

# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MŠ Stvolínky

Jan Štěpánek  
FA ČVUT

# STUDIE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

MŠ Stvolínky







## ÚVOD

Obec Stvolínky se nachází nedaleko České Lípy v severních Čechách. V obci stával v blízkosti zámku hospodářský dvůr, který má do budoucna významný potenciál zlepšit celkovou kvalitu obce.

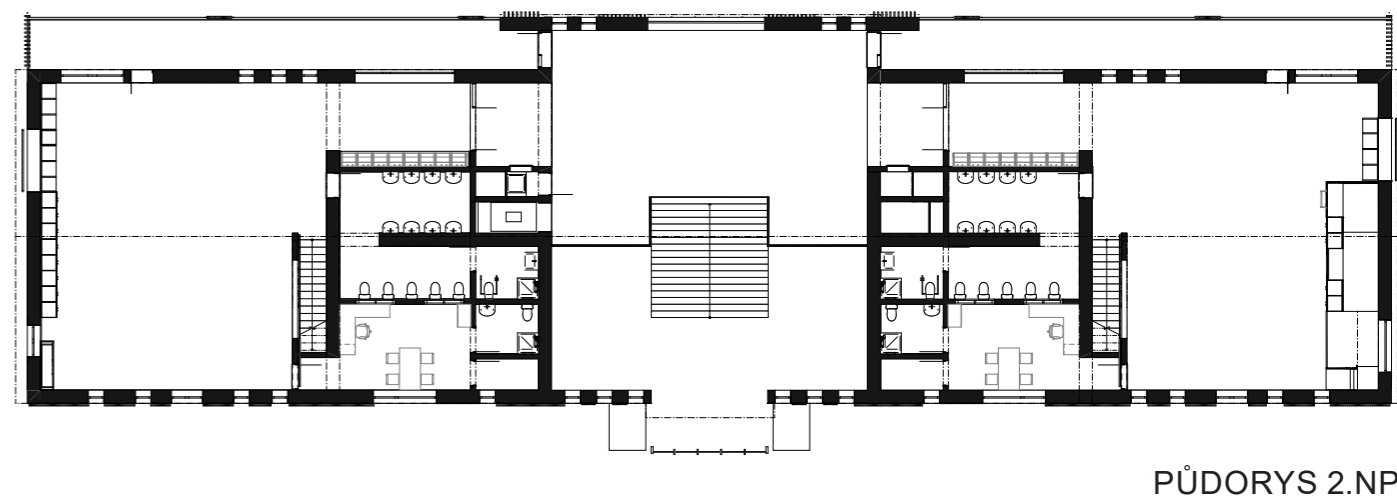
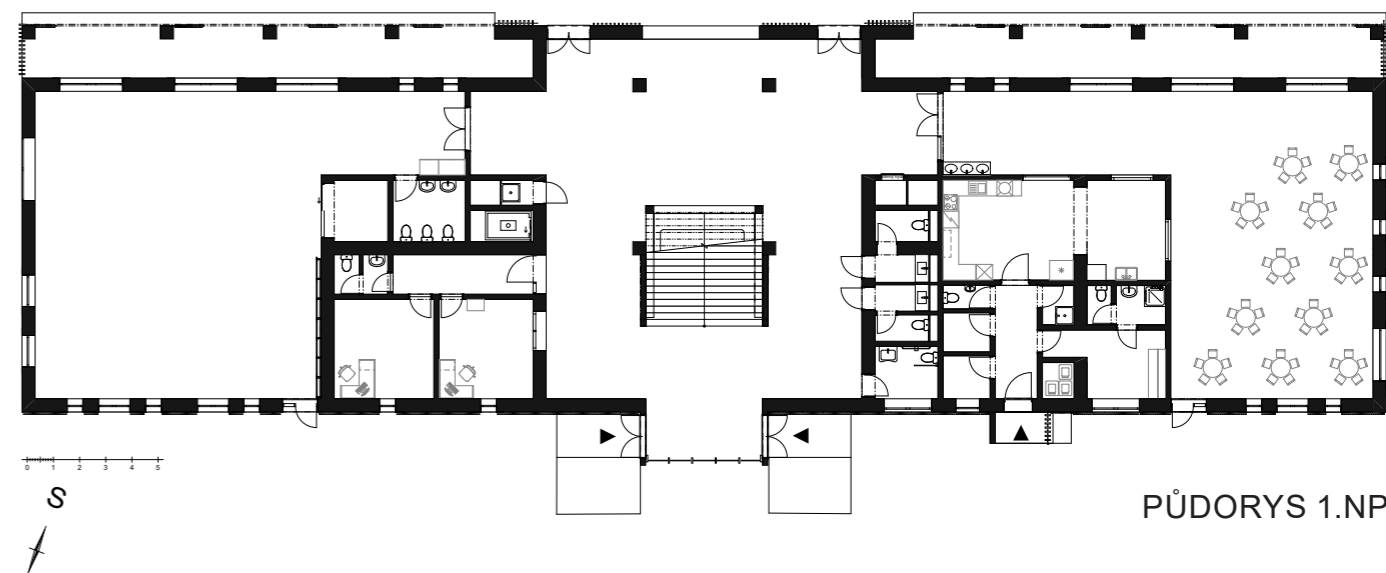
Pro potřeby obce jsem vypracoval návrh mateřské školy, která respektuje objemem i umístěním původní objekt hospodářského dvora. V objektu je umístěna plně vybavená mateřská školka včetně veškerého zázemí, jako je jídelna a tělocvična. Pro optické zmenšení objektu se uprostřed nachází prosklený vestibul, který je nejen vstupní branou do objektu, ale i místem společného setkávání všech generací. Dispozice je upravena tak, aby se zde dala konat divadelní vystoupení či společné sledování filmů a fotografií.

