



Fakulta aplikovaných věd

Katedra mechaniky

Studijní obor: Stavitelství

Akademický rok 2015/2016

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Stavebnicový, demontovatelný, rozšiřitelný systém pro mateřské školy

Vypracoval:

Tomáš Lohr

Vedoucí bakalářské práce:

Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš LOHR**
Osobní číslo: **A12B0384P**
Studijní program: **B3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Stavitelství**
Název tématu: **Stavebnicový, demontovatelný, rozšiřitelný systém pro mateřské školy**
Zadávací katedra: **Katedra mechaniky**

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

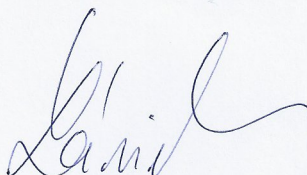
1. Návrh a optimalizace dispozičního řešení objektu.
2. Analýza a optimalizace variability konstrukčního systému.
3. Posouzení statické spolehlivosti, bezpečnosti a stavebně fyzikálních požadavků.
4. Optimalizace technologie výroby a výstavby modulové konstrukce.
5. Projektová dokumentace vybrané varianty.

Rozsah grafických prací: **projekt skládající se z výkresů a textových zpráv**
Rozsah kvalifikační práce: **20-40 stran A4 včetně příloh**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:

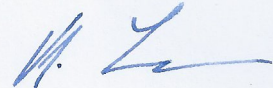
1. Soubor zákonů, norem a vyhlášek v oblasti výstavby.
2. Navrhování ocelových konstrukcí příručka k ČSN EN 1993 - 1 - 1 a ČSN EN 1993 - 1 - 8.
3. Neuman D., Weinbrenner U., Hestermann U., Rogen L.: Stavební konstrukce I. Bratislava, 2005.
4. Neuman D., Weinbrenner U., Hestermann U., Rogen L.: Stavební konstrukce II. Bratislava, 2006.

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.**
Katedra mechaniky

Datum zadání bakalářské práce: **7. října 2015**
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2016**


Doc. RNDr. Miroslav Lávička, Ph.D.
děkan




Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 7. října 2015

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že bakalářskou práci na téma: „Stavebnicový, demontovatelný, rozšiřitelný systém pro mateřské školy“ jsem vypracoval samostatně, pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce Doc. Ing. Jana Paška, Ph.D. a za použití literatury, která je uvedena v seznamu, který je součástí bakalářské práce.

V Plzni, dne 31. 5. 2016

.....

Tomáš Lohr

PODĚKOVÁNÍ

Velké poděkování patří, vedoucímu bakalářské práce panu Doc. Ing. Janu Paškovi, Ph.D. za užitečné rady, ochotu, vstřícnost a čas, který mi věnoval na konzultačních hodinách.

Dále všem, kteří mě po celou dobu mého studia podporovali. Zejména rodině, přítelkyni a kamarádům.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá návrhem stavebnicového, demontovatelného, rozšiřitelného systému pro mateřské školy.

Cílem práce je návrh vhodného konstrukčního systému pro postupné rozšiřování, nebo případné přemístění objektu. Dále vhodným návrhem dispozice a provozního řešení pro objekt užívaný dětmi předškolního věku.

Návrhy a výpočty byly provedeny dle platných norem ČSN EN. Výkresy byly vypracovány v programu AutoCad 2016.

Klíčová slova:

Stavebnicový, demontovatelný, rozšiřitelný, systém, mateřská škola, výkresy

ANNOTATION

This bachelor thesis designs a modular, dismountable and expandable system for kindergartens.

The aim of the thesis is to design a suitable construction system for the site to expand, or potentially relocate. The thesis also aims to design a suitable layout and operation arrangement for the site visited by preschool-age children.

I produced all designs and made all calculation according to the effective Czech Technical Standards ČSN EN and created all drawings in the AutoCad 2016 program.

Key words:

Modular, dismountable, expandable, system, kindergarten, drawings

Úvod.....	8
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	10
A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	11
A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	11
A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ	12
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	19
B.2 Celkový popis stavby	22
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	22
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	22
B.2.3 Celkové provozní řešení – technologie výroby	23
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	24
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	24
B.2.6 Základní charakteristika objektů	24
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	26
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	26
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	27
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí ..	27
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	30
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	30
B.4 Dopravní řešení	31
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	32
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	32
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	34

B.8 Zásady organizace výstavby	35
C. SITUAČNÍ VÝKRESY	42
C.1 – Situační výkres širších vztahů	43
C.2 – Celkový situační výkres stavby	43
C.3 – Koordinační situační výkres	43
C.4 – Katastrální situační výkres	43
C.5 – Speciální situační výkres	43
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	44
D. 1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	45
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení.....	66
E. DOKLADOVÁ ČÁST	67
Závěr	68
Seznam příloh a výkresů	69
Seznam použitých zdrojů.....	70

Úvod

Téma bakalářské práce „Stavebnicový, demontovatelný, rozšiřitelný systém pro mateřské školy“ jsem si vybral z důvodu zájmu o netypické řešení pomocí modulového systému od firmy KOMA Modular s.r.o.

Práce je sepsána dle vyhlášky 499/2006 Sb. (změna: 62/2013 Sb.), která udává požadavky na zpracování a rozsah stavební dokumentace pro vydání stavebního povolení.

První část práce je písemná. Skládá se z technických zpráv a jednotlivých příloh: výroba a výstavba modulů, variabilita modulové konstrukce, statické, tepelně technické posouzení pro jednotlivé části konstrukce a požární řešení.

Část druhá je výkresová. Zabývám se v ní návrhem dispozičního řešení objektu (rozsah 1 – 4 třídy) a konstrukčním řešením jedné varianty. Pro konstrukční řešení jsem si vybral mateřskou školu s celkovou kapacitou 48 dětí v prvním nadzemním podlaží a dvěma bytovými jednotkami v druhém nadzemním podlaží.

POPIS

Stavba je situována na pozemku v Plzni, městské části Vinice. Jedná se o dvoupodlažní objekt. V prvním nadzemním podlaží se nachází výchovná a hospodářská část mateřské školy. Ve druhém nadzemním podlaží se nacházejí bytové jednotky.

VARIANTY

Celkově jsem se zabýval čtyřmi variantami řešení mateřské školy.

- Varianta A je mateřská škola s jednou třídou s celkovou kapacitou 24 dětí.
- Varianta B je mateřská škola s dvěma třídami a celkovou kapacitou 48 dětí.
- Varianta C je mateřská škola s třemi třídami a celkovou kapacitou 72 dětí.
- Varianta D je mateřská škola se čtyřmi třídami a celkovou kapacitou 96 dětí.

Jednotlivé varianty se skládají z výchovné části (třídy) a hospodářské části, které se nacházejí v prvním nadzemním podlaží. Ve druhém nadzemním podlaží se nacházejí bytové jednotky. Počet bytů se odvíjí od počtu jednotlivých tříd. Minimálně se v druhém nadzemním podlaží nachází jeden byt. Maximální návrh počítá s třemi byty. Velikost hospodářské části je upravena dle počtu tříd. Pro jednu až dvě třídy je hospodářská část z

ekonomického důvodu zmenšena. Výchovná část je řešena v provedení standartním a komfortním. Standartní provedení je navrženo s minimálními rozměry dle vyhlášky č. 410/2005 Sb. Komfortní řešení je rozšířeno o úložné prostory a hrací plochu pro děti. Rozšířením výchovné části o sanitární modul, lze vytvořit bezbariérové řešení mateřské školy.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt je založen na betonových patkách, na které jsou uloženy jednotlivé moduly. Jedná se o modulové systémové řady Standard line o vnějších rozměrech 2,438 x 6,058 m. Jednotlivé moduly budou kompletně vyrobeny ve výrobě a přivezeny na staveniště, kde se osadí na základovou konstrukci. Součástí modulů je vybavení včetně podlahy, dveří, oken, povrchových úprav stěn, elektroinstalace atd.)

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Dle vyhlášky č.62/2013

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

Akce: Mateřská škola

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Mateřská škola s bytovými jednotkami

b) Místo stavby

Adresa: Na Chmelnicích, Plzeň - Vinice

Parcelní číslo: 11102/127

Vlastník parcely: statutární město Plzeň, nám. Republiky 1/1

Obec: Plzeň

Katastrální území: Plzeň

c) Předmět dokumentace

Předmětem je zpracování projektové dokumentace na úrovni: dokumentace pro stavební povolení.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Statutární město Plzeň,

Náměstí Republiky 1/1

Vnitřní město, 306 32

Plzeň

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Vypracoval: Tomáš Lohr

Adresa: Mečkov 17

Kbel

p. Švihov 340 12

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Polohopis – Souřadnice JTSK

- Výškopis – systém Bpv
- Aktuální údaje ČÚZK – katastr nemovitostí
- Ověření inženýrských sítí
- Mapa větrných oblastí
- Mapa sněhových oblastí
- Mapa ročních srážkových úhrnů v ČR
- Radonová mapa
- Plán rozvoje vodovodů a kanalizací města Plzně
- Hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti zemin dle geologické mapy

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území

Jedná se o nezastavěné území v Plzni městské části Vinice parc. č. 11102/127. Celková výměra činí 4253 m². Pozemek se nachází na rovinném terénu s trvalým travnatým porostem.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany ani právní předpisy.

c) Údaje o odtokových poměrech

Pozemek umožňuje vsakování dešťové vody. Z ploché střechy bude dešťová voda odváděna potrubím do vsakovacích tunelů nacházejících se na jižní straně pozemku.

Množství odvedené dešťové vody:

Návrhové území se nachází v oblasti s ročním spádem $j = 500$ mm/rok. Množství odvedené vody ze střechy do vsakovací jímky je $Q_s = A_s \cdot j / 1000$. Půdorysný průmět odvodňované plochy střechy je $A_s = 504,5$ m². Množství odvedené dešťové vody do vsakovací jímky je tedy $Q_s = 504,5 \cdot 500 / 1000 = 252,25$ m³/rok

Hydrogeologie zeminy:

Dle geologických map bylo zjištěno, že na zájmovém území je geologické podloží tvořeno jílovcem. Je tedy umožněno vsakování.

Typ vsakovacího zařízení:

Návrh vsakovacího zařízení dle ČSN 75 9010. Navržen vsakovací tunel Garantia – 40 ks. Velikost vsakovací plochy vypočtena na 37,5 m². Rozměry jednoho vsakovacího tunelu jsou 1200 x 800 mm. Celková plocha vsakování 38,4 m². Plocha vsakovacích tunelů splňuje minimální velikost vsakovací plochy. Doba vyprázdnění vsakovacího zařízení je 8,7 hodiny.

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

Navržená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Navržená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Při tvorbě dokumentace byl brán ohled na to, aby stavba byla využita dle daných požadavků na využití území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace splňuje všechny požadavky dotčených orgánů.

h) Seznam výjimek a úlevových opatření

Nejsou žádné výjimky ani úlevová opatření.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou související, ani podmiňující investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

p. č.	Výměra [m ²]	Vlastnické právo	Způsob ochrany
11102/6	1776	Statutární město Plzeň, Náměstí Republiky 1/1, Vnitřní město, 30100, Plzeň	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
11102/452	9881	Statutární město Plzeň, Náměstí Republiky 1/1, Vnitřní město, 30100, Plzeň	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
14430/99	307	Statutární město Plzeň, Náměstí Republiky 1/1, Vnitřní město, 30100, Plzeň	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu

b) Účel užívání stavby

Objekt bude využíván jako mateřská škola pro děti ve věku 4-6 let a zároveň jako ubytování pro personál.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o dočasnou, přemístitelnou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Netýká se stavby.

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

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, s vyhláškou č. 268/2006 č. Sb. O technických požadavcích na

stavby ve znění pozdějších předpisů a rovněž v souladu s příslušnými ČSN, které se týkají navrhované stavby. Dále vyhláška 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory pro výchovu a vzdělání dětí. Dle vyhlášky 398/2009 Sb. – O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. Veškeré dveřní otvory jsou minimální šířky 800 mm a jsou řešeny jako bezprahové. Manipulační plochy jsou také řešeny dle požadavků výše zmíněné vyhlášky. Tato problematika je blíže specifikovaná v souhrnné technické zprávě (viz bod B.2.4). Při provádění stavebních prací je nutné dodržet bezpečnost práce dle zákoníku práce 309/2006 Sb., nařízení vlády č. 591/2006 o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavbě včetně změn, doplňků a ustanovení ČSN.

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

Požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných předpisů byly splněny.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha:	551,6 m ²
Obestavěný prostor:	2748,6 m ³
Užitná plocha 1NP:	490,9 m ²
Užitná plocha 2.NP:	160,2 m ²
Užitná plocha celkem:	651,1 m ²
Počet podlaží	2 NP
Počet uživatelů/pracovníků:	52/8

Zastavěná plocha je uvažována i s terasami.

i) Základní bilance stavby

Odhad bilance potřeby vody. Stanovená potřeba vody je provedena dle vyhlášky 120/2011 Sb.

Bytové jednotky:

Pro jednoho obyvatele bytu s tekoucí teplou vodou za rok je roční potřeba 35 m³.

Počet obyvatelů bytů dle projektu jsou 4 osoby.

$$Q = 4 * 35 = 140 \text{ m}^3$$

Mateřská škola:

Na jednu osobu (učitele, pracovníka, dítě) při průměru 200 pracovních dní za rok. Je roční potřeba vody stanovena na 16 m³.

Celkový počet osob dle projektu je 56 osob.

$$Q = 56 * 16 = 896 \text{ m}^3$$

Stravování, kuchyně a jídelna na jednoho strážníka a jednoho pracovníka na jednu směnu za rok je roční potřeba vody 8 m³.

Celkový počet strážníků a pracovníků dle projektu je 56 osob.

$$Q = 56 * 8 = 448 \text{ m}^3$$

Úhrnná roční potřeba vody činí 1484 m³.

Množství a druh odpadu je popsán v souhrnné technické zprávě v bodě B.8 g). Spotřeba energií při průběhu stavby bude měřena staveništním vodoměrem a elektroměrem. Dešťová voda bude odváděna pomocí dešťového potrubí do vsakovacích tunelů, které se nacházejí v jižní části pozemku.

Třída energetické náročnosti budov bude stanovena dle vyhlášky č. 148/2007 Sb. O energetické náročnosti budov, stanoví se dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, požadavky na energetickou náročnost budov, porovnávací ukazatele a výpočtovou metodu stanovení energetické náročnosti budov.

j) Základní předpoklady výstavby

Začátek stavby se předpokládá 04/2017. Dokončení stavby 07/2017.

Běžný postup výstavby:

- Stavební práce
- Základy
- Montáž modulů
- Dokončovací práce
- Terénní úpravy

k) Orientační náklady stavby

Cena jednoho plně vybaveného modulu je 200 000 Kč. Celkem je použito 48 modulů. Úhrnná cena za použité moduly činí 9 600 000 Kč. Orientační náklady na stavbu činí 12 480 000 Kč (jedná se pouze o orientační cenu).

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba je řešena jako jeden stavební celek a neobsahuje provozní soubory. Inženýrské objekty, které budou budované v rámci stavby, budou provedeny současně se stavebním objektem.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dle vyhlášky č.62/2013

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

Akce: Mateřská škola

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek se nachází v Plzni městské části Vinice. V současné době není využíván a není na něm plánována do budoucna žádná stavba. Jedná se o rovinný pozemek s převážně částí zatravněný. Na území nedochází k lokálnímu hromadění srážkové vody. V severní, jižní a východní části je ohraničen přílehlou komunikací s parkovacími místy. Na západní a severní straně pozemku se nachází pěší zóna.

Jedná se o území, kolem kterého se nachází dostatek klidových zón, jako jsou parky, louky a lesy. Tato místa mohou být využívána dětmi k případným procházkám. I přestože se pozemek nachází v odlehlejší části města Plzně, je zde dostupná veškerá infrastruktura potřebná pro komunikaci s centrem. Nedaleko pozemku se nachází zastávka městské hromadné dopravy.

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

Hydrogeologický průzkum

Na pozemku byl proveden vrt 0 – 8 m za účelem zjištění podzemní vody. Výsledky vrtu neprokázaly hladinu spodní vody, která by ohrozila stavbu založenou na plošných základech.

Geologický průzkum

Dle geologické mapy byl zjištěn na zájmovém území typ zeminy jílovec třída R3. Únosnost zeminy $R_{dt} = 800 \text{ kPa}$.

Polohopisné a výškopisné zaměření

Nadmořská výška terénu je díky jeho rovinnému charakteru téměř všude stejná. Naměřené hodnoty se pohybují kolem 355 m.n.m.

Stavebně historický průzkum

Na pozemku se nenacházejí žádné historicky významné stavby, ani historicky cenná území.

Měření výskytu radonu

Podle měření a radonové mapy Plzně byl na pozemku zjištěn střední radonový index. Na základě zjištění bylo při projektování postupováno dle normy ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba nemá vliv na životní prostředí. Z tohoto důvodu se neřeší ochrana životního prostředí. V okolí stavby se nenachází žádné ochranné a bezpečnostní pásmo.

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

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní zástavbu a pozemky. Jediný negativní vliv bude na dopravu v době výstavby. Veškeré stavební konstrukce, materiály i stavební odpad budou na stavbu a ze stavby dopravovány pomocí stávající komunikace. Veškeré skladovací a manipulační plochy jsou výhradně na pozemku a nijak negativně nezasahují do okolí. Stavba nebude mít vliv na odtokové poměry území.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na stavebním pozemku se nenacházejí žádné objekty. Není tedy nutná asanace, ani demolice. Na pozemku se nenacházejí žádné dřeviny a z toho důvodu není nutné jejich kácení.

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

Na pozemku a blízkém okolí se nenachází zemědělská půda, ani pozemky určené k plnění funkce lesa. Při výstavbě bude stržena ornice v tl. 200 mm. Tato ornice bude uložena na pozemku a následně na pozemek vrácena v dokončovacích úpravách.

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

Dopravní infrastruktura:

Pozemek bude napojen na dopravní infrastrukturu. Kolem pozemku je dostatek parkovacích míst. Na pozemku není navržen vjezd, parkování a komunikace jsou v dostatečné blízkosti.

Technická infrastruktura:

Elektrická síť NN:

Připojení bude realizováno kabelem CYKY 5C x 6 mm². Nová přípojka na severní straně pozemku bude ukončena v přípojkové skříni na hranici pozemku dle vyjádření ČEZ *Distribuce a.s.*

Telekomunikační síť:

Stavba bude napojena na veřejné telekomunikační síť, které se nacházejí na severní straně pozemku pomocí přípojky.

Splašková kanalizace:

Bude odváděna do veřejné kanalizace, která se nachází na východě pozemku.

Dešťová kanalizace:

Bude odváděna od objektu pomocí potrubí do vsakovacích tunelů na jižní straně pozemku.

Vodovodní řad:

Voda bude dodávána z veřejného vodovodního řádu, který se nachází a severní straně pozemku.

Plyn:

Plyn se nenachází na pozemku.

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

Před zahájením stavby bude nutné provést terénní úpravy, vytyčení přípojek a výkopové práce.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účel užívání stavby: Mateřská škola, stavba pro bydlení

Počet funkčních jednotek: Dvě třídy s kapacitou maximálně 48 dětí + 2 bytové jednotky

Objekt má dvě nadzemní podlaží. V prvním nadzemním podlaží se nachází hospodářská část a dvě výchovná oddělení mateřské školy s kapacitou 24 dětí na jedno oddělení. Maximální kapacita je 48 dětí. Ve výchovné části se nachází herna, pracovna, sklad, kancelář a sociální zázemí. Hospodářská část je vybavena kuchyní, ředitelnou, skladovými, technickými prostory a sociálním zázemím. V hospodářské části se nachází schodiště, které spojuje druhé nadzemní podlaží. Ve druhém nadzemním podlaží se nacházejí dvě bytové jednotky. Dispoziční členění bytů je 3 + KK a 2 + KK.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Jedná se o samostatně stojící objekt na pozemku čtvercového půdorysu o rozměrech 67 a 62 metrů. Stavba je orientována na severní části pozemku. V jižní části pozemku se nachází zatravněná plocha sloužící jako zahrada a dvě dětské hřiště. Kolem dotčené parcely je dostatek parkovacích míst i komunikací. V okolí se nacházejí stavby městského typu, lesy a parky. Jedná se o klidnou městskou oblast. Objekt respektuje podmínky dané územním plánem.

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

Dispoziční uspořádání a tvarové řešení objektu je patrné z výkresové části dokumentace (viz příloha bakalářské práce).

Objekt má dvě nadzemní podlaží. Stavba je nepodsklepená, střešní konstrukci tvoří plochá střecha. Jedná se o modulovou stavbu s členitým půdorysem. V prvním nadzemním podlaží se nachází hospodářská část a výchovná část mateřské školy. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí bytové jednotky.

Vnitřní materiálové a barevné řešení určí investor v průběhu stavby.

Vnější materiálové a barevné řešení v prvním nadzemním podlaží bude budova obložena deskami *Alucobond* šířky 1000mm barevné řešení bude různorodé dle typu provozu jednotlivých částí mateřské školy. Druhé nadzemní podlaží bude obloženo dřevěným vodorovným obkladem *CONO* v barevném odstínu smrk. Veškeré vstupy a otvory budovy budou provedeny z hliníku. Barevné řešení podrobně řešeno a popsáno ve výkresové dokumentaci (viz příloha bakalářské práce).

B.2.3 Celkové provozní řešení – technologie výroby

Objekt je rozdělen na výchovnou, hospodářskou a bytovou část. Každá část má svůj vlastní oddělený vchod. Jednotlivé části budovy jsou navzájem propojeny vnitřní komunikací.

Výchovná část

Hlavní vstup je orientován na sever. Vstupní hala spojuje kancelář vychovatelky a šatnu. Z šatny je vstup do umývárny a herny s pracovnou. Umývárna je vybavena pěti umyvadly výšky 500 mm, pěti WC výšky 350 mm a dvěma pohotovostními sprchovými kouty. Personál výchovné části tvoří dvě učitelky pro každou třídu.

Hospodářská část

Má dva oddělené vstupy. Jeden pro veřejnost a druhý pro personál. Nachází se zde kancelář ředitelky, technická a úklidová místnost, kuchyně, skladové a komunikační prostory. Personál hospodářské části tvoří ředitelka, dvě kuchařky a pomocná síla.

Bytová část

Nachází se ve druhém nadzemním podlaží, je propojena schodištěm s hospodářskou částí. Celkem jsou navrženy dvě bytové jednotky s dispozičním uspořádáním 2 + KK a 3 + KK.

Ke všem částem objektu jsou provedeny chodníky ze zámkové dlažby. Na jižní straně objektu se nachází zastřešená terasa s nášlapnou vrstvou betonových dlaždic.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen pro imobilní osoby dle vyhlášky č.398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Výškové rozdíly nepřesahují nejvyšší povolenou výšku 20 mm. Hlavní vchody od upraveného terénu jsou v maximální výšce 20 mm a jedná se o dvoukřídlé dveře o průchozí šířce 1400 mm. Povrch ploch je rovný, pevný a upraven proti skluzu. Všechny dveře mají minimální průchozí šířku 800 mm a jsou chráněny proti mechanickému poškození. Dveřní křídla jsou opatřena vodorovnými madly přes celou šířku dveří ve výšce 800 mm. Madla jsou umístěna na opačné straně, než jsou dveřní závěsy. Kliky jsou umístěny ve výšce maximálně 1100 mm. Sociální zařízení je navrženo v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. Pro imobilní osoby je navržen záchod s pevným a sklopným madlem ve výšce 500 mm v osově vzdálenosti 600 mm. V každé místnosti, kam mají imobilní osoby přístup, je prostor o šířce minimálně 1500 mm, který umožňuje otočení a usnadňuje tak pohyb v daném úseku. Vypínače světel jsou umístěny ve výšce 1000 mm.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

V umývárkách, koupelnách a podobných místnostech, kde hrozí uklouznutí, je povrchová úprava podlahy navržena jako protiskluzová. V prostorách schodiště kde hrozí pád, je navrženo zábradlí vysoké 1000 mm od podlahy.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Objekt je navržen jako dvoupodlažní budova. Veškeré výrobky použité pro stavbu jsou běžně dostupné ve stavitelství. Výstavba nevyžaduje speciální postupy ani technologická řešení (viz část D.1.2 Stavebně konstrukční řešení).

b) Konstrukční a materiálové řešení

Na celý objekt bude použit jeden konstrukční systém. Jedná se o modulový konstrukční systém od firmy *Koma Modular s.r.o.* Vnější rozměry modulů prvního

nadzemního podlaží budou 2438 x 6058 x 3640 mm o celkovém počtu 26 modulů. Rozměry druhého nadzemního podlaží budou rozměry 2438 x 6058 x 3525 mm o celkovém počtu 12 modulů. Rozměry jednotlivých modulů jsou patrné z výkresové dokumentace (viz příloha bakalářské práce). Jednotlivé moduly budou od sebe vzájemně odděleny dilatační mezerou 15 mm. Jednotlivé moduly budou řešeny jako celek ve výrobě a budou dodávány na stavbu kompletizované. Propojení instalace bude provedeno až po sestavení a upevnění celého objektu. Nosná konstrukce modulů bude ocelová, pozinkovaná konstrukce tvořená sloupy, příčným a podélným rámem. Spodní a horní část modulu bude vyztužena stropními a podlahovými tenkostěnnými nosníky U 120 x 60 x 3 mm. Tenkostěnné nosníky budou zajišťovat konstrukci objektu prostorovou tuhost a stabilitu.

Obvodová stěna bude sendvičového typu ze sádrokartonového rastru a tepelné izolace tl. 200mm, fasádního profilu „J“ s tepelnou izolací tl. 40 mm. Vnitřní opláštění bude tvořeno sádrokartonovou deskou *Farmacell* tl.15 mm. Venkovní opláštění obvodové stěny bude tvořit fasádní systém *Alucobond*. Jedná se o hliníkové desky tl.4 mm a šířky 1000 mm, připevněné na vodorovná lamelová prkna. V druhém nadzemním podlaží bude venkovní opláštění tvořit dřevěný obklad CONO v barevném odstínu smrk, který je kladen vodorovně.

Střešní plášť má každý modul zvlášť. Jedná se o stropní tenkostěnné nosníky U 120 x 60 x 3mm, s vloženou tepelnou izolací tl. 160 mm. Pod stropními nosníky se bude nacházet podhled tl. 150 mm ze sádrokartonových desek *KNAUF RED* tl. 15 mm, který bude vyplněn zvukovou izolací. Na stropní nosníky bude uložena *OSB deska 4PD* spojena na pero drážku. Na *OSB* desku budou uloženy spádové klíny z polystyrenu, které budou tvořit požadovaný střešní spád. Hydroizolační vrstvu celé střechy bude tvořit PVC folie.

Vnitřní stěny budou ze sádrokartonových desek *Farmacel* tl. 15 mm, vyplněné tepelnou izolací a připevněné na sádrokartonový rastr. V místnostech s mokřým provozem budou navrženy sádrokartonové desky *Powerpanel H2O* odolné vůči vodě s keramickým obkladem. Vnitřní sloupy nacházející se v objektu budou obloženy deskami *Farmacell* tl. 15mm a připevněny šrouby do ocelového sloupu.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Konstrukční prvky jsou navrženy na zatížení tak aby vyhověli dle ČSN a EN. Je nutné dodržet navrhované profily všech konstrukcí, skladbu konstrukcí a navrhované materiály. Změny je nutno konzultovat s odbornou osobou. Stavba je navržena na návrhovou životnost staveb 50 let. Po tuto dobu by měla být schopná plnit svojí funkci.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Vytápění

Celý objekt bude vytápěn pomocí sálavých stropních panelů. Jedná se o skleněné desky ECOSUN. Topným prvkem panelů je tkaná topná folie na bázi grafitu. Od podhledové části jsou panely odděleny dielektrickou izolační deskou.

Příprava teplé vody

Teplá voda bude ohřívána v objektu pomocí elektrického boileru.

Elektřina

Objekt bude napojen na veřejnou síť. Elektrické kabely povedou v objektu v předstěnách a podhledech.

Osvětlení

Osvětlení bude v objektu zajištěno kombinací denního a umělého osvětlení.

Hromosvod

Typ hromosvodu dle požadavků investora.

b) Výčet technických a technologických zařízení

- Skleněné topné panely, typ GR 900 – 900 W
- Teplotní akumulční ohříváč teplé vody v rozsahu 5 - 74°C, 1000 l

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení je obsaženo v části dokumentace D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení. Řešeno dle normy ČSN 73 0802, ČSN 73 0833

a) Rozdělení stavby a objektu do požárních úseků

- b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest
- e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru
- f) Zjištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst
- g) Zhodnocení množství provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)
- h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby
- i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Součinitel prostupu tepla „U“ konstrukcí splňuje požadavky ČSN 73 0540-2 - Posouzení tepelně technických vlastností obalových konstrukcí. Veškeré skladby jsou navrženy, aby splňovali minimálně požadované hodnoty součinitele prostupu tepla. Výpočet součinitele prostupu tepla (viz příloha bakalářské práce).

b) Energetická náročnost stavby

Energetická náročnost stavby není v projektové dokumentaci řešena.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů

Posouzení alternativních zdrojů není v projektové dokumentaci řešeno.

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

Stavba je navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, se změnami 343/2009 Sb. Majitel je povinen pravidelně udržovat a

kontrolovat stavbu, zajišťovat potřebné revize zařízení dle patných předpisů a odstraňovat případné vady ohrožující zdraví osob a majetek.

Větrání:

Způsob větrání je zajištěn pomocí přirozeného větrání okny. V prostorech WC, úklidových místnostech a místnostech kde není zajištěno přirozené větrání okny, je navržen odtahový ventilátor. Množství výměny vzduchu je dáno vyhláškou č.343/2009 Sb., O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí a mladistvých.

Vytápění objektu:

Celý objekt je vytápěn pomocí sálavých stropních panelů. Jedná se o skleněné desky *ECOSUN*. Topným prvkem panelů je tkaná topná folie na bázi grafitu. Od podhledové části jsou panely odděleny dielektrickou izolační deskou.

Denní osvětlení a oslunění:

Je navrženo denní osvětlení v kombinaci s umělým osvětlením. Denní osvětlení prostorů s trvalým pobytem osob bude zabezpečeno v souladu s ČSN 73 0580-1 – Denní osvětlení budov, ČSN 730580-2 – Denní osvětlení obytných budov, ČSN 730580 – 3 Denní osvětlení škol. Požadavky na denní osvětlení v předškolních zařízeních jsou pro herny a ložnice minimálně 1,5 % činitele denní osvětlenosti, maximálně však 5 %. Pro hygienická zařízení a šatny 0,5 % činitele denní osvětlenosti, maximálně však 2 %.

Umělé osvětlení:

Návrh umělého osvětlení bude řešeno v souladu s požadavky vyhlášky č.343/2009 Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí a mladistvých. Barevný tón umělého světla volen pro hodnoty E_m L 200 lx teple bílý, $200 \text{ lx} < E_m$ L 1000 lx neutrálně bílý, $E_m > 1000 \text{ lx}$ chladně bílý podle normových požadavků. Rovnoměrnost umělého osvětlení na chodbách a schodištích musí být větší než 0,2. Srovnávací rovina denních místností předškolních zařízení se předpokládá ve výšce 450 mm.

Umělé osvětlení je navrženo jako kombinace nástěnného a stropního osvětlení. Při instalaci je třeba dávat pozor na odpovídající provedení krytí, třídu izolace a možnost osazení na hořlavé podklady. Ovládání světel je zajištěno pomocí ovladačů umístěných u vstupů do místnosti.

Zásobování vodou:

Objekt bude zásobován pitnou vodou z veřejného vodovodního řádu, který se nachází na severu v ulici Na Chmelnicích. Teplá voda bude ohřívána v objektu, pomocí elektrického boileru.

Kanalizace:

V objektu je navržena splašková kanalizace, která bude napojena na východě pozemku na stávající veřejnou splaškovou kanalizaci. Dešťová voda bude odváděna pomocí potrubí do vsakovacích tunelů a následně bude vsakována do pozemku.

Likvidace odpadů vzniklých užíváním stavby:

Užíváním stavby vznikne běžný komunální odpad, který bude průběžně odvážen na určenou skládku na základě smluvního vztahu obce. Jednotlivé složky odpadu budou tříděny na papír, plast a sklo a následně odváženy příslušnými komunálními službami.

Zásady řešení vlivu stavby na okolí:

Práce na stavbě budou prováděny v denních hodinách od 6:00 – 18:00 a to z důvodu zachování nočního klidu. Před zahájením stavby je třeba určit nejvhodnější druh a typ stroje pro dané technologie s ohledem na hlučnost a doporučení výrobce. Veškerá zařízení, která jsou zdrojem hluku či vibrací budou opatřena tlumiči (proti vibrační vložkou, nebo pružným základem). Není přípustný provoz vozidel a topných zařízení, které produkují nadměrné množství škodlivých zplodin, než připouští příslušná vyhláška. Při stavbě musí být zajištěna bezpečnost práce a dodrženy limity hluku dle příslušných zákonů a vyhlášek. Je třeba předcházet znečištění komunikací od automobilů dopravujících na stavbu materiál. Z tohoto důvodu budou u výjezdu z pozemku navrženy čistící prahy.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na pozemku bylo provedeno radonové měření a dle mapy města Plzně a bylo zjištěno střední radonové riziko. V případě tohoto zjištění bylo dále postupováno dle ČSN 73 0601 – ochrana staveb proti radonu z podloží. Jako ochran proti radonu bude navržen asfaltový pás *Glastek 40 mineral special* tloušťky 4 mm. Radonová izolace se nachází pod celým objektem.

b) Ochrana před bludnými proudy

Ochranou před bludnými proudy se zabývá ČSN EN 50 162 Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav. Norma stanovuje zásady k minimalizaci účinků koroze bludnými proudy, které jsou způsobeny stejnosměrným proudem na kovové konstrukce uložené v půdě nebo ve vodě. Všechny materiály použité pro jímací vedení a uzemnění musí být testovány dle ČSN EN 50164. Materiály, tvary a minimální průřezy ploch jímací soustavy, jímacích tyčí a svodů jsou uvedeny v normě ČSN EN 62305 – 3.

c) Ochrana před technickou seismicitou

V okolí stavby se nevyskytuje dominantní zdroj technické seismicity. Není nutná žádná ochrana, která se týká těchto účinků.

d) Ochrana před hlukem

Není třeba provádět zvláštní ochranu stavby před hlukem. Stavba není umístěna v lokalitě se zvýšenou hladinou zvuku. Budova jako celek pak musí splňovat nařízení vlády č. 272 / 2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

e) Protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území. Opatření nejsou navržena.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojení místa technické infrastruktury

Napojení objektu na inženýrské sítě je patrné z výkresové dokumentace (viz příloha bakalářské práce). Jednotlivé sítě jsou napojeny na veřejné sítě, které jsou

umístěny v komunikacích přilehlých k pozemku. Krytí přípojek je minimálně 1 m. Na přípojkách budou zřízeny revizní šachty o půdorysných rozměrech 1000 x 1200 mm.

Splašková kanalizace bude na západní straně pozemku napojena na stávající veřejné potrubí pomocí splaškové kanalizační přípojky.

Dešťová voda bude z ploché střechy odváděna pomocí potrubí do vsakovacích tunelů na jižní straně pozemku a následně vsakována do pozemku.

Vodovodní přípojka, která bude umístěna na severní části pozemku v ulici Na Chmelnicích, bude napojena na stávající vodovodní řád. Teplá užitková voda bude ohřívána v objektu pomocí elektrického boileru.

Elektrická přípojka, která bude napojena na hranici pozemku v sloupku o rozměrech 1000X1000mm pomocí zemního kabelu, bude napojena na veřejnou rozvodnou síť.

b) Připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky

Připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky jsou blíže specifikovány v bodě D.1.4.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Objekt z hlediska své funkce nevyžaduje vjezd osobních automobilů přímo na pozemek. Jako prostor pro zaparkování osobního automobilu je možné využít stávajících míst v okolí objektu, kde je dostatečný počet míst pro parkování osobních vozidel.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Doprava materiálů bude realizována v ranních hodinách z jižní strany pozemku mimo dopravní špičku. Pro staveništní dopravu nejsou určeny speciální dopravní trasy.

Stavba je propojena na severní straně pozemku pomocí chodníku ze zámkové dlažby s pěší stezkou.

c) Doprava v klidu

V okolí pozemku na jižní straně se nachází 21 parkovacích míst a 1 místo k stání pro imobilní osoby. Na východní straně pozemku se nachází 11 parkovacích míst a 2 místo k stání pro imobilní osoby.

d) Pěší a cyklistické stezky

Na severní a západní straně pozemku se nachází pěší zóna. Vedle pěší zóny se na severní části pozemku nachází i cyklistická stezka.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

V souvislosti se stavbou dojde k dorovnání terénních nerovností a k plynulému navázání stavby na okolní terén. Výška terénu na hranici pozemku bude zachována. Bude stržena ornice o tloušťce 200 mm, která bude uložena na staveništi pro budoucí využití při dokončovacích úpravách.

b) Použité vegetační prvky

Použité vegetační prvky budou řešeny v prováděcím projektu zahradním architektem. Bude provedeno zatravnění celého pozemku. Zároveň budou vysazeny menší keře a stromy, které nebudou zastiňovat denní osvětlení místností. Kolem celého plotu budou situovány vyšší stromy pro optické oddělení od okolních staveb. Veškeré použití dřevin a rostlin musí být zohledněno z důvodu ochrany zdraví dětí. Rostliny nesmí být dráždivé. Veškeré travnaté plochy, vysázené rostliny a dřeviny musí být neustále udržovány.

c) Biotechnická opatření

Nejsou navržena biotechnická opatření.

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

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

Při návrhu, výstavbě i provozu budou respektovány veškeré požadavky na předpisy, nařízení a normy ČSN, vztahující se k zajištění nezávadného životního i pracovního prostředí.

Ochrana ovzduší

Stavba neprodukuje spaliny, které by znečišťovaly životní prostředí a ovzduší. Objekt je vytápěn elektricky pomocí sálavého stropního vytápění. K ohřevu vody slouží elektrický ohříváč vody.

Ochrana proti hluku

Stavba jako taková není zdrojem hluku. Zdrojem hluku je však provoz vozidel a stavební mechanizace. Před zahájením stavby bude určen vhodnější druh a typ stroje pro danou technologii s ohledem na jeho hlučnost, účel a doporučení výrobce. Budou použity prostředky v řádném technickém stavu s platným technickým osvědčením a budou používány pouze v nejnútnejším rozsahu.

Práce budou prováděny pouze v denních hodinách tj. mezi 6.00 - 18.00 hodinou obvykle po dobu trvání normální pracovní doby. V nočních hodinách lze provádět pouze práce, které nezpůsobují hluk ani jinak neovlivňují jinak běžný provoz domu a okolí.

Ochrana vody

Stavbou ani jejím prováděním nebudou ovlivněny vodní poměry a jakost podzemních vod.

Zhotovitel stavby musí používat zařízení a vhodné technologické postupy. V případě nebezpečných látek zacházet takovým způsobem, aby nedošlo k nežádoucímu smíchání těchto látek s odpadovými vodami nebo povrchovou vodou. Materiály použité na stavbu nesmí obsahovat zvláště nebezpečné ani nebezpečné látky.

Odpady

Odpad vzniká při výstavbě a při užívání stavby. Shromažďování, třídění a způsob likvidace odpadu stanoví zákon č. 185/2001 Sb., O odpadech ve znění pozdějších předpisů. Veškerý odpad je tříděn podle zařazení v „Katalogu odpadů“, který stanovuje vyhláška č. 381 /2001 Sb. MŽP. Likvidaci odpadů zařazených do kategorie nebezpečných odpadů (N) bude likvidovat oprávněná osoba mající oprávnění k nakládání s nebezpečným odpadem na základě smlouvy. Ostatní odpady zařazené do kategorie ostatní (O) budou likvidovány odvozem na skládku, nebo formou odvozu provozovatelem svozu odpadu za

úplatu. Popřípadě bude odpad využit jako druhotná surovina s uložením na skládku provozovatele sběru a výkupu odpadů.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu

Ochranu dřevin stavba neovlivní.

Ochranu památných stromů stavba neovlivní.

Ochranu rostlin stavba neovlivní.

Ochranu živočichů stavba neovlivní.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba neovlivňuje žádné chráněné území Natura 2000.

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

Objekt nepodléhá zjišťovacímu řízení nebo stanovisku EIA

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

Objekt nemá navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma ani omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Jak vyplývá z výše provedené charakteristiky možných vlivů, odhadu jejich velikosti a významnosti omezí se jejich případný vliv za běžného provozu pouze na bezprostřední okolí objektu a to především v době realizace stavby. V případě vzniku havárie, např. požáru, bude rozsah vlivu závislý na rychlosti zásahu.

Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popř. kompenzaci nepříznivých vlivů:

- Prašnost a znečišťování komunikací minimalizovat kropením a čištěním vozidel před výjezdy na komunikace.
- V době výstavby dbát na to, aby stavební činností nebyly dotčeny okolní pozemky a porosty.
- Prováděním a užíváním stavby nesmí docházet ke zhoršení odtokových poměrů.
- Stavební práce provádět v denní době. Minimalizovat hlučnost stavebních strojů.

- Investor je povinen dodržet podmínky vyplývající ze zákona č. 20/87 Sb., o státní památkové péči, ve znění zák. č. 242/92 Sb.
- Důsledně dbát na dodržování povinností vyplývajících ze zákona č. 185 / 2001 Sb., O odpadech a jeho prováděcích předpisech.
- Ke kolaudaci stavby doložit doklad o vzniklém odpadu a jeho likvidaci nebo využití.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Skladové plochy pro materiál jsou orientovány přímo na stavební parcele, která bude od začátku výstavby oplocena. Veškeré skladové plochy jsou pouze dočasné.

Staveništní vodovodní přípojka - průtoky min. 0,35 l/s

Staveništní elektrická přípojka - jištění min. 25 A

b) Odvodnění staveniště

Výkopy budou provedeny těsně před betonáží. V případě potřeby odvodnění výkopů bude voda odčerpávána z výkopu na pozemek vlastníka. Veškeré úpravy budou provedeny tak aby neovlivňovaly odtokové poměry, které by mohli ohrožovat sousední pozemky. Na staveništi budou vytvořeny šterkové cesty, které budou odvodňovány pomocí drenážního potrubí. Jedná se pouze o dočasné řešení vzhledem k pracím, které se budou vykonávat na staveništi.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Vjezd na staveniště bude z jižní části pozemku ulice Mutěnická. Na inženýrské síti je stavba připojena novými přípojkami viz bod D.1.4.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při výstavbě budou respektovány veškeré požadavky předpisů, nařízení a norem ČSN, vztahujících se k zajištění nezávadného životního i pracovního prostředí, ochraně proti hluku a škodlivým účinkům vibrací, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Za škodlivé důsledky stavební činnosti zhoršující životní prostředí během realizace stavby se považují:

- hluk stavebních strojů a dopravních prostředků
- znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem
- znečišťování komunikací blátem a zbytky stavebního materiálu
- zábor ploch pro zařízení staveniště a jeho provoz
- znečišťování vody
- poškozování zeleně

Skládka materiálů a umístění mobilní jednotky pro zaměstnance bude po dohodě s investorem stavby. Přebytečný materiál z výkopu bude umístěn na pozemcích stavebníka. Práce budou prováděny pouze v denních hodinách tj. od 6.00 - 18.00 hodiny obvykle po dobu normální pracovní doby. V nočních hodinách práce provádět nelze neboť je potřeba zachovat noční klid. Před zahájením stavby je nutné určit nejvýhodnější druh a typ stroje pro danou technologii s ohledem na jeho hlučnost, účel a doporučení výrobce. Není povolen provoz vozidel a topných zařízení, která produkují více škodlivin, než připouští příslušná vyhláška. Bláto, zbytky zeminy a stavebních hmot nejčastěji znečišťují okolí stavby a přilehlé komunikace. Znečišťování je nutné předcházet. Před výjezdem vozidel ze staveniště tudíž musí být tato vozidla řádně očištěna.

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

Objekt je na soukromém pozemku a bude oplocen. Tím budou zamezeny přístupy nepovolaným osobám. Veškeré vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami se zákazem vstupu na staveniště nepovolaným osobám. Při realizaci stavby budou respektovány požadavky nařízení vlády o podmínkách na BOZ na staveništích č. 591/2006 a zákona č. 309/2006 Sb.

Nejsou žádné požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Zařízení staveniště bude na pozemcích investora. Veškerá zařízení staveniště (mobilní buňky) jsou dočasné stavby, postavené a využívané k dočasnému používání po dobu výstavby. Tato zařízení se po skončení prací demontují a prostor se uvede do původního stavu nejpozději do začátku užívání stavby.

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

Stavbou vzniknou požadavky na likvidaci zbytků stavebních materiálů. Shromažďování, třídění a způsob likvidace stanoví zákon. č. 185/2001 Sb. Při výše uvedených činnostech může docházet ke vzniku následujících odpadů, které jsou zařazeny do skupin dle „Katalogu odpadů“, který stanoví vyhláška č. 381/2001 Sb.

Skupiny odpadů

15 - Odpadní obal: absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené

15 01 - Obaly(včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)

15 01 01 - Papírové a lepenkové obaly (O)

15 01 02 - Plastové obaly (O)

15 01 03 - Dřevěné obaly (O)

15 01 04 - Kovové obaly (O)

15 01 05 - Kompozitní obaly (O)

15 01 06 - Směsné obaly (O)

15 01 10 - Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné (N)

17 - Stavební a demoliční odpady

17 01 - Beton, cihly, tašky a keramika

17 01 01 - Beton (O)

17 01 02 - Cihly (O)

17 01 03 - Tašky a keramické výrobky (O)

17 01 06 - Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky (N)

17 02 - Dřevo, sklo, plasty	
17 02 01 - Dřevo	(O)
17 02 02 - Sklo	(O)
17 02 03 – Plasty	(O)
17 03 - Asfaltové směsi, dehet, výrobky z dehtu	
17 03 01 - Asfaltové směsi obsahující dehet	(N)
17 04 - Kovy (včetně slitin)	
17 04 02 - Hliník	(O)
17 04 05 - Železo a ocel	(O)
17 04 11 - Kabely neuvedené pod 17 04 10	(O)
17 05 - Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina	
17 05 03 - Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	(N)
17 05 04 - Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	(O)
17 09 - Jiné stavební a demoliční odpady	
17 09 04 - Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	(N)
20 Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů), včetně složek z odděleného sběru	
20 01 - Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)	
20 01 01 - Papír a lepenka	(O)
20 01 02 - Sklo	(O)
20 01 08 - Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	(O)
20 01 10 - Oděvy	(O)

20 01 11 - Textilní materiály	(O)
20 01 21 - Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	(N)
20 01 33 - Baterie a akumulátory zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie	(N)
20 01 35 - Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23	(N)
20 01 38 - Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	(O)
20 01 39 - Plasty	(O)
20 01 40 - Kovy	(O)
20 02 - Odpady ze zahrad a parků (včetně hřbitovního odpadu)	
20 02 01 - Biologicky rozložitelný odpad	(O)
20 02 02 - Zemina a kameny	(O)
20 02 03 - Jiný biologicky nerozložitelný odpad	(O)
20 03 - Ostatní komunální odpady	
20 03 01 - Směsný komunální odpad	(O)

Likvidaci odpadů zařazených do kategorie nebezpečných odpadů (N) bude likvidovat oprávněná osoba mající oprávnění k nakládání s nebezpečným odpadem na základě smlouvy.

Ostatní odpady zařazené do kategorie ostatní (O) budou likvidovány odvozem na skládku, nebo formou odvozu provozovatelem svozu odpadu za úplatu, popřípadě bude využit jako druhotná surovina s uložením na skládku provozovatele sběru a výkupu odpadů.

[h\) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin](#)

Před zahájením výstavby bude sejmuta ornice. Část sejmuté kulturní vrstvy půdy bude uložena na zbývajících částech pozemku určeného pro výstavbu objektu. Po ukončení

stavby bude půda rozprostřena a použita pro zpětné ozelenění nezpevněných ploch na dotčeném pozemku. Dále budou provedeny výkopy pro základové konstrukce a přípojky inženýrských sítí. Všechny zemní práce budou provedeny strojně.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Na staveništi nejsou používány žádné materiály a pracovní postupy, které by škodily životnímu prostředí.

Dodavatel stavby je povinen při realizaci stavby:

- zajistit omezené pojíždění a stání vozidel a strojů mimo zpevněné plochy
- zřizovat výjezdy ze staveniště, kde se provádějí zemní práce a inženýrské sítě, na veřejné komunikaci jen v nejnútnejším počtu
- zařídit u výjezdu na veřejné komunikace očišťování kol a podvozků dopravních prostředků a stavebních strojů od bláta
- dodržovat normou předepsaná tzv. ochranná pásma pro podzemní vedení od jednotlivých stromů, keřů nebo jejich skupin.
- zajistit, aby na kořeny až do průměru přirozené koruny nebyly ani dočasně uskladněny výkopové zeminy a materiály, které by ohrozily kořenový systém stromů. Trasa bude vybrána takovým způsobem, aby k poškození vzrostlé zeleně nemuselo dojít.
- zajistit, aby okolí nebylo obtěžováno nadměrným hlukem v příslušných denních hodinách
- zajistit, aby nedocházelo k znečišťování okolního ovzduší a vodovodních toků

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

Pro práci na stavbě platí ustanovení vyhlášky č.591/2006, dále bezpečnostní předpisy uváděné v jednotlivých normách ČSN a v technologických předpisech pro jednotlivé práce.

Objekt je na soukromém pozemku a bude oplocen, tím bude zamezen přístup nepovolaným osobám.

Vzhledem k charakteru prováděné práce je třeba dodržovat tyto body:

- proškolit pracovníky příslušnými předpisy a vyhláškami, které se k dané činnosti vztahují.
- na pracovišti musí pracovat nejméně dva pracovníci.
- veškeré nářadí, ruční mechanizace a pomůcky musí vyhovovat zásadám bezpečné práce a příslušným normám ČSN.
- všechny práce provádět za použití OOPP (*např. rukavice, svářečská kukla, ochranné brýle atd.*)

Všechny osoby na pracovišti se budou řídit předpisy BOZP.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Po dobu výstavby se nijak nemění užívání dotčených staveb pro imobilní osoby.

V okolí stavby je rovinný terén. Vzhledem k těmto okolnostem se nemusejí provádět žádné úpravy pro bezbariérové užívání stavby.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Provoz na přilehlých komunikacích nebude nijak omezen. V případě dopravního omezení souvisejícího s omezením provozu po dobu výstavby bude před zahájením stavby projednáno s Policií ČR.

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

Stavba nevyžaduje speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný termín výstavby: 04/2017 – 07/2017

Předpokládaný postup výstavby:

1. Zemní práce a základy
2. Modulová konstrukce a zastřešení
3. Technické zařízení budov
4. Napojení na technickou infrastrukturu
5. Dokončovací práce

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

Dle vyhlášky č.62/2013

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

Akce: Mateřská škola

Obsah

C.1 – Situační výkres širších vztahů

Měřítko 1 : 25 000 (viz příloha bakalářské práce)

C.2 – Celkový situační výkres stavby

Měřítko: 1:500 (viz příloha bakalářské práce)

C.3 – Koordinační situační výkres

Měřítko: 1:500 (viz příloha bakalářské práce)

C.4 – Katastrální situační výkres

Měřítko: 1:1 000 (viz příloha bakalářské práce)

C.5 – Speciální situační výkres

Není součástí bakalářské práce. Nejsou speciální požadavky na objekt, technologická zařízení, technické sítě ani infrastrukturu související s inženýrským opatřením

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Dle vyhlášky č.62/2013

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

Akce: Mateřská škola

D. 1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D. 1.1 Architektonicko – stavební řešení

a) Technická zpráva

Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Novostavba mateřské školy je navržena na pozemku par. č. 11102/127 v Plzni městské části Vinice. Rozloha parcely je 4253 m². Fasádní prvky jsou navrženy s ohledem na okolní zástavbu. Stavba zapadá svým vzhledem do okolí a nijak ho nenarušuje. Jedná se o dvoupodlažní budovu s plochou střechou. Nosné prvky stavby tvoří plně vybavené moduly produktové řady Standard line. V prvním nadzemním podlaží v centru objektu se nachází hospodářská část. Jednotlivé třídy se nacházejí na západní a východní straně připojené k hospodářské části. Ve druhém nadzemním podlaží se nacházejí bytové jednotky.

Fasáda je navržena tak, aby odlišovala jednotlivé části mateřské školy. Každá část má svojí specifickou barvu, aby pro děti bylo jednodušší rozeznávání. Hospodářská část má fasádu ze systému Alucobond s barevným provedením odstínů béžové. Výchovná část má fasádu tvořenou stejným systémem, ale v jiném barevném odstínu. Jedna výchovná část má zelený odstín a druhá odstín žlutý. V druhém nadzemním podlaží je fasáda tvořena dřevěným obkladem Cono s vodorovnou orientací prken v barevném odstínu „smrk“.

Hlavní vstupy do jednotlivých výchovných oddělení jsou orientovány na sever. Vstupní hala je propojena s dětskou šatnou, úklidovou místností a kanceláří vychovatelky, která má vlastní sociální zázemí s jedním umyvadlem a záchodovou mísou. Z kanceláře i šatny lze vstoupit do pracovny s hernou. Sociální zázemí je propojeno s pracovnou, hernou i šatnou. Nachází se zde pět toaletních mís a pět umyvadel, dále i dva sprchové kouty. Výchovné oddělení je propojeno komunikační chodbou, která slouží pro donášku jídla.

Do hospodářské části vedou dva vstupy. Vstup pro personál je orientován na východ a vstup pro veřejnost je orientován na západ. V hospodářské části se nachází

kancelář ředitelky, technická a úklidová místnost, komunikační prostory, kuchyně a zázemí pro personál.

V druhém nadzemním podlaží se nacházejí dva byty o velikosti 2 + KK a 3 + KK. Každý byt má vlastní sociální zázemí s toaletou, umyvadlem a vanou.

Z důvodu provozního řešení jsou jednotlivé vstupy odděleny. Chodníky k budově jsou provedeny ze zámkové dlažby. Ke každému vchodu vede samostatný chodník. Zásobování bude prováděno vedlejším vstupem do hospodářské části z východní strany. Zásobování nebude narušovat provoz mateřské školy.

Bezbariérové užívání

Objekt je navržen pro imobilní osoby dle vyhlášky č.398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Výškové rozdíly nepřesahují nejvyšší povolenou výšku 20 mm. Hlavní vchody od upraveného terénu jsou v maximální výšce 20 mm a jedná se o dvoukřídlé dveře o průchozí šířce 1400 mm. Povrch ploch je rovný, pevný a upraven proti skluzu. Všechny dveře mají minimální průchozí šířku 800 mm a jsou chráněny proti mechanickému poškození. Dveřní křídla jsou opatřena vodorovnými madly přes celou šířku dveří ve výšce 800 mm. Madla jsou umístěna na opačné straně, než jsou dveřní závěsy. Kliky jsou umístěny ve výšce maximálně 1100 mm. Sociální zařízení je navrženo v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. Pro imobilní osoby je navržen záchod s pevným a sklopným madlem ve výšce 500 mm v osové vzdálenosti 600 mm. V každé místnosti, kam mají imobilní osoby přístup, je prostor o šířce minimálně 1500 mm, který umožňuje otočení a usnadňuje tak pohyb v daném úseku. Vypínače světel jsou umístěny ve výšce 1000 mm.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Konstrukční systém stavby je proveden z montovaných modulů o vnějších rozměrech 2438 x 6058 x 3640 mm a 2438 x 6058 x 3525 mm. Pro první nadzemní podlaží je navrženo 36 modulů, pro druhé nadzemní podlaží je navrženo 12 modulů. Každý modul je vyroben ve výrobě a je řešený jako samostatný prvek. Na stavbu je dodáván kompletizovaný, na stavbě bude usazen a propojen instalací po celkovém sestavení objektu.

Zemní práce

Jako první se provede vytyčení objektu a přípojek. Po celé ploše se sejme ornice tl. 200 mm. Část ornice bude uložena na pozemku za účelem pozdějších terénních úprav. Po sejmutí ornice se vytyčí základové patky, provede se výkop patek a inženýrských sítí v požadovaných hloubkách. Veškeré práce budou prováděny strojně.

Konstrukční systém

Konstrukční systém je proveden z montovaných modulů o rozměrech 2438 x 6058 x 3640 mm a 2438 x 6058 x 3525mm. Celkem je použito 48 modulů. První nadzemní podlaží je tvořeno 36 moduly a druhé nadzemní podlaží 12 moduly. Nosný systém modulů je z ocelové pozinkované rámové konstrukce S 350 GD. Nosná konstrukce se skládá ze sloupů, z příčného a podélného rámu o rozměrech 160 x 160 x 2,5 mm. Nosná konstrukce je vyplněna minerální vatou. Nosnou konstrukci stropu a podlahy tvoří tenkostěnné profily U, které zároveň zajišťují prostorovou tuhost a stabilitu. Veškeré ocelové konstrukce jsou zároveň pozinkované. Obvodové stěny, stropy a podlahy jsou tvořeny sendvičovou konstrukcí s tepelnou izolací. Nosné sloupy jsou obloženy deskami *Farmacell* tl. 15 mm a připevněny pomocí šroubů.

Dilatace

Jednotlivé moduly jsou mezi sebou odděleny pomocí dilatace. Tloušťka dilatační spáry činí 15 mm.

Fasáda

Fasádu v prvním nadzemním podlaží tvoří systémové desky Alucobond tl. 4 mm připevněny na vodorovné lamelové prkno 40 x 80 mm. Šířka desky je 1000 mm, barevné odstíny viz výkres „Pohledy“. Druhé nadzemní podlaží je tvořeno dřevěným vodorovným obkladem systémem *Cono* v barevném provedení odstínu „smrk“. Zastínění jižní strany fasády je pomocí hliníkové pergoly o délce 2500 mm. Nad vstupními dveřmi jsou navrženy přístřešky o velikosti 750 x 1500mm.

Podlahy

Podlaha v prvním nadzemním podlaží je uložena na podlahové tenkostěnné nosníky U 120 x 60 x 3 mm, které jsou vyplněny tepelnou izolací. Na tenkostěnných nosnících je položena teplená izolace EPS pro zlepšení tepelné pohody nad úrovní terénu. Na tepelnou izolaci jsou uloženy dvě podlahové desky *Cetris* o celkové tloušťce 44 mm, které jsou vzájemně přišroubovány. V případě nášlapné vrstvy PVC je přidán *Mirelon* tl. 20 mm, v případě keramické dlažby je přidána deska *Farmacell* tl. 12 mm.

Podlaha v druhém nadzemním podlaží je uložena na podlahové tenkostěnné nosníky U 120 x 60 x 3mm, které jsou vyplněny tepelnou izolací. Na podlahových nosnících jsou uloženy dvě podlahové desky *Cetris* o celkové tloušťce 44 mm, které jsou vzájemně přišroubovány. V případě nášlapné vrstvy PVC je přidán *Mirelon* tl. 20 mm, v případě keramické dlažby je přidána deska *Farmacell* tl. 12 mm.

Podhledy

Podhledy jsou tvořeny ze sádrokartonové desky *Knauf RED* tl.15 mm a jsou zavěšené na kovových závěsech v osových vzdálenostech 500 mm. Celková výška podhledu činí 150 mm a je vyplněna zvukovou izolací *Isover Akustic SSP2*.

Obvodová stěna

Obvodová stěna je provedena dle certifikované systémové skladby. Opláštění bude provedeno v prvním nadzemním podlaží fasádním systémem *Alucobond* a ve druhém nadzemním podlaží dřevěným fasádním systémem *Cono*. Výplň tohoto opláštění bude tepelná izolace *Isover TF PROFI* tl.200mm. V místech možných tepelných mostů a zmenšení tloušťky izolace z důvodu nosné konstrukce modulu je navržena tepelná izolace *Isover Multimax*. Tato izolace zamezuje vzniku tepelných mostů.

Příčky

Nenosná vnitřní příčka je tvořena sádrokartonovými deskami *Farmacell* tl. 15 mm. Tyto desky budou připevněny na sádrokartonový rastr z profilů C 70/50/2,5 mm. Výplň desek tvoří tepelná izolace *Isover TF PROFI* tl. 70 mm.

Voděodolná nenosná vnitřní příčka je tvořena sádrokartonovými deskami *Farmacell Powerpanel H2O* tl. 12,5 mm. Tyto desky budou připevněny na sádrokartonový

rastr z profilů C 75/50/2,5 mm. Výplň desek tvoří tepelná izolace *Isover TF PROFI* tl. 75 mm.

Bezpečnostní mezibytová příčka je tvořena sádrokartonovou a sádrovláknitou deskou *Rigips* tl. 12,5 mm. Tyto desky budou připevněny na dva sádrokartonové rastry z profilů C 55/50/2,5 mm. Jednotlivé rastry desek jsou od sebe odděleny ocelovým pozinkovaným plechem tl. 0,8mm.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukci tvoří spádová vrstva z polystyrenu min. tl. 100 mm. Hydroizolaci střechy zajišťuje PVC folie tl. 1,5 mm. Pod spádovou vrstvou se nacházejí *OSB* desky *4PD* spojeny pero-drážkou. Tyto desky jsou nesený stropními nosníky z tenkostěnných profilů U 120 x 60 x 3 mm. Odvodnění střechy je zajištěno pomocí střešních vpustí do vnitřních svislých svodů. Atika je oplechována titan-zinkovým plechem. Na jižní straně budovy je orientován výlez na střechu nad prvním nadzemním podlažím pomocí ocelového pozinkovaného žebříku s ochranným košem. Na střechu nad druhým nadzemním podlažím je navržen ocelový pozinkovaný žebřík bez ochranného koše.

Terasa a terasové zastřešení pomocí pergoly

Na jižní straně objektu je navržena hliníková pergola sloužící jako zastřešení a zastínění jižní části objektu. Pergola je hliníková dodána od firmy *ALcentrum* typ *PROFI*. Konstrukce pergoly je kotvena do základových patek pomocí ocelových bodek S 235. Nosnou konstrukci pergoly tvoří hliníková konstrukce. Zastřešení je pomocí krytiny z polykarbonátu. Konstrukce terasy je provedena na zhutněný štěrkový násyp frakce 16 - 32mm a 4 - 8mm. Na štěrkový násyp je navržena polyethylenová rohož s lepidlem. Nášlapnou vrstvu terasy tvoří betonové dlaždice tloušťky 40 mm.

Výplně otvorů

Okna

Okna budou navržena v hliníkovém provedení od společnosti *VEKRA Futura Exclusive* šedé barvy. V hospodářské části v kuchyni se nacházejí střešní okna *VELUX*. Tvary, rozměry a způsob otevírání jsou upřesněny ve výkresové části (tabulky oken a dveří). Osazení oken bude provedeno dle požadavků technických norem platných pro druh této konstrukce. Skla jsou navržena tepelně izolační trojskla $U = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$, $R_w =$

39dB. Všechna okna jsou opatřena vnitřními žaluziemi. V hernách je zasklení oken provedeno kombinací bezpečnostního skla a lepeného skla, aby se předešlo zranění dětí. Přípravenost stavby před osazením oken musí být v detailech ostění provedena tak, aby se zabránilo tepelným mostům. Připojovací spáry otvorů v obvodových stěnách budou opatřeny parotěsnými a difúzními páskami pro snížení celkové vzduchotěsnosti.

Dveře

Vchodové dveře jsou hliníkové od společnosti *VEKRA Futura Exclusive*. Tvary, rozměry jsou upřesněny ve výkresové části (tabulky oken a dveří). Pro větší osvětlení vstupních prostorů, jsou nad dveřmi navrženy světlíky, které se ovládají pomocí pákového mechanismu. Vchodové dveře jsou plné v rámové zárubni s prahovou lištou $U = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, jsou osazeny panikovým kováním. Nad vstupními dveřmi se nachází vchodová stříška „modulo“ o rozměrech 750 x 1500 mm. Vnitřní dveře jsou od společnosti *VEKRA Interier Simple*. V místnostech, kde je potřeba mít dohled nad dětmi jsou dveře celé prosklené bezpečnostním sklem. V ostatních místnostech se nacházejí dveře plné, dřevěné v barevném odstínu javor. Dveře vedoucí z požárních úseků jsou navrženy s požární ochranou. Vnitřní dveře jsou osazeny do obložkové zárubně. Přípravenost stavby před osazením dveří musí být v detailech ostění provedena tak, aby se zabránilo vzniku tepelných mostů.

Tepelná izolace

Obvodové stěny budou zatepleny tepelnou izolací *Isover TF PROFI* tl.200 mm. V místech možného vzniku tepelného mostu je použita izolace *Isover Multimax* z důvodu lepších izolačních vlastností. Spodní část modulů je zateplena pomocí tepelné izolace *Isover EPS Grey* 40 mm a tepelné izolace *Isover TF PROFI* tl. 120 mm. Podlaha nad terénem je izolována tepelnou izolací *Isover EPS Grey* 70mm. Střecha je izolována tepelnou izolací *Isover TF PROFI* tl. 160 mm a spádovým polystyrenem min. tl.100 mm. V místech styku tepelné izolace a zeminy je navržen extrudovaný polystyren tl. 120 mm.

Hydroizolace

Objekt je proti vlhkosti, vzlínání spodní vody a radonu izolován asfaltovými pásy *Glastek 40 Special Mineral*. Tloušťka pásu je 4 mm. Jsou podkládány na zpevněný štěrkový

podsypané jemné frakce 0 – 4 mm. Asfaltové pásy jsou celoplošně nataveny. Je třeba dát pozor v místech prostupů potrubí kanalizace. Pásy by se neměly překrývat na betonových patkách. Izolace bude vytáhnuta až do úrovně 300 mm nad upravený terén.

Nátěry a malby

Vnitřní stěny a stropy budou opatřeny bílým otěruvzdorným nátěrem. V místnostech s mokřým provozem bude provedena penetrace proti nasákavosti.

Obklady

V místnostech s mokřým provozem, jako jsou sociální zázemí, kuchyně, úklidové místnosti budou provedeny obklady do výše (viz tabulka místností). Je potřeba zamezit přímému kontaktu vody s povrchem. V umývárkách a koupelnách je navržen obklad do výšky 2000 mm, v úklidových místnostech a WC je obklad do výšky 1600 mm. V kuchyni je obklad navržen 600 – 900 mm v místech kuchyňské linky. Obklad bude kladen do tmelu. Rohy budou provedeny plastovými lištami. Konkrétní materiály a barevné provedení bude konzultováno s investorem.

Truhlářské konstrukce

Truhlářské konstrukce provedeny dle ČSN 73 3130 Truhlářské práce.

Klempířské prvky

Veškeré klempířské prvky, které jsou navrženy, budou provedeny z TiZn plechu dle platných ČSN. Oplechování atiky je provedeno z titanzinkového plechu. Stejně provedení je i u vnějších parapetů a prostupů kanalizačního potrubí nad střechou.

Venkovní úpravy

K jednotlivým vchodům budou vystavěny chodníky široké 2 m ze zámkové dlažby. Pozemek bude oplocen. Základ oplocení tvoří podezdívka, na které jsou vyžděny sloupky. Mezi sloupky jsou osazeny dřevěné plotovky. U oplocení budou vysazeny vyšší stromy, z důvodu odhlučnění a oddělení zahrady s městskou částí. Na zahradě budou vytvořena dvě dětská hřiště pro každou třídu jedno. Celková plocha jednoho hřiště činí 200 m². Dětská hřiště budou vybavena dětskými prolézačkami pro děti ve věku 3-6 let.

Stavební fyzika

Tepelná technika

Jednotlivé skladby jsou navrženy, aby vyhověli požadavkům ČSN 730540 – 2 požadovaným a doporučeným hodnotám součinitele prostupu tepla, aby nedocházelo k ztrátám energie a tepla. Výpočet součinitele prostupu tepla (viz. příloha bakalářské práce).

- Obvodové stěny jsou izolovány tepelnou izolací tl. 200 mm $U = 0,195 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Podlaha je izolována tepelnou izolací tl. 230 mm $U = 0,178 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Střecha je izolována tepelnou izolací tl. 260 mm $U = 0,136 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Okna a vstupní dveře mají koeficient prostupu tepla $U = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Osvětlení a oslunění

Objekt vyhovuje z hlediska požadavků normy ČSN 730580 pro denní osvětlení budov. Osvětlení je navrženo v kombinaci denního a umělého osvětlení. U místností bez oken je navrženo pouze umělé osvětlení, které je řešené dle platných norem. Osvětlený prostor mateřské školy se řídí vyhláškou č. 343/2009 Sb., O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a vyhláškou č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. Obytné části jsou orientovány na jižní stranu z důvodu potřebného oslunění.

Akustika

Stavba není umístěna v pásmu zvýšené hlučnosti. Není potřeba zvláštní ochrana před pronikáním hluku do místností. Ochranu před hlukem zajišťují provedené konstrukce a výplně otvorů.

Vibrace

V objektu není navržen žádný zdroj hluku a vibrací. Samotné užívání objektu nebude zvyšovat prašnost, ani vytvářet zdroj vibrací pro okolní stavby.

Výpis použitých norem, podkladů

ČSN EN 1990 Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN 730580 - 1 Denní osvětlení budov

ČSN 730580 – 3 Denní osvětlení škol

ČSN 730540 – 2 Tepelná ochrana budov

ČSN 733130 Stavební práce. Truhlářské práce

Vyhláška č. 410/2005 Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, Změna: 343/2009 Sb.

b) Výkresová část

OBSAH (Viz příloha bakalářské práce)

D.1.1.01 - Základy

D.1.1.02 - Půdorys 1.NP

D.1.1.03 - Půdorys 2.NP

D.1.1.04 - Půdorys střechy

D.1.1.05 - Řez A-A, B-B

D.1.1.06 - Pohledy

D.1.1.07 - Detaily

D.1.1.08 - Skladby konstrukcí

D.1.1.09 - Výpis oken a dveří

D. 1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby a materiálů

Mateřská škola je řešena jako dvoupodlažní objekt. Nosnou konstrukci objektu tvoří moduly produktové řady Standard line od firmy Koma Modular s.r.o. První podlaží tvoří celkem 26 modulů, v druhém podlaží je navrženo 12 modulů. Rozměry modulů jsou 2438 x 6058 x 3640 mm a 2438 x 6058 x 3525 mm. Každý modul je řešen jako samostatný prvek, dodávaný jako kompletizovaný včetně oken, dveří, instalací atd. Jednotlivé moduly

jsou přivezeny na stavbu a uloženy na předem připravené základy. Po osazení všech modulů, jsou tyto moduly vzájemně propojeny instalací.

Zemní práce

Jako první se provede vytyčení objektu a přípojek. Po celé ploše se sejme ornice tl. 200 mm. Část ornice bude uložena na pozemku na pozdější terénní úpravy. Po sejmutí ornice se vytyčí základové patky a provede se výkop patek a inženýrských sítí v požadovaných hloubkách a šířkách. Zemina z hrubých terénních úprav bude odvezena na skládku. Veškeré práce budou prováděny strojně. V případě potřeby budou výkopy začištěny ručně. Je třeba dodržet horní hranu výkopu pro základové patky -0,300.

Zemní práce budou provedeny dle ČSN 73 3050 – Zemní práce.

Základy

Základová konstrukce je navržena ze základových patek z betonu třídy C25/30 – XC2. Rozměry patek jsou 900 x 900 mm výška patky je 600 mm. Rozměry patek jsou navrženy ze statického výpočtu (viz příloha bakalářské práce). Návrh základových patek vychází z geologických podmínek. Základovou zeminu dle geologické mapy tvoří jílovec – R3 bez výskytu podzemní vody. Pokud bude při výkopových pracích zjištěno jiné podloží, nebo nebude shodné podloží v celém rozsahu stavby, bude nutno základovou konstrukci upravit. Základová konstrukce bude založena na rostlé zemině, nikoliv na navážkách.

Navržený objekt je nutné v hloubce základové spáry uzemnit jako ochranu před bleskem a úrazem elektrického proudu. Uzemnění bude provedeno páskovými vodiči.

Konstrukce základů bude provedena dle ČSN 73 3400 – Provádění a kontrola betonových konstrukcí.

Nosné konstrukce

Nosnou konstrukci plní ocelová rámová konstrukce modulu. Skládá se ze sloupu o rozměru 160 x 160 x 2,5mm, příčného rámu 160 x 160 x 2,5mm a podélného rámu 160 x 160 x 2,5 mm. Nosná rámová konstrukce je vyplněna minerální vatou. Podlahové a stropní nosníky jsou tvořené ocelovými tenkostěnnými profily U 120 x 60 x 3 mm, které zajišťují prostorovou tuhost a stabilitu. Veškeré nosné konstrukce jsou vyrobeny svařením

a opatřeny žárovým pozinkováním. Jednotlivé moduly jsou k sobě na stavbě spojeny pomocí šroubových spojů v dolní i horní části modulu.

Střešní konstrukce

Jednotlivé moduly jsou opatřeny střešním pláštěm. Nosnou konstrukci tvoří tenkostěnné profily U 120 x 60 x 3 mm. Na nosnících je uložena *OSB* deska spojená na pero-drážku. Na *OSB* deskách je plochá střecha vyspádovaná pomocí spádových klínů z polystyrenu. Hydroizolační vrstvu střešní konstrukce tvoří PVC folie se separační fólií *Filtek*. Odvodnění střešní konstrukce je provedeno pomocí střešní vpusti do vnitřních svislých svodů. Kvůli odtoku dešťové vody je střecha navržena ve spádu minimálně 2 %. Sklony se liší dle vzdálenosti atiky od střešních vpustí. Navržené spády a umístění střešních vpustí (viz výkresová část bakalářské práce – půdorys střechy). Atika je oplechována z titanzinkového plechu, který je připojen příponkami k nosné konstrukci atiky.

Stropní konstrukce

Nosnou konstrukci stropu tvoří stropní tenkostěnné nosníky U 120 x 60 x 3 mm kladeny v osové vzdálenosti 820 mm. Pod stropními nosníky se nacházejí sádrokartonové desky *KNAUF* tl. 15 mm, podhled je tvořen sádrokartonovou deskou *KNAUF RED* tl. 15 mm, která je připevněna ocelovými závěsy. Světlá výška podhledu pro možnost vedení instalací je 150 mm. Podhled je vyplněn zvukovou izolací *Isover Akustic SSP2*. Montáž sádrokartonových desek bude provedena dle technologického postupu výrobce systému.

Schodiště

V objektu v hospodářské části se nachází schodiště, které spojuje hospodářskou část s bytovými jednotkami. Jedná se o pravotočivé křivočaré schodiště s konstrukční výškou 3525 mm. Dle vzorce ($630 = 2 \cdot h + b$) byla navržena výška a šířka schodišťového stupně. Šířka schodišťového ramene je 1200 mm. Celkový počet schodů je 20. V prvním rameni se nachází 8 stupňů, ve druhém rameni se nachází 12 stupňů. Jednotlivá ramena jsou od sebe oddělena mezipodestou o šířce 1200 mm. Nosnou konstrukcí schodiště tvoří dva schodišťové nosníky UPE 120, které jsou podporovány v místě mezipodesty dvěma

sloupy o rozměrech 80 x 80 mm. Schodišťové nosníky jsou uloženy do ocelové rámové konstrukce modulu a do příčných podlahových nosníků UPE 120.

Délka ramene 1: 1960 mm

Délka ramene 2: 3080 mm

Výška ramene 1: 1410 mm

Výška ramene 2: 2115 mm

Sklon ramene: 32 °

Podchodná výška: 2384 mm

Průchodná výška: 2022 mm

Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Základy:

Základové patky jsou z betonu C25/30 – XC2.

Nosná konstrukce:

Pozinkovaná konstrukce, ocel S 350GD, vyplněná minerální izolací.

Nosné ocelové sloupy 160 x 160 x 2,5 mm

Nosný ocelový příčný rám 160 x 160 x 2,5 mm

Nosný ocelový podélný rám 160 x 160 x 2,5 mm

Schodišťové nosníky UPE 120

Střešní konstrukce:

Ocelové tenkostěnné profily U 120 x 60 x 3 mm

Podlahová konstrukce:

Ocelové tenkostěnné profily U 120 x 60 x 3 mm

Schodišťové nosníky UPE 120

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu

Statické posouzení je provedeno dle ČSN a EN. Uvažovány součinitelé zatížení dle ČSN, ENV 1991.

Stálé zatížení – vlastní tíha použitých konstrukcí v souladu s použitými materiály, $\gamma_G = 1,35$

Proměnné užitné zatížení – nahodilé dle jednotlivých typů místností, $\gamma_Q = 1,5$

Proměnné klimatické zatížení – zatížení větrem a sněhem

I. Sněhová oblast – $S_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

II. Větrná oblast – $V_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

Mimořádné zatížení – není uvažováno

Maximální napětí v základové spáře 800 kPa.

Návrh zvláštních neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Stavba bude provedena běžným způsobem. Nepředpokládá se použití zvláštních a neobvyklých konstrukcí.

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

Budou dodrženy základní technologické podmínky pro výstavbu. Jednotlivé stavební práce a stavební materiály podléhají technickým a technologickým postupům, které udávají výrobci.

Moduly budou vyrobeny ve výrobě a kotvení k základovým konstrukcím a sestavení modulů bude provedeno dle technologického postupu firmy Koma Modular s.r.o.

Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích a zpevňovacích konstrukcí, či postupů

Nejsou žádné bourací a podchycovací práce.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Kontrola zakrývaných konstrukcí bude provedena stavbyvedoucím dle normy ČSN.

Postup kontroly:

- převzetí základové spáry
- kontrola pevnosti betonu, betonáže
- převzetí modulové konstrukce
- kontrola těsnosti obvodové konstrukce
- převzetí vodorovných konstrukcí stropu

Seznam použitých norem, podkladů, technických předpisů, odborné literatury

ČSN EN 1990 Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové řešení

Vyhláška č. 410/2005 Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, Změna: 343/2009 Sb.

Software:

AutoCad 2016

Statický program – Ida Nexis

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby

Před zahájením realizace je nutno zhotovit prováděcí projekt. Nebude-li tak učiněno, přebírá odpovědnost za funkčnost realizační firma. Při realizaci je nutno postupovat v souladu s normou ČSN.

b) Výkresová část

OBSAH (Viz příloha bakalářské práce)

D.1.2.01 - Sestava modulů 1.NP

D.1.2.02 - Sestava modulů 2.NP

c) Statické posouzení

OBSAH (Viz příloha bakalářské práce)

- klimatické zatížení
- návrh a posouzení založení objektu
- posouzení podlahových, stropních nosníků a desek *CETRIS*
- posouzení ocelového schodiště

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

V průběhu stavby bude určen způsob kontroly spolehlivosti konstrukcí. Ke kontrole bude přizvána pověřená osoba. Jedná se o kontrolu provedení vzduchotěsných, parotěsných a vodotěsných vrstev v jednotlivých skladbách konstrukce.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

a) Technická zpráva

Výpis použitých norem

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

Popis umístění stavby a jejich objektů

Jedná se o samostatně stojící objekt mateřské školy s bytovými jednotkami. Hlavní vchody do budovy jsou orientovány na sever. Stavba má dvě nadzemní podlaží. Základová konstrukce je tvořena betonovými patkami. Obvodová stěna je sendvičová konstrukce. Střešní konstrukci tvoří nepochozí plochá střecha.

Rozdělení stavby a objektu do požárních úseků

Stavba je rozdělena do jednotlivých požárních úseků dle vyhlášky č. 268/2011, která mění vyhlášku č. 23/2008 (viz příloha bakalářské práce). V tabulkách je uvedeno rozdělení stavby do jednotlivých požárních úseků, popis místností v jednotlivých požárních úsecích, požární zatížení a stupeň požární bezpečnosti. Rozdělení stavby do požárních úseků je také zřejmé z výkresů (viz příloha bakalářské práce).

Posouzení velikosti požárních úseků

Posouzení velikosti požárních úseků je posouzeno dle ČSN 73 0802 (viz příloha bakalářské práce).

Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Výpočet požárního zatížení a stanovení stupně požární bezpečnosti je stanoveno dle ČSN 73 0802 (viz příloha bakalářské práce).

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

Nosné konstrukce jsou navrženy dle ČSN 73 0802 tak aby vyhovovaly předepsané odolnosti (viz příloha bakalářské práce).

Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

K evakuaci osob slouží nechráněná úniková cesta N01.04, N02.01, která prochází podlažím 1.NP a 2.NP. Nechráněná úniková cesta může být použita jako úniková cesta vedoucí na volné prostranství z objektu o výšce $h < 9$ m, ve kterém se nachází nejvýše 12 obytných buněk. Délka této únikové cesty je nejvýše 35 m. Objekt mateřské školy splňuje tyto kritéria dle ČSN 73 0802 a ČSN 730833.

Projektově navržený počet osob v prvním nadzemním podlaží je 56 osob ve druhém nadzemním podlaží 4 osoby. Celkový počet navržených osob v objektu je tedy 60.

Požadovaná šířka nechráněné únikové cesty dle ČSN 730802 tabulka 19.

Požární úsek N01.03

Délka únikové cesty: $l = 3,7$ m

Počet evakuovaných osob: $E = 4$

Součinitel a požárního úseku: 0,95

Počet evakuovaných osob v jednom pruhu: $K = 70$

Součinitel vyjadřující podmínky evakuace: $s = 1,5$ (osoby s omezenou schopností pohybu)

$$u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{4}{70} \cdot 1,5 = 0,08 \dots \text{zaokrouhлено na 1 únikový pruh (550 mm)}$$

Minimální průchozí šířka únikové cesty: 1430 mm > 550 mm **VYHOVUJE**

Požární úsek N02.02

Délka únikové cesty: $l = 15,3$ m

Počet evakuovaných osob: $E = 2$

Součinitel a požárního úseku: 0,98

Počet evakuovaných osob v jednom pruhu: $K = 55$

Součinitel vyjadřující podmínky evakuace: $s = 1,5$ (osoby s omezenou schopností pohybu)

$$u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{2}{55} \cdot 1,5 = 0,05 \dots \text{zaokrouhлено na 1 únikový pruh (550 mm)}$$

Minimální průchozí šířka únikové cesty: 1200 mm > 550 mm **VYHOVUJE**

Požární úsek N02.03

Délka únikové cesty: $l = 22,3$ m

Počet evakuovaných osob: $E = 2$

Součinitel a požárního úseku: 0,98

Počet evakuovaných osob v jednom pruhu: $K = 55$

Součinitel vyjadřující podmínky evakuace: $s = 1,5$ (osoby s omezenou schopností pohybu)

$$u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{2}{55} \cdot 1,5 = 0,05 \dots \text{zaokrouhлено na 1 únikový pruh (550 mm)}$$

Minimální průchozí šířka únikové cesty: 900 mm > 550 mm **VYHOVUJE**

Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Dle výpočtu odstupové vzdálenosti (viz příloha bakalářské práce) vyšla největší hodnota odstupové vzdálenosti 2,65 m. Z bezpečnostních důvodů navrhuji odstupovou vzdálenost 3 m. Odstupová vzdálenost bude provedena kolem celého objektu.

Zjištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Zdrojem vnějšího odběrného místa požární vody může být požární hydrant vyskytující se cca 100 metrů od objektu. V celém objektu jsou navrženy hasicí přístroje (viz příloha bakalářské práce). Rozmístění hasicích přístrojů (viz výkresová část bakalářské práce).

Zhodnocení množství provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

V objektu nejsou požadovány vnitřní zásahové cesty. Požární zásah bude veden z vnějšku objektu přes otvory v obvodovém plášti budovy.

Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Únikové cesty budou označeny značkami podle ČSN ISO 3864 a podle nařízení vlády č.11/2002 Sb. tak, aby unikající osoby byly v každém místě objektu jednoznačně informovány o směru úniku. Zároveň se musí označit také všechny cesty nebo východy, které k úniku nelze použít. Značky musí být viditelné i při výpadku elektrického proudu z distribuční sítě (svítidla nouzového osvětlení, luminiscenční značky a pásy apod.). V objektu musí být zřetelně označen hlavní vypínač el. energie a hlavní uzávěr vody. Tyto uzávěry musí být dobře viditelné a trvale přístupné z prostoru "zásahu". U elektrických zařízení musí být označen zákaz hašení vodou a pěnovými hasicími přístroji. Dále jsou označeny hasicí přístroje.

b) Výkresová část

OBSAH (Viz příloha bakalářské práce)

D.1.3.1 – Schéma požární bezpečnosti – Půdorys 1.NP

D.1.3.2 – Schéma požární bezpečnosti – Půdorys 2.NP

D. 1.4 Technika prostředí staveb

V této práci je vypracována technika prostředí staveb pro splaškovou kanalizaci, dešťovou kanalizaci a vodovod.

a) Technická zpráva

Výpis použitých norem

ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace

ČSN 75 5409 - Vnitřní vodovody

ČSN 75 5401 - Navrhování vodovodního potrubí

Splašková kanalizace

Kanalizační přípojka objektu bude odvádět jen splaškovou vodu. Napojena bude do veřejné kanalizační stoky vedené v komunikaci západně od objektu. Bude provedena z trub PVC, ve spádu 5 %. Kanalizační přípojka bude uložena do pískového lože a obsypána jemně zrněným obsypem. Zásyp bude po vrstvách zhutněn. Nad kanalizačním potrubím bude uložen vyhledávací vodič (CYKY 6 mm²).

Ležaté svody vnitřní kanalizace jsou vedeny pod úrovní 1.NP od jednotlivých svislých odpadů. Ležatá vnitřní i vnější kanalizace je provedena z PVC KG systému v dimenzích 110 -160, ve spádu 2 %. Ležaté svody jsou postupně napojovány do hlavní splaškové kanalizační větve, která poté vyústí do revizní šachy, kde bude provedena redukce a osazena čistící tvarovka. Potrubí bude dále napojeno na veřejnou kanalizační síť.

Svislé odpadní potrubí bude provedeno z trub PP HT o dimenzích DN 110, bude vedeno v instalačních šachtách. Pod každým kolenem, které se bude připojovat na ležatý svod, je třeba provést betonový podklad. Potrubí bude kotveno upevňovacími objímkami ve vzdálenosti udávané výrobcem potrubí. Jednotlivé svislé odpady budou odvětrávány nad střechou a na konci osazeny větrací hlavicí. Na odpadech jsou v každém podlaží osazeny čistící kusy na každé stoupačce, kde je to z hygienického hlediska možné. Stoupací podlaží bude z akustických důvodů provedeno z trub se zvýšeným útlumem hluku.

Připojovací potrubí bude z trub PP – HT o dimenzích DN 40-100, vedené v instalačních předstěnách tl. 100 a 150 mm. Sklon připojovacího potrubí bude 3%.

Odvětrávací potrubí je navrženo ze stejného materiálu jako odpadní potrubí PVC 110 mm. Odvětrávací potrubí je vyvedeno nad střechu min. 500 mm a zakončeno větrací hlavicí.

Veškeré instalační práce budou prováděny kvalifikovanou firmou dle ČSN 73 6760, ČSN 73 6660, ČSN 73 6005, souvisejících norem a technických předpisů výrobců jednotlivých materiálů při dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Při výkopových pracích je třeba zohlednit ostatní a stávající sítě.

Celou kanalizaci je nutné odzkoušet dle ČSN 73 6760. O zkoušce se vyhotoví zápis.

Dešťová kanalizace

Dešťová voda je z ploché střechy odváděna pomocí vnitřních dešťových svodů (5x). Jsou zaústěny do lapače střešních splavenin. Výpočet množství srážkové vody a návrh dešťového odpadního potrubí (viz příloha bakalářské práce).

Dešťová voda je odváděna dešťovým kanalizačním potrubím do vsakovacích tunelů Garantia a následně je vsakována na pozemek. Dle ČSN 75 9010 Návrh vsakovacího zařízení srážkových vod byla vypočtena minimální vsakovací plocha 37,5m². Je navrženo 40 ks vsakovacích tunelů Garantia o rozměrech 1200 x 800 mm. Celková vsakovací plocha činí 38,4 m². Vsakovací plocha vyhovuje minimálním rozměrům. Vsakovací tunely jsou uloženy na štěrkové lože 100 mm a následně zasypány štěrkovým násypem frakce 8/16 mm. Na štěrkový násyp je navržena ochranná geotextílie. Minimální krytí vsakovacího tunelu zeminou je 250 mm při pochozím zatížení. Pro každých 10 vsakovacích tunelů je navrženo odvětrání pomocí odvětrávací hlavice DN 100. Přívodní potrubí se připojuje na čelní straně vsakovacího tunelu a musí sahat minimálně 200 mm dovnitř tunelu.

Vodovod

Vodovodní přípojka bude napojena na veřejný vodovodní řád vedoucí v komunikaci před objektem. Přípojka bude napojena do předem připravené odbočky. Přípojka bude provedena z trub PPR 63 x 10,5 mm, ve spádu 0,3 %. Vodovodní přípojka bude uložena do pískového lože a obsypána jemně zrněným obsypem. Zásyp bude po vrstvách zhutněn. Nad potrubím bude uložen vyhledávací vodič (CYKY 6 mm²). Na přípojce bude osazena vodoměrná šachta s vodoměrnou soustavou.

Teplá voda v objektu bude ohřívána pomocí elektrického boileru. Rozvod teplé vody v objektu bude totožný s rozvodem studené vody a v celé budově bude kopírovat jeho trasu. Jednotlivé zařizovací předměty budou připojeny na vertikální rozvodná potrubí teplé vody vedené v instalačních šachtách, nebo předstěnách. Na každé přípojce je zřízen uzavíratelný ventil.

Ležaté vedení bude provedeno pod stropem 1.NP v sádkartonovém podhledu ke svislým stoupačkám. Ležaté potrubí vnitřní i vnější bude provedeno z PPR ekoplastik, v dimenzi 40 x 6,7 mm ve spádu 0,3 %.

Svislé potrubí a potrubí zavěšená pod stropem budou z trub PPR ekoplastik o dimenzi 40 x 6,7 mm. Potrubí je vedeno v instalačních šachtách, nebo je zavěšeno pod stropem v sádkartonovém podhledu. Kotvení potrubí bude provedeno objímkami ve vzdálenosti udávaných výrobcem potrubí.

Připojovací potrubí bude provedeno z trub PPR ekoplastik o dimenzích 15 – 25 mm, vedené v instalačních předstěnách tl. 100 a 150 mm. Sklon připojovacího potrubí je 0,3 %.

Tlaková zkouška dle ČSN 13 1095 se provede za účasti zástupce provozovatele – Vodárna Plzeň a.s.. O zkoušce bude proveden protokol. Před propojením se stávajícím vodovodem se musí provést dezinfekce nového potrubí.

Veškeré instalační práce budou prováděny kvalifikovanou firmou dle ČSN 73 6760, ČSN 73 6660, ČSN 73 6005, souvisejících norem a technických předpisů výrobců jednotlivých materiálů při dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Při výkopových pracích je třeba zohlednit stávající i ostatní sítě.

b) Výkresová část

OBSAH (Viz příloha bakalářské práce)

D.1.4.1 – Schéma kanalizačního potrubí 1.NP

D.1.4.2 – Schéma kanalizačního potrubí 2.NP

D.1.4.3 – Schéma kanalizace – Ležaté svody

D.1.4.4 – Schéma vodovodního připojovacího potrubí, rozvod vody 1.NP

D.1.4.5 – Schéma vodovodního připojovacího potrubí 2.NP

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Není součástí bakalářské práce

E. DOKLADOVÁ ČÁST

Dle vyhlášky č.62/2013

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

Akce: Mateřská škola

Není součástí bakalářské práce

Závěr

Obsahem bakalářské práce „Stavebnicový, demontovatelný, rozšiřitelný systém pro mateřské školy“ bylo zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. Ve znění novely 62/2013 Sb. O dokumentaci staveb.

Bakalářská práce je rozdělena na textovou a výkresovou část. V textové části se nacházejí technické zprávy, které podrobně popisují architektonické, konstrukční, dispoziční a materiálové řešení objektu. Dále bakalářská práce obsahuje přílohy ohledně výroby a výstavby modulové stavby, možnost variant mateřské školy, statického posouzení konstrukcí, tepelně technického posouzení a požární výpočty. Výkresy bakalářské práce obsahují celkovou výkresovou dokumentaci jedné varianty mateřské školy (varianta s kapacitou pro 48 dětí), dále studie možných variant objektu, dle počtu tříd a maximální kapacity dětí.

Součástí bakalářské práce je také CD - ROM na kterém je elektronická podoba bakalářské práce ve formátu PDF.

Seznam příloh a výkresů

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Technologie výroby a výstavby modulové konstrukce

Příloha č. 2 – Studie variant mateřské školy s bytovými jednotkami

Příloha č. 3 – Statické posouzení

Příloha č. 4 – Tepelné posouzení

Příloha č. 5 – Výpočet množství srážkové vody a návrh dešťového odpadního potrubí

Příloha č. 6 – Požární výpočty

Seznam výkresů

C.1 – Situační výkres širších vztahů

C.2 – Celkový situační výkres stavby

C.3 – Koordinační situační výkres

C.4 – Katastrální situační výkres

D.1.1.01 - Základy

D.1.1.02 - Půdorys 1.NP

D.1.1.03 - Půdorys 2.NP

D.1.1.04 - Půdorys střechy

D.1.1.05 - Řez A-A, B-B

D.1.1.06 - Pohledy

D.1.1.07 - Detaily

D.1.1.08 - Skladby konstrukcí

D.1.1.09 -Výpis oken a dveří

D.1.2.01 - Sestava modulů 1.NP

D.1.2.02 - Sestava modulů 2.NP

D.1.3.1 – Schéma požární bezpečnosti – Půdorys 1.NP

D.1.3.2 – Schéma požární bezpečnosti – Půdorys 2.NP

D.1.4.1 – Schéma kanalizačního potrubí 1.NP

D.1.4.2 – Schéma kanalizačního potrubí 2.NP

D.1.4.3 – Schéma kanalizace – Ležaté svody

D.1.4.4 – Schéma vodovodního připojovacího potrubí, rozvod vody 1.NP

D.1.4.5 – Schéma vodovodního připojovacího potrubí 2.NP

Seznam použitých zdrojů

Literatura

ČSN EN 1990 Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 730580 – 1 Denní osvětlení budov

ČSN 730580 – 3 Denní osvětlení škola

ČSN 730540 – 2 Tepelná ochrana budov

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí

Vyhláška č.343/2009 Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí a mladistvých

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

NEUFERT, Ernst a Peter NEUFERT. *Navrhování staveb : Podklady, normy, předpisy o zřizování, stavbě, tvorbě, nárocích na prostor, na prostorové vztahy, tvoření rozměrů budov, místností, zařízení, přístrojů z hlediska člověka jako měřítka a cíle*. Praha: Consultinvest, 1995. *Stavební konstrukce 1,2* – Neuman D., Weinbrenner U., Hestermann U.

NĚMEČEK, Vladimír. *Projekty rodinných, řadových, letních, nájemných domů, jeslí, mateřských škol, škol I. a II. stupně: Část I*. Praha, 1947.

TICHÝ, Jiří a Pavla KVÍZOVÁ. *Výstavba školských zařízení: Č. 48, Mateřské školy a společná zařízení jesle-mateřské školy : typizační směrnice*. Praha: Ministerstvo školství ČSR, 1987.

NEUMANN, Dietrich, Ildikó GÚZIKOVÁ, Markéta TEUCHNEROVÁ a Jaroslava POKORNÁ. *Stavební konstrukce. I*. Bratislava: Jaga, 2005.

Navrhování školských staveb: práce kateder architektonické tvorby MISI Moskva a FA VUT Brno. Brno: Vysoké učení technické, 1979.

Internetové odkazy

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

<http://www.koma-modular.cz/>

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

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

<https://www.vekra.cz/>

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

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

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

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

<http://prvak.plzensky-kraj.cz/>

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

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

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

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

<http://www.geologicke-mapy.cz/>

Použitý software

- AutoCad 2016
- Statický program Ida Nexis
- Statický program FIN 2D
- Microsoft Excel 2013
- Microsoft Word 2013



Fakulta aplikovaných věd

Katedra mechaniky

Studijní obor: Stavitelství

Akademický rok 2015/2016

PŘÍLOHY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Stavebnicový, demontovatelný, rozšiřitelný systém pro mateřské školy

Vypracoval:

Tomáš Lohr

Vedoucí bakalářské práce:

Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.

PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	4
Číslo 1 – Technologie výroby a výstavby modulové konstrukce.....	4
Modulová konstrukce.....	5
Výroba	5
Výstavba	6
PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	8
Číslo 2 – Studie variant mateřské školy s bytovými jednotkami.....	8
Rozdělení mateřské školy.....	9
Bytové jednotky.....	11
Varianty mateřské školy s bytovými jednotkami	12
PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	15
Číslo 3 – Statické posouzení	15
Klimatické zatížení.....	16
Zatížení vlastní tíha konstrukcí.....	22
Zatížení na betonovou patku	23
Typický modul 1.NP – K1.....	27
Schodišťový modul 1.NP – K2.....	32
Schodišťový modul 1.NP – K3.....	34
Schodišťový modul 2.NP – K4.....	36
Typický modul 2.NP – K5	38
Posouzení schodiště	45
PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	62
Číslo 4 – Základní tepelně technické posouzení.....	62
Základní tepelně technické posouzení.....	63

Prostup tepla vnější obvodovou zdí – ST1	65
Prostup tepla vnější obvodovou zdí – ST5	67
Prostup tepla podlahou na terénu	69
Prostup tepla podlahou na terénu – přes rám modulové konstrukce.....	72
Prostup tepla střechou	75
PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	78
Číslo 5 – Výpočet množství srážkové vody a návrh dešťového odpadního potrubí	78
PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	80
Číslo 6 – Požární výpočty	80
Rozdělení stavby na požární úseky	81
Výpočet požárního zatížení	82
Posouzení stavebních konstrukcí	113
Odstupové vzdálenosti	114
Návrh počtu přenosných hasicích přístrojů	117
Seznam použité literatury	121

PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Číslo 1 – Technologie výroby a výstavby modulové konstrukce

Akce: Mateřská škola

Modulová konstrukce

Základním nosným prvkem modulové konstrukce je ocelový rám se sendvičovou výplní. Jednotlivé objekty jsou sestaveny z několika modulů skládaných vedle sebe, možné je i vrstvení modulů do pater.

Jednou z hlavních výhod modulové konstrukce je variabilita. Stavebnicový charakter umožňuje stavbě snadno, rychle a úsporně měnit dispozici, kapacitu, účel, funkci nebo umístění objektu přesně podle potřeby. Další výhodou modulové konstrukce je rychlost výstavby. Veškeré díly modulové stavby jsou realizovány ve výrobě, zatímco se na stavbě například realizují základové konstrukce. Ve výrobě se připravují moduly a po přivezení na staveniště jsou již pouze osazeny na základovou konstrukci a jednotlivě spojeny mezi sebou. Nedílnou součástí je investiční úspora. Celková stavba je až o 35 % levnější než tradiční výstavba. Nevyužívaný objekt lze přemístit, přestavět nebo prodat.

Typy modulového rámu

Na trhu je několik typů modulové rámové konstrukce. Jednotlivé rámy modulů se liší ve své konstrukci zejména z důvodu přepravy. V případě prvního typu *Standard*, má modul celosvařený rám a je tak možno převážet jen dva moduly na nákladním autě s přívěsem. Celosvařené rámy se proto používají především pro přepravu na krátké vzdálenosti po České a Slovenské republice. Druhý typ se nazývá *Flatpack* u tohoto typu konstrukce jsou svařeny pouze horní a spodní části modulů s podlahovými a stropními nosníky. Sloupy jsou zvlášť a jsou k modulu na stavbě přišroubovány. Díky možnosti montáže a demontáže sloupů lze převážet až osm kusů modulů na nákladním autě s přívěsem. Toto provedení modulového rámu se používá pro přepravu na delší vzdálenosti například do cizích zemí.

Výroba

Výroba modulů dle velikosti zakázky trvá cca 12 týdnů. Ve výrobě se vyrobí 30 – 35 kusů modulů denně.

Jako první ve výrobě přichází na řadu ocelový rám modulu. Jedná se o ocelovou konstrukci, která je dle výrobní řady svařována. Ocelová konstrukce modulu obsahuje

ocelové sloupy, rámy, podlahové a stropní nosníky. Možné odchylky na nosné ocelové konstrukci jsou v řádech milimetrů. Po svaření jsou začištěny jednotlivé svary, aby vznikl jednotný povrch konstrukce. Když je hotové začištění, přichází na řadu lakovna, kdy je ocelová konstrukce natřena základní a horní vrstvou laku. Po vysušení putuje modul do montážní haly, kde je dle projektu upraven. Jako první se na ocelové konstrukci vybuduje podlaha, následně strop, střecha, stěny, instalace vody, elektra, kanalizace a to vše dle objednávky a projektové dokumentace. Po dovršení těchto prací je modul hotový a na řadu přichází kontrola kvality. Poté je modul připraven k expedici. Veškeré materiály a konstrukce, které nebyly ve výrobě z technologických důvodů udělány, jsou přibaleny k modulu a dodělány až na stavbě. Do modulu jsou přibaleny např. vyrovnávací destičky, stavební dokumentace nebo opravné spreje pro začištění případného odření modulu při převozu, nebo manipulaci s jeřábem. Takto připravené moduly jsou expedovány na stavbu v pořadí, které je stanoveno v projektové dokumentaci.

Výstavba

Z výroby jsou moduly odváženy na stavbu. Na stavbě již musí být hotová základová konstrukce, na kterou budou moduly osazeny a také veškeré kanalizační, vodovodní, plynové a elektrické přípojky. Jako první je geodetem zaměřena základová konstrukce. Důležité je, aby byla základová konstrukce v rovině, bez velkých výškových rozdílů. Případné jednotlivé výškové rozdíly jsou vyrovnány pomocí ocelových vyrovnávacích plechů tl. 1 – 3 mm. Když je základová konstrukce v rovině, může začít usazování jednotlivých modulů na své místo. Jednotlivé moduly jsou na stavbu přiváženy postupně, dle projektové dokumentace, kde je stanoveno, v jaké posloupnosti má být stavba postavena. Minimální počet pracovníků na staveništi jsou čtyři. Optimální počet na jednu pracovní četu činí pět osob. Před samotným usazováním modulů musí být určeno postavení jeřábu. Jeřáb je vybrán dle maximálního zatížení od modulů a délce výložníku. Váha modulů se pohybuje kolem 2 – 4 tun na jeden modul ovšem záleží na typu a modulovém vybavení. Jeřáb je postaven na co nejvhodnějším místě. Usazování modulů začíná vždy od nejvzdálenějšího místa a postupuje směrem k jeřábu. Tento postup je důležitý hlavně z důvodu bezpečnosti práce, aby měl jeřábník neustálý přehled o všech pracovnících, kteří se pohybují na staveništi. Důležitý je také kontakt jeřábníka

a pracovníků, kteří mu pomáhají ustavit jednotlivé části modulů na předem dané místo s odchylkou několika milimetrů. V případě, že není na stavbu dovezen nějaký modul, lze pro něj vynechat místo a může být osazen až dodatečně. Za jeden den je jedna pracovní četa schopna usadit až 30 modulů. Doprava je šetrnější k životnímu prostředí a nezatěžuje dlouho dopravní situaci v dané lokalitě. Celá stavba je přivezena za 1 – 3 dny, na rozdíl od staveb zděných a dalších.

Jednotlivé moduly jsou mezi sebou spojeny pomocí šroubového spoje. V každém rohu jsou na moduly vyraženy malá oka, která slouží pro manipulaci s modulem a následně jako otvor pro šroubový spoj. Moduly se spojují v dolní i horní části nosné konstrukce. V případě spojení čtyř modulů jsou ve spodní části spojeny jen tři moduly k sobě a čtvrtý je spojen jen v horní části. Jednotlivé moduly se dále spojují ještě ocelovými páskami ve vodorovném i svislém směru. Po stažení modulů k sobě je v místě dilatační mezery osazeno pryžové těsnění. Po sestavení a přidání pryžového těsnění už do objektu neprší a nefouká. Spojení modulů v patře je pomocí malého kuželovitého čepu, který se nachází na modulové konstrukci nižšího podlaží a v modulové konstrukci vyššího podlaží je malý otvor, do kterého se kuželovitý čep osadí. Toto spojení zajišťuje dostatečnou tuhost proti působení vodorovných sil. Jednotlivé moduly se v patře ještě propojí mezi sebou ocelovou páskou ve svislém směru.

Po usazení a pospojování modulové stavby přicházejí finální úpravy. Dálka a množství posledních úprav závisí na standardu stavby a vybavení modulové konstrukce. S vyšším standardem se prodlužuje i doba výstavby. Když jsou jednotlivé moduly na svých místech, přichází na řadu propojení veškerých instalací jako je elektro, voda a kanalizace. Dále se do všech spojů vkládá tepelná izolace, propojení parozábrany a překrytí finálních vrstev spojů. U velkých staveb se fasáda a střecha zhotovují až na místě. Po těchto finálních úpravách je modulová stavba hotova a připravena k užívání.

PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Číslo 2 – Studie variant mateřské školy s bytovými jednotkami

Akce: Mateřská škola

Cílem mé bakalářské práce byl dispoziční, konstrukční návrh mateřské školy a bytových jednotek. Snažil jsem se vytvořit co nejefektivnější stavbu, která splňuje veškerá kritéria návrhu mateřské školy a bytových jednotek. Stavba bude nadčasová a vždy se plně přizpůsobí počtu dětí do ní umístěné.

Aby stavba byla co nejefektivněji navržená, vytvořil jsem několik návrhů mateřské školy a bytových jednotek. Jako hlavní výhodu ve své práci vnímám možnost variabilního sestavení a opětovného použití modulové konstrukce. Jelikož je škola sestavena z modulů výrokové řady Standard Line od společnosti KOMA, je možnost budovu přizpůsobovat daným požadavkům co se týká kapacity dětí, osob a prostorového uspořádání stavby. Moduly se mohou přistavovat nebo naopak odebírat, aniž by došlo k porušení statické funkce budovy. Při plném zachování jejich funkčnosti se moduly mohou převážet na jiné stavby a být využívány pro jiné účely. Z důvodu možného přesunu stavby jsem zvolil modul o rozměrech 2438 x 6058 mm. Tento rozměr je praktický pro možný převoz a manipulaci s ním.

Rozdělení mateřské školy

Mateřská škola je z provozních důvodů rozdělena na dva úseky. Na výchovnou a hospodářskou část.

Výchovná část

Celkově jsou navržena tři typová řešení.

Výchovná část – minimální rozměry

První typové řešení je sestaveno z 13 modulů o rozměrech 2438 x 6058 mm. Jedná se o základní řešení, které je možné do budoucna dle potřeby rozšiřovat. Veškeré rozměry místností jsou z ekonomického hlediska navrženy na minimální možné rozměry, které splňují veškeré předepsané požadavky. Z důvodu minimálních rozměrů místností je navrženo minimální množství modulů. Díky tomu je ušetřeno velké množství financí, času jak při montáži tak i přepravě modulů.

Ve výchovné části se nachází vstupní hala, kancelář ředitelky, šatna, sklad lehátek, sociální zázemí a herna s pracovním, ze které je vchod na zastřešenou venkovní terasu.

Výkres S.1.1 (viz Studie bakalářské práce)

Výchovná část – komfortní řešení

Komfortní řešení mateřské školy navazuje na předchozí typové řešení. K předchozímu typovému řešení byly přidány dva moduly, které celou výchovnou část prodlužují a zvětšují tak její obytný prostor místností. Přidáním modulů vznikne více úložného místa a výrazné zvětšení herny s pracovním. Druhý typ výchovné části je sestaven z 15 modulů o rozměrech 2438 x 6058 mm.

Ve výchovné části se nachází vstupní hala, kancelář ředitelky, šatna, sklad lehátek a hraček, sociální zázemí a herna s pracovním, ze které je vchod na zastřešenou venkovní terasu.

Výkres S.1.2 (viz Studie bakalářské práce)

Výchovná část – imobilní řešení

Z důvodu nutnosti řešení veřejných staveb pro osoby s tělesným postižením je možné ke každému typu výchovné části připojit sanitární modul o rozměrech 2438 x 2990 mm, který je řešený jako sociální zázemí pro imobilní osoby. Sanitární modul se dá připojit k jakémukoliv typu výchovné části. Je propojen s umývárnou a tvoří tak jednotné sociální zázemí výchovné části.

Výkres S.1.3 (viz Studie bakalářské práce)

Hospodářská část

Hospodářská část je velikostně navržena dle počtu výchovných oddělení. Jsou navrženy dva typy hospodářských částí jedna pro maximálně dvě výchovná oddělení a větší typ pro tři a více výchovných oddělení.

Hospodářská část pro maximálně dvě výchovné oddělení

Na hospodářskou část je použito 10 modulů o rozměrech 2438 x 6058 mm. Je propojena pomocí chodbové komunikace s výchovnou částí. Tato komunikace slouží pro donášku jídla z kuchyně do výchovné části.

V hospodářské části se nachází kancelář, kuchyně, šatna, sklady, sociální a technické zázemí a schodiště, které propojuje hospodářskou část s bytovými jednotkami.

Výkres S.1.4 (viz Studie bakalářské práce)

Hospodářská část pro dvě a více výchovných oddělení

V případě navržení většího počtu výchovných oddělení je potřeba hospodářskou část rozšířit o 5 modulů. Celkově je na tento typ použito 15 modulů o rozměrech 2438 x 6058 mm. Hospodářská část je po obvodu propojena s výchovnou částí pomocí chodbové komunikace. Tato komunikace slouží pro donášku jídla z kuchyně do výchovné části.

V hospodářské části se nachází kancelář, kuchyně, šatna, sklady, sociální a technické zázemí a schodiště, které propojuje hospodářskou část s bytovými jednotkami.

Výkres S.1.5 (viz Studie bakalářské práce)

Bytové jednotky

V druhém nadzemním podlaží mateřské školy jsou navrženy bytové jednotky, které slouží jako ubytování pro personál. Celkově jsou navrženy tři typy bytových jednotek, které jsou uspořádány dle prvního nadzemního podlaží.

Bytová jednotka č. 1

Jedná se o bytovou jednotku č. 1, která se nachází nad prvním typem hospodářské části. Je použito celkem 6 modulů o rozměrech 2438 x 6058 mm. Dispoziční uspořádání bytu je 3 + KK o celkové výměře 59,35 m².

V bytové jednotce se nachází obývací pokoj s kuchyňským koutem, ložnice a sociální zázemí.

Výkres S.1.6 (viz Studie bakalářské práce)

Bytová jednotka č. 2

Jedná se o bytovou jednotku č. 2, která se nachází nad druhým typem hospodářské části. Je použito celkem 9 modulů o rozměrech 2438 x 6058 mm. Dispoziční uspořádání bytu je 2 + 1 o celkové výměře 85,83 m².

V bytové jednotce se nachází obývací pokoj, ložnice, kuchyně s jídelním koutem, šatna a sociální zázemí.

Výkres S.1.7 (viz Studie bakalářské práce)

Bytová jednotka č. 3

Jedná se o bytovou jednotku č. 3, která se nachází nad výchovnou částí. Je použito celkem 6 modulů o rozměrech 2438 x 6058 mm. Dispoziční uspořádání bytu je 2 + KK o celkové výměře 81,67 m².

V bytové jednotce se nachází obývací pokoj s kuchyňským a jídelním koutem, ložnice a sociální zázemí.

Výkres S.1.8 (viz Studie bakalářské práce)

Varianty mateřské školy s bytovými jednotkami

V bakalářské práci jsem se zabýval čtyřmi možnými variantami uspořádání mateřské školy dle počtu obsazenosti dětmi. Navrhl jsem variantu pro 24, 48, 72 a 96 dětí. Jednotlivé varianty jsou poskládané z již zmíněných typů výchovných, hospodářských částí a bytových jednotek.

Varianta A

Jedná se o nejmenší navrženou variantu. Skládá se z menší hospodářské části a jedné výchovné části. Celkově je použito 29 modulů o rozměrech 2438 x 6058 mm. Plocha zastavěné části je 398 m². V druhém nadzemním podlaží se nachází jedna bytová jednotka č. 1.

Výchovná a hospodářská část jsou od sebe barevně odlišeny z důvodu lepší orientace.

Výkresy S.2.1 – S.2.4 (viz Studie bakalářské práce)

Varianta B

Jedná se o druhou navrženou variantu. Skládá se z menší hospodářské části a dvou výchovných částí, jedna z těchto částí je řešena pro možné použití imobilními osobami. Celkově je použito 49 modulů o rozměrech 2438 x 6058 mm. Plocha zastavěné části je 648 m². V druhém nadzemním podlaží se nachází dvě bytové jednotky č. 1 a č. 3.

Jednotlivé výchovné a hospodářské části jsou od sebe barevně odlišeny z důvodu lepší orientace.

Výkresy S.3.1 – S.3.4 (viz Studie bakalářské práce)

Varianta C

Skládá se z větší hospodářské části a tří výchovných částí – komfortní řešení. Celkově použito 75 modulů o rozměrech 2438 x 6058 mm. Plocha zastavěné části je 1069 m². V druhém nadzemním podlaží se nachází dvě bytové jednotky č. 2 a č. 3.

Jednotlivé výchovné a hospodářské části jsou od sebe barevně odlišeny z důvodu lepší orientace.

Výkresy S.4.1 – S.4.5 (viz Studie bakalářské práce)

Varianta D

Skládá se z větší hospodářské části a čtyř výchovných částí. Celkově použito 88 modulů o rozměrech 2438 x 6058 mm. Plocha zastavěné části je 1202 m². V druhém nadzemním podlaží se nachází tři bytové jednotky č. 1, č. 2 a č. 3.

Jednotlivé výchovné a hospodářské části jsou od sebe barevně odlišeny z důvodu lepší orientace.

Výkresy S.5.1 – S.5.5 (viz Studie bakalářské práce)

Seznam příložených výkresů (viz studie bakalářské práce)

- S.1.1 – Schéma půdorysu 1. NP – Výchovná část minimální rozměry
- S.1.2 – Schéma půdorysu 1. NP – Výchovná část komfortní rozměry
- S.1.3 – Schéma půdorysu 1. NP – Výchovná část imobilní řešení
- S.1.4 – Schéma půdorysu 1. NP – Hospodářská část pro 1 – 2 třídy
- S.1.5 – Schéma půdorysu 1. NP – Hospodářská část pro 3 a více tříd
- S.1.6 – Schéma půdorysu 2. NP – Bytová jednotka č. 1
- S.1.7 – Schéma půdorysu 2. NP – Bytová jednotka č. 2
- S.1.8 – Schéma půdorysu 2. NP – Bytová jednotka č. 3
- S.2.1 – Schéma půdorysu 1. NP – Varianta A pro 24 dětí
- S.2.2 – Schéma půdorysu 2. NP – Varianta A pro 24 dětí
- S.2.3 – Schéma Řezu A - A – Varianta A pro 24 dětí
- S.2.4 – Pohledy – Varianta A pro 24 dětí
- S.3.1 – Schéma půdorysu 1. NP – Varianta B pro 48 dětí
- S.3.2 – Schéma půdorysu 2. NP – Varianta B pro 48 dětí
- S.3.3 – Schéma Řezu A - A – Varianta B pro 48 dětí
- S.3.4 – Pohledy – Varianta B pro 48 dětí
- S.4.1 – Schéma půdorysu 1. NP – Varianta C pro 72 dětí
- S.4.2 – Schéma půdorysu 2. NP – Varianta C pro 72 dětí
- S.4.3 – Schéma Řezu A - A – Varianta C pro 72 dětí
- S.4.4 – Pohledy – jižní, severní – Varianta C pro 72 dětí
- S.4.5 – Pohledy – západní, východní – Varianta C pro 72 dětí
- S.5.1 – Schéma půdorysu 1. NP – Varianta D pro 96 dětí
- S.5.2 – Schéma půdorysu 2. NP – Varianta D pro 96 dětí
- S.5.3 – Schéma Řezu A - A – Varianta D pro 96 dětí
- S.5.4 – Pohledy – jižní, severní – Varianta D pro 96 dětí
- S.5.5 – Pohledy – západní, východní – Varianta D pro 96 dětí

PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Číslo 3 – Statické posouzení

Akce: Mateřská škola

Klimatické zatížení

Zatížení sněhem

$$s = \mu_i * C_e * C_t * S_k$$

Typ krajiny: Otevřená krajina: rovná plocha bez překážek, otevřená do všech stran, nechráněná nebo jen málo chráněná terénem, vyššími stavbami nebo stromy.

$$C_e = 1$$

Tvarový součinitel: Úhel α sklonu střechy $0^\circ < \alpha < 30^\circ$

$$\mu_i = 0,8$$

Tepelný součinitel C_t vyjadřuje vliv odtávání sněhu ze střechy od tepla prostupujícího střešním pláštěm.

$$C_t = 1$$

Charakteristická hodnota zatížená sněhem na zemi: Plzeň – I. Sněhová oblast

$$S_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$$

Charakteristické zatížení sněhem:

$$s = \mu_i * C_e * C_t * S_k$$

$$s = 0,8 * 1 * 1 * 0,7$$

$$\mathbf{s = 0,56 \text{ kN/m}^2}$$

Zatížení větrem

Oblast: Plzeň – II. Větrová oblast $V_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

Výška objektu: 7,280 m

Šířka objektu: 41,935 m

Kategorie terénu: IV - Oblasti, ve kterých je nejméně 15% povrchu pokryto budovami, jejichž průměrná výška je větší než 15m.

Součinitel terénu

$$k_r = 0,19 * \left(\frac{z_0}{z_{0II}}\right)^{0,07} = 0,19 * \left(\frac{1}{0,05}\right)^{0,07} = 0,23$$

Základní rychlost větru V_b

$$V_b = C_{dir} * C_{season} * V_{b,0}$$

$$V_b = 1 * 1 * 25$$

$$V_b = 25 \text{ m/s}$$

C_{dir} ... Součinitel směru větru (obecně $C_{dir} = 1$)

C_{season} ... Součinitel ročního období (obecně $C_{season} = 1$)

Charakteristická střední rychlost větru $v_m(z)$

$$v_m(z) = C_r(z) * C_0(z) * V_b$$

$C_0(z)$... Součinitel orografie ($C_0(z) = 1$ rychlost větru není zvětšena o více jak 5% vlivem orografie)

$C_r(z)$... Součinitel drsnosti terénu

$$c_r(z) = c_r(z_{min}) \text{ pro } z \leq z_{min}$$

$$c_r(z_{min}) = 10 \text{ m}$$

$$c_r(z = 10 \text{ m}) = k_r * \ln(z/z_0) = 0,23 * \ln(10/1) = 0,53$$

Výpočet střední rychlosti větru

$$v_m(z = 10) = C_r(z) * C_0(z) * V_b = 0,53 * 1 * 25 = 13,25 \text{ m/s}$$

Vliv turbulencí

k_1 ...součinitel turbulencí přibližně roven 1

$$I_v(z) = \frac{k_1}{c_0(z) * \ln(z/z_0)} = \frac{1}{1 * \ln(\frac{10}{0,05})} = 0,19$$

Součinitel expozice

$$c_e(z) = (1 + 7 I_v(z)) \left(\frac{v_m(z)}{v_b} \right)^2 = (1 + 7 * 0,19) * \frac{13,25}{25} = 1,23$$

Základní dynamický tlak větru

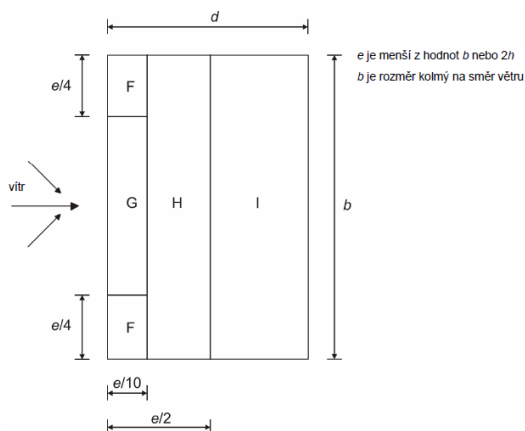
$$\text{měrná hmotnost vzduchu } \rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$$

$$q_b = \frac{1}{2} * \rho * V_b^2 = \frac{1}{2} * 1,25 * 25^2 = 390,63 \text{ N/m}^2$$

Maximální dynamický tlak větru

$$q_p(z) = c_e(z) * q_b = 1,23 * 390,63 = 480,47 \text{ N/m}^2$$

Zatížení větrem na plochu střechu 1



$e = \text{menší z hodnot } (b, 2h)$

$b = 41,935$ (rozměr kolmý na směr větru)

$2h = 2 * 7,280 = 14,56$

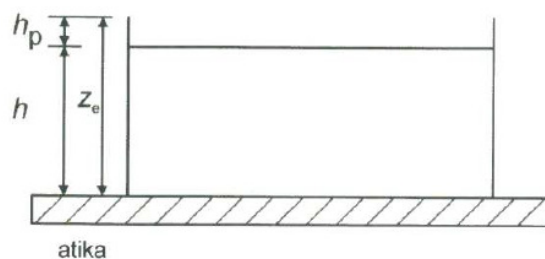
$e \dots \text{menší z hodnot } b \text{ nebo } 2h$

$e = 14,56$

$$\frac{e}{2} = \frac{14,56}{2} = 7,28m$$

$$\frac{e}{4} = \frac{14,56}{4} = 3,64m$$

$$\frac{e}{10} = \frac{14,56}{10} = 1,456m$$



$$\frac{h_p}{h} = \frac{395}{7280} = 0,05$$

Součinitel vnějšího tlaku pro ploché střechy

Oblasti			
F	G	H	I
$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$
-1,4	-0,9	-0,7	+0,2

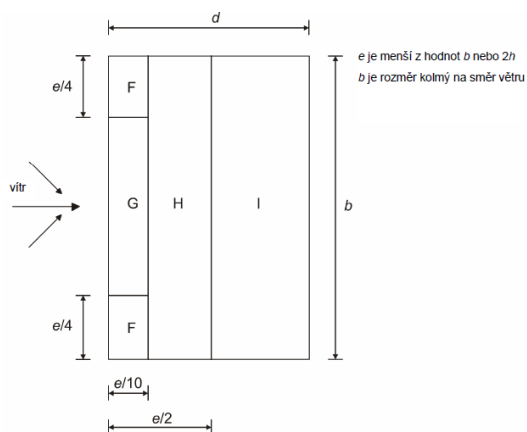
Oblast F: $W_e = 480,47 * (-1,4) = -672,66 \text{ N/m}^2$

Oblast G: $W_e = 480,47 * (-0,9) = -432,423 \text{ N/m}^2$

Oblast H: $W_e = 480,47 * (-0,7) = -336,329 \text{ N/m}^2$

Oblast I: $W_e = 480,47 * (\pm 0,2) = \pm 96,094 \text{ N/m}^2$

Zatížení větrem na plochou střechu 2



$e =$ menší z hodnot ($b, 2h$)

$b = 41,935$ (rozměr kolmý na směr větru)

$$2h = 2 * 3,755 = 7,51$$

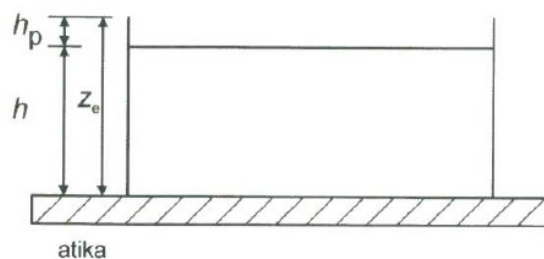
$e \dots$ menší u hodnot b nebo $2h$

$$e = 7,51$$

$$\frac{e}{2} = \frac{7,51}{2} = 3,755m$$

$$\frac{e}{4} = \frac{7,51}{4} = 1,88m$$

$$\frac{e}{10} = \frac{7,51}{10} = 0,751m$$



$$\frac{h_p}{h} = \frac{395}{3360} = 0,12$$

Součinitel vnějšího tlaku pro ploché střechy

Oblasti			
F	G	H	I
$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,10}$
-1,2	-0,8	-0,7	+0,2

Oblast F: $W_e = 480,47 * (-1,2) = -576,564 \text{ N/m}^2$

Oblast G: $W_e = 480,47 * (-0,8) = -384,376 \text{ N/m}^2$

Oblast H: $W_e = 480,47 * (-0,7) = -336,329 \text{ N/m}^2$

Oblast I: $W_e = 480,47 * (\pm 0,2) = \pm 96,094 \text{ N/m}^2$

Zatížení vlastní tíha konstrukcí

Podlaha s nášlapnou vrstvou PVC

- Vlastní hmotnost			Normové	γ_f	Výpočtové
Vlastní hmotnost ocelového nosníku		5,448 kg/m'	0,07 kN/m ²	1,35	0,09 kN/m ²
- Stálé zatížení					
	tloušťka	objem. tíha ρ			
Podlahová krytina (lino)	4 mm	16 kN/m ³	0,06 kN/m ²	1,35	0,09 kN/m ²
Mirelon	20 mm	0,25 kN/m ³	0,005 kN/m ²	1,35	0,007 kN/m ²
Desky CETRIS	44 mm	14,5 kN/m ³	0,64 kN/m ²	1,35	0,86 kN/m ²
Tepelná izolace (polystyren)	110 mm	0,3 kN/m ³	0,03 kN/m ²	1,35	0,04 kN/m ²
Tepelná izolace (vata)	120 mm	1 kN/m ³	0,12 kN/m ²	1,35	0,16 kN/m ²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:	298 mm	g =	0,93 kN/m ²	1,35	1,26 kN/m ²

Podlaha s nášlapnou vrstvou Dlaždice

- Vlastní hmotnost			Normové	γ_f	Výpočtové
Vlastní hmotnost ocelového nosníku		5,448 kg/m'	0,07 kN/m ²	1,35	0,09 kN/m ²
- Stálé zatížení					
	tloušťka	objem. tíha ρ			
Podlahová krytina (dlažba)	12 mm	24 kN/m ³	0,29 kN/m ²	1,35	0,39 kN/m ²
Desky Fermacel	12 mm	12 kN/m ³	0,14 kN/m ²	1,35	0,19 kN/m ²
Desky CETRIS	44 mm	14,5 kN/m ³	0,64 kN/m ²	1,35	0,86 kN/m ²
Tepelná izolace (polystyren)	110 mm	0,3 kN/m ³	0,03 kN/m ²	1,35	0,04 kN/m ²
Tepelná izolace (vata)	120 mm	1 kN/m ³	0,12 kN/m ²	1,35	0,16 kN/m ²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:	298 mm	g =	1,29 kN/m ²	1,35	1,75 kN/m ²

Střešní konstrukce

- Vlastní hmotnost			Normové	γ_f	Výpočtové
Vlastní hmotnost ocelového nosníku		5,448 kg/m'	0,07 kN/m ²	1,35	0,09 kN/m ²
- Stálé zatížení					
	tloušťka	objem. tíha ρ			
Střešní krytina PVC	3 mm	14,7 kN/m ³	0,04 kN/m ²	1,35	0,06 kN/m ²
Separáční fólie	1 mm	5 kN/m ³	0,01 kN/m ²	1,35	0,01 kN/m ²
Tepelná izolace (polystyren)	max 300 mm	0,3 kN/m ³	0,09 kN/m ²	1,35	0,12 kN/m ²
Desky OSB 4PD	22 mm	7 kN/m ³	0,15 kN/m ²	1,35	0,21 kN/m ²
Tepelná izolace (vata)	160 mm	1 kN/m ³	0,16 kN/m ²	1,35	0,22 kN/m ²
Sádrokartonová deska KNAUF	15 mm	9 kN/m ³	0,14 kN/m ²	1,35	0,18 kN/m ²
Sádrokartonové závěsy + zvuková izolace	150 mm	3 kN/m ³	0,45 kN/m ²	1,35	0,61 kN/m ²
Sádrokartonová deska KNAUF RED	15 mm	9 kN/m ³	0,14 kN/m ²	1,35	0,18 kN/m ²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:	662 mm	g =	1,24 kN/m ²	1,35	1,68 kN/m ²

Stropní konstrukce

- Vlastní hmotnost			Normové	γ_f	Výpočtové
Vlastní hmotnost ocelového nosníku		5,448 kg/m'	0,07 kN/m ²	1,35	0,09 kN/m ²
- Stálé zatížení					
	tloušťka	objem. tíha ρ			
Sádrokartonová deska KNAUF	15 mm	9 kN/m ³	0,14 kN/m ²	1,35	0,18 kN/m ²
Sádrokartonové závěsy + zvuková izolace	150 mm	3 kN/m ³	0,45 kN/m ²	1,35	0,61 kN/m ²
Sádrokartonová deska KNAUF	15 mm	9 kN/m ³	0,14 kN/m ²	1,35	0,18 kN/m ²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:	180 mm	g =	0,79 kN/m ²	1,35	1,07 kN/m ²

Obvodová stěna

- Stálé zatížení	tloušťka	objem. tíha ρ	Normové	γ_f	Výpočtové
Deska Farmacell	15 mm	12 kN/m ³	0,18 kN/m ²	1,35	0,24 kN/m ²
Tepelná izolace (vata) + SDK rastr	200 mm	3 kN/m ³	0,60 kN/m ²	1,35	0,81 kN/m ²
Tepelná izolace (vata)	40 mm	1 kN/m ³	0,04 kN/m ²	1,35	0,05 kN/m ²
Lamelové prkno	40 mm	5 kN/m ³	0,20 kN/m ²	1,35	0,27 kN/m ²
Fasádní systém Alucobond	4 mm	12 kN/m ³	0,05 kN/m ²	1,35	0,06 kN/m ²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:	299 mm		g = 1,07 kN/m²	1,35	1,44 kN/m²

Nenosná příčka

- Stálé zatížení	tloušťka	objem. tíha ρ	Normové	γ_f	Výpočtové
Deska Farmacell	15 mm	12 kN/m ³	0,18 kN/m ²	1,35	0,24 kN/m ²
Tepelná izolace (vata) + SDK rastr	70 mm	1 kN/m ³	0,07 kN/m ²	1,35	0,09 kN/m ²
Deska Farmacell	15 mm	12 kN/m ³	0,18 kN/m ²	1,35	0,24 kN/m ²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:	100 mm		g = 0,43 kN/m²	1,35	0,58 kN/m²

Užitné zatížení	Normové	γ_f	Výpočtové
Byty	1,5	1,5	2,3
Mateřská škola	3,0	1,5	4,5

Zatížení na betonovou patku

Popis zatížení	Zatížení na základovou patku vnitřní od jednoho sloupu od 1.NP a 2.NP										Počet ks	Počet podlaží	Celkem zatížení kN/m'
	Rozměry			Zatěžovací plocha		Zatížení výrobce							
	b(m)	v(m)	d(m)	a(m)	b(m)	m ³	m ²	kN					
Sloup 1.NP	0,16	3,64	0,16			77	kN/m ³	0,093		7,175	1	1	7,175
Sloup 2.NP	0,16	6,525	0,16			77	kN/m ³	0,167		12,862	1	1	12,862
Příčník	0,16	0,16	1,059			77	kN/m ³	0,027		2,088	2	2	8,350
Podélník	0,16	0,16	2,869			77	kN/m ³	0,073		5,655	2	2	22,621
Podlaha		0,298		1,059	2,869	1,75	kN/m ²		3,038	5,303	1	2	10,607
Strop		0,18		1,059	2,869	1,07	kN/m ²		3,038	3,251	1	1	3,251
Střecha		0,662		1,059	2,869	1,68	kN/m ²		3,038	5,104	1	1	5,104
Součet stálého zatížení													69,971
15%													80,467
Užitná zatížení				1,059	2,869	6,8	kN/m ²		3,038	20,660		1	20,660
Klimatické zatížení vítr				1,059	2,869	1,005	kN/m ²		3,038	3,053		1	3,053
Klimatické zatížení sněh				1,059	2,869	0,84	kN/m ²		3,038	2,552		1	2,552
Celkem zatížení													103,679

Celkové zatížení na patku od jednoho sloupu je 103,679 kN.

Orientační návrh rozměrů patky

Z důvodu přemístitelnosti budovy jsem vybral tři druhy zemin pro zjištění velikosti základové patky při zakládání na různých geologických podložích.

Únosnost zemin	Třída	Únosnost [kPa]
Jemnozrnný	F1	200
Písčitý	S1	500
Jílovec	R3	800

Návrh rozměrů vnitřní patky od zatížení 1.NP a 2.NP									
Základ	N	N * 1,1	Únosnost zeminy	Plocha základu	Nutná šířka patky	Návrh šířky	Posouzení		
Patka pod čtyřmi sloupy	414,716	456,187	200	2,281	1,510	1,6	178,198	< Vyhovuje	200 kPa
	414,716	456,187	500	0,912	0,955	1	456,187	< Vyhovuje	500 kPa
	414,716	456,187	800	0,570	0,755	0,9	563,194	< Vyhovuje	800 kPa

V mém projektovaném případě je geologické podloží dle geologické mapy tvořeno jílovcem.

Proto budu navrhovat a posuzovat patku na výpočtovou únosnost podloží $R_{dt} = 800 \text{ kPa}$.

Návrh základové patky

Základová půda: R3 - jílovec

Výpočtová únosnost základové půdy: 800 kPa

Celkové zatížení na patku: $N_{Ed} = 4 * 103,679 = 414,716 \text{ kN}$

Materiálové charakteristiky:

Beton: C25/30

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

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_M} = \frac{25}{1,5} = 16,667 \text{ Mpa}$$

$$f_{ctd} = \frac{f_{ctm}}{\gamma_M} = \frac{2,6}{1,5} = 1,73 \text{ Mpa}$$

Vlastní tíha patky:

$$N_{G0} \cong 0,1 * N_{Ed} = 0,1 * 414,716 = 41,47 \text{ kN}$$

Návrhová plocha patky:

$$A_{ef,req} = \frac{N}{R_d} = \frac{414,716 + 0,1 * 414,716}{800} = 0,57m^2$$

Rozměr patky:

$$A_{ef} = b * b$$

$$b_{min} = \sqrt{A_{ef,req}} = \sqrt{0,57} = 0,755 m$$

Návrh rozměrů patky 900 x 900 mm.

Plocha základové spáry:

$$A = b * b = 0,9 * 0,9 = 0,81 m^2$$

Vyložení patky:

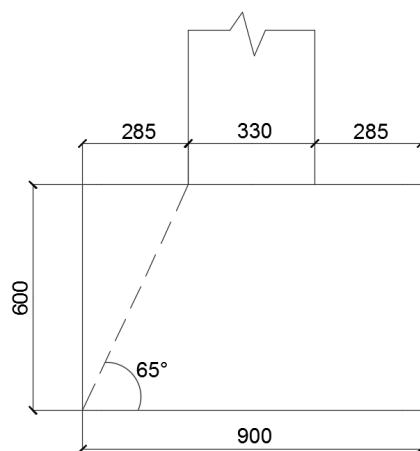
$$a = \frac{b - b_s}{2} = \frac{0,9 - 0,330}{2} = 0,285m$$

Návrh výšky patky:

$$h = tg45^\circ * a = tg45^\circ * 0,285 = 0,285 m$$

Výška základu upravena tak, aby byla splněna nezámrná hloubka pro základovou spáru.

Navržená výška patky 600 mm.



Posouzení základové patky

Roznášecí úhel:

$$\arctg \frac{h}{a} \approx 60^\circ$$

$$\arctg \frac{0,6}{0,285} = 64,6^\circ \text{ Vyhovuje}$$

Tíha patky:

$$G = 0,6 * 0,9 * 0,9 * 25 = 12,15 \text{ kN}$$

$$\sigma_{de} = \frac{414,716 + 12,15}{0,9 * 0,9} = 526,995 \text{ kPa} < R_{dt} = 800 \text{ kPa Vyhovuje}$$

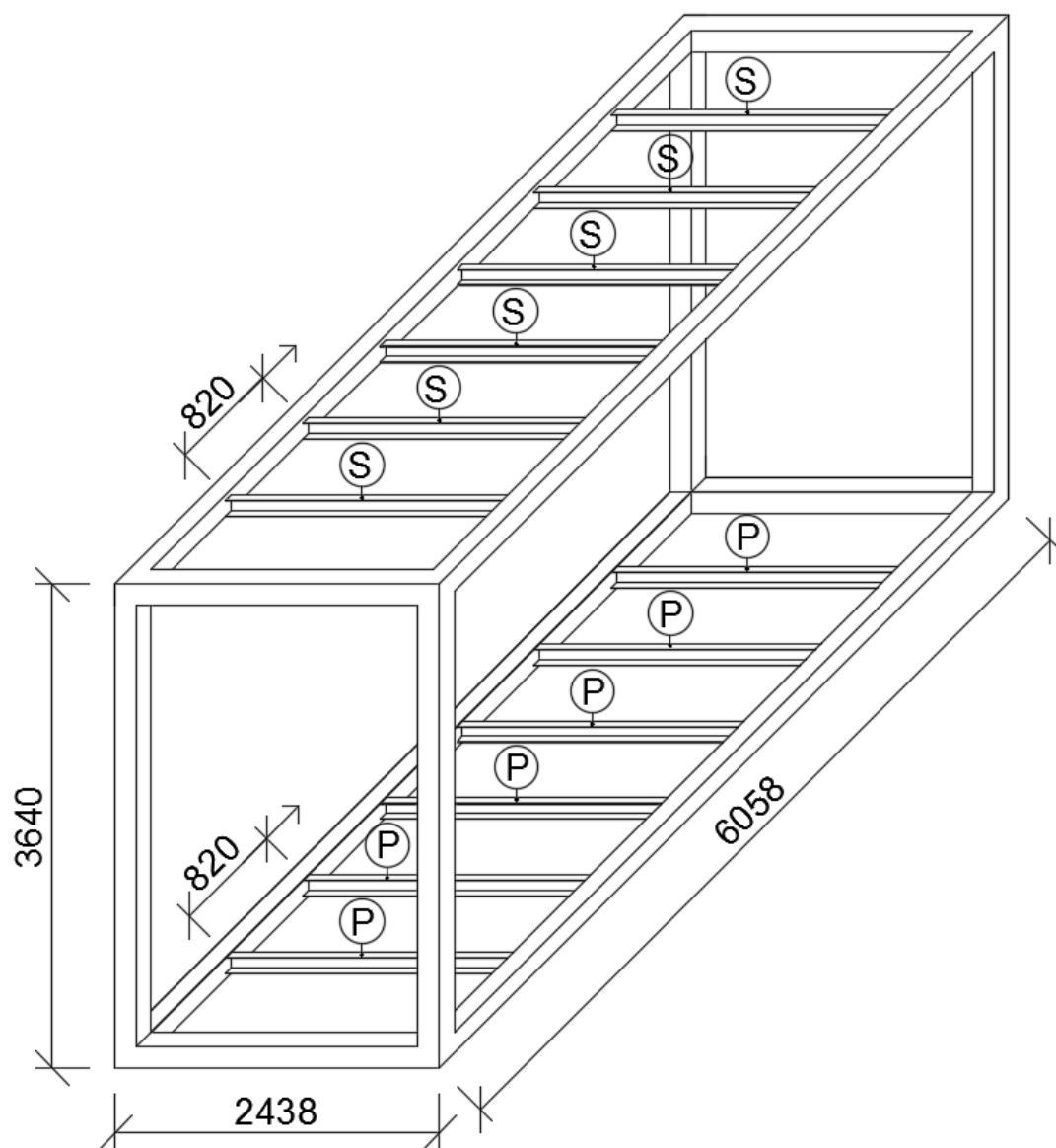
Posouzení napětí:

$$M_{max} = 0,5 * \sigma_{de} * (a - 0,15 - c - c)^2 = 0,5 * 526,995 * (0,285 - 0,15 - 0,330 - 0,330)^2 = 72,63 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{sv} = \frac{M_{max}}{W} = \frac{72,63}{\frac{1}{6} * 0,9 * 0,6^2} = 1344,94 \text{ kPa} < f_{ctd} = 1,73 \text{ MPa Vyhovuje}$$

Rozměry patky **vyhovují**, je možné ji provést z prostého betonu.

Typický modul 1.NP – K1



Modul od firmy KOMA Modular s.r.o.

Produktová řada Standard line

Legenda:

S.... Stropní tenkostěnné nosníky U 120x60x3mm – 6ks

P.... Podlahové tenkostěnné nosníky U 120x60x3mm – 6ks

P - Podlahové nosníky zatížené dlažbou

Podlahové nosníky namáhané kombinací N, My, Mz Tenk. U 120 x 60 x 3

Tenk. U 120	x	60	x	3	mm	ŠKOLKA - 1.NP - DLAŽBA		
Světlé rozpětí nosníku		2,12 m		$L_y = 2318$	mm	$L_z = 1159$	mm	$L_w = 1159$ mm
Teoretické rozpětí	$l_y =$	2,32 m		$\gamma_{M1} = 1$		$E = 210\,000$	MPa	Ocel S 235
Příčná stabilizace v	1/	2		zatěžovací šířka b = 0,82 m				
Průřez. charakteristiky:		$h = 117$	mm	$b = 58,5$	mm			
$m = 5,448$	kg/m'	$t_w = 3$	mm	$t_f = 3$	mm	$a_y = 22,6$	mm	
$A = 680,9$	mm ²	$I_t = 1,966 \cdot 10^3$	mm ⁴	$I_w = 0,558 \cdot 10^9$	mm ⁶	$y_T = 16,6$	mm	
$I_y = 1,523 \cdot 10^6$	mm ⁴	$i_y = 47,3$	mm	$W_{el,y} = 25,38 \cdot 10^3$	mm ³	$W_{pl,y} = 29,4 \cdot 10^3$	mm ³	
$I_z = 0,243 \cdot 10^6$	mm ⁴	$i_z = 18,9$	mm	$W_{el,z} = 5,609 \cdot 10^3$	mm ³			
Klopení:	$\alpha_1 = 0,62 \cdot [L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{I_t / I_z} =$	0,62 $\cdot [1159 / (120 - 3)] \cdot \sqrt{(1,966 / 243,4)} =$		0,552				
	$d_{z,w} = (L_z / L_w)^2 + 4 \cdot \alpha_1^2 / \pi^2 =$	$(1159 / 1159)^2 + 4 \cdot 0,552^2 / 3,14159^2 =$		1,12				
Vzdálenost působíště zatížení od středu smyku (zde od těžiště) -kladné na tažené straně a naopak, pro moment "0".	$e_z = -60$	mm	$e_h = 2 \cdot e_z / h =$	-1				
Typ zatížení: a) koncové ohybové momenty	$\Rightarrow n = 1$		pro n =	3				
b) jediné osamělé přeměno na prutu	$\Rightarrow n = 2$		$\kappa_1 =$	0,53				
c) spojitě a jiné zatížení na prutu	$\Rightarrow n = 3$		$\kappa_2 =$	4,68				
$\gamma = \sqrt{\frac{1}{k_1 \cdot [e_h + \sqrt{(e_h^2 + k_2 \cdot d_{z,w})}]}}$	=	$\sqrt{\frac{1}{0,53 \cdot [-1 + \sqrt{(-1)^2 + 4,68 \cdot 1,12}]}}$		=		1,121		
$\lambda = \gamma \cdot [2 \cdot L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{I_y / I_z}$	=	1,121 $\cdot [2 \cdot 1159 / (120 - 3)] \cdot \sqrt{(1,523 / 0,243)}$		=		55,5		
$\lambda_{LT} = \lambda \cdot \sqrt{W_{y,pl} / W_{y,el}}$	=	55,5 $\cdot \sqrt{(29,39 / 25,38)}$		=		59,8		$\lambda_{LT,pruh}$
$\Phi_{LT} = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{LT,pruh} - 0,2) + \lambda_{LT,pruh}^2]$	=	0,5 $\cdot [1 + 0,21 \cdot (0,64 - 0,2) + 0,64^2]$		=		0,75		
$\chi_{LT,a} = 1 / [\Phi_{LT} + \sqrt{(\Phi_{LT}^2 - \lambda_{LT,pruh}^2)}]$	=	1 / $[0,75 + \sqrt{(0,75^2 - 0,64^2)}]$		=		0,876		

Zatížení:

- Vlastní hmotnost			Normové	γ_f	Výpočtové
Vlastní hmotnost ocelového nosníku	5,448	kg/m'	0,07	1,35	0,09
- Stálé zatížení	tloušťka	objem. tíha p			
Podlahová krytina (dlažba)	12 mm	24	0,29	1,35	0,39
Desky Fermacel	12 mm	12	0,14	1,35	0,19
Desky CETRIS	44 mm	14,5	0,64	1,35	0,86
Tepelná izolace (polystyren)	110 mm	0,3	0,03	1,35	0,04
Tepelná izolace (vata)	120 mm	1	0,12	1,35	0,16
Vlastní hmotnost + stálé celkem:	298 mm	g =	1,29	1,22	1,58
Užitné rovnoměrné na podlaze		bud' a)	p =	3,00	4,50
Užitné lokální:		nebo b)	P =	3,00	4,50
Celkové minimální zatížení:				1,29	1,16
Celkové maximální zatížení:				4,29	6,08
Při rozteči nosníků 0,82 m			q =	3,52	4,98

Reakce:

Zatížení a)	$A^K = B^K = q^K \cdot l_y / 2$	=	$3,52 \cdot 2,318 / 2 =$	4,08	kN	$A^D = B^D =$	5,78	kN
Zatížení b)	$A^K = B^K = g^K \cdot l_y / 2 + P / 2$	=	$1,06 \cdot 2,318 / 2 + 3 / 2 =$	2,73	kN	$A^D = B^D =$	3,75	kN

Deformace:

$\delta_{y,a} = \frac{5 \cdot q^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y}$	=	$\frac{5 \cdot 3,52 \cdot 1^4}{384 \cdot 0,21 \cdot 1,52}$	=	4,14	mm	<	$\delta_{y,lim} = \frac{2318}{400}$	=	5,795	mm
$\delta_{y,b} = \frac{5 \cdot g^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} + \frac{P^K \cdot l_y^3}{48 \cdot E \cdot I_y}$	=	$\frac{5 \cdot 1,06 \cdot 1^4}{384 \cdot 0,21 \cdot 1,52} + \frac{3 \cdot 1^3}{48 \cdot 0,21 \cdot 1,52}$	=	3,68	mm	<	$\delta_{y,lim} = \frac{2318}{400}$	=	5,795	mm

Vyhoví**Únosnost:**

Nosnost	$M_{y,b,Rd} = \chi_{LT,a} \cdot W_y \cdot \sigma_{lim} / \gamma_{M1} =$	$0,876 \cdot 29 \cdot 0,235 / 1 =$	6,05	kNm
Zatížení a)	$M_{y,Sd} = q^D \cdot l_y^2 / 8 =$	$4,98 \cdot 2,318^2 / 8 =$	3,35	< 6,05
Zatížení b)	$M_{y,Sd} = g^D \cdot l_y^2 / 8 + P \cdot l / 4 =$	$4,98 \cdot 2,318^2 / 8 + 4,5 \cdot 1 / 4 =$	3,48	< 6,05

Vyhoví

P - Podlahové nosníky zatížené PVC

Podlahové nosníky namáhané kombinací N, My, Mz Tenk. U 120 x 60 x 3

Tenk. U 120	x 60	x 3 mm	ŠKOLKA - 1.NP - PVC		
Světlé rozpětí nosníku	2,12 m	$L_y = 2318$ mm	$L_z = 1159$ mm	$L_w = 1159$ mm	
Teoretické rozpětí	$l_y = 2,32$ m	$\gamma_{M1} = 1$	$E = 210\,000$ MPa	Ocel S 235	
Příčná stabilizace v	1/ 2	zatěžovací šířka b = 0,82 m			
Průřez. charakteristiky:	$h = 117$ mm	$b = 58,5$ mm	$t_w = 3$ mm	$a_y = 22,6$ mm	
$m = 5,448$ kg/m'	$I_t = 1,966 \cdot 10^3$ mm ⁴	$I_w = 0,558 \cdot 10^9$ mm ⁶	$y_T = 16,6$ mm		
$A = 680,9$ mm ²	$i_y = 47,3$ mm	$W_{el,y} = 25,38 \cdot 10^3$ mm ³	$W_{pl,y} = 29,4 \cdot 10^3$ mm ³		
$I_y = 1,523 \cdot 10^6$ mm ⁴	$i_z = 18,9$ mm	$W_{el,z} = 5,609 \cdot 10^3$ mm ³			
$I_z = 0,243 \cdot 10^6$ mm ⁴					
Klopení:	$\alpha_t = 0,62 \cdot [L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{I_t / I_z} =$	$0,62 \cdot [1159 / (120 - 3)] \cdot \sqrt{(1,966 / 243,4)} =$	$0,552$		
	$d_{z,w} = (L_z / L_w)^2 + 4 \cdot \alpha_t^2 / \pi^2 =$	$(1159 / 1159)^2 + 4 \cdot 0,552^2 / 3,14159^2 =$	$1,12$		
Vzdálenost působišť zatížení od středu smyku (zde od těžiště) -kladné na tažené straně a naopak, pro moment "0".					
	$e_z = -60$ mm	$e_h = 2 \cdot e_z / h =$	-1		
Typ zatížení:	a) koncové ohybové momenty	$\Rightarrow n = 1$	pro $n = 3$		
	b) jediné osamělé přeměno na prutu	$\Rightarrow n = 2$	$\kappa_1 = 0,53$		
	c) spojitě a jiné zatížení na prutu	$\Rightarrow n = 3$	$\kappa_2 = 4,68$		
$\gamma = \sqrt{\frac{1}{\kappa_1 \cdot [e_h + \sqrt{e_h^2 + \kappa_2 \cdot d_{z,w}}]}}$	$= \sqrt{\frac{1}{0,53 \cdot [-1 + \sqrt{(-1)^2 + 4,68 \cdot 1,12}]}}$	$= 1,121$			
$\lambda = \gamma \cdot [2 \cdot L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{I_y / I_z}$	$= 1,121 \cdot [2 \cdot 1159 / (120 - 3)] \cdot \sqrt{(1,523 / 0,243)}$	$= 55,5$			
$\lambda_{LT} = \lambda \cdot \sqrt{W_{y,pl} / W_{y,el}}$	$= 55,5 \cdot \sqrt{(29,39 / 25,38)}$	$= 59,8$	$\lambda_{LT,pruh} = 0,64$		
$\Phi_{LT} = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{LT,pruh} - 0,2) + \lambda_{LT,pruh}^2]$	$= 0,5 \cdot [1 + 0,21 \cdot (0,64 - 0,2) + 0,64^2]$	$= 0,75$			
$\chi_{LT,a} = 1 / [\Phi_{LT} + \sqrt{(\Phi_{LT}^2 - \lambda_{LT,pruh}^2)}]$	$= 1 / [0,75 + \sqrt{(0,75^2 - 0,64^2)}]$	$= 0,876$			
Zatížení:					
- Vlastní hmotnost			Normové	γ_f	Výpočtové
Vlastní hmotnost ocelového nosníku	5,448 kg/m'		0,07 kN/m ²	1,35	0,09 kN/m ²
- Stálé zatížení	tloušťka	objem. tíha ρ			
Podlahová krytina (lino)	4 mm	16 kN/m ³	0,06 kN/m ²	1,35	0,09 kN/m ²
Mirelon	20 mm	0,25 kN/m ³	0,005 kN/m ²	1,35	0,007 kN/m ²
Desky CETRIS	44 mm	14,5 kN/m ³	0,64 kN/m ²	1,35	0,86 kN/m ²
Tepelná izolace (polystyren)	110 mm	0,3 kN/m ³	0,03 kN/m ²	1,35	0,04 kN/m ²
Tepelná izolace (vata)	120 mm	1 kN/m ³	0,12 kN/m ²	1,35	0,16 kN/m ²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:	298 mm	$g =$	0,93 kN/m ²	1,35	1,25 kN/m ²
Užitné rovnoměrné na podlaze		bud' a) $p =$	3,00 kN/m ²	1,5	4,50 kN/m ²
Užitné lokální:		nebo b) $P =$	3,00 kN	1,5	4,50 kN
Celkové minimální zatížení:			0,93 kN/m ²		0,83 kN/m ²
Celkové maximální zatížení:			3,93 kN/m ²	1,46	5,75 kN/m ²
Při rozteči nosníků 0,82 m		$q =$	3,22 kN/m'		4,71 kN/m'

Reakce:

Zatížení a)	$A^K = B^K = q^K \cdot l_y / 2$	$= 3,22 \cdot 2,118 / 2 =$	3,41 kN	$A^D = B^D = 4,99$ kN
Zatížení b)	$A^K = B^K = g^K \cdot l_y / 2 + P / 2$	$= 0,76 \cdot 2,118 / 2 + 3 / 2 =$	4,91 kN	$A^D = B^D = 7,24$ kN

Deformace:

$\delta_{y,a} = \frac{5 \cdot q^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y}$	$= \frac{5 \cdot 3,22 \cdot 14}{384 \cdot 0,21 \cdot 1,52}$	$= 2,64$ mm	$<$	$\delta_{y,lim} = \frac{2118}{400}$	$= 5,295$ mm
$\delta_{y,b} = \frac{5 \cdot g^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} + \frac{P^K \cdot l_y^3}{48 \cdot E \cdot I_y}$	$= \frac{5 \cdot 3,22 \cdot 14}{384 \cdot 0,21 \cdot 1,52} + \frac{3 \cdot 14^3}{48 \cdot 0,21 \cdot 1,52}$	$= 4,49$ mm	$<$	$\delta_{y,lim} = \frac{2118}{400}$	$= 5,295$ mm

Vyhoví

Únosnost:

Nosnost	$M_{y,b,Rd} = \chi_{LT,a} \cdot W_y \cdot \sigma_{lim} / \gamma_{M1} =$	$0,876 \cdot 29 \cdot 0,235 / 1 =$	6,05 kNm
Zatížení a)	$M_{y,Sd} = q^D \cdot l_y^2 / 8$	$= 4,71 \cdot 2,118^2 / 8 =$	2,64 < 6,05 kNm
Zatížení b)	$M_{y,Sd} = g^D \cdot l_y^2 / 8 + P \cdot l_y / 4 =$	$4,71 \cdot 2,118^2 / 8 + 4,5 \cdot 2,118 / 4 =$	5,02 < 6,05 kNm

Vyhoví

Podlahové desky CETRIS zatížené Dlažbou

PODLAHOVÉ DESKY "CETRIS"

světélé rozpětí nosníku **0,76 m** spolupůsobící šířka **b = 0,82 m**
 teoretické rozpětí $l_y = 0,80 \text{ m}$ $E = 4\,500 \text{ MPa}$ $\sigma_{\text{lim}} = 14 \text{ MPa}$ $\gamma_{M1} = 1,3$
 Profil: Část dvojice desek $B = 820 \text{ mm}$ $H_1 = 22 \text{ mm}$ $H_2 = 22 \text{ mm}$ $H = 44 \text{ mm}$

Zatížení:

- Vlastní hmotnost	tloušťka	objem. tíha ρ	Normové	γ_f	Výpočtové
Deska CETRIS 1	820 x 22 mm	14,5 kN/m ³	0,319 kN/m ²	1,35	0,431 kN/m ²
Desky CETRIS 2	820 x 22 mm	14,5 kN/m ³	0,319 kN/m ²	1,35	0,431 kN/m ²
- Stálé zatížení					
Podlahová krytina (Dlažba)	12 mm	24 kN/m ³	0,288 kN/m ²	1,35	0,389 kN/m ²
Desky Fermacel	10 mm	12 kN/m ³	0,120 kN/m ²	1,35	0,162 kN/m ²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:					
		$g =$	1,05 kN/m ²	1,35	1,41 kN/m ²
- Užitné zatížení rovnoměrné	a)	$p =$	3,00 kN/m ²	1,5	4,50 kN/m ²
- Užitné lokální	b)	$P =$	3,00 kN	1,5	4,50 kN
Celkové zatížení:					
		$q =$	4,05 kN/m ²	1,46	5,91 kN/m ²
Při spolupús. šířce 0,82 m					
		$q =$	3,32 kN/m'		4,85 kN/m'

Průřezové charakteristiky:

$$I_{y,1} = \frac{B \cdot H_1^3}{12} = 0,7276 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$I_{y,2} = \frac{B \cdot H_2^3}{12} = 0,7276 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$I_y = \frac{B \cdot H^3}{12} = 5,8209 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$I_{y,3} = I_y - I_{y,1} - I_{y,2} = 4,3657 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

Součinitel spolupůsobení desek $\epsilon = 0,2$

$$I_y = I_{y,1} + I_{y,2} + \epsilon \cdot I_{y,3} = 2,3284 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$W_{y,1} = \frac{B \cdot H_1^2}{6} = 66,15 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$W_{y,2} = \frac{B \cdot H_2^2}{6} = 66,15 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$W_y = \frac{B \cdot H^2}{6} = 264,6 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$W_{y,3} = W_y - W_{y,1} - W_{y,2} = 132,3 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$W_y = W_{y,1} + W_{y,2} + \epsilon \cdot W_{y,3} = 158,8 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

Reakce:

$$\text{Zatížení a) } A^K=B^K = q^K \cdot l_y / 2 = 3,32 \cdot 0,76 / 2 = 1,26 \text{ kN} \quad A^D=B^D = 1,84 \text{ kN}$$

$$\text{Zatížení b) } A^K=B^K = g^K \cdot l_y / 2 + P / 2 = 0,86 \cdot 0,76 / 2 + 3 / 2 = 1,83 \text{ kN} \quad A^D=B^D = 2,69 \text{ kN}$$

Deformace (přibližně pro spojitý nosník):

$$\delta_{y,a} = \frac{2 \cdot q^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} = \frac{2 \cdot 3,32 \cdot 0,8^4}{384 \cdot 0,0045 \cdot 2,33} = 0,68 \text{ mm} < \delta_{y,\text{lim}} = \frac{800}{400} = 2 \text{ mm}$$

$$\delta_{y,b} = \frac{2 \cdot g^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} + \frac{P^K \cdot l_y^3}{96 \cdot E \cdot I_y} = 1,7 \text{ mm} < \delta_{y,\text{lim}} = \frac{800}{400} = 2 \text{ mm}$$

Vyhoví**Únosnost:**

$$\text{Zatížení a) } M_{y,Sd} = q^D \cdot l_y^2 / 8 = 4,85 \cdot 0,8^2 / 8 = \mathbf{0,388 \text{ kNm}}$$

$$\text{Zatížení b) } M_{y,Sd} = g^D \cdot l_y^2 / 8 + P \cdot l / 5 = 1,16 \cdot 0,8^2 / 8 + 4,5 \cdot 0,8 / 5 = \mathbf{0,813 \text{ kNm}}$$

$$\text{Únosnost } M_{y,b,Rd} = W_y \cdot \sigma_{\text{lim}} / \gamma_{M1} = 159 \cdot 0,014 / 1,3 = \mathbf{1,710 \text{ kNm}}$$

Vyhoví

Podlahové desky CETRIS zatížené PVC

PODLAHOVÉ DESKY "CETRIS"

světélé rozpětí nosníku **0,76 m** spolupůsobící šířka **b = 0,82 m**
 teoretické rozpětí $l_y = 0,80 \text{ m}$ $E = 4\,500 \text{ MPa}$ $\sigma_{\text{lim}} = 14 \text{ MPa}$ $\gamma_{M1} = 1,3$
 Profil: Část dvojice desek $B = 820 \text{ mm}$ $H_1 = 22 \text{ mm}$ $H_2 = 22 \text{ mm}$ $H = 44 \text{ mm}$

Zatížení:

- Vlastní hmotnost	tloušťka	objem. tíha ρ	Normové	γ_f	Výpočtové
Deska CETRIS 1	820 x 22 mm	14,5 kN/m ³	0,319 kN/m ²	1,35	0,431 kN/m ²
Desky CETRIS 2	820 x 22 mm	14,5 kN/m ³	0,319 kN/m ²	1,35	0,431 kN/m ²
- Stálé zatížení					
Podlahová krytina (PVC)	4 mm	16 kN/m ³	0,064 kN/m ²	1,35	0,086 kN/m ²
Mirelon	20 mm	0,25 kN/m ³	0,005 kN/m ²	1,35	0,007 kN/m ²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:		$g =$	0,71 kN/m ²	1,35	0,95 kN/m ²
- Užitné zatížení rovnoměrné		a) $p =$	3,00 kN/m ²	1,5	4,50 kN/m ²
- Užitné lokální		b) $P =$	3,00 kN	1,5	4,50 kN
Celkové zatížení:			3,71 kN/m ²	1,47	5,45 kN/m ²
Při spolupús. šířce 0,82 m			$q =$		3,04 kN/m'
					4,47 kN/m'

Průřezové charakteristiky:

$$I_{y,1} = \frac{B \cdot H_1^3}{12} = 0,7276 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_{y,1} = \frac{B \cdot H_1^2}{6} = 66,15 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_{y,2} = \frac{B \cdot H_2^3}{12} = 0,7276 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_{y,2} = \frac{B \cdot H_2^2}{6} = 66,15 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = \frac{B \cdot H^3}{12} = 5,8209 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_y = \frac{B \cdot H^2}{6} = 264,6 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_{y,3} = I_y - I_{y,1} - I_{y,2} = 4,3657 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_{y,3} = W_y - W_{y,1} - W_{y,2} = 132,3 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

Součinitel spolupúsobení desek $\epsilon = 0,2$

$$I_y = I_{y,1} + I_{y,2} + \epsilon \cdot I_{y,3} = 2,3284 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_y = W_{y,1} + W_{y,2} + \epsilon \cdot W_{y,3} = 158,8 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

Reakce:

Zatížení a) $A^K=B^K = q^K \cdot l_y / 2 = 3,04 \cdot 0,76 / 2 = 1,16 \text{ kN}$ $A^D=B^D = 1,70 \text{ kN}$
 Zatížení b) $A^K=B^K = g^K \cdot l_y / 2 + P / 2 = 0,58 \cdot 0,76 / 2 + 3 / 2 = 1,72 \text{ kN}$ $A^D=B^D = 2,55 \text{ kN}$

Deformace (přibližně pro spojitý nosník):

$$\delta_{y,a} = \frac{2 \cdot q^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} = \frac{2 \cdot 3,04 \cdot 0,8^4}{384 \cdot 0,0045 \cdot 2,33} = 0,62 \text{ mm} < \delta_{y,\text{lim}} = \frac{800}{400} = 2 \text{ mm}$$

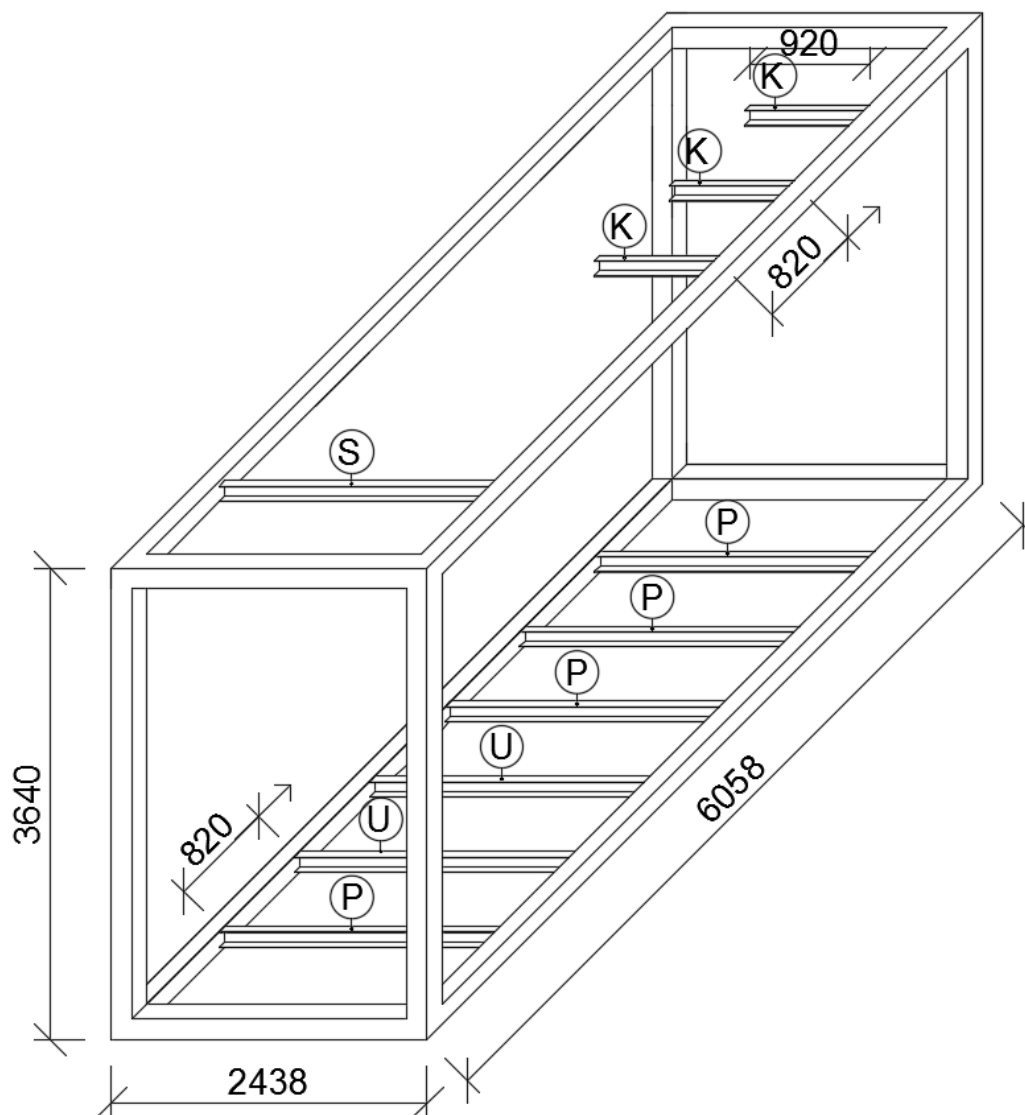
$$\delta_{y,b} = \frac{2 \cdot g^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} + \frac{P^K \cdot l_y^3}{96 \cdot E \cdot I_y} = 1,65 \text{ mm} < \delta_{y,\text{lim}} = \frac{800}{400} = 2 \text{ mm}$$

Vyhoví**Únosnost:**

Zatížení a) $M_{y,Sd} = q^D \cdot l_y^2 / 8 = 4,47 \cdot 0,8^2 / 8 = 0,358 \text{ kNm}$
 Zatížení b) $M_{y,Sd} = g^D \cdot l_y^2 / 8 + P \cdot l / 5 = 0,78 \cdot 0,8^2 / 8 + 4,5 \cdot 0,8 / 5 = 0,783 \text{ kNm}$
 Únosnost $M_{y,b,Rd} = W_y \cdot \sigma_{\text{lim}} / \gamma_{M1} = 159 \cdot 0,014 / 1,3 = 1,710 \text{ kNm}$

Vyhoví

Schodišťový modul 1.NP – K2



Modul od firmy KOMA Modular s.r.o.

