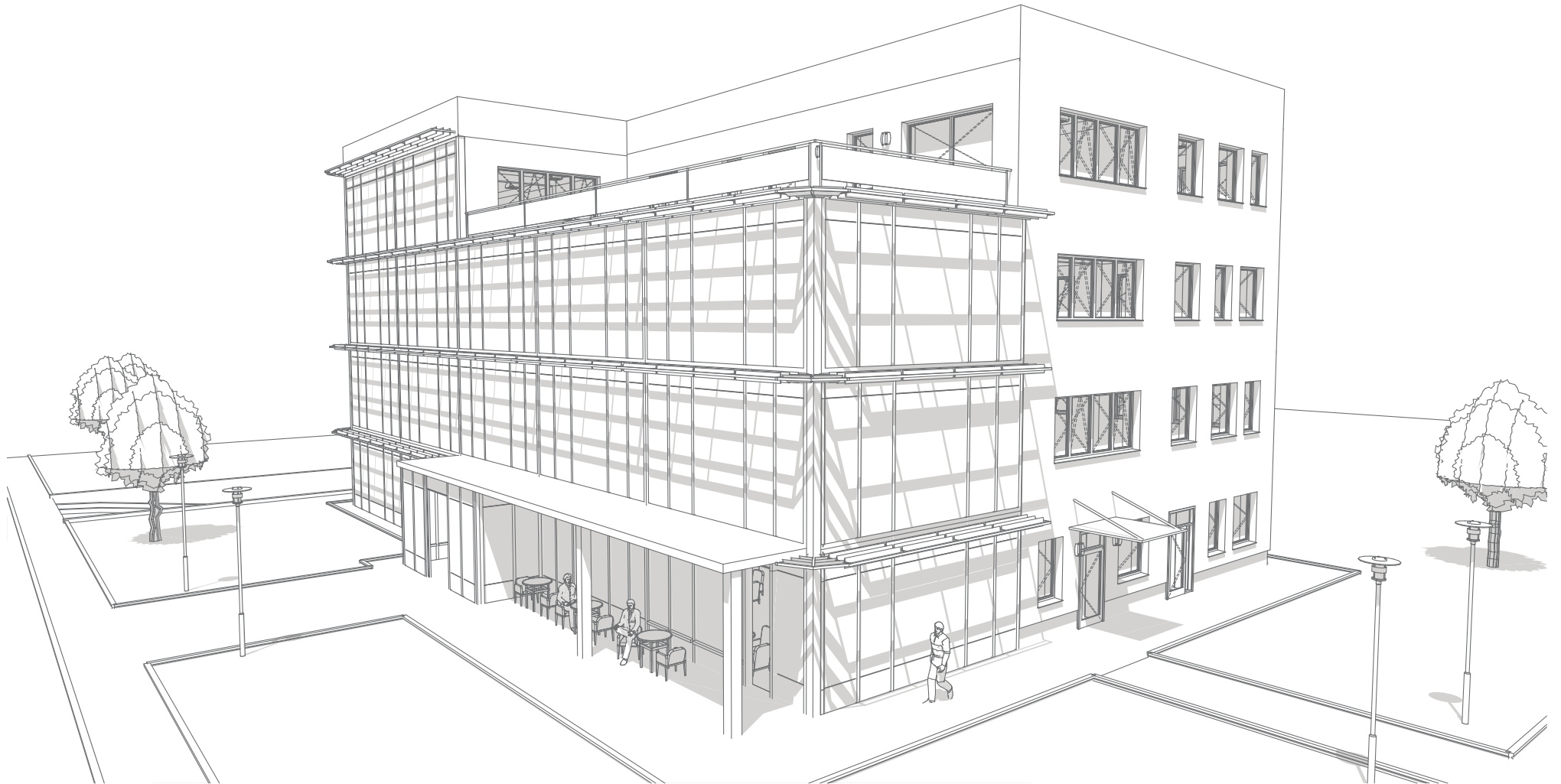
DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414	FORMÁT	A3
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	DATUM	03/2017
STAVEBNÍ OBJ.	S01	STUPEŇ PD	DSP
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	MÉRÍTKO	Č. VÝKRESU
OBSAH	3D VIZUALIZACE	1:100	3D-1




DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01	FORMÁT	A3
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	DATUM	03/2017
OBSAH	3D VIZUALIZACE	STUPEŇ PD	DSP
		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
		1:100	3D-2

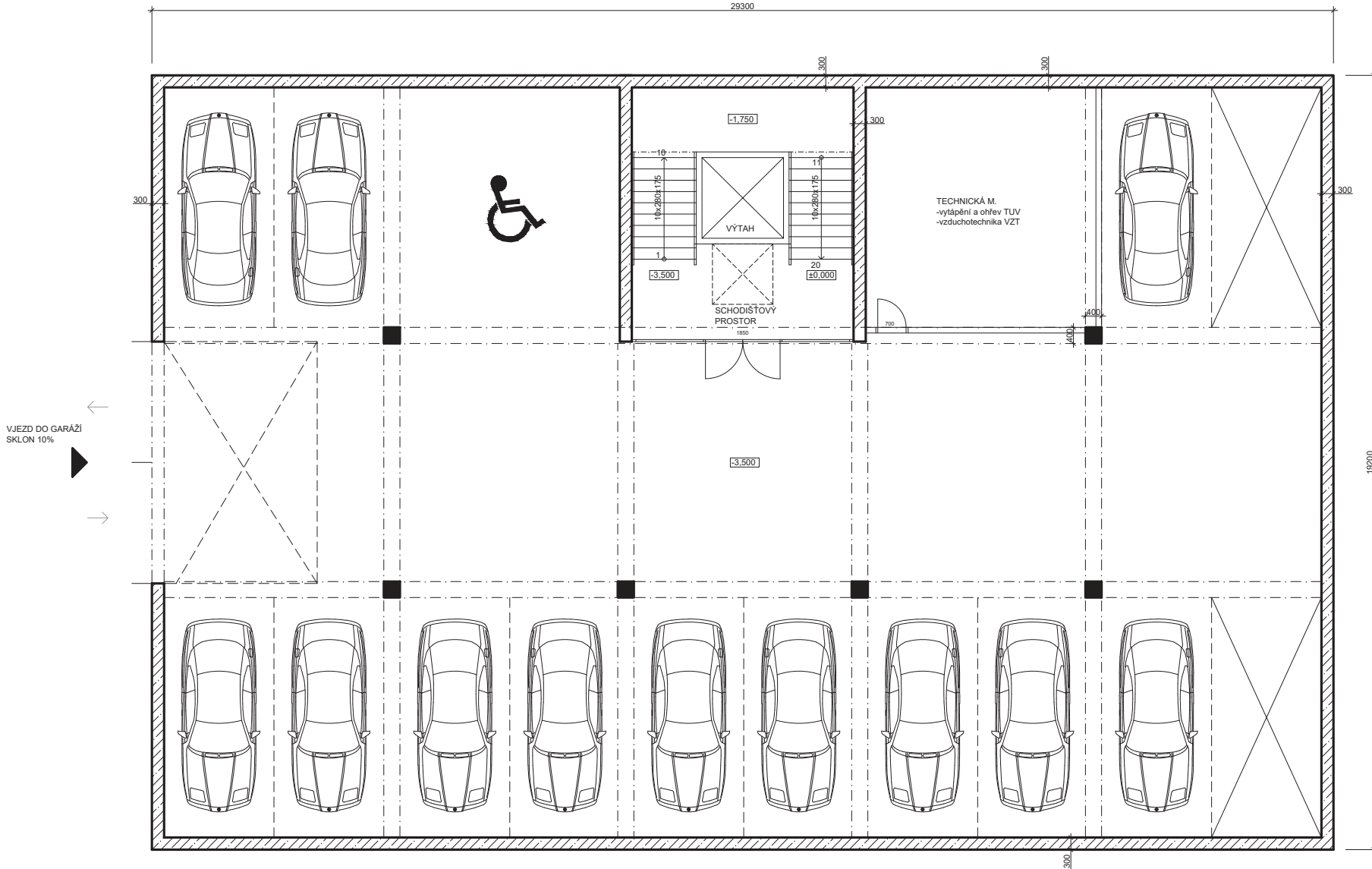


DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01	FORMÁT	A3
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	DATUM	03/2017
OBSAH	3D VIZUALIZACE	STUPEŇ PD	DSP
		MĚRÍTKO	Č. VÝKRESU 3D-3
		1:100	