V prvním nadzemním podlaží nalezneme plně vybavenou jídelnu včetně výroby a přípravy jídla s celkovou kapacitou až 62 dětí. To vše při zachování veškerého komfortu. Provoz tvorby a přípravy pokrmů disponuje samostatným provozem s nezávislým vstupem do objektu a možnostmi pohodlného zásobování v plánovaném rozsahu jednou týdně.

Na druhé straně budovy se v přízemí nachází tělocvična. Ta je vybavena pro rozvoj základní tělesné motoriky dětí s ohledem na jejich věk a fyziologický vývoj. Jsou zde umístěny prvky pro základní osvojení úchopů a rozvoj pohybových skupin svalů. Veškeré prvky mobiliáře tělocvičny je možno pohodlně uklidit do přilehlé nářadovny, která je zabezpečena proti vniknutí dětí bezpečnostním zámkem.

V druhém poschodí se po obou stranách nacházejí velkoprostorové třídy, každá o rozloze 130m<sup>2</sup>. Díky tomu lze dosáhnout nejvyššího možného standardu 1,5 m<sup>2</sup> na dítě. Místo pro spánek se pak v každé třídě nachází na vyvýšené části pod krov. Z tohoto místa lze pohodlně sledovat veškeré dění ve třídě a děti tak dostávají možnost různých perspektiv pohledů na své spolužáky. Každá z tříd disponuje vlastním sociálním zařízením v dětském standardu, a to včetně zařízení pro hendikepované. Herní nábytek je pevnou součástí konstrukce a umožňuje dětem nekonečné možnosti hraní a pohybu. Vnější fasády jsou řešeny pomocí lamel, které navazují na okenní otvory. V případě fasády do zahrad jsou mezi jednotlivými balkony osazeny posuvné lamely, které umožňují stínění jednotlivých prostor dle potřeby.