Produktová řada Standard line

Legenda:

S.... Stropní tenkostěnné nosníky U 120x60x3mm – 1ks

P.... Podlahové tenkostěnné nosníky U 120x60x3mm – 4ks

K.... Stropní tenkostěnné nosníky U 120x60x3mm, délka 920mm – 3ks

U.... Schodišťové nosníky UPE 120x60x8mm – 2ks

U - Schodišťový nosník namáhaný schodišťovým sloupem

Profil UPE 120	H = 120	B = 60	Ocel S 235	$\gamma_{M0} = 1$	
E = 0,21	$f_y = 235$	$L_y = 2120$ mm	$L_z = 1920$ mm	$L_{\omega} = 1920$ mm	
$\beta_y = 1$	$\beta_z = 1$	$L_{cr,y} = 2120$ mm	$L_{cr,z} = 1920$ mm	$\alpha_{y,1} = 0,49$	$\alpha_{z,1} = 0,49$
Zatížení nosníku	$N_{Sd} = 4$ kN	$M_{y,Sd} = 5,1$ kNm	$M_{z,Sd} = 0,1$ kNm		

Průřez. charakteristiky:

A = 1317 mm ²	$t_w = 4,8$ mm	$t_f = 7,8$ mm	$y_T = 16,8$ mm
$I_y = 3,07 \cdot 10^6$ mm ⁴	$i_y = 48,3$ mm	$W_{el,y} = 51,17 \cdot 10^3$ mm ³	$W_{pl,y} = 59,8 \cdot 10^3$ mm ³
$I_z = 0,359 \cdot 10^6$ mm ⁴	$i_z = 16,5$ mm	$W_{el,z} = 8,31 \cdot 10^3$ mm ³	$W_{pl,z} = 19,3 \cdot 10^3$ mm ³
$I_t = 21,7 \cdot 10^3$ mm ⁴	$I_{\omega} = 0,789 \cdot 10^9$ mm ⁶	r = 7,5 mm	m = 10,3 kg/m'

Vzpěr:	$\lambda_y = 43,9$	$\lambda_1 = 93,9 \cdot \sqrt{(235 / f_y)} = 93,9$	$\lambda_{y,pruh} = \lambda_y / \lambda_1 = 0,47$
	$\lambda_z = 116,3$	$\lambda_1 = 93,9 \cdot \sqrt{(235 / f_y)} = 93,9$	$\lambda_{z,pruh} = \lambda_z / \lambda_1 = 1,24$
Pro $\lambda_{y,pruh}$:	$\Phi_y = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{y,pruh} - 0,2) + \lambda_{y,pruh}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,49 \cdot (0,47 - 0,2) + 0,47^2] =$		0,67
	$\chi_b = 1 / [\Phi_y + \sqrt{(\Phi_y^2 - \lambda_{y,pruh}^2)}] = 1 / [0,67 + \sqrt{(0,67^2 - 0,47^2)}] =$		0,861
Pro $\lambda_{z,pruh}$:	$\Phi_z = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{z,pruh} - 0,2) + \lambda_{z,pruh}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,49 \cdot (1,24 - 0,2) + 1,24^2] =$		1,52
	$\chi_c = 1 / [\Phi_z + \sqrt{(\Phi_z^2 - \lambda_{z,pruh}^2)}] = 1 / [1,52 + \sqrt{(1,52^2 - 1,24^2)}] =$		0,416

Klopení:	$\delta = 2 / h \cdot \sqrt{(I_{\omega} / I_z)} = 2 / 112,2 \cdot \sqrt{(789 / 0,359)} =$	0,84
	$\alpha_t = 0,62 \cdot [L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{(I_t / I_z)} = 0,62 \cdot [1920 / (120 - 7,8)] \cdot \sqrt{(21,7 / 0,359)} =$	2,608
	$d_{z,\omega} = \delta^2 \cdot (L_z / L_w)^2 + 4 \cdot \alpha_t^2 / \pi^2 = 0,84^2 \cdot (1920 / 1920)^2 + 4 \cdot 2,608^2 / 3,14159^2 =$	3,46

Vzdálenost působíště zatížení od středu smyku (zde od těžiště) -kladné na tažené straně a naopak, pro moment "0".

$$e_z = -60 \text{ mm} \quad e_h = 2 \cdot e_z / h = -1$$

Typ zatížení: a) koncové ohybové momenty	$\Rightarrow n = 1$	pro n = 3
b) jediné osamělé přeměno na prutu	$\Rightarrow n = 2$	$\kappa_1 = 0,53$
c) spojitě a jiné zatížení na prutu	$\Rightarrow n = 3$	$\kappa_2 = 4,68$

$$\gamma = \sqrt{\frac{1}{\kappa_1 \cdot [e_h + \sqrt{(e_h^2 + \kappa_2 \cdot d_{z,\omega})}]} = \sqrt{\frac{1}{0,53 \cdot [-1 + \sqrt{(-1)^2 + 4,68 \cdot 3,46}]} = 0,775}$$

$$\lambda = \gamma \cdot [2 \cdot L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{(I_y / I_z)} = 0,775 \cdot [2 \cdot 1920 / (120 - 7,8)] \cdot \sqrt{(3,07 / 0,359)} = 77,5$$

$$\lambda_{LT} = \lambda \cdot \sqrt{(W_{y,pl} / W_{y,el})} = 77,5 \cdot \sqrt{(59,8 / 51,17)} = 83,8 \quad \lambda_{LT,pruh} = 0,89$$

$$\Phi_{LT} = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{LT,pruh} - 0,2) + \lambda_{LT,pruh}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,49 \cdot (0,89 - 0,2) + 0,89^2] = 0,97$$

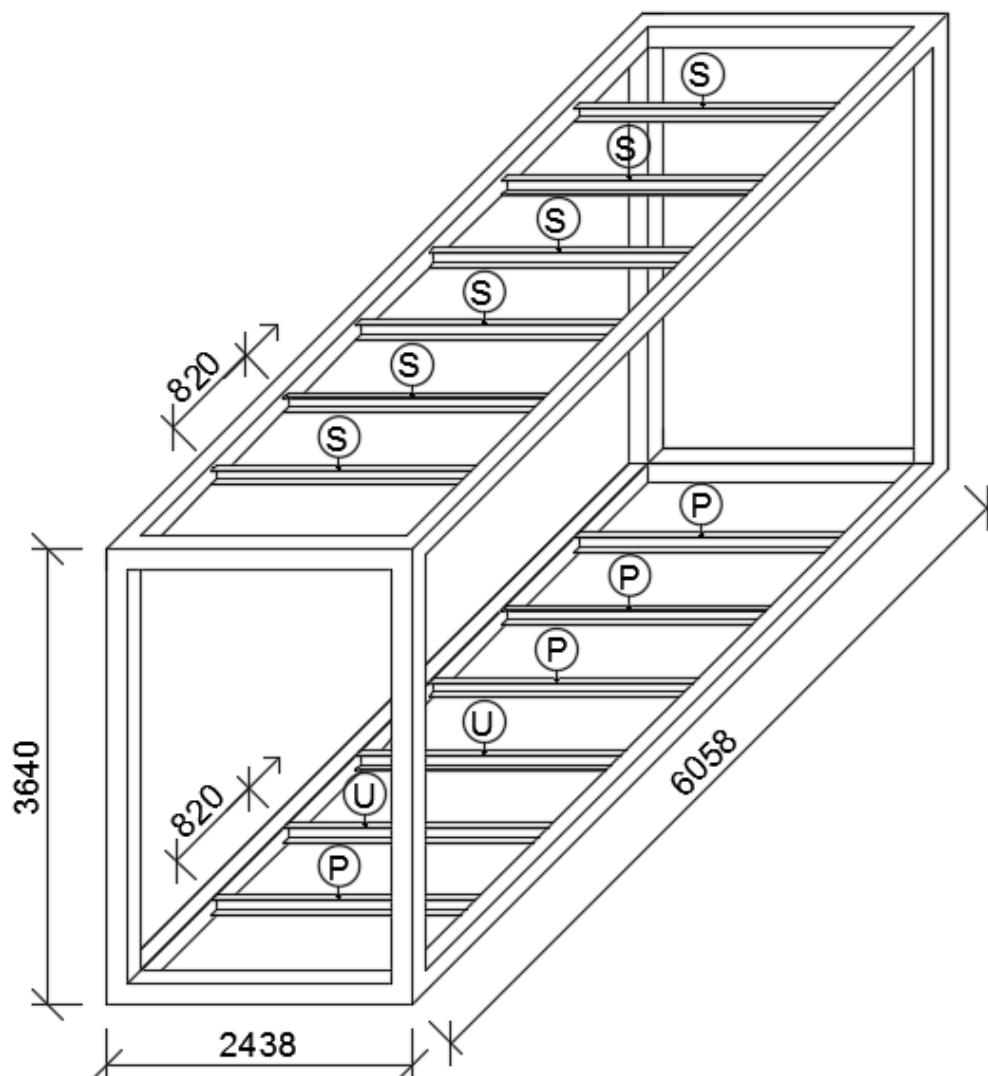
$$\chi_{LT,a} = 1 / [\Phi_{LT} + \sqrt{(\Phi_{LT}^2 - \lambda_{LT,pruh}^2)}] = 1 / [0,97 + \sqrt{(0,97^2 - 0,89^2)}] = \mathbf{0,739}$$

Součinitele vzpěru a klopení: $\chi_{min} = 0,416$ $\chi_{LT} = 0,739$

Únosnost:

$N_{x,b,Rd,0} = \chi_{min} \cdot A \cdot f_y / \gamma_{M0} = 0,416 \cdot 1317 \cdot 0,235 / 1 = 128,7$ kN	>	$N_{Sd} = 4$ kN
$M_{y,b,Rd,0} = \chi_{LT} \cdot W_y \cdot f_y / \gamma_{M0} = 0,739 \cdot 59,8 \cdot 0,235 / 1 = 10,38$ kNm	>	$M_{Sd} = 5,1$ kNm
$M_{z,b,Rd,0} = 1,00 \cdot W_z \cdot f_y / \gamma_{M0} = 1,00 \cdot 19,3 \cdot 0,235 / 1 = 4,536$ kNm	>	$M_{Sd} = 0,1$ kNm
$\frac{4}{128,7} + \frac{5,1}{10,38} + \frac{0,1}{4,536} = \mathbf{0,54} < \mathbf{1,00}$		Vyhoví

Schodišťový modul 1.NP – K3



Modul od firmy KOMA Modular s.r.o.

Produktová řada Standard line

Legenda:

S.... Stropní tenkostěnné nosníky U 120x60x3mm – 6ks

P.... Podlahové tenkostěnné nosníky U 120x60x3mm – 4ks

U.... Schodišťové nosníky UPE 120x60x8mm – 2ks

U - Schodišťový nosník, do kterého je uloženo nástupní rameno schodiště

VÝMĚNY SCHODIŠTĚ

Profil UPE 120	H = 120	B = 60	Ocel S 235	$\gamma_{M0} = 1$	
E = 0,21	$f_y = 235$	$L_y = 2120$ mm	$L_z = 1490$ mm	$L_{\omega} = 1490$ mm	
$\beta_y = 1$	$\beta_z = 1$	$L_{cr,y} = 2120$ mm	$L_{cr,z} = 1490$ mm	$\alpha_{y,1} = 0,49$	$\alpha_{z,1} = 0,49$
Zatížení nosníku	$N_{sd} = 1,4$ kN	$M_{y,sd} = 9,7$ kNm	$M_{z,sd} = 0,1$ kNm		

Průřez. charakteristiky:

A = 1317 mm ²	$t_w = 4,8$ mm	$t_f = 7,8$ mm	$y_T = 16,8$ mm
$I_y = 3,07 \cdot 10^6$ mm ⁴	$i_y = 48,3$ mm	$W_{el,y} = 51,17 \cdot 10^3$ mm ³	$W_{pl,y} = 59,8 \cdot 10^3$ mm ³
$I_z = 0,359 \cdot 10^6$ mm ⁴	$i_z = 16,5$ mm	$W_{el,z} = 8,31 \cdot 10^3$ mm ³	$W_{pl,z} = 19,3 \cdot 10^3$ mm ³
$I_t = 21,7 \cdot 10^3$ mm ⁴	$I_{\omega} = 0,789 \cdot 10^9$ mm ⁶	r = 7,5 mm	m = 10,3 kg/m'

Vzpěr:	$\lambda_y = 43,9$	$\lambda_1 = 93,9 \cdot \sqrt{(235 / f_y)} = 93,9$	$\lambda_{y,pruh} = \lambda_y / \lambda_1 = 0,47$
	$\lambda_z = 90,2$	$\lambda_1 = 93,9 \cdot \sqrt{(235 / f_y)} = 93,9$	$\lambda_{z,pruh} = \lambda_z / \lambda_1 = 0,96$
Pro $\lambda_{y,pruh}$:	$\Phi_y = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{y,pruh} - 0,2) + \lambda_{y,pruh}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,49 \cdot (0,47 - 0,2) + 0,47^2] =$		0,67
	$\chi_b = 1 / [\Phi_y + \sqrt{(\Phi_y^2 - \lambda_{y,pruh}^2)}] = 1 / [0,67 + \sqrt{(0,67^2 - 0,47^2)}] =$		0,861
Pro $\lambda_{z,pruh}$:	$\Phi_z = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{z,pruh} - 0,2) + \lambda_{z,pruh}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,49 \cdot (0,96 - 0,2) + 0,96^2] =$		1,15
	$\chi_c = 1 / [\Phi_z + \sqrt{(\Phi_z^2 - \lambda_{z,pruh}^2)}] = 1 / [1,15 + \sqrt{(1,15^2 - 0,96^2)}] =$		0,563

Klopení:	$\delta = 2 / h \cdot \sqrt{(I_{\omega} / I_z)} = 2 / 112,2 \cdot \sqrt{(789 / 0,359)} =$	0,84
	$\alpha_t = 0,62 \cdot [L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{(I_t / I_z)} = 0,62 \cdot [1490 / (120 - 7,8)] \cdot \sqrt{(21,7 / 0,359)} =$	2,024
	$d_{z,\omega} = \delta^2 \cdot (L_z / L_w)^2 + 4 \cdot \alpha_t^2 / \pi^2 = 0,84^2 \cdot (1490 / 1490)^2 + 4 \cdot 2,024^2 / 3,14159^2 =$	2,36

Vzdálenost působíště zatížení od středu smyku (zde od těžiště) -kladné na tažené straně a naopak, pro moment "0".

$$e_z = -60 \text{ mm} \quad e_h = 2 \cdot e_z / h = -1$$

Typ zatížení: a) koncové ohybové momenty	$\Rightarrow n = 1$	pro n = 3
b) jediné osamělé přeměno na prutu	$\Rightarrow n = 2$	$\kappa_1 = 0,53$
c) spojitě a jiné zatížení na prutu	$\Rightarrow n = 3$	$\kappa_2 = 4,68$

$$\gamma = \sqrt{\frac{1}{k_1 \cdot [e_h + \sqrt{(e_h^2 + k_2 \cdot d_{z,\omega})}]} = \sqrt{\frac{1}{0,53 \cdot [-1 + \sqrt{(-1)^2 + 4,68 \cdot 2,36}]} = 0,874}$$

$$\lambda = \gamma \cdot [2 \cdot L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{(I_y / I_z)} = 0,874 \cdot [2 \cdot 1490 / (120 - 7,8)] \cdot \sqrt{(3,07 / 0,359)} = 67,9$$

$$\lambda_{LT} = \lambda \cdot \sqrt{(W_{y,pl} / W_{y,el})} = 67,9 \cdot \sqrt{(59,8 / 51,17)} = 73,4 \quad \lambda_{LT,pruh} = 0,78$$

$$\Phi_{LT} = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{LT,pruh} - 0,2) + \lambda_{LT,pruh}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,21 \cdot (0,78 - 0,2) + 0,78^2] = 0,87$$

$$\chi_{LT,a} = 1 / [\Phi_{LT} + \sqrt{(\Phi_{LT}^2 - \lambda_{LT,pruh}^2)}] = 1 / [0,87 + \sqrt{(0,87^2 - 0,78^2)}] = \mathbf{0,806}$$

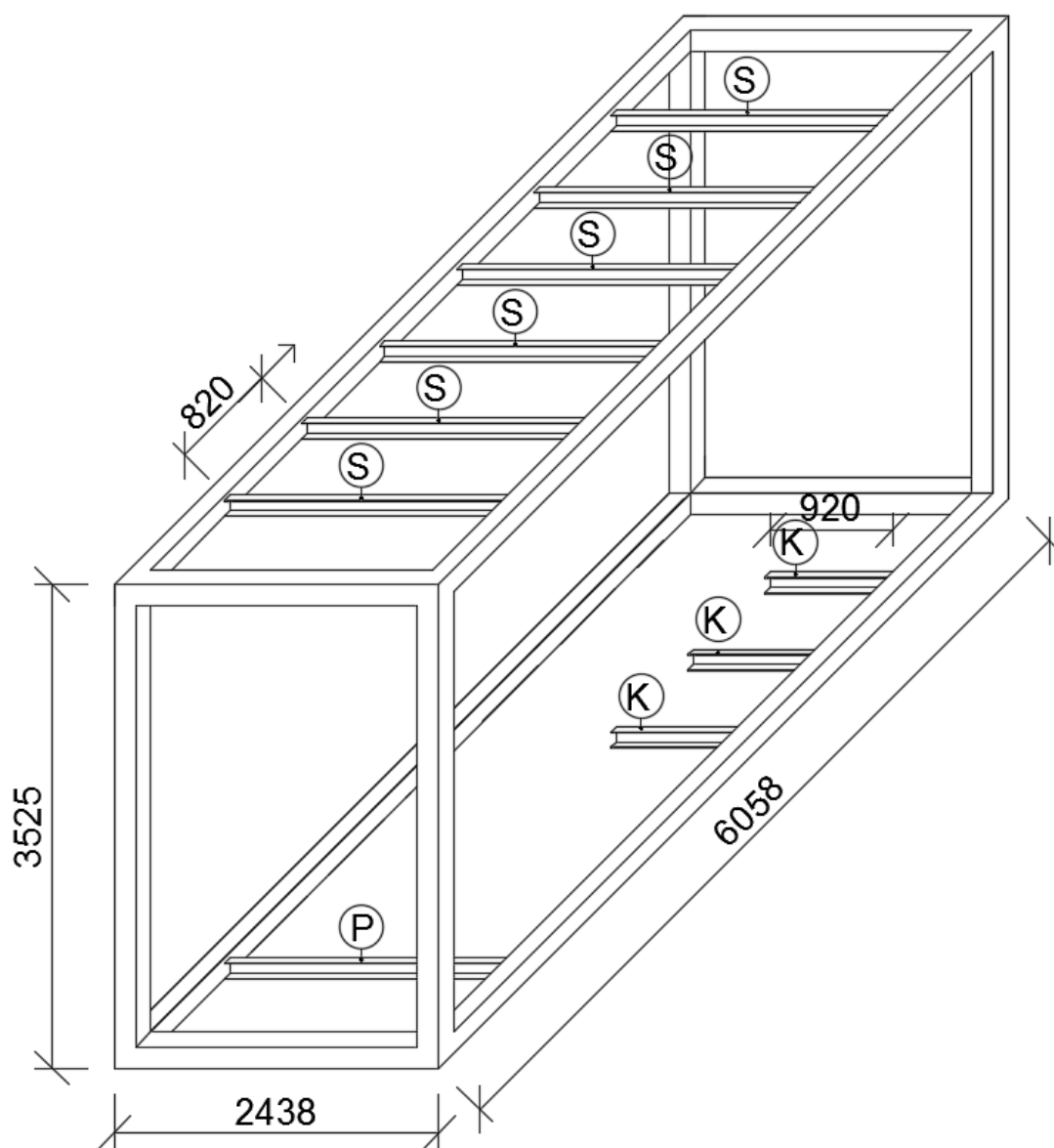
Součinitele vzpěru a klopení: $\chi_{min} = \mathbf{0,563}$ $\chi_{LT} = \mathbf{0,806}$

Únosnost:

$N_{x,b,Rd,0} = \chi_{min} \cdot A \cdot f_y / \gamma_{M0} = 0,563 \cdot 1317 \cdot 0,235 / 1 = 174,2$ kN	>	$N_{sd} = 1,4$ kN
$M_{y,b,Rd,0} = \chi_{LT} \cdot W_y \cdot f_y / \gamma_{M0} = 0,806 \cdot 59,8 \cdot 0,235 / 1 = 11,33$ kNm	>	$M_{sd} = 9,7$ kNm
$M_{z,b,Rd,0} = 1,00 \cdot W_z \cdot f_y / \gamma_{M0} = 1,00 \cdot 19,3 \cdot 0,235 / 1 = 4,536$ kNm	>	$M_{sd} = 0,1$ kNm

$$\frac{1,4}{174,2} + \frac{9,7}{11,33} + \frac{0,1}{4,536} = \mathbf{0,89} < \mathbf{1,00} \quad \text{Vyhoví}$$

Schodišťový modul 2.NP – K4



Modul od firmy KOMA Modular s.r.o.

Produktová řada Standard line

Legenda:

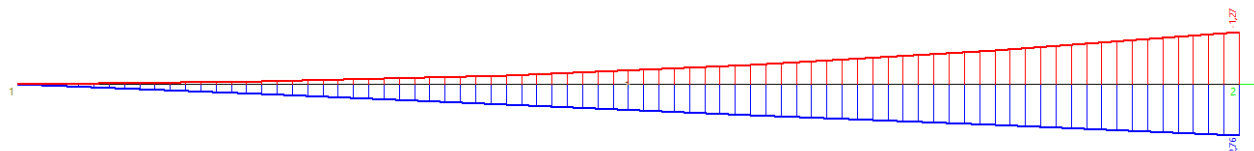
S.... Stropní tenkostěnné nosníky U 120x60x3mm – 6ks

K.... Stropní tenkostěnné nosníky U 120x60x3mm, délka 920mm – 3ks

P.... Podlahové tenkostěnné nosníky U 120x60x3mm – 1ks

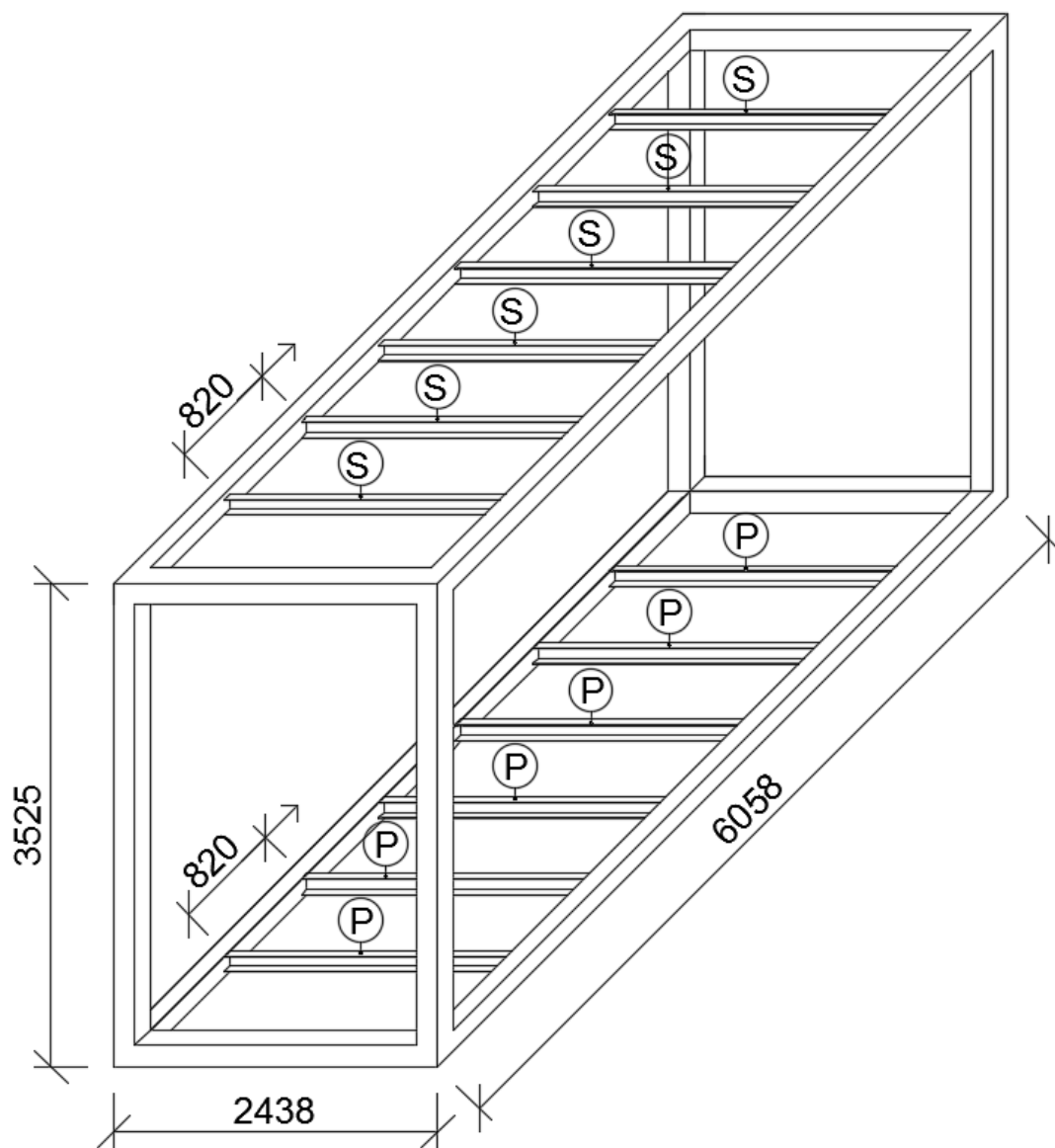
K - Konzola, délka 920mm

Průběhy vnitřních sil



Konzola U 120x60x3mm	Tenk. U 120	x 60	x 3	mm	Ocel S 235	$\gamma_f = 1$
β_y 2	Skutečná délka	$L_y = 920$	mm	$L_z = 920$	mm	$L_\omega = 920$ mm
β_z 2	teoretická délka:	$L_{cr,y} = 1840$	mm	$L_{cr,z} = 1840$	mm	$L_\omega = 1840$ mm
Průřez. charakteristiky:	$h = 117$	mm	$b = 58,5$	mm	$a_y = 22,6$	mm
$A = 681$	$I_y = 1,52 \cdot 10^6$	mm^4	$I_z = 0,243 \cdot 10^6$	mm^4	$y_s = 16,6$	mm
$G = 5,45$	$W_{y,el} = 25,38 \cdot 10^3$	mm^3	$W_{z,el} = 5,61 \cdot 10^3$	mm^3	$I_t = 1,966 \cdot 10^3$	mm^4
$V_{y,pl} = 29,39 \cdot 10^3$	$i_y = 47,3$	mm	$i_z = 18,9$	mm	$I_\omega = 0,558 \cdot 10^9$	mm^6
Klopení:	$\delta = (2/h) \cdot \sqrt{(I_\omega/L_z)}$	$(2/117) \cdot \sqrt{(558,2/0,243)}$	$= 0,819$			
	$\alpha_t = 0,62 \cdot [L_z/(h - t_f)] \cdot \sqrt{(I_t/I_z)}$	$0,62 \cdot [1840/(120 - 3)] \cdot \sqrt{(1,966/243)}$	$= 0,876$			
	$d_{z,\omega} = \delta^2 \cdot (L_z/L_\omega)^2 + 4 \cdot \alpha_t^2/\pi^2$	$0,819^2 \cdot (1840/1840)^2 + 4 \cdot 0,876^2/3,1416^2$	$= 0,98$			
Vzdálenost působiště zatížení od středu smyku (zde od těžiště) -kladné na tažené straně a naopak, pro moment "0".						
Typ zatížení: a) koncové ohybové momenty $\Rightarrow n = 1$ pro $n = 3$ $e_z = -60$ mm						
b) jediné osamělé přeměno na prutu $\Rightarrow n = 2$ $\kappa_1 = 0,53$ $e_h = 2 \cdot e_z/ =$						
c) spojitě a jiné zatížení na prutu $\Rightarrow n = 3$ $\kappa_2 = 4,68$ $= -1,00$						
$\gamma = \sqrt{\frac{1}{k_1 \cdot [e_h + \sqrt{(e_h^2 + k_2 \cdot d_{z,\omega})}]}}$	$= \sqrt{\frac{1}{0,53 \cdot [-1 + \sqrt{(-1^2 + 4,68 \cdot 0,98)]}}$	$= 1,176$				
$\lambda = \gamma \cdot [2 \cdot L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{(I_y / I_z)}$	$= 1,176 \cdot [2 \cdot 1840 / (120 - 3)] \cdot \sqrt{(1,523 / 0,243)}$	$= 92,5$				
$\lambda_{LT} = \lambda \cdot \sqrt{(W_{y,pl} / W_{y,el})}$	$= 92,5 \cdot \sqrt{(29,39 / 25,38)}$	$= 99,5$	$\lambda_{LT,pruh} = 1,06$			
$\Phi_{LT} = 0,5 \cdot [1 + \alpha_t \cdot (\lambda_{LT,pruh} - 0,2) + \lambda_{LT,pruh}^2]$	$= 0,5 \cdot [1 + 0,21 \cdot (1,06 - 0,2) + 1,06^2]$	$= 1,15$				
$\chi_{LT,a} = 1 / [\Phi_{LT} + \sqrt{(\Phi_{LT}^2 - \lambda_{LT,pruh}^2)}]$	$= 1 / [1,15 + \sqrt{(1,15^2 - 1,06^2)}]$	$= 0,624$				
Únosnost: $N_{b,Rd} = 160$ kN	$N_{b,Rd} = 160$ kN	$M_{b,y,Rd} = 3,72$ kNm	$M_{b,z,Rd} = 1,32$ kNm	Využití v %		
Zat: $N_{sd} = 0$ kN	$N_{sd} = 0$ kN	$M_{y,sd} = 1,27$ kNm	$M_{z,sd} = 0$ kNm	tah tlak		
Využití v %:	0,0	0,0	34,1	0,0	34,1	34,1
Vyhovuje						

Typický modul 2.NP – K5



Modul od firmy KOMA Modular s.r.o.

Produktová řada Standard line

Legenda:

S.... Stropní tenkostěnné nosníky U 120x60x3mm – 6ks

P.... Podlahové tenkostěnné nosníky U 120x60x3mm – 6ks

P - Podlahové nosníky zatížené dlažbou

Podlahové nosníky namáhané kombinací N, My, Mz Tenk. U 120 x 60 x 3

Tenk. U 120	x	60	x	3	mm	BYTY - 2.NP - DLAŽBA			
Světlé rozpětí nosníku	2,12 m			$L_y = 2318$	mm	$L_z = 1159$	mm	$L_{\omega} = 1159$	mm
Teoretické rozpětí	$l_y = 2,32$	m		$\gamma_{M1} = 1$		$E = 210\,000$	MPa	Ocel S 235	
Příčná stabilizace v	$1/2$			zatěžovací šířka	b = 0,82	m			
Průřez. charakteristiky:	$h = 117$	mm		$b = 58,5$	mm			$a_y = 22,6$	mm
$m = 5,448$	kg/m'	$t_w = 3$	mm	$t_f = 3$	mm			$a_y = 22,6$	mm
$A = 680,9$	mm²	$I_t = 1,966$.10³mm⁴	$I_{\omega} = 0,558$.10⁹mm⁶			$y_T = 16,6$	mm
$I_y = 1,523$.10⁶mm⁴	$i_y = 47,3$	mm	$W_{el,y} = 25,38$.10³mm³			$W_{pl,y} = 29,4$.10³mm³
$I_z = 0,243$.10⁶mm⁴	$i_z = 18,9$	mm	$W_{el,z} = 5,609$.10³mm³				
Klopení:	$\alpha_t = 0,62 \cdot [L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{I_t / I_z} =$	$0,62 \cdot [1159 / (120 - 3)] \cdot \sqrt{1,966 / 243,4} =$	$0,552$						
	$d_{z,\omega} = (L_z / L_w)^2 + 4 \cdot \alpha_t^2 / \pi^2 =$	$(1159 / 1159)^2 + 4 \cdot 0,552^2 / 3,14159^2 =$	$1,12$						
Vzdálenost působíště zatížení od středu smyku (zde od těžiště) -kladné na tažené straně a naopak, pro moment "0".	$e_z = -60$	mm		$e_h = 2 \cdot e_z / h =$	-1				
Typ zatížení: a) koncové ohybové momenty	$\Rightarrow n = 1$			pro $n = 3$					
b) jediné osamělé přeměno na prutu	$\Rightarrow n = 2$			$\kappa_1 = 0,53$					
c) spojitě a jiné zatížení na prutu	$\Rightarrow n = 3$			$\kappa_2 = 4,68$					
$\gamma = \sqrt{\frac{1}{k_1 \cdot [e_h + \sqrt{e_h^2 + k_2 \cdot d_{z,\omega}}]}}$	$= \sqrt{\frac{1}{0,53 \cdot [-1 + \sqrt{(-1)^2 + 4,68 \cdot 1,12}]}}$	$= 1,121$							
$\lambda = \gamma \cdot [2 \cdot L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{I_y / I_z}$	$= 1,121 \cdot [2 \cdot 1159 / (120 - 3)] \cdot \sqrt{1,523 / 0,243}$	$= 55,5$							
$\lambda_{LT} = \lambda \cdot \sqrt{W_{y,pl} / W_{y,el}} = 55,5 \cdot \sqrt{29,39 / 25,38}$	$= 59,8$			$\lambda_{LT,pruh} = 0,64$					
$\Phi_{LT} = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{LT,pruh} - 0,2) + \lambda_{LT,pruh}^2]$	$= 0,5 \cdot [1 + 0,21 \cdot (0,64 - 0,2) + 0,64^2]$	$= 0,75$							
$\chi_{LT,a} = 1 / [\Phi_{LT} + \sqrt{(\Phi_{LT}^2 - \lambda_{LT,pruh}^2)}]$	$= 1 / [0,75 + \sqrt{(0,75^2 - 0,64^2)}]$	$= 0,876$							
Zatížení:									
- Vlastní hmotnost						Normové	γ_f	Výpočtové	
Vlastní hmotnost ocelového nosníku	5,448	kg/m'				0,07	kN/m²	1,35	0,09
- Stálé zatížení			tloušťka	objem. tíha ρ					
Podlahová krytina (dlažba)	12	mm	24	kN/m³	0,29	kN/m²	1,35	0,39	kN/m²
Desky Fermacel	12	mm	12	kN/m³	0,14	kN/m²	1,35	0,19	kN/m²
Desky CETRIS	44	mm	14,5	kN/m³	0,64	kN/m²	1,35	0,86	kN/m²
Tepelná izolace (vata)	120	mm	0,1	kN/m³	0,01	kN/m²	1,35	0,02	kN/m²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:	188	mm	$g =$	1,15	kN/m²	1,35	1,55	kN/m²	
Užitné rovnoměrné na podlaze			buď a)	$p =$	1,50	kN/m²	1,5	2,25	kN/m²
Užitné lokální:			nebo b)	$P =$	2,00	kN	1,5	3,00	kN
Celkové minimální zatížení:					1,15	kN/m²		1,03	kN/m²
Celkové maximální zatížení:					2,65	kN/m²	1,43	3,80	kN/m²
Při rozteči nosníků 0,82 m					$q =$	2,17	kN/m'	3,12	kN/m'

Reakce:

$$\text{Zatížení a)} \quad A^K = B^K = q^K \cdot l_y / 2 = 2,17 \cdot 2,318 / 2 = 2,52 \text{ kN} \quad A^D = B^D = 3,61 \text{ kN}$$

$$\text{Zatížení b)} \quad A^K = B^K = g^K \cdot l_y / 2 + P / 2 = 0,94 \cdot 2,318 / 2 + 2 / 2 = 2,09 \text{ kN} \quad A^D = B^D = 2,97 \text{ kN}$$

Deformace:

$$\delta_{y,a} = \frac{5 \cdot q^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} = \frac{5 \cdot 2,17 \cdot 2,318^4}{384 \cdot 0,21 \cdot 1,52} = 2,55 \text{ mm} < \delta_{y,lim} = \frac{2318}{400} = 5,795 \text{ mm}$$

$$\delta_{y,b} = \frac{5 \cdot g^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} + \frac{P^K \cdot l_y^3}{48 \cdot E \cdot I_y} = 2,73 \text{ mm} < \delta_{y,lim} = \frac{2318}{400} = 5,795 \text{ mm}$$

Vyhoví

Únosnost:

$$\text{Nosnost} \quad M_{y,b,Rd} = \chi_{LT,a} \cdot W_y \cdot \sigma_{lim} / \gamma_{M1} = 0,876 \cdot 29 \cdot 0,235 / 1 = 6,05 \text{ kNm}$$

$$\text{Zatížení a)} \quad M_{y,Sd} = q^D \cdot l_y^2 / 8 = 3,12 \cdot 2,318^2 / 8 = 2,09 < 6,05 \text{ kNm}$$

$$\text{Zatížení b)} \quad M_{y,Sd} = g^D \cdot l_y^2 / 8 + P \cdot l_y / 4 = 3,12 \cdot 2,318^2 / 8 + 3 \cdot 2,318 / 4 = 2,59 < 6,05 \text{ kNm}$$

Vyhoví

P - Podlahové nosníky zatížené PVC

Podlahové nosníky namáhané kombinací N, My, Mz Tenk. U 120 x 60 x 3

Tenk. U 120	x	60	x	3	mm	BYTY - 2.NP - PVC		
Světlé rozpětí nosníku		2,12 m		$L_y = 2318$	mm	$L_z = 1159$	mm	$L_{\omega} = 1159$ mm
Teoretické rozpětí	$l_y =$	2,32 m		$\gamma_{M1} =$	1	$E = 210\,000$	MPa	Ocel S 235
Příčná stabilizace v	1/	2		zatěžovací šířka	b = 0,82	m		
Průřez. charakteristiky:		$h = 117$	mm	$b = 58,5$	mm			
$m = 5,448$	kg/m'	$t_w = 3$	mm	$t_f = 3$	mm	$a_y = 22,6$	mm	
$A = 680,9$	mm ²	$I_t = 1,966 \cdot 10^3$	mm ⁴	$I_{\omega} = 0,558 \cdot 10^9$	mm ⁶	$y_T = 16,6$	mm	
$I_y = 1,523 \cdot 10^6$	mm ⁴	$i_y = 47,3$	mm	$W_{el,y} = 25,38 \cdot 10^3$	mm ³	$W_{pl,y} = 29,4 \cdot 10^3$	mm ³	
$I_z = 0,243 \cdot 10^6$	mm ⁴	$i_z = 18,9$	mm	$W_{el,z} = 5,609 \cdot 10^3$	mm ³			
Klopení:	$\alpha_t = 0,62 \cdot [L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{I_t / I_z} =$	$0,62 \cdot [1159 / (120 - 3)] \cdot \sqrt{1,966 / 243,4} =$	$0,552$					
	$d_{z\omega} = (L_z / L_w)^2 + 4 \cdot \alpha_t^2 / \pi^2 =$	$(1159 / 1159)^2 + 4 \cdot 0,552^2 / 3,14159^2 =$	$1,12$					

Vzdálenost působíště zatížení od středu smyku (zde od těžiště) -kladné na tažené straně a naopak, pro moment "0".

$$e_z = -60 \text{ mm} \quad e_h = 2 \cdot e_z / h = -1$$

- Typ zatížení: a) koncové ohybové momenty $\Rightarrow n = 1$ pro $n = 3$
 b) jediné osamělé přeměno na prutu $\Rightarrow n = 2$ $\kappa_1 = 0,53$
 c) spojitě a jiné zatížení na prutu $\Rightarrow n = 3$ $\kappa_2 = 4,68$

$$\gamma = \sqrt{\frac{1}{\kappa_1 \cdot [e_h + \sqrt{(e_h^2 + \kappa_2 \cdot d_{z\omega})}]}} = \sqrt{\frac{1}{0,53 \cdot [-1 + \sqrt{(-1)^2 + 4,68 \cdot 1,12}]}} = 1,121$$

$$\lambda = \gamma \cdot [2 \cdot L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{I_y / I_z} = 1,121 \cdot [2 \cdot 1159 / (120 - 3)] \cdot \sqrt{1,523 / 0,243} = 55,5$$

$$\lambda_{LT} = \lambda \cdot \sqrt{W_{y,pl} / W_{y,el}} = 55,5 \cdot \sqrt{29,39 / 25,38} = 59,8 \quad \lambda_{LT,pruh} = 0,64$$

$$\Phi_{LT} = 0,5 \cdot [1 + \alpha_t \cdot (\lambda_{LT,pruh} - 0,2) + \lambda_{LT,pruh}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,21 \cdot (0,64 - 0,2) + 0,64^2] = 0,75$$

$$\chi_{LT,a} = 1 / [\Phi_{LT} + \sqrt{(\Phi_{LT}^2 - \lambda_{LT,pruh}^2)}] = 1 / [0,75 + \sqrt{0,75^2 - 0,64^2}] = \mathbf{0,876}$$

Zatížení:

- Vlastní hmotnost			Normové	γ_f	Výpočtové
Vlastní hmotnost ocelového nosníku	5,448 kg/m'		0,07 kN/m ²	1,35	0,09 kN/m ²
- Stálé zatížení	tloušťka	objem. tíha ρ			
Podlahová krytina (lino)	4 mm	16 kN/m ³	0,06 kN/m ²	1,35	0,09 kN/m ²
Mirelon	20 mm	0,25 kN/m ³	0,005 kN/m ²	1,35	0,007 kN/m ²
Desky CETRIS	44 mm	14,5 kN/m ³	0,64 kN/m ²	1,35	0,86 kN/m ²
Tepelná izolace (polystyren)	120 mm	0,2 kN/m ³	0,02 kN/m ²	1,35	0,03 kN/m ²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:	188 mm	$g =$	0,80 kN/m ²	1,35	1,08 kN/m ²
Užitné rovnoměrné na podlaze		buď a) $p =$	1,50 kN/m ²	1,5	2,25 kN/m ²
Užitné lokální:		nebo b) $P =$	2,00 kN	1,5	3,00 kN
Celkové minimální zatížení:			0,80 kN/m ²		0,72 kN/m ²
Celkové maximální zatížení:			2,30 kN/m ²	1,45	3,33 kN/m ²
Při rozteči nosníků 0,82 m		$q =$	1,88 kN/m'		2,72 kN/m'

Reakce:

Zatížení a) $A^K = B^K = q^K \cdot l_y / 2 = 1,88 \cdot 2,118 / 2 = 1,99$ kN $A^D = B^D = 2,89$ kN
 Zatížení b) $A^K = B^K = g^K \cdot l_y / 2 + P / 2 = 0,65 \cdot 2,118 / 2 + 2 / 2 = 2,99$ kN $A^D = B^D = 4,39$ kN

Deformace:

$$\delta_{y,a} = \frac{5 \cdot q^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} = \frac{5 \cdot 1,88 \cdot 2,118^4}{384 \cdot 0,21 \cdot 1,52} = \mathbf{1,54} \text{ mm} < \delta_{y,lim} = \frac{2118}{400} = \mathbf{5,295} \text{ mm}$$

$$\delta_{y,b} = \frac{5 \cdot g^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} + \frac{P^K \cdot l_y^3}{48 \cdot E \cdot I_y} = \mathbf{2,78} \text{ mm} < \delta_{y,lim} = \frac{2118}{400} = \mathbf{5,295} \text{ mm}$$

Vyhoví**Únosnost:**

Nosnost $M_{y,b,Rd} = \chi_{LT,a} \cdot W_y \cdot \sigma_{lim} / \gamma_{M1} = 0,876 \cdot 29 \cdot 0,235 / 1 = \mathbf{6,05} \text{ kNm}$
Zatížení a) $M_{y,Sd} = q^D \cdot l_y^2 / 8 = 2,72 \cdot 2,118^2 / 8 = \mathbf{1,53} < \mathbf{6,05} \text{ kNm}$
Zatížení b) $M_{y,Sd} = g^D \cdot l_y^2 / 8 + P \cdot l_y / 4 = 2,72 \cdot 2,118^2 / 8 + 3 \cdot 2,118 / 4 = \mathbf{3,12} < \mathbf{6,05} \text{ kNm}$

Vyhoví

Podlahové desky CETRIS zatížené Dlažbou

PODLAHOVÉ DESKY "CETRIS"

světélé rozpětí nosníku **0,76 m** spolupůsobící šířka **b = 0,82 m**
 teoretické rozpětí $l_y = 0,80 \text{ m}$ $E = 4\,500 \text{ MPa}$ $\sigma_{lim} = 14 \text{ MPa}$ $\gamma_{M1} = 1,3$
 Profil: Část dvojice desek $B = 820 \text{ mm}$ $H_1 = 22 \text{ mm}$ $H_2 = 22 \text{ mm}$ $H = 44 \text{ mm}$

Zatížení:

- Vlastní hmotnost	tloušťka	objem. tíha ρ	Normové	γ_f	Výpočtové
Deska CETRIS 1	820 x 22 mm	14,5 kN/m ³	0,319 kN/m ²	1,35	0,431 kN/m ²
Desky CETRIS 2	820 x 22 mm	14,5 kN/m ³	0,319 kN/m ²	1,35	0,431 kN/m ²
- Stálé zatížení					
Podlahová krytina (Dlažba)	12 mm	24 kN/m ³	0,288 kN/m ²	1,35	0,389 kN/m ²
Desky Fermacel	10 mm	12 kN/m ³	0,120 kN/m ²	1,35	0,162 kN/m ²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:		$g =$	1,05 kN/m ²	1,35	1,41 kN/m ²
- Užitné zatížení rovnoměrné		a) $p =$	1,50 kN/m ²	1,5	2,25 kN/m ²
- Užitné lokální		b) $P =$	2,00 kN	1,5	3,00 kN
Celkové zatížení:			$2,55 \text{ kN/m}^2$	1,44	$3,66 \text{ kN/m}^2$
Při spolupús. šířce 0,82 m			$q =$	2,09 kN/m'	3,00 kN/m'

Průřezové charakteristiky:

$$I_{y,1} = \frac{B \cdot H_1^3}{12} = 0,7276 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_{y,1} = \frac{B \cdot H_1^2}{6} = 66,15 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_{y,2} = \frac{B \cdot H_2^3}{12} = 0,7276 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_{y,2} = \frac{B \cdot H_2^2}{6} = 66,15 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = \frac{B \cdot H^3}{12} = 5,8209 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_y = \frac{B \cdot H^2}{6} = 264,6 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_{y,3} = I_y - I_{y,1} - I_{y,2} = 4,3657 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_{y,3} = W_y - W_{y,1} - W_{y,2} = 132,3 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

Součinitel spolupůsobení desek $\epsilon = 0,2$

$$I_y = I_{y,1} + I_{y,2} + \epsilon \cdot I_{y,3} = 2,3284 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_y = W_{y,1} + W_{y,2} + \epsilon \cdot W_{y,3} = 158,8 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

Reakce:

Zatížení a) $A^K=B^K = q^K \cdot l_y / 2 = 2,09 \cdot 0,76 / 2 = 0,79 \text{ kN}$ $A^D=B^D = 1,14 \text{ kN}$
 Zatížení b) $A^K=B^K = g^K \cdot l_y / 2 + P / 2 = 0,86 \cdot 0,76 / 2 + 2 / 2 = 1,33 \text{ kN}$ $A^D=B^D = 1,94 \text{ kN}$

Deformace (přibližně pro spojitý nosník):

$$\delta_{y,a} = \frac{2 \cdot q^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} = \frac{2 \cdot 2,09 \cdot 0,8^4}{384 \cdot 0,0045 \cdot 2,33} = 0,43 \text{ mm} < \delta_{y,lim} = \frac{800}{400} = 2 \text{ mm}$$

$$\delta_{y,b} = \frac{2 \cdot g^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} + \frac{P^K \cdot l_y^3}{96 \cdot E \cdot I_y} = 1,19 \text{ mm} < \delta_{y,lim} = \frac{800}{400} = 2 \text{ mm}$$

Vyhoví**Únosnost:**

Zatížení a) $M_{y,Sd} = q^D \cdot l_y^2 / 8 = 3 \cdot 0,8^2 / 8 = 0,240 \text{ kNm}$
 Zatížení b) $M_{y,Sd} = g^D \cdot l_y^2 / 8 + P \cdot l_y / 5 = 1,16 \cdot 0,8^2 / 8 + 3 \cdot 0,8 / 5 = 0,573 \text{ kNm}$
 Únosnost $M_{y,b,Rd} = W_y \cdot \sigma_{lim} / \gamma_{M1} = 159 \cdot 0,014 / 1,3 = 1,710 \text{ kNm}$

Vyhoví

Podlahové desky CETRIS zatížené PVC

PODLAHOVÉ DESKY "CETRIS"

světélé rozpětí nosníku **0,76 m** spolupůsobící šířka **b = 0,82 m**
 teoretické rozpětí $l_y = 0,80 \text{ m}$ $E = 4\,500 \text{ MPa}$ $\sigma_{\text{lim}} = 14 \text{ MPa}$ $\gamma_{M1} = 1,3$
 Profil: Část dvojice desek $B = 820 \text{ mm}$ $H_1 = 22 \text{ mm}$ $H_2 = 22 \text{ mm}$ $H = 44 \text{ mm}$

Zatížení:

- Vlastní hmotnost	tloušťka	objem. tíha ρ	Normové	γ_f	Výpočtové
Deska CETRIS 1	820 x 22 mm	14,5 kN/m ³	0,319 kN/m ²	1,35	0,431 kN/m ²
Desky CETRIS 2	820 x 22 mm	14,5 kN/m ³	0,319 kN/m ²	1,35	0,431 kN/m ²
- Stálé zatížení					
Podlahová krytina (PVC)	4 mm	16 kN/m ³	0,064 kN/m ²	1,35	0,086 kN/m ²
Mirelon	20 mm	0,25 kN/m ³	0,005 kN/m ²	1,35	0,007 kN/m ²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:		$g =$	0,71 kN/m ²	1,35	0,95 kN/m ²
- Užitné zatížení rovnoměrné	a)	$p =$	1,50 kN/m ²	1,5	2,25 kN/m ²
- Užitné lokální	b)	$P =$	2,00 kN	1,5	3,00 kN
Celkové zatížení:			2,21 kN/m ²	1,45	3,20 kN/m ²
Při spolupús. šířce 0,82 m			$q =$		2,63 kN/m'

Průřezové charakteristiky:

$$I_{y,1} = \frac{B \cdot H_1^3}{12} = 0,7276 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_{y,1} = \frac{B \cdot H_1^2}{6} = 66,15 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_{y,2} = \frac{B \cdot H_2^3}{12} = 0,7276 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_{y,2} = \frac{B \cdot H_2^2}{6} = 66,15 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = \frac{B \cdot H^3}{12} = 5,8209 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_y = \frac{B \cdot H^2}{6} = 264,6 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_{y,3} = I_y - I_{y,1} - I_{y,2} = 4,3657 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_{y,3} = W_y - W_{y,1} - W_{y,2} = 132,3 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

Součinitel spolupůsobení desek $\epsilon = 0,2$

$$I_y = I_{y,1} + I_{y,2} + \epsilon \cdot I_{y,3} = 2,3284 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_y = W_{y,1} + W_{y,2} + \epsilon \cdot W_{y,3} = 158,8 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

Reakce:

Zatížení a) $A^K=B^K= q^K \cdot l_y / 2 = 1,81 \cdot 0,76 / 2 = 0,69 \text{ kN}$ $A^D=B^D= 1,00 \text{ kN}$
 Zatížení b) $A^K=B^K= g^K \cdot l_y / 2 + P / 2 = 0,58 \cdot 0,76 / 2 + 2 / 2 = 1,22 \text{ kN}$ $A^D=B^D= 1,80 \text{ kN}$

Deformace (přibližně pro spojitý nosník):

$$\delta_{y,a} = \frac{2 \cdot q^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} = \frac{2 \cdot 1,81 \cdot 0,8^4}{384 \cdot 0,0045 \cdot 2,33} = 0,37 \text{ mm} < \delta_{y,\text{lim}} = \frac{800}{400} = 2 \text{ mm}$$

$$\delta_{y,b} = \frac{2 \cdot g^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} + \frac{P^K \cdot l_y^3}{96 \cdot E \cdot I_y} = 1,14 \text{ mm} < \delta_{y,\text{lim}} = \frac{800}{400} = 2 \text{ mm}$$

Vyhoví**Únosnost:**

Zatížení a) $M_{y,Sd} = q^D \cdot l_y^2 / 8 = 2,63 \cdot 0,8^2 / 8 = 0,210 \text{ kNm}$
 Zatížení b) $M_{y,Sd} = g^D \cdot l_y^2 / 8 + P \cdot l_y / 5 = 0,78 \cdot 0,8^2 / 8 + 3 \cdot 0,8 / 5 = 0,543 \text{ kNm}$
 Únosnost $M_{y,b,Rd} = W_y \cdot \sigma_{\text{lim}} / \gamma_{M1} = 159 \cdot 0,014 / 1,3 = 1,710 \text{ kNm}$

Vyhoví

S - Stropní nosníky

Stropní nosníky namáhané kombinací N, My, Mz Tenk. U 120 x 60 x 3

Tenk. U 120	x 60	x 3	mm	Stropní nosník	
Světélé rozpětí nosníku	2,12 m	L_y = 2318	mm	L_z = 1159	mm
Teoretické rozpětí	$l_y = 2,32$	m	$\gamma_{M1} = 1$	$E = 210\,000$	MPa
				$L_{w0} = 1159$	mm
				Ocel S 235	
Příčná stabilizace v	$1/2$			zatěžovací šířka b = 0,82	m
Průřez. charakteristiky:	$h = 117$	mm	$b = 58,5$	mm	
$m = 5,448$	kg/m'	$t_w = 3$	mm	$t_f = 3$	mm
$A = 680,9$	mm^2	$I_t = 1,966 \cdot 10^3$	mm^4	$I_{\omega} = 0,558 \cdot 10^9$	mm^6
$I_y = 1,523 \cdot 10^6$	mm^4	$i_y = 47,3$	mm	$W_{el,y} = 25,38 \cdot 10^3$	mm^3
$I_z = 0,243 \cdot 10^6$	mm^4	$i_z = 18,9$	mm	$W_{el,z} = 5,609 \cdot 10^3$	mm^3
Klopení:	$\alpha_t = 0,62 \cdot [L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{I_t / I_z} =$	$0,62 \cdot [1159 / (120 - 3)] \cdot \sqrt{1,966 / 243,4} =$	$0,552$		
	$d_{z,w0} = (L_z / L_w)^2 + 4 \cdot \alpha_t^2 / \pi^2 =$	$(1159 / 1159)^2 + 4 \cdot 0,552^2 / 3,14159^2 =$	$1,12$		
Vzdálenost působíště zatížení od středu smyku (zde od těžiště) -kladné na tažené straně a naopak, pro moment "0".	$e_z = -60$	mm	$e_h = 2 \cdot e_z / h =$	-1	
Typ zatížení: a) koncové ohybové momenty	$\Rightarrow n = 1$		pro $n = 3$		
b) jediné osamělé přeměno na prutu	$\Rightarrow n = 2$		$\kappa_1 = 0,53$		
c) spojitě a jiné zatížení na prutu	$\Rightarrow n = 3$		$\kappa_2 = 4,68$		
$\gamma = \sqrt{\frac{1}{k_1 \cdot [e_h + \sqrt{e_h^2 + k_2 \cdot d_{z,w0}}]}}$	$= \sqrt{\frac{1}{0,53 \cdot [-1 + \sqrt{(-1)^2 + 4,68 \cdot 1,12}]}}$	$= 1,121$			
$\lambda = \gamma \cdot [2 \cdot L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{I_y / I_z}$	$= 1,121 \cdot [2 \cdot 1159 / (120 - 3)] \cdot \sqrt{1,523 / 0,243}$	$= 55,5$			
$\lambda_{LT} = \lambda \cdot \sqrt{W_{y,pl} / W_{y,el}} = 55,5 \cdot \sqrt{29,39 / 25,38}$	$= 59,8$		$\lambda_{LT,pruh} = 0,64$		
$\Phi_{LT} = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{LT,pruh} - 0,2) + \lambda_{LT,pruh}^2]$	$= 0,5 \cdot [1 + 0,21 \cdot (0,64 - 0,2) + 0,64^2]$	$= 0,75$			
$\chi_{LT,a} = 1 / [\Phi_{LT} + \sqrt{(\Phi_{LT}^2 - \lambda_{LT,pruh}^2)}]$	$= 1 / [0,75 + \sqrt{0,75^2 - 0,64^2}]$	$= 0,876$			
Zatížení:					
- Vlastní hmotnost	Vlastní hmotnost ocelového nosníku	5,448 kg/m'	Normové	γ_f	Výpočtové
- Stálé zatížení	tloušťka	objem. tíha ρ	0,07 kN/m ²	1,35	0,09 kN/m ²
	Střešní krytina PVC	1,5 mm	14,7 kN/m ³	0,02 kN/m ²	1,35
	Separáčnická fólie	1 mm	5 kN/m ³	0,01 kN/m ²	1,35
	Tepelná izolace (polystyren)	max 300 mm	0,3 kN/m ³	0,09 kN/m ²	1,35
	Desky OSB 4PD	22 mm	7 kN/m ³	0,15 kN/m ²	1,35
	Tepelná izolace (vata)	160 mm	1 kN/m ³	0,16 kN/m ²	1,35
	Sádrokartonová deska KNAUF	15 mm	9 kN/m ³	0,14 kN/m ²	1,35
	Sádrokartonové závěsy + zvuková izolace	150 mm	3 kN/m ³	0,45 kN/m ²	1,35
	Sádrokartonová deska KNAUF RED	15 mm	9 kN/m ³	0,14 kN/m ²	1,35
	Vlastní hmotnost + stálé celkem:	664,5 mm	$g = 1,22$	kN/m^2	1,35
	Užitné rovnoměrné na střeše (sníh)		bud' a)	$p = 0,56$	kN/m^2
	Užitné lokální:		nebo b)	$P = 1,00$	kN
	Celkové minimální zatížení:			$1,22$	kN/m^2
	Celkové maximální zatížení:			$1,78$	kN/m^2
	Při rozteči nosníků 0,82 m		q = 1,46	kN/m'	2,04
	Reakce:				
Zatížení a)	$A^K = B^K = q^K \cdot l_y / 2$	$= 1,46 \cdot 2,318 / 2 =$	$1,69$	kN	$A^D = B^D = 2,36$
Zatížení b)	$A^K = B^K = g^K \cdot l_y / 2 + P / 2$	$= 1,2 \cdot 2,318 / 2 + 1 / 2 =$	$1,66$	kN	$A^D = B^D = 2,31$
Deformace:					
$\delta_{y,a} = \frac{5 \cdot q^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y}$	$= \frac{5 \cdot 1,46 \cdot 1^4}{384 \cdot 0,21 \cdot 1,52}$	$= 1,71$	mm	$< \delta_{y,lim} = \frac{2318}{400}$	$= 5,795$
$\delta_{y,b} = \frac{5 \cdot g^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} + \frac{P^K \cdot l_y^3}{48 \cdot E \cdot I_y}$	$= \frac{5 \cdot 1,2 \cdot 1^4}{384 \cdot 0,21 \cdot 1,52} + \frac{1 \cdot 1^3}{48 \cdot 0,21 \cdot 1,52}$	$= 1,99$	mm	$< \delta_{y,lim} = \frac{2318}{400}$	$= 5,795$
			Vyhoví		
Únosnost:					
Nosnost	$M_{y,b,Rd} = \chi_{LT,a} \cdot W_y \cdot \sigma_{lim} / \gamma_{M1} =$	$0,876 \cdot 29 \cdot 0,235 / 1 =$	$6,05$	kNm	
Zatížení a)	$M_{y,Sd} = q^D \cdot l_y^2 / 8$	$= 2,04 \cdot 2,318^2 / 8 =$	$1,37$	$< 6,05$	kNm
Zatížení b)	$M_{y,Sd} = g^D \cdot l_y^2 / 8 + P \cdot l_y / 4 =$	$2,04 \cdot 2,318^2 / 8 + 1,5 \cdot 2,318 / 4 =$	$1,77$	$< 6,05$	kNm
			Vyhoví		

Střešní deska OSB 4PD

STŘEŠNÍ DESKY "OSB"světlé rozpětí nosníku **0,79 m**spolupůsobící šířka **b = 0,82 m**teoretické rozpětí $I_y = 0,83 \text{ m}$ $E = 4\,800 \text{ MPa}$ $\sigma_{\text{lim}} = 14 \text{ MPa}$ $\gamma_{M1} = 1,3$ **Profil:** Část dvojice desek **B = 820 mm** $H_1 = 22 \text{ mm}$ $H_2 = 0 \text{ mm}$ **H = 22 mm****Zatížení:**

- Vlastní hmotnost	tloušťka	objem. tíha ρ	Normové	γ_f	Výpočtové
Deska OSB 1	820 x 22 mm	7 kN/m ³	0,154 kN/m ²	1,35	0,208 kN/m ²
- Stálé zatížení					
Krytina (PVC fólie)	3 mm	14,7 kN/m ³	0,044 kN/m ²	1,35	0,060 kN/m ²
Separáčnická fólie	1 mm	5 kN/m ³	0,005 kN/m ²	1,35	0,007 kN/m ²
Spádový polystyrén	max 300 mm	0,3 kN/m ³	0,090 kN/m ²	1,35	0,122 kN/m ²
Vlastní hmotnost + stálé celkem:			$g = 0,29 \text{ kN/m}^2$	1,35	0,40 kN/m ²
- Užité zatížení rovnoměrné (sníh)	buď a)	$p = 0,56 \text{ kN/m}^2$	1,5	0,84 kN/m ²	
- Užité lokální (obsluha)	nebo b)	$P = 1,00 \text{ kN}$	1,5	1,50 kN	
Celkové zatížení:			$0,85 \text{ kN/m}^2$	1,45	1,24 kN/m ²
Při spolupús. šířce 0,82 m			$q = 0,70 \text{ kN/m}^2$		1,01 kN/m²

Průřezové charakteristiky:

$$I_{y,1} = \frac{B \cdot H_1^3}{12} = 0,7276 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_{y,1} = \frac{B \cdot H_1^2}{6} = 66,15 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_{y,2} = \frac{B \cdot H_2^3}{12} = 0 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_{y,2} = \frac{B \cdot H_2^2}{6} = 0 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = \frac{B \cdot H^3}{12} = 0,7276 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_y = \frac{B \cdot H^2}{6} = 66,15 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_{y,3} = I_y - I_{y,1} - I_{y,2} = 0 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_{y,3} = W_y - W_{y,1} - W_{y,2} = 0 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

Součinitel spolupúsobení desek $\epsilon = 0,2$

$$I_y = I_{y,1} + I_{y,2} + \epsilon \cdot I_{y,3} = 0,7276 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 \quad W_y = W_{y,1} + W_{y,2} + \epsilon \cdot W_{y,3} = 66,15 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

Reakce:

Zatížení a) $A^K=B^K = q^K \cdot l_y / 2 = 0,7 \cdot 0,79 / 2 = 0,28 \text{ kN}$ $A^D=B^D = 0,40 \text{ kN}$

Zatížení b) $A^K=B^K = g^K \cdot l_y / 2 + P / 2 = 0,24 \cdot 0,79 / 2 + 1 / 2 = 0,59 \text{ kN}$ $A^D=B^D = 0,88 \text{ kN}$

Deformace (přibližně pro spojitý nosník):

$$\delta_{y,a} = \frac{2 \cdot q^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} = \frac{2 \cdot 0,7 \cdot 0,83^4}{384 \cdot 0,0048 \cdot 0,73} = 0,5 \text{ mm} < \delta_{y,\text{lim}} = \frac{830}{400} = 2,075 \text{ mm}$$

$$\delta_{y,b} = \frac{2 \cdot g^K \cdot l_y^4}{384 \cdot E \cdot I_y} + \frac{P^K \cdot l_y^3}{96 \cdot E \cdot I_y} = 1,88 \text{ mm} < \delta_{y,\text{lim}} = \frac{830}{400} = 2,075 \text{ mm}$$

Vyhoví**Únosnost:**

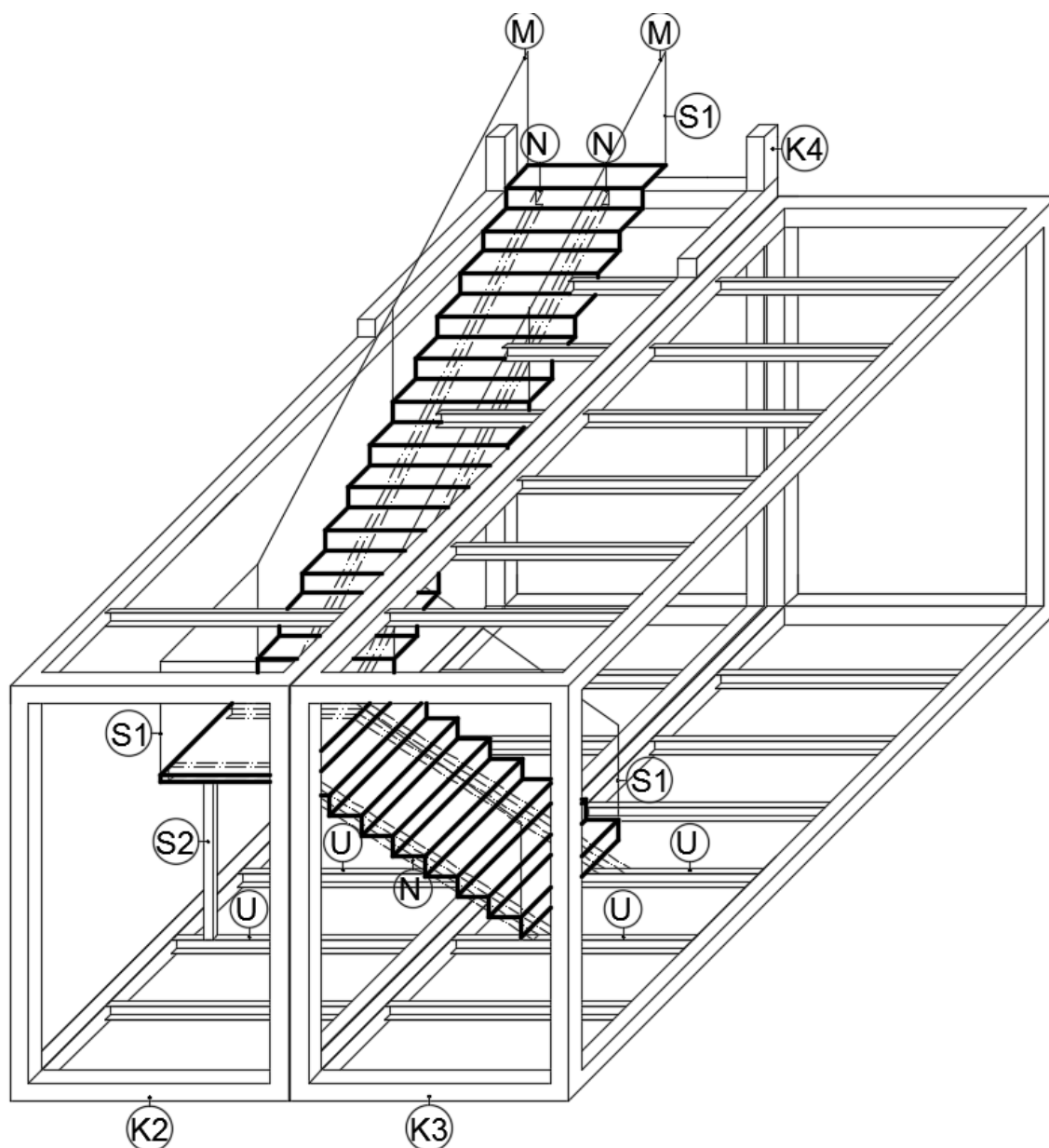
Zatížení a) $M_{y,Sd} = q^D \cdot l_y^2 / 8 = 1,01 \cdot 0,83^2 / 8 = 0,087 \text{ kNm}$

Zatížení b) $M_{y,Sd} = g^D \cdot l_y^2 / 8 + P \cdot l_y / 5 = 0,32 \cdot 0,83^2 / 8 + 1,5 \cdot 0,83 / 5 = 0,277 \text{ kNm}$

Únosnost $M_{y,b,Rd} = W_y \cdot \sigma_{\text{lim}} / \gamma_{M1} = 66 \cdot 0,014 / 1,3 = 0,712 \text{ kNm}$

Vyhoví

Posouzení schodiště

**Legenda:**

K2.... Modul 2438 x 6058 x 3640 mm

K3.... Modul 2438 x 6058 x 3640 mm

K4.... Modul 2438 x 6058 x 3525 mm

N.... Schodišťový nosník UPE 120 120x60x8mm

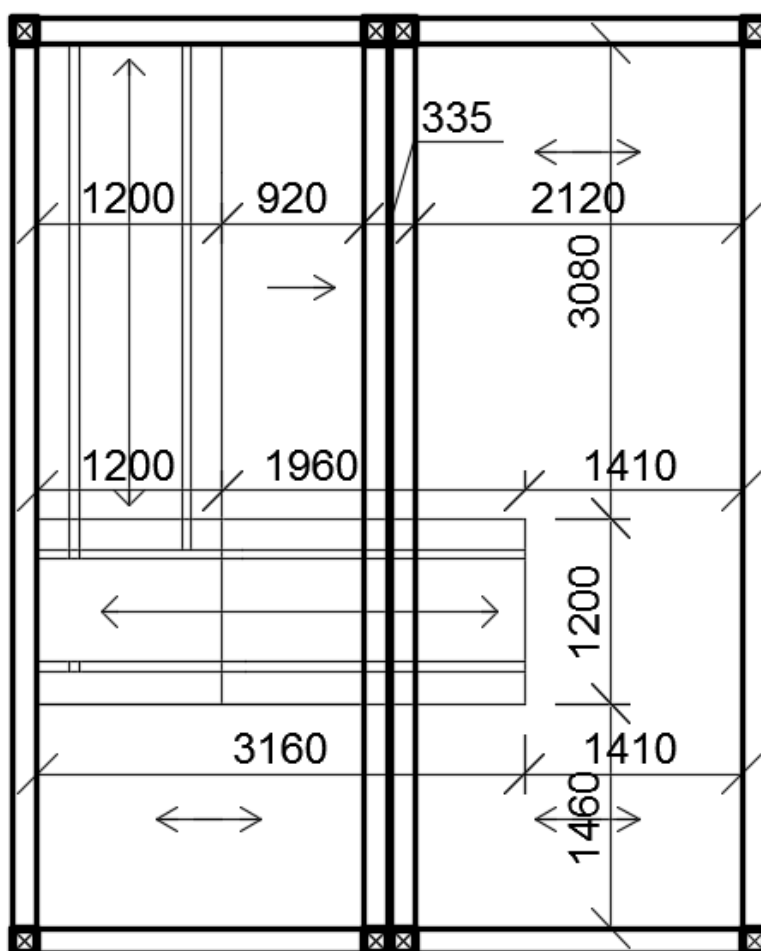
U.... Podlahový nosník pro uložení schodiště UPE 120 120x60x8mm

S1.... Sloupek zábradlí 60 x 40 x 3 mm, délka 1000 mm

S2.... Schodišťový sloup 80 x 80 x 3 mm, délka 1430 mm

M.... Madlo zábradlí 40 x 100 x 3 mm

[Konstrukční schéma schodiště](#)



N - Schodišťový nosník UPE 120

NOSNÍKY SCHODIŠTĚ

Profil UPE 120	H = 120	B = 60	Ocel S 235	$\gamma_{M0} = 1$
E = 0,21	$f_y = 235$	$L_y = 4090$ mm	$L_z = 4090$ mm	$L_{\omega} = 4090$ mm
$\beta_y = 1$	$\beta_z = 1$	$L_{cr,y} = 4090$ mm	$L_{cr,z} = 4090$ mm	$\alpha_{y,1} = 0,49$ $\alpha_{z,1} = 0,49$
Zatížení nosníku	$N_{Sd} = 6,9$ kN	$M_{y,Sd} = 4,7$ kNm	$M_{z,Sd} = 0$ kNm	

Průřez. charakteristiky:

A = 1317 mm ²	$t_w = 4,8$ mm	$t_f = 7,8$ mm	$y_T = 16,8$ mm
$I_y = 3,07 \cdot 10^6$ mm ⁴	$i_y = 48,3$ mm	$W_{el,y} = 51,17 \cdot 10^3$ mm ³	$W_{pl,y} = 59,8 \cdot 10^3$ mm ³
$I_z = 0,359 \cdot 10^6$ mm ⁴	$i_z = 16,5$ mm	$W_{el,z} = 8,31 \cdot 10^3$ mm ³	$W_{pl,z} = 19,3 \cdot 10^3$ mm ³
$I_t = 21,7 \cdot 10^3$ mm ⁴	$I_{\omega} = 0,789 \cdot 10^9$ mm ⁶	r = 7,5 mm	m = 10,3 kg/m'

Vzpěr:	$\lambda_y = 84,7$	$\lambda_1 = 93,9 \cdot \sqrt{(235 / f_y)} = 93,9$	$\lambda_{y,pruh} = \lambda_y / \lambda_1 = 0,90$
	$\lambda_z = 247,7$	$\lambda_1 = 93,9 \cdot \sqrt{(235 / f_y)} = 93,9$	$\lambda_{z,pruh} = \lambda_z / \lambda_1 = 2,64$
Pro $\lambda_{y,pruh}$:	$\Phi_y = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{y,pruh} - 0,2) + \lambda_{y,pruh}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,49 \cdot (0,9 - 0,2) + 0,9^2] =$		1,08
	$\chi_b = 1 / [\Phi_y + \sqrt{(\Phi_y^2 - \lambda_{y,pruh}^2)}] = 1 / [1,08 + \sqrt{(1,08^2 - 0,9^2)}] =$		0,599
Pro $\lambda_{z,pruh}$:	$\Phi_z = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{z,pruh} - 0,2) + \lambda_{z,pruh}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,49 \cdot (2,64 - 0,2) + 2,64^2] =$		4,58
	$\chi_c = 1 / [\Phi_z + \sqrt{(\Phi_z^2 - \lambda_{z,pruh}^2)}] = 1 / [4,58 + \sqrt{(4,58^2 - 2,64^2)}] =$		0,120
Klopení:	$\delta = 2 / h \cdot \sqrt{(I_{\omega} / I_z)} = 2 / 112,2 \cdot \sqrt{(789 / 0,359)} =$		0,84
	$\alpha_t = 0,62 \cdot [L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{(I_t / I_z)} = 0,62 \cdot [4090 / (120 - 7,8)] \cdot \sqrt{(21,7 / 0,359)} =$		5,557
	$d_{z,\omega} = \delta^2 \cdot (L_z / L_w)^2 + 4 \cdot \alpha_t^2 / \pi^2 = 0,84^2 \cdot (4090 / 4090)^2 + 4 \cdot 5,557^2 / 3,14159^2 =$		13,21

Vzdálenost působíště zatížení od středu smyku (zde od těžiště) -kladné na tažené straně a naopak, pro moment "0".

$$e_z = -60 \text{ mm} \quad e_h = 2 \cdot e_z / h = -1$$

Typ zatížení: a) koncové ohybové momenty	$\Rightarrow n = 1$	pro n = 3
b) jediné osamělé přeměno na prutu	$\Rightarrow n = 2$	$\kappa_1 = 0,53$
c) spojitě a jiné zatížení na prutu	$\Rightarrow n = 3$	$\kappa_2 = 4,68$

$$\gamma = \sqrt{\frac{1}{\kappa_1 \cdot [e_h + \sqrt{(e_h^2 + \kappa_2 \cdot d_{z,\omega})}]} = \sqrt{\frac{1}{0,53 \cdot [-1 + \sqrt{(-1)^2 + 4,68 \cdot 13,21}]} = 0,522}$$

$$\lambda = \gamma \cdot [2 \cdot L_z / (h - t_f)] \cdot \sqrt{(I_y / I_z)} = 0,522 \cdot [2 \cdot 4090 / (120 - 7,8)] \cdot \sqrt{(3,07 / 0,359)} = 111,3$$

$$\lambda_{LT} = \lambda \cdot \sqrt{(W_{y,pl} / W_{y,el})} = 111,3 \cdot \sqrt{(59,8 / 51,17)} = 120,3 \quad \lambda_{LT,pruh} = 1,28$$

$$\Phi_{LT} = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{LT,pruh} - 0,2) + \lambda_{LT,pruh}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,21 \cdot (1,28 - 0,2) + 1,28^2] = 1,43$$

$$\chi_{LT,a} = 1 / [\Phi_{LT} + \sqrt{(\Phi_{LT}^2 - \lambda_{LT,pruh}^2)}] = 1 / [1,43 + \sqrt{(1,43^2 - 1,28^2)}] = \mathbf{0,481}$$

Součinitele vzpěru a klopení: $\chi_{min} = 0,120$ $\chi_{LT} = 0,481$

Únosnost:

$N_{x,b,Rd,0} = \chi_{min} \cdot A \cdot f_y / \gamma_{M0} = 0,12 \cdot 1317 \cdot 0,235 / 1 = 37,21$ kN	>	$N_{Sd} = 6,9$ kN
$M_{y,b,Rd,0} = \chi_{LT} \cdot W_y \cdot f_y / \gamma_{M0} = 0,481 \cdot 59,8 \cdot 0,235 / 1 = 6,761$ kNm	>	$M_{Sd} = 4,7$ kNm
$M_{z,b,Rd,0} = 1,00 \cdot W_z \cdot f_y / \gamma_{M0} = 1,00 \cdot 19,3 \cdot 0,235 / 1 = 4,536$ kNm	>	$M_{Sd} = 0$ kNm

$$\frac{6,9}{37,21} + \frac{4,7}{6,761} + \frac{0}{4,536} = \mathbf{0,88} < \mathbf{1,00} \quad \text{Vyhoví}$$

S2 - Schodišťové sloupy 80x80mm

POSOUZENÍ SLOUPŮ**TRHR 80x80x3**

Profil:	TRHR	H = 80	B = 80	t = 3	Ocel S 235	$\gamma_f = 1$
délka nosníku	L = 1,43 m			$\beta_y = 1$	$L_{cr,y} = 1,43$ m	
				$\beta_z = 1$	$L_{cr,z} = 1,43$ m	

Průřezové charakteristiky:

$A = 0,94 \cdot (B \cdot H - b \cdot h)$	=	869	mm ²	$O/A = 354$	$m = 6,95$	kg/m'
$I_y = \frac{0,94 \cdot (B \cdot H^3 - b \cdot h^3)}{12}$	=	0,86	$\cdot 10^6$ mm ⁴	$W_{y,pl} = 2 \cdot I_y / H$	=	21,49 $\cdot 10^3$ mm ³
$I_z = \frac{0,94 \cdot (B^3 \cdot H - b^3 \cdot h)}{12}$	=	0,86	$\cdot 10^6$ mm ⁴	$W_{y,el} = B \cdot t \cdot h + t \cdot h / 2$	=	24,68 $\cdot 10^3$ mm ³
$i_y = \sqrt{I_y / A}$	=	31,5	mm	$W_{z,pl} = 2 \cdot I_z / H$	=	21,49 $\cdot 10^3$ mm ³
$\lambda_y = \frac{L_y}{i}$	=	45,5		$W_{z,el} = H \cdot t \cdot b + t \cdot b / 2$	=	24,68 $\cdot 10^3$ mm ³
$\lambda_{y,pruh} = \frac{\lambda_y}{93,9}$	=	0,48		$i_z = \sqrt{I_z / A}$	=	31,5 mm
$\lambda_z = \frac{L_z}{i}$	=	45,5		$\lambda_{pruh,max} = 0,48$		
$\lambda_{z,pruh} = \frac{\lambda_z}{93,9}$	=	0,48				
$\Phi = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{pruh} - 0,2) + \lambda_{pruh}^2]$	=	0,5	$[1 + 0,21 \cdot (0,48 - 0,2) + 0,48^2]$			0,65
$\chi_a = 1 / [\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_{pruh}^2}]$	=	1	$[0,65 + \sqrt{(0,65^2 - 0,48^2)}]$			0,929
Únosnost: $N_{b,Rd} = 204$ kN	$N_{b,Rd} = -189,6$ kN	$M_{b,y,Rd} = 5,80$ kNm	$M_{b,z,Rd} = 5,80$ kNm	Využití v %		
Zatížení: $N_{sd} = 0,4$ kN	$N_{sd} = -24,1$ kN	$M_{y,sd} = 3,1$ kNm	$M_{z,sd} = 0,7$ kNm	tah tlak		
Využití v %:	0,2	12,7	53,5	12,1	65,7	78,2

Vyhoví

S1 - Sloupky Zábradlí

POSOUZENÍ SLOUPKŮ ZABRADLÍ**TRHR 60x40x3**

Profil:	TRHR	H = 60	B = 40	t = 3	Ocel S 235	$\gamma_f = 1$
délka nosníku	L = 1,00 m			$\beta_y = 1$	$L_{cr,y} = 1,00$ m	
				$\beta_z = 1$	$L_{cr,z} = 1,00$ m	

Průřezové charakteristiky:

$A = 0,94 \cdot (B \cdot H - b \cdot h)$	=	530	mm ²	$O/A = 362$	$m = 4,24$	kg/m'
$I_y = \frac{0,94 \cdot (B \cdot H^3 - b \cdot h^3)}{12}$	=	0,26	$\cdot 10^6$ mm ⁴	$W_{y,pl} = 2 \cdot I_y / H$	=	8,581 $\cdot 10^3$ mm ³
$I_z = \frac{0,94 \cdot (B^3 \cdot H - b^3 \cdot h)}{12}$	=	0,13	$\cdot 10^6$ mm ⁴	$W_{y,el} = B \cdot t \cdot h + t \cdot h / 2$	=	10,31 $\cdot 10^3$ mm ³
$i_y = \sqrt{I_y / A}$	=	22,0	mm	$W_{z,pl} = 2 \cdot I_z / H$	=	6,727 $\cdot 10^3$ mm ³
$\lambda_y = \frac{L_y}{i}$	=	45,4		$W_{z,el} = H \cdot t \cdot b + t \cdot b / 2$	=	7,461 $\cdot 10^3$ mm ³
$\lambda_{y,pruh} = \frac{\lambda_y}{93,9}$	=	0,48		$\lambda_{pruh,max} = 0,67$		
$\lambda_z = \frac{L_z}{i}$	=	62,8				
$\lambda_{z,pruh} = \frac{\lambda_z}{93,9}$	=	0,67				
$\Phi = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{pruh} - 0,2) + \lambda_{pruh}^2]$	=	0,5	$[1 + 0,21 \cdot (0,67 - 0,2) + 0,67^2]$			0,65
$\chi_a = 1 / [\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_{pruh}^2}]$	=	1	$[0,65 + \sqrt{(0,65^2 - 0,67^2)}]$			0,929
Únosnost: $N_{b,Rd} = 125$ kN	$N_{b,Rd} = -115,8$ kN	$M_{b,y,Rd} = 2,42$ kNm	$M_{b,z,Rd} = 1,75$ kNm	Využití v %		
Zatížení: $N_{sd} = 1,3$ kN	$N_{sd} = -1,1$ kN	$M_{y,sd} = 0,7$ kNm	$M_{z,sd} = 0,6$ kNm	tah tlak		
Využití v %:	1,0	1,0	28,9	34,2	64,2	64,1

Vyhoví

M - Madlo schodišťového zábradlí

POSOUZENÍ MADLA ZÁBRADLÍ**TRHR 40x100x3**

Profil:	TRHR	H = 40	B = 100	t = 3	Ocel S 235	$\gamma_f = 1$
délka nosníku	L = 2,35 m	$\beta_y = 1$	$\beta_z = 1$	$L_{cr,y} = 2,35$ m	$L_{cr,z} = 2,35$ m	

Průřezové charakteristiky:

$A = 0,94 \cdot (B \cdot H - b \cdot h) = 756 \text{ mm}^2$	$O/A = 356$	$m = 6,05 \text{ kg/m}'$		
$I_y = \frac{0,94 \cdot (B \cdot H^3 - b \cdot h^3)}{12} = 0,21 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$	$W_{y,pl} = 2 \cdot I_y / H = 10,6 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$	$W_{y,el} = B \cdot t \cdot h + t \cdot h / 2 = 11,34 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$		
$I_z = \frac{0,94 \cdot (B^3 \cdot H - b^3 \cdot h)}{12} = 0,92 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$	$W_{z,pl} = 2 \cdot I_z / H = 18,42 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$	$W_{z,el} = H \cdot t \cdot b + t \cdot b / 2 = 23,31 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$		
$i_y = \sqrt{I_y / A} = 16,7 \text{ mm}$	$i_z = \sqrt{I_z / A} = 34,9 \text{ mm}$			
$\lambda_y = \frac{L_y}{i} = 140,3$	$\lambda_{y,pruh} = \frac{\lambda_y}{93,9} = 1,49$	$\lambda_{pruh,max} = 1,49$		
$\lambda_z = \frac{L_z}{i} = 67,3$	$\lambda_{z,pruh} = \frac{\lambda_z}{93,9} = 0,72$			
$\Phi = 0,5 \cdot [1 + \alpha_1 \cdot (\lambda_{pruh} - 0,2) + \lambda_{pruh}^2] = 0,5 \cdot [1 + 0,21 \cdot (1,49 - 0,2) + 1,49^2] = 1,75$				
$\chi_a = 1 / [\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_{pruh}^2}] = 1 / [1,75 + \sqrt{1,75^2 - 1,49^2}] = 0,375$				
Únosnost: $N_{b,Rd} = 178 \text{ kN}$	$N_{b,Rd} = -66,56 \text{ kN}$	$M_{b,y,Rd} = 2,66 \text{ kNm}$	$M_{b,z,Rd} = 5,48 \text{ kNm}$	Využití v %
Zatížení: $N_{sd} = 0,5 \text{ kN}$	$N_{sd} = -1,7 \text{ kN}$	$M_{y,sd} = 0,4 \text{ kNm}$	$M_{z,sd} = 0,6 \text{ kNm}$	tah tlak
Využití v %:	0,3	2,6	15,0	11,0 26,2 28,5

Vyhoví

Posouzení deformací:

Schodišťový nosník:

$$\delta_{lim} = \frac{4090}{250} = 16,36 > 8,7 \text{ Vyhovuje}$$

Sloupy pod schodištěm:

$$\sqrt{0,9^2 + 0,9^2} = 1,27$$

$$\delta_{lim} = \frac{1430}{150} = 9,53 > 1,27 \text{ Vyhovuje}$$

Nosníky nesoucí nástupní rameno schodiště:

$$\delta_{lim} = \frac{2118}{250} = 8,472 > 3,9 \text{ Vyhovuje}$$

Nosníky nesoucí schodišťové sloupy:

$$\delta_{lim} = \frac{2118}{250} = 8,472 > 2,5 \text{ **Vyhovuje**}$$

Sloupky zábradlí:

$$\sqrt{4,6^2 + 4,6^2} = 6,51$$

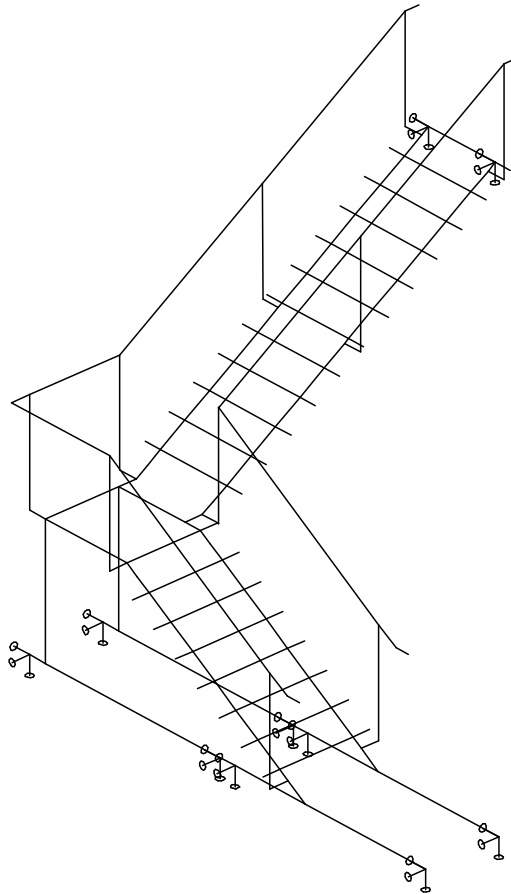
$$\delta_{lim} = \frac{1000}{150} = 6,66 > 6,51 \text{ **Vyhovuje**}$$

Madlo zábradlí:

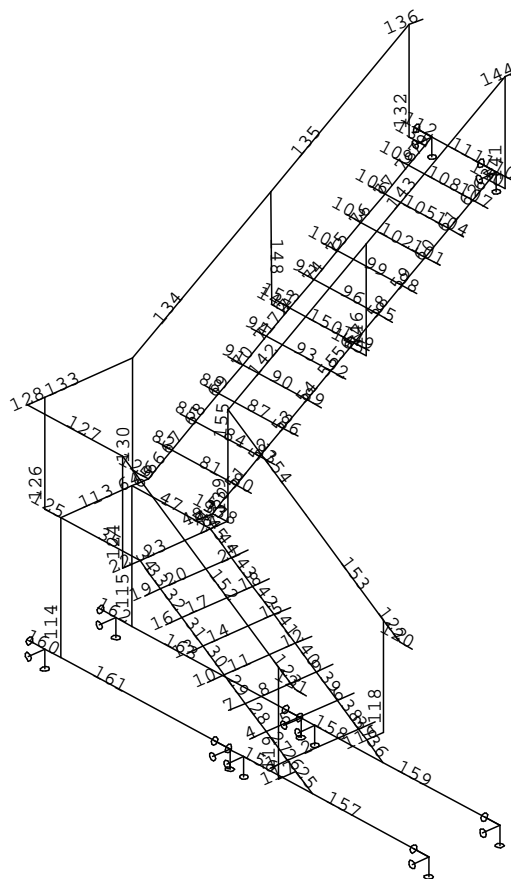
$$\delta_{lim} = \frac{2350}{250} = 9,4 > 8,4 \text{ **Vyhovuje**}$$

V přiloženém modelu schodiště označeny největší deformace.