± 0,000 = 350,000 m.n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV		
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI		
KONTRÓLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		FORMÁT	A3
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		DATUM	05/2017
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414	STUPEŇ PD	DSP	
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU P1	
STAVEBNÍ OBJ.	S01			
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb			
OBSAH	PERSPEKTIVA			



Rozměry stání v hromadných garážích:
 dle **ČSN 73 6056** - Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
 dle **ČSN 73 6058** - Hromadné garáže
 -garáže pro skupinu vozidel O1
 -délka stání min. 5250mm


-šířka stání u zdi min. 3250mm (2500+750 odstup od pevné překážky)
 -šířka stání uprostřed min. 2500mm

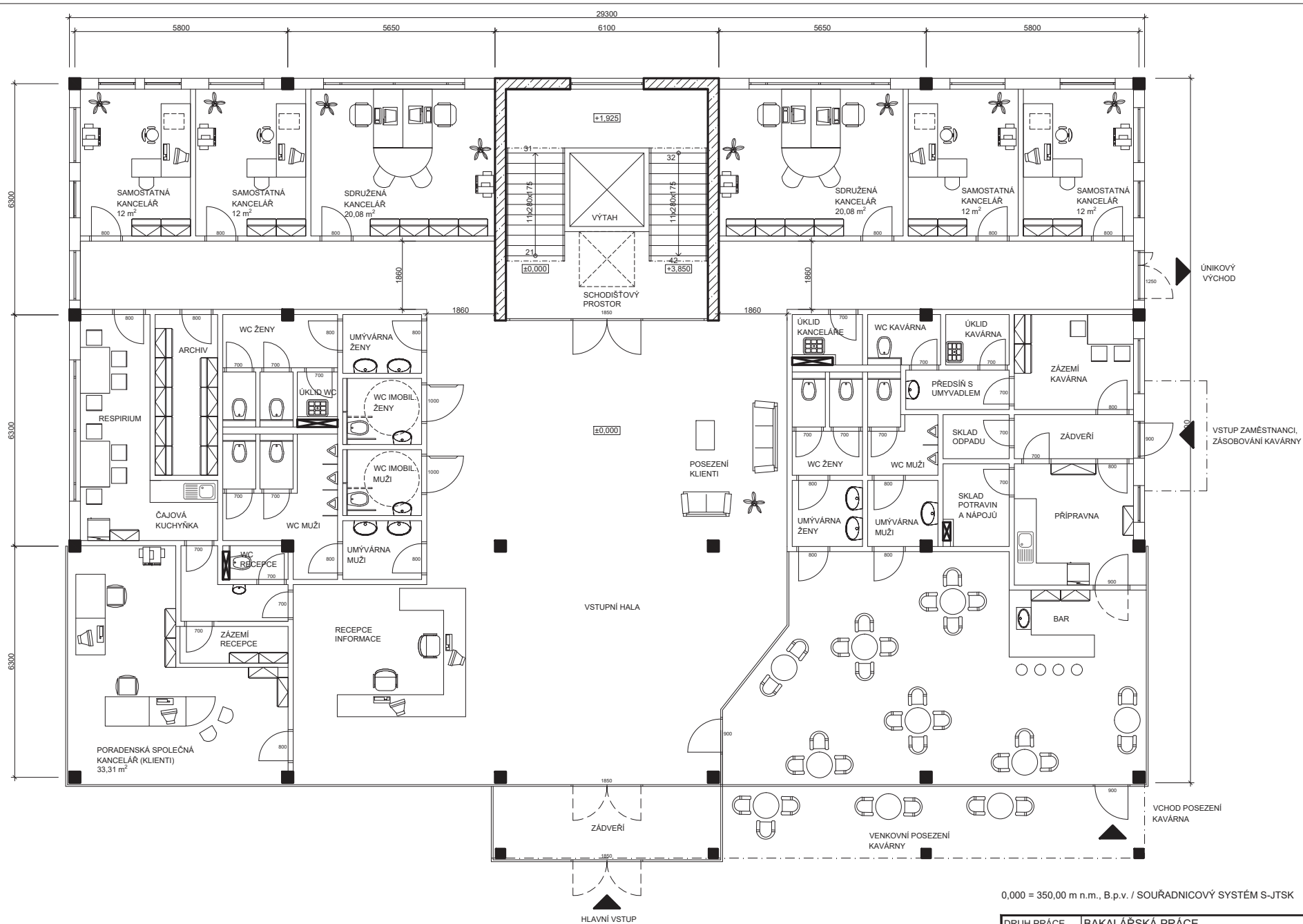
-šířka stání pro invalidy min. 3500mm (manipulační plocha 1200mm)
 -sousední stání mohou využívat společnou manipulační plochu