## PŮDORYSY



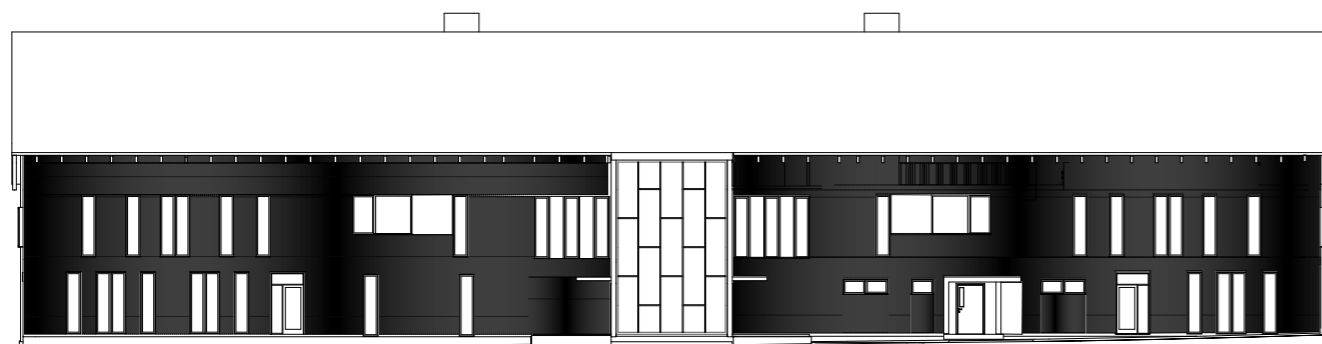


POHLEDY

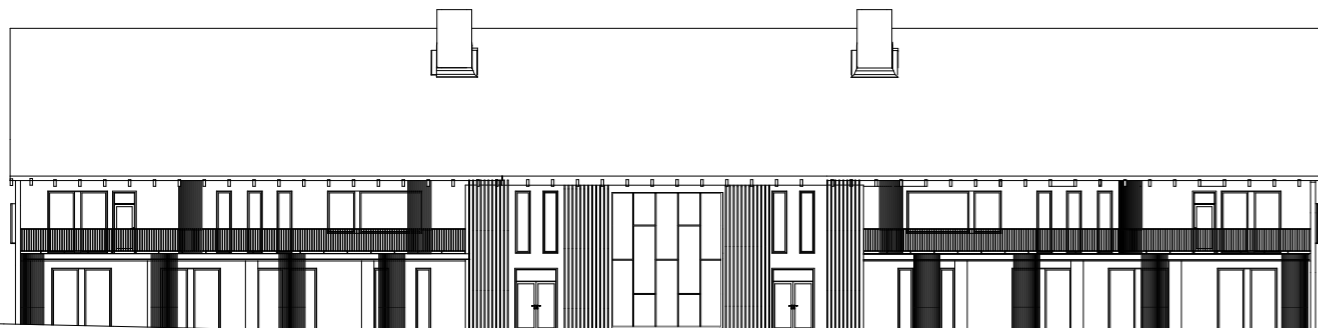


ŘEZ A-A'

POHLED ZÁPADNÍ



POHLED JÍŽNÍ



POHLED SEVERNÍ













# REALIZAČNÍ PROJEKT

MŠ Stvolínky



## SEZNAM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

D. DOKUMENTACE OBJEKTU

D.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

D.6 INTERIÉR

E. DOKLADOVÁ ČÁST

## PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Název projektu: Mateřská škola v obci Stvolínky u České Lípy

Místo stavby: Stvolínky ,č. p. 120; zemědělská stavba

Datum: 01.06.2020 "

Vypracoval: Jan Štěpánek

ČVUT – Fakulta architektury, Thákurova 9, Praha 6 – Dejvice

Ústav: 15127 Ústav navrhování I

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

## A. 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ:

#### a) MŠ STVOLÍNKY

NOVOSTAVBA MATEŘSKÉ ŠKOLY

STVOLÍNKY, POZEMEK Č. 84/1, KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ STVOLÍNKY

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

pozemek č. 84 / 1 v katastrálním území obce Stvolínky

#### c) předmět projektové dokumentace

NOVOSTAVBA

### A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ:

#### a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo

#### b) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osob, místo podnikání (fyzická osoba podnikající, pokud záměr souvisí s její podnikatelskou činností) nebo

#### c) obchodní firma nebo název, identifikační číslo osob, adresa sídla (právnícká osoba).

Obec Stvolínky, Stvolínky čp. 53, 471 02 Stvolínky

### A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE:

#### a) obchodní firma nebo název, identifikační číslo osob, adresa sídla (právnícká osoba)

Projekt je zpracovaný jako ATBP (ATELIÉR BAKALÁŘSKÝ PROJEKT) v rámci 6. semestru výuky na fakultě architektury ČVUT v Praze.