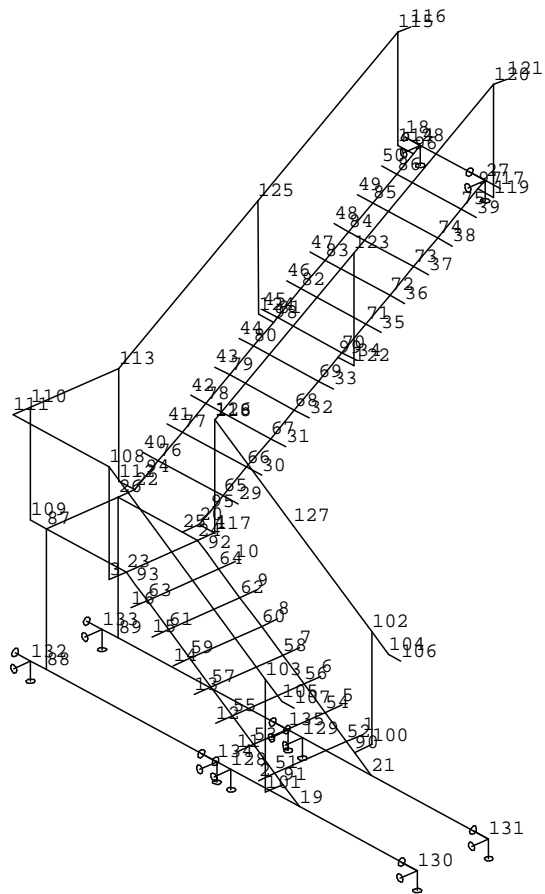
Model schodiště ve statickém programu - Ida Nexis



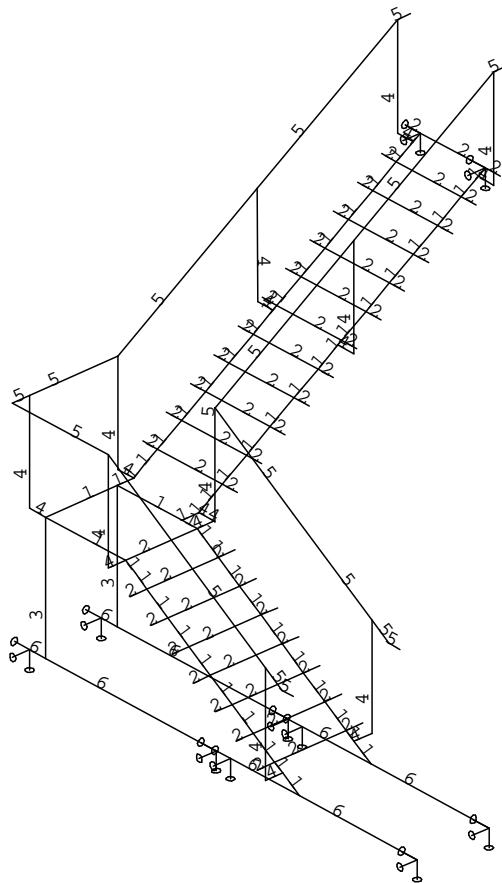
SCHODIŠTĚ



ČÍSLA PRUTŮ



ČÍSLA UZLŮ



ČÍSLA PROFILŮ

Základní data

Typ konstrukce : Rám XYZ

Počet uzlů :	135
Počet prutů :	163
Počet maker 1D:	59
Počet linií :	0
Počet 2D maker :	0
Počet průřezů :	6
Počet stavů :	5
Počet materiálů:	2

Materiál

Jméno		
S 235		
	Pevnost v tahu	360.000 MPa
	Mez kluzu	235.000 MPa
	Modul E	210000.00 MPa
	Poissonův souč.	0.30
	Objemová hmotnost	0.000 kg/mm ³

Jméno		
	Roztažnost	1.2e-005 mm/mm.K
jehlicnate-S1		
	Modul E	10000.00 MPa
	Poissonův souč.	0.00
	Objemová hmotnost	0.000 kg/mm ³
	Roztažnost	0 mm/mm.K

Výpis materiálu

Skupina prutů :

1/163

čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/mm	délka mm	váha kg
1	UPE120	S 235	0.01	16219.66	167.69
2	OBD (290,20)	jehlicnate-S1	0.00	23620.00	68.50
3	K80/80/3	S 235	0.01	2750.00	19.86
4	K60/40/3	S 235	0.00	13180.05	58.35
5	K100/40/3	S 235	0.01	15842.88	97.13
6	UPE120	S 235	0.01	9440.00	97.59

Celková hmotnost konstrukce : 509.12 kg

Nátěrová plocha : 33845609.36 mm²

Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	Popis
1	VLASTNÍ HMOTNOST	Vlastní váha. Směr -Z
2	STÁLÉ	Stálé - Zatížení
3	UŽITNÉ	Nahodilé - užitné. Výběr. Dlouhodobé
4	UŽITNÉ NA MADLO	Nahodilé - užitné. Výběr. Dlouhodobé
5	UŽITNÉ NA MADLO 2	Nahodilé - užitné. Výběr. Dlouhodobé

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	EC - únosnost	1 VLASTNÍ HMOTNOST	1.00
		2 STÁLÉ	1.00
		3 UŽITNÉ	1.00
		4 UŽITNÉ NA MADLO	1.00
		5 UŽITNÉ NA MADLO 2	1.00
2.	EC - komplexní únosnost	1 VLASTNÍ HMOTNOST	1.00
		2 STÁLÉ	1.00
		3 UŽITNÉ	1.00

Kombi	Norma	Stav	souč.
3.	EC - použitelnost	4 UŽITNÉ NA MADLO	1.00
		5 UŽITNÉ NA MADLO 2	1.00
		1 VLASTNÍ HMOTNOST	1.00
		2 STÁLÉ	1.00
		3 UŽITNÉ	1.00
		4 UŽITNÉ NA MADLO	1.00
		5 UŽITNÉ NA MADLO 2	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2

2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2

3 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.50*ZS4 / 1.50*ZS5

4 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.50*ZS4 / 1.50*ZS5

5 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2

6 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2

7 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.50*ZS4 / 1.50*ZS5

8 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.50*ZS4 / 1.50*ZS5

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2

2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3 / 1.00*ZS4 / 1.00*ZS5

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

1/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2
 2/ 1 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2
 3/ 4 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS3
 4/ 4 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS4
 5/ 4 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS5
 6/ 3 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS3
 7/ 3 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS4
 8/ 3 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS5

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost

1/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2
 2/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS3
 3/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS4
 4/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS5

Protokol o výpočtu.

Lineární výpočet

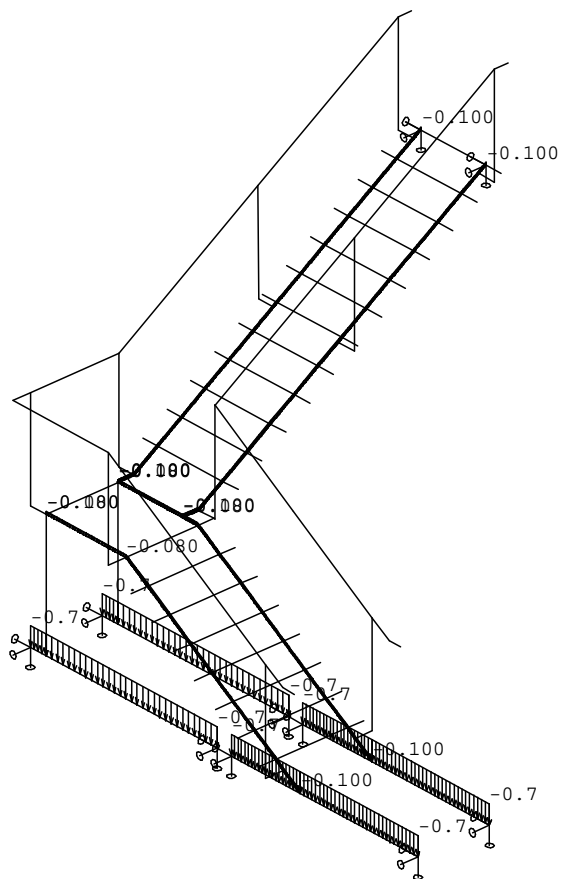
Počet 2D prvků	0
Počet 1D prvků	163
Počet uzlů sítě	135
Počet rovnic	810
Zatěžovací stavy	ZS 1 VLASTNÍ HMOTNOST ZS 2 STÁLÉ ZS 3 UŽITNÉ ZS 4 UŽITNÉ NA MADLO ZS 5 UŽITNÉ NA MADLO 2
Spuštění výpočtu	05.05.2016 16:27
Konec výpočtu	05.05.2016 16:27

Suma zatížení a reakcí.

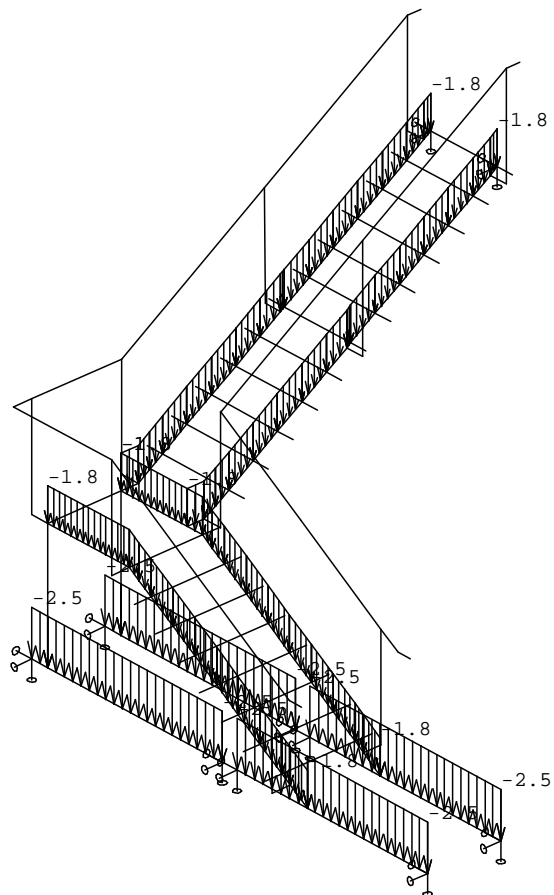
		X	Y	Z
zat. stav 1	zatížení	0.0	0.0	-5.1
	reakce v uzlech	0.0	0.0	5.1
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
zat. stav 2	zatížení	0.0	0.0	-8.3
	reakce v uzlech	0.0	0.0	8.3
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
zat. stav 3	zatížení	0.0	0.0	-50.9
	reakce v uzlech	0.0	0.0	50.9
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0

		X	Y	Z
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
zat. stav 4	zatížení	0.0	0.3	0.0
	reakce v uzlech	0.0	-0.3	0.0
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
zat. stav 5	zatížení	0.3	0.0	-27.7
	reakce v uzlech	-0.3	0.0	27.7
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0

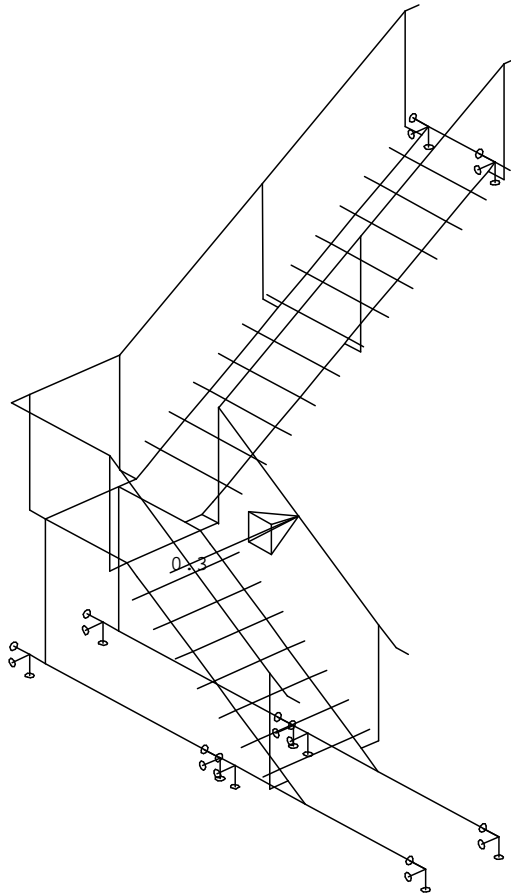
- ZATÍŽENÍ



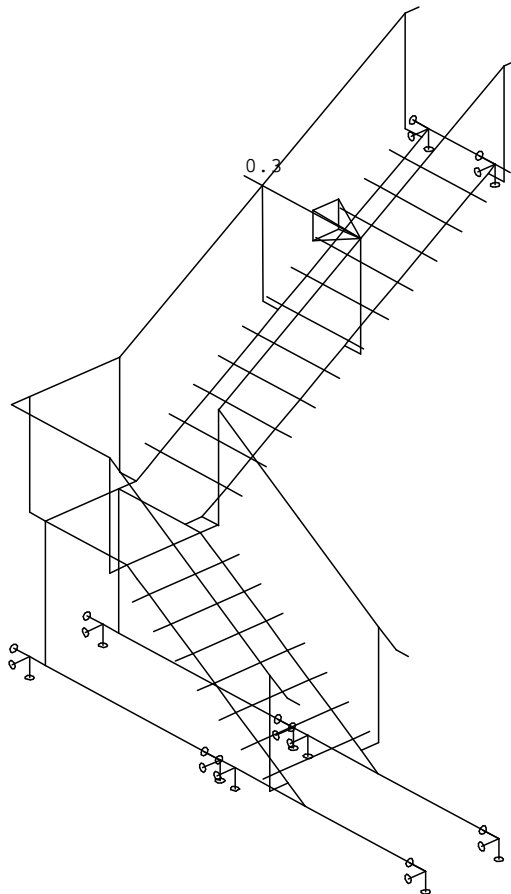
Spojité zatížení. Zatěžovací stavy - 2 - STÁLÉ ZATÍŽENÍ



Spojité zatížení. Zatěžovací stavy - 3 - UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

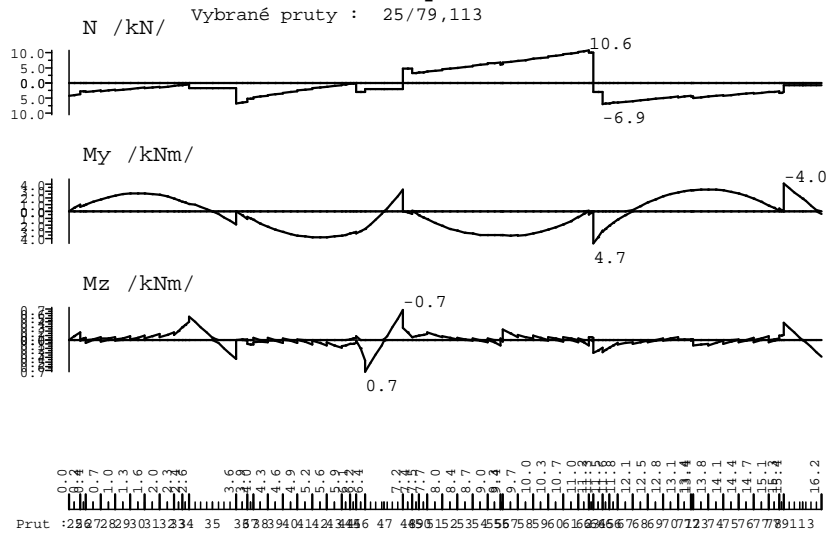


Síly v uzlech.Zatěžovací stavy - 4 - UŽITNÉ ZATÍŽENÍ NA MADLO 1



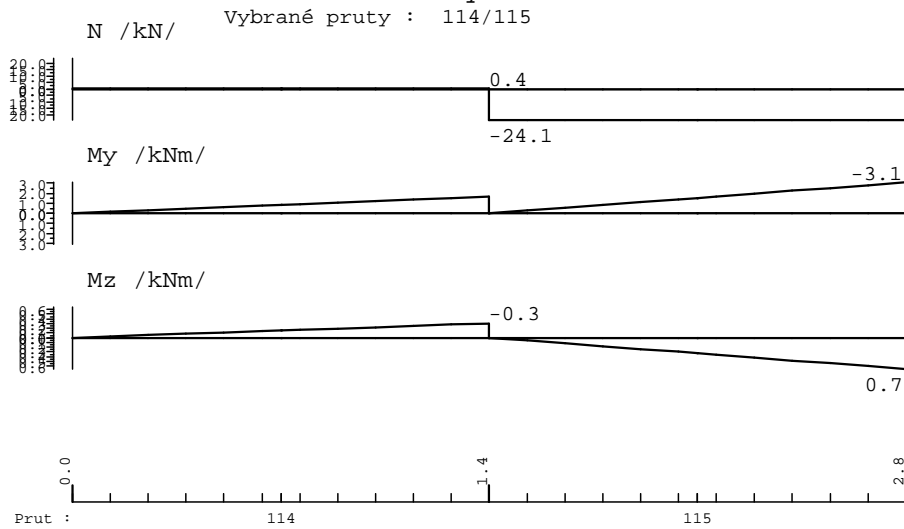
Síly v uzlech.Zatěžovací stavy - 5 - UŽITNÉ ZATÍŽENÍ NA MADLO 2

Vnitřní síly.



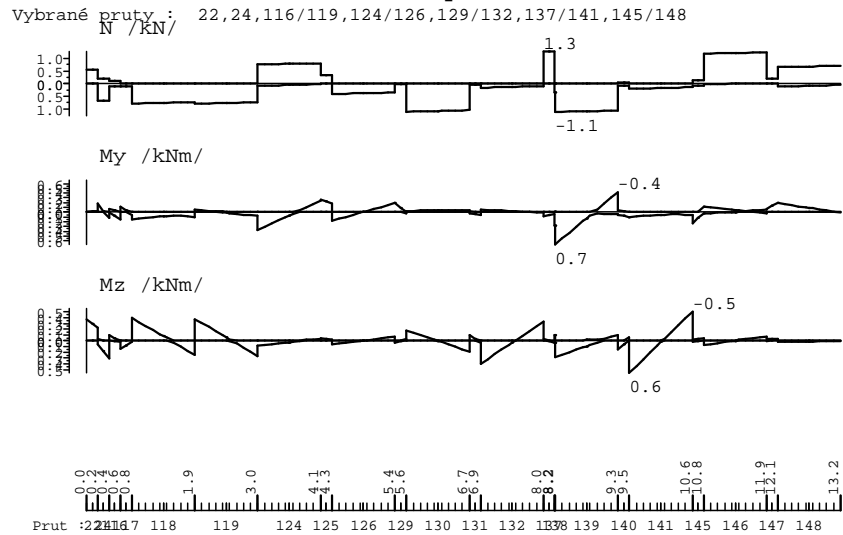
Vnitřní síly na prutu(ech). Únos. kombi : 1/8 - NOSNÍKY SCHODIŠTĚ

Vnitřní síly.



Vnitřní síly na prutu(ech). Únos. kombi : 1/8 - SLOUPY

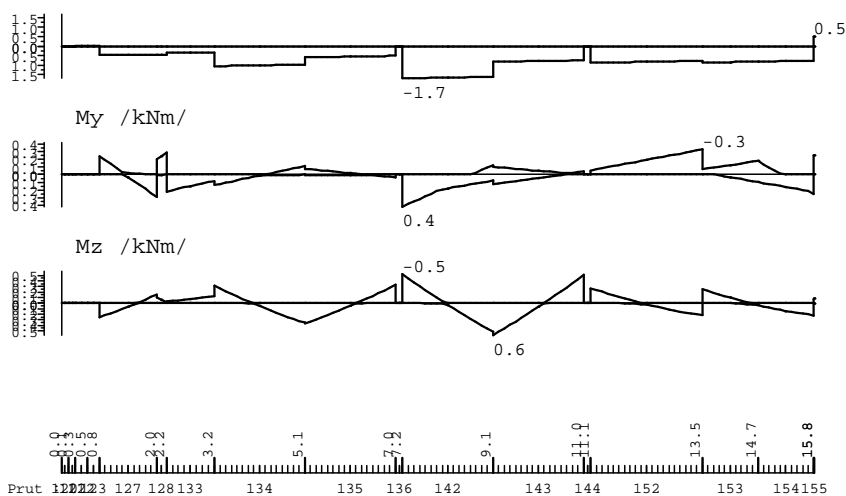
Vnitřní síly.



Vnitřní síly na prutu(ech). Únos. kombi : 1/8 - SLOUPKY ZÁBRADLÍ

Vnitřní síly.

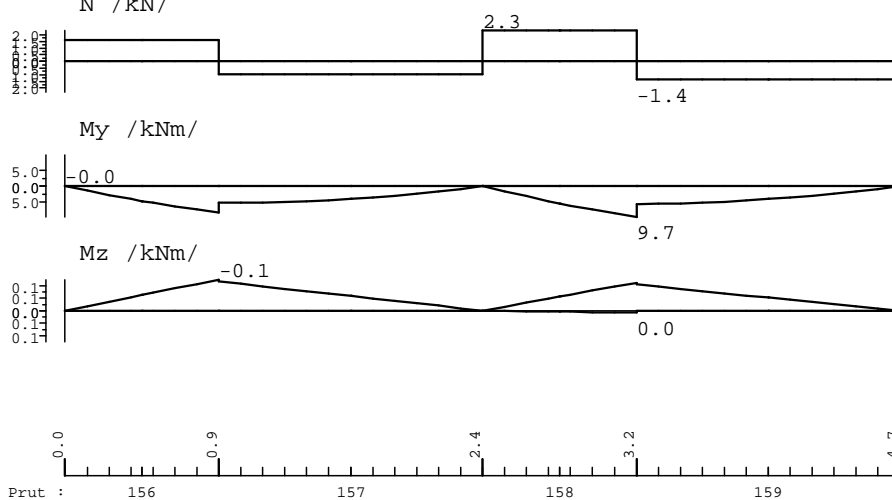
Vybrané pruty : 120/123,127/128,133/136,142/144,152/155



Vnitřní síly na prutu(ech). Únos. kombi : 1/8 - MADLO ZÁBRADLÍ

Vnitřní síly.

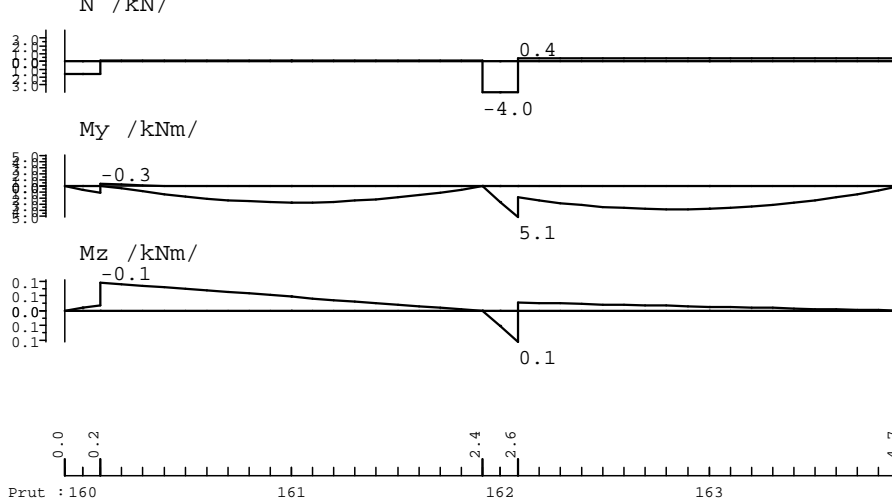
Vybrané makro : 56/57



Vnitřní síly na makru(ech). Únos. kombi : 1/8 - VÝMĚNY PRO SCHODIŠTĚ PDO NÁSTUPNÍM RAMENEM

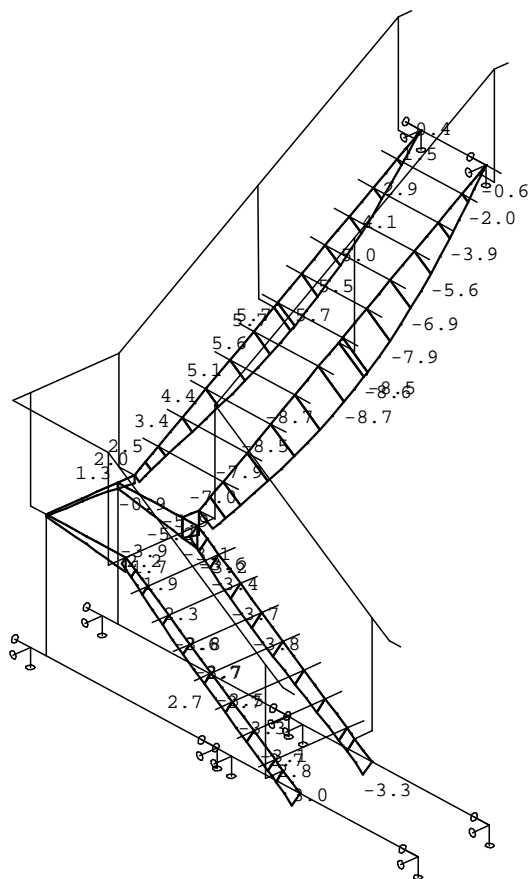
Vnitřní síly.

Vybrané makro : 58/59

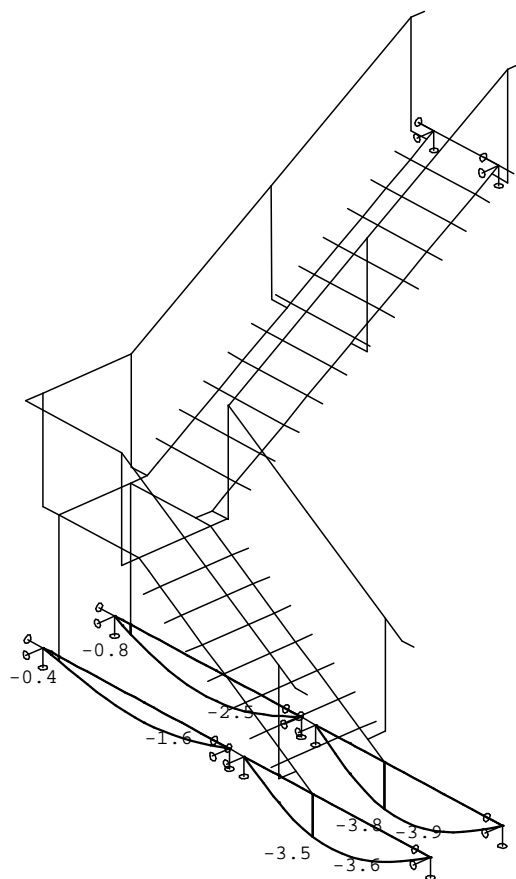


Vnitřní síly na makru(ech). Únos. kombi : 1/8 - VÝMĚNY PRO SCHODIŠTĚ POD SLOUPY

- DEFORMACE



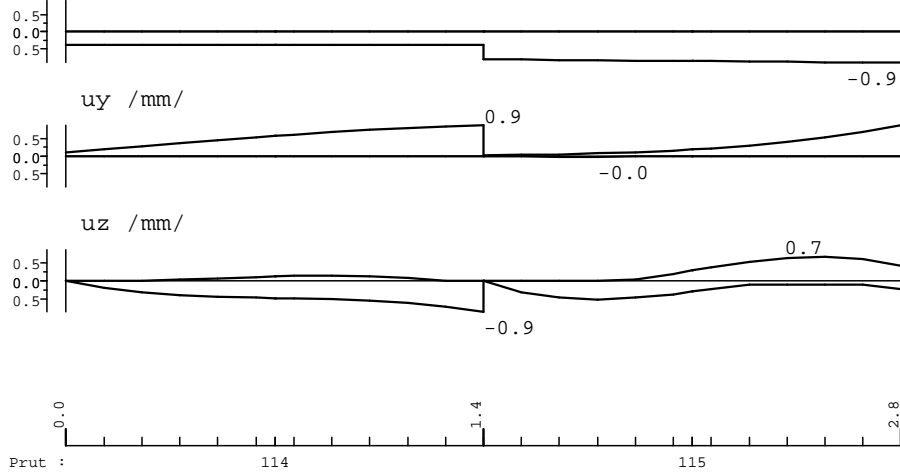
Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4 - NOSNÍKY SCHODIŠTĚ



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4 - VÝMĚNY POD SCHODIŠTĚM

Deformace.

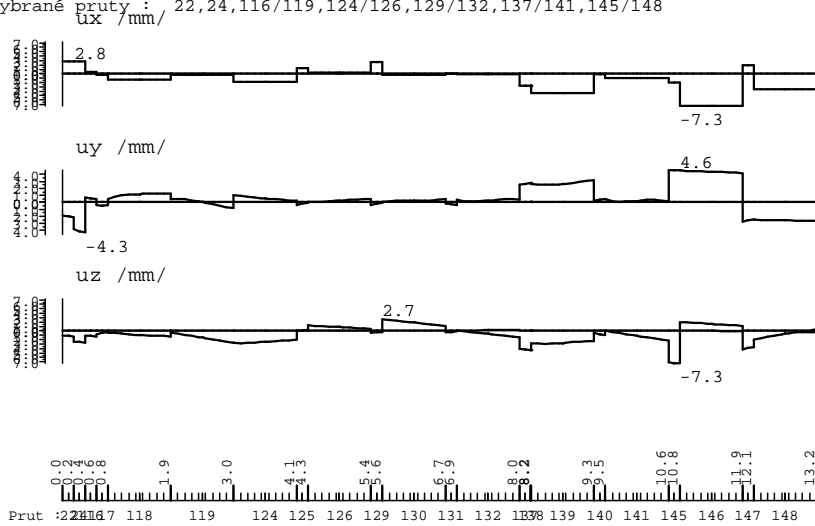
Vybrané pruty : 114/115



Deformace na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4 - SLOUPY

Deformace.

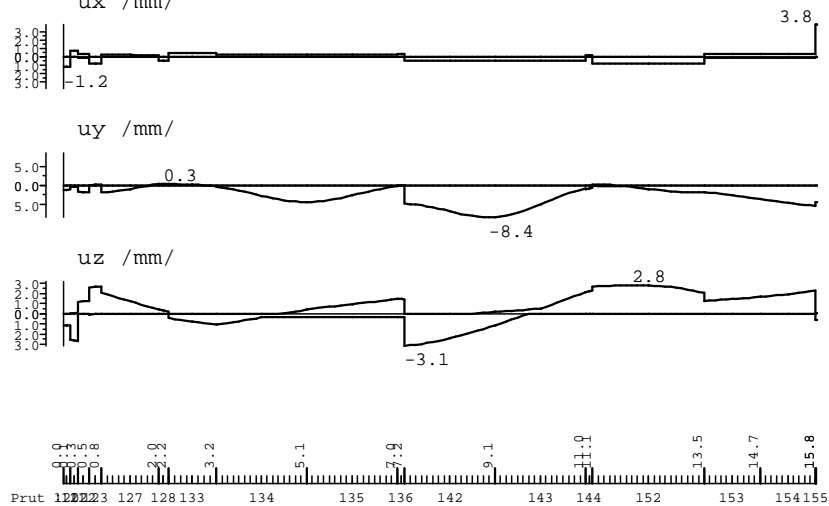
Vybrané pruty : 22,24,116/119,124/126,129/132,137/141,145/148



Deformace na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4 - SLOUPKY ZÁBRADLÍ

Deformace.

Vybrané pruty : 120/123,127/128,133/136,142/144,152/155



Deformace na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4 - MADLO ZÁBRADLÍ

PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Číslo 4 – Základní tepelně technické posouzení

Akce: Mateřská škola

Základní tepelně technické posouzení

Tepelný odpor

$$R = \frac{d}{\lambda}$$

R... tepelný odpor [$\frac{m^2 \cdot K}{W}$]

d ... tloušťka vrstvy [m]

λ ... součinitel tepelné vodivosti [$\frac{W}{m \cdot K}$]

$$R_T = R_{Si} + R + R_{Se}$$

R_T... úhrnný tepelný odpor [$\frac{m^2 \cdot K}{W}$]

R_{Si}... tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce [$\frac{m^2 \cdot K}{W}$]

R... tepelný odpor konstrukce

R_{Se}... tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce [$\frac{m^2 \cdot K}{W}$]

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru a exteriéru

Povrch	Konstrukce, povrch	Tepelný odpor při přestupu tepla [$\frac{m^2 \cdot K}{W}$]
Vnitřní, R _{Si}	Stěna (horizontální tepelný tok)	0,13
	Střecha (tepelný tok vzhůru)	0,10
	Podlaha (tepelný tok dolů)	0,17
Vnější, R _{Se}	Jednoplášťová	0,04
	Dvoupplášťová	Stejně jako u R _{Si}

Normové hodnoty součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540

– 2 – Tepelná ochrana budov

Konstrukce	Požadované $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 \cdot K}\right]$	Doporučené $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 \cdot K}\right]$	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 \cdot K}\right]$
Střecha plochá a šikmá do 45° včetně Strop nad venkovním prostorem, s podlahou	0,24	0,16	0,15 – 0,10
Podlaha a stěna vytápěného prostoru k zemině (bez vlivu zeminy)	0,45	0,30	0,22-0,15
Vnější stěna lehká (těžká) – vnější vrstvy od vytápění	0,30	0,20	0,18 – 0,12

Prostup tepla vnější obvodovou zdí – ST1



Skladba	Tloušťka [m]	Součinitel tepelné vodivosti λ [W/m*K]	Tepelný odpor [m ² K/W]
Sádrovláknitá deska FARMACELL	0,015	0,32	0,04688
Parotěsná folie	-	-	-
Sádrokartonářský rastr pozinkovaný	-	-	-
Tepelná izolace - ISOVER TF PROFI	0,2	0,036	5,55556
Fixační pozinkovaný pásek tepelné izolace	-	-	-
Fasádní profil J 60/30/40	-	-	-
Tepelná izolace - ISOVER TF PROFI	0,04	0,036	1,11111
Difúzní folie Tyvek	-	-	-
Lamelové prkno 40x80	-	-	-
Fasádní systém Alucobond	0,004	0,39	0,01026
		R (celkem) =	6,72380

Celkový tepelný odpor

$$R_T = R_{si} + R + R_{se}$$

$$R_T = 0,13 + 6,72380 + 0,04$$

$$R_T = 6,89 \text{ m}^2 * \text{K/W}$$

Součinitel prostupu tepla

$$U = \frac{1}{R_T}$$

$$U = \frac{1}{6,89}$$

$$U = 0,145 \frac{W}{m^2} * K$$

Přirážka k prostupu tepla:

Konstrukce téměř bez tepelných mostů	$U_{tbk,j} = 0,02 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$
Konstrukce s mírnými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$
Konstrukce s běžnými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$
Konstrukce s výraznými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$ a více

Z důvodu přerušení tepelné izolace sádkartonářským rastrem definuji konstrukci s mírnými tepelnými mosty. Proto volím přirážku $U_{tbk,j} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$.

$$U_{cel} = U + U_{tbk,j}$$

$$U_{cel} = 0,145 + 0,05$$

$$U_{cel} = 0,195 \frac{W}{m^2} * K$$

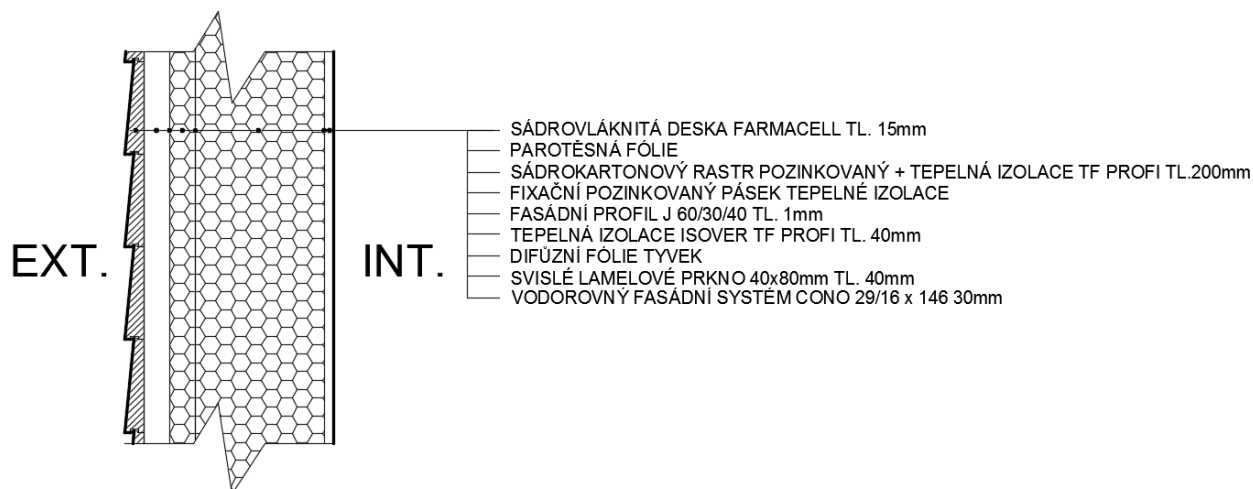
Posouzení:

Konstrukce	Požadovaná $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 * K}\right]$	Doporučené $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 * K}\right]$	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 * K}\right]$
Vnější stěna lehká (těžká) – vnější vrstvy od vytáp.	0,30	0,20	0,18 – 0,12

Součinitel prostupu tepla $U_{cel} = 0,195 \text{ W}/\text{m}^2 * \text{K}$ se nachází v mezích doporučených hodnot.

Návrh vnější obvodové stěny vyhovuje.

Prostup tepla vnější obvodovou zdí – ST5



Skladba	Tloušťka [m]	Součinitel tepelné vodivosti λ [W/m*K]	Tepelný odpor [m ² K/W]
Sádrovláknitá deska FARMACELL	0,015	0,32	0,04688
Parotěsná folie	-	-	-
Sádrokartonářský rastr pozinkovaný	-	-	-
Tepelná izolace - ISOVER TF PROFÍ	0,2	0,036	5,55556
Fixační pozinkovaný pásek tepelné izolace	-	-	-
Fasádní profil J 60/30/40	-	-	-
Tepelná izolace - ISOVER TF PROFÍ	0,04	0,036	1,11111
Difúzní folie Tyvek	-	-	-
Lamelové prkno 40x80	-	-	-
Dřevěný fasádní systém CONO	0,03	0,18	0,16667
		R (celkem) =	6,88021

Celkový tepelný odpor

$$R_T = R_{si} + R + R_{se}$$

$$R_T = 0,13 + 6,88021 + 0,04$$

$$R_T = 7,05 \text{ m}^2 * \text{K/W}$$

Součinitel prostupu tepla

$$U = \frac{1}{R_T}$$

$$U = \frac{1}{7,05}$$

$$U = 0,1418 \frac{W}{m^2} * K$$

Přirážka k prostupu tepla:

Dle ČSN 73 0540 – 4

Konstrukce téměř bez tepelných mostů	$U_{tbk,j} = 0,02 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$
Konstrukce s mírnými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$
Konstrukce s běžnými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$
Konstrukce s výraznými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$ a více

Z důvodu přerušení tepelné izolace sádkkartonářským rastrem definuji konstrukci s mírnými tepelnými mosty. Proto volím přirážku $U_{tbk,j} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$.

$$U_{cel} = U + U_{tbk,j}$$

$$U_{cel} = 0,1418 + 0,05$$

$$U_{cel} = 0,192 \frac{W}{m^2} * K$$

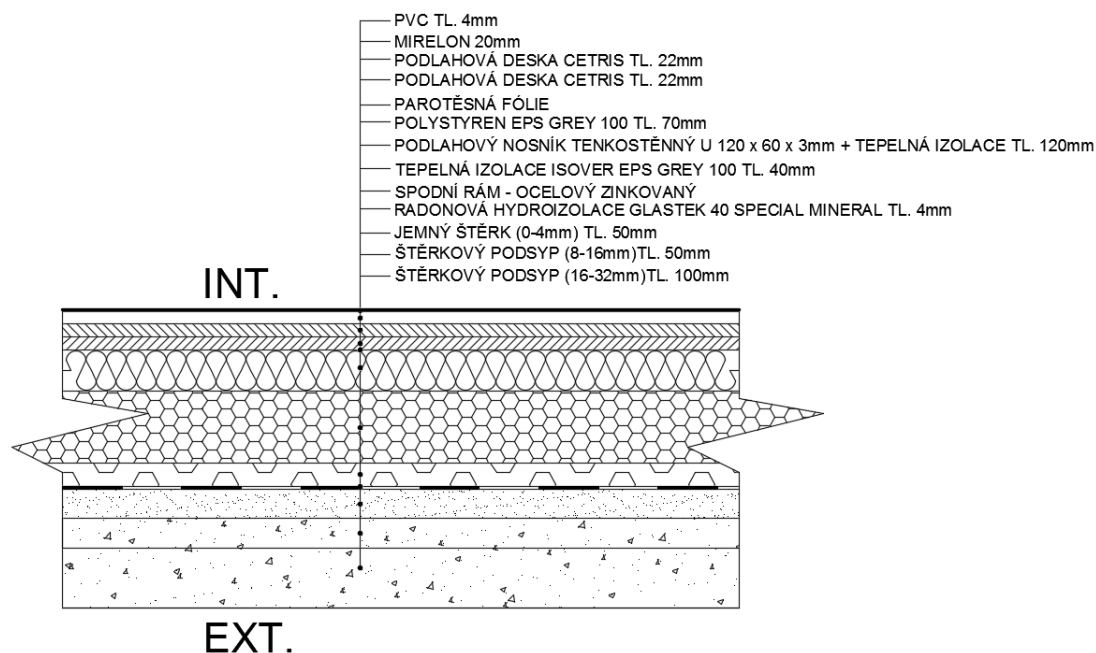
Posouzení:

Konstrukce	Požadovaná $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 * K}\right]$	Doporučené $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 * K}\right]$	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 * K}\right]$
Vnější stěna lehká (těžká) – vnější vrstvy od vytáp.	0,30	0,20	0,18 – 0,12

Součinitel prostupu tepla $U_{cel} = 0,192 \text{ W}/\text{m}^2 * \text{K}$ se nachází v mezích doporučených hodnot.

Návrh vnější obvodové stěny vyhovuje.

Prostup tepla podlahou na terénu



Skladba	Tloušťka [m]	Součinitel tepelné vodivosti λ [W/m*K]	Tepelný odpor [m ² K/W]
PVC	0,004	0,19	0,0211
Mirelon	0,02	0,038	0,5263
Podlahová deska Cetris 22mm	0,022	0,25	0,0880
Podlahova deska Cetris 22mm	0,022	0,25	0,0880
Parotěsná fólie	-	-	-
Tepelná izolace ISOVER EPS GREY 100	0,07	0,031	2,2581
Podlahový nosník U + Tepelná izolace ISOVER TF PROFI	0,12	0,036	3,3333
Tepelná izolace ISOVER EPS GREY 100	0,04	0,031	1,2903
Spodní rám - ocelový zinkovaný profil	-	-	-
Radonová hydroizolace GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,004	0,2	0,0200
		R (celkem) =	7,6251

Celkový tepelný odpor

$$R_T = R_{Si} + R + R_{Se}$$

$$R_T = 0,17 + 7,6251 + 0$$

$$R_T = 7,7951 \text{ m}^2 * \text{K/W}$$

Součinitel prostupu tepla

$$U = \frac{1}{R_T}$$

$$U = \frac{1}{7,7951}$$

$$U = 0,128 \frac{\text{W}}{\text{m}^2} * \text{K}$$

Přirážka k prostupu tepla:

Dle ČSN 73 0540 – 4

Konstrukce téměř bez tepelných mostů	$U_{tbk,j} = 0,02 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$
Konstrukce s mírnými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$
Konstrukce s běžnými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$
Konstrukce s výraznými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$ a více

Z důvodu přerušení tepelné izolace podlahovými nosníky definuji konstrukci s mírnými tepelnými mosty. Proto volím přirážku $U_{tbk,j} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$.

$$U_{cel} = U + U_{tbk,j}$$

$$U_{cel} = 0,128 + 0,05$$

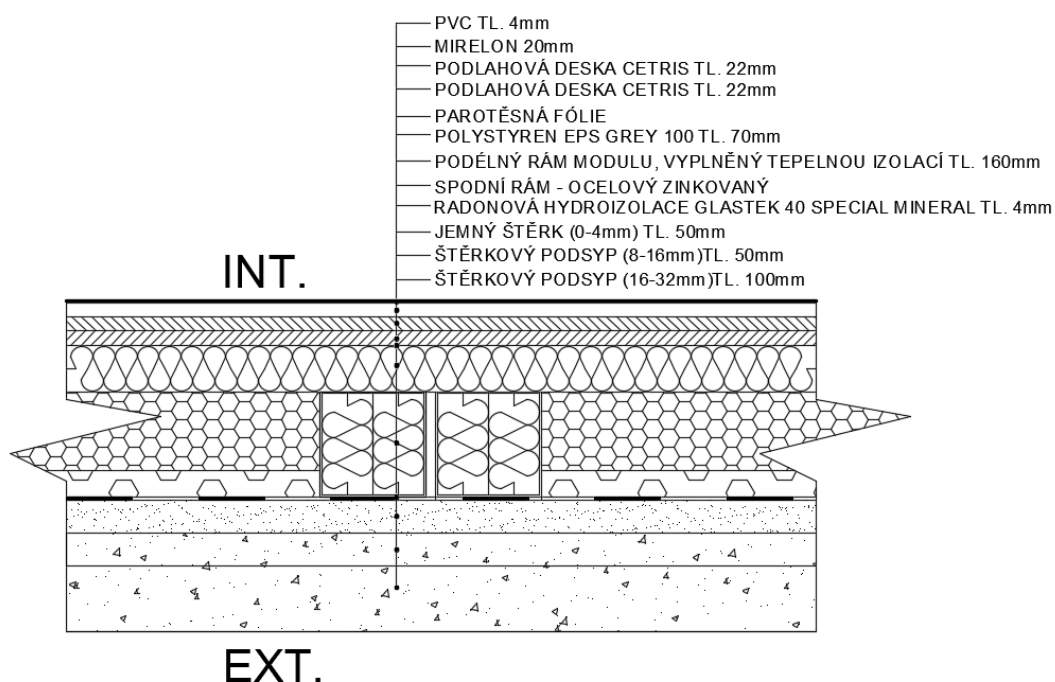
$$U_{cel} = 0,178 \frac{\text{W}}{\text{m}^2} * \text{K}$$

Posouzení:

Konstrukce	Požadované $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 \cdot K}\right]$	Doporučené $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 \cdot K}\right]$	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 \cdot K}\right]$
Podlaha a stěna vytápěného prostoru k zemině (bez vlivu zeminy)	0,45	0,30	0,22-0,15

Součinitel prostupu tepla $U_{cel} = 0,178 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ se nachází v mezích doporučených hodnot pro pasivní budovy. Návrh podlahy vyhovuje.

Prostup tepla podlahou na terénu – přes rám modulové konstrukce



Skladba	Tloušťka [m]	Součinitel tepelné vodivosti λ [W/m*K]	Tepelný odpor [m ² K/W]
PVC	0,004	0,19	0,0211
Mirelon	0,02	0,038	0,5263
Podlahová deska Cetriz 22mm	0,022	0,25	0,0880
Podlahova deska Cetriz 22mm	0,022	0,25	0,0880
Parotěsná fólie	-	-	-
Tepelná izolace ISOVER EPS GREY 100	0,07	0,031	2,2581
Podélný rám modulu vyplněný minerální vatou	0,155	0,036	4,3056
Spodní rám - ocelový zinkovaný profil	-	-	-
Radonová hydroizolace GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,004	0,2	0,0200
		R (celkem) =	7,3070

Celkový tepelný odpor

$$R_T = R_{Si} + R + R_{Se}$$

$$R_T = 0,17 + 7,307 + 0$$

$$R_T = 7,477 \text{ m}^2 * \text{K/W}$$

Součinitel prostupu tepla

$$U = \frac{1}{R_T}$$

$$U = \frac{1}{7,477}$$

$$U = 0,134 \frac{\text{W}}{\text{m}^2} * \text{K}$$

Přirážka k prostupu tepla:

Dle ČSN 73 0540 – 4

Konstrukce téměř bez tepelných mostů	$U_{tbk,j} = 0,02 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$
Konstrukce s mírnými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$
Konstrukce s běžnými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$
Konstrukce s výraznými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$ a více

Z důvodu přerušení tepelné izolace podlahovými nosníky definuji konstrukci s mírnými tepelnými mosty. Proto volím přirážku $U_{tbk,j} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 * \text{K})$.

$$U_{cel} = U + U_{tbk,j}$$

$$U_{cel} = 0,134 + 0,05$$

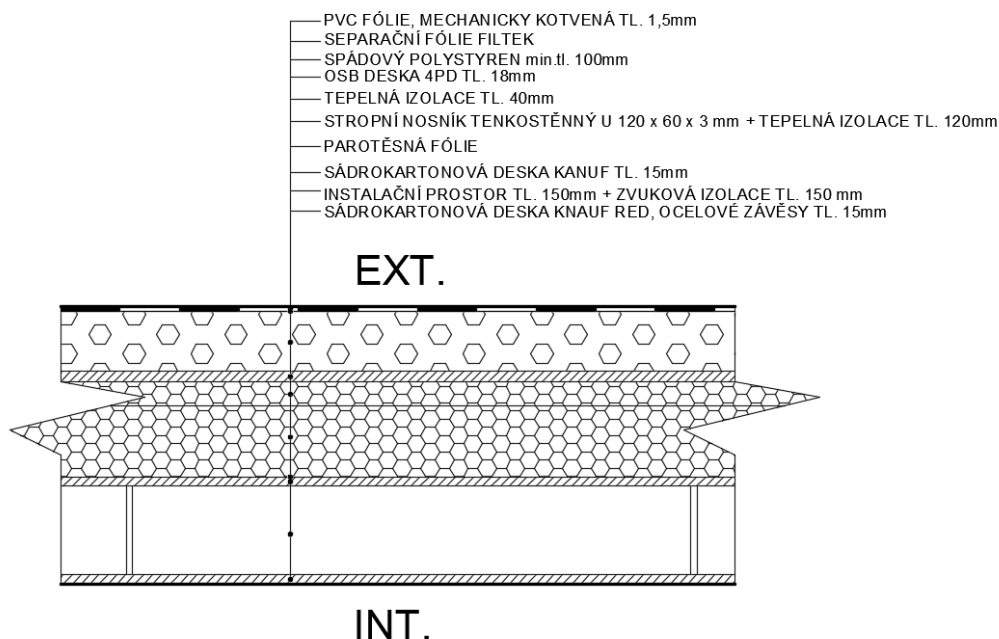
$$U_{cel} = 0,184 \frac{\text{W}}{\text{m}^2} * \text{K}$$

Posouzení:

Konstrukce	Požadované $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 \cdot K}\right]$	Doporučené $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 \cdot K}\right]$	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 \cdot K}\right]$
Podlaha a stěna vytápěného prostoru k zemině (bez vlivu zeminy)	0,45	0,30	0,22-0,15

Součinitel prostupu tepla $U_{cel} = 0,184 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ se nachází v mezích doporučených hodnot pro pasivní budovy. Návrh podlahy vyhovuje.

Prostup tepla střechou



Skladba	Tloušťka a [m]	Součinitel tepelné vodivosti λ [W/m*K]	Tepelný odpor [m ² K/W]
PVC fólie	0,0015	0,16	0,0094
separacní folie Filtek	-	-	-
Spadový polystyren ISOVER EPS 100	0,1	0,037	2,7027
OSB deska 4PD	0,018	0,13	0,1385
Tepelná izolace ISOVER TF PROFI	0,04	0,036	1,1111
Stropní nosník U + Tepelná izolace ISOVER TF PROFI	0,12	0,036	3,3333
Parotěsná fólie	-	-	-
Sádrokartonová deska KNAUF	0,015	0,22	0,0682
Instalační prostor + Zvuková izolace ISOVER AKUSTIC SSP2	0,15	0,037	4,054
Sádrokartonová deska KNAUF RED	0,015	0,22	0,0682
		R (celkem) =	11,485

Celkový tepelný odpor

$$R_T = R_{si} + R + R_{se}$$

$$R_T = 0,10 + 11,485 + 0,04$$

$$R_T = 11,625 \text{ m}^2 * K/W$$

Součinitel prostupu tepla

$$U = \frac{1}{R}$$

$$U = \frac{1}{11,625}$$

$$U = 0,086 \frac{W}{\text{m}^2} * K$$

Přirážka k prostupu tepla:

Dle ČSN 73 0540 – 4

Konstrukce téměř bez tepelných mostů	$U_{tbk,j} = 0,02 \text{ W}/(\text{m}^2 * K)$
Konstrukce s mírnými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 * K)$
Konstrukce s běžnými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 * K)$
Konstrukce s výraznými tepelnými mosty	$U_{tbk,j} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 * K)$ a více

Z důvodu přerušení tepelné izolace stropními nosníky definuji konstrukci s mírnými tepelnými mosty. Proto volím přirážku $U_{tbk,j} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 * K)$.

$$U_{cel} = U + U_{tbk,j}$$

$$U_{cel} = 0,086 + 0,05$$

$$U_{cel} = 0,136 \frac{W}{\text{m}^2} * K$$

Posouzení:

Konstrukce	Požadované $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 \cdot K}\right]$	Doporučené $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 \cdot K}\right]$	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy $U_{N,20}$ $\left[\frac{W}{m^2 \cdot K}\right]$
Střecha plochá a šikmá do 45° včetně Strop nad venkovním prostorem, s podlahou	0,24	0,16	0,15 – 0,10

Součinitel prostupu tepla $U_{cel} = 0,136 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ splňuje Doporučené hodnoty pro pasivní budovy. Návrh střešní konstrukce vyhovuje.

PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Číslo 5 – Výpočet množství srážkové vody a návrh dešťového
odpadního potrubí

Akce: Mateřská škola

$$Q_s = i * A * C \text{ [l/s]}$$

Q_s ... průtok v dešťovém odpadním potrubí [l/s]

$$i = 0,03$$

$$C = 1$$

Plocha střechy a) : $A = 240,3 \text{ m}^2$

$$Q_s = 0,03 * 240,3 * 1 = 7,209 \text{ l/s}$$

Dešťová voda bude na ploché střeše odváděna pomocí dvou vpustí.

$$Q_s = \frac{7,209}{2} = 3,6045 \text{ l/s}$$

Plocha střechy b) : $A = 166,8 \text{ m}^2$

$$Q_s = 0,03 * 166,8 * 1 = 5,004 \text{ l/s}$$

Dešťová voda bude na ploché střeše odváděna pomocí dvou vpustí.

$$Q_s = \frac{5,004}{2} = 2,5 \text{ l/s}$$

Plocha střechy c) : $A = 97,4 \text{ m}^2$

$$Q_s = 0,03 * 97,4 * 1 = 2,992 \text{ l/s}$$

Dešťová voda bude na ploché střeše odváděna pomocí jedné vpusti.

$$Q_s = \frac{2,992}{1} = 2,992 \text{ l/s}$$

V celém objektu jsou navrženy vpusti o velikosti DN 100 – 110x2,2mm.

Světlost vtoku nebo odpadního potrubí [mm]		Dovolený průtok Q_{adm} [l s ⁻¹]	Největší půdorysný průmět odvodňované plochy střechy [m ²]
DN	Dxt		
100	110 x 2,2	9	360
125	-	14	560
-	140 x 2,8	16	640
150	160 x 3,2	21	840

PŘÍLOHA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Číslo 6 – Požární výpočty

Akce: Mateřská škola

Rozdělení stavby na požární úseky

Rozdělení požárních úseků - 1.NP				
Ozn.	Plocha[m²]	Popis	Požární zatížení PV[kg*m⁻²]	Stupeň požární bezpečnosti
N01.01	71,53	Vstupní hala Kancelář WC Úklid. Místnost Šatna Umývárna WC	27,88	II
N01.02	107,9	Herna, pracovna Sklad lehátek	10,66	I
N01.03	53,85	Tech. Místnost Úklid. Místnost Chodba Kancelář Chodba	15,752	II
N01.04	28,57	Chodba Zádveří	-	-
N01.05	48,52	Sklad Zádveří Šatna Kuchyně Umývárna WC Mytí nádobí	21,9	II
N01.06	71,53	Vstupní hala Kancelář WC Úklid. Místnost Šatna Umývárna	27,88	II
N01.07	107,9	Herna, pracovna Sklad lehátek	10,66	I

Rozdělení požárních úseků - 2.NP				
Ozn.	Plocha[m ²]	Popis	Požární zatížení PV[kg*m ⁻²]	Stupeň požární bezpečnosti
N02.01	26,3	Chodba	-	-
N02.02	58,82	Byt č. 1	27,44	II
N02.03	81,52	Byt č. 2	25,97	II

Výpočet požárního zatížení

Požární úsek N01.01						
Místnost	Plocha Si [m ²]	Plocha So [m ²]	an ¹ [-]	pn ¹ [kg*m ⁻²]	ps [kg*m ⁻²]	as [-]
Vstupní hala	15,4	6	0,8	5	5	0,9
Kancelář	12,1	1,05	1,0	40	5	0,9
WC	1,21	-	1,1	5	2	0,9
Úklidová místnost	2,22	0,75	0,7	5	5	0,9
Šatna	22,8	2,52	1,1	75	5	0,9
Umývárna	17,8	1,44	0,7	5	5	0,9
WC	2,51	-	1,1	5	2	0,9
Celkem	74,04	11,76				

Si – Plocha místností; So – Plocha otvorů

¹ ČSN 730802 str. 88 Tabulka A.1

Stálé požární zatížení²

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlahy}$$

$$p_{si} = 3 + 2,0 + 5 = 10 \text{ kg/m}^2$$

Hodnoty pro plochu místností do 500 m²

$$p_s = \frac{\sum P_{Si} \cdot S_i}{\sum A_i}$$

$$p_s = \frac{70,32 \cdot 5 + 3,72 \cdot 2}{74,04}$$

$$p_s = 4,85 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Nahodilé požární zatížení

$$p_N = \frac{\sum P_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i}$$

$$p_N = \frac{39,14 \cdot 5 + 12,1 \cdot 40 + 22,8 \cdot 75}{74,04}$$

$$p_N = 32,23 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Požární zatížení N01.01

$$p = 4,85 + 32,23 = 37,08 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Součinitel rychlosti odhořívání

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S}$$

Pro stálé zatížení $a_s = 0,9$

$$a_N = \frac{\sum p_{Ni} a_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i \cdot p_{Ni}}$$

² ČSN 730802 str. 22 Tabulka 1

a_N

$$= \frac{15,4 \cdot 5 \cdot 0,8 + 12,1 \cdot 40 \cdot 1 + 3,72 \cdot 5 \cdot 1,1 + 2,22 \cdot 5 \cdot 0,7 + 22,8 \cdot 1,1 \cdot 75 + 17,8 \cdot 0,7 \cdot 5}{39,14 \cdot 5 + 12,1 \cdot 40 + 22,8 \cdot 75}$$

$$a_N = 1,05$$

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S} = \frac{32,23 \cdot 1,05 + 4,85 \cdot 0,9}{37,08} = 1,03$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_0 \cdot \sqrt{h_0}}$$

S - celková půdorysná plocha požárního úseku

S_0 - celková plocha otvorů

h_0 - výška otvorů

Celková půdorysná plocha úseku: $S = 71,53 \text{ m}^2$

V tomto požárním úseku jsou tyto otvory: 1x otvor o rozměrech 0,5 x 2,1 m

1x otvor o rozměrech 0,5 x 1,5 m

2x otvor o rozměrech 0,6 x 2,1 m

1x otvor o rozměrech 0,8 x 1,8 m

1x otvor o rozměrech 2,0 x 3,0 m

Celková plocha otvorů: $S_0 = 11,76 \text{ m}^2$

Poměr: $S_0/S = 0,164$

Výška otvorů:

$$h_0 = \frac{\sum S_{0i} \cdot h_{0i}}{\sum S_{0i}} = \frac{11,76 \cdot 2,1}{11,76} = 2,1 \text{ m}$$

Světlá výška prostorů:

$h_s = 3,0 \text{ m}$

Poměr:

$$\frac{h_0}{h_s} = \frac{2,1}{3} = 0,7$$

Pomocná hodnota:

$$n = \frac{S_0}{S} * \left(\frac{h_0}{h_s}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{11,76}{71,53} * \left(\frac{2,1}{3}\right)^{\frac{1}{2}} = 0,14$$

Převládající velikost půdorysných ploch $S_m = 22,8 \text{ m}^2$

Součinitel:³

$$k = 0,175$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot \sqrt{h_o}} = \frac{71,53 \cdot 0,175}{11,76 \cdot \sqrt{2,1}} = 0,73$$

Výšková poloha požárního úseku: $h_0 = 0 \text{ m}$

Počet podlaží v požárním úseku: $z = 1$

Součinitel zvýšení požární bezpečnosti objektu⁴: $c = 1$

Výpočtové požární zatížení:

$$P_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 37,08 \cdot 1,03 \cdot 0,73 \cdot 1 = 27,88 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Zatřídění do stupně požární bezpečnosti požárního úseku

$$p_v = 27,88 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 7,28 \text{ m}$$

³ ČSN 730802 str. 102 Tabulka E.1

⁴ ČSN 730802 str. 25 Tabulka 2

konstrukční systém DP1 – II. Stupeň požární bezpečnosti⁵

Posouzení mezních rozměrů požárního úseku

Požární výška podlaží $h_p = 0$ m

Součinitel $a = 1,03$

Konstrukční systém DP1 nehořlavý

Posouzení velikosti požárního úseku⁶

Mezní délka požárního úseku: 62,5 m

Délka požárního úseku: 13,025 m **VYHOVUJE**

Mezní šířka požárního úseku: 40 m

Šířka požárního úseku: 5,71 m **VYHOVUJE**

ROZMĚRY POŽÁRNÍHO ÚSEKU VYHOVUJÍ

Požární úsek N01.02						
Místnost	Plocha Si [m ²]	Plocha So [m ²]	an [-]	pn [kg*m ⁻²]	ps [kg*m ⁻²]	as [-]
Herna, pracovna	99,6	54	1	25	10	0,9
Sklad lehátek	8,3	6	1	75	10	0,9
Celkem	107,9	60				

Si – Plocha místností; So – Plocha otvorů

⁵ ČSN 730802 str. 32 Tabulka 8

⁶ ČSN 730802 str. 36 Tabulka 9

Stálé požární zatížení

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlahy}$$

$$p_{si} = 3 + 2,0 + 5 = 10 \text{ kg/m}^2$$

Hodnoty pro plochu místností do 500 m²

$$p_s = \frac{\sum P_{Si} \cdot S_i}{\sum A_i}$$

$$p_s = \frac{107,9 \cdot 10}{107,9}$$

$$p_s = 10 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Nahodilé požární zatížení

$$p_N = \frac{\sum P_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i}$$

$$p_N = \frac{99,6 \cdot 25 + 8,3 \cdot 75}{107,9}$$

$$p_N = 28,84 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Požární zatížení N01.02

$$p = 10 + 28,84 = 38,84 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Součinitel rychlosti odhořívání

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S}$$

Pro stálé zatížení $a_s = 0,9$

$$a_N = \frac{\sum p_{Ni} a_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i \cdot p_{Ni}}$$

$$a_N = \frac{99,6 \cdot 25 \cdot 1 + 8,3 \cdot 75 \cdot 1}{99,6 \cdot 25 + 8,3 \cdot 75}$$

$$a_N = 1,0$$

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S} = \frac{28,84 \cdot 1 + 10 \cdot 0,9}{38,84} = 0,97$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot \sqrt{h_o}}$$

S - celková půdorysná plocha požárního úseku

S_o - celková plocha otvorů

h_o - výška otvorů

Celková půdorysná plocha úseku: S = 107,9 m²

V tomto požárním úseku jsou tyto otvory: 10x otvor o rozměrech 2 x 3 m

Celková plocha otvorů: S_o = 60 m²

Poměr: S_o/S = 0,55

Výška otvorů:

$$h_o = \frac{\sum S_{oi} \cdot h_{oi}}{\sum S_{oi}} = \frac{60 \cdot 3}{60} = 3 \text{ m}$$

Světlá výška prostorů:

$$h_s = 3,0 \text{ m}$$

Poměr:

$$\frac{h_o}{h_s} = \frac{3}{3} = 1$$

Pomocná hodnota:

$$n = \frac{S_o}{S} * \left(\frac{h_o}{h_s}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{60}{107,9} * \left(\frac{3}{3}\right)^{\frac{1}{2}} = 0,55$$

Převládající velikost půdorysných ploch S_m = 99,6 m²

Součinitel:

$$k = 0,273$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot \sqrt{h_o}} = \frac{107,9 \cdot 0,273}{60 \cdot \sqrt{3}} = 0,283$$

Výšková poloha požárního úseku: $h_o = 0 \text{ m}$

Počet podlaží v požárním úseku: $z = 1$

Součinitel zvýšení požární bezpečnosti objektu: $c = 1$

Výpočtové požární zatížení:

$$P_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 38,84 \cdot 0,97 \cdot 0,283 \cdot 1 = 10,66 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Zatřídění do stupně požární bezpečnosti požárního úseku

$$p_v = 10,66 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 7,28 \text{ m}$$

konstrukční systém DP1 – I. stupeň požární bezpečnosti

Posouzení mezních rozměrů požárního úseku

Požární výška podlaží $h_p = 0 \text{ m}$

Součinitel $a = 0,97$

Konstrukční systém DP1 nehořlavý

Posouzení velikosti požárního úseku

Mezní délka požárního úseku: 62,5 m

Délka požárního úseku: 16,8 **VYHOVUJE**

Mezní šířka požárního úseku: 40 m

Šířka požárního úseku: 11,78 m **VYHOVUJE**

ROZMĚRY POŽÁRNÍHO ÚSEKU VYHOVUJÍ

Požární úsek N01.03						
Místnost	Plocha Si [m ²]	Plocha So [m ²]	an [-]	pn [kg*m ⁻²]	ps [kg*m ⁻²]	as [-]
Tech. Místnost	3,62	-	0,7	5	2	0,9
Úklid. Místnost	3,46	-	0,7	5	2	0,9
Chodba	12,9	-	0,8	5	2	0,9
Kancelář	21,07	6,3	1	40	5	0,9
Chodba	12,8	2,1	0,8	5	5	0,9
Celkem	53,85	8,4				

Si – Plocha místností; So – Plocha otvorů

Stálé požární zatížení

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlahy}$$

$$p_{si} = 3 + 2,0 + 5 = 10 \text{ kg/m}^2$$

Hodnoty pro plochu místností do 500 m²

$$p_s = \frac{\sum P_{Si} \cdot S_i}{\sum A_i}$$

$$p_s = \frac{33,87 \cdot 5 + 19,98 \cdot 2}{53,85}$$

$$p_s = 3,89 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Nahodilé požární zatížení

$$p_N = \frac{\sum P_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i}$$

$$p_N = \frac{32,78 \cdot 5 + 21,07 \cdot 40}{53,85}$$

$$p_N = 18,7 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Požární zatížení N01.03

$$p = 3,89 + 18,7 = 22,59 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Součinitel rychlosti odhořívání

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S}$$

Pro stálé zatížení $a_S = 0,9$

$$a_N = \frac{\sum p_{Ni} a_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i \cdot p_{Ni}}$$

$$a_N = \frac{7,08 \cdot 0,7 \cdot 5 + 25,7 \cdot 0,8 \cdot 5 + 21,07 \cdot 1 \cdot 40}{7,08 \cdot 5 + 25,7 \cdot 5 + 21,07 \cdot 40}$$

$$a_N = 0,96$$

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S} = \frac{18,7 \cdot 0,96 + 3,89 \cdot 0,9}{22,59} = 0,95$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot \sqrt{h_o}}$$

S - celková půdorysná plocha požárního úseku

S_o - celková plocha otvorů

h_o - výška otvorů

Celková půdorysná plocha úseku: $S = 53,85 \text{ m}^2$

V tomto požárním úseku jsou tyto otvory: 1x otvor o rozměrech 2 x 2,1 m

2x otvor o rozměrech 1 x 2,1 m

Celková plocha otvorů: $S_0 = 8,4 \text{ m}^2$

Poměr: $S_0/S = 0,156$

Výška otvorů:

$$h_0 = \frac{\sum S_{0i} \cdot h_{0i}}{\sum S_{0i}} = \frac{8,4 \cdot 2,1}{8,4} = 2,1 \text{ m}$$

Světlá výška prostorů:

$$h_s = 3,0 \text{ m}$$

Poměr:

$$\frac{h_0}{h_s} = \frac{2,1}{3} = 0,7$$

Pomocná hodnota:

$$n = \frac{S_0}{S} * \left(\frac{h_0}{h_s}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{8,4}{53,85} * \left(\frac{2,1}{3}\right)^{\frac{1}{2}} = 0,13$$

Převládající velikost půdorysných ploch $S_m = 21,07 \text{ m}^2$

Součinitel:

$$k = 0,1665$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_0 \cdot \sqrt{h_0}} = \frac{53,85 \cdot 0,1665}{8,4 \cdot \sqrt{2,1}} = 0,734$$

Výšková poloha požárního úseku: $h_0 = 0 \text{ m}$

Počet podlaží v požárním úseku: $z = 1$

Součinitel zvýšení požární bezpečnosti objektu: $c = 1$

Výpočtové požární zatížení:

$$P_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 22,59 \cdot 0,95 \cdot 0,734 \cdot 1 = 15,752 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Zatřídění do stupně požární bezpečnosti požárního úseku

$$\rho_v = 15,752 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 7,28 \text{ m}$$

konstrukční systém DP1 – II. **Stupeň požární bezpečnosti**

Posouzení mezních rozměrů požárního úseku

Požární výška podlaží $h_p = 0 \text{ m}$

Součinitel $a = 0,95$

Konstrukční systém DP1 nehořlavý

Posouzení velikosti požárního úseku

Mezní délka požárního úseku: 66,25 m

Délka požárního úseku: 6,9 **VYHOVUJE**

Mezní šířka požárního úseku: 42 m

Šířka požárního úseku: 11,78 m **VYHOVUJE**

ROZMĚRY POŽÁRNÍHO ÚSEKU VYHOVUJÍ

Požární úsek N01.04 – nechráněná úniková cesta						
Místnost	Plocha Si [m ²]	Plocha So [m ²]	an [-]	pn [kg*m ⁻²]	ps [kg*m ⁻²]	as [-]
Chodba	23,9	-	0,8	5	5	0,9
Zádveří	4,67	3	0,8	5	2	0,9
Celkem	28,57	3				

Nechráněná úniková cesta nevykazuje žádná požární rizika! Místnosti jsou oddělené od ostatních částí budovy.