-světla výška v garážích min. 2100mm

0,000 = 350,00 m n.n., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK




DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01	FORMÁT	A3
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	DATUM	02/2017
OBSAH	PŘEDBĚŽNÁ STUDIE 1.PP	STUPEŇ PD	DSP
		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU ST0
		1:100	

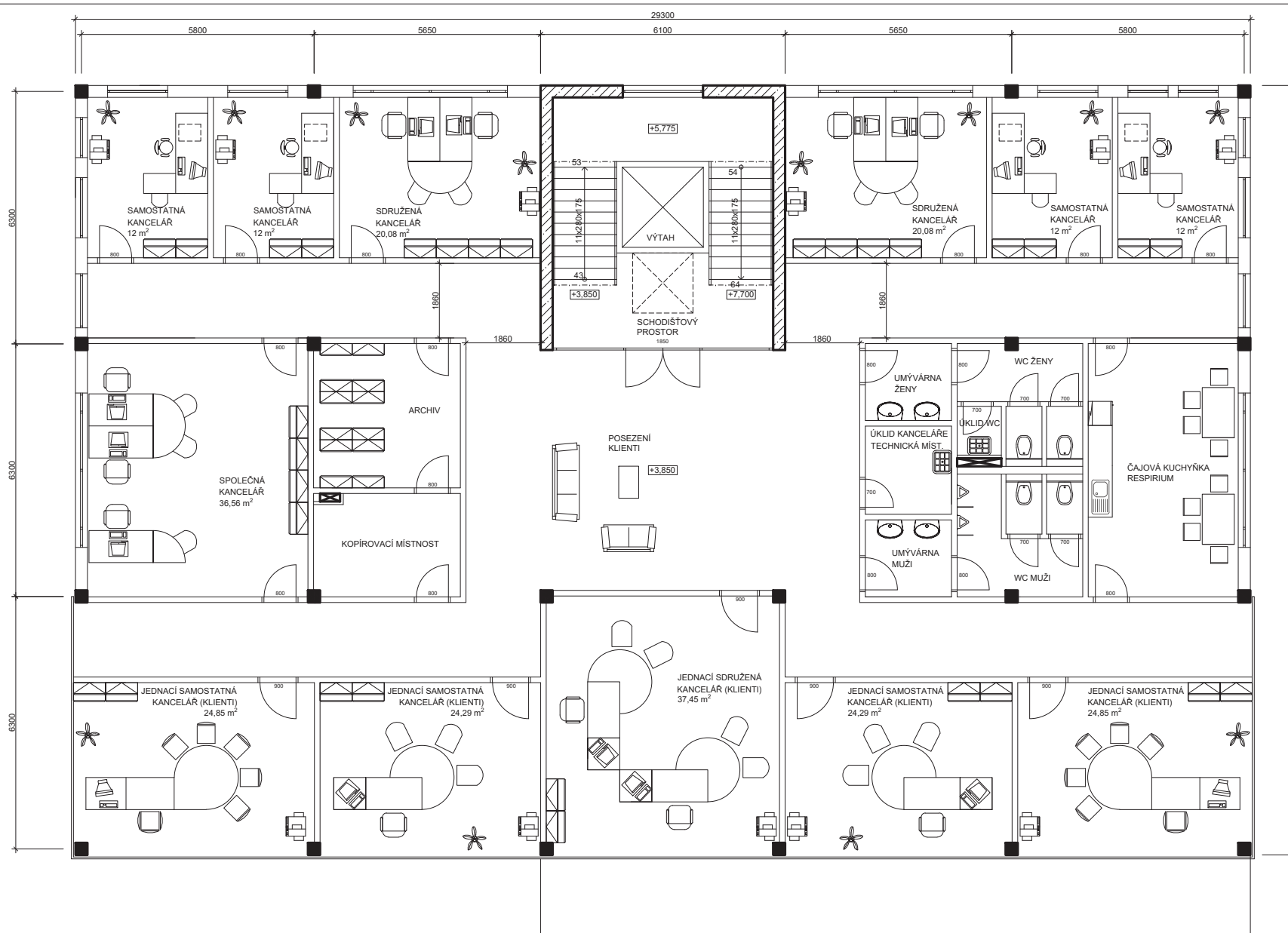


0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Výpočet nutného počtu hygienických zařízení v administrativních budovách
dle ČSN 73 5305 (čl. 5.5.3., 5.5.5. a 5.5.7. na základě tab.č.3)- Administrativní budovy a prostory
-uvažují max.15 pracovníků + max.20 externích klientů = **max.35 osob/patro**
-uvažují 50% mužů a 50% žen (čl. 5.5.2.)
Navrhovaný počet hygienických zařízení je: WC ženy - 2x WC, 1-2 umyvadla
WC muži - 2x WC, 2x pisoár, 1-2 umyvadla



DRUH PRÁCE		BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová			
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.			
STAVEBNÍK	Ing. Milan Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01			
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414			
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		FORMÁT	A3
STAVEBNÍ OBJ.	S01		DATUM	02/2017
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb		STUPEŇ PD	DSP
OBSAH	PŘEDBĚŽNÁ STUDIE 1.NP		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU ST1
			1:100	