#### b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Jan Štěpánek – stavebně technické řešení

– návrh interiéru

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

Architektonicko-stavební řešení: Ing. Aleš Mikule Ph.D

Stavebně konstrukční řešení: Ing. Tomáš Bittner, Ph.D

Požárně bezpečnostní řešení: Ing. Daniela Bošová, Ph.D

Technika prostředí budov: Ing. Lenka Prokopová, Ph.D

Zásady organizace výstavby: Ing. Milada Votrubová, CSc.

## A. 2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

### SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ:

#### TERÉNNÍ PRÁCE

SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

SO 10 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

#### ZASTAVĚNÉ PLOCHY

SO 02 MATEŘSKÁ ŠKOLA

#### INFRASTRUKTURA A TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO 03 PŘÍPOJKA VODOVODU S VODOMĚRNOU ŠACHTOU

SO 04 PŘÍPOJKA KANALIZACE S REVIZNÍ ŠACHTOU

SO 05 PŘÍPOJKA ELEKTRINY

SO 06 PŘÍPOJKA OPTICKÝCH SÍTÍ

#### ZPEVNĚNÉ PLOCHY

SO 07 ZPEVNĚNÁ PLOCHA- DLAŽBA DVORA/PŘÍJEZDOVÁ CESTA

SO 08 ZPEVNĚNÁ PLOCHA-POCHOZÍ DRŤ

SO 09 VSTUPNÍ RAMPY DO OBJEKTU

### SEZNAM BOURANÝCH OBJEKTŮ:

BO 01 ZEMĚDĚLSKÝ OBJEKT č.p. 145

## A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Geodetické zaměření
- Podklady od správců inženýrských sítí
- Radonový průzkum
- Fotodokumentace pozemku a okolí
- Katastrální mapa



## B. 1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Plánovaná novostavba mateřské školy v obci Stvolínky svým objemem a umístěním navazuje na původní objekty, dnes již neexistujícího hospodářského dvora v těsné blízkosti zámku, který je nejvýznamnějším objektem v celé obci. Plánovaný širší záměr toto území předurčuje primárně pro výstavbu staveb občanské vybavenosti.

Výhodou je poloha přímo v centru obce navazující na hlavní komunikaci obce. Tento tah bude od 05/2022 přeložen na nově budovaný obchvat obce a dojde tak k celkové snížení dopravní zátěže na území. Zároveň však zůstane zachována plná dopravní dostupnost za využití stávající komunikace.

### b) údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Na plánovanou novostavbu není vydané územní rozhodnutí. Novostavba svým umístěním respektuje původní objemy a hmoty a obnovuje historicky dané napojení na místní síť komunikací a veřejných ploch.

Pro vjezd na pozemek novostavby bude využito přímé napojení na sousedící komunikaci I/15 stejně tak tomu bude v případě napojení některých prvků infrastruktury.

### c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Novostavba vyžaduje úpravu současného územního plánu v k.ú Stvolínky z ploch zemědělských na plochy občanské vybavenosti. Plánovaný záměr obce již podal žádost na změnu územního plánu.

## ZASTAVĚNOST

Stavba je mateřskou školou o dvou nadzemních podlažích..

Velikost pozemku	6 332 m <sup>2</sup>
■ Hlavní stavba	
SO 02 MATEŘSKÁ ŠKOLA	763,6 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha celkem	763,6 m <sup>2</sup>
Zastavěnost celkem	8,3 %

## PODLAŽNOST A VÝŠKY OBJEKTU

Podlažnost objektu se sestává ze dvou nadzemních podlaží. Výška ±0,000 v přízemí je cca. na úrovni okolního upraveného terénu. Nadmořská výška ±0,000 je 286,32 m. n. m. B.p.v. Výška střešního hřebene je +11,970 m.