Požární úsek N01.05						
Místnost	Plocha Si [m ²]	Plocha So [m ²]	an [-]	pn [kg*m ⁻²]	ps [kg*m ⁻²]	as [-]
Sklad	3,62	-	1,05	75	2	0,9
Zádveří	2,89	3	0,5	5	2	0,9
Šatna	9,38	-	0,7	15	2	0,9
Kuchyně	23,5	2,94	0,95	30	5	0,9
Umývárna	3,46	-	0,7	5	2	0,9
WC	1,89	-	0,7	5	2	0,9
Mytí nádobí	3,78	-	0,7	5	2	0,9
Celkem	48,52	5,94				

Si – Plocha místností; So – Plocha otvorů

Stálé požární zatížení

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlahy}$$

$$p_{si} = 3 + 2,0 + 5 = 10 \text{ kg/m}^2$$

Hodnoty pro plochu místností do 500 m²

$$p_s = \frac{\sum P_{Si} \cdot S_i}{\sum A_i}$$

$$p_s = \frac{23,5 \cdot 5 + 25,02 \cdot 2}{48,52}$$

$$p_s = 3,453 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Nahodilé požární zatížení

$$p_N = \frac{\sum P_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i}$$

$$p_N = \frac{3,62 * 75 + 9,38 * 15 + 23,5 * 30 + 12,02 * 5}{48,52}$$

$$p_N = 24,26 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Požární zatížení N01.05

$$p = 3,453 + 24,26 = 27,713 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Součinitel rychlosti odhořívání

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S}$$

Pro stálé zatížení $a_S = 0,9$

$$a_N = \frac{\sum p_{Ni} a_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i \cdot p_{Ni}}$$

$$a_N = \frac{9,13 * 0,7 * 5 + 23,5 * 0,95 * 30 + 9,38 * 0,7 * 15 + 2,89 * 0,5 * 5 + 3,62 * 1,05 * 75}{9,13 * 5 + 23,5 * 30 + 9,38 * 15 + 2,89 * 5 + 3,62 * 75}$$

$$a_N = 0,93$$

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S} = \frac{24,26 * 0,93 + 3,453 * 0,9}{27,713} = 0,93$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot \sqrt{h_o}}$$

S - celková půdorysná plocha požárního úseku

S_o - celková plocha otvorů

h_o - výška otvorů

Celková půdorysná plocha úseku: $S = 48,52 \text{ m}^2$

V tomto požárním úseku jsou tyto otvory: 1x otvor o rozměrech 1 x 3 m

6x otvor o rozměrech 0,7 x 0,7 m

Celková plocha otvorů: $S_0 = 5,94 \text{ m}^2$

Poměr: $S_0/S = 0,12$

Výška otvorů:

$$h_0 = \frac{\sum S_{0i} \cdot h_{0i}}{\sum S_{0i}} = \frac{5,94 \cdot 1,02}{5,94} = 1,02 \text{ m}$$

Světlá výška prostorů: $h_s = 3,0 \text{ m}$

Poměr:

$$\frac{h_0}{h_s} = \frac{1,02}{3} = 0,34$$

Pomocná hodnota:

$$n = \frac{S_0}{S} * \left(\frac{h_0}{h_s}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{5,94}{48,52} * \left(\frac{1,02}{3}\right)^{\frac{1}{2}} = 0,07$$

Převládající velikost půdorysných ploch $S_m = 23,5 \text{ m}^2$

Součinitel:

$$k = 0,105$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_0 \cdot \sqrt{h_0}} = \frac{48,52 \cdot 0,105}{5,94 \cdot \sqrt{1,02}} = 0,85$$

Výšková poloha požárního úseku: $h_0 = 0 \text{ m}$

Počet podlaží v požárním úseku: $z = 1$

Součinitel zvýšení požární bezpečnosti objektu: $c = 1$

Výpočtové požární zatížení:

$$P_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 27,713 \cdot 0,93 \cdot 0,85 \cdot 1 = 21,9 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Zatřídění do stupně požární bezpečnosti požárního úseku

$$\rho_v = 21,9 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 7,28 \text{ m}$$

konstrukční systém DP1 – II. **Stupeň požární bezpečnosti**

Posouzení mezních rozměrů požárního úseku

Požární výška podlaží $h_p = 0 \text{ m}$

Součinitel $a = 0,93$

Konstrukční systém DP1 nehořlavý

Posouzení velikosti požárního úseku

Mezní délka požárního úseku: 66,25 m

Délka požárního úseku: 10,6 **VYHOVUJE**

Mezní šířka požárního úseku: 42 m

Šířka požárního úseku: 4,8 m **VYHOVUJE**

ROZMĚRY POŽÁRNÍHO ÚSEKU VYHOVUJÍ

Požární úsek N01.06						
Místnost	Plocha Si [m ²]	Plocha So [m ²]	an [-]	pn [kg*m ⁻²]	ps [kg*m ⁻²]	as [-]
Vstupní hala	15,4	6	0,8	5	5	0,9
Kancelář	12,1	1,05	1,0	40	5	0,9
WC	1,21	-	1,1	5	2	0,9
Úklidová místnost	2,22	0,75	0,7	5	5	0,9
Šatna	22,8	2,52	1,1	75	5	0,9
Umývárna	17,8	1,44	0,7	5	5	0,9
WC	2,51	-	1,1	5	2	0,9
Celkem	74,04	11,76				

Si – Plocha místností; So – Plocha otvorů

Stálé požární zatížení

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlahy}$$

$$p_{si} = 3 + 2,0 + 5 = 10 \text{ kg/m}^2$$

Hodnoty pro plochu místností do 500 m²

$$p_s = \frac{\sum P_{Si} \cdot S_i}{\sum A_i}$$

$$p_s = \frac{70,32 \cdot 5 + 3,72 \cdot 2}{74,04}$$

$$p_s = 4,85 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Nahodilé požární zatížení

$$p_N = \frac{\sum P_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i}$$

$$p_N = \frac{39,14 \cdot 5 + 12,1 \cdot 40 + 22,8 \cdot 75}{74,04}$$

$$p_N = 32,23 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Požární zatížení N01.06

$$p = 4,85 + 32,23 = 37,08 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Součinitel rychlosti odhořívání

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S}$$

Pro stálé zatížení $a_S = 0,9$

$$a_N = \frac{\sum p_{Ni} a_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i \cdot p_{Ni}}$$

a_N

$$= \frac{15,4 \cdot 5 \cdot 0,8 + 12,1 \cdot 40 \cdot 1 + 3,72 \cdot 5 \cdot 1,1 + 2,22 \cdot 5 \cdot 0,7 + 22,8 \cdot 1,1 \cdot 75 + 17,8 \cdot 0,7 \cdot 5}{39,14 \cdot 5 + 12,1 \cdot 40 + 22,8 \cdot 75}$$

$$a_N = 1,05$$

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S} = \frac{32,23 \cdot 1,05 + 4,85 \cdot 0,9}{37,08} = 1,03$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot \sqrt{h_o}}$$

S - celková půdorysná plocha požárního úseku

S_o - celková plocha otvorů

h_o - výška otvorů

Celková půdorysná plocha úseku: $S = 71,53 \text{ m}^2$

V tomto požárním úseku jsou tyto otvory: 1x otvor o rozměrech 0,5 x 2,1 m

1x otvor o rozměrech 0,5 x 1,5 m

2x otvor o rozměrech 0,6 x 2,1 m

1x otvor o rozměrech 0,8 x 1,8 m

1x otvor o rozměrech 2,0 x 3,0 m

Celková plocha otvorů: $S_0 = 11,76 \text{ m}^2$

Poměr: $S_0/S = 0,164$

Výška otvorů:

$$h_0 = \frac{\sum S_{0i} \cdot h_{0i}}{\sum S_{0i}} = \frac{11,76 \cdot 2,1}{11,76} = 2,1 \text{ m}$$

Světlá výška prostorů: $h_s = 3,0 \text{ m}$

Poměr:

$$\frac{h_0}{h_s} = \frac{2,1}{3} = 0,7$$

Pomocná hodnota:

$$n = \frac{S_0}{S} * \left(\frac{h_0}{h_s}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{11,76}{71,53} * \left(\frac{2,1}{3}\right)^{\frac{1}{2}} = 0,14$$

Převládající velikost půdorysných ploch $S_m = 22,8 \text{ m}^2$

Součinitel:

$$k = 0,175$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_0 \cdot \sqrt{h_0}} = \frac{71,53 \cdot 0,175}{11,76 \cdot \sqrt{2,1}} = 0,73$$

Výšková poloha požárního úseku: $h_0 = 0 \text{ m}$

Počet podlaží v požárním úseku: $z = 1$

Součinitel zvýšení požární bezpečnosti objektu: $c = 1$

Výpočtové požární zatížení:

$$P_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 37,08 \cdot 1,03 \cdot 0,73 \cdot 1 = 27,88 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Zatřídění do stupně požární bezpečnosti požárního úseku

$$p_v = 27,88 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 7,28 \text{ m}$$

konstrukční systém DP1 – II. **Stupeň požární bezpečnosti**

Posouzení mezních rozměrů požárního úseku

Požární výška podlaží $h_p = 0 \text{ m}$

Součinitel $a = 1,03$

Konstrukční systém DP1 nehořlavý

Posouzení velikosti požárního úseku

Mezní délka požárního úseku: 62,5 m

Délka požárního úseku: 13,025 m **VYHOVUJE**

Mezní šířka požárního úseku: 40 m

Šířka požárního úseku: 5,71 m **VYHOVUJE**

ROZMĚRY POŽÁRNÍHO ÚSEKU VYHOVUJÍ

Požární úsek N01.07						
Místnost	Plocha Si [m ²]	Plocha So [m ²]	an [-]	pn [kg*m ⁻²]	ps [kg*m ⁻²]	as [-]
Herna, pracovna	99,6	54	1	25	10	0,9
Sklad lehátek	8,3	6	1	75	10	0,9
Celkem	107,9	60				

Si – Plocha místností; So – Plocha otvorů

Stálé požární zatížení

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlahy}$$

$$p_{si} = 3 + 2,0 + 5 = 10 \text{ kg/m}^2$$

Hodnoty pro plochu místností do 500 m²

$$p_s = \frac{\sum P_{Si} \cdot S_i}{\sum A_i}$$

$$p_s = \frac{107,9 \cdot 10}{107,9}$$

$$p_s = 10 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Nahodilé požární zatížení

$$p_N = \frac{\sum P_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i}$$

$$p_N = \frac{99,6 \cdot 25 + 8,3 \cdot 75}{107,9}$$

$$p_N = 28,84 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Požární zatížení N01.07

$$p = 10 + 28,84 = 38,84 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Součinitel rychlosti odhořívání

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S}$$

Pro stálé zatížení $a_S = 0,9$

$$a_N = \frac{\sum p_{Ni} a_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i \cdot p_{Ni}}$$

$$a_N = \frac{99,6 \cdot 25 \cdot 1 + 8,3 \cdot 75 \cdot 1}{99,6 \cdot 25 + 8,3 \cdot 75}$$

$$a_N = 1,0$$

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S} = \frac{28,84 \cdot 1 + 10 \cdot 0,9}{38,84} = 0,97$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_0 \cdot \sqrt{h_0}}$$

S - celková půdorysná plocha požárního úseku

S_0 - celková plocha otvorů

h_0 - výška otvorů

Celková půdorysná plocha úseku: $S = 107,9 \text{ m}^2$

V tomto požárním úseku jsou tyto otvory: 10x otvor o rozměrech 2 x 3 m

Celková plocha otvorů: $S_0 = 60 \text{ m}^2$

Poměr: $S_0/S = 0,55$

Výška otvorů:

$$h_0 = \frac{\sum S_{0i} \cdot h_{0i}}{\sum S_{0i}} = \frac{60 \cdot 3}{60} = 3 \text{ m}$$

Světlá výška prostorů:

$h_s = 3,0 \text{ m}$

Poměr:

$$\frac{h_0}{h_s} = \frac{3}{3} = 1$$

Pomocná hodnota:

$$n = \frac{S_0}{S} * \left(\frac{h_0}{h_s}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{60}{107,9} * \left(\frac{3}{3}\right)^{\frac{1}{2}} = 0,55$$

Převládající velikost půdorysných ploch $S_m = 99,6 \text{ m}^2$

Součinitel:

$$k = 0,273$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot \sqrt{h_o}} = \frac{107,9 \cdot 0,273}{60 \cdot \sqrt{3}} = 0,283$$

Výšková poloha požárního úseku: $h_0 = 0 \text{ m}$

Počet podlaží v požárním úseku: $z = 1$

Součinitel zvýšení požární bezpečnosti objektu: $c = 1$

Výpočtové požární zatížení:

$$P_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 38,84 \cdot 0,97 \cdot 0,283 \cdot 1 = 10,66 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Zatřídění do stupně požární bezpečnosti požárního úseku

$$p_v = 10,66 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 7,28 \text{ m}$$

konstrukční systém DP1 – I. Stupeň požární bezpečnosti

Posouzení mezních rozměrů požárního úseku

Požární výška podlaží $h_p = 0 \text{ m}$

Součinitel $a = 0,97$

Konstrukční systém DP1 nehořlavý

Posouzení velikosti požárního úseku

Mezní délka požárního úseku: 62,5 m

Délka požárního úseku: 16,8 **VYHOVUJE**

Mezní šířka požárního úseku: 40 m

Šířka požárního úseku: 11,78 m **VYHOVUJE**

ROZMĚRY POŽÁRNÍHO ÚSEKU VYHOVUJÍ

Požární úsek N02.01 – nechráněná úniková cesta						
Místnost	Plocha Si [m ²]	Plocha So [m ²]	an [-]	pn [kg*m ⁻²]	ps [kg*m ⁻²]	as [-]
Chodba	26,3	-	0,8	5	5	0,9
Celkem	26,3					

Nechráněná úniková cesta nevykazuje žádná požární rizika! Místnosti jsou oddělené od ostatních částí budovy.

Nahodilé požární zatížení

$$p_N = \frac{\sum P_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i}$$

$$p_N = \frac{26,3 \cdot 5}{26,3}$$

$$p_N = 5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Dle ČSN 730833 – lze použít nechráněnou únikovou cestu spojující obytné buňky s východem na volné prostranství. Nahodilé požární zatížením musí být $\leq 5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ V mém případě **vyhovuje**.

Požární úsek N02.02						
Místnost	Plocha Si [m ²]	Plocha So [m ²]	an [-]	pn [kg*m ⁻²]	ps [kg*m ⁻²]	as [-]
Byt č.1	58,82	16,8	1,0	40	10	0,9
Celkem	58,82	16,8				

Si – Plocha místností; So – Plocha otvorů

Stálé požární zatížení

$$p_s = p_{s,\text{okna}} + p_{s,\text{dveře}} + p_{s,\text{podlahy}}$$

$$p_{si} = 3 + 2,0 + 5 = 10 \text{ kg/m}^2$$

Hodnoty pro plochu místností do 500 m²

$$p_s = \frac{\sum P_{Si} \cdot S_i}{\sum A_i}$$

$$p_s = \frac{58,82 \cdot 10}{58,82}$$

$$p_s = 10 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Nahodilé požární zatížení

$$p_N = \frac{\sum P_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i}$$

$$p_N = \frac{58,82 \cdot 40}{58,82}$$

$$p_N = 40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Požární zatížení N02.02

$$p = 10 + 40 = 50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Součinitel rychlosti odhořívání

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S}$$

Pro stálé zatížení $a_S = 0,9$

$$a_N = \frac{\sum p_{Ni} a_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i \cdot p_{Ni}}$$

$$a_N = \frac{58,82 \cdot 40 \cdot 1}{58,82 \cdot 40}$$

$$a_N = 1,0$$

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S} = \frac{40 \cdot 1 + 10 \cdot 0,9}{50} = 0,98$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_0 \cdot \sqrt{h_0}}$$

S - celková půdorysná plocha požárního úseku

 S_0 - celková plocha otvorů h_0 - výška otvorůCelková půdorysná plocha úseku: $S = 58,82 \text{ m}^2$

V tomto požárním úseku jsou tyto otvory: 1x otvor o rozměrech 2 x 2,1 m

6x otvor o rozměrech 1 x 2,1 m

Celková plocha otvorů: $S_0 = 16,8 \text{ m}^2$ Poměr: $S_0/S = 0,29$

Výška otvorů:

$$h_0 = \frac{\sum S_{0i} \cdot h_{0i}}{\sum S_{0i}} = \frac{16,8 \cdot 2,1}{16,8} = 2,1 \text{ m}$$

Světlá výška prostorů:

$$h_s = 3,0 \text{ m}$$

Poměr:

$$\frac{h_0}{h_s} = \frac{2,1}{3} = 0,7$$

Pomocná hodnota:

$$n = \frac{S_0}{S} * \left(\frac{h_0}{h_s}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{16,8}{58,82} * \left(\frac{2,1}{3}\right)^{\frac{1}{2}} = 0,24$$

Převládající velikost půdorysných ploch $S_m = 58,82 \text{ m}^2$

Součinitel:

$$k = 0,23$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_0 \cdot \sqrt{h_0}} = \frac{58,82 \cdot 0,23}{16,8 \cdot \sqrt{2,1}} = 0,56$$

Výšková poloha požárního úseku: $h_0 = 0 \text{ m}$

Počet podlaží v požárním úseku: $z = 1$

Součinitel zvýšení požární bezpečnosti objektu: $c = 1$

Výpočtové požární zatížení:

$$P_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 50 \cdot 0,98 \cdot 0,56 \cdot 1 = 27,44 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Zatřídění do stupně požární bezpečnosti požárního úseku

$$p_v = 27,44 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 7,28 \text{ m}$$

konstrukční systém DP1 – II. Stupeň požární bezpečnosti

Posouzení mezních rozměrů požárního úseku

Požární výška podlaží $h_p = 3,525$ mSoučinitel $a = 0,98$

Konstrukční systém DP1 nehořlavý

Posouzení velikosti požárního úseku

Mezní délka požárního úseku: 62,5 m

Délka požárního úseku: 11,7 **VYHOVUJE**

Mezní šířka požárního úseku: 40 m

Šířka požárního úseku: 6,9 m **VYHOVUJE****ROZMĚRY POŽÁRNÍHO ÚSEKU VYHOVUJÍ**

Požární úsek N02.03						
Místnost	Plocha Si [m ²]	Plocha So [m ²]	an [-]	pn [kg*m ⁻²]	ps [kg*m ⁻²]	as [-]
Byt č.2	81,52	26,88	1,0	40	10	0,9
Celkem	81,52	26,88				

Si – Plocha místností; So – Plocha otvorů

Stálé požární zatížení

$$p_s = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlahy}$$

$$p_{si} = 3 + 2,0 + 5 = 10 \text{ kg/m}^2$$

Hodnoty pro plochu místností do 500 m²

$$p_S = \frac{\sum P_{Si} \cdot S_i}{\sum A_i}$$

$$p_S = \frac{81,52 \cdot 10}{81,52}$$

$$p_S = 10 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Nahodilé požární zatížení

$$p_N = \frac{\sum P_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i}$$

$$p_N = \frac{81,52 \cdot 40}{81,52}$$

$$p_N = 40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Požární zatížení N02.03

$$p = 10 + 40 = 50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Součinitel rychlosti odhořívání

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S}$$

Pro stálé zatížení $a_S = 0,9$

$$a_N = \frac{\sum p_{Ni} a_{Ni} \cdot A_i}{\sum A_i \cdot p_{Ni}}$$

$$a_N = \frac{81,52 \cdot 40 \cdot 1}{81,52 \cdot 40}$$

$$a_N = 1,0$$

$$a = \frac{P_N \cdot a_N + P_S \cdot a_S}{P_N + P_S} = \frac{40 \cdot 1 + 10 \cdot 0,9}{50} = 0,98$$

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_0 \cdot \sqrt{h_0}}$$

S - celková půdorysná plocha požárního úseku

S₀ - celková plocha otvorů

h₀ - výška otvorů

Celková půdorysná plocha úseku: S = 81,52 m²

V tomto požárním úseku jsou tyto otvory: 1x otvor o rozměrech 0,8 x 2,1 m

6x otvor o rozměrech 2 x 2,1 m

Celková plocha otvorů: S₀ = 26,88 m²

Poměr: S₀/S = 0,33

Výška otvorů:

$$h_0 = \frac{\sum S_{0i} \cdot h_{0i}}{\sum S_{0i}} = \frac{26,88 \cdot 2,1}{26,88} = 2,1 \text{ m}$$

Světlá výška prostorů:

h_s = 3,0m

Poměr:

$$\frac{h_0}{h_s} = \frac{2,1}{3} = 0,7$$

Pomocná hodnota:

$$n = \frac{S_0}{S} * \left(\frac{h_0}{h_s}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{26,88}{81,52} * \left(\frac{2,1}{3}\right)^{\frac{1}{2}} = 0,28$$

Převládající velikost půdorysných ploch S_m = 81,52 m²

Součinitel:

k = 0,251

Součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot \sqrt{h_o}} = \frac{81,52 \cdot 0,251}{26,88 \cdot \sqrt{2,1}} = 0,53$$

Výšková poloha požárního úseku: $h_o = 0 \text{ m}$

Počet podlaží v požárním úseku: $z = 1$

Součinitel zvýšení požární bezpečnosti objektu: $c = 1$

Výpočtové požární zatížení:

$$P_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 50 \cdot 0,98 \cdot 0,53 \cdot 1 = 25,97 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$$

Zatřídění do stupně požární bezpečnosti požárního úseku

$$p_v = 25,97 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 7,28 \text{ m}$$

konstrukční systém DP1 – II. Stupeň požární bezpečnosti

Posouzení mezních rozměrů požárního úseku

Požární výška podlaží $h_p = 3,525 \text{ m}$

Součinitel $a = 0,98$

Konstrukční systém DP1 nehořlavý

Posouzení velikosti požárního úseku

Mezní délka požárního úseku: 62,5 m

Délka požárního úseku: 11,8 **VYHOVUJE**

Mezní šířka požárního úseku: 40 m

Šířka požárního úseku: 9,44 m **VYHOVUJE**

ROZMĚRY POŽÁRNÍHO ÚSEKU VYHOVUJÍ

Instalační šachty

Požární úsek Š-N01.08
Požární úsek Š-N01.09
Požární úsek Š-N01.10
Požární úsek Š-N01.11
Požární úsek Š-N01.12
Požární úsek Š-N01.13
Požární úsek Š-N02.04
Požární úsek Š-N02.05
Požární úsek Š-N02.06

Pro rozvody nehořlavých látek v potrubí třídy reakce na oheň B – F (bez ohledu na světlý průřez potrubí) – stanovuji pro tyto šachty II. stupeň požární bezpečnosti.

Posouzení stavebních konstrukcí

KONSTRUKCE	POŽADAVEK (MIN)	NAVRŽENÝ MATERIÁL	ZHODNOCENÍ
Požární stěny a požární stropy	REI 30 DP1	Sendvičová konstrukce obložená sádrokartonovou deskou KNAUF RED (GFK) 15mm DP1	Vyhovuje
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech	REI 30 DP3	Protipožární manžeta REI 30, dveře EI 30 DP3	Vyhovuje
Obvodové stěny			Vyhovuje
Nezajišťující stabilitu objektu	Dle Farmacell 3S13 REI 30 DP1	Sádrokartonová deska Farmacell DP1	
Nosná konstrukce zajišťující stabilitu	REI 30 DP1	Ocelový pozinkovaný rám DP1	Vyhovuje

Odstupové vzdálenosti

Bezpečnostní vzdálenost:

$$d_0 = h_x * \operatorname{tg} 20 = 7,280 * \operatorname{tg} 20 = \mathbf{2,65m}$$

Požární úsek N01.01

vypočtené požární zatížení úseku: $\rho_v = 27,88 \text{ kg/m}^2$

požární výška úseku při stanovení odstupové vzdálenosti: $h_u = 3 \text{ m}$

vzdálenost obvodové stěny v požárním úseku: $l = 12,86 \text{ m}$

velikost požárně otevřených ploch v úseku: $S_{p0} = 11,76 \text{ m}^2$

$$S_p = h_u * l = 3 * 12,86 = 38,58 \text{ m}^2$$

$$p_0 = \frac{S_{p0}}{S_p} * 100 = \frac{11,76}{38,58} * 100 = 30,48 \%$$

$$\mathbf{d_1 = 1,49 \text{ m}}$$

Požární úsek N01.02

vypočtené požární zatížení úseku: $\rho_v = 10,66 \text{ kg/m}^2$

požární výška úseku při stanovení odstupové vzdálenosti: $h_u = 3 \text{ m}$

vzdálenost obvodové stěny v požárním úseku: $l = 37,72 \text{ m}$

velikost požárně otevřených ploch v úseku: $S_{p0} = 60 \text{ m}^2$

$$S_p = h_u * l = 3 * 37,72 = 113,16 \text{ m}^2$$

$$p_0 = \frac{S_{p0}}{S_p} * 100 = \frac{60}{113,16} * 100 = 53,02 \%$$

$$\mathbf{d_1 = 1,85 \text{ m}}$$

Požární úsek N01.03

vypočtené požární zatížení úseku: $\rho_v = 15,752 \text{ kg/m}^2$

požární výška úseku při stanovení odstupové vzdálenosti:	$h_u = 3\text{ m}$
vzdálenost obvodové stěny v požárním úseku:	$l = 13,275\text{ m}$
velikost požárně otevřených ploch v úseku:	$S_{p0} = 8,4\text{ m}^2$

$$S_p = h_u * l = 3 * 13,257 = 39,771\text{m}^2$$
$$p_0 = \frac{S_{p0}}{S_p} * 100 = \frac{8,4}{39,771} * 100 = 21,12\%$$
$$\mathbf{d_1 = 1,66\text{ m}}$$

Požární úsek N01.05

vypočtené požární zatížení úseku:	$p_v = 21,9\text{ kg/m}^2$
požární výška úseku při stanovení odstupové vzdálenosti:	$h_u = 3\text{ m}$
vzdálenost obvodové stěny v požárním úseku:	$l = 11,325\text{ m}$
velikost požárně otevřených ploch v úseku:	$S_{p0} = 8,4\text{ m}^2$

$$S_p = h_u * l = 3 * 11,325 = 33,975\text{m}^2$$
$$p_0 = \frac{S_{p0}}{S_p} * 100 = \frac{8,4}{33,975} * 100 = 23,55\%$$
$$\mathbf{d_1 = 0,65\text{ m}}$$

Požární úsek N01.06

vypočtené požární zatížení úseku:	$p_v = 27,88\text{ kg/m}^2$
požární výška úseku při stanovení odstupové vzdálenosti:	$h_u = 3\text{ m}$
vzdálenost obvodové stěny v požárním úseku:	$l = 12,86\text{ m}$
velikost požárně otevřených ploch v úseku:	$S_{p0} = 11,76\text{ m}^2$

$$S_p = h_u * l = 3 * 12,86 = 38,58\text{m}^2$$

$$p_0 = \frac{S_{p0}}{S_p} * 100 = \frac{11,76}{38,58} * 100 = 30,48 \%$$

$$d_1 = 1,49 \text{ m}$$

Požární úsek N01.07

vypočtené požární zatížení úseku: $\rho_v = 10,66 \text{ kg/m}^2$

požární výška úseku při stanovení odstupové vzdálenosti: $h_u = 3\text{m}$

vzdálenost obvodové stěny v požárním úseku: $l = 37,72 \text{ m}$

velikost požárně otevřených ploch v úseku: $S_{p0} = 60 \text{ m}^2$

$$S_p = h_u * l = 3 * 37,72 = 113,16\text{m}^2$$

$$p_0 = \frac{S_{p0}}{S_p} * 100 = \frac{60}{113,16} * 100 = 53,02 \%$$

$$d_1 = 1,85 \text{ m}$$

Požární úsek N02.02

vypočtené požární zatížení úseku: $\rho_v = 27,44 \text{ kg/m}^2$

požární výška úseku při stanovení odstupové vzdálenosti: $h_u = 3\text{m}$

vzdálenost obvodové stěny v požárním úseku: $l = 28,975 \text{ m}$

velikost požárně otevřených ploch v úseku: $S_{p0} = 16,8 \text{ m}^2$

$$S_p = h_u * l = 3 * 28,975 = 86,925\text{m}^2$$

$$p_0 = \frac{S_{p0}}{S_p} * 100 = \frac{16,8}{86,925} * 100 = 19,32 \%$$

$$d_1 = 2,17 \text{ m}$$

Požární úsek N02.02

vypočtené požární zatížení úseku: $\rho_v = 25,97 \text{ kg/m}^2$

požární výška úseku při stanovení odstupové vzdálenosti: $h_u = 3\text{m}$

vzdálenost obvodové stěny v požárním úseku: $l = 35,87 \text{ m}$

velikost požárně otevřených ploch v úseku: $S_{p0} = 26,88 \text{ m}^2$

$$S_p = h_u * l = 3 * 35,87 = 107,61 \text{ m}^2$$

$$p_0 = \frac{S_{p0}}{S_p} * 100 = \frac{26,88}{107,61} * 100 = 24,98 \%$$

$$d_1 = 2,51 \text{ m}$$

Návrh počtu přenosných hasicích přístrojů

Požární úsek N01.01

Počet přenosných hasicích přístrojů

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

$$S = 71,53 \text{ m}^2$$

$$a = 1,03$$

$$c_3 = 1$$

$$n_r = 1,28 \Rightarrow 2$$

Počet hasicích jednotek hasicích přístrojů:

$$n_{hj} = 6 * n_r = 6 * 2 = 12$$

Volba typu – **práškový H. P. 6P**
 – hasicí schopnost 21A
 – velikost hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ1 = 6

Potřebný počet hasicích přístrojů: $n = \frac{n_{hj}}{HJ1} = \frac{12}{6} = 2$

Návrh dvou přenosných hasicích přístrojů práškových 21A (6kg).

Požární úsek N01.02

Počet přenosných hasicích přístrojů

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

$$S = 107,9 \text{ m}^2$$

$$a = 0,97$$

$$c_3 = 1$$

$$n_r = 1,53 \Rightarrow 2$$

Počet hasicích jednotek hasicích přístrojů:

$$n_{hj} = 6 * n_r = 6 * 2 = 12$$

Volba typu – **práškový H. P. 6P**
 – hasicí schopnost 21A

– velikost hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ1 = 6

Potřebný počet hasicích přístrojů: $n = \frac{n_{hj}}{HJ1} = \frac{12}{6} = 2$

Návrh dvou přenosných hasicích přístrojů práškových 21A (6kg).

Požární úsek N01.03

Počet přenosných hasicích přístrojů

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

$$S = 53,85m^2$$

$$a = 0,95$$

$$c_3 = 1$$

$$n_r = 1,1 \Rightarrow 2$$

Počet hasicích jednotek hasicích přístrojů:

$$n_{hj} = 6 * n_r = 6 * 2 = 12$$

Volba typu – **práškový H. P. 6P**
 – hasicí schopnost 21A
 – velikost hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ1 = 6

Potřebný počet hasicích přístrojů: $n = \frac{n_{hj}}{HJ1} = \frac{12}{6} = 2$

Návrh dvou přenosných hasicích přístrojů práškových 21A (6kg).

Požární úsek N01.05

Počet přenosných hasicích přístrojů

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

$$S = 48,52m^2$$

$$a = 0,93$$

$$c_3 = 1$$

$$n_r = 1 \Rightarrow 1$$

Počet hasicích jednotek hasicích přístrojů:

$$n_{hj} = 6 * n_r = 6 * 1 = 6$$

Volba typu – **práškový H. P. 6P**
 – hasicí schopnost 21A
 – velikost hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ1 = 6

Potřebný počet hasicích přístrojů: $n = \frac{n_{hj}}{HJ1} = \frac{6}{6} = 1$

Návrh jednoho přenosného hasicího přístroje práškového 21A (6kg).

Požární úsek N01.06

Počet přenosných hasicích přístrojů

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

$$S = 71,53m^2$$

$$a = 1,03$$

$$c_3 = 1$$

$$n_r = 1,28 \Rightarrow 2$$

Počet hasicích jednotek hasicích přístrojů:

$$n_{hj} = 6 * n_r = 6 * 2 = 12$$

Volba typu – **práškový H. P. 6P**
 – hasicí schopnost 21A
 – velikost hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ1 = 6

Potřebný počet hasicích přístrojů: $n = \frac{n_{hj}}{HJ1} = \frac{12}{6} = 2$ **Návrh dvou přenosných hasicích přístrojů práškových 21A (6kg).**

Požární úsek N01.07

Počet přenosných hasicích přístrojů

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

$$S = 107,9m^2$$

$$a = 0,97$$

$$c_3 = 1$$

$$n_r = 1,53 \Rightarrow 2$$

Počet hasicích jednotek hasicích přístrojů:

$$n_{hj} = 6 * n_r = 6 * 2 = 12$$

Volba typu – **práškový H. P. 6P**
 – hasicí schopnost 21A
 – velikost hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ1 = 6

Potřebný počet hasicích přístrojů: $n = \frac{n_{hj}}{HJ1} = \frac{12}{6} = 2$ **Návrh dvou přenosných hasicích přístrojů práškových 21A (6kg).**

Požární úsek N02.02

Počet přenosných hasicích přístrojů

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

$$S = 58,82m^2$$

$$a = 0,98$$

$$c_3 = 1$$

$$n_r = 1,13 \Rightarrow 2$$

Počet hasicích jednotek hasicích přístrojů:

$$n_{hj} = 6 * n_r = 6 * 2 = 12$$

Volba typu – **práškový H. P. 6P**
 – hasicí schopnost 21A
 – velikost hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ1 = 6

Potřebný počet hasicích přístrojů: $n = \frac{n_{hj}}{HJ1} = \frac{12}{6} = 2$

Návrh dvou přenosných hasicích přístrojů práškových 21A (6kg).

Požární úsek N02.03

Počet přenosných hasicích přístrojů

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

$$S = 81,52m^2$$

$$a = 0,98$$

$$c_3 = 1$$

$$n_r = 1,34 \Rightarrow 2$$

Počet hasicích jednotek hasicích přístrojů:

$$n_{hj} = 6 * n_r = 6 * 2 = 12$$

Volba typu – **práškový H. P. 6P**
 – hasicí schopnost 21A
 – velikost hasicí jednotky hasicích přístrojů HJ1 = 6

Potřebný počet hasicích přístrojů: $n = \frac{n_{hj}}{HJ1} = \frac{12}{6} = 2$

Návrh dvou přenosných hasicích přístrojů práškových 21A (6kg).

Seznam použité literatury

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí

ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0540 – 3 Návrhové hodnoty veličin

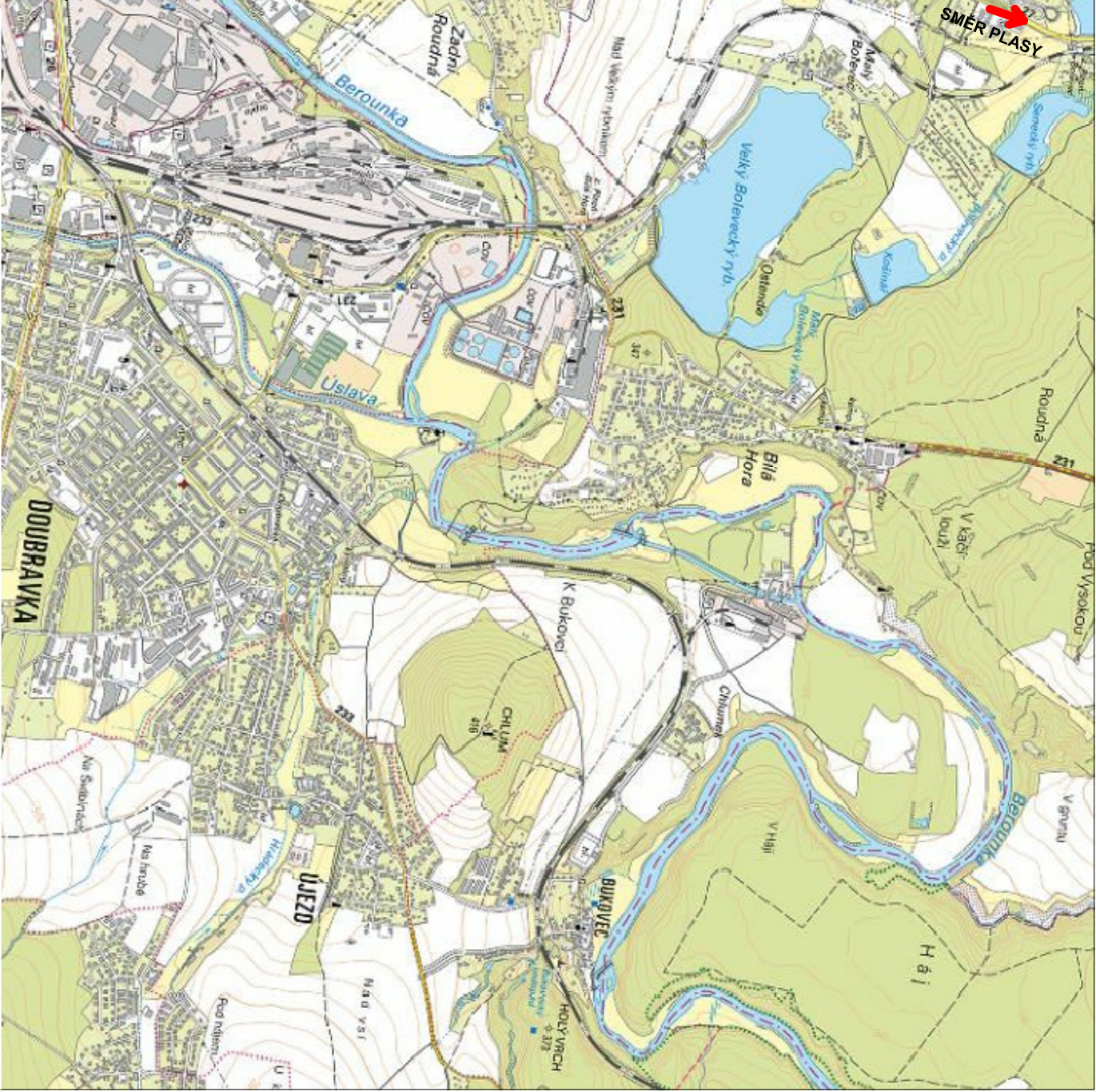
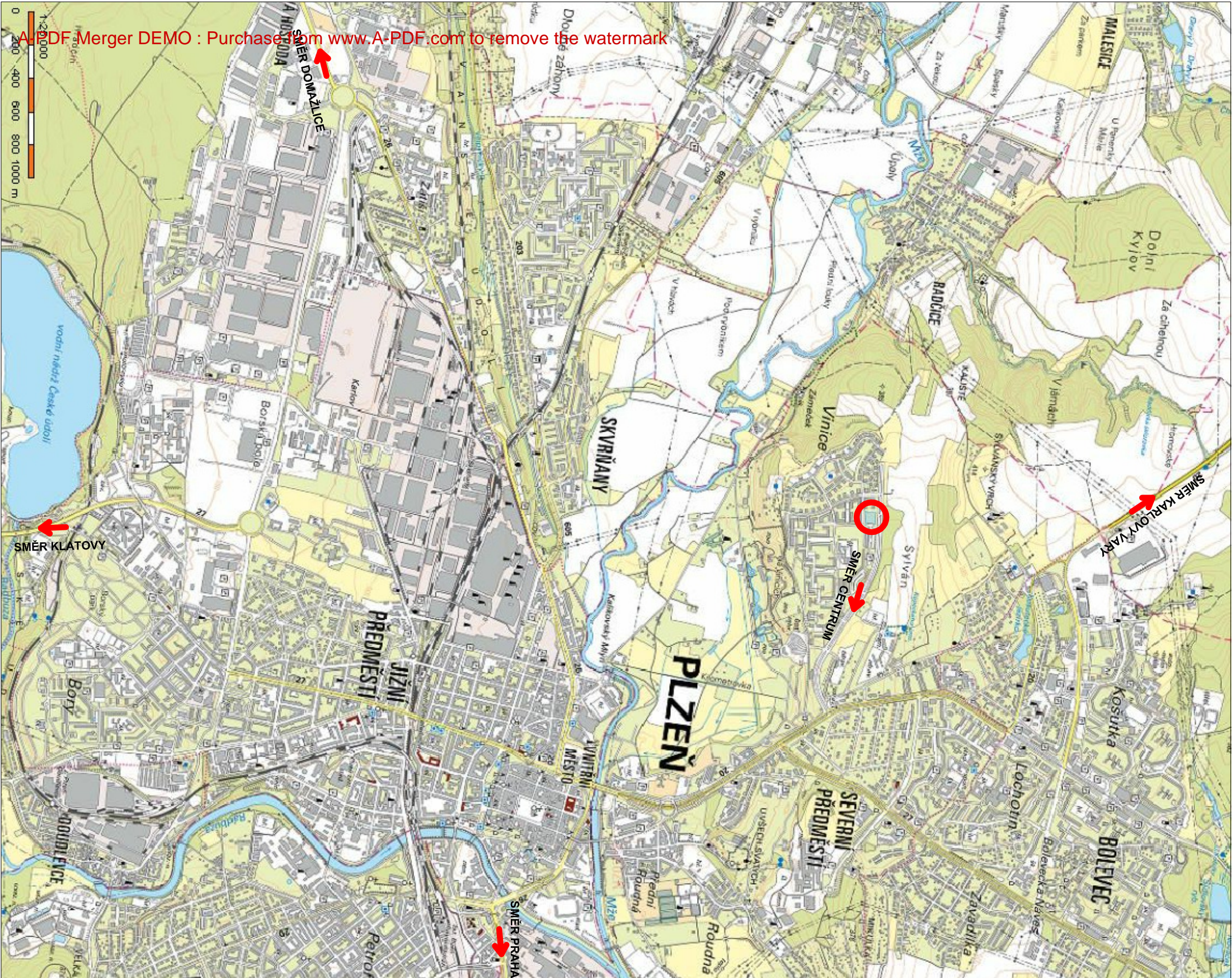
ČSN 73 0540 – 4 Výpočtové metody pro navrhování a ověřování

Vyhláška č. 268/2011 Sb., mění vyhlášku č.23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

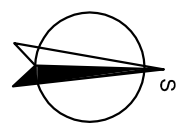
ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování



LEGENDA:

○ OZNAČENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ, MĚSTSKÁ ČÁST VINICE, PARCELA Č. 11102/127

SMĚR PRAHA
→ UKAZATEL SMĚRU



VÝŠKOVÝ SYSTÉM - B.p.v.
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM - S - JTSK

Vypracoval: Tomáš Lohr		ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.		FORMÁT: A3	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA		DATUM: 31.5.2016	
Název výkresu: SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ		ÚROVEŇ: DSP	
MĚŘÍTKO: 1:25 000		ČÍSLO VÝKRESU: C.1	

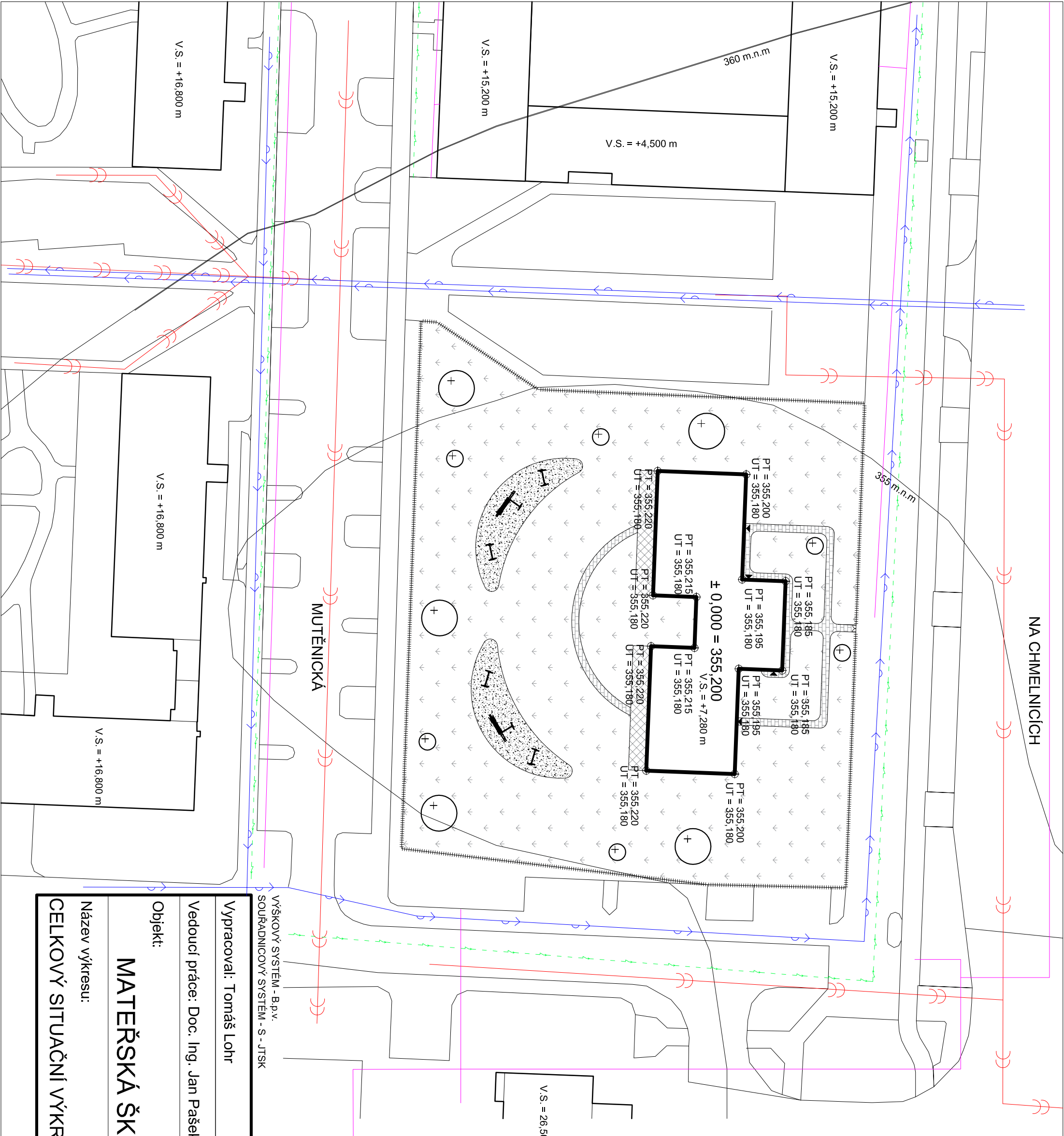
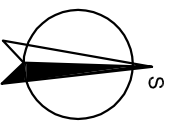
NA CHMELNICÍCH

VYSVĚTLIVKY ZNAČEK:

- ##### HRANICE POZEMKU, OPLOCENÍ
- OBJEKT
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA
- ▨ ZATRAVNĚNÁ PLOCHA
- ▨ TERASA
- ▨ CHODNÍK
- ▨ DĚTSKÉ HRŠTĚ
- ⊕ NAVRHOVANÝ STROM

MATEŘSKÁ ŠKOLA KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: PLZEŇ,
PARCELA 11102/127

- STÁVAJÍCÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- TELEKOMUNICAČNÍ SÍŤ VEŘEJNÉ
- STÁVAJÍCÍ VODOVOD
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ



VÝŠKOVÝ SYSTÉM - B.p.v.
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM - S - JTSK

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA:	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT:	A3
Objekt:	DATUM:	31.5.2016
Název výkresu:	ÚROVEŇ:	DSP
CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY	MĚŘÍTKO:	1:500
	ČÍSLO VÝKRESU:	C.2

NA CHMELNICÍCH

VYSVĚTLIVKY ZNAČEK:

- ##### HRANICE POZEMKU, OPLOCENÍ
- OBJEKT
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA
- ▭ ZATRAVNĚNÁ PLOCHA
- ▭ TERASA
- ▭ CHODNÍK
- ▭ DĚTSKÉ HRŠTĚ
- ▭ ODSUPPOVÁ VZDÁLENOST - 3 m
POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- ⊕ NAVRHOVANÝ STROM

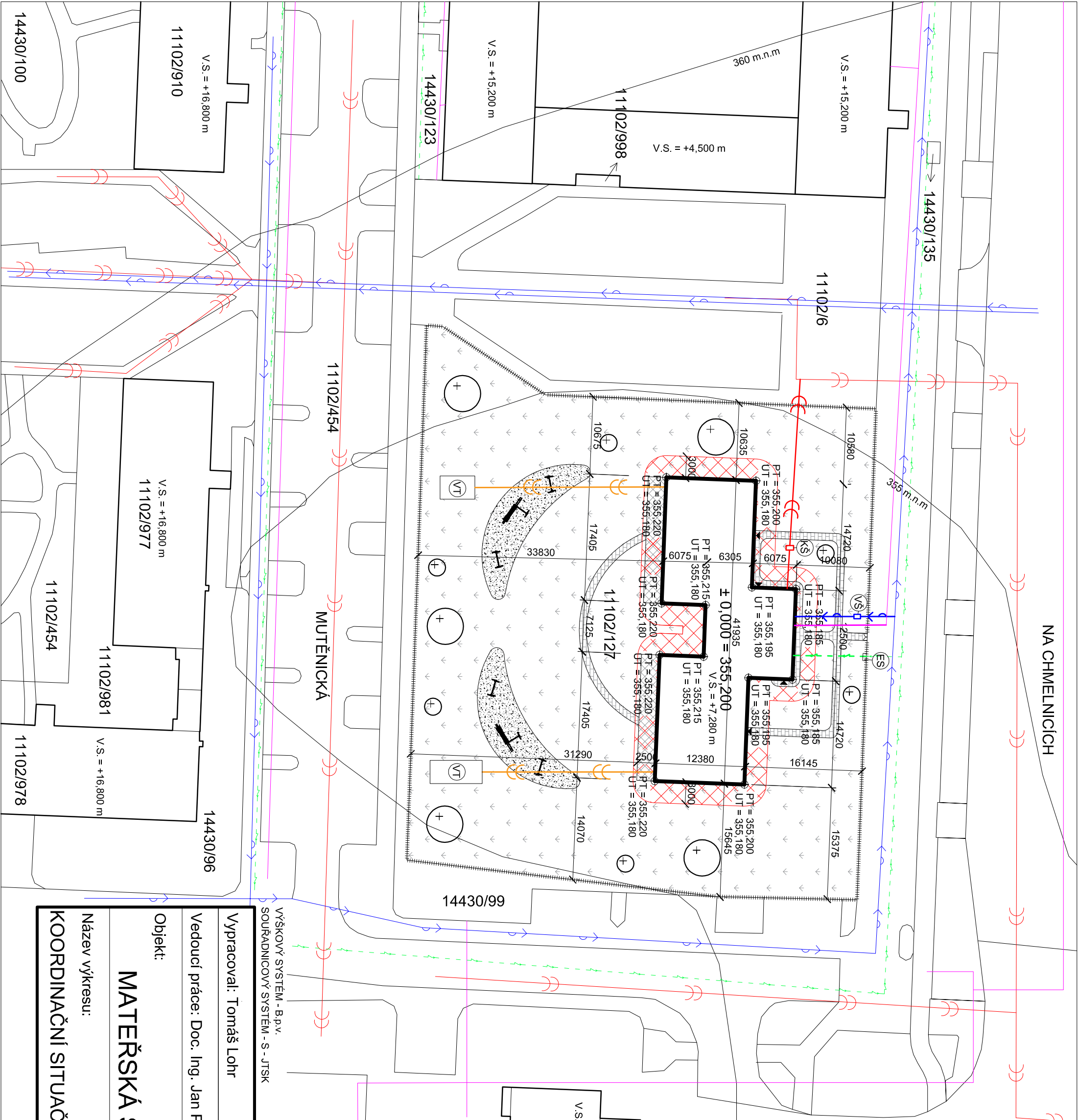
MUTĚNICKÁ NÁZVY ULIC

14430/96 PARCELNÍ ČÍSLA

MATEŘSKÁ ŠKOLA KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: PLZEŇ,
PARCELA 11102/127

V.S. = 26,500 m

- STÁVAJÍCÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- TELEKOMUNIKAČNÍ SÍTĚ VEŘEJNÉ
- PŘÍPOJKA TELEKOMUNIKAČNÍ SÍTĚ
- STÁVAJÍCÍ VODOVOD
- PŘÍPOJKA PÍTNÉ VODY
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- PŘÍPOJKA ELEKTRIKY
- ES - SLOUPEK S ELEKTROMĚRNOU SOUSTAVOU
- VŠ - VODOMĚRNÁ ŠACHTA 1000x1200mm
- KŠ - KANALIZAČNÍ ŠACHTA 1000x1500mm
- VT - VSAKOVACÍ TUNELY



MUTĚNICKÁ

VÝŠKOVÝ SYSTÉM - B.p.v.
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM - S - JTSK

Vypracoval: Tomáš Lohr

Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.

Objekt:

MATEŘSKÁ ŠKOLA

Název výkresu:

KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

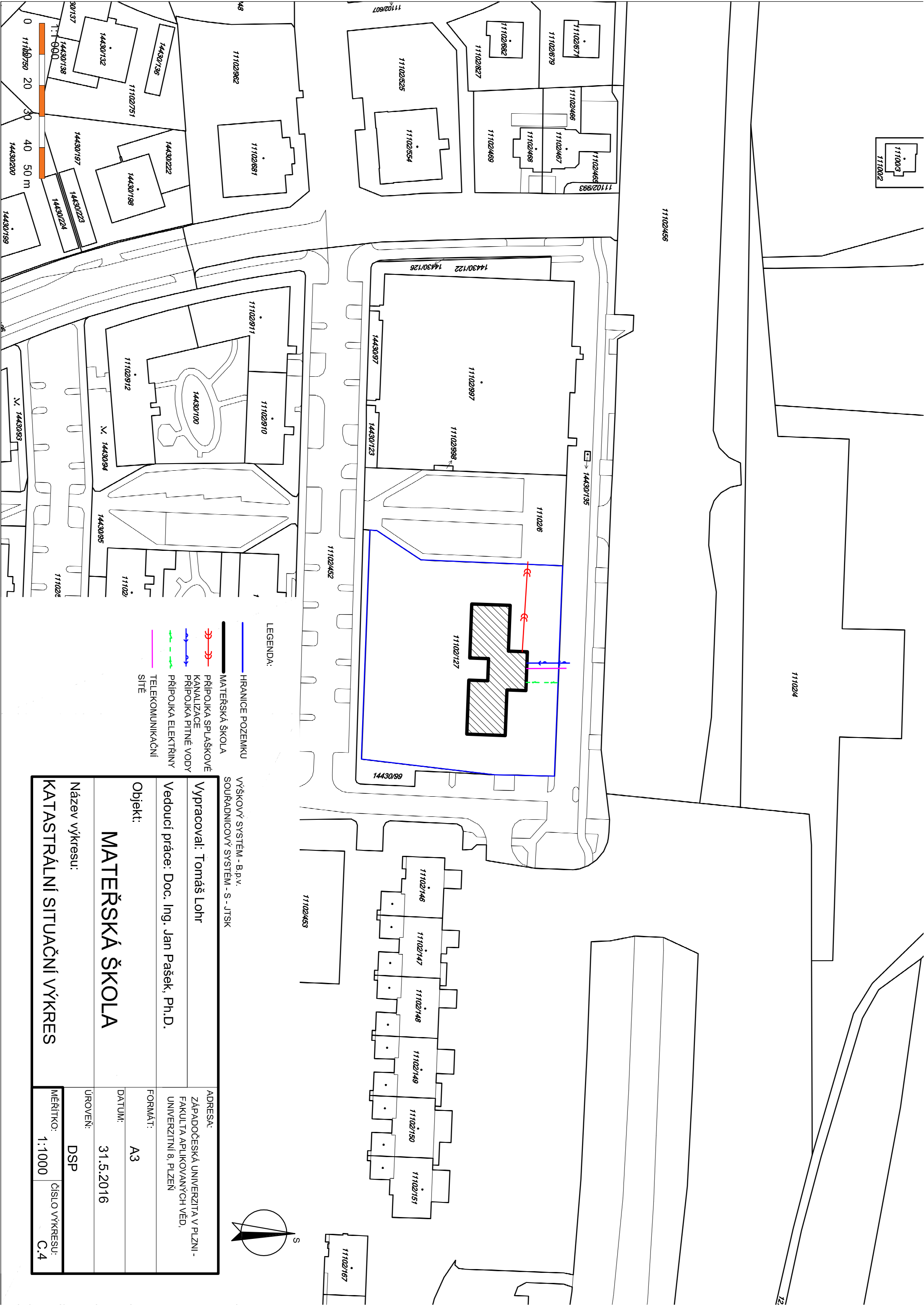
ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI -
FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD,
UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ

FORMÁT: A3

DATUM: 31.5.2016

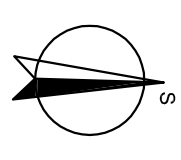
ÚROVEŇ: DSP

MĚŘÍTKO: 1:500 ČÍSLO VÝKRESU: C.3









- LEGENDA:
- HRANICE POZEMKU
 - MATERŠSKÁ ŠKOLA
 - PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
 - PŘÍPOJKA PITNÉ VODY
 - PŘÍPOJKA ELEKTRINY
 - TELEKOMUNIKAČNÍ SÍŤ

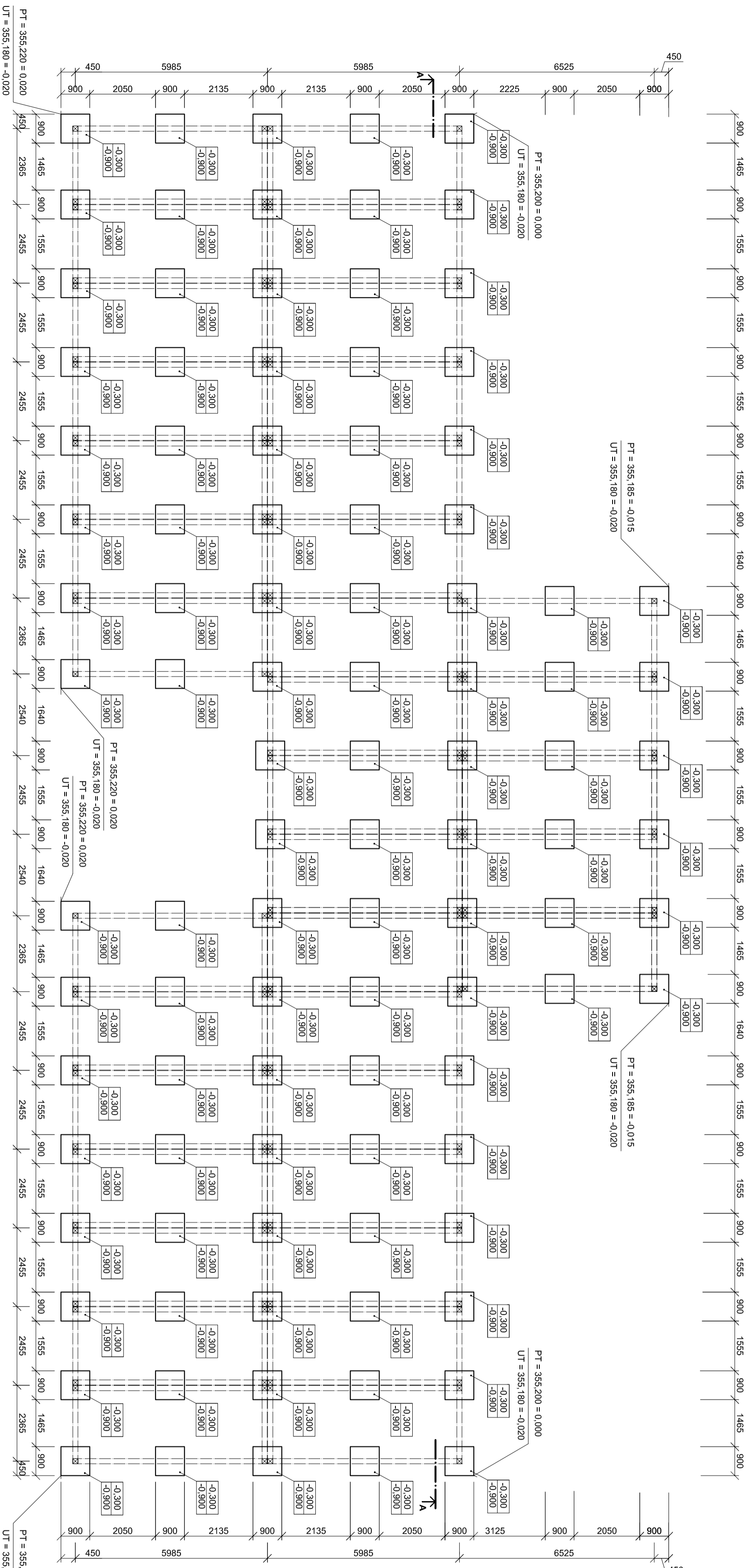
VÝŠKOVÝ SYSTÉM - B.p.v.
 SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM - S - JTSK



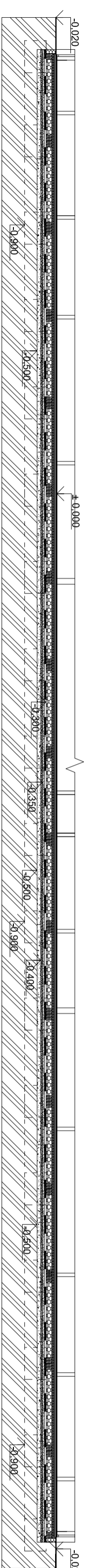
Výpracoval: Tomáš Lohr		ADRESA:	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.		FORMÁT:	A3
Objekt: MATERŠSKÁ ŠKOLA		DATUM:	31.5.2016
Název výkresu: KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES		ÚROVEŇ:	DSP
		MĚŘÍTKO:	1:1000
		ČÍSLO VÝKRESU:	C.4

LEGENDA MATERIÁLŮ:

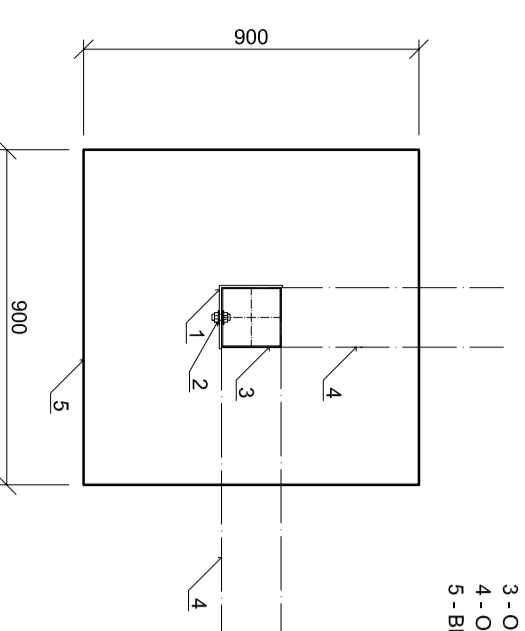
-  TEPelná IzOLACE
-  ŠTĚRKOVÝ PODSYP 16 - 32mm
-  ŠTĚRKOVÝ PODSYP 8 - 16mm
-  ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 0 - 4mm
-  PŮVODNÍ TERÉN
-  RADONOVÁ HYDROIZOLACE



ŘEZ A-A:



DETAIL KOTVENÍ 1:5:

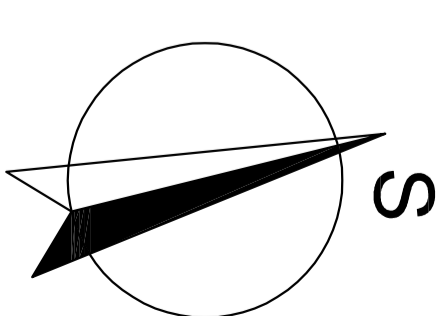


- 1 - OCELOVÁ PLOTNÍČKA KOTVENÁ DO BETONOVÉ PATKY 170/170/6
- 2 - SROUBOVÝ SPOJ OCELOVÉ PLOTNÍČKY A ROHOVĚHO OKA V PODLAHOVĚM RAMU MODULU
- 3 - OCELOVÝ POZINKOVANÝ SLoup 160x160x3mm
- 4 - OCELOVÝ POZINKOVANÝ RAM MODULU 160x160x3mm
- 5 - BETONOVÁ PATKA C25/30

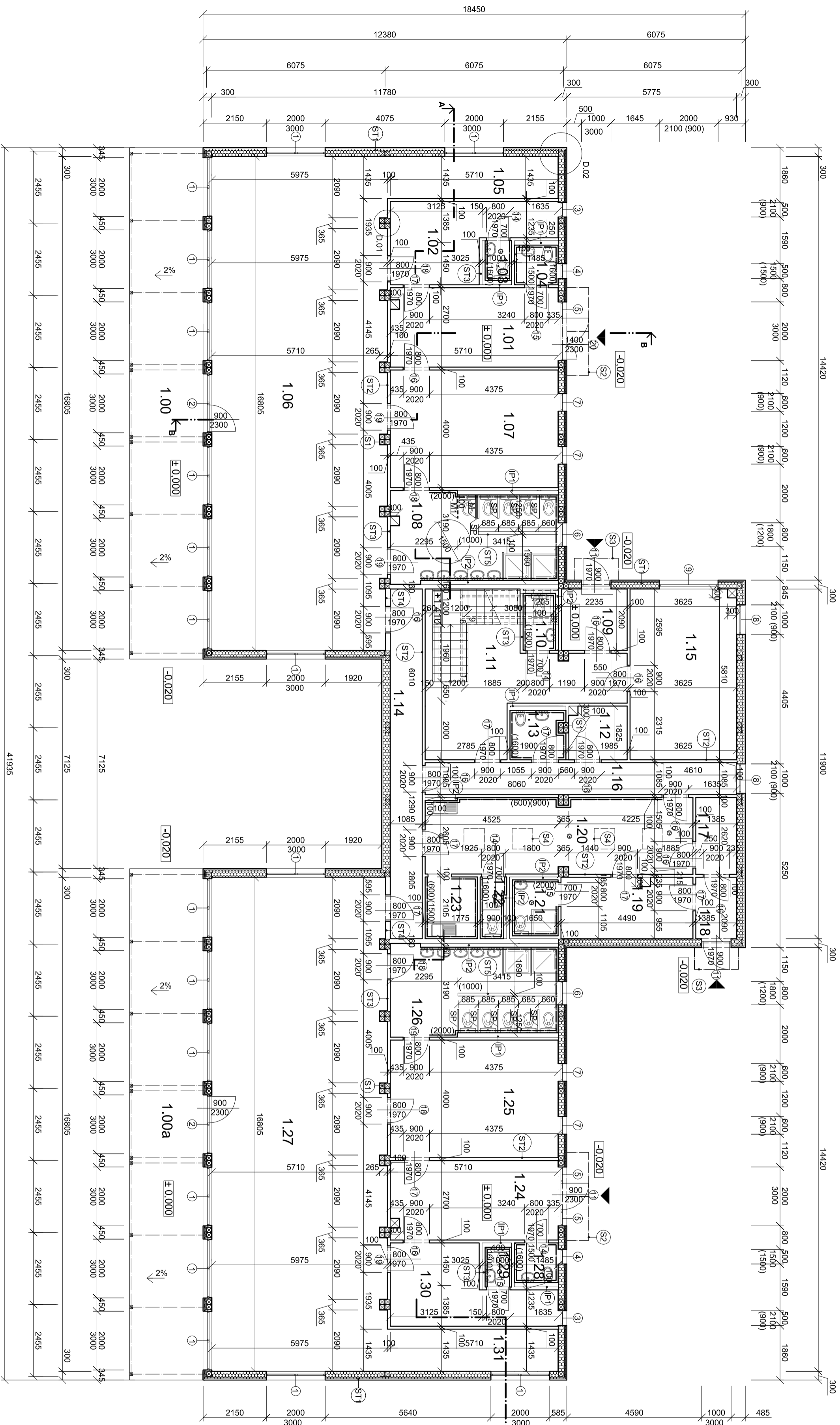
POZNÁMKY:

NUTNO DODRŽET HORNÍ VÝŠKU ZALOŽENÍ STAVBY. PROTO JE NUTNO DODRŽET HORNÍ VÝŠKU ZAKLADOVÉ KONSTRUKCE -0,300
 BETON: C 25/30 - XC2

±0,000 = 355,200 m. n. nr. S - JTSK; B.p.V



Vyracoval: Tomáš Lohr		ADRESA:
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.		ZAPADČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VED, UNIVERZITNÍ 8, PLZEN
Objekt:	MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT:
Název výkresu:	ZÁKLADY	DATAUM:
		31.5.2016
		ÚROVENĚ:
		DSP
MĚŘÍTKO:	1:100	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.01



LEGENDA KONSTRUKCI

- ST1 VNĚJŠÍ OBVODOVÁ STĚNA, tl. 300 mm
- ST2 VNITŘNÍ NENOSNÁ PŘÍČKA, tl. 100mm
- ST3 VNITŘNÍ NENOSNÁ VODEDOLNÁ PŘÍČKA, tl. 100mm
- ST4 VNITŘNÍ BEZPEČNOSTNÍ PŘÍČKA, tl. 160mm, VHOVNÁ PRO VEDENÍ INSTALACÍ
- ST5 VNITŘNÍ NENOSNÁ ODDĚLUJÍCÍ PŘÍČKA tl. 100mm, VÝŠKA STĚNY 1000mm

POZNÁMKY

- S1 OCELOVÝ SLOUP S350 POZINKOVANÝ VYPLNĚNÝ MINERÁLNÍ VATOU, BUDE OBLOŽEN DESKAMI FARMACELL tl. 15mm
- S2 VCHODOVÁ STRIŠKA MODULU VYROBĚNA Z POLYKARBONÁTU 750x1500mm 2ks
- S3 VCHODOVÁ STRIŠKA MODULU VYROBĚNA Z POLYKARBONÁTU 750x1500mm 1ks
- S4 SVĚTLÍK VELUX 700x700mm
- ø ODTAHOVÝ VENTILÁTOR
- IP1 INSTALAČNÍ PŘEDSTĚNA TL. 150mm
- IP2 INSTALAČNÍ PŘEDSTĚNA TL. 100mm
- SP SANITÁRNÍ DELICÍ PŘÍČKA - 800/200/30
- M PEVNÉ MADLO PŘESAŘ 200mm, VÝŠKA 500 mm
- M1 SKLOPNÉ MADLO PŘESAŘ 100mm, VÝŠKA 500 mm

VĚTSKÉ UMÝVÁRNĚ:
UMÝVADLA UMÍSTĚNÉ VE VÝŠCE 500mm, VÝTOKOVÝ VENTIL VE VÝŠCE 600mm NAD PODLAHOU
WC UMÍSTĚNÉ VE VÝŠCE 350mm

LEGENDA MÍSTNOSTI

Č.M.POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]	PODLAHA	POVRCH STĚN	POZNÁMKA
1.01 VSTUPNÍ HALA	15.4	KERAMICKÁ DLAŽBA ŠTUKOVÁ OMITKA		
1.02 KANCELÁŘ	12.1	KERAMICKÁ DLAŽBA ŠTUKOVÁ OMITKA		
1.03 WC	1.21	KERAMICKÁ DLAŽBA KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm	
1.04 ÚKLID. MÍSTNOST	2.22	KERAMICKÁ DLAŽBA KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm	
1.05 SKLAD LEHÁTEK	8.3	PVC	ŠTUKOVÁ OMITKA	
1.06 HERNA. PRACOVNA	99.6	PVC	ŠTUKOVÁ OMITKA	
1.07 ŠATNA	22.8	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMITKA	
1.08 UMÝVÁRNA	17.8	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.00 TERASA	43.5	BETONOVÁ DLAŽBA		
CELKOVÁ PLOCHA	222.93			

HOSPODÁŘSKÁ ČÁST

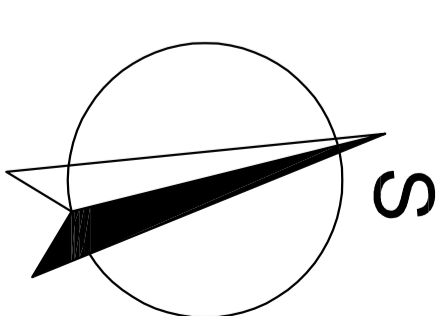
Č.M.POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]	PODLAHA	POVRCH STĚN	POZNÁMKA
1.09 ZÁVĚNÍ	4.67	KERAMICKÁ DLAŽBA ŠTUKOVÁ OMITKA		
1.10 WC PERSONÁL	2.51	KERAMICKÁ DLAŽBA KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm	
1.11 CHODBA	23.9	KERAMICKÁ DLAŽBA ŠTUKOVÁ OMITKA		
1.12 TECH. MÍSTNOST	3.62	KERAMICKÁ DLAŽBA ŠTUKOVÁ OMITKA		
1.13 ÚKLID. MÍSTNOST	3.46	KERAMICKÁ DLAŽBA KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm	
1.14 CHODBA	12.9	PVC	ŠTUKOVÁ OMITKA	
1.15 KANCELÁŘ	21.07	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMITKA	
1.16 CHODBA	12.8	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMITKA	
1.17 SKLAD	3.62	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMITKA	
1.18 ZÁVĚNÍ	2.89	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMITKA	
1.19 ŠATNA	9.38	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMITKA	
1.20 KUCHYŇE	23.5	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
1.21 UMÝVÁRNA	3.46	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.22 WC	1.89	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.23 MŮTÍ NÁDOBÍ	3.78	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 1500mm
CELKOVÁ PLOCHA	133.45			

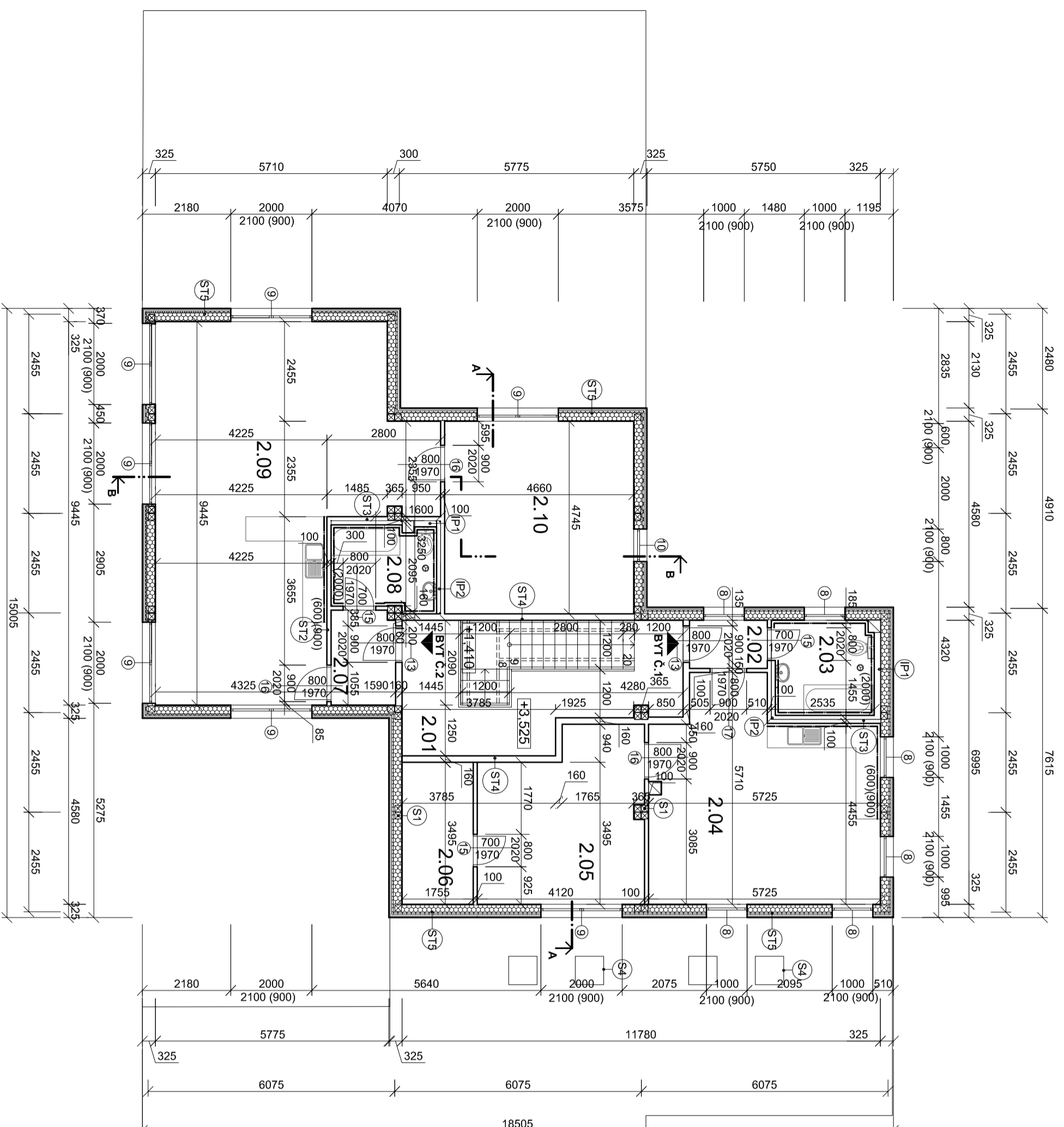
±0.000 = 355.200 m. n. nr. S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.

MATEŘSKÁ ŠKOLA

Název výkresu:	PŮDORYS 1.NP
ÚROVENĚ:	DSP
DATAUM:	31.5.2016
FORMÁT:	A2
MĚŘÍTKO:	1:100
ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.1.02





LEGENDA KONSTRUKCÍ

- ST5 VNĚJŠÍ OBVODOVÁ STĚNA, tl. 326 mm
- ST2 VNITRNÍ NENOSNÁ PŘÍČKA, tl. 100mm
- ST3 VNITRNÍ NENOSNÁ VODEODOLNÁ PŘÍČKA, tl. 100mm
- ST4 VNITRNÍ BEZPEČNOSTNÍ PŘÍČKA, tl. 160mm, VHODNÁ PRO VEDENÍ INSTALACÍ
- ST5 VNITRNÍ NENOSNÁ ODDĚLUJÍCÍ PŘÍČKA tl. 100mm, VÝŠKA STĚNY 1000mm

POZNÁMKY

- S1 OCELOVÝ SLoup S350 POZINKOVANÝ VYPLNĚNÝ MINERÁLNÍ, BUDE OBLIŽEN DESKAMI FARMACELL tl. 15mm
- S4 SVĚTLÍK VELUX 700x700mm
- ODTAHOVÝ VENTILÁTOR
- IP1 VNITRNÍ NENOSNÁ PŘEDSTĚNA TL. 150mm
- IP2 VNITRNÍ NENOSNÁ PŘEDSTĚNA TL. 100mm

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHAJM ²	PODLAHA	POVRCH STĚN	POZNÁMKA
2.01 CHODBA	26,3	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
CELKOVÁ PLOCHA	26,3			

BYT Č.1

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHAJM ²	PODLAHA	POVRCH STĚN	POZNÁMKA
2.02 ZADVĚRÍ	2,26	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
2.03 KOUPELNA	6,46	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
2.04 OBVYACÍ POKOJ + KK	27,8	DŘEVĚNÁ PODLAHA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
2.05 LOŽNICE	16,2	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
2.06 ŠATNA	6,1	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
CELKOVÁ PLOCHA	58,82			

BYT Č.2

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHAJM ²	PODLAHA	POVRCH STĚN	POZNÁMKA
2.06 ZADVĚRÍ	3,66	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
2.07 KOUPELNA	5,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
2.08 OBVYACÍ POKOJ + KK	50,0	DŘEVĚNÁ PODLAHA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
2.09 LOŽNICE	22,1	PVC	ŠTUKOVÁ OMÍTKA	
CELKOVÁ PLOCHA	81,52			

±0,000 = 355,200 m. n. nr. S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr

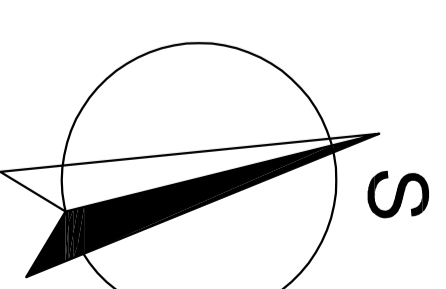
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.