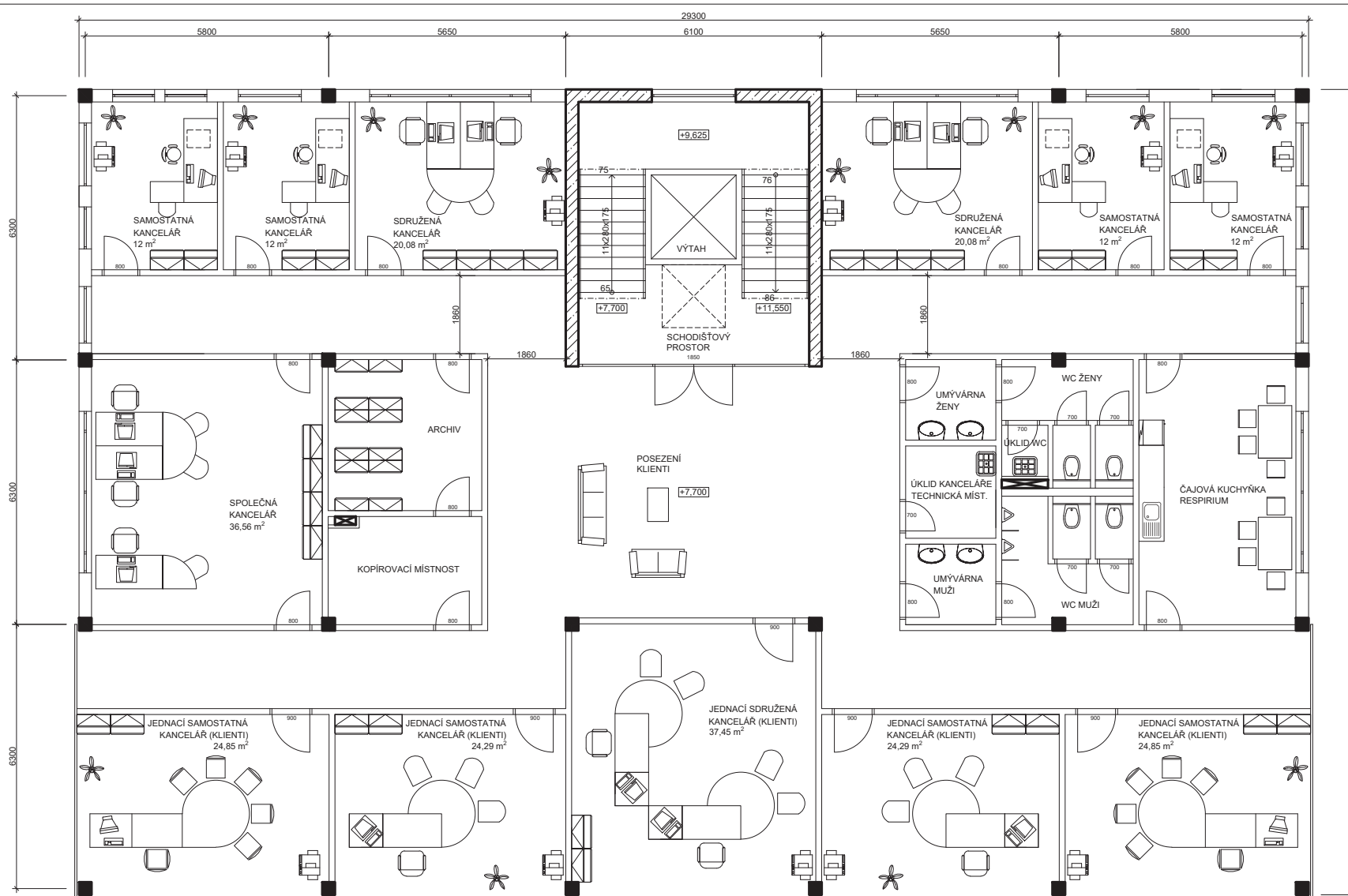


0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Výpočet nutného počtu hygienických zařízení v administrativních budovách
dle **ČSN 73 5305** (čl. 5.5.3., 5.5.5. a 5.5.7. na základě tab.č.3)- Administrativní budovy a prostory
-uvažují max.20 pracovníků + max.30 externích klientů = **max.50 osob/patro**
-uvažují 50% mužů a 50% žen (čl. 5.5.2.)
Navrhovaný počet hygienických zařízení je: WC ženy - 2x WC, 1-2 umyvadla
WC muži - 2x WC, 2x pisoár, 1-2 umyvadla




DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová		
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milán Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	FORMÁT	A3
STAVEBNÍ OBJ.	S01	DATUM	02/2017
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	STUPEŇ PD	DSP
OBSAH	PŘEDBĚŽNÁ STUDIE 2.NP	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU 1:100 ST2