## ZELEŇ

Plocha čisté zeleně:	732,2 m <sup>2</sup> = 8,64%
----------------------	------------------------------

V těsné blízkosti mateřské školy se nachází bývalý zámecký park. Z tohoto důvodu je míra navrhované zeleně redukována. Ve dvoře pak dojde ke vzniku zelených ploch určených k rekreaci.

### d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Návrh nevyžaduje udělení výjimky.

### e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

V současnosti probíhá inženýrská činnost a jednání s dotčenými orgány státní správy a správci sítí. Seznam podmínek a popis jejich zohlednění bude součástí přílohy projektové dokumentace v dokončení inženýrské činnosti.

Tabulka vyjádření dotčených orgánů a správců sítí bude doplněna po dokončení inženýrské činnosti:

### f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Půdní profil určen na základě geologických vrtů – do hloubky cca 87 m půdní profil tvořen směsí soudržných jílovců, ve kterých lze ve větších hloubkách narazit na ložiska hnědého

uhlí. Hladina podzemní vody není uvedena, lze ji předpokládat přibližně v úrovni hladiny jezera, tudíž cca. 10 m pod základovou spárou. Z důvodu složení zeminy je potřeba zajistit dostatečný drenážní systém pro odvod dešťové vody a zároveň zabránit vyschnutí jílového podkladu, které by mohlo vézt k jeho bobtnání. Byl provedený radonový průzkum s výsledkem střední radonový index.

Bylo provedeno:

1. geodetické zaměření
2. získání podkladů od správců inženýrských sítí
3. radonový průzkum

### f) ochrana území podle jiných právních předpisů – památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.

Budovaný objekt se nachází v památkové zóně č. ÚSKP 2386-Zahrádecko.

### g.) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nemá negativní vliv na své okolí. Dešťové vody jsou kompletně likvidovány na pozemku vsakováním nebo jsou shromažďovány a použity pro závlahu zelených ploch.

### j) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Stavba nevyžaduje žádné asanace. Pro potřeby výstavby dojde ke stržení stávajícího torza zemědělského objektu č.p. 145 jehož stav je havarijní.

Kácení dřevin nebude realizováno.

### k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pro potřeby výstavby není nutné vyjmutí pozemků ze ZPF.

**l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Novostavba využívá prostor sjezdu z veřejné komunikace I/15. Tento sjezd bude v průběhu výstavby zkapacitněn, tak aby pokryl veškeré potřeby nejen potřeby novostavby, ale i dalších plánovaných objektů v rámci lokality.

Novostavba bude v předstihu napojena na přípojky uložené pod komunikací I/15.

Objekt mateřské školky je vícepodlažní. Do nástupního podlaží lze vstoupit za pomoci vstupů s přívodními rampami, které vyrovnávají nerovnosti terénu. Povrchy ramp jsou protiskluzné a je taktéž zajištěn odvod vody. Vnitřní prostory splňují veškerý standart bezbariérovosti, a to včetně speciálních WC a koupelen pro děti.

Objekt taktéž obsahuje vodící madla a další prvky usnadňující pohyb osobám se sníženou schopností pohybu.

**m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Proces výstavby bude zahájen bezprostředně po nabytí právní moci stavebního povolení. Předpokládaný termín dokončení stavby je do 2 let od jejího zahájení. V ideálním případě v roce 2023.

**n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí**

Stavba bude prováděna pouze na pozemku stavebníka tj, na pozemku č. 84/ 1 v katastrálním území obce Stvolínky. Po potřeby výstavby bude využit i sousední vlastníkův pozemek č. 83/3.

**o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Novostavba mateřské školky nevyžaduje vytvoření ochranných pásem ani bezpečnostních pásem.

## B. 2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Navržená stavba je novostavbou. Statické posouzení je součástí samostatné přílohy Celkové projektové dokumentace D.2 Stavebně konstrukční řešení.

**b) účel užívání stavby**

Novostavba je mateřskou školou sloužící potřebám obce a přilehlého okolí. V přízemí nalezneme jídelnu a tělocvičnu, sloužící i společenským účelům. V patře jsou pak umístěny jednotlivé třídy včetně požadovaného zázemí.