Objekt:

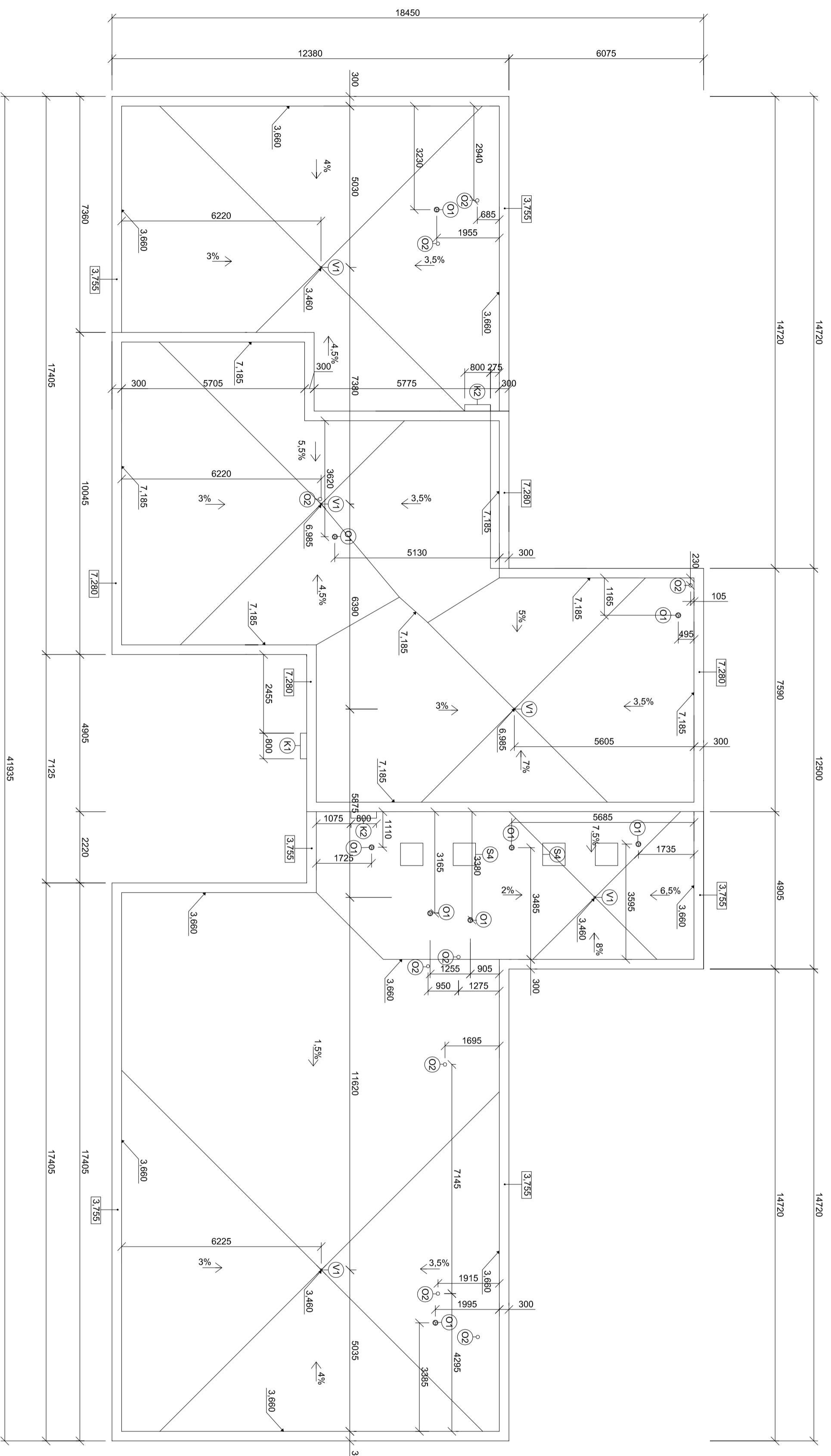
MATEŘSKÁ ŠKOLA

Název výkresu:

PŮDORYS 2.NP

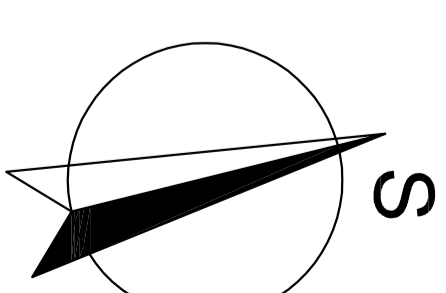


ADRESA:	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEN
FORMÁT:	A2
DATAUM:	31.5.2016
ÚROVEŇ:	DSP
MĚŘÍTKO:	1:100
ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.1.03



POZNÁMKY

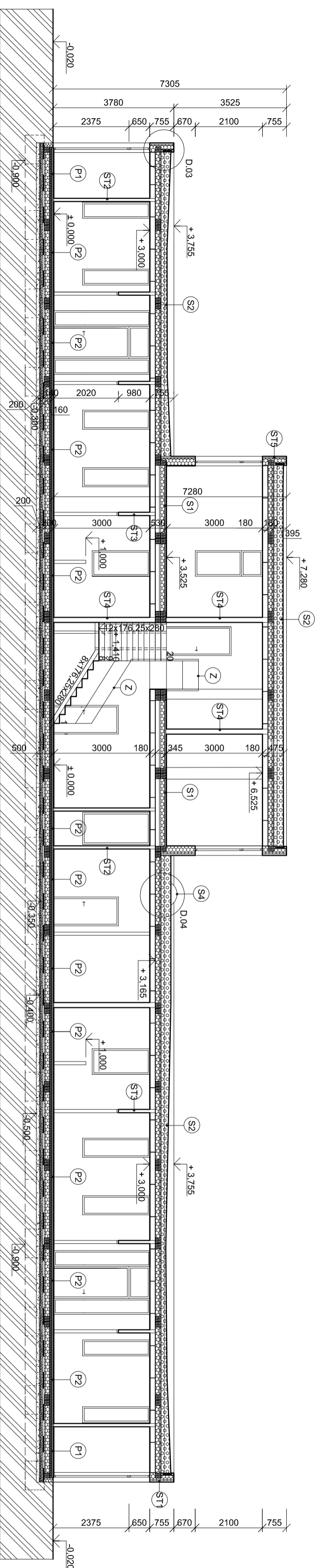
- (V1) STŘEŠNÍ VPUST DN 100
- (O1) ODTAHOVÝ VENTILÁTOR
- (O2) ODVĚTRÁVACÍ HLAVICE KANALIZACE
- (S4) SVĚTLÍK VELUX 700x700mm
- (K1) OCELOVÝ POZINKOVANÝ ZEBŘÍK S OCHRANNÝM KOŠEM
- (K2) OCELOVÝ POZINKOVANÝ ZEBŘÍK BEZ OCHRANNÉHO KOŠE



±0,000 = 355,200 m. n. nr. S - JTSK: B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEN
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT: A2
Název výkresu: PŮDORYS STŘECHY	DATAUM: 31.5.2016
	ÚROVNEŇ: DSP
	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.04

ŘEZ A-A



LEGENDA MATERIÁLŮ

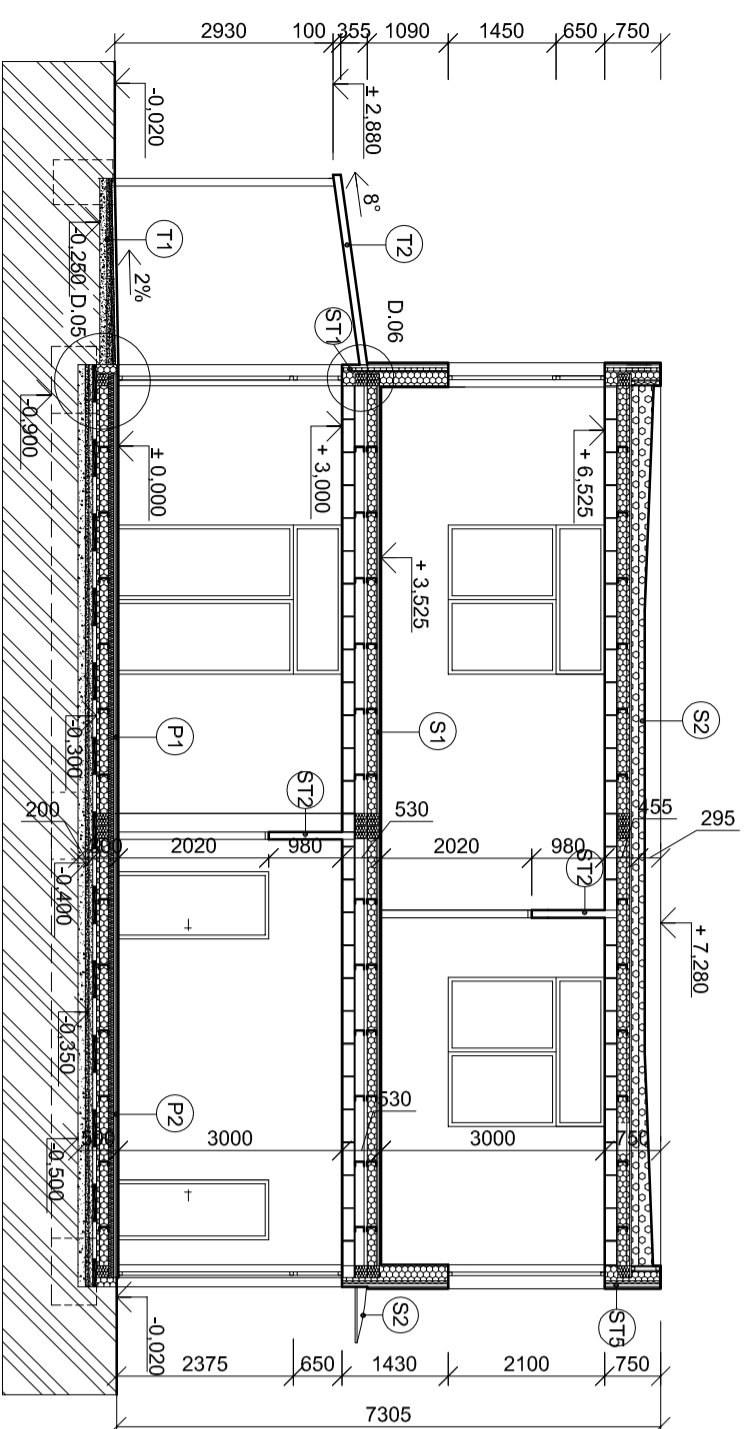
	TEPELNÁ IZOLACE
	SPÁDOVÝ POLYSTYREN
	PŮVODNÍ TERÉN
	ŠTERKOVÝ PODSYP 16 - 32mm
	ŠTERKOVÝ PODSYP 8 - 16mm
	ŠTERKOVÝ PODSYP FRAKCE 0 - 4mm
	RADONOVÁ HYDROIZOLACE

POZNÁMKY

NOSNÁ RÁMOVÁ KONSTRUKCE MODULU JE VYPLNĚN MINEŘÁLNÍ VATOU

Z ZÁBRADLÍ MIN. VÝŠKA 1000 mm
S4 SVĚTLIK VEL.ÚX. 700x700mm
VCHODOVÁ STRIŠKA MODULO VYROBENA Z POL.YKARBONÁTU 150x1500mm 2ks

ŘEZ B-B



SKLADBY KONSTRUKCÍ

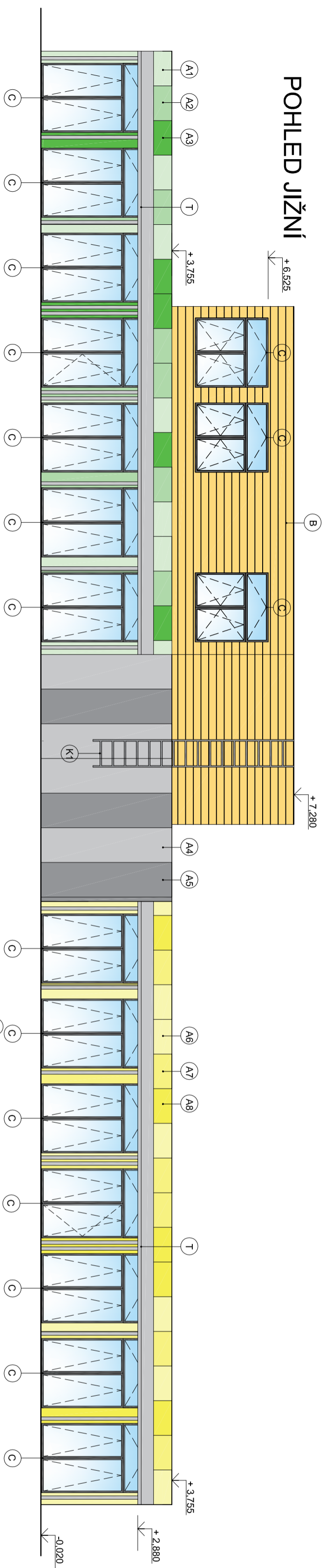
(P1) - PODLAHA NAD TERÉNEM	[mm]
PVC	4
MIRELON	20
PODLAHOVÁ DESKA CETRIS PRÍŠROBOVANÁ	22
PODLAHOVÁ DESKA CETRIS PRÍŠROBOVANÁ	22
PAROTĚSNÁ FOLIE	22
POLYSTYREN EPS GREY 100	70
PODLAHOVÝ NOSNIK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREY 100	40
SPODNÍ RÁM - OCELOVÝ ZINKOVANÝ	4
PODLAHOVÝ NOSNIK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
RADONOVÁ HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	50
ŠTERKOVÝ PODSYP FRAKCE 8 - 16 mm	50
ŠTERKOVÝ PODSYP FRAKCE 16 - 32 mm	100
CELKOVÁ TLouŠTKA	499
(S1) - STROP NAD 1.NP	[mm]
PVC	4
MIRELON	20
PODLAHOVÁ DESKA CETRIS PRÍŠROBOVANÁ	22
PODLAHOVÁ DESKA CETRIS PRÍŠROBOVANÁ	22
PAROTĚSNÁ FOLIE	22
PODLAHOVÝ NOSNIK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
VZDUCHOVÁ MEZERA	40
STROPNÍ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm	120
SADROKARTONOVÁ DESKA KNAUF	15
INSTALACNÍ PROSTOR VYPĚNĚN ZVUKOVOU IZOLACÍ	150
SADROKARTONOVÁ DESKA KNAUF RED. OCELOVÉ ZÁVESY	15
CELKOVÁ TLouŠTKA	528
(S2) - STŘECHA	[mm]
PVC FOLIE - MECHANICKÝ KOTVENÁ	1,5
SEPARAČNÍ FOLIE FILTEK	150
SPÁDOVÝ POLYSTYREN	15
OSB DESKA 4PD	40
TEPELNÁ IZOLACE	120
STROPNÍ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm + TEPELNÁ IZOLACE	15
PAROTĚSNÁ FOLIE	15
SADROKARTONOVÁ DESKA KNAUF	150
INSTALACNÍ PROSTOR VYPĚNĚN ZVUKOVOU IZOLACÍ	15
SADROKARTONOVÁ DESKA KNAUF RED. OCELOVÉ ZÁVESY	150
CELKOVÁ TLouŠTKA	464

(ST1) - VNĚJŠÍ OBVODOVÁ STĚNA	[mm]
SADROVLAKNITÁ DESKA FARMACELL	15
PAROTĚSNÁ FOLIE	200
SADROKARTONOVÝ RÁSTR POZINKOVANÝ + TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TF PROFÍ	1
FAŠADNÍ PROFIL J 60/30/40	40
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TF PROFÍ	40
DÍŮŽNÍ FOLIE TYVER	30
SVISLÉ LAMELOVÉ PRKNO 40x80mm	326
VODROVNÝ FAŠADNÍ SYSTÉM CONO 29/16 x 146	
CELKOVÁ TLouŠTKA	240
(T1) - TERASA	[mm]
BETONOVÉ DLÁŽDICE	40
POLYETHYLENOVÁ ROHOZ + LEPIDLO	40
ŠTERKOVÝ PODSYP FRAKCE 4 - 8 mm	70
ŠTERKOVÝ PODSYP FRAKCE 16 - 32 mm	90
CELKOVÁ TLouŠTKA	240
(T2) - HLINIKOVÁ PERGOLA	[mm]
STŘEŠNÍ KRITINA POL.YKARBONÁT	16
NOSNÁ HLINIKOVÁ KONSTRUKCE	100
CELKOVÁ TLouŠTKA	116
(S3) - VNĚJŠÍ OBVODOVÁ STĚNA	[mm]
SADROVLAKNITÁ DESKA FARMACELL	15
PAROTĚSNÁ FOLIE	200
FAŠADNÍ PROFIL J 60/30/40	1
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TF PROFÍ	40
DÍŮŽNÍ FOLIE TYVER	40
SVISLÉ LAMELOVÉ PRKNO 40x80mm	30
VODROVNÝ FAŠADNÍ SYSTÉM CONO 29/16 x 146	326
CELKOVÁ TLouŠTKA	160
(S3) - VNITŘNÍ NENOSNÁ PŘÍČKA	[mm]
SADROKARTONOVÁ DESKA FARMACELL POWERPANEL H20	12,5
SADROKARTONOVÝ RÁSTR POZINKOVANÝ + TEPELNÁ IZOLACE	7,5
SADROKARTONOVÁ DESKA FARMACELL	12,5
CELKOVÁ TLouŠTKA	100
(S14) - BEZPEČNOSTNÍ MEZIBÝTOVÁ PŘÍČKA	[mm]
AKUSTICKÉ SADROKARTONOVÉ DESKY RIGIPS MA	12,5
SADROKARTONOVÁ DESKA RIGISTABIL	12,5
SADROKARTONOVÝ RÁSTR + TEPELNÁ IZOLACE	5,4
OCELOVÝ POZINKOVANÝ PLECH	0,8
SADROKARTONOVÝ RÁSTR + TEPELNÁ IZOLACE	5,5
SADROKARTONOVÁ DESKA RIGISTABIL	12,5
AKUSTICKÁ SADROKARTONOVÁ DESKA RIGIPS MA	12,5
CELKOVÁ TLouŠTKA	160

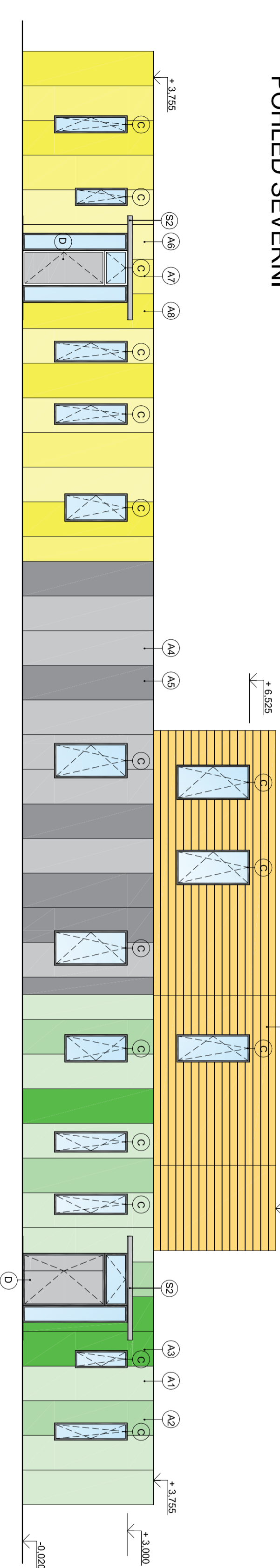
±0,000 = 355,200 m. n. mř. S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEN
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT: A2
Název výkresu: ŘEZ A-A, B-B	DATAUM: 31.5.2016
	ÚROVENĚ: DSP
	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.05

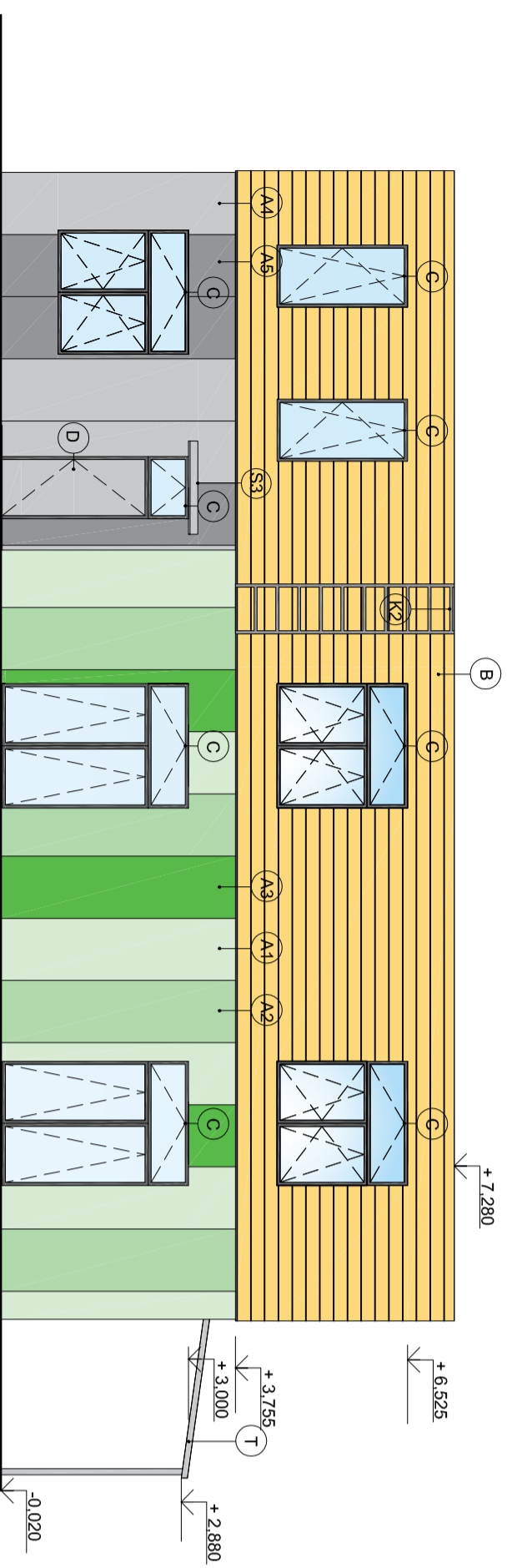
POHLED JIŽNÍ



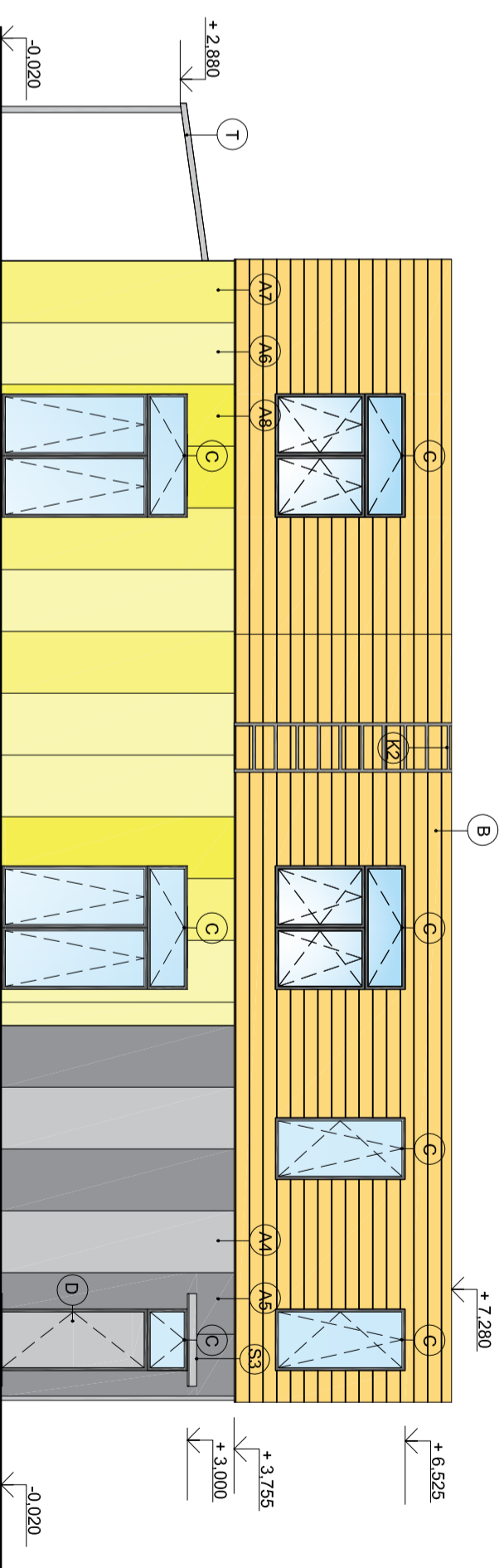
POHLED SEVERNÍ



POHLED ZÁPADNÍ



POHLED VÝCHODNÍ



LEGENDA PVRCHOVÝCH ÚPRAV

OZN.	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	ODSTĚN	POZNÁMKA
A1			DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A2			DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A3			DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A4	FASADNÍ SYSTÉM ALUCOBOND PLUS		DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A5			DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A6			DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A7			DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A8			DESKY ŠÍŘKY 1000mm
B	FASADNÍ SYSTÉM CONO VODODROVNÝ		DESKY ŠÍŘKY 1000mm
C	HLINIKOVÝ RAM		IMPREGNAČE
D	HLINIKOVÉ KŘÍDLO VSTUPNÍCH DVEŘÍ		
T	HLINIKOVÉ ZASTŘEŠENÍ TERASY		MĚLNÉ ZASTÍNĚNÍ
S2	HLINIKOVÁ STRIŠKA MODULO		2 KS - 750 x 1500 mm
S3	HLINIKOVÁ STRIŠKA MODULO		750 x 1500 mm
K1	ZEBŘÍK S OCHRANNÝM KOŠEM		POZINKOVANÁ OCEL
K2	ZEBŘÍK BEZ OCHRANNÉHO KOŠE		POZINKOVANÁ OCEL

±0,000 = 355,200 m. n. mř. S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr

Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.

Objekt:

MATEŘSKÁ ŠKOLA

Název výkresu:

POHLEDY

ADRESA:

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI -
FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD,
UNIVERZITNÍ 8, PLZEN

FORMÁT:

A2

DATAUM:

31.5.2016

ÚROVEŇ:

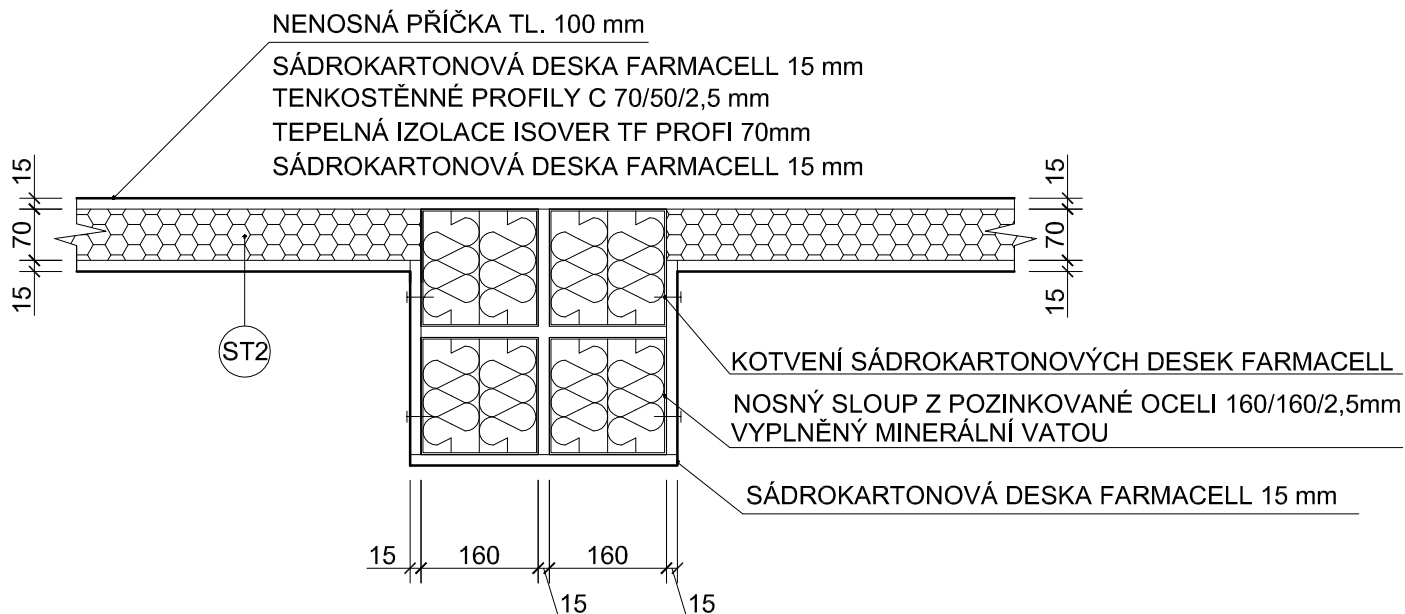
DSP

MĚŘÍTKO:

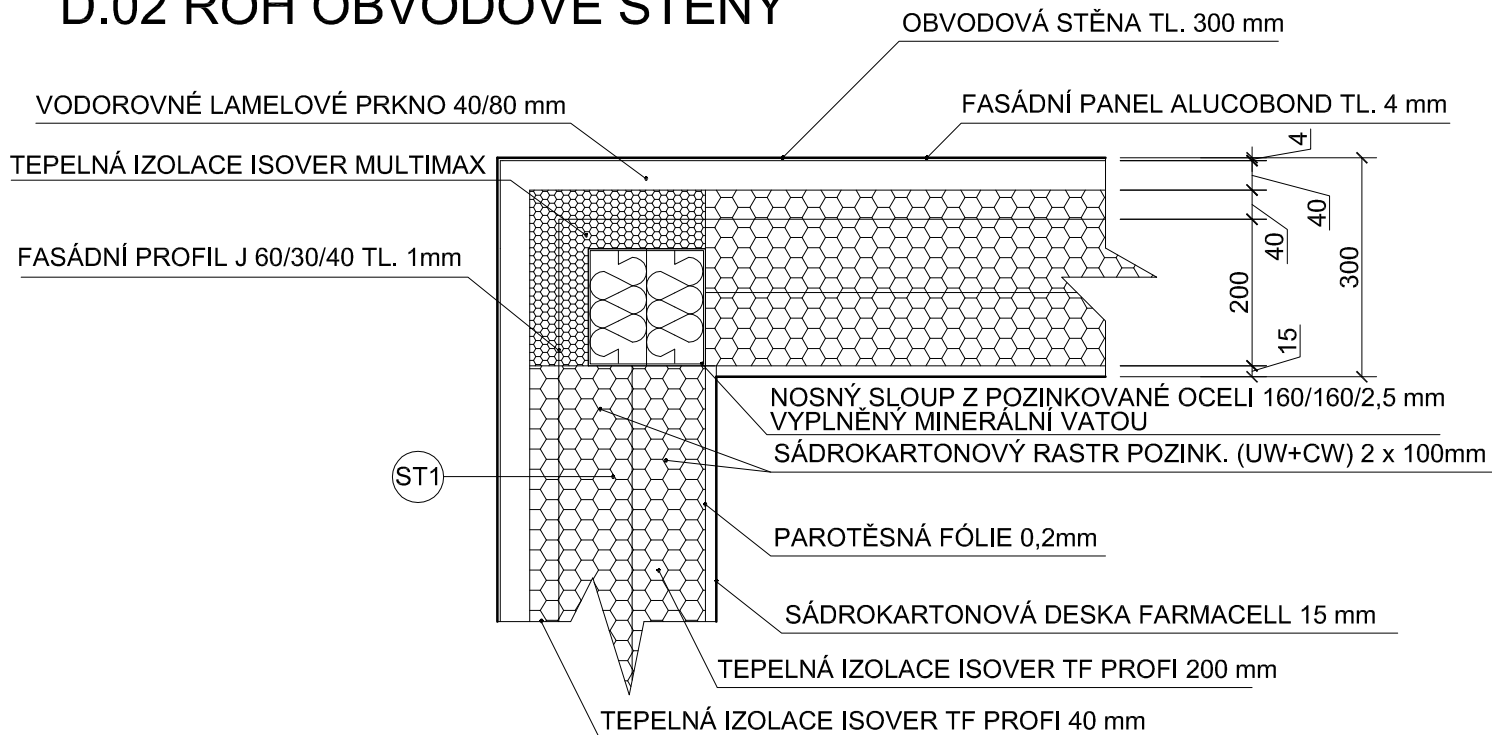
1:100

ČÍSLO
VÝKRESU: D.1.1.06

D.01 SPOJENÍ MODULŮ

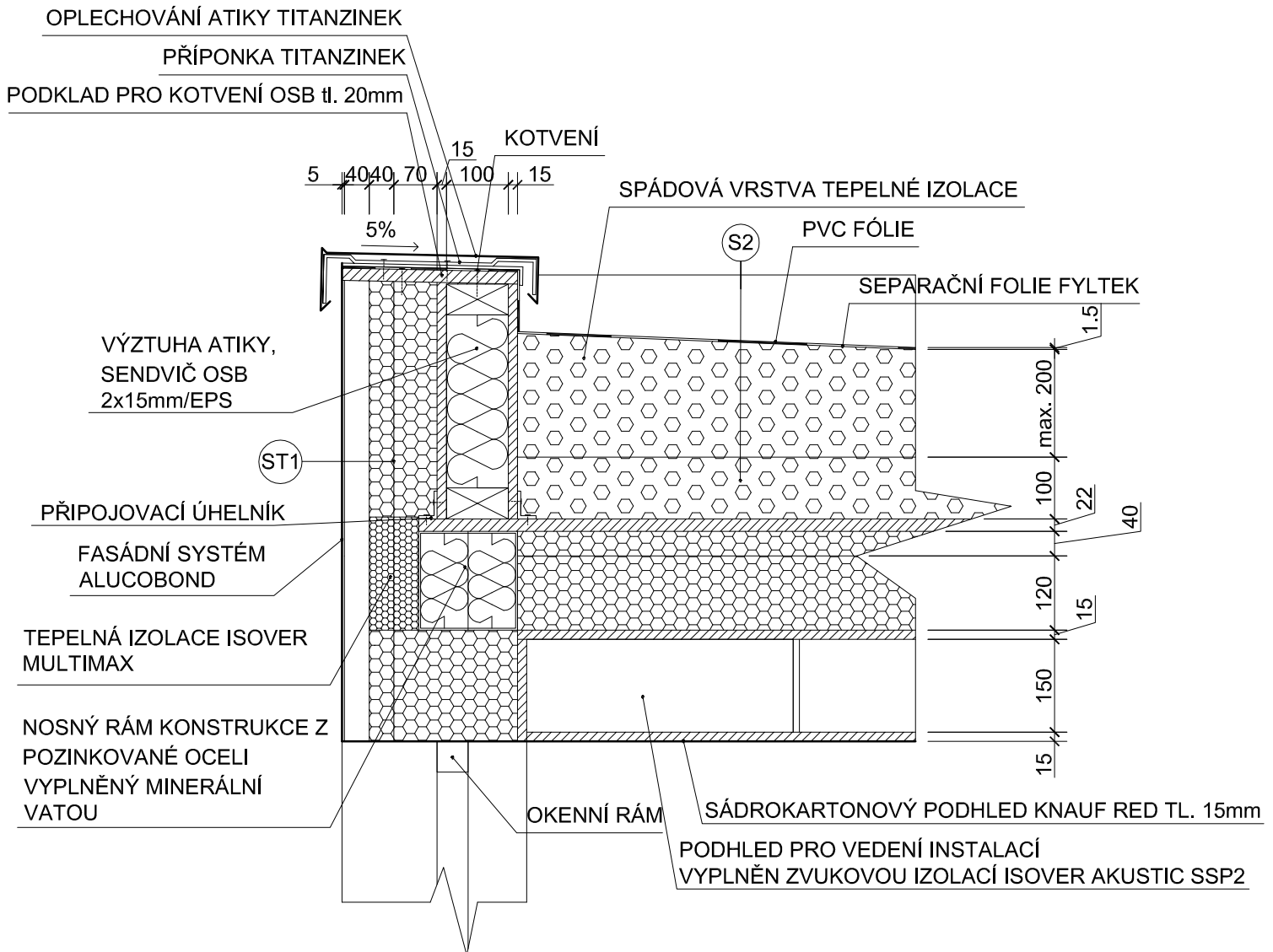


D.02 ROH OBVODOVÉ STĚNY



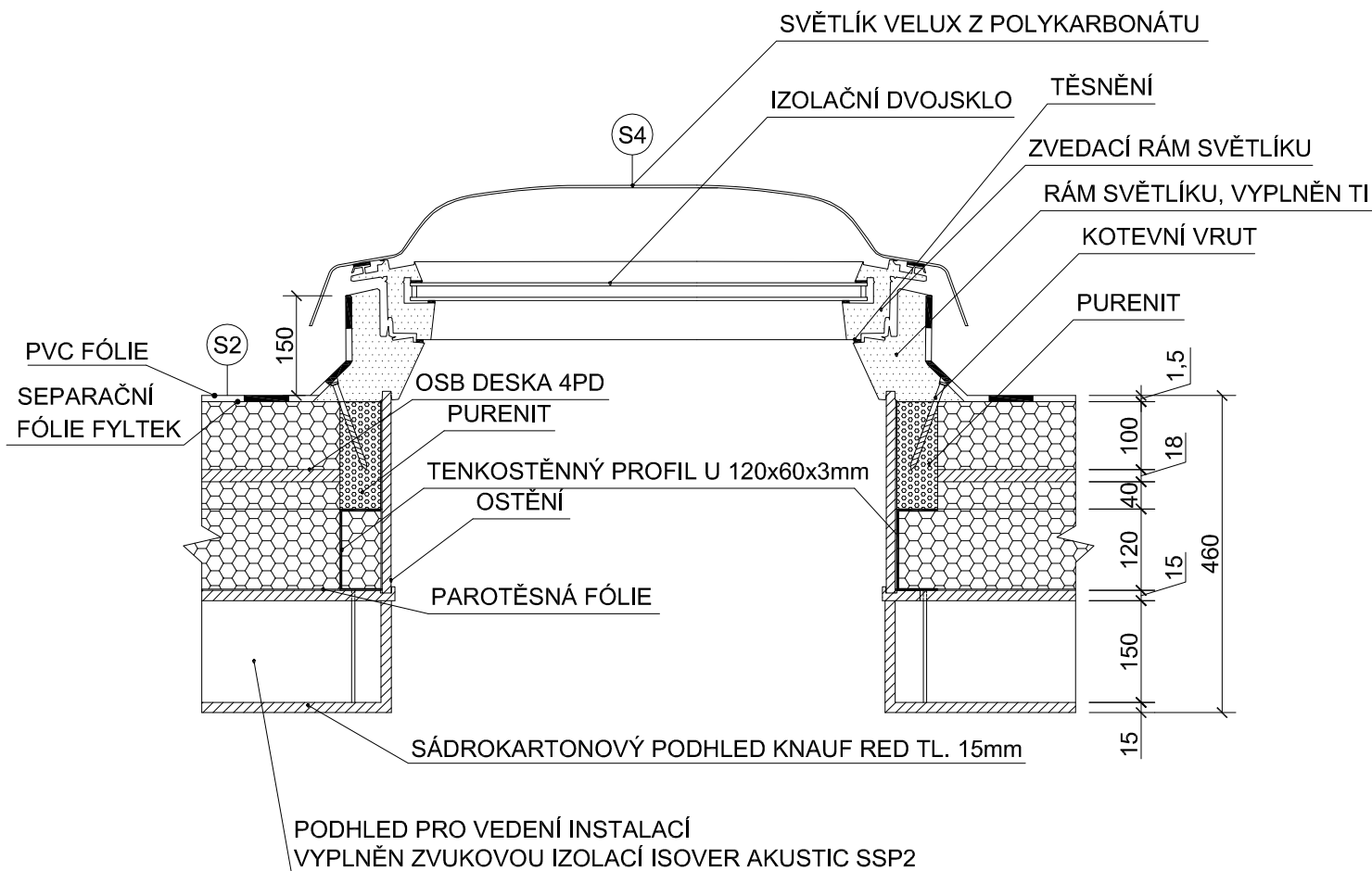
Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A4	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016	
Název výkresu: DETAIL Č.1, Č.2	ÚROVEŇ: DSP	
	MĚŘÍTKO: 1:10	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.07.1

D.03 ATIKA



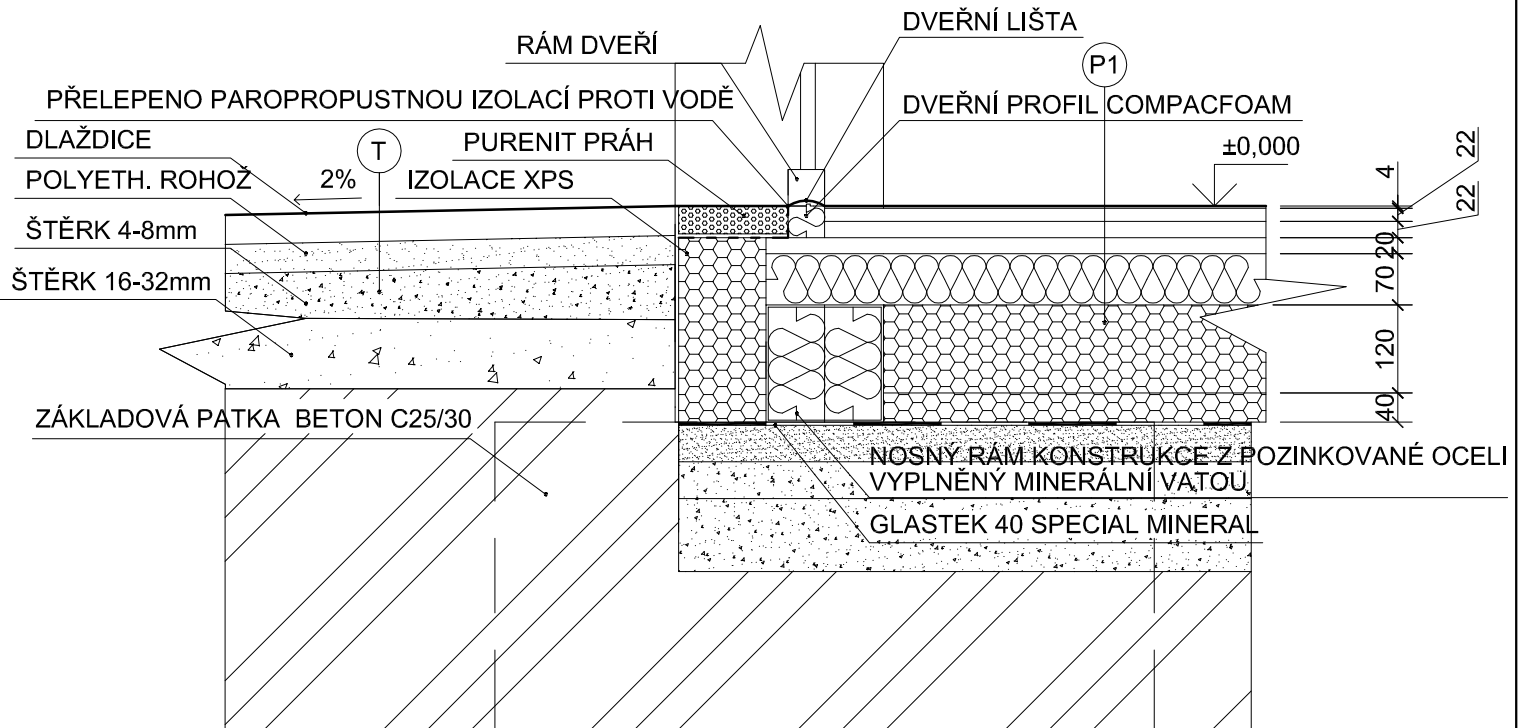
Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.		
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT: A4	DATUM: 31.5.2016
Název výkresu: DETAIL Č.3	ÚROVEŇ: DSP	MĚŘÍTKO: 1:10
		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.07.2

D.04 UCHYCENÍ SVĚTLÍKU



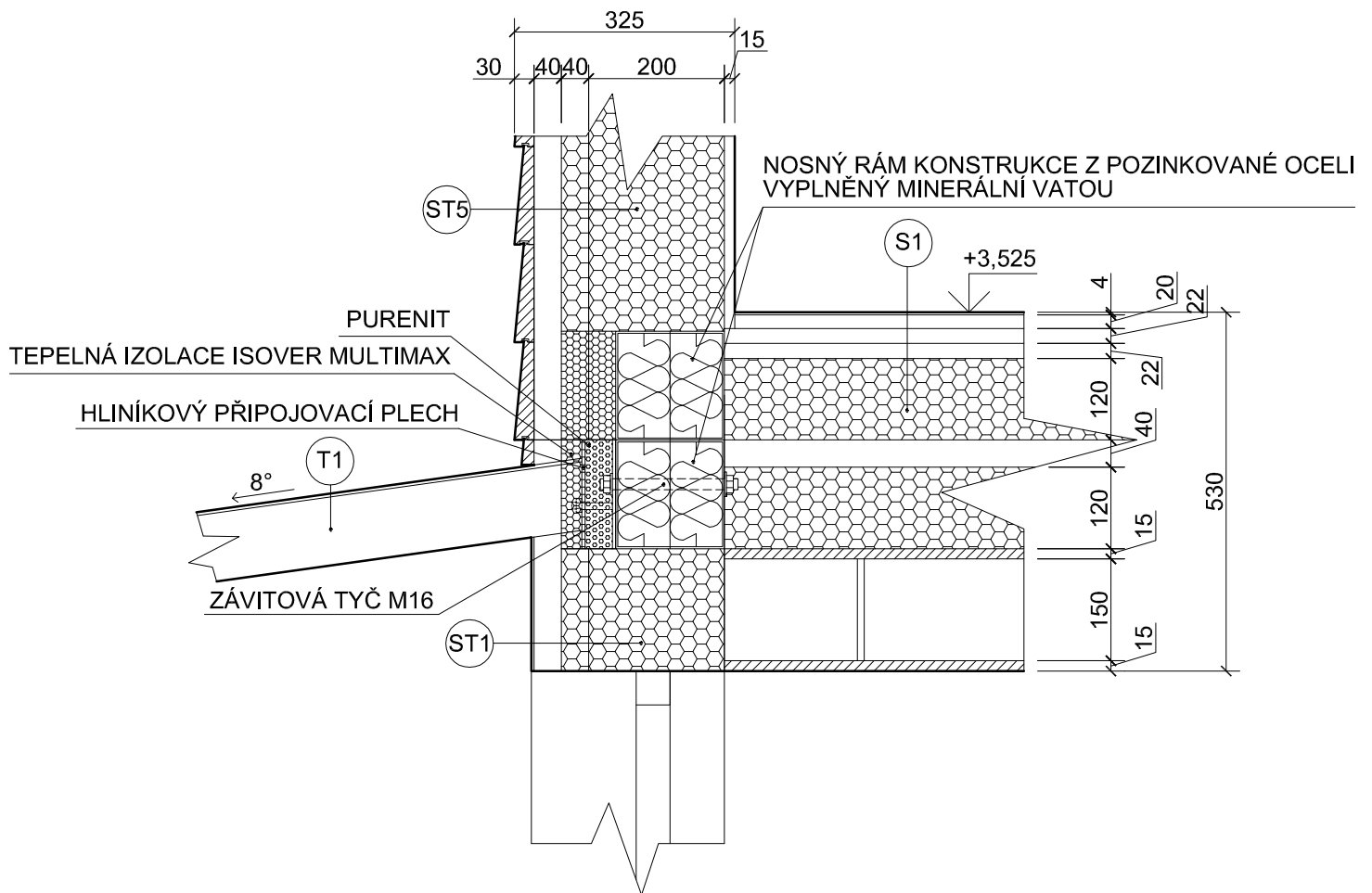
Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A4	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016	
	ÚROVEŇ: DSP	
Název výkresu: DETAIL Č.4	MĚŘÍTKO: 1:10	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.07.3

D.05 TERASOVÉ DVEŘE



Vypracoval: Tomáš Lohr Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT: A4	DATUM: 31.5.2016
	ÚROVEŇ: DSP	MĚŘÍTKO: 1:10
Název výkresu: DETAIL Č.5	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.07.4	

D.06 UKOTVENÍ ZASTÍNĚNÍ



Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A4	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016	
	ÚROVEŇ: DSP	
Název výkresu: DETAIL Č. 6	MĚŘÍTKO: 1:10	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.07.5

(P1)- PODLAHA NAD TERÉNEM	[mm]
- PVC	4
- MIRELON	20
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	
- POLYSTYREN EPS GREY 100	70
- PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREY 100	40
- SPODNÍ RÁM - OCELOVÝ ZINKOVANÝ	
- RADONOVÁ HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 0 - 4 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 8 - 16 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 16 - 32 mm	100
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	499

(P2)- PODLAHA NAD TERÉNEM	[mm]
- KERAMICKÁ DLAŽBA	12
- DESKY FARMACELL	12
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	
- POLYSTYREN EPS GREY 100	70
- PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREY 100	40
- SPODNÍ RÁM - OCELOVÝ ZINKOVANÝ	
- RADONOVÁ HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 0 - 4 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 8 - 16 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 16 - 32 mm	100
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	499

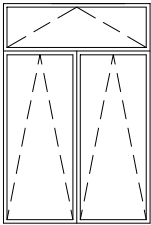
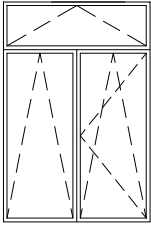


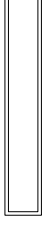

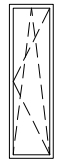
(S1)- STROP NAD 1.NP	[mm]
- PVC	4
- MIRELON	20
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	
- PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- VZDUCHOVÁ MEZERA	40
- STROPNÍ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm	120
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF	15
- INSTALAČNÍ PROSTOR VYPLNĚN ZVUKOVOU IZOLACÍ	150
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF RED, OCELOVÉ ZÁVĚSY	15
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	528

(S2)- STŘECHA	[mm]
- PVC FÓLIE, MECHANICKY KOTVENÁ	1,5
- SEPARAČNÍ FÓLIE FILTEK	
- SPÁDOVÝ POLYSTYREN	min.tl. 100
- OSB DESKA 4PD	22
- TEPELNÁ IZOLACE	40
- STROPNÍ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KANUF	15
- INSTALAČNÍ PROSTOR VYPLNĚN ZVUKOVOU IZOLACÍ	150
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF RED, OCELOVÉ ZÁVĚSY	15
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	464


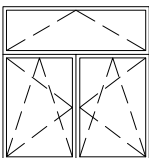

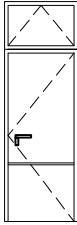
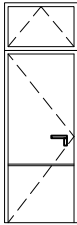
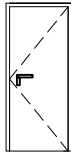
Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA:	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Objekt:	FORMÁT:	A4
MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM:	31.5.2016
	Název výkresu:	ÚROVEŇ:
SKLADBY KONSTRUKCÍ	MĚŘÍTKO:	DSP
	1:100	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.08.1

ST1 - VNĚJŠÍ OBVODOVÁ STĚNA	[mm]
- SÁDROVLÁKNITÁ DESKA FARMACELL	15
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	
- SÁDROKARTONOVÝ RASTR POZINKOVANÝ + TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TF PROFI	200
- FIXAČNÍ POZINKOVANÝ PÁSEK TEPELNÉ IZOLACE	
- FASÁDNÍ PROFIL J 60/30/40	1
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TF PROFI	40
- DIFÚZNÍ FÓLIE TYVEK	
- VODOROVNÉ LAMELOVÉ PRKNO 40x80mm	40
- FASÁDNÍ SYSTÉM ALUCOBOND	4
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	300
ST2 - VNITŘNÍ NENOSNÁ PŘÍČKA	[mm]
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA FARMACELL	15
- SÁDROKARTONOVÝ RASTR POZINKOVANÝ + TEPELNÁ IZOLACE	70
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA FARMACELL	15
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	100
ST3 - VNITŘNÍ NENOSNÁ PŘÍČKA VODĚODOLNÁ	[mm]
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA FARMACELL POWERPANEL H2O	12,5
- SÁDROKARTONOVÝ RASTR POZINKOVANÝ + TEPELNÁ IZOLACE	75
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA FARMACELL	12,5
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	100
ST4 - BEZPEČNOSTNÍ MEZIBYTOVÁ PŘÍČKA	[mm]
AKUSTICKÉ SÁDROKARTONOVÉ DESKY RIGIPS MA	12,5
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGISTABIL	12,5
- SÁDROKARTONOVÝ RASTR + TEPELNÁ IZOLACE	54
- OCELOVÝ POZINKOVANÝ PLECH	0,8
- SÁDROKARTONOVÝ RASTR + TEPELNÁ IZOLACE	55
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGISTABIL	12,5
- AKUSTICKÁ SÁDROKARTONOVÁ DESKA RIGIPS MA	12,5
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	160
ST5 - VNĚJŠÍ OBVODOVÁ STĚNA	[mm]
- SÁDROVLÁKNITÁ DESKA FARMACELL	15
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	
- SÁDROKARTONOVÝ RASTR POZINKOVANÝ + TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TF PROFI	200
- FIXAČNÍ POZINKOVANÝ PÁSEK TEPELNÉ IZOLACE	
- FASÁDNÍ PROFIL J 60/30/40	1
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TF PROFI	40
- DIFÚZNÍ FÓLIE TYVEK	
- SVISLÉ LAMELOVÉ PRKNO 40x80mm	40
- VODOROVNÝ FASÁDNÍ SYSTÉM CONO 29/16 x 146	30
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	326
T1 - TERASA	[mm]
- BETONOVÉ DLAŽDICE	40
- POLYETHYLENOVÁ ROHOŽ + LEPIDLO	40
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 4 - 8 mm	70
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 16 - 32 mm	90
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	240
T2 - HLINÍKOVÁ PERGOLA	[mm]
- STŘEŠNÍ KRYTINA POLYKARBONÁT	16
- NOSNÁ HLINÍKOVÁ KONSTRUKCE	100
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	116

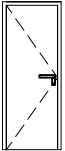
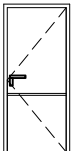
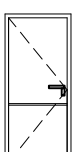
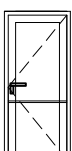

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA:	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT:	A4
	DATUM:	31.5.2016
Název výkresu: SKLADBY KONSTRUKCÍ	ÚROVEŇ:	DSP
	MĚŘITKO:	1:100
	ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.1.08.2

OZNAČENÍ	SCHÉMATICKÉ ZOBRAZENÍ A POPIS	ROZMĚRY (mm)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA A DOPLŇKY	POZNÁMKY
		KUSY		
1	 <p>HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA FUTURA EXCLUSIVE DVOUKŘÍDLÉ, SKLÁPĚCÍ S MIKROVENTILACÍ, NADSVĚTLÍK SKLÁPĚCÍ - OVLÁDANÝ TÁHLEM</p>	2000 x 3000	ODSTÍN RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ KOVÁNÍ STANDARD - BARVA STŘÍBRNÁ	TROJSKLO U = 0,92 W/m ² K BEZPEČNOSTNÍ SKLO V KOMBINACE SE SKLEM LEPENÝM Rw = 39 dB
		16		
2	 <p>HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA FUTURA EXCLUSIVE DVOUKŘÍDLÉ, SKLÁPĚCÍ A OTVÍRAVÉ S MIKROVENTILACÍ, NADSVĚTLÍK SKLÁPĚCÍ - OVLÁDANÝ TÁHLEM</p>	2000 x 3000	ODSTÍN RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ KOVÁNÍ STANDARD - BARVA STŘÍBRNÁ	TROJSKLO U = 0,92 W/m ² K BEZPEČNOSTNÍ SKLO V KOMBINACE SE SKLEM LEPENÝM Rw = 39 dB
		2		
3	 <p>HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA FUTURA EXCLUSIVE JEDNOKŘÍDLÉ, SKLÁPĚCÍ A OTVÍRAVÉ S MIKROVENTILACÍ</p>	500 x 2100	ODSTÍN RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ KOVÁNÍ STANDARD - BARVA STŘÍBRNÁ, VČETNĚ VNITŘNÍHO A VNĚJŠÍHO PARAPETU	TROJSKLO U = 0,92 W/m ² K Rw = 39 dB
		2		
4	 <p>HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA FUTURA EXCLUSIVE JEDNOKŘÍDLÉ, SKLÁPĚCÍ A OTVÍRAVÉ S MIKROVENTILACÍ</p>	500 x 1500	ODSTÍN RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ KOVÁNÍ STANDARD - BARVA STŘÍBRNÁ, VČETNĚ VNITŘNÍHO A VNĚJŠÍHO PARAPETU	TROJSKLO U = 0,92 W/m ² K Rw = 39 dB
		2		
5	 <p>HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA FUTURA EXCLUSIVE FIXNÍ</p>	500 x 3000	ODSTÍN RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ KOVÁNÍ STANDARD - BARVA STŘÍBRNÁ	TROJSKLO U = 0,92 W/m ² K BEZPEČNOSTNÍ SKLO V KOMBINACE SE SKLEM LEPENÝM Rw = 39 dB
		3		
6	 <p>HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA FUTURA EXCLUSIVE JEDNOKŘÍDLÉ, SKLÁPĚCÍ A OTVÍRAVÉ S MIKROVENTILACÍ</p>	800 x 1800	ODSTÍN RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ KOVÁNÍ STANDARD - BARVA STŘÍBRNÁ, VČETNĚ VNITŘNÍHO A VNĚJŠÍHO PARAPETU	TROJSKLO U = 0,92 W/m ² K Rw = 39 dB
		2		
7	 <p>HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA FUTURA EXCLUSIVE JEDNOKŘÍDLÉ, SKLÁPĚCÍ A OTVÍRAVÉ S MIKROVENTILACÍ</p>	600 x 2100	ODSTÍN RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ KOVÁNÍ STANDARD - BARVA STŘÍBRNÁ, VČETNĚ VNITŘNÍHO A VNĚJŠÍHO PARAPETU	TROJSKLO U = 0,92 W/m ² K Rw = 39 dB
		4		

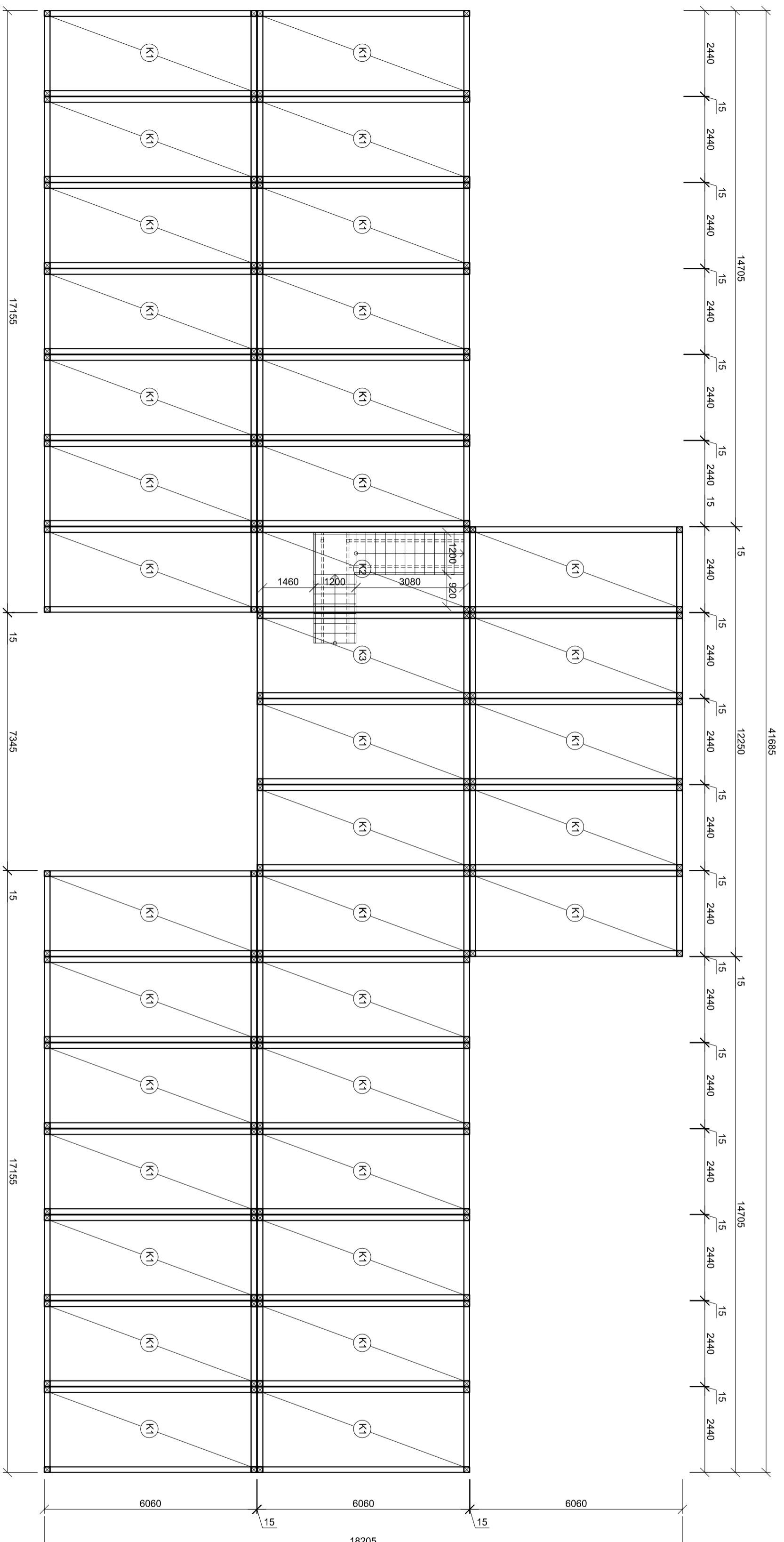
Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.		
Objekt:	FORMÁT: A4	
MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016	
Název výkresu:	ÚROVEŇ: DSP	
VÝPIS OKEN A DVEŘÍ	MĚŘITKO: 1:100	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.09.1

OZNAČENÍ	SCHÉMATICKÉ ZOBRAZENÍ A POPIS	ROZMĚRY (mm)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA A DOPLŇKY	POZNÁMKY
		KUSY		
8	 <p>HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA FUTURA EXCLUSIVE JEDNOKŘIDLÉ, SKLÁPĚCÍ A OTVÍRAVÉ S MIKROVENTILACÍ</p>	1000 x 2100	ODSTÍN RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ KOVÁNÍ STANDARD - BARVA STŘÍBRNÁ	TROJSKLO U = 0,92 W/m ² K Rw = 39 dB
		8		
9	 <p>HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA FUTURA EXCLUSIVE DVOUKŘIDLÉ, SKLÁPĚCÍ A OTVÍRAVÉ S MIKROVENTILACÍ, NADSVĚTLÍK SKLÁPĚCÍ - OVLÁDANÝ TÁHLEM</p>	2000 x 2100	ODSTÍN RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ KOVÁNÍ STANDARD - BARVA STŘÍBRNÁ, VČETNĚ VNITŘNÍHO A VNĚJŠÍHO PARAPETU	TROJSKLO U = 0,92 W/m ² K Rw = 39 dB
		8		
10	 <p>HLINÍKOVÉ OKNO VEKRA FUTURA EXCLUSIVE JEDNOKŘIDLÉ, SKLÁPĚCÍ A OTVÍRAVÉ S MIKROVENTILACÍ</p>	800 x 2100	ODSTÍN RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ KOVÁNÍ STANDARD - BARVA STŘÍBRNÁ, VČETNĚ VNITŘNÍHO A VNĚJŠÍHO PARAPETU	TROJSKLO U = 0,92 W/m ² K Rw = 39 dB
		1		
11	 <p>HLINÍKOVÉ VCHODOVÉ DVEŘE VEKRA FUTURA EXCLUSIVE - PLNÉ, JEDNOKŘIDLÉ, PRAVÉ S RÁMOVOU ZÁRUBNÍ, PRAHOVÁ LIŠTA, NADSVĚTLÍK SKLÁPĚCÍ - OVLÁDANÝ TÁHLEM</p>	900 x 2300	ODSTÍN RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ PANICKÉ KOVÁNÍ - BARVA STŘÍBRNÁ, ZÁMEK (ROZTEČ 72mm), KLIKA, KOULE, VODOROVNÉ MADLO VE VÝŠCE 800 mm	U = 1,8 W/m ² K
		1		
12	 <p>HLINÍKOVÉ VCHODOVÉ DVEŘE VEKRA FUTURA EXCLUSIVE - PLNÉ, JEDNOKŘIDLÉ, LEVÉ S RÁMOVOU ZÁRUBNÍ, PRAHOVÁ LIŠTA, NADSVĚTLÍK SKLÁPĚCÍ - OVLÁDANÝ TÁHLEM</p>	900 x 2300	ODSTÍN RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ PANICKÉ KOVÁNÍ - BARVA STŘÍBRNÁ, ZÁMEK (ROZTEČ 72mm), KLIKA, KOULE, VODOROVNÉ MADLO VE VÝŠCE 800 mm	U = 1,8 W/m ² K
		3		
13	 <p>HLINÍKOVÉ VCHODOVÉ DVEŘE VEKRA FUTURA EXCLUSIVE - PLNÉ, PRAVÉ S RÁMOVOU ZÁRUBNÍ, S PRAHEM</p>	800 x 1970	ODSTÍN CPL - JAVOR KOVÁNÍ STANDARD - BARVA STŘÍBRNÁ, ZÁMEK (ROZTEČ 72mm), KLIKA, KOULE	MODEL DVEŘÍ SIMPLE 1V
		2		

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA:	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Objekt:	FORMÁT:	A4
	DATUM:	31.5.2016
Název výkresu:	ÚROVEŇ:	DSP
	MĚŘITKO:	1:100
VÝPIS OKEN A DVEŘÍ		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.09.2

OZNAČENÍ	SCHÉMATICKÉ ZOBRAZENÍ A POPIS	ROZMĚRY (mm)	POVRCHOVÁ ÚPRAVA A DOPLŇKY	POZNÁMKY
		KUSY		
14	 INTERIÉROVÉ DVEŘE VEKRA INTERIER SIMPLE - PLNÉ, LEVÉ, BEZ PRAHU	700 x 1970	ODSTÍN CPL - JAVOR KOVÁNÍ VEKRA 1 - BARVA STŘÍBRNÁ, ZÁMEK FAB	DVEŘE OSAZENY DO OBLOŽKOVÉ ZÁRUBNĚ, MODEL DVEŘÍ SIMPLE 1V
		4		
15	 INTERIÉROVÉ DVEŘE VEKRA INTERIER SIMPLE - PLNÉ, PRAVÉ, BEZ PRAHU	700 x 1970	ODSTÍN CPL - JAVOR KOVÁNÍ VEKRA 1 - BARVA STŘÍBRNÁ, ZÁMEK FAB	DVEŘE OSAZENY DO OBLOŽKOVÉ ZÁRUBNĚ, MODEL DVEŘÍ SIMPLE 1V
		6		
16	 INTERIÉROVÉ DVEŘE VEKRA INTERIER SIMPLE - PLNÉ, PRAVÉ, BEZ PRAHU	800 x 1970	ODSTÍN CPL - JAVOR KOVÁNÍ VEKRA 1 - BARVA STŘÍBRNÁ, ZÁMEK FAB, VODOROVNÉ MADLO VE VÝŠCE 800 mm	DVEŘE OSAZENY DO OBLOŽKOVÉ ZÁRUBNĚ, MODEL DVEŘÍ SIMPLE 1V
		13		
17	 INTERIÉROVÉ DVEŘE VEKRA INTERIER SIMPLE - PLNÉ, LEVÉ, BEZ PRAHU	800 x 1970	ODSTÍN CPL - JAVOR KOVÁNÍ VEKRA 1 - BARVA STŘÍBRNÁ, ZÁMEK FAB, VODOROVNÉ MADLO VE VÝŠCE 800 mm	DVEŘE OSAZENY DO OBLOŽKOVÉ ZÁRUBNĚ, MODEL DVEŘÍ SIMPLE 1V
		9		
18	 INTERIÉROVÉ DVEŘE VEKRA INTERIER SIMPLE - PROSKLENĚ, PRAVÉ, BEZ PRAHU	800 x 1970	ODSTÍN CPL - JAVOR KOVÁNÍ VEKRA 1 - BARVA STŘÍBRNÁ, ZÁMEK FAB, VODOROVNÉ MADLO VE VÝŠCE 800 mm	DVEŘE OSAZENY DO OBLOŽKOVÉ ZÁRUBNĚ, MODEL DVEŘÍ SIMPLE 1V, ZASKLENÍ G1, BEZPEČNOSTNÍ SKLO
		4		
19	 INTERIÉROVÉ DVEŘE VEKRA INTERIER SIMPLE - PROSKLENĚ, LEVÉ, BEZ PRAHU	800 x 1970	ODSTÍN CPL - JAVOR KOVÁNÍ VEKRA 1 - BARVA STŘÍBRNÁ, ZÁMEK FAB, VODOROVNÉ MADLO VE VÝŠCE 800 mm	DVEŘE OSAZENY DO OBLOŽKOVÉ ZÁRUBNĚ, MODEL DVEŘÍ SIMPLE 1V, ZASKLENÍ G1, BEZPEČNOSTNÍ SKLO
		4		
20	 HLINÍKOVÉ VCHODOVÉ DVEŘE VEKRA FUTURA EXCLUSIVE - PLNÉ, DVOUKŘÍDLÉ, PRAVÉ S RÁMOVOU ZÁRUBNÍ, PRAHOVÁ LIŠTA, NADSVĚTLÍK SKLÁPĚCÍ - OVLÁDANÝ TÁHLEM	1400 x 2300	ODSTÍN RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ PANICKÉ KOVÁNÍ - BARVA STŘÍBRNÁ, ZÁMEK (ROZTEČ 72mm), KLIKA, KOULE, VODOROVNÉ MADLO VE VÝŠCE 800 mm,	U = 1,8 W/m²K
		1		
S4	 SVĚTLÍK VELUX, DÁLKOVĚ OVLÁDANÝ, DEŠŤOVÝ SENZOR	700 x 700	ODSTÍN BÍLÝ	TEPELNĚ IZOLAČNÍ DVOJSKLO, POLYKARBONÁTOVÁ KOPULE
		4		

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.		
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT: A4	DATUM: 31.5.2016
Název výkresu: VÝPIS OKEN A DVEŘÍ	ÚROVEŇ: DSP	MĚŘITKO: 1:100
		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.1.09.3



41695

14705

2440

15

2440

15

2440

15

2440

15

2440

15

2440

15

2440

15

2440

15

2440

15

2440

15

2440

15

POZNÁMKY

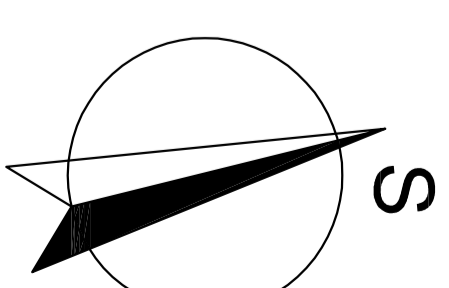
K1 - OCELOVÝ MODUL VNĚJŠÍ ROZMĚRY 2438 x 6058 x 3640mm
 - 6 STŘEPNÍCH NOSNIKŮ U 120 x 80 x 3mm, OSOVÁ VZDÁLENOST 820 mm, DELKA NOSNIKŮ 2120mm
 - 6 PODLAHOVÝCH NOSNIKŮ U 120x60x3mm, OSOVÁ VZDÁLENOST 820mm, DELKA NOSNIKŮ 2120mm
 NOSNÍKY JSOU VE VÝROBNĚ PŘIVÁŘENY K NOSNĚ KONSTRUKCI MODULU

K2 - OCELOVÝ MODUL VNĚJŠÍ ROZMĚRY 2438 x 6058 x 3640mm
 - 1 STŘEPNÍ NOSNÍK U 120 x 80 x 3mm, OSOVÁ VZDÁLENOST 820 mm, DELKA NOSNIKŮ 2120mm
 - 3 STŘEPNÍ NOSNÍKY VYKONZOLOVANÉ U 120x60x3mm, OSOVÁ VZDÁLENOST 820mm, DELKA NOSNIKŮ 920mm
 - 4 PODLAHOVÉ NOSNÍKY U 120x60x3mm, OSOVÁ VZDÁLENOST 820mm, DELKA NOSNIKŮ 2120mm
 - 2 PODLAHOVÉ NOSNÍKY ÚPE 120 NESOUCÍ SCHODIŠŤOVÉ SLoupY, OSOVÁ VZDÁLENOST 820mm, DELKA NOSNIKŮ 2120mm
 NOSNÍKY JSOU VE VÝROBNĚ PŘIVÁŘENY K NOSNĚ KONSTRUKCI MODULU

K3 - OCELOVÝ MODUL VNĚJŠÍ ROZMĚRY 2438 x 6058 x 3640mm
 - 6 STŘEPNÍCH NOSNIKŮ U 120 x 80 x 3mm, OSOVÁ VZDÁLENOST 820 mm, DELKA NOSNIKŮ 2120mm
 - 3 STŘEPNÍ NOSNÍKY VYKONZOLOVANÉ U 120x60x3mm, OSOVÁ VZDÁLENOST 820mm, DELKA NOSNIKŮ 920mm
 - 4 PODLAHOVÉ NOSNÍKY U 120x60x3mm, OSOVÁ VZDÁLENOST 820mm, DELKA NOSNIKŮ 2120mm
 - 2 PODLAHOVÉ NOSNÍKY ÚPE 120 NESOUCÍ SCHODIŠŤOVÉ NOSNÍKY, OSOVÁ VZDÁLENOST 820mm, DELKA NOSNIKŮ 2120mm
 NOSNÍKY JSOU VE VÝROBNĚ PŘIVÁŘENY K NOSNĚ KONSTRUKCI MODULU

CELKOVÝ POČET MODULŮ
 MODUL K1 - 34 KS
 MODUL K2 - 1 KS
 MODUL K3 - 1 KS

CELKOVÝ POČET NOSNIKŮ
 NOSNÍK U 120x60x3mm DELKY 2120mm - 423 ks
 NOSNÍK U 120x60x3mm DELKY 920mm - 3 ks
 NOSNÍK ÚPE 120 DELKY 2120mm - 4 ks



±0,000 = 355,200 m. n. nr. S - JTSK; B.p.V

ADRESA: Vyracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT: A2
Název výkresu: SESTAVA MODULŮ 1.NP	DATAUM: 31.5.2016
	ÚROVEŇ: DSP
	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.01

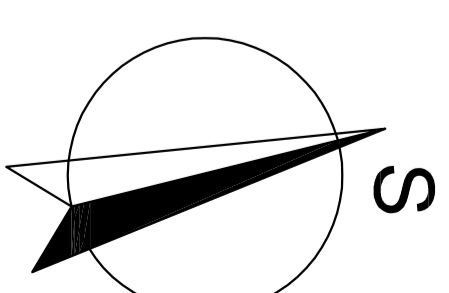
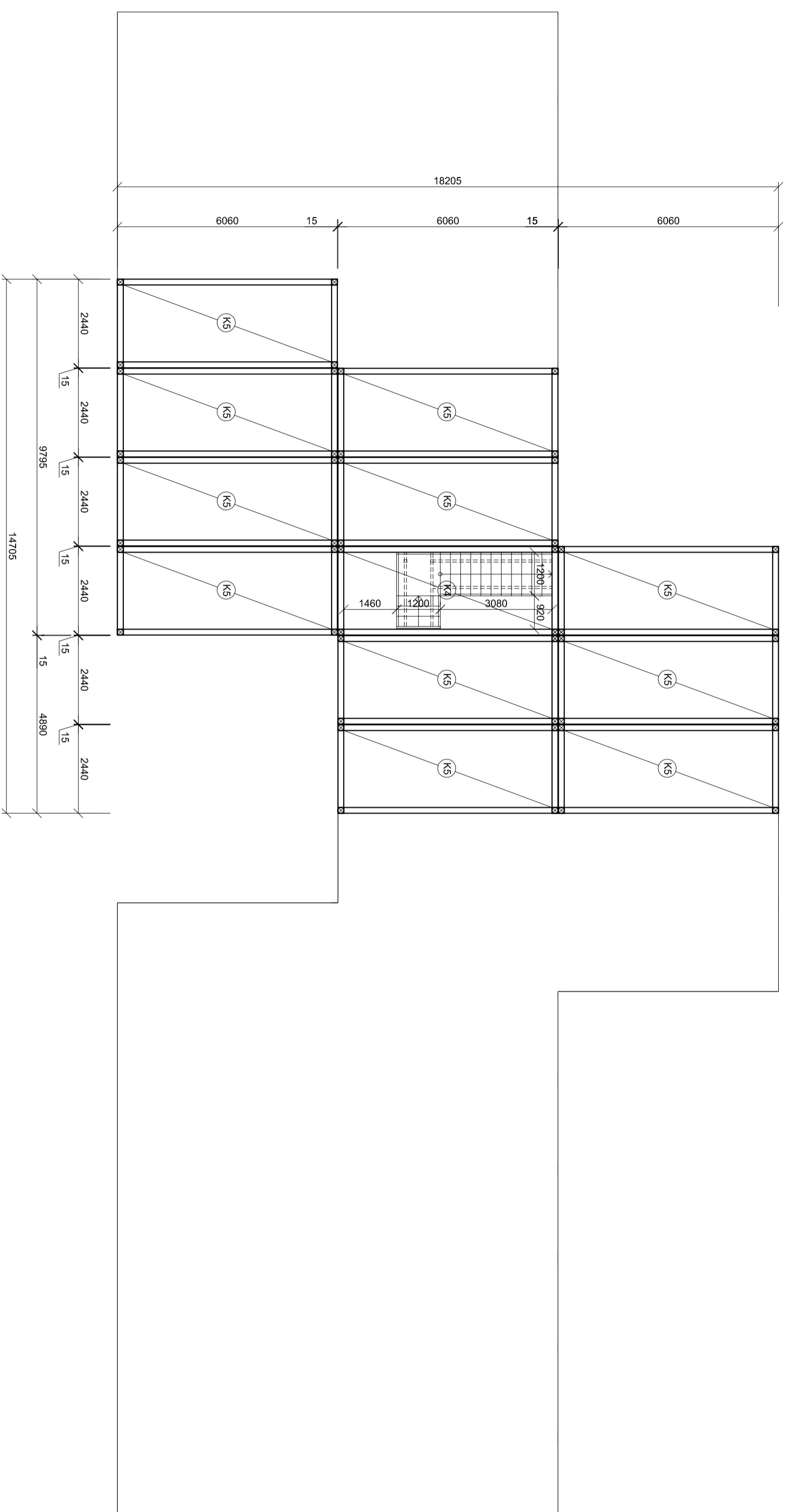
POZNÁMKY

- K4 - OCELOVÝ MODUL VNEJŠÍ ROZMĚRY 2438 x 6058 x 3525mm**
- 6 STROPNÍCH NOSNÍKŮ U 120 x 80 x 3mm, OSOVÁ VZDÁLENOST 820 mm, DELKA NOSNÍKU 2120mm
 - 1 PODLAHOVÝ NOSNÍK U 120x60x3mm, OSOVÁ VZDÁLENOST 820mm, DELKA NOSNÍKU 2120mm
 - 3 PODLAHOVÉ NOSNÍKY U 120x60x3mm, OSOVÁ VZDÁLENOST 820mm, DELKA NOSNÍKU 920mm
- NOSNÍKY JSOU VE VÝROBNĚ PŘIVÁŘENY K NOSNĚ KONSTRUKCI MODULU

- K5 - OCELOVÝ MODUL VNEJŠÍ ROZMĚRY 2438 x 6058 x 3525mm**
- 6 STROPNÍCH NOSNÍKŮ U 120 x 80 x 3mm, OSOVÁ VZDÁLENOST 820 mm, DELKA NOSNÍKU 2120mm
 - 6 PODLAHOVÝCH NOSNÍKŮ U 120x60x3mm, OSOVÁ VZDÁLENOST 820mm, DELKA NOSNÍKU 2120mm
- NOSNÍKY JSOU VE VÝROBNĚ PŘIVÁŘENY K NOSNĚ KONSTRUKCI MODULU

CELKOVÝ POČET MODULŮ
MODUL K4 - 1 KS
MODUL K5 - 11 KS

CELKOVÝ POČET NOSNÍKŮ
NOSNÍK U 120x60x3mm DELKY 2120mm - 139 ks
NOSNÍK U 120x60x3mm DELKY 920mm - 3 ks



±0,000 = 355,200 m. n. m.: S - JTSK: B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A2
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATAUM: 31.5.2016
Název výkresu: SESTAVA MODULŮ 2.NP	ÚROVEŇ: DSP
	MĚŘÍTKO: 1:100 ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2.02

LEGENDA ZNAČENÍ

▲ HASÍCI PŘÍSTROJ PRAŠKOVÝ 21A (6kg)

— POŽÁRNÍ ÚSEK

→ SMĚR ÚNIKU

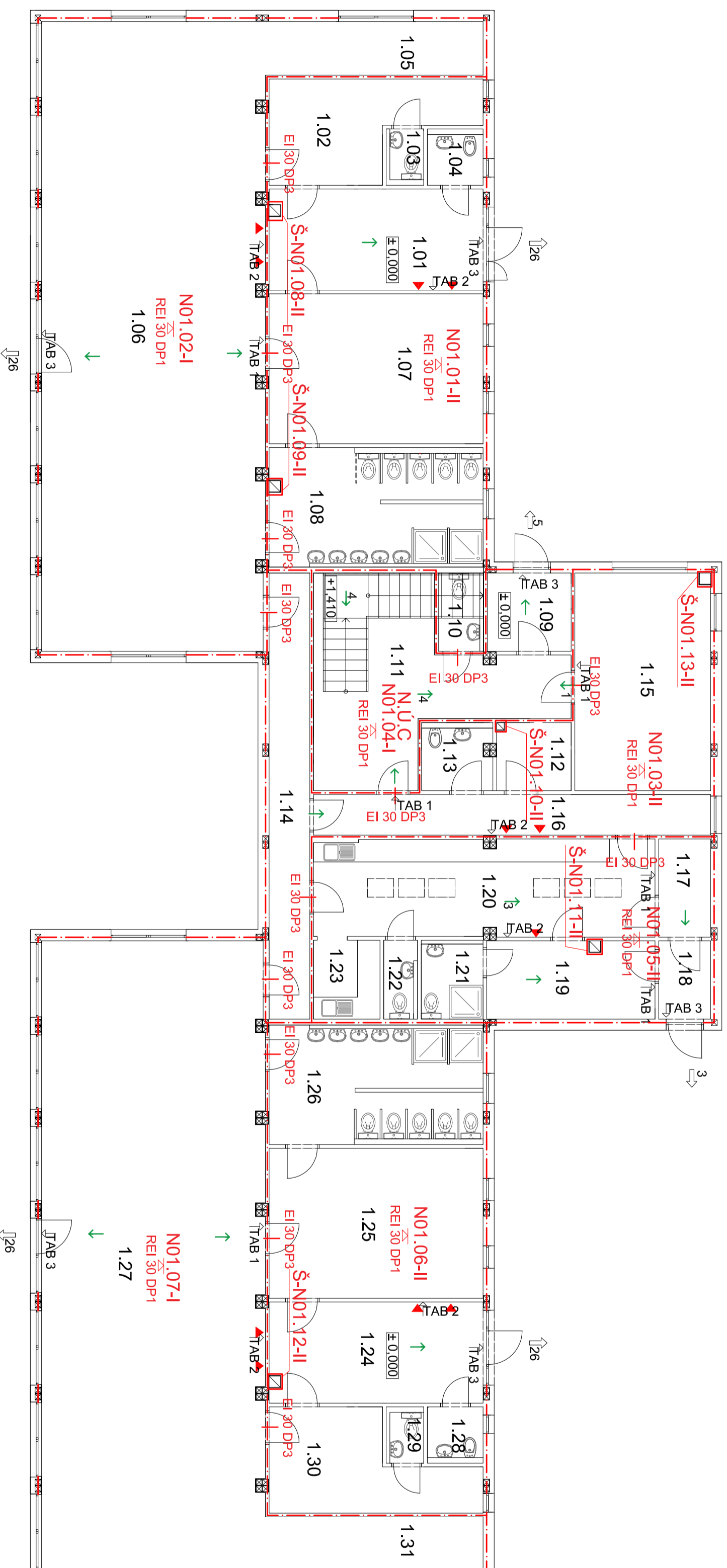
↗ POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB

POŽÁRNÍ TABULKY A ZNAČKY

TAB 1 - SAMOLEPIČÍ FOLIE NÁPIS "SMĚR ÚNIKU"

TAB 2 - SAMOLEPIČÍ FOLIE NÁPIS "HASÍČÍ PŘÍSTROJ"

TAB 3 - SAMOLEPIČÍ FOLIE NÁPIS "UNIKOVÝ VÝCHOD"



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

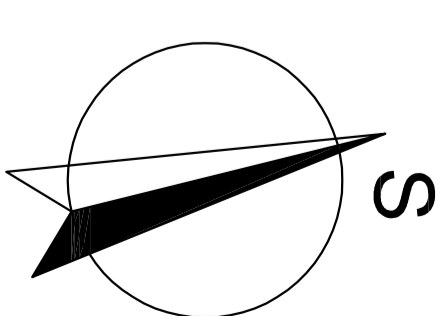
VÝCHOVNÁ ČÁST

Č.M.POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
1.01 VSTUPNÍ HALA	15,4
1.02 KANCELÁŘ	12,1
1.03 WC	1,21
1.04 ÚKLID. MÍSTNOST	2,22
1.05 SKLAD LEHÁTEK	8,3
1.06 HERNA, PRACOVNA	99,6
1.07 SATNA	22,8
1.08 UMÝVÁRNA	17,8
1.00 TERASA	43,5
CELKOVÁ PLOCHA	222,93

HOSPODÁŘSKÁ ČÁST

Č.M.POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
1.09 ZADVERI	4,67
1.10 WC PERSONÁL	2,51
1.11 CHODBA	23,9
1.12 TECH. MÍSTNOST	3,62
1.13 ÚKLID. MÍSTNOST	3,46
1.14 CHODBA	12,9
1.15 KANCELÁŘ	21,07
1.16 CHODBA	12,8
1.17 SKLAD	3,62
1.18 ZADVERI	2,89
1.19 SATNA	9,38
1.20 KUCHYNE	23,5
1.21 UMÝVÁRNA	3,46
1.22 WC	1,99
1.23 MŮTI NADOBI	3,78
CELKOVÁ PLOCHA	132,03

Č.M.POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
1.24 VSTUPNÍ HALA	15,4
1.25 SATNA	22,8
1.26 UMÝVÁRNA	17,8
1.27 HERNA, PRACOVNA	99,6
1.28 ÚKLID. MÍSTNOST	2,22
1.29 WC	1,21
1.30 KANCELÁŘ	12,1
1.31 SKLAD LEHÁTEK	8,3
1.00A TERASA	43,5
CELKOVÁ PLOCHA	222,93



±0,000 = 355,200 m. n. m.: S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VED, UNIVERZITNÍ 8, PLZEN
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT: A2
Název výkresu: SCHEMA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI - PŮDORYS 1.NP	DATAUM: 31.5.2016
	ÚROVEŇ: DSP
	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.3.1

LEGENDA ZNAČENÍ

▲ HASIČÍ PŘÍSTROJ PRAŠKOVÝ 21A (6kg)