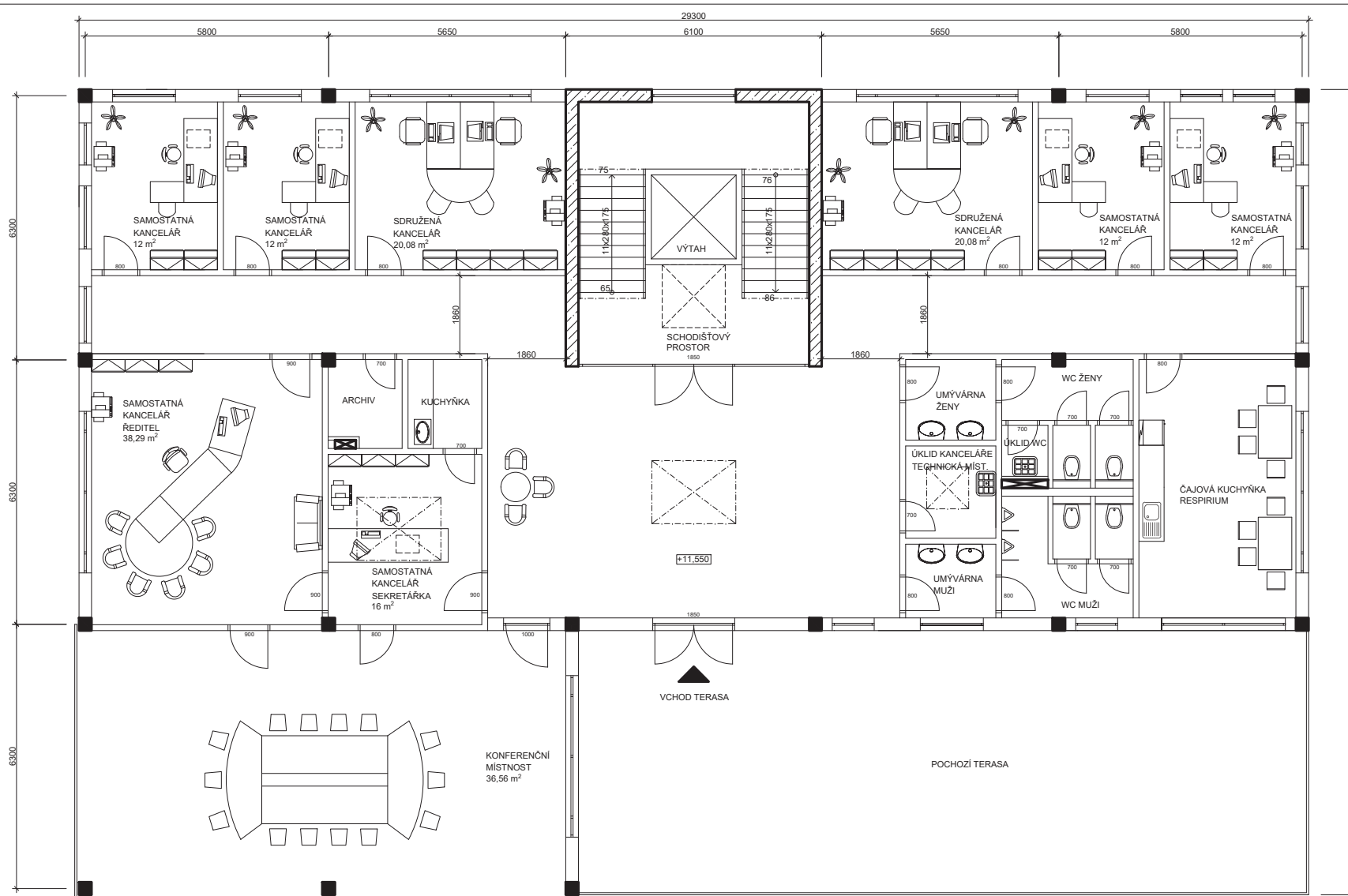


0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Výpočet nutného počtu hygienických zařízení v administrativních budovách
dle **ČSN 73 5305** (čl. 5.5.3., 5.5.5. a 5.5.7. na základě tab.č.3)- Administrativní budovy a prostory
- uvažují max.20 pracovníků + max.30 externích klientů = **max.50 osob/patro**
- uvažují 50% mužů a 50% žen (čl. 5.5.2.)
Navrhovaný počet hygienických zařízení je: WC ženy - 2x WC, 1-2 umyvadla
WC muži - 2x WC, 2x pisoár, 1-2 umyvadla




DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VED ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milán Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM		
STAVEBNÍ OBJ.	S01	FORMÁT	A3
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	DATUM	02/2017
OBSAH	PŘEDBĚŽNÁ STUDIE 3.NP	STUPEŇ PD	DSP
		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU 1:100 ST3