— POŽÁRNÍ ÚSEK

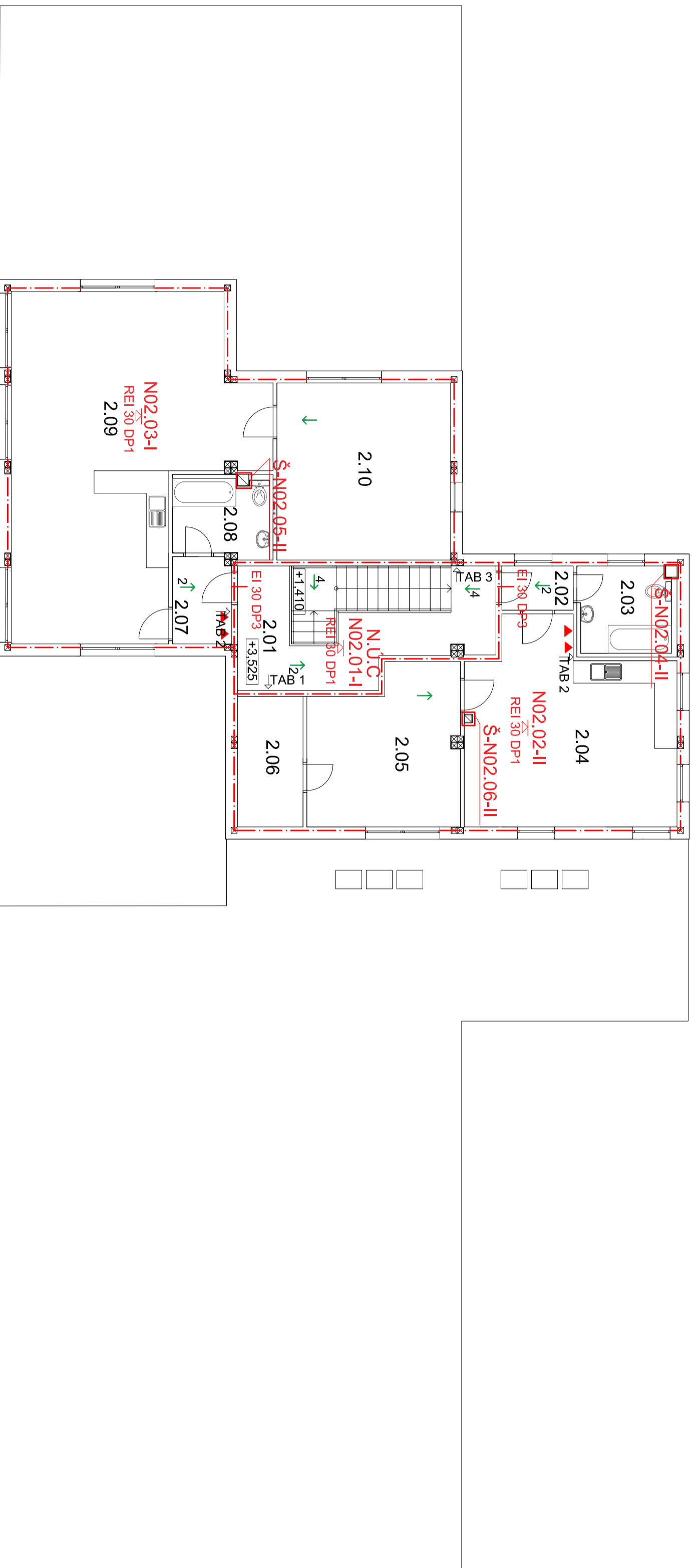
↓ SMĚR ÚNIKU

POŽÁRNÍ TABULKY A ZNAČKY

TAB 1 - SAMOLEPIČÍ FOLIE NÁPIS "SMĚR ÚNIKU"

TAB 2 - SAMOLEPIČÍ FOLIE NÁPIS "HASIČÍ PŘÍSTROJ"

TAB 3 - SAMOLEPIČÍ FOLIE NÁPIS "ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ"

**LEGENDA MÍSTNOSTÍ****SPOLEČNÉ PROSTORY**

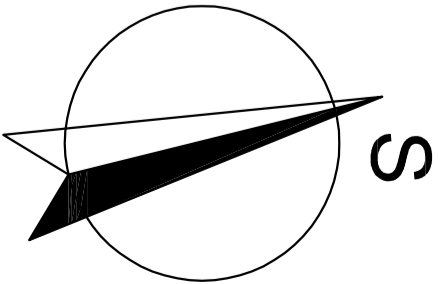
Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
2.01 CHODBA	26,3
CELKOVÁ PLOCHA	26,3

BYT Č. 1

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
2.02 ZADVĚŘI	2,26
2.03 KOUPELNA	6,46
2.04 OBÝVACÍ POKOJ + KK	27,8
2.05 LOŽNICE	16,2
2.06 SÁLNÁ	6,1
CELKOVÁ PLOCHA	58,82

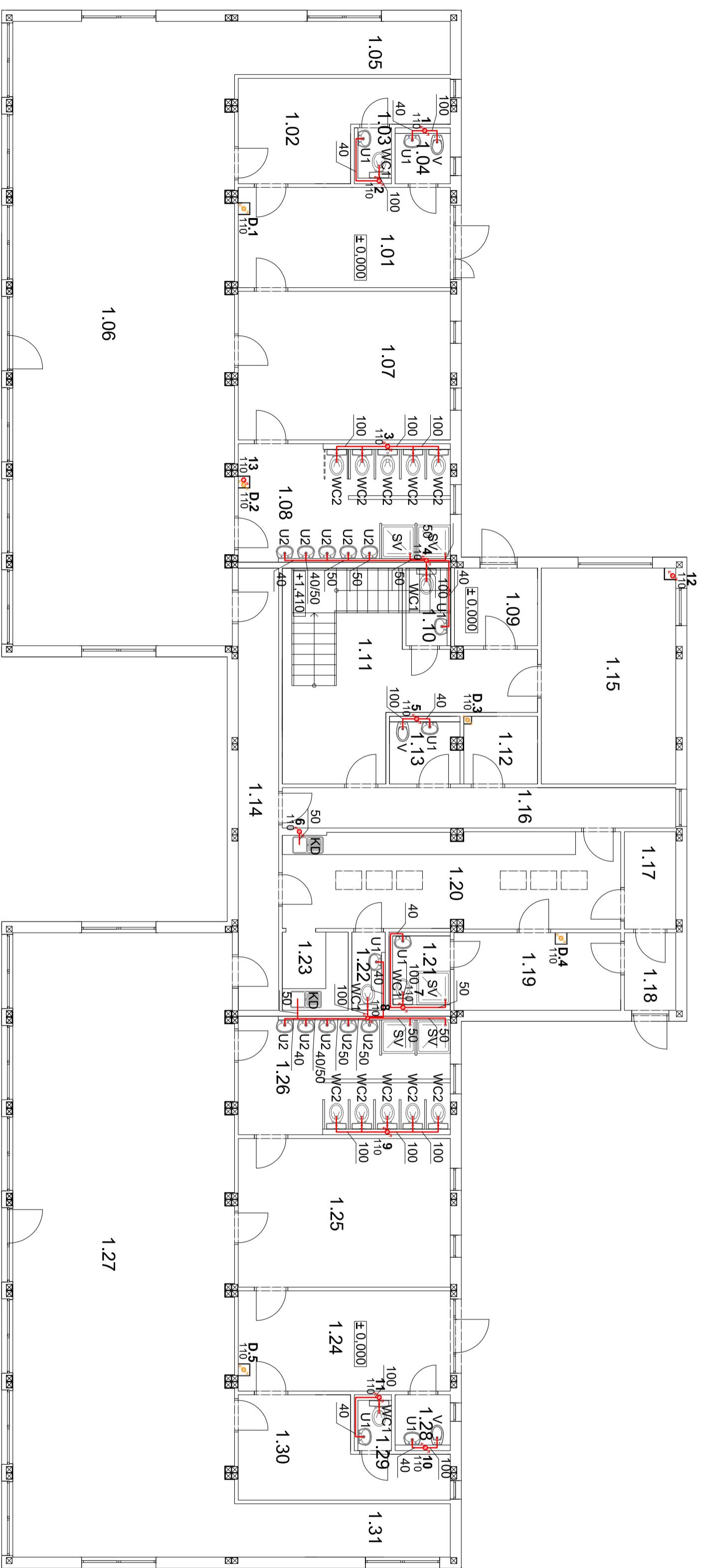
BYT Č. 2

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
2.06 ZADVĚŘI	3,66
2.07 KOUPELNA	5,76
2.08 OBÝVACÍ POKOJ + KK	50,0
2.09 LOŽNICE	22,1
CELKOVÁ PLOCHA	81,52



±0,000 = 355,200 m. n. m.: S - JTSK: B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VED, UNIVERZITNÍ 8, PLZEN
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A2
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATAUM: 31.5.2016
Název výkresu: SCHÉMA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI - PŮDORYS 2.NP	ÚROVEŇ: DSP
	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.3.2



LEGENDA ZNAČENÍ

- SPLAŠKOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- 7 PŮBADOVÉ ČÍSLO KANALIZAČNÍHO ODPADU
- 110 PRŮMĚR TRUBKY KANALIZAČNÍHO ODPADU
- D5 PŮBADOVÉ ČÍSLO DEŠŤOVÉHO ODPADU
- 110 PRŮMĚR TRUBKY DEŠŤOVÉHO ODPADU
- 50 OZNAČENÍ DIMENZE SPLAŠKOVÉHO POTRUBÍ
- U1 UMÝVADLO
- U2 UMÝVADLO DĚTSKÉ
- WC1 TOALETÁ
- WC2 TOALETÁ DĚTSKÁ
- KD KUCHYNSKÝ DŘEZ
- V VYLEJKÁ
- SV SPRCHOVÁ VANIČKA

POZNÁMKY

- VŠEKY ZAŘÍZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:
 V DĚTSKÉ UMÝVARNĚ:
 UMÝVADLA UMÍSTIT VE VÝŠCE 500mm,
 VYTOKOVÝ VENTIL VE VÝŠCE 800mm NAD PODLAHOU
 WC UMÍSTIT VE VÝŠCE 350mm
 V OSTATNÍCH PROSTORÁCH:
 UMÝVADLO VÝŠKA HORNÍ HRÁNY 850mm,
 VYTOKOVÝ VENTIL 1150mm
 WC UMÍSTIT VE VÝŠCE 450mm
 DŘEZ VÝŠKA HORNÍ HRÁNY 850mm
 VYTOKOVÝ VENTIL 1150mm

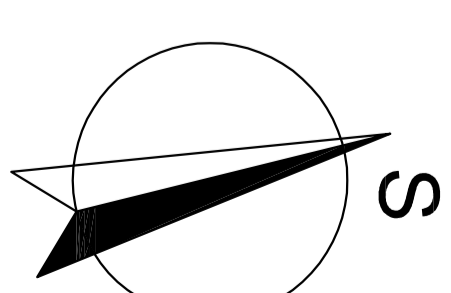
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č.M.POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
1.01 VSTUPNÍ HALA	15,4
1.02 KANCELÁŘ	12,1
1.03 WC	1,21
1.04 ÚKLID. MÍSTNOST	2,22
1.05 SKLAD LEHÁTEK	8,3
1.06 HERNA. PRACOVNA	99,6
1.07 SATNA	22,8
1.08 UMÝVÁRNA	17,8
1.00 TERASA	43,5
CELKOVÁ PLOCHA	222,93

Č.M.POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
1.24 VSTUPNÍ HALA	15,4
1.25 SATNA	22,8
1.26 UMÝVÁRNA	17,8
1.27 HERNA. PRACOVNA	99,6
1.28 ÚKLID. MÍSTNOST	2,22
1.29 WC	1,21
1.30 KANCELÁŘ	12,1
1.31 SKLAD LEHÁTEK	8,3
1.004 TERASA	43,5
CELKOVÁ PLOCHA	222,93

HOSPODÁŘSKÁ ČÁST

Č.M.POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
1.09 ZADVĚŘI	4,67
1.10 WC PERSONÁL	2,51
1.11 CHODBA	23,9
1.12 TECH. MÍSTNOST	3,62
1.13 ÚKLID. MÍSTNOST	3,46
1.14 CHODBA	12,9
1.15 KANCELÁŘ	21,07
1.16 CHODBA	12,8
1.17 SKLAD	3,62
1.18 ZADVĚŘI	2,89
1.19 SATNA	9,38
1.20 KUCHYŇNĚ	23,5
1.21 UMÝVÁRNA	3,46
1.22 WC	1,99
1.23 MŮTI NADOBI	3,78
CELKOVÁ PLOCHA	132,03



±0.000 = 355,200 m. n. mr. S - JTSK; B.p.V

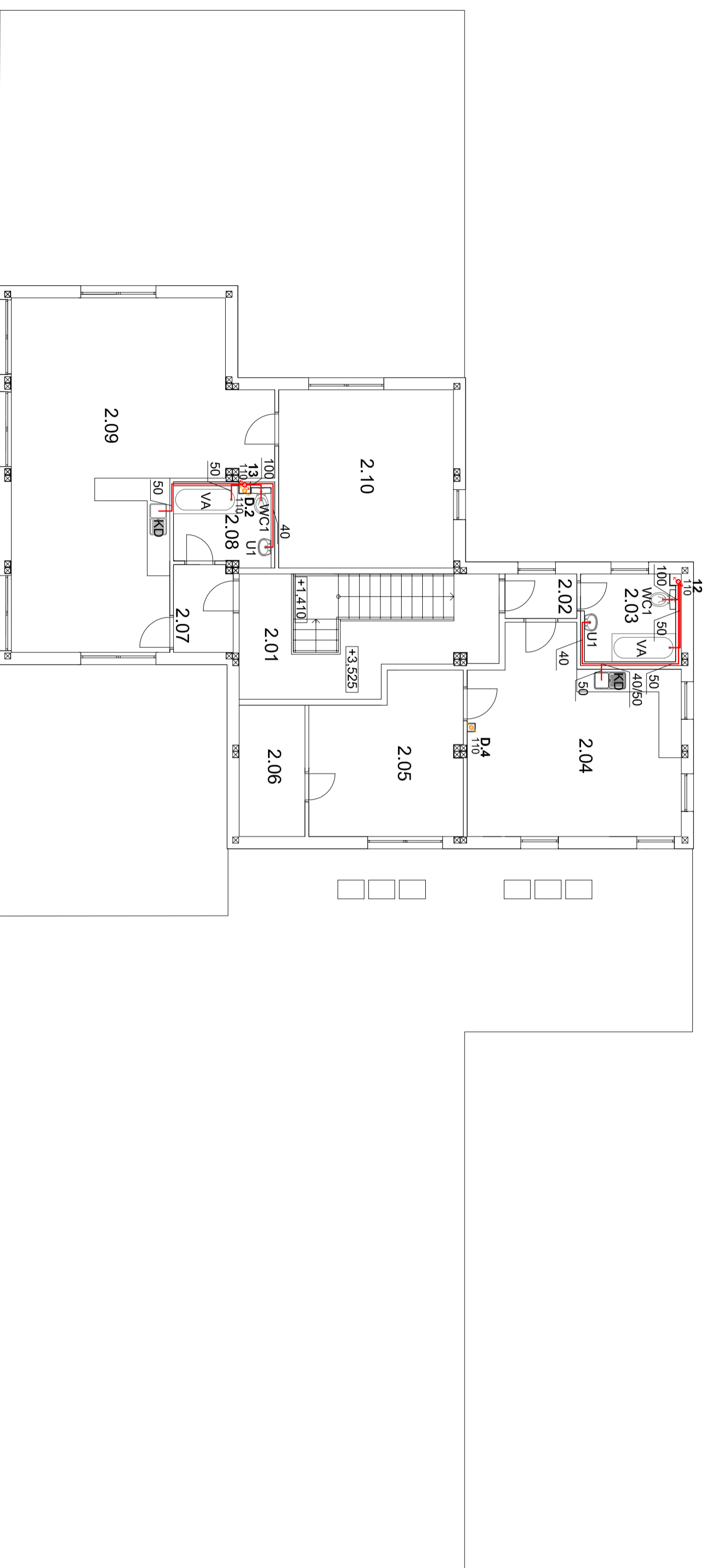
Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEN
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT: A2
Název výkresu: SCHEMA KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ 1.NP	DATAUM: 31.5.2016
	ÚROVEŇ: DSP
	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.1

LEGENDA ZNAČENÍ

- SPLAŠKOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- 7** PORADOVÉ ČÍSLO KANALIZAČNÍHO ODPADU
- 110** PRŮMĚR TRUBKY KANALIZAČNÍHO ODPADU
- D.5** PORADOVÉ ČÍSLO DEŠŤOVÉHO ODPADU
- 110** PRŮMĚR TRUBKY DEŠŤOVÉHO ODPADU
- 50** OZNAČENÍ DIMENZE SPLAŠKOVÉHO POTRUBÍ
- U1 UMÝVADLO
- WC1 TOAILETA
- KD KUCHYŇSKÝ DŘEZ

POZNÁMKY

VŠIKY ZARÍZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:
 V BYTOVÝCH JEDNOTKÁCH:
 UMÝVADLO VÝŠKA HORNÍ HRANY 850mm,
 VÝTOKOVÝ VENTIL 1150mm
 WC UMÍSTIT VE VÝŠCE 450mm
 DŘEZ VÝŠKA HORNÍ HRANY 860mm
 VÝTOKOVÝ VENTIL 1150mm
 VANA VÝŠKA HORNÍ HRANY 600mm
 VÝTOKOVÝ VENTIL 750mm



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

SPOLÉČNÉ PROSTORY

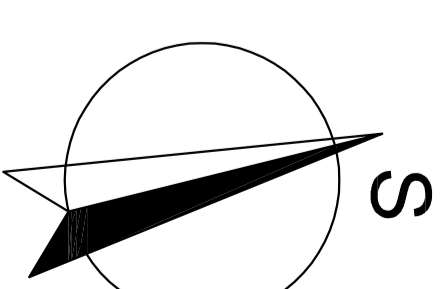
Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLŮCHAM ²
2.01 CHODBA	26,3
CELKOVÁ PLOCHA	26,3

BYT Č. 1

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLŮCHAM ²
2.02 ZADVĚRÍ	2,26
2.03 KOUPELNA	6,46
2.04 OBÝVAČÍ POKOJ + KK	27,8
2.05 LOŽNICE	16,2
2.06 SÁTNĀ	6,1
CELKOVÁ PLOCHA	58,82

BYT Č. 2

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLŮCHAM ²
2.06 ZADVĚRÍ	3,66
2.07 KOUPELNA	5,76
2.08 OBÝVAČÍ POKOJ + KK	50,0
2.09 LOŽNICE	22,1
CELKOVÁ PLOCHA	81,52



±0,000 = 355,200 m. n. nr. S - JTSK: B.p.V

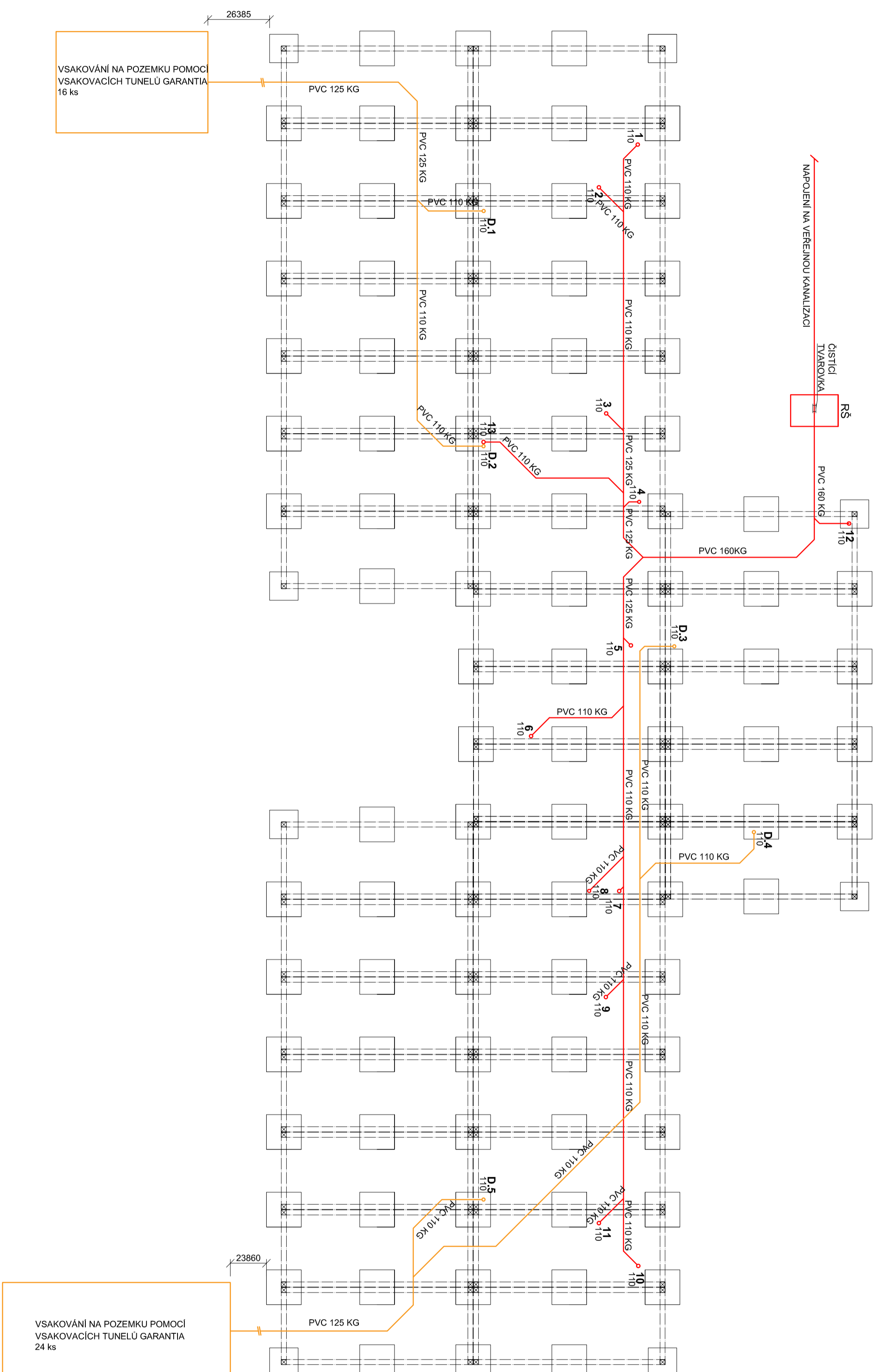
Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA:
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEN
Objekt:	FORMÁT:
MATEŘSKÁ ŠKOLA	A2
Název výkresu:	DATAUM:
SCHEMA KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ 2.NP	31.5.2016
	ÚROVENĚ:
	DSP
	MĚŘÍTKO:
	1:100
	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.2

LEGENDA ZNAČENÍ

- SPLAŠKOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- 7 PORADOVÉ ČÍSLO KANALIZAČNÍHO ODPADU
- 110 PRŮMĚR TRUBKY KANALIZAČNÍHO ODPADU
- D 5 PORADOVÉ ČÍSLO DEŠŤOVÉHO ODPADU
- 110 PRŮMĚR TRUBKY DEŠŤOVÉHO ODPADU
- PVC 110 KG OZNAČENÍ DIMENZE SVODNÉHO POTRUBÍ

POZNÁMKY

VSAKOVACÍ TUNEL GARANTIA ROZMĚR
JEDNOHO TUNELU - 1200x800 mm



±0,000 = 355,200 m. n. nr. S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr

Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.

Objekt:

MATEŘSKÁ ŠKOLA

Název výkresu:

SCHEMA KANALIZACE - LEŽATÉ SVODY

ADRESA:

ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI -
FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD,
UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ

FORMÁT:

A2

DATAUM:

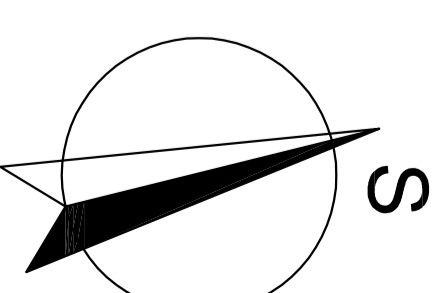
31.5.2016

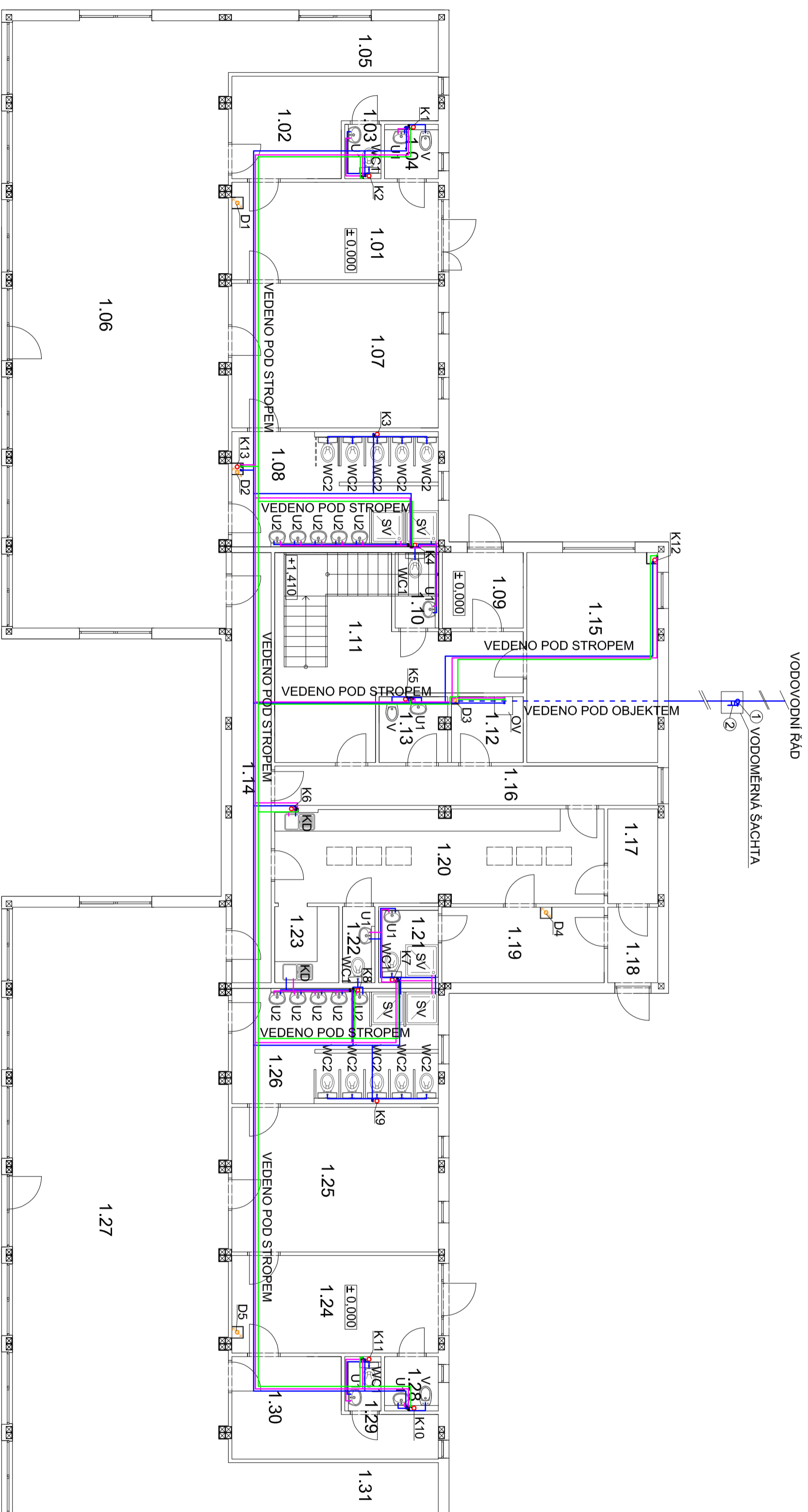
ÚROVEŇ:

DSP

MĚŘÍTKO:

1:100 | ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.3





LEGENDA ZNAČENÍ

- SPLAŠKOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- CÍRKULAČNÍ POTRUBÍ
- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- BEZPEČNOSTNÍ UZÁVĚR VODY
- U1 UMYVADLO
- U2 UMYVADLO DETSKÉ
- WC1 TOALETA
- WC2 TOALETA DETSKÁ
- KD KUCHYŇSKÝ DŘEZ
- V VYLEVKA
- SV SPRCHOVÁ VANIČKA
- ① VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- ② HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- OV BOLLER NA OHŘEV TEPLÉ VODY

POZNÁMKY

- VŠECHY ZÁŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:
- V DEŠŤOVÉ UMÝVACNĚ:
- UMÝVADLA UMÍSTIT VE VÝŠCE 500mm,
- VYTOKOVÝ VENTIL VE VÝŠCE 600mm NAD PODLAHOU
- WC UMÍSTIT VE VÝŠCE 350mm
- V OSTATNÍCH PROSTORÁCH:
- UMÝVADLO VÝŠKA HORNÍ HRANÝ 850mm,
- VYTOKOVÝ VENTIL 1150mm
- WC UMÍSTIT VE VÝŠCE 450mm
- DŘEZ VÝŠKA HORNÍ HRANÝ 850mm
- VYTOKOVÝ VENTIL 1150mm

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

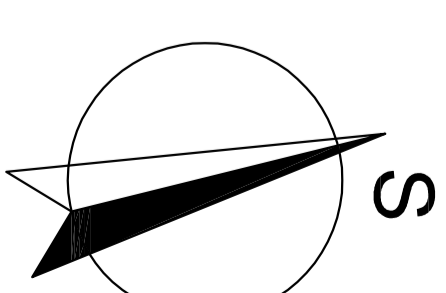
VÝCHOVNÁ ČÁST

Č.M.POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
1.01 VSTUPNÍ HALA	15,4
1.02 KANCELÁŘ	12,1
1.03 WC	1,21
1.04 ÚKLID. MÍSTNOST	2,22
1.05 SKLAD. LEHÁTEK	8,3
1.06 HERNA. PRACOVNA	99,6
1.07 SATNA	22,8
1.08 UMÝVÁRNA	17,8
1.00 TERASA	43,5
CELKOVÁ PLOCHA	222,93

HOSPODÁŘSKÁ ČÁST

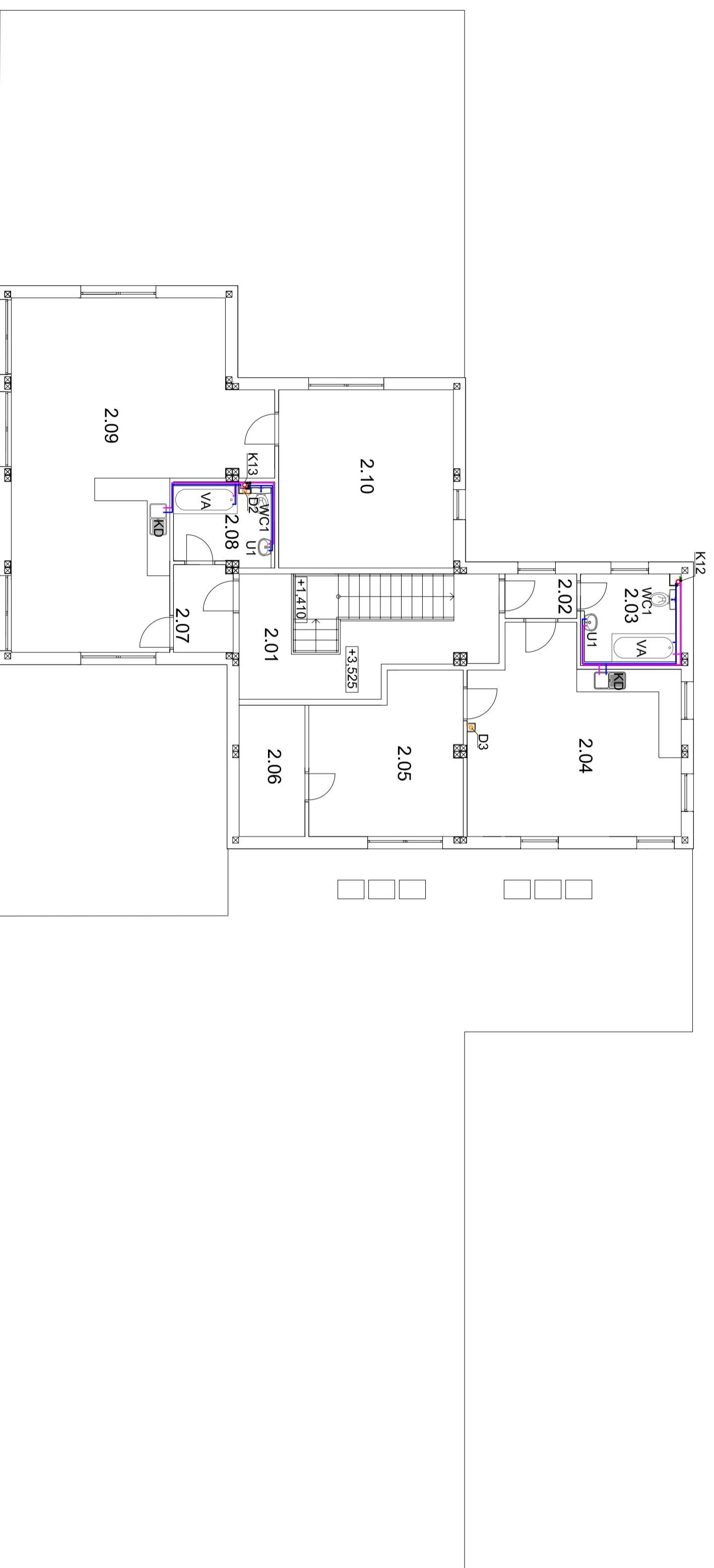
Č.M.POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
1.09 ZADVERI	4,67
1.10 WC PERSONAL	2,51
1.11 CHODBA	23,9
1.12 TECH. MÍSTNOST	3,62
1.13 ÚKLID. MÍSTNOST	3,46
1.14 CHODBA	12,9
1.15 KANCELÁŘ	21,07
1.16 CHODBA	12,8
1.17 SKLAD	3,62
1.18 ZADVERI	2,89
1.19 SATNA	9,38
1.20 KUCHYŇNĚ	23,5
1.21 UMÝVÁRNA	3,46
1.22 WC	1,99
1.23 MVTI NADOBI	3,78
CELKOVÁ PLOCHA	132,03

Č.M.POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
1.24 VSTUPNÍ HALA	15,4
1.25 SATNA	22,8
1.26 UMÝVÁRNA	17,8
1.27 HERNA. PRACOVNA	99,6
1.28 ÚKLID. MÍSTNOST	2,22
1.29 WC	1,21
1.30 KANCELÁŘ	12,1
1.31 SKLAD. LEHÁTEK	8,3
1.00A TERASA	43,5
CELKOVÁ PLOCHA	222,93



±0,000 = 355,200 m. n. mr. S - JTSK. B.p.V

Vyracoval: Tomáš Lohr		ADRESA:
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.		ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VED. UNIVERZITNÍ 8, PLZEN
Objekt:	MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT:
		A2
		DATAUM:
		31.5.2016
		ÚROVENĚ:
		DSP
Název výkresu:	SCHÉMA VODOVODNÍHO PŘÍPOJOVACÍHO POTRUBÍ, ROZVOD VODY 1. NP	MĚŘÍTKO:
		1:100
		číslo výkresu: D.1.4.4



LEGENDA ZNAČENÍ

- SPLAŠKOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- CÍRKULAČNÍ POTRUBÍ
- TEPLÁ VODA

- STUDENÁ VODA
- BEZPEČNOSTNÍ UZÁVĚR VODY

- U1 UMYVADLO
- WC1 TOAILETA
- KD KUCHYŇSKÝ DŘEZ

- K12, K13 SPLAŠKOVÉ KANALIZAČNÍ ODPADNÍ POTRUBÍ
- D1, D3 DEŠŤOVÉ KANALIZAČNÍ ODPADNÍ POTRUBÍ

POZNÁMKY

VŠIKY ZARÍZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:

V BYTOVÝCH JEDNOTKÁCH:
 UMYVADLO VÝŠKA HORNÍ HRANÝ 850mm,
 VÝTOKOVÝ VENTIL 1150mm,
 WC UMÍSTĚNÍ VE VÝŠCE 450mm,
 DŘEZ VÝŠKA HORNÍ HRANÝ 860mm
 VÝTOKOVÝ VENTIL 1150mm
 VANA VÝŠKA HORNÍ HRANÝ 600mm
 VÝTOKOVÝ VENTIL 750mm

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

SPOLÉČNÉ PROSTORY

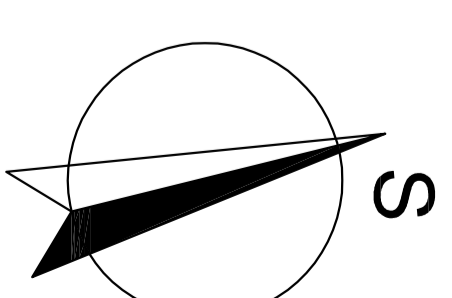
Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
2.01 CHODBA	26,3
CELKOVÁ PLOCHA	26,3

BYT Č. 1

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
2.02 ZADVĚŘI	2,26
2.03 KOUPELNA	6,46
2.04 OBÝVAČÍ POKOJ + KK	27,8
2.05 LOŽNICE	16,2
2.06 SÁTNĀ	6,1
CELKOVÁ PLOCHA	58,82

BYT Č. 2

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA[m ²]
2.06 ZADVĚŘI	3,66
2.07 KOUPELNA	5,76
2.08 OBÝVAČÍ POKOJ + KK	50,0
2.09 LOŽNICE	22,1
CELKOVÁ PLOCHA	81,52



±0,000 = 355,200 m. n. nr. S - JTSK: B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEN
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT: A2
Název výkresu: SCHEMA VODOVODNÍHO PŘÍPOJOVACÍHO POTRUBÍ 2.NP	DATAUM: 31.5.2016
	ÚROVEŇ: DSP
	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.5

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

VÝCHOVNÁ ČÁST

Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
1.01	VSTUPNÍ HALA	15,4	DLAŽBA	
1.02	KANCELÁŘ	12,1	DLAŽBA	
1.03	WC	1,21	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.04	ÚKLID. MÍSTNOST	2,22	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.05	SKLAD LEHÁTEK	8,3	PVC	
1.06	HERNA, PRACOVNA	99,6	PVC	
1.07	ŠATNA	22,8	DLAŽBA	
1.08	UMÝVÁRNA	17,8	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.00	TERASA	43,5	DLAŽBA	
CELKOVÁ PLOCHA		222,93		

MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 13 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILÁTOVÁNY 15mm

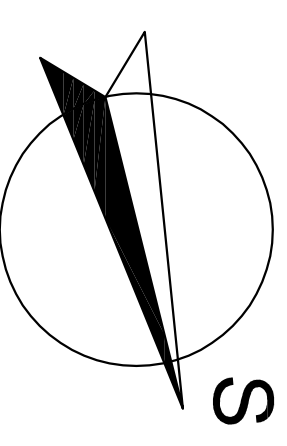
POZNÁMKY

V DĚTSKÉ UMÝVÁRNĚ:
UMYVADLA UMÍSTIT VE VÝŠCE 500mm, VÝTOKOVÝ
VENTIL VE VÝŠCE 600mm NAD PODLAHOU
WC UMÍSTIT VE VÝŠCE 350mm

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 245,1 m²



±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V



Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A3
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016
Název výkresu: SCHÉMA PŮDORYSU 1.NP VÝCHOVNÁ ČÁST MINIMÁLNÍ ROZMĚRY	ÚROVEŇ: STUDIE
MĚŘÍTKO: 1:100	ČÍSLO VÝKRESU: S.1.1

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

VÝCHOVNÁ ČÁST

Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
1.01	VSTUPNÍ HALA	15,4	DLAŽBA	
1.02	KANCELÁŘ	12,1	DLAŽBA	
1.03	WC	1,21	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.04	ÚKLID. MÍSTNOST	2,22	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.05	SKLAD LEHÁTEK	8,3	PVC	
1.06	SKLAD HRAČEK	12,8	PVC	
1.07	HERNA, PRACOVNA	113,3	PVC	
1.08	ŠATNA	22,8	DLAŽBA	
1.09	UMÝVÁRNA	17,8	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.00	TERASA	49,72	DLAŽBA	
CELKOVÁ PLOCHA		255,65		

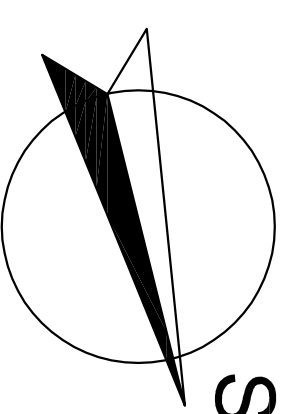
MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 15 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILÁTOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

V DĚTSKÉ UMÝVÁRNĚ:
UMYVADLA UMÍSTIT VE VÝŠCE 500mm, VÝTOKOVÝ
VENTIL VE VÝŠCE 600mm NAD PODLAHOU
WC UMÍSTIT VE VÝŠCE 350mm

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 281,6 m²



±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA:	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT:	A3
Objekt:	DATUM:	31.5.2016
MATEŘSKÁ ŠKOLA	ÚROVEŇ:	STUDIE
Název výkresu:	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO
SCHÉMA PŮDORYSU 1.NP	1:100	VÝKRESU: S.1.2
VÝCHOVNÁ ČÁST - KOMFORTNÍ ROZMĚRY		

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

VÝCHOVNÁ ČÁST

Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
1.01	VSTUPNÍ HALA	15,4	DLAŽBA	
1.02	KANCELÁŘ	12,1	DLAŽBA	
1.03	WC	1,21	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.04	UKLID. MÍSTNOST	2,22	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.05	SKLAD LEHÁTEK	8,3	PVC	
1.06	HERNA, PRACOVNA	99,6	PVC	
1.07	ŠATNA	22,8	DLAŽBA	
1.08	UMÝVÁRNA	17,8	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.09	WC IMOBILNÍ	5,65	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.00	TERASA	43,5	DLAŽBA	
CELKOVÁ PLOCHA		228,58		

MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE

ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 13 ks

2438x2990 mm - 1 ks

JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILÁTOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

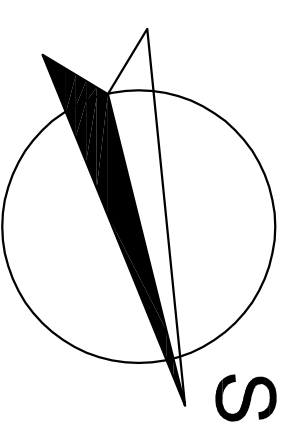
V DĚTSKÉ UMÝVÁRNĚ:

UMÝVADLA UMÍSTIT VE VÝŠCE 500mm, VÝTOKOVÝ

VENTIL VE VÝŠCE 600mm NAD PODLAHOU

WC UMÍSTIT VE VÝŠCE 350mm

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 253,3 m²



±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V

Vypracovali: Tomáš Lohr		ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.		FORMÁT: A3	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA		DATUM: 31.5.2016	
Název výkresu: SCHÉMA PŮDORYSU 1.NP		ÚROVEŇ: STUDIE	
VÝCHOVNÁ ČÁST - IMOBILNÍ ŘEŠENÍ		MĚŘÍTKO: 1:100	ČÍSLO VÝKRESU: S.1.3

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

HOSPODÁŘSKÁ ČÁST

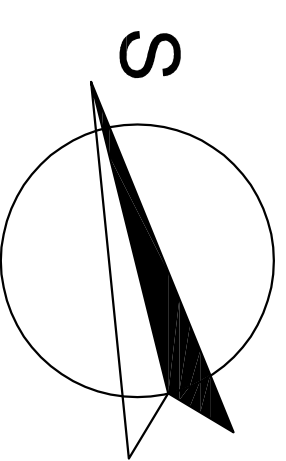
Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
1.01	ZADVEŘÍ	4,67	DLAŽBA	
1.02	CHODBA	23,9	DLAŽBA	
1.03	KANCELAŘ	21,07	DLAŽBA	
1.04	WC PEROSNÁL	2,51	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.05	CHODBA	12,9	DLAŽBA	
1.06	ÚKLID. MÍSTNOST	3,46	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.07	TECH. MÍSTNOST	3,62	DLAŽBA	
1.08	CHODBA	12,8	DLAŽBA	
1.09	KUCHYŇNĚ	23,5	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
1.10	SKLAD	3,62	DLAŽBA	
1.11	ZADVEŘÍ	2,89	DLAŽBA	
1.12	ŠATNA	9,38	DLAŽBA	
1.13	UMÝVÁRNA	3,46	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.14	WC	1,89	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.15	MYTÍ NÁDOBÍ	3,78	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1500mm
CELKOVÁ PLOCHA		133,45		

MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 10 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILATOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 155,5 m²



±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A3
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016
Název výkresu: SCHEMA PŮDORYSU 1.NP HOSPODÁŘSKÁ ČÁST PRO 1 - 2 TŘÍDY	ÚROVEŇ: STUDIE
	MĚŘÍTKO: 1:100 ČÍSLO VÝKRESU: S.1.4

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

HOSPODÁŘSKÁ ČÁST

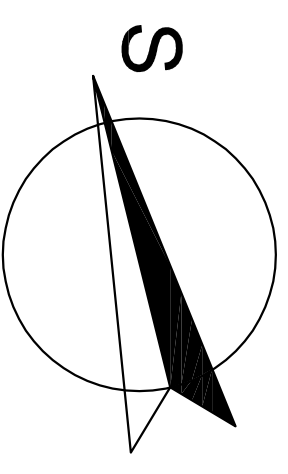
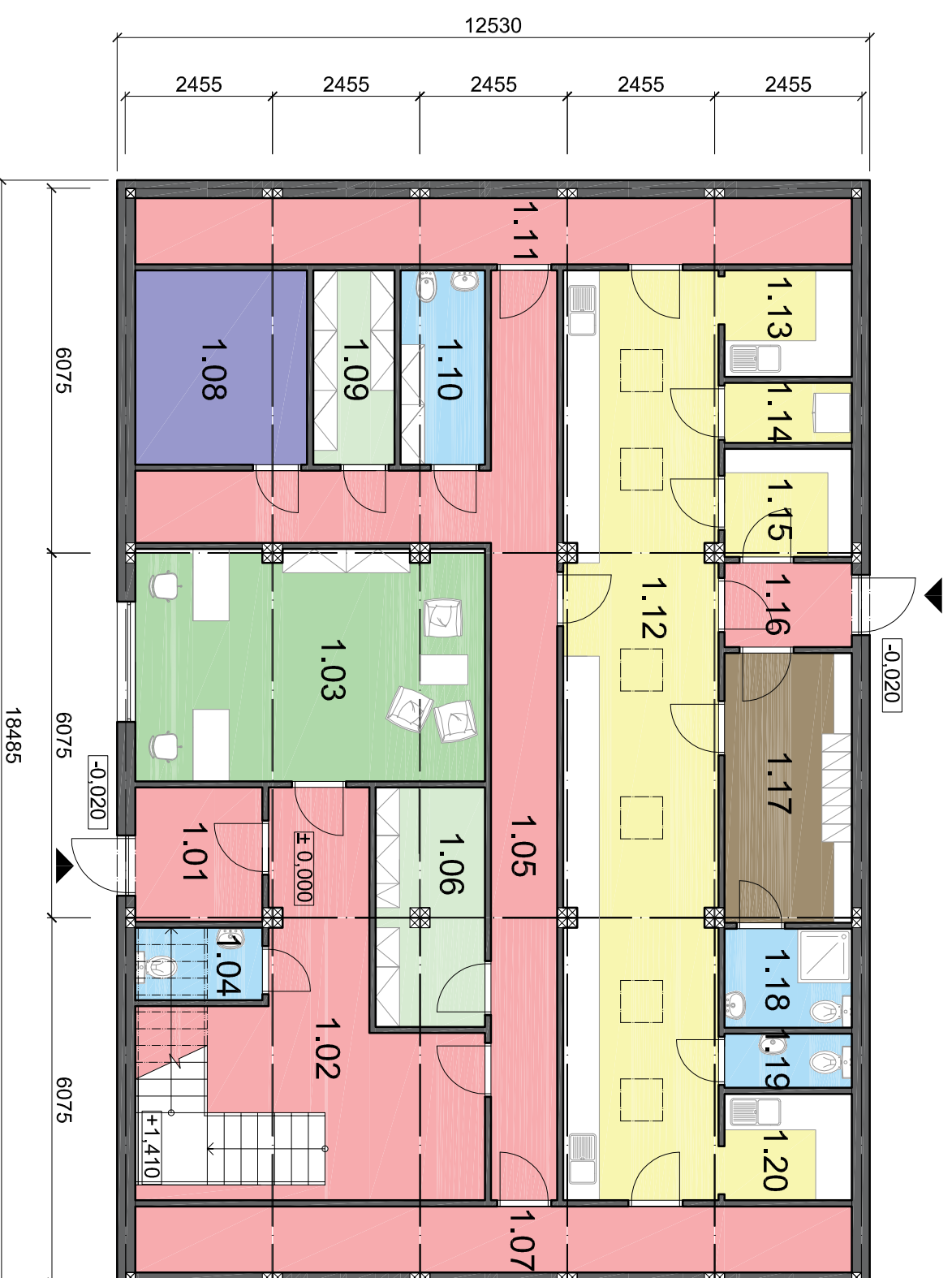
Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
1.01	ZADVĚŘÍ	4,67	DLAŽBA	
1.02	CHODBA	23,9	DLAŽBA	
1.03	KANCELAŘ	21,07	DLAŽBA	
1.04	WC PERSONÁL	2,51	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.05	CHODBA	24,14	DLAŽBA	
1.06	ARCHIV	7,27	DLAŽBA	
1.07	CHODBA	13,1	DLAŽBA	
1.08	TECH. MÍSTNOST	9,26	DLAŽBA	
1.09	SKLAD	4,39	DLAŽBA	
1.10	ÚKLID. MÍSTNOST	4,55	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.11	CHODBA	13,1	DLAŽBA	
1.12	KUCHYŇE	39,7	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
1.13	MYTÍ NÁDOBÍ	3,75	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1500mm
1.14	SKLAD ZELENINY	2,11	DLAŽBA	
1.15	SKLAD	3,81	DLAŽBA	
1.16	ZADVĚŘÍ	2,96	DLAŽBA	
1.17	ŠATNA	9,38	DLAŽBA	
1.18	UMÝVÁRNA	3,46	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.19	WC	1,89	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.20	MYTÍ NÁDOBÍ	3,78	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1500mm
CELKOVÁ PLOCHA		198,8		

MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 15 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILÁTOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 231,6 m²



±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V

Vyracovali: Tomáš Lohr		ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.			
Objekt:	MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT:	A3
Název výkresu:	SCHÉMA PŮDORYSU 1.NP	DATUM:	31.5.2016
	HOSPODÁŘSKÁ ČÁST PRO TŘI A VÍCE TŘÍD	ÚROVEŇ:	STUDIE
		MĚŘÍTKO:	ČÍSLO
		1:100	VÝKRESU: S.1.5

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

BYTOVÁ JEDNOTKA

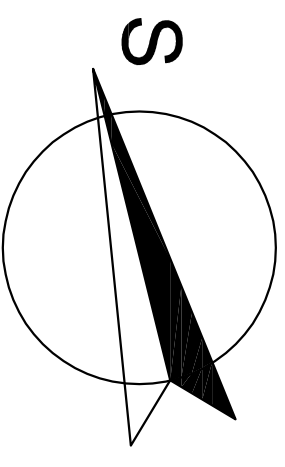
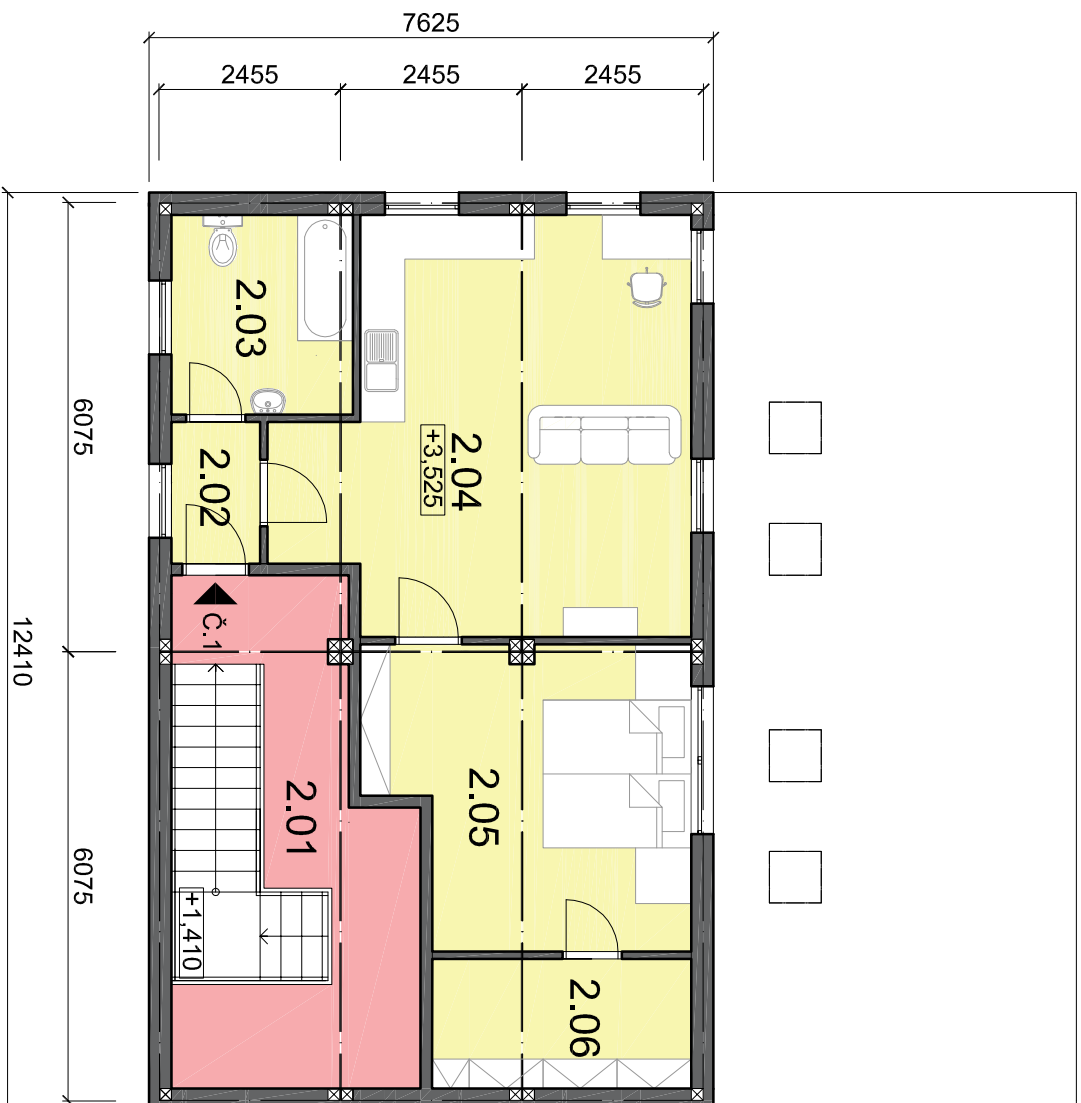
Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.01	CHODBA	13,6	DLAŽBA	
2.02	ZÁDVEŘI	2,3	DLAŽBA	
2.03	KOUPELNA	6,62	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
2.04	OBYVACÍ POKOJ +KK	27,9	PVC	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
2.05	LOŽNICE	16,4	PVC	
2.06	ŠATNA	6,13	PVC	
CELKOVÁ PLOCHA		72,95		

MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 6 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILÁTOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 94,6 m²



±0,000 = 355,200 m. n. mj; S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A3
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016
Název výkresu: SCHÉMA PŮDORYSU 2.NP BYTOVÁ JEDNOTKA Č. 1	ÚROVEŇ: STUDIE
	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO VÝKRESU: S.1.6

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

BYTOVÁ JEDNOTKA

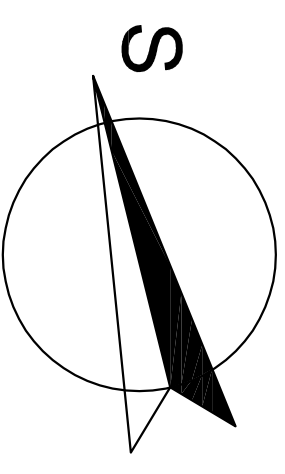
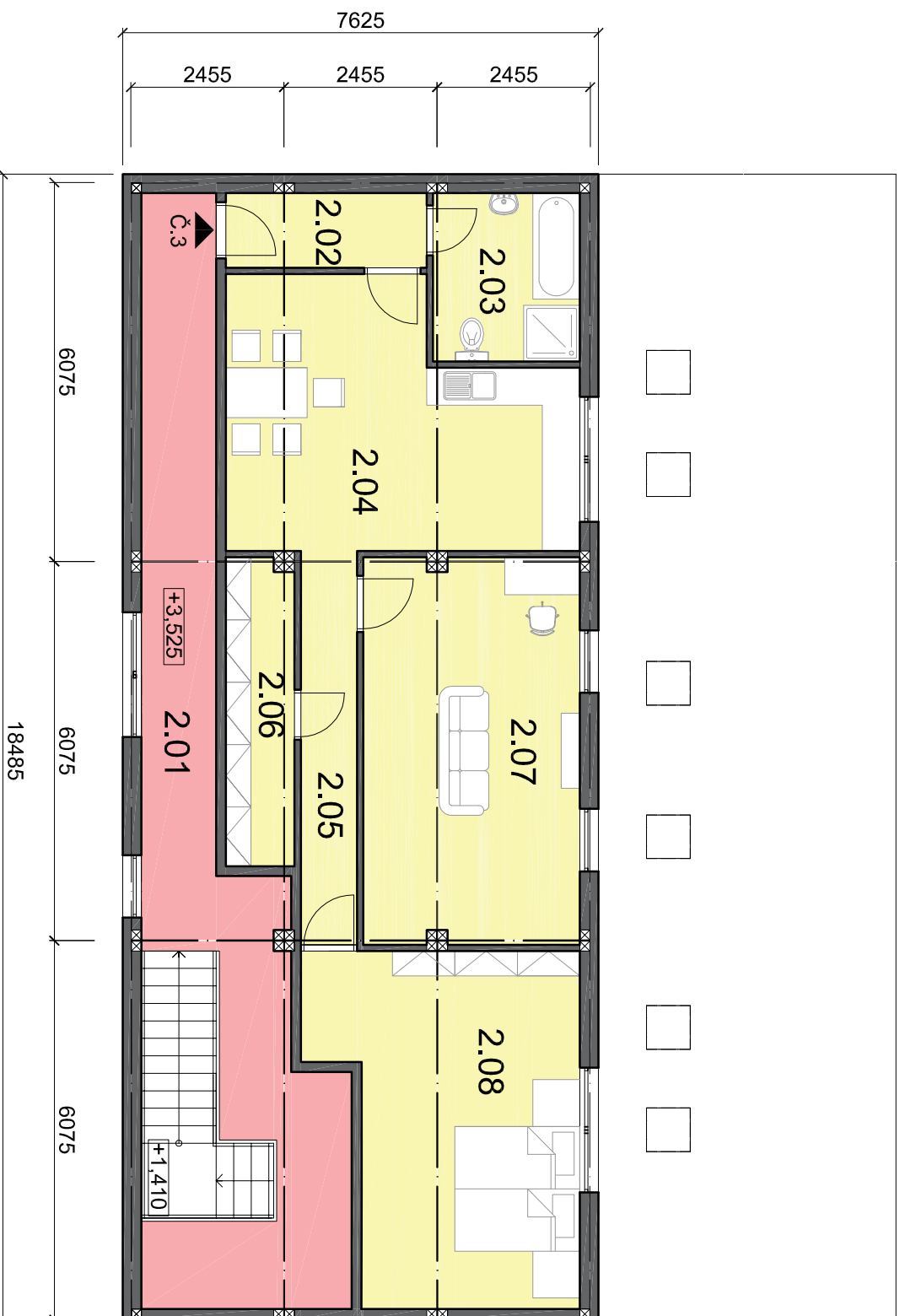
Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.01	CHODBA	26,7	DLAŽBA	
2.02	ZÁDVEŘI	3,85	DLAŽBA	
2.03	KOUPELNA	6,35	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
2.04	KUCHYŇE	21,4	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
2.05	CHODBA	5,67	PVC	
2.06	ŠATNA	5,36	PVC	
2.07	OBÝVACÍ POKOJ	21,4	PVC	
2.08	LOŽNICE	21,8	PVC	
CELKOVÁ PLOCHA		112,53		

MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 9 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILÁTOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 140,9 m²



±0,000 = 355,200 m. n. mj; S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A3
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016
Název výkresu: SCHÉMA PŮDORYSU 2.NP BYTOVÁ JEDNOTKA Č. 2	ÚROVEŇ: STUDIE
MĚŘÍTKO: 1:100	ČÍSLO VÝKRESU: S.1.7

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

BYTOVÁ JEDNOTKA

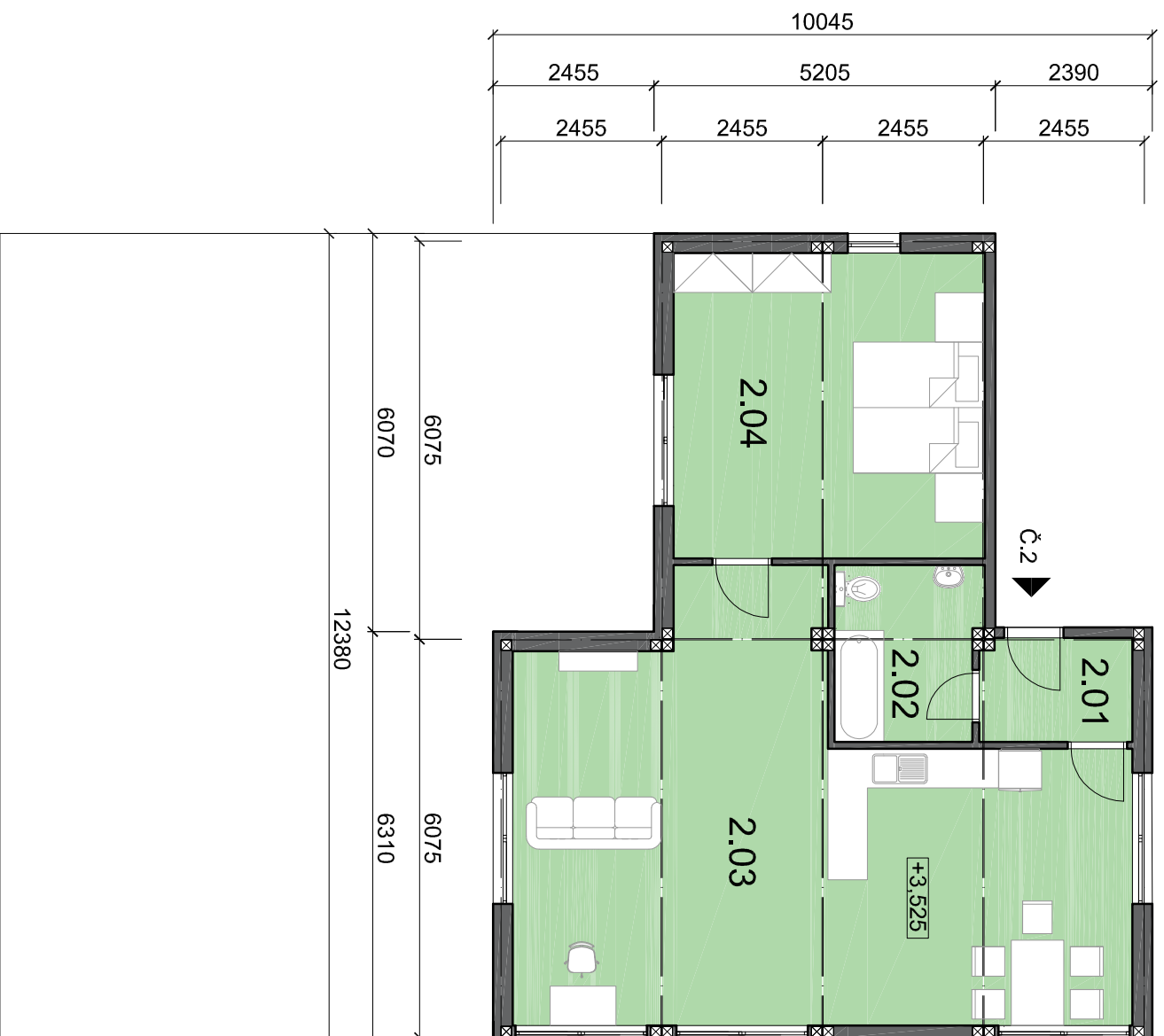
Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.01	ZADVĚŘÍ	3,67	DLAŽBA	
2.02	KOUPELNA	5,85	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
2.03	OBÝVAČÍ POKOJ +KK	50,0	PVC	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
2.04	LOŽNICE	22,15	PVC	
CELKOVÁ PLOCHA		81,67		

MODULOVÁ KONSTRUKCE

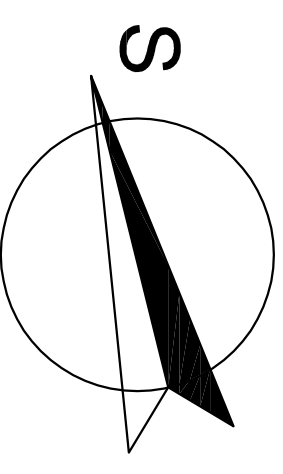
VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 6 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILATOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 95,1 m²



±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V



Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A3
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016
Název výkresu: SCHÉMA PŮDORYSU 2.NP BYTOVÁ JEDNOTKA Č. 3	ÚROVEŇ: STUDIE
	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO VÝKRESU: S.1.8

LEGENDA MÍSTNOSTÍ




VÝCHOVNÁ ČÁST

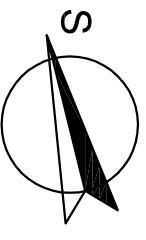
Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
1.01 VSTUPNÍ HALA	15,4	DLAŽBA	
1.02 ŠATNA	22,8	DLAŽBA	
1.03 UMÝVÁRNA	17,8	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.04 HERNA, PRACOVNA	99,6	PVC	
1.05 SKLAD LEHÁTEK	8,3	PVC	
1.06 KANCELAŘ	12,1	DLAŽBA	
1.07 WC	1,21	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.08 ÚKLID. MÍSTNOST	2,22	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.00 TERASA	43,5	DLAŽBA	
CELKOVÁ PLOCHA	222,93		

HOSPODÁŘSKÁ ČÁST

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
1.09 ZADVERĚÍ	4,67	DLAŽBA	
1.10 CHODBA	23,9	DLAŽBA	
1.11 WC PERSONÁL	2,51	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.12 KANCELAŘ	21,07	DLAŽBA	
1.13 CHODBA	12,9	DLAŽBA	
1.14 TECH. MÍSTNOST	3,62	DLAŽBA	
1.15 ÚKLID. MÍSTNOST	3,46	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.16 CHODBA	12,8	DLAŽBA	
1.17 KUCHYŇE	23,5	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
1.18 SKLAD	3,62	DLAŽBA	
1.19 ZADVERĚÍ	2,89	DLAŽBA	
1.20 ŠATNA	9,38	DLAŽBA	
1.21 UMÝVÁRNA	3,46	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.22 WC	1,89	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.23 MYTÍ NÁDOBÍ	3,78	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1500mm
CELKOVÁ PLOCHA	133,45		

LEGENDA ZNAČENÍ

	HOSPODÁŘSKÁ ČÁST
	VÝCHOVNÁ ČÁST
	TERASA



±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V



MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
HOSPODÁŘSKÁ ČÁST
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6056mm - 10 ks
VÝCHOVNÁ ČÁST
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6056mm - 13 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILATOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 398,3 m²
S2 - VCHODOVÁ STRIŠKA MODULO 750x1500mm - 2 ks
S3 - VCHODOVÁ STRIŠKA MODULO 750x1500mm - 1 ks

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A3
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016
Název výkresu: SCHEMA PŮDORYSU 1.NP VARIANTA A - PRO 24 DĚTÍ	ÚROVEŇ: STUDIE
	MĚŘÍTKO: 1:200
	ČÍSLO VÝKRESU: S.2.1

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

SPOLEČNÉ PROSTORY

Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.01	CHODBA	13,6	DLAŽBA	

BYT Č.1

Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.02	ZADVĚŘÍ	2,3	DLAŽBA	
2.03	KOUPELNA	6,62	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
2.04	OBÝVACÍ POKOJ +KK	27,9	PVC	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
2.05	LOŽNICE	16,4	PVC	
2.06	ŠATNA	6,13	PVC	
CELKOVÁ PLOCHA		59,35		

MODULOVÁ KONSTRUKCE

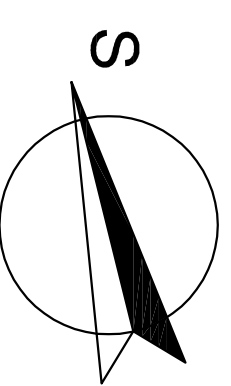
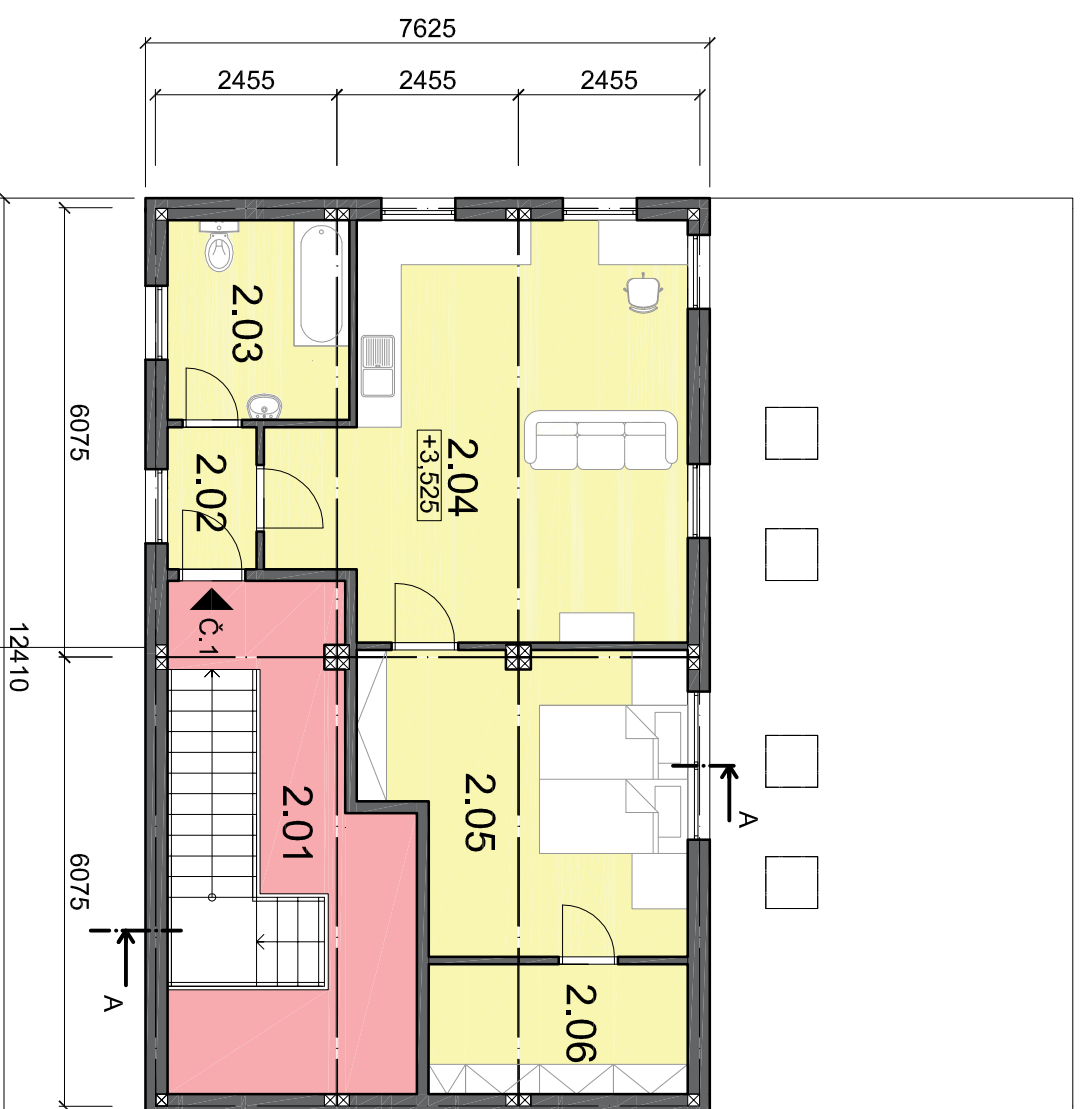
VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 6 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILÁTOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 94,6 m²

LEGENDA ZNAČENÍ

	SPOLEČNÉ PROSTORY
	BYT Č. 1



±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A3
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016
Název výkresu: SCHÉMA PŮDORYSU 2.NP VARIANTA A - PRO 24 DĚTÍ	ÚROVEŇ: STUDIE
	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO VÝKRESU: S.2.2

LEGENDA MATERIÁLŮ

	NOSNÁ KONSTRUKCE
	RÁM KONSTRUKCE
	TEPELNÁ IZOLACE
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP 0 - 4 mm
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP 8 - 16 mm
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP 16-32 mm
	PŮVODNÍ TERÉN
	RADONOVÁ IZOLACE

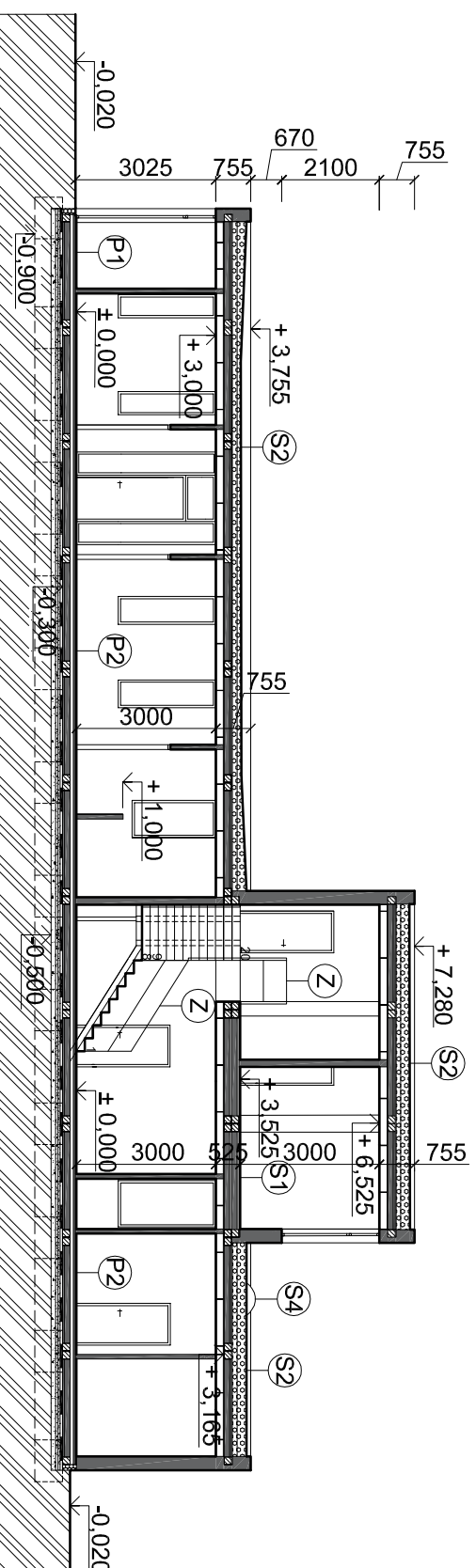
POZNÁMKY

RÁMOVÁ KONSTRUKCE MODULU JE VYPLNĚNA TEPELNOU IZOLACÍ

Z - ZÁBRADLÍ VÝŠKY 1100 mm

S4 - SVĚTLÍK VELUX 700x700mm

SKLADBY KONSTRUKCÍ



[P1] - PODLAHA NAD TERÉNEM	[mm]
- MIRELON	4
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	20
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	22
- POLYSTYREN EPS GREY 100	70
- PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREY 100	40
- SPODNÍ RÁM - OCELOVÝ ZINKOVANÝ	4
- RADONOVÁ HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 0 - 4 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 8 - 16 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 16 - 32 mm	100
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	499

[S2] - STŘECHA	[mm]
- PVC FÓLIE, MECHANICKY KOTVENÁ	1,5
- SEPARAČNÍ FÓLIE FILTEK	min.tl. 100
- SPÁDOVÝ POLYSTYREN	22
- OSB DESKA 4pD	40
- TEPELNÁ IZOLACE	120
- STROPNÍ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm + TEPELNÁ IZOLACE	15
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	150
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF	15
- INSTALAČNÍ PROSTOR, VYPLNĚN ZVUKOVOU IZOLACÍ	15
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF RED, OCELOVÉ ZAVĚŠY	15
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	464

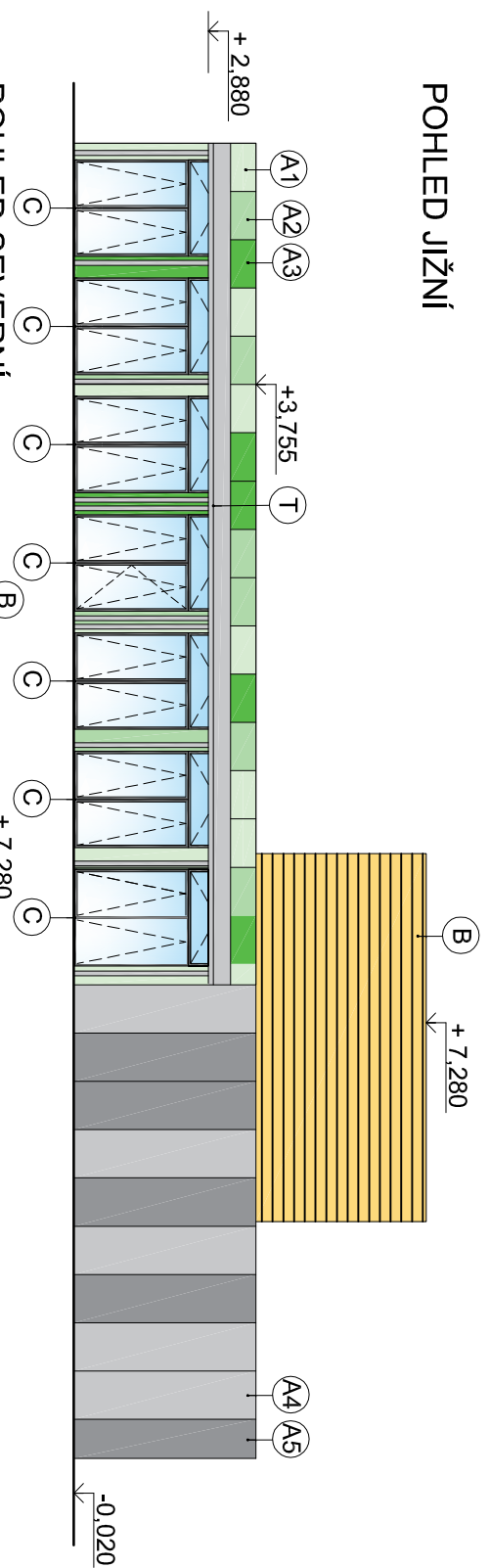
[P2] - PODLAHA NAD TERÉNEM	[mm]
- KERAMICKÁ DLAŽBA	12
- DESKY FARMACELL	12
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	22
- POLYSTYREN EPS GREY 100	70
- PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREY 100	40
- SPODNÍ RÁM - OCELOVÝ ZINKOVANÝ	4
- RADONOVÁ HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 0 - 4 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 8 - 16 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 16 - 32 mm	100
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	499

[S1] - STROP NAD 1.NP	[mm]
- PVC	4
- MIRELON	20
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	22
- PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- VZDUCHOVÁ MEZERA	40
- STROPNÍ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm	120
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF	15
- INSTALAČNÍ PROSTOR, VYPLNĚN ZVUKOVOU IZOLACÍ	15
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF RED, OCELOVÉ ZAVĚŠY	15
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	528

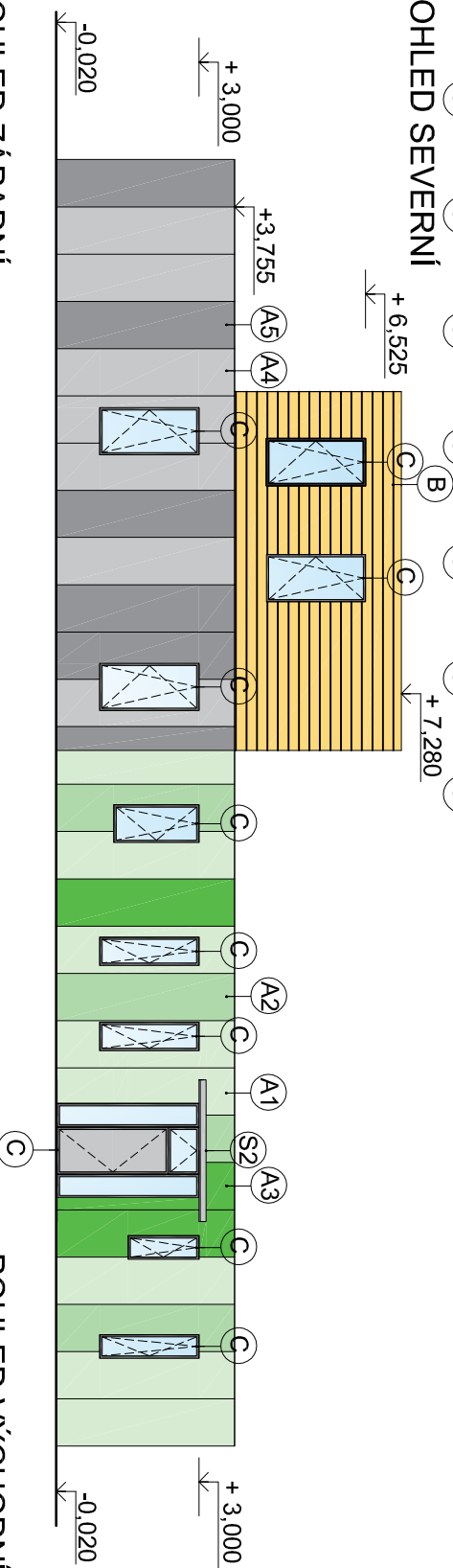
±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p. V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA:
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT: A3
Název výkresu: SCHEMA ŘEZU A-A VARIANTA A - PRO 24 DĚTÍ	DATUM: 31.5.2016
	ÚROVEŇ: STUDIE
	MĚŘÍTKO: 1:150
	ČÍSLO VÝKRESU: S.2.3