0,000 = 350,00 m n.m., B.p.v. / SOUŘADICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Výpočet nutného počtu hygienických zařízení v administrativních budovách dle **ČSN 73 5305** (čl. 5.5.3., 5.5.5. a 5.5.7. na základě tab.č.3)- Administrativní budovy a prostory
 -uvažují max.20 pracovníků + max.30 externích klientů = **max.50 osob/patro**
 -uvažují 50% mužů a 50% žen (čl. 5.5.2.)
 Navrhovaný počet hygienických zařízení je: WC ženy - 2x WC, 1-2 umyvadla
 WC muži - 2x WC, 2x pisoár, 1-2 umyvadla



DRUH PRÁCE	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	ZČU-FAV	
VYPRACOVALA	Tereza Kaderová	 FAKULTA APLIKOVANÝCH VED ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY V PLZNI	
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.		
STAVEBNÍK	Ing. Milán Kadera, Karlovarská 28, Toužim 364 01		
MÍSTO STAVBY	Plzeň, ul. U Letiště, okres Plzeň-město, p.č. 14414		
NÁZEV STAVBY	ADMINISTRATIVNÍ A PORADENSKÉ CENTRUM	FORMÁT	A3
STAVEBNÍ OBJ.	S01	DATUM	02/2017
ČÁST	Dle Vyhlášky č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb	STUPEŇ PD	DSP
OBSAH	PŘEDBĚŽNÁ STUDIE 4.NP	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU 1:100 ST4