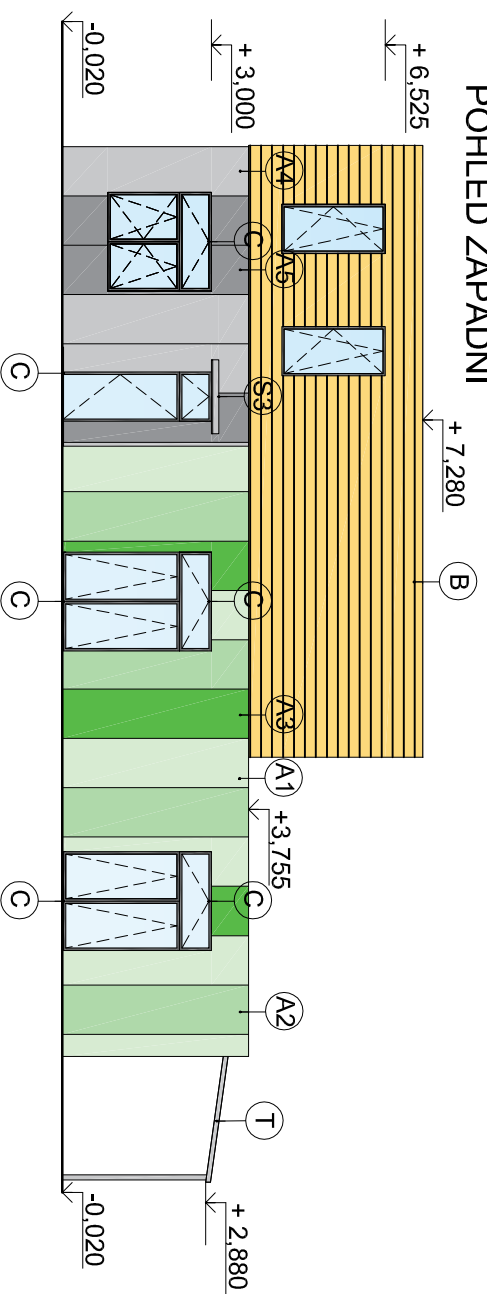
POHLED JIŽNÍ



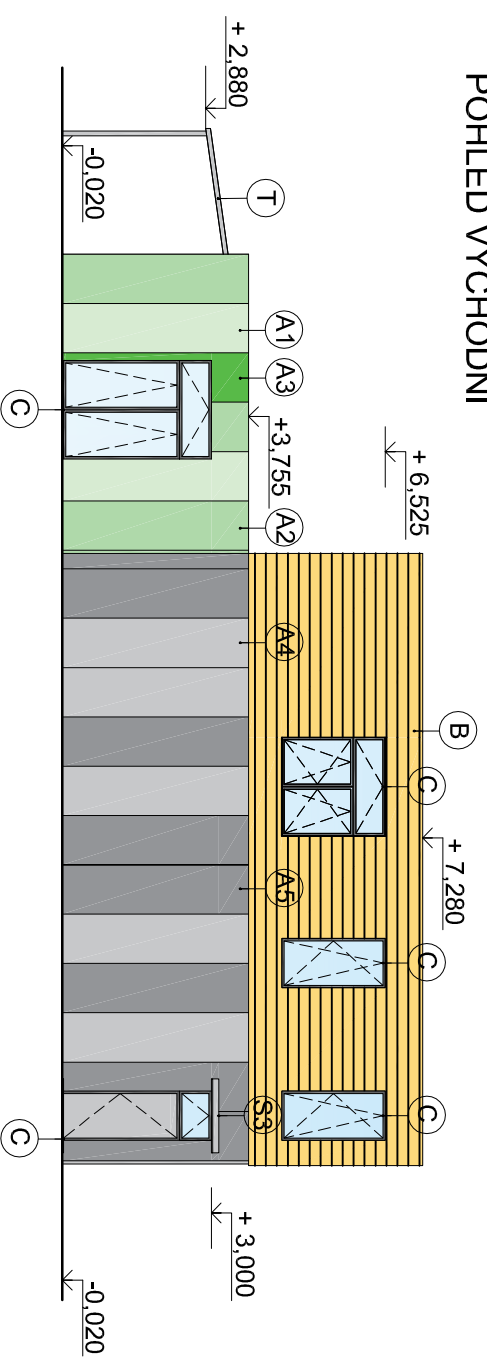
POHLED SEVERNÍ



POHLED ZÁPADNÍ



POHLED VÝCHODNÍ



LEGENDA POVRCHOVÝCH ÚPRAV

OZN.	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	ODSTĚN	POZNÁMKA
A1	FASÁDNÍ SYSTÉM	RAL 6019 PASTELOVÁ ZELENÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A2	FASÁDNÍ SYSTÉM	RAL 6021 BLEDEŽELEINÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A3	ALUCOBOND PLUS	RAL 6018 ZELENÓŽLUTÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A4		RAL 7035 SVĚTLÉ ŠEDÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A5		RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
B	FASÁDNÍ SYSTÉM CONO VODOROVNÝ	SMRK	IMPREGNACE DŘEVA
C	HLINIKOVÝ RÁM	RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ	
D	HLINIKOVÉ KŘÍDLO VSTUPNÍCH DVEŘÍ	RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ	
T	HLINIKOVÉ ZASTŘEŠENÍ TERASY	RAL 9006 STŘÍBRNÁ	MLÉČNÉ ZASTÍNĚNÍ
S2	HLINIKOVÁ STRÍŠKA MODULO	RAL 7004 SIGNÁLNI ŠEDÁ	2 KS - 750 x 1500 mm
S3	HLINIKOVÁ STRÍŠKA MODULO	RAL 7004 SIGNÁLNI ŠEDÁ	750 x 1500 mm

±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p. V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA:	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT:	A3
Objekt:	DATUM:	31.5.2016
MATEŘSKÁ ŠKOLA	ÚROVEŇ:	STUDIE
Název výkresu: POHLEDY	MĚŘÍTKO:	1:150
VARIANTA A - PRO 24 DĚTÍ	VÝKRESU:	S.2.4

LEGENDA MÍSTNOSTÍ




VÝCHOVNÁ ČÁST

Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
1.01	VSTUPNÍ HALA	15,4	DLAŽBA	
1.02	ŠATNA	22,8	DLAŽBA	
1.03	UMÝVÁRNA	17,8	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.04	HERNA, PRACOVNA	99,6	PVC	
1.05	SKLAD LEHÁTEK	8,3	PVC	
1.06	KANCELAŘ	12,1	DLAŽBA	
1.07	WC	1,21	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.08	ÚKLID. MÍSTNOST	2,22	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.09	IMOBILNÍ WC	5,65	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.00	TERASA	43,5	DLAŽBA	
CELKOVÁ PLOCHA		228,58		

HOSPODÁŘSKÁ ČÁST

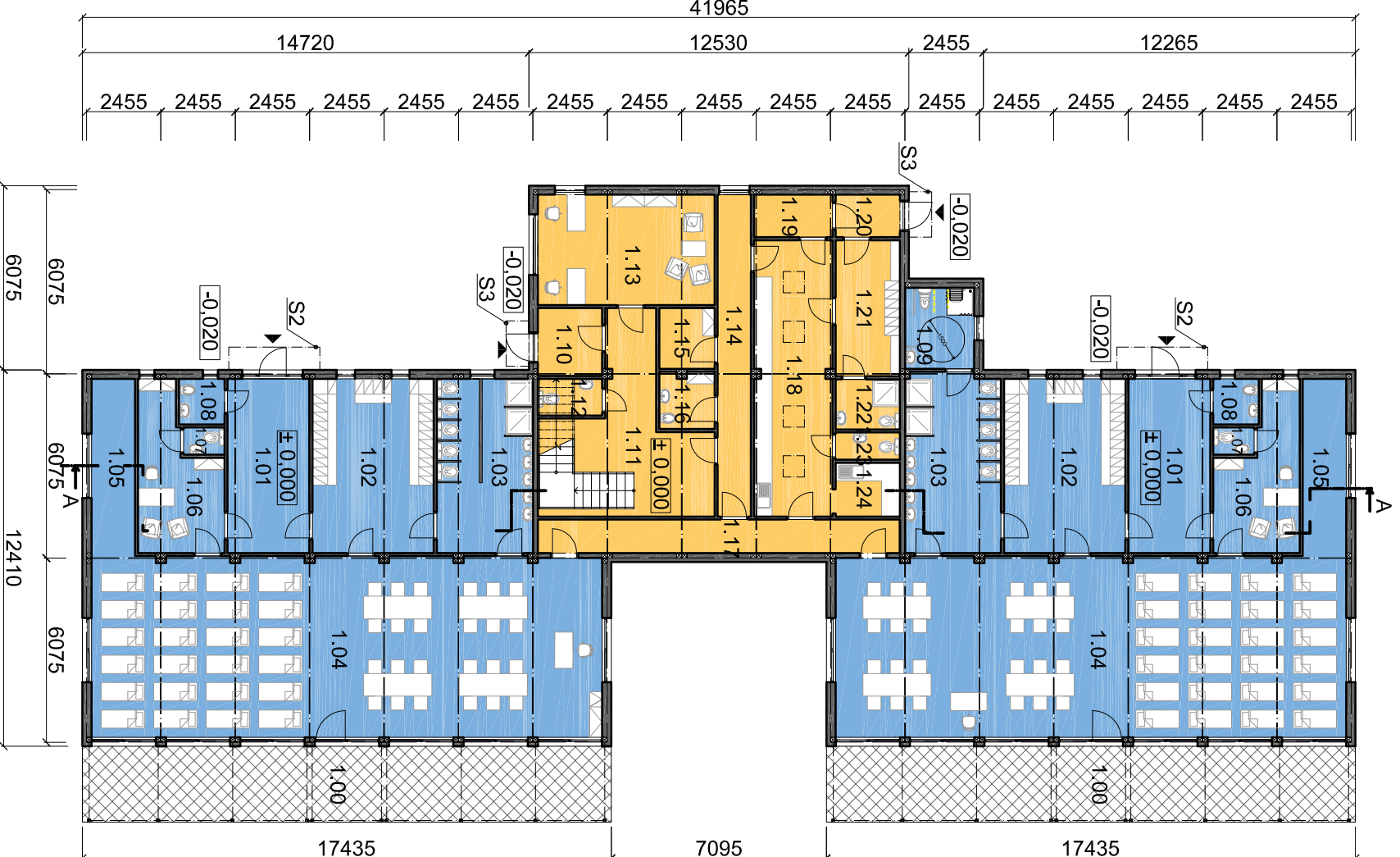
Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
1.10	ZADVEŘÍ	4,67	DLAŽBA	
1.11	CHODBA	23,9	DLAŽBA	
1.12	WC PERSONÁL	2,51	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.13	KANCELAŘ	21,07	DLAŽBA	
1.14	CHODBA	12,9	DLAŽBA	
1.15	TECH. MÍSTNOST	3,62	DLAŽBA	
1.16	ÚKLID. MÍSTNOST	3,46	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.17	CHODBA	12,8	DLAŽBA	
1.18	KUCHYŇE	23,5	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
1.19	SKLAD	3,62	DLAŽBA	
1.20	ZADVEŘÍ	2,89	DLAŽBA	
1.21	ŠATNA	9,38	DLAŽBA	
1.22	UMÝVÁRNA	3,46	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.23	WC	1,89	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.24	MYTÍ NÁDOBÍ	3,78	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1500mm
CELKOVÁ PLOCHA		133,45		

LEGENDA ZNAČENÍ

	HOSPODÁŘSKÁ ČÁST
	VÝCHOVNÁ ČÁST
	TERASA



±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V



MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
HOSPODÁŘSKÁ ČÁST
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 10 ks
VÝCHOVNÁ ČÁST
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 26 ks
2438x2990mm - 1 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILATOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 648,4 m²
S2 - VCHODOVÁ STRÍŠKA MODULO 750x1500mm - 2 ks
S3 - VCHODOVÁ STRÍŠKA MODULO 750x1500mm - 1 ks

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A3
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016
Název výkresu: SCHEMA PŮDORYSU 1.NP VARIANTA B - PRO 48 DĚTÍ, IMOBILNÍ ŘEŠENÍ	ÚROVEŇ: STUDIE
	MĚŘÍTKO: 1:200
	ČÍSLO VÝKRESU: S.3.1

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

SPOLEČNÉ PROSTORY

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.01	CHODBA	13,6	DLAŽBA


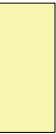

BYT Č.1

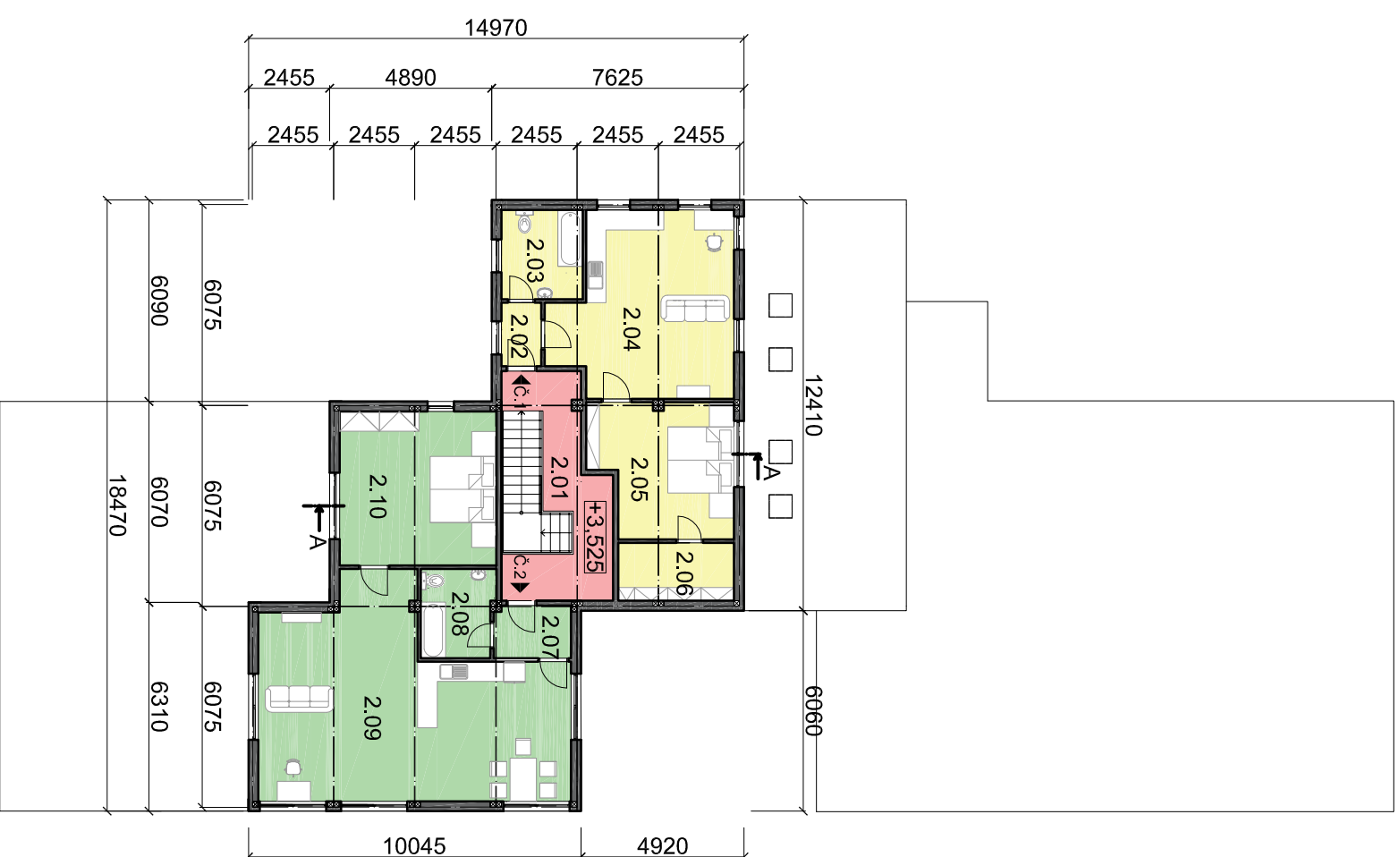
Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.02	ZADVĚŘÍ	2,3	DLAŽBA
2.03	KOUPELNA	6,62	DLAŽBA
2.04	OBÝVACÍ POKOJ +KK	27,9	PVC
2.05	LOŽNICE	16,4	PVC
2.06	ŠATNA	6,13	PVC
CELKOVÁ PLOCHA		59,35	

BYT Č.2

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.07	ZADVĚŘÍ	3,67	DLAŽBA
2.08	KOUPELNA	5,85	DLAŽBA
2.09	OBÝVACÍ POKOJ +KK	50,0	PVC
2.10	LOŽNICE	22,15	PVC
CELKOVÁ PLOCHA		81,67	

LEGENDA ZNAČENÍ

	SPOLEČNÉ PROSTORY
	BYT Č. 1
	BYT Č. 2



MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 12 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILÁTOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 187,01 m²

±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V



Vypracoval: Tomáš Lohr		ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.		FORMÁT: A3	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA		DATUM: 31.5.2016	
Název výkresu: SCHÉMA PŮDORYSU 2.NP VARIANTA B - PRO 48 DĚTÍ		ÚROVEŇ: STUDIE	
		MĚŘÍTKO: 1:200	ČÍSLO VÝKRESU: S.3.2

LEGENDA MATERIÁLŮ

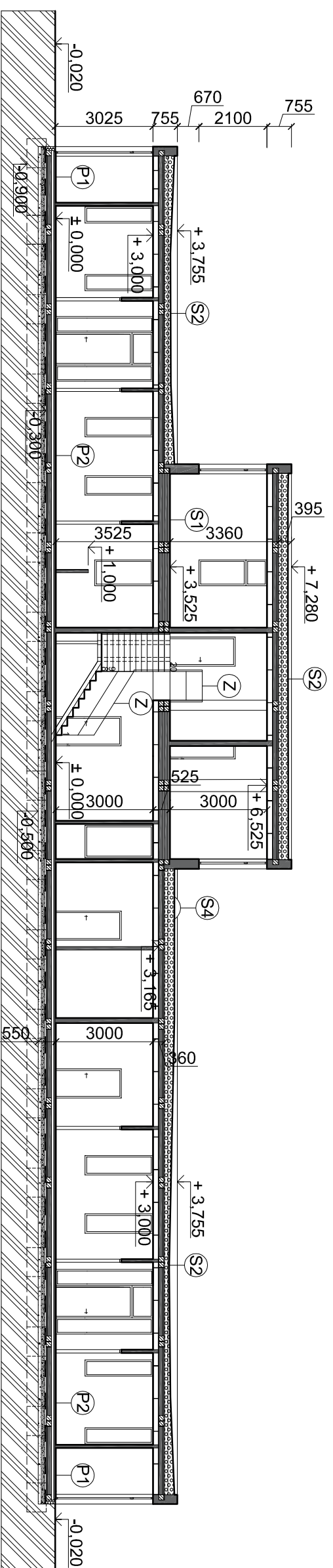
	NOSNÁ KONSTRUKCE
	RÁM KONSTRUKCE
	TEPELNÁ IZOLACE
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP 0 - 4 mm
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP 8 - 16 mm
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP 16-32 mm
	PŮVODNÍ TERÉN
	RADONOVÁ IZOLACE

POZNÁMKY

RÁMOVÁ KONSTRUKCE MODULU JE VYPLNĚNA TEPELNOU IZOLACÍ

Z - ZÁBRADLÍ VÝŠKY 1100 mm

S4 - SVĚTLÍK VELLUX 700x700mm



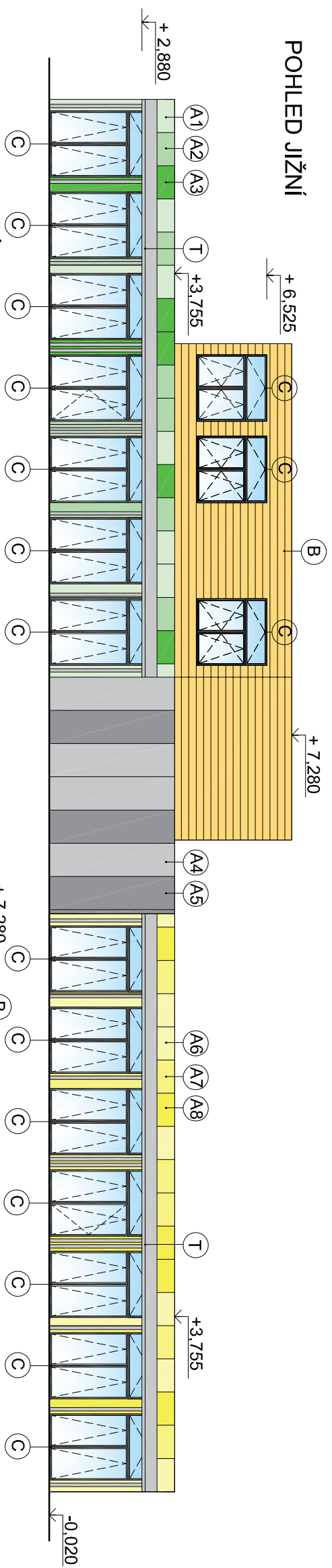
SKLADBY KONSTRUKCÍ

	[mm]
(P1) - PODLAHA NAD TERÉNEM	
- MIRELON	4
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	20
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	22
- POLYSTYREN EPS GREY 100	70
- PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREY 100	40
- SPODNÍ RÁM - OCELOVÝ ZINKOVANÝ	4
- RADONOVÁ HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 0 - 4 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 8 - 16 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 16 - 32 mm	100
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	499
(P2) - PODLAHA NAD TERÉNEM	
- KERAMICKÁ DLAŽBA	[mm]
- DESKY FARMACELL	12
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	12
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	22
- POLYSTYREN EPS GREY 100	70
- PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREY 100	40
- SPODNÍ RÁM - OCELOVÝ ZINKOVANÝ	4
- RADONOVÁ HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 0 - 4 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 8 - 16 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 16 - 32 mm	100
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	499
(S1) - STROP NAD 1.NP	
- PVC	[mm]
- MIRELON	4
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	20
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	22
- PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- VZDUCHOVÁ MEZERA	40
- STROPNÍ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm	120
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF	15
- INSTALAČNÍ PROSTOR, VYPLNĚN ZVUKOVOU IZOLACÍ	15
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF RED, OCELOVÉ ZAVĚŠY	15
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	528
(S2) - STŘECHA	
- PVC FÓLIE, MECHANICKY KOTVENÁ	[mm]
- SEPARAČNÍ FÓLIE FILTEK	1,5
- SPÁDOVÝ POLYSTYREN	min.tl. 100
- OSB DESKA 4pD	22
- TEPELNÁ IZOLACE	40
- STROPNÍ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	15
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KANUF	15
- INSTALAČNÍ PROSTOR, VYPLNĚN ZVUKOVOU IZOLACÍ	15
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF RED, OCELOVÉ ZAVĚŠY	15
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	464

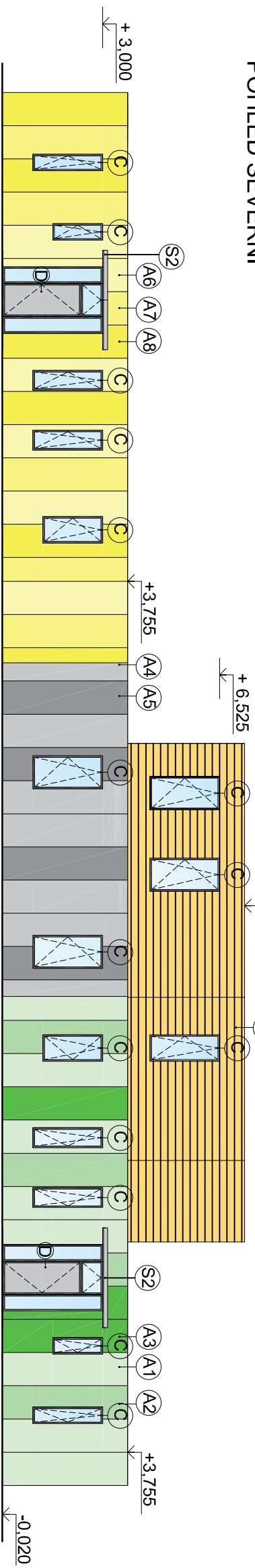
±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p. V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA:
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Objekt:	FORMÁT:
MATEŘSKÁ ŠKOLA	A3
Název výkresu:	DATUM:
SCHÉMA ŘEZU A-A	31.5.2016
VARIANTA B - PRO 48 DĚTÍ	ÚROVEŇ:
	STUDIE
MĚŘÍTKO:	ČÍSLO
1:150	VÝKRESU: S.3.3

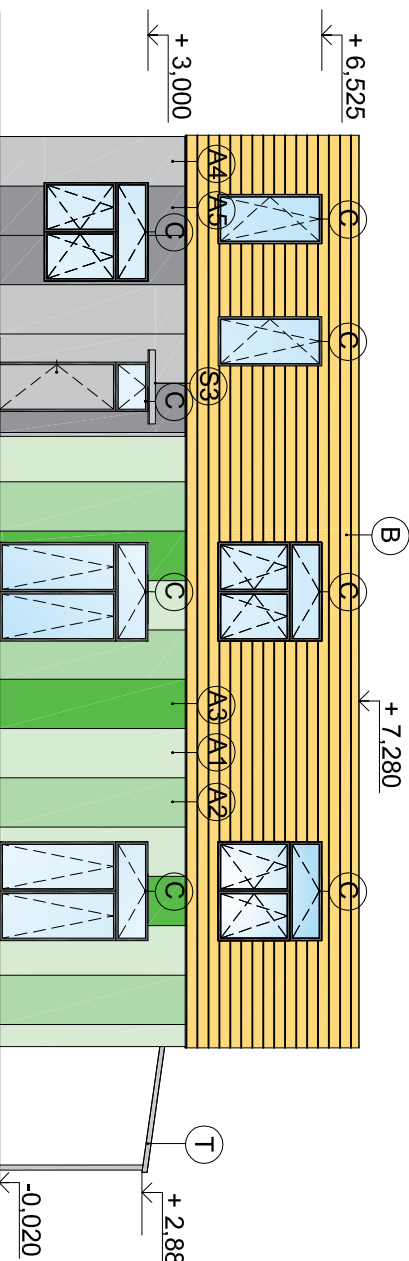
POHLED JIŽNÍ



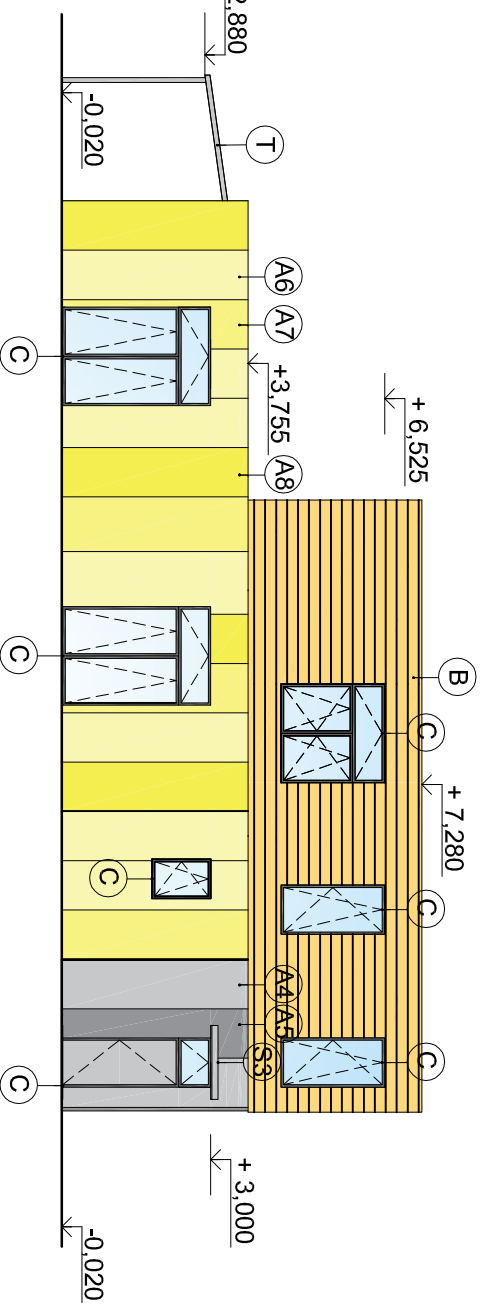
POHLED SEVERNÍ



POHLED ZÁPADNÍ



POHLED VÝCHODNÍ

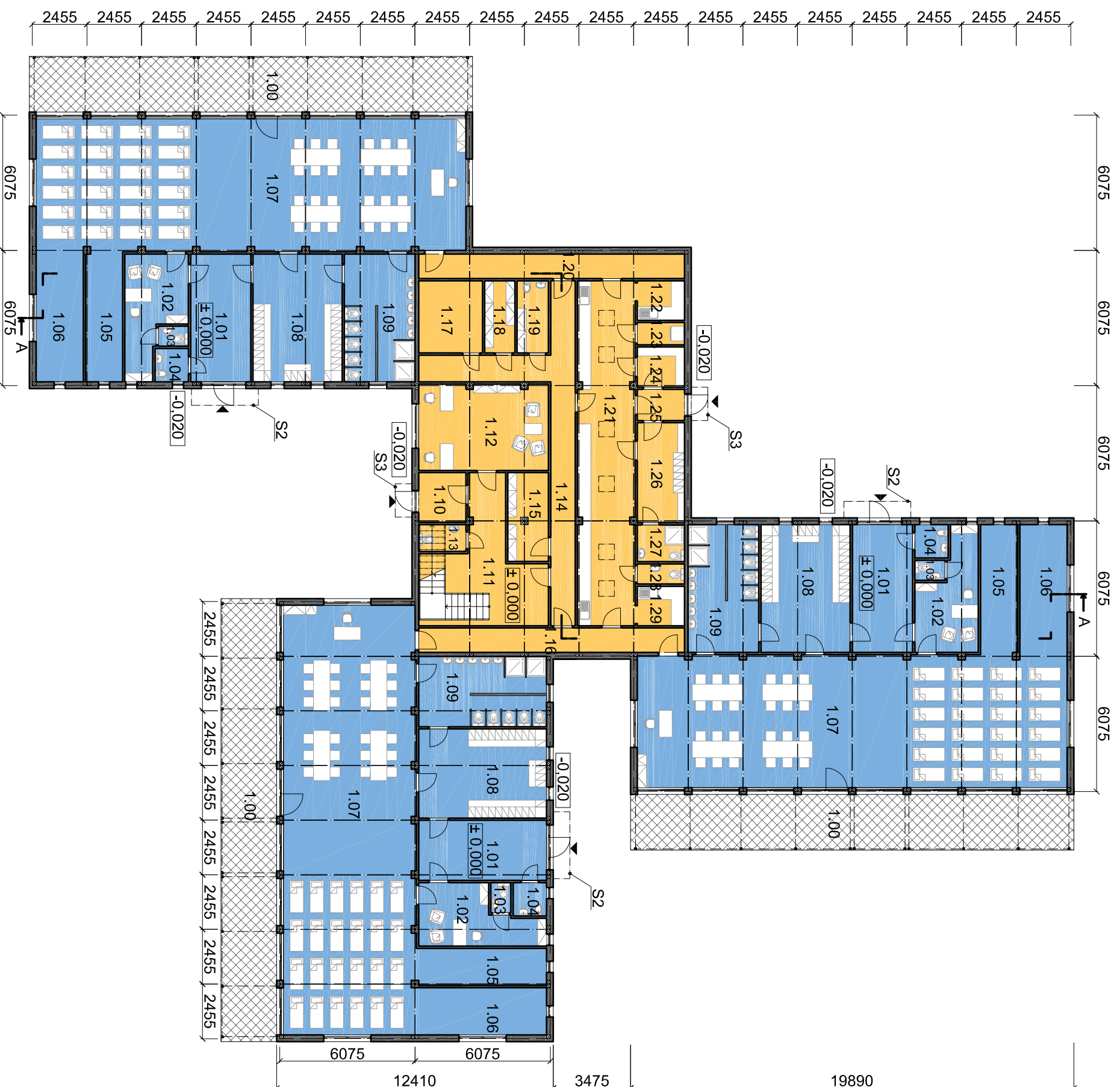


LEGENDA POUŽITÝCH ÚPRAV

OZN.	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	ODSTĚN	POZNÁMKA
A1		RAL 6019 PASTELOVÁ ZELENÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A2		RAL 6021 BLEDEŽELEBNÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A3		RAL 6018 ZELENÓŽLUTÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A4	FAŠÁDNÍ SYSTÉM	RAL 7035 SVĚTLÉ ŠEDÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A5	ALUCOBOND PLUS	RAL 7001 STRÍBROŠEDÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A6		RAL 1014 SLONOVÁ KOST	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A7		RAL 1018 ZINKOVÁ ŽLUTÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A8		RAL 1021 ŽLUTÁ HOŘČIČNÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
B	FAŠÁDNÍ SYSTÉM CONO VODOROVNÝ	SMRK	IMPREGNACE DŘEVA
C	HLINÍKOVÝ RÁM	RAL 7001 STRÍBROŠEDÁ	
D	HLINÍKOVÉ KŘÍDLO VSTUPNÍCH DVEŘÍ	RAL 7001 STRÍBROŠEDÁ	
T	HLINÍKOVÉ ZASTŘEŠENÍ TERASY	RAL 9006 STRÍBRNÁ	MLÉČNĚ ZASTÍNĚNÍ
S2	HLINÍKOVÁ STRÍŠKA MODULO	RAL 7004 SIGNÁLNI ŠEDÁ	2 KS - 750 x 1500 mm
S3	HLINÍKOVÁ STRÍŠKA MODULO	RAL 7004 SIGNÁLNI ŠEDÁ	750 x 1500 mm

±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JT SK; B.p. V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA:
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT:
Název výkresu: POHLEDY	DATUM:
VARIANTA B - PRO 48 DĚTÍ	31.5.2016
	ÚROVEŇ:
	STUDIE
	MĚŘÍTKO:
	1:150
	ČÍSLO VÝKRESU:
	S.3.4



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

VÝCHOVNÁ ČÁST

Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
1.01	VSTUPNÍ HALA	15,4	DLAŽBA	
1.02	KANCELAŘ	12,1	DLAŽBA	
1.03	WC	1,21	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.04	ÚKLID. MÍSTNOST	2,22	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.05	SKLAD LEHÁTEK	8,3	PVC	
1.06	SKLAD HRAČEK	12,8	PVC	
1.07	HERNA, PRACOVNA	113,3	PVC	
1.08	ŠATNA	22,8	DLAŽBA	
1.09	UMÝVÁRNA	17,8	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.00	TERASA	49,72	DLAŽBA	
	CELKOVÁ PLOCHA	255,65		

HOSPODÁŘSKÁ ČÁST

Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
1.10	ZADVERÍ	4,67	DLAŽBA	
1.11	CHODBA	23,9	DLAŽBA	
1.12	KANCELAŘ	21,07	DLAŽBA	
1.13	WC PERSONÁL	2,51	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.14	CHODBA	24,14	DLAŽBA	
1.15	ARCHIV	7,27	DLAŽBA	
1.16	CHODBA	13,1	DLAŽBA	
1.17	TECH. MÍSTNOST	9,26	DLAŽBA	
1.18	SKLAD	4,39	DLAŽBA	
1.19	ÚKLID. MÍSTNOST	4,55	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.20	CHODBA	13,1	DLAŽBA	
1.21	KUCHYNE	39,7	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
1.22	MYTÍ NÁDOBÍ	3,75	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1500mm
1.23	SKLAD ZELENINY	2,11	DLAŽBA	
1.24	SKLAD	3,81	DLAŽBA	
1.25	ZADVERÍ	2,96	DLAŽBA	
1.26	ŠATNA	9,38	DLAŽBA	
1.27	UMÝVÁRNA	3,46	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.28	WC	1,89	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.29	MYTÍ NÁDOBÍ	3,78	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1500mm
	CELKOVÁ PLOCHA	198,8		



MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
HOSPODÁŘSKÁ ČÁST
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 15 ks
VÝCHOVNÁ ČÁST
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 45 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILATOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 1069,6 m²
S2 - VCHODOVÁ STRIŠKA MODULU
750x1500mm - 2 ks
S3 - VCHODOVÁ STRIŠKA MODULU
750x1500mm - 1 ks

LEGENDA ZNAČENÍ

HOSPODÁŘSKÁ ČÁST
 VÝCHOVNÁ ČÁST
 TERASA

±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr

Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.

Objekt:

MATEŘSKÁ ŠKOLA

Název výkresu:

SCHEMA PŮDORYSU 1.NP
VARIANTA C - PRO 72 DĚTÍ, KOMFORTNÍ ŘEŠENÍ

ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ

FORMÁT: A3

DATUM: 31.5.2016

ÚROVEŇ: STUDIE

MĚŘÍTKO: 1:200 ČÍSLO VÝKRESU: S.4.1

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

SPOLEČNÉ PROSTORY

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.01	CHODBA	26,7	DLAŽBA

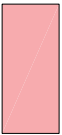


BYT Č.1

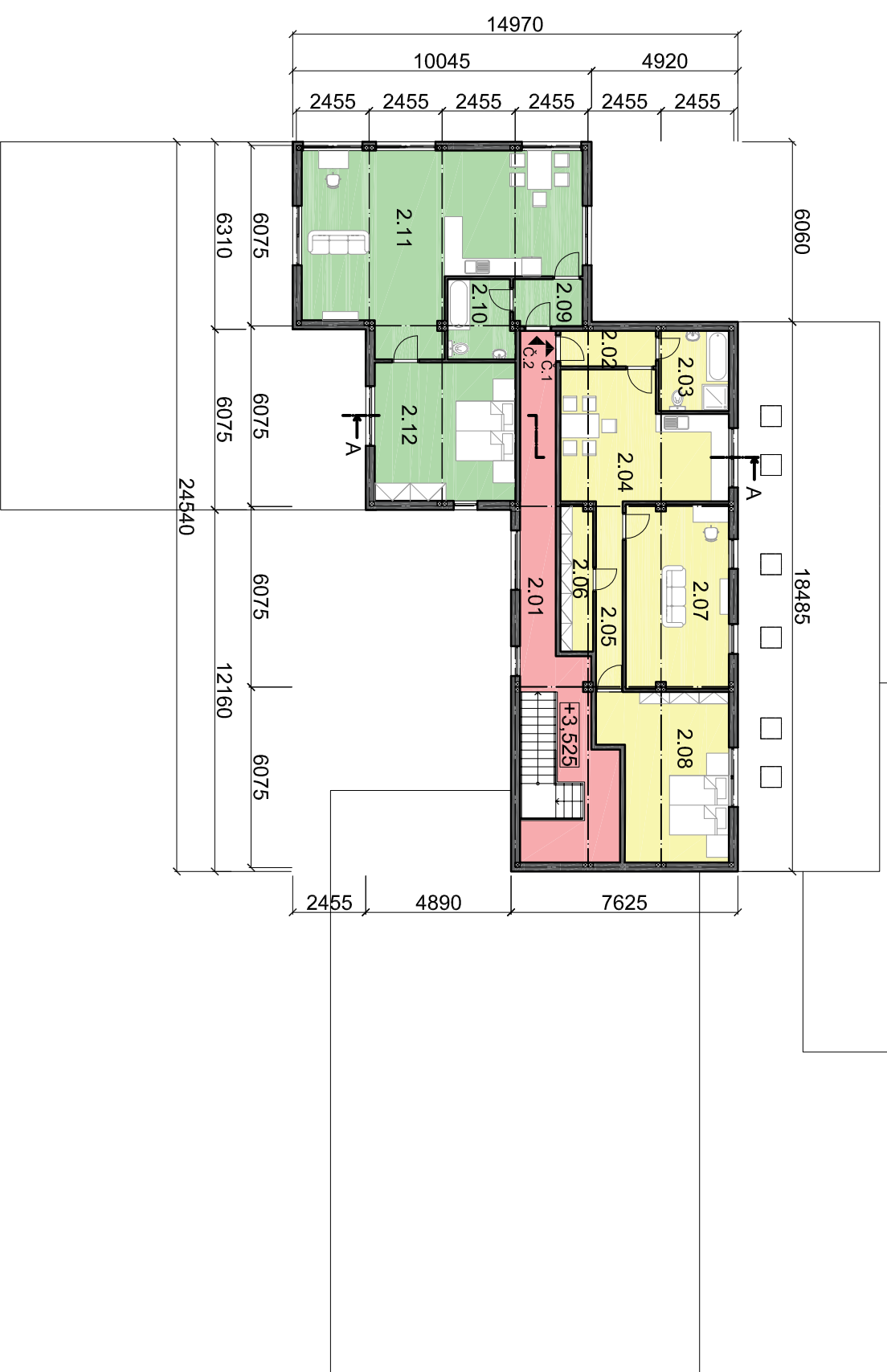
Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.02	ZADVĚŘÍ	3,85	DLAŽBA
2.03	KOUPELNA	6,35	DLAŽBA OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
2.04	KUCHYŇĚ	21,4	DLAŽBA OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
2.05	CHODBA	5,67	PVC
2.06	ŠATNA	5,36	PVC
2.07	OBÝVACÍ POKOJ	21,4	PVC
2.08	LOŽNICE	21,8	PVC
CELKOVÁ PLOCHA		85,83	

BYT Č.2

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.09	ZADVĚŘÍ	3,67	DLAŽBA
2.10	KOUPELNA	5,85	DLAŽBA OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
2.11	OBÝVACÍ POKOJ +KK	50,0	PVC OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
2.12	LOŽNICE	22,15	PVC
CELKOVÁ PLOCHA		81,67	

LEGENDA ZNAČENÍ

	SPOLEČNÉ PROSTORY
	BYT Č. 1
	BYT Č. 2



MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 15 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILÁTOVÁNY 15mm

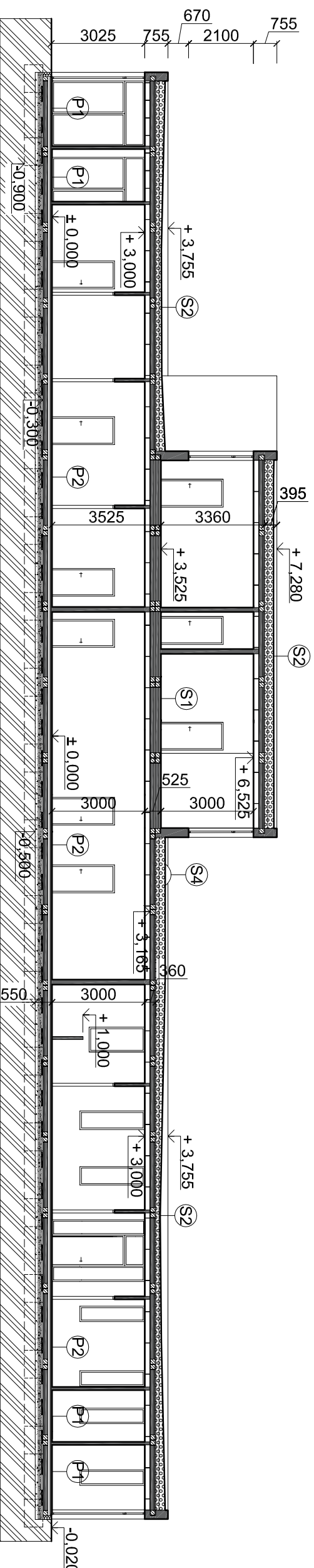
POZNÁMKY

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 233,32 m²

±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V



Vypracoval: Tomáš Lohr		ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.		FORMÁT: A3	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA		DATUM: 31.5.2016	
Název výkresu: SCHÉMA PŮDORYSU 2.NP VARIANTA C - PRO 72 DĚTÍ		ÚROVEŇ: STUDIE	
		MĚŘÍTKO: 1:200	ČÍSLO VÝKRESU: S.4.2



LEGENDA MATERIÁLŮ

	NOSNÁ KONSTRUKCE
	RÁM KONSTRUKCE
	TEPELNÁ IZOLACE
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP 0 - 4 mm
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP 8 - 16 mm
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP 16-32 mm
	PŮVODNÍ TERÉN
	RADONOVÁ IZOLACE

POZNÁMKY

RÁMOVÁ KONSTRUKCE MODULU JE VYPLNĚNA TEPELNOU IZOLACÍ

S4 - SVĚTLÍK VELUX 700x700mm

SKLADBY KONSTRUKCÍ

Legenda	Popis	[mm]
P1	PODLAHA NAD TERÉNEM	4
	MIRELON	20
	PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
	PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
	PAROTĚSNÁ FÓLIE	22
	POLYSTYREN EPS GREY 100	70
	PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREY 100	40
	SPODNÍ RÁM - OCELOVÝ ZINKOVANÝ	4
	RADONOVÁ HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 0 - 4 mm	50
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 8 - 16 mm	50
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 16 - 32 mm	100
	CELKOVÁ TLOUŠŤKA	499

Legenda	Popis	[mm]
S2	STŘECHA	1,5
	PVC FÓLIE, MECHANICKY KOTVENÁ	
	SEPARAČNÍ FÓLIE FILTEK	
	SPÁDOVÝ POLYSTYREN	min tl. 100
	OSB DESKA 4pD	22
	TEPELNÁ IZOLACE	40
	STROPNÍ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
	PAROTĚSNÁ FÓLIE	15
	SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF	15
	INSTALAČNÍ PROSTOR, VYPLNĚN ZVUKOVOU IZOLACÍ	15
	SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF RED, OCELOVÉ ZAVĚŠY	15
	CELKOVÁ TLOUŠŤKA	464

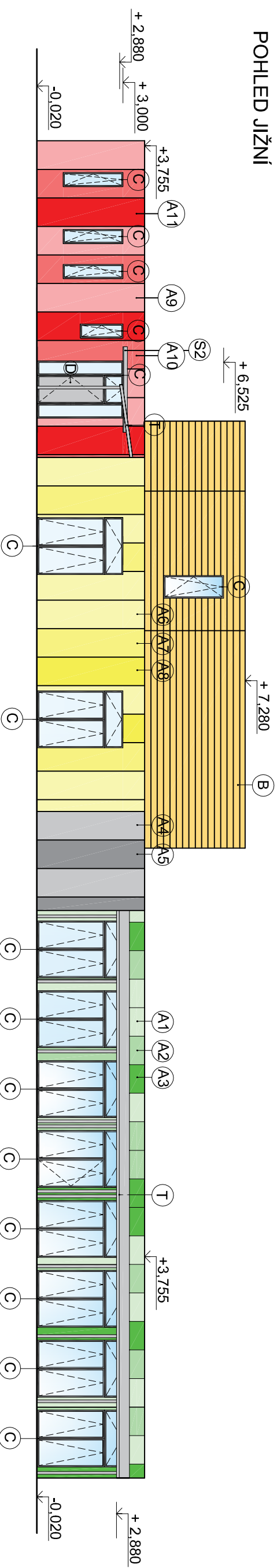
Legenda	Popis	[mm]
P2	PODLAHA NAD TERÉNEM	4
	KERAMICKÁ DLAŽBA	12
	DESKY FARMACELL	12
	PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
	PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
	PAROTĚSNÁ FÓLIE	22
	POLYSTYREN EPS GREY 100	70
	PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
	TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREY 100	40
	SPODNÍ RÁM - OCELOVÝ ZINKOVANÝ	4
	RADONOVÁ HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 0 - 4 mm	50
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 8 - 16 mm	50
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 16 - 32 mm	100
	CELKOVÁ TLOUŠŤKA	499

Legenda	Popis	[mm]
S1	STROP NAD 1.NP	4
	PVC	4
	MIRELON	20
	PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
	PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
	PAROTĚSNÁ FÓLIE	22
	PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
	VZDUCHOVÁ MEZERA	40
	STROPNÍ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm	120
	SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF	15
	INSTALAČNÍ PROSTOR, VYPLNĚN ZVUKOVOU IZOLACÍ	15
	SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF RED, OCELOVÉ ZAVĚŠY	15
	CELKOVÁ TLOUŠŤKA	528

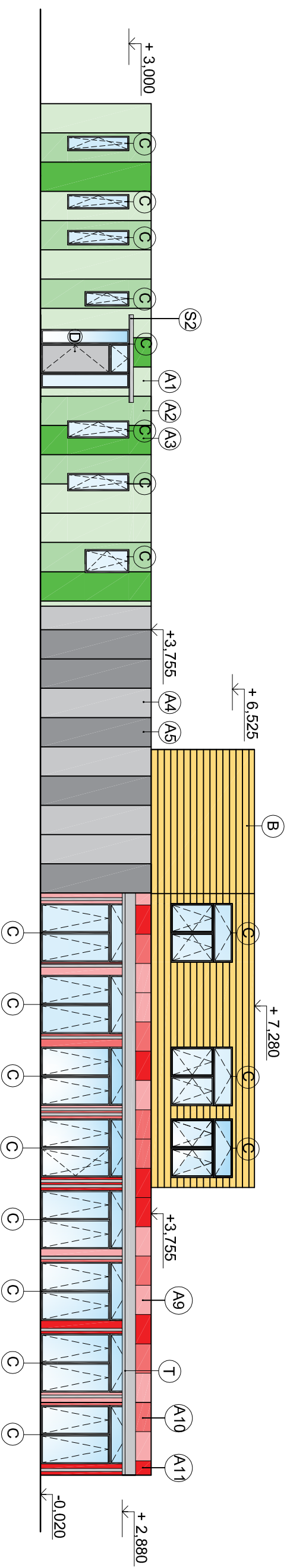
±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p. V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA:	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT:	A3
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM:	31.5.2016
Název výkresu: SCHEMA ŘEZU A-A VARIANTA C - PRO 72 DĚTÍ	ÚROVEŇ:	STUDIE
	MĚŘÍTKO:	1:150
	ČÍSLO VÝKRESU:	S.4.3

POHLED JIŽNÍ



POHLED SEVERNÍ



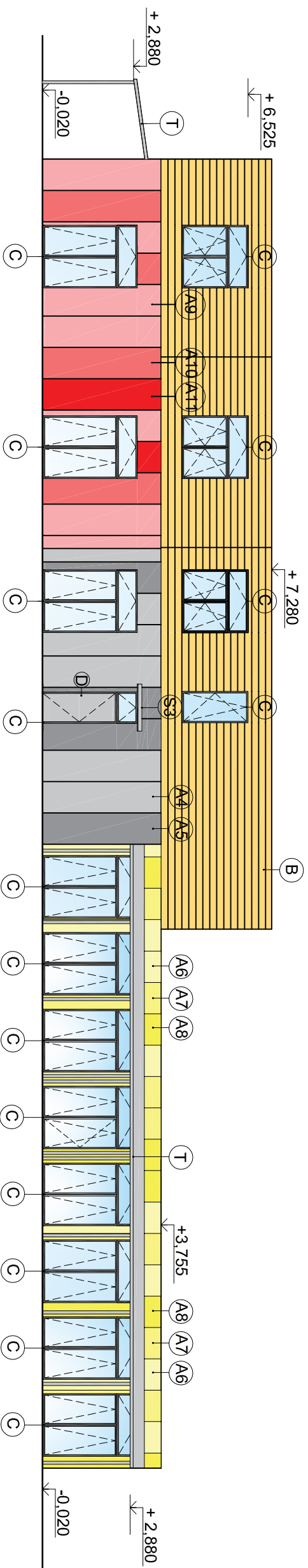
LEGENDA PОВRCHOVÝCH ÚPRAV

OZN.	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	ODSTĚN	POZNÁMKA
A1		RAL 6019 PASTELOVÁ ZELENÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A2		RAL 6021 BLEDEŽELENA	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A3		RAL 6018 ZELENÓŽLUTÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A4		RAL 7035 SVĚTLÉ ŠEDÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A5		RAL 7001 STRĪBROŠEDÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A6	FASÁDNÍ SYSTÉM	RAL 1014 SLONOVÁ KOST	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A7	ALUCOBOND PLUS	RAL 1018 ZINKOVÁ ŽLUTÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A8		RAL 1021 ŽLUTÁ HOŘČIČNÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A9		RAL 3014 STARORUŽOVÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A10		RAL 3017 RUŽOVÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A11		RAL 3020 DOPRAVNÍ ČERVENÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
B	FASÁDNÍ SYSTÉM CONO VODOROVNÝ	SMRK	IMPREGNACE DŘEVA
C	HLINIKOVÝ RÁM	RAL 7001 STRĪBROŠEDÁ	
D	HLINIKOVÉ KŘIDLO VSTUPNÍCH DVEŘÍ	RAL 7001 STRĪBROŠEDÁ	
T	HLINIKOVÉ ZASTŘEŠENÍ TERASY	RAL 9006 STRĪBRNÁ	MLÉČNÉ ZASTĪNĚNÍ
S2	HLINIKOVÁ STRĪŠKA MODULO	RAL 7004 SIGNÁLNÍ ŠEDÁ	2 KS - 750 x 1500 mm

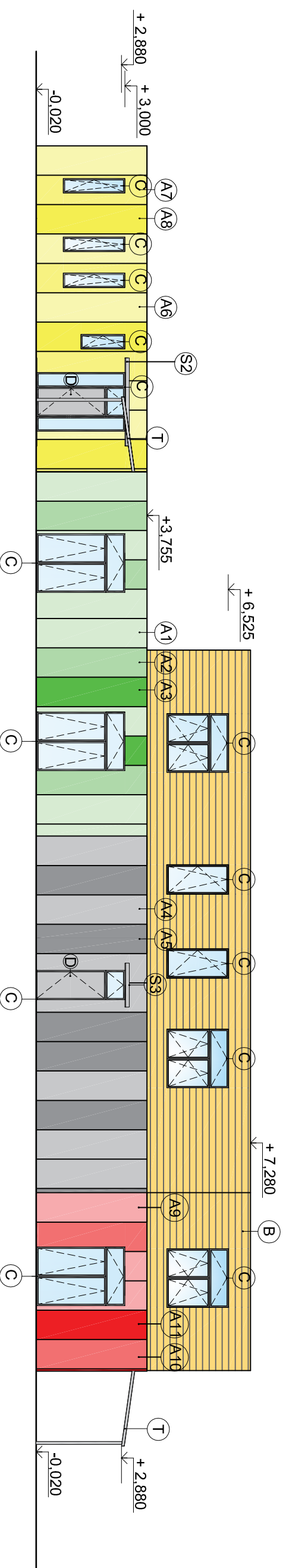
±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p. V

Vypracoval: Tomáš Lohr Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	ADRESA: ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT: A3
Název výkresu: POHLED - JIŽNÍ, SEVERNÍ VARIANTA C - PRO 72 DĚTÍ	DATUM: 31.5.2016
ÚROVEŇ: STUDIE	MĚŘÍTKO: 1:150
	ČÍSLO VÝKRESU: S.4.4

POHLED ZÁPADNÍ



POHLED VÝCHODNÍ



LEGENDA POUZITÝCH ÚPRAV

OZN.	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	ODSTĚN	POZNÁMKA
A1		RAL 6019 PASTELOVÁ ZELENÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A2		RAL 6021 BLEDEŽELEBNÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A3		RAL 6018 ZELENÓŽLUTÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A4		RAL 7035 SVĚTLÉ ŠEDÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A5		RAL 7001 STRĚBROŠEDÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A6	FASÁDNÍ SYSTÉM	RAL 1014 SLONOVÁ KOST	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A7	ALUCOBOND PLUS	RAL 1018 ZINKOVÁ ŽLUTÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A8		RAL 1021 ŽLUTÁ HOŘČIČNÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A9		RAL 3014 STARORUŽOVÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A10		RAL 3017 RUŽOVÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A11		RAL 3020 DOPRAVNÍ ČERVENÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
B	FASÁDNÍ SYSTÉM CONO VODOROVNÝ	SMRK	IMPREGNACE DŘEVA
C	HLINIKOVÝ RÁM	RAL 7001 STRĚBROŠEDÁ	
D	HLINIKOVÉ KŘÍDLO VSTUPNÍCH DVEŘÍ	RAL 7001 STRĚBROŠEDÁ	
T	HLINIKOVÉ ZASTŘEŠENÍ TERASY	RAL 9006 STRĚBRNÁ	MLÉČNÉ ZASTINĚNÍ
S2	HLINIKOVÁ STRIŠKA MODULO	RAL 7004 SIGNÁLNI ŠEDÁ	2 KS - 750 x 1500 mm
S3	HLINIKOVÁ STRIŠKA MODULO	RAL 7004 SIGNÁLNI ŠEDÁ	750 x 1500 mm

±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p. V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A3
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016
Název výkresu: POHLED - ZÁPADNÍ, VÝCHODNÍ VARIANTA C - PRO 72 DĚTÍ	ÚROVEŇ: STUDIE
	MĚŘÍTKO: 1:150
	ČÍSLO VÝKRESU: S.4.5

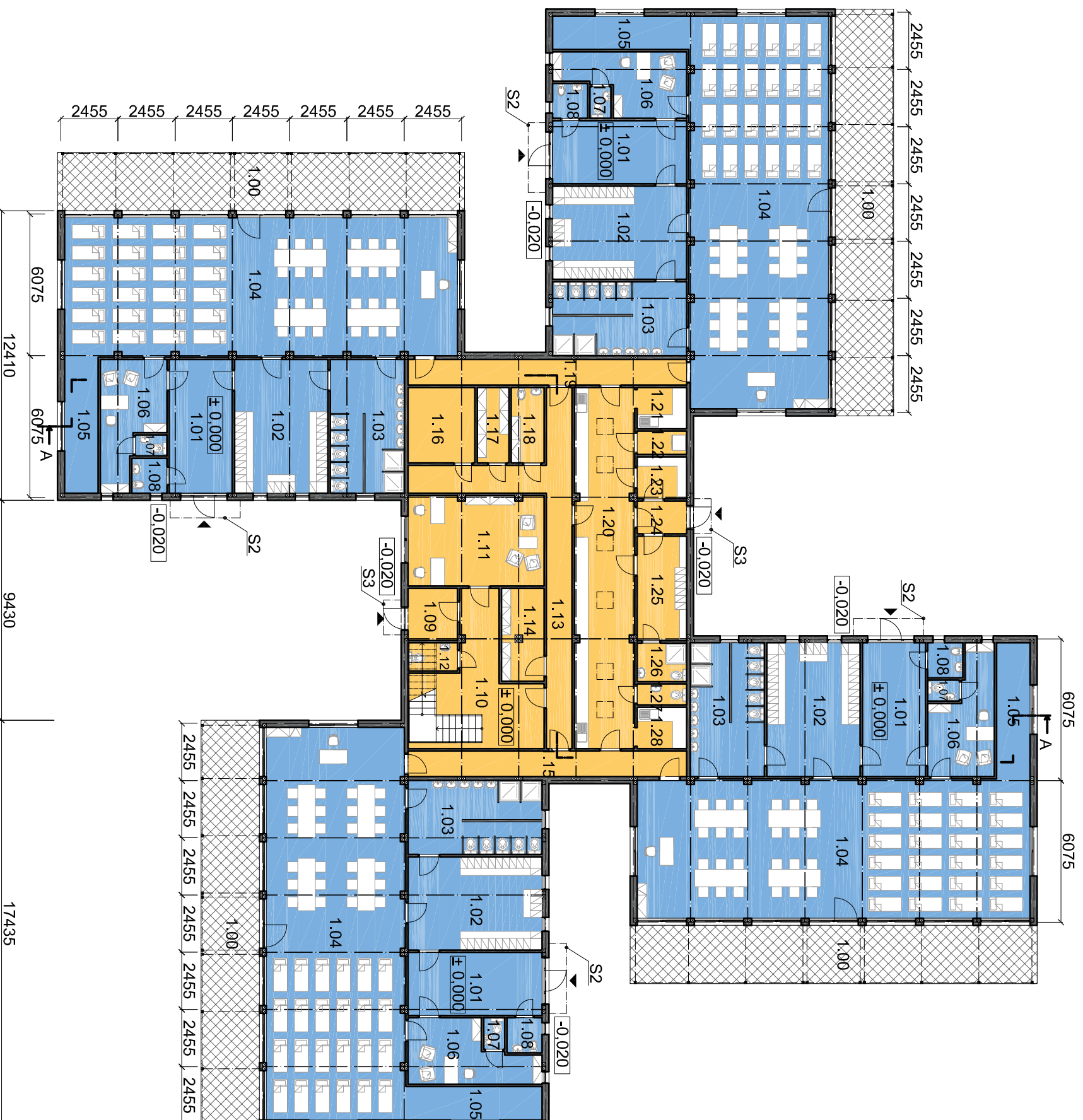
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

VÝCHOVNÁ ČÁST

Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
1.01	VSTUPNÍ HALA	15,4	DLAŽBA	
1.02	ŠATNA	22,8	DLAŽBA	
1.03	UMÝVÁRNA	17,8	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.04	HERNA, PRACOVNA	99,6	PVC	
1.05	SKLAD LEHÁTEK	8,3	PVC	
1.06	KANCELAŘ	12,1	DLAŽBA	
1.07	WC	1,21	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.08	ÚKLID. MÍSTNOST	2,22	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.00	TERASA	43,5	DLAŽBA	
CELKOVÁ PLOCHA		222,93		

HOSPODÁŘSKÁ ČÁST

Č.M.	POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
1.09	ZADVEŘÍ	4,67	DLAŽBA	
1.10	CHODBA	23,9	DLAŽBA	
1.11	KANCELAŘ	21,07	DLAŽBA	
1.12	WC PERSONÁL	2,51	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.13	CHODBA	24,14	DLAŽBA	
1.14	ARCHIV	7,27	DLAŽBA	
1.15	CHODBA	13,1	DLAŽBA	
1.16	TECH. MÍSTNOST	9,26	DLAŽBA	
1.17	SKLAD	4,39	DLAŽBA	
1.18	ÚKLID. MÍSTNOST	4,55	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.19	CHODBA	13,1	DLAŽBA	
1.20	KUCHYNĚ	39,7	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
1.21	MYTÍ NADOBÍ	3,75	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1500mm
1.22	SKLAD ZELENINY	2,11	DLAŽBA	
1.23	SKLAD	3,81	DLAŽBA	
1.24	ZADVEŘÍ	2,96	DLAŽBA	
1.25	ŠATNA	9,38	DLAŽBA	
1.26	UMÝVÁRNA	3,46	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
1.27	WC	1,89	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1600mm
1.28	MYTÍ NADOBÍ	3,78	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 1500mm
CELKOVÁ PLOCHA		198,8		



MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
 HOSPODÁŘSKÁ ČÁST
 ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 15 ks
 VÝCHOVNÁ ČÁST
 ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 52 ks
 JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILATOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 1202,7 m²
 S2 - VCHODOVÁ STRIŠKA MODULU
 750x1500mm - 2 ks
 S3 - VCHODOVÁ STRIŠKA MODULU
 750x1500mm - 1 ks

LEGENDA ZNAČENÍ

HOSPODÁŘSKÁ ČÁST
 VÝCHOVNÁ ČÁST
 TERASA

±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr

Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.

Objekt:

MATEŘSKÁ ŠKOLA

Název výkresu:

SCHÉMA PŮDORYSU 1.NP
 VARIANTA D - PRO 96 DĚTÍ

ADRESA:

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI -
 FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD,
 UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ

FORMÁT:

A3

DATUM:

31.5.2016

ÚROVEŇ:

STUDIE

MĚŘÍTKO:

1:200 ČÍSLO VÝKRESU: S.5.1

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

SPOLEČNÉ PROSTORY

Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.01 CHODBA	26,7	DLAŽBA	

BYT Č.1

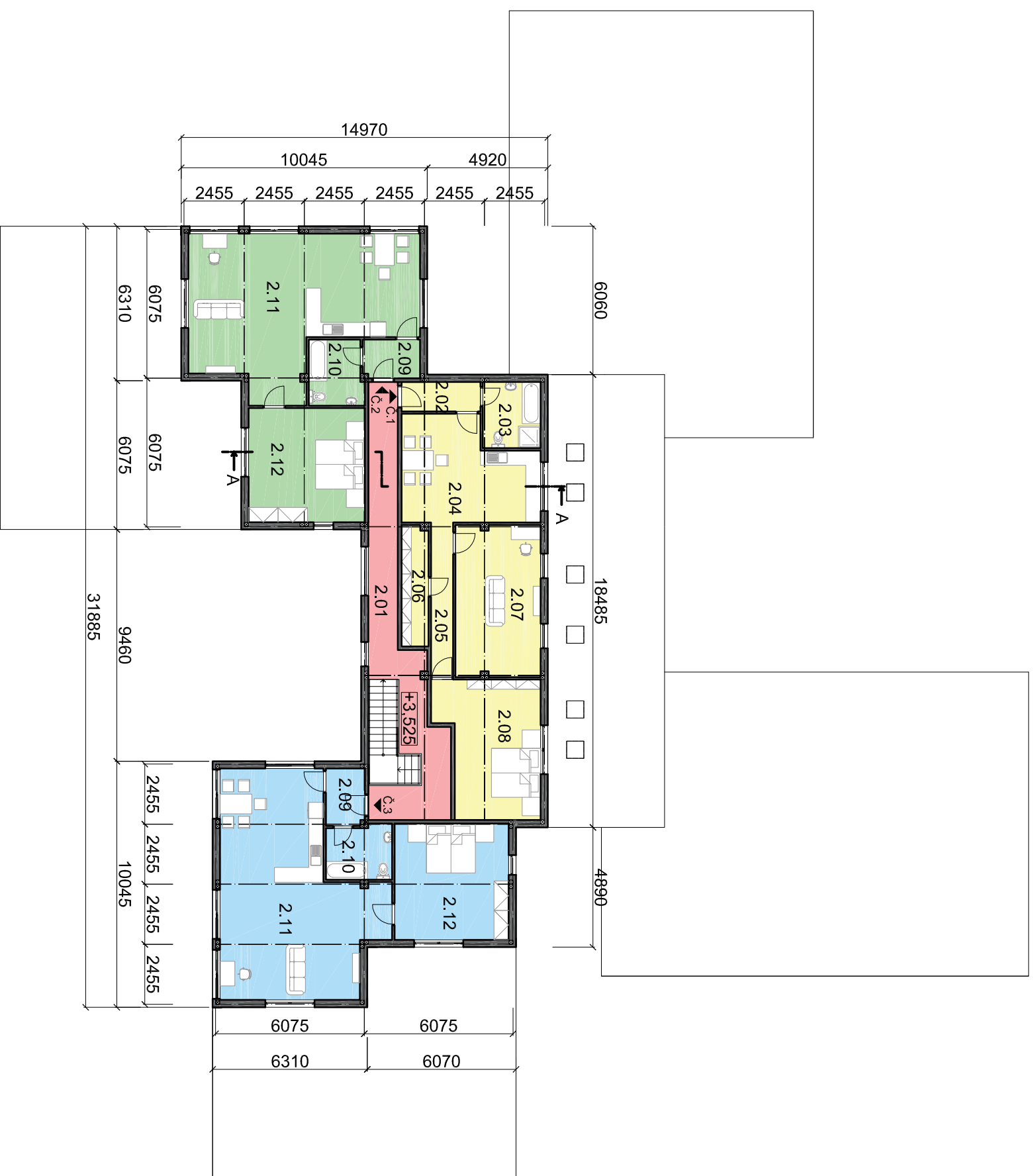
Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.02 ZADVĚŘÍ	3,85	DLAŽBA	
2.03 KOUPELNA	6,35	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
2.04 KUCHYŇĚ	21,4	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
2.05 CHODBA	5,67	PVC	
2.06 ŠATNA	5,36	PVC	
2.07 OBÝVACÍ POKOJ	21,4	PVC	
2.08 LOŽNICE	21,8	PVC	
CELKOVÁ PLOCHA	85,83		

BYT Č.2, Č.3

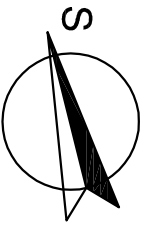
Č.M. POPIS MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	POZNÁMKA
2.09 ZADVĚŘÍ	3,67	DLAŽBA	
2.10 KOUPELNA	5,85	DLAŽBA	OBKLAD DO VÝŠKY 2000mm
2.11 OBÝVACÍ POKOJ +KK	50,0	PVC	OBKLAD DO VÝŠKY 900mm
2.12 LOŽNICE	22,15	PVC	
CELKOVÁ PLOCHA	81,67		

LEGENDA ZNAČENÍ

- SPOLEČNÉ PROSTORY
- BYT Č. 1
- BYT Č. 2
- BYT Č. 3



±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V



Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA:
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ

Objekt:	FORMÁT:
MATEŘSKÁ ŠKOLA	A3

Název výkresu:	ÚROVENĚ:
SCHÉMA PŮDORYSU 2.NP	STUDIE
VARIANTA D - PRO 96 DĚTÍ	ČÍSLO
	1:200
	VÝKRESU: S.5.2

MODULOVÁ KONSTRUKCE

VÝROBKOVÁ ŘADA STANDARD LINE
ROZMĚRY MODULŮ 2438x6058mm - 21 ks
JEDNOTLIVÉ MODULY ODDILATOVÁNY 15mm

POZNÁMKY

ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 325,7 m²

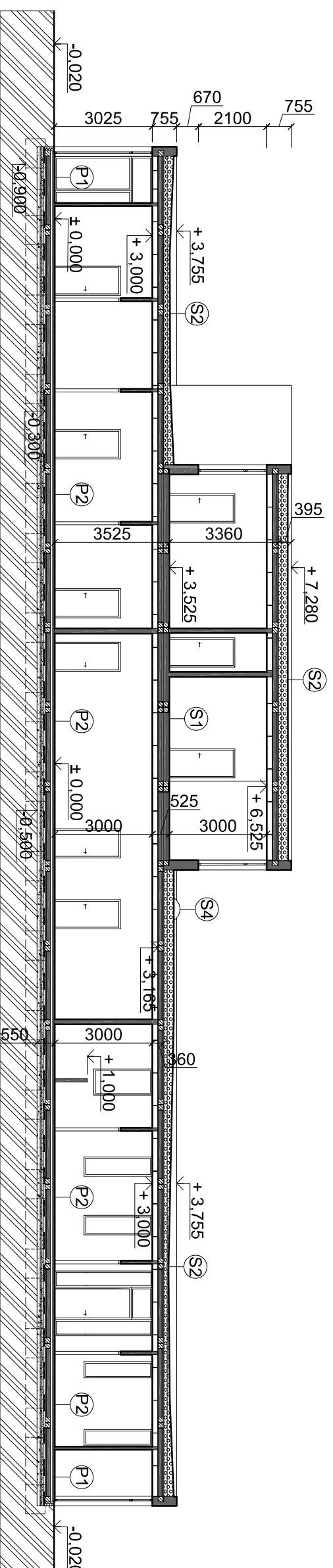
LEGENDA MATERIÁLŮ

	NOSNÁ KONSTRUKCE
	RÁM KONSTRUKCE
	TEPELNÁ IZOLACE
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP 0 - 4 mm
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP 8 - 16 mm
	ŠTĚRKOVÝ PODSYP 16-32 mm
	PŮVODNÍ TERÉN
	RADONOVÁ IZOLACE

POZNÁMKY

RÁMOVÁ KONSTRUKCE MODULU JE VYPLNĚNA TEPELNOU IZOLACÍ

S4 - SVĚTLÍK VELUX 700x700mm



SKLADBY KONSTRUKCÍ

[P1] - PODLAHA NAD TERÉNEM	[mm]
- MIRELON	4
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	20
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	22
- POLYSTYREN EPS GREY 100	70
- PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREY 100	40
- SPODNÍ RÁM - OCELOVÝ ZINKOVANÝ	4
- RADONOVÁ HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 0 - 4 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 8 - 16 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 16 - 32 mm	100
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	499

[S2] - STŘECHA	[mm]
- PVC FÓLIE, MECHANICKY KOTVENÁ	1,5
- SEPARAČNÍ FÓLIE FILTEK	100
- SPÁDOVÝ POLYSTYREN	22
- OSB DESKA 4pD	40
- TEPELNÁ IZOLACE	120
- STROPNÍ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm + TEPELNÁ IZOLACE	15
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	150
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF	15
- INSTALAČNÍ PROSTOR, VYPLNĚN ZVUKOVOU IZOLACÍ	15
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF RED, OCELOVÉ ZAVĚŠY	464
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	464

[P2] - PODLAHA NAD TERÉNEM

- KERAMICKÁ DLAŽBA	[mm]
- DESKY FARMACELL	12
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	12
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	22
- POLYSTYREN EPS GREY 100	70
- PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREY 100	40
- SPODNÍ RÁM - OCELOVÝ ZINKOVANÝ	4
- RADONOVÁ HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 0 - 4 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 8 - 16 mm	50
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP FRAKCE 16 - 32 mm	100
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	499

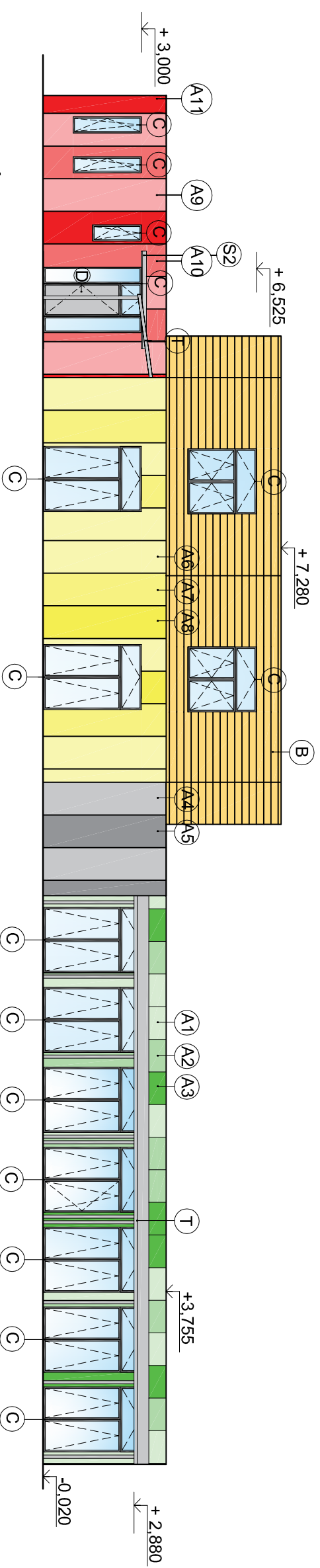
[S1] - STROP NAD 1.NP

- PVC	[mm]
- MIRELON	4
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	20
- PODLAHOVÁ DESKA CETRIS, PŘÍŠROUBOVANÁ	22
- PAROTĚSNÁ FÓLIE	22
- PODLAHOVÝ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm + TEPELNÁ IZOLACE	120
- VZDUCHOVÁ MEZERA	40
- STROPNÍ NOSNÍK TENKOSTĚNNÝ U 120 x 60 x 3 mm	120
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF	15
- INSTALAČNÍ PROSTOR, VYPLNĚN ZVUKOVOU IZOLACÍ	15
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA KNAUF RED, OCELOVÉ ZAVĚŠY	150
CELKOVÁ TLOUŠŤKA	528

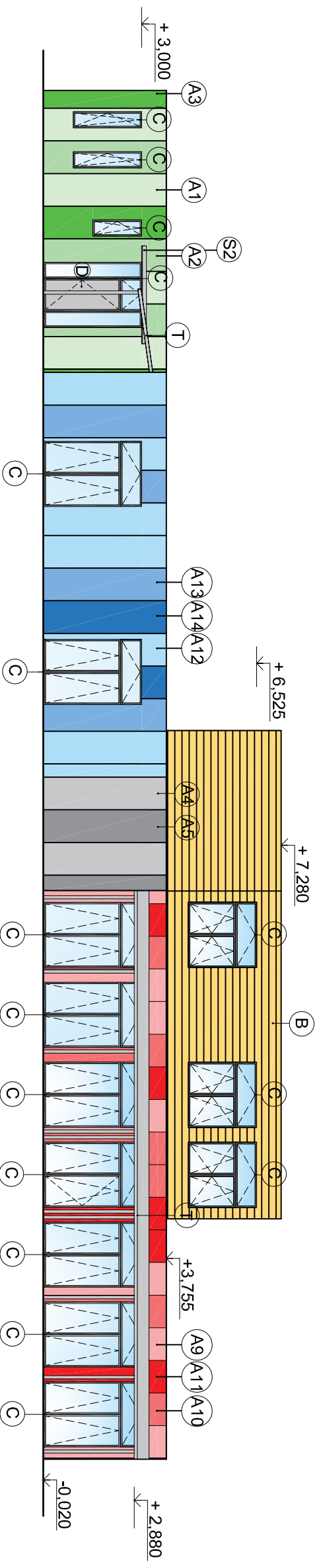
±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p.V

Vypracoval: Tomáš Lohr Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	FORMÁT: A3
Název výkresu: SCHÉMA ŘEZU A-A VARIANTA D - PRO 96 DĚTÍ	DATUM: 31.5.2016
	ÚROVEŇ: STUDIE
MĚŘÍTKO: 1:150	ČÍSLO VÝKRESU: S.5.3

POHLED JIŽNÍ



POHLED SEVERNÍ



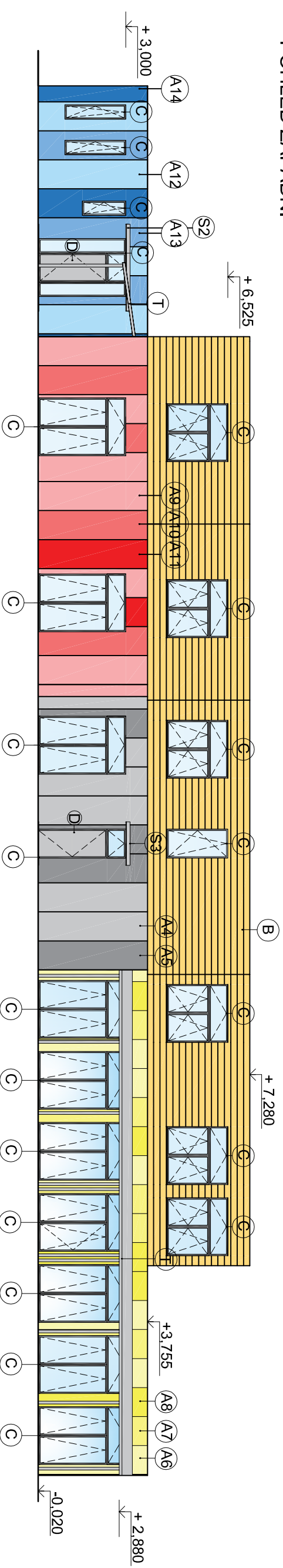
LEGENDA PLOCHOVÝCH ÚPRAV

OZN.	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	ODSTĚN	POZNÁMKA
A1		RAL 6019 PASTELOVÁ ZELENÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A2		RAL 6021 BLEDEŽELENA	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A3		RAL 6018 ZELENODŽLUTÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A4		RAL 7035 SVĚTLÉ ŠEDÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A5		RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A6		RAL 1014 SLONOVÁ KOST	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A7	FAŠÁDNÍ SYSTÉM	RAL 1018 ZINKOVÁ ŽLUTÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A8	ALUCOBOND PLUS	RAL 1021 ŽLUTÁ HOŘČIČNÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A9		RAL 3014 STARORUŽOVÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A10		RAL 3017 RUŽOVÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A11		RAL 3020 DOPRAVNÍ ČERVENÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A12		RAL 5024 PASTELOVÁ MODRÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A13		RAL 5007 BRILANTNÍ MODRÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A14		RAL 5017 DOPRAVNÍ MODRÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
B	FAŠÁDNÍ SYSTÉM CONO VODOROVNÝ	SMRK	IMPREGNACE DŘEVA
C	HLINIKOVÝ RÁM	RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ	
D	HLINIKOVÉ KŘIDLO VSTUPNÍCH DVEŘÍ	RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ	
T	HLINIKOVÉ ZASTŘEŠENÍ TERASY	RAL 9006 STŘÍBRNÁ	MLÉČNÉ ZASTÍNĚNÍ
S2	HLINIKOVÁ STRÍŠKA MODULO	RAL 7004 SIGNÁLNÍ ŠEDÁ	2 KS - 750 x 1500 mm

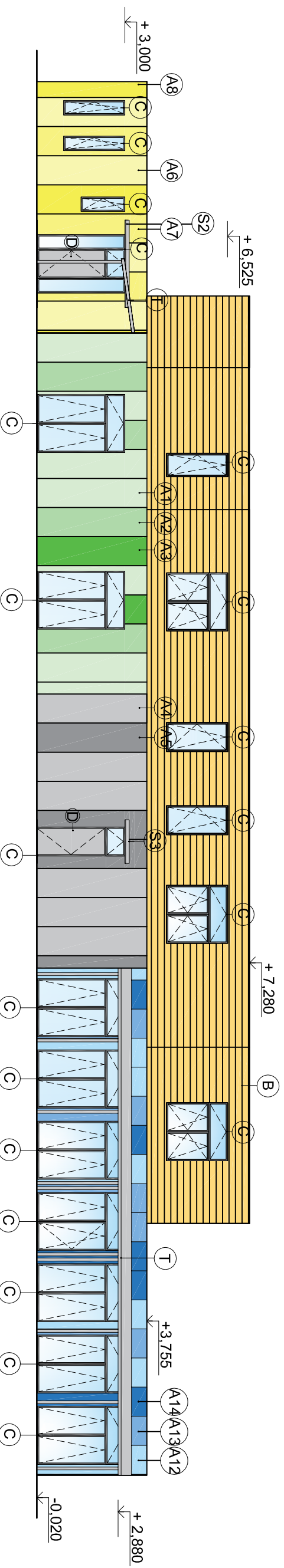
±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JT SK; B.p. V

Vypracoval: Tomáš Lohr		ADRESA: ZAPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ	
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.		FORMÁT: A3	
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA		DATUM: 31.5.2016	
Název výkresu: POHLED - JIŽNÍ, SEVERNÍ VARIANTA D - PRO 96 DĚTÍ		ÚROVEŇ: STUDIE	
		MĚŘÍTKO: 1:150	ČÍSLO VÝKRESU: S.5.4

POHLED ZÁPADNÍ



POHLED VÝCHODNÍ



LEGENDA POUŽITÝCH ÚPRAV

OZN.	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	ODSTĚNÍ	POZNÁMKA
A1		RAL 6019 PASTELOVÁ ZELENÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A2		RAL 6021 BLEDEŽELENA	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A3		RAL 6018 ZELENODŽLUTÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A4		RAL 7035 SVĚTLÉ ŠEDÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A5		RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A6		RAL 1014 SLONOVÁ KOST	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A7	FASÁDNÍ SYSTÉM	RAL 1018 ZINKOVÁ ŽLUTÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A8	ALUCOBOND PLUS	RAL 1021 ŽLUTÁ HOŘČIČNÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A9		RAL 3014 STARORUŽOVÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A10		RAL 3017 RUŽOVÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A11		RAL 3020 DOPRAVNÍ ČERVENÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A12		RAL 5024 PASTELOVÁ MODRÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A13		RAL 5007 BRILANTNÍ MODRÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
A14		RAL 5017 DOPRAVNÍ MODRÁ	DESKY ŠÍŘKY 1000mm
B	FASÁDNÍ SYSTÉM CONO VODOROVNÝ	SMRK	IMPREGNACE DŘEVA
C	HLINIKOVÝ RÁM	RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ	
D	HLINIKOVÉ KRÍDLO VSTUPNÍCH DVEŘÍ	RAL 7001 STŘÍBROŠEDÁ	
T	HLINIKOVÉ ZASTŘEŠENÍ TERASY	RAL 9006 STŘÍBRNÁ	
S2	HLINIKOVÁ STRÍŠKA MODULO	RAL 7004 SIGNÁLNI ŠEDÁ	MLÉČNÉ ZASTÍNĚNÍ 2 KS - 750 x 1500 mm
S3	HLINIKOVÁ STRÍŠKA MODULO	RAL 7004 SIGNÁLNI ŠEDÁ	750 x 1500 mm

±0,000 = 355,200 m. n. m.; S - JTSK; B.p. V

Vypracoval: Tomáš Lohr	ADRESA: ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI - FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD, UNIVERZITNÍ 8, PLZEŇ
Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Pašek, Ph.D.	FORMÁT: A3
Objekt: MATEŘSKÁ ŠKOLA	DATUM: 31.5.2016
Název výkresu: POHLED - ZÁPADNÍ, VÝCHODNÍ VARIANTA D - PRO 96 DĚTÍ	ÚROVEŇ: STUDIE
MĚŘÍTKO: 1:150	ČÍSLO VÝKRESU: S.5.5