**c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

**d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Navržená novostavba nevyžaduje žádné výjimky.

**e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Plánovaná novostavba se nachází v blízkosti zámku Stvolínky jenž je kulturní památkou. Samostatná stavba je umístěna na pozemcích bývalého hospodářského dvora

**g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

■ Zastavěná plocha celkem	763,6 m <sup>2</sup>
■ Obestavěný prostor stavby dle ČSN 734055	3620,2 m <sup>3</sup>
■ Užitná plocha hlavní stavby školky	920,3 m <sup>2</sup>
■ Počet funkčních jednotek	1 mateřská škola

**h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti**

- Spotřeba pitné vody a množství splaškových vod:

$$\text{Denní spotřeba} - Q_d = 1536 \text{ l/den}$$

$$\text{Maximální denní spotřeba} - Q_{\text{max}} = 2304 \text{ l/den}$$

$$\text{Maximální hodinová spotřeba} - Q_{\text{hod}} = 172 \text{ l/hod}$$

$$\text{Roční spotřeba} - Q_{\text{rok}} = Q_d \times 365 = 560,64 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- Množství vsakovaných dešťových vod:

Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90–100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350–400 mm
Srážkový úhrn v zimním období	200–300 mm
Roční úhrn srážek	cca 700 mm
Zastavěná plocha – plocha střech	cca 630 m <sup>2</sup>
	Q <sub>r</sub> =0,009 l/s

- Novostavba neprodukuje žádné další odpady ani emise.
- Navržená novostavba je zařazená v třídě energetické náročnosti „B“

**0) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Stavba bude dokončena nejpozději do 2 let od vydání stavebního povolení.

**j) orientační náklady stavby**

120 mil. Kč (cca 121 tis. Kč / m<sup>2</sup> užitné plochy)

## B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

### a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba splňuje požadavky územního plánu, podrobněji (viz tato technická zpráva odstavec B.1.c)

Novostavba mateřské školy je součástí skupiny staveb obnovovaného hospodářského dvora v obci Stvolínky nedaleko České Lípy. Objekt je navržen jako součást občanské vybavenosti, která je plánována i ve zbylých částech hospodářského dvora obepínající nové veřejné prostranství obce, které jako jediné takové prostranství v obci, je celé míře oddělené od pozemních komunikací.

Osazení domu na pozemek svým půdorysným průmětem co nejvěrněji respektuje původní torzo hospodářského objektu. Návaznost na pozemní komunikace vychází z již dochovaných přístupových cest do dvora. Vzhledem k dlouhodobému nevyužití prostoru jsou tyto cesty spíše symbolického charakteru. Vzdálenost od hranice pozemku je z východní strany 17,6 m a ze západní strany 6,8 m. Na severní straně hranice pozemku plynule navazuje na bývalý zámecký park a jižní stranou se rozprostírá volné prostranství až k objektu zámku.

Výška podlahy ± 0,000 mm v 1.NP přízemí se nachází cca na úrovni upraveného terénu. 2.NP je pak zastřešeno sedlovou střechou s výškou hřebene ± 11,970 mm. Středové atrium, které slouží jako shromažďovací místo, je částečně přepatrováno a disponuje plochami zasklení, umožňující výhled do lineárního zámeckého parku. Revize komínových těles a střešních pláštů lze provádět přes servisní poklopy umístěné poblíž komínových těles. Přístup k těmto otvorům je zajištěn za pomoci svislých žebříků.

Hlavní vstup na pozemek disponuje šíří 14 m a dostatečnými úhly pro napojení na komunikaci I/15. Dimenzování tělesa umožňuje nosnost i nákladních vozidel, a to především, pro potřeby složek IZS a zásobování.

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

Objekt mateřské školy je řešen jako liniová symetrická kompozice s výrazným středovým rizalitem, který opticky dělí jednotlivá křídla. Materiálem jsou keramické tvárnice s kontaktním zateplením doplněné o omítku – odstín LIFE 0019 ve struktuře 1,5 K, která má svojí texturou odkazovat na původní omítky hospodářských hrázdných budov. Kompozice plynule uzavírá hospodářský dvůr na severní straně, kde drží konzervativní podobou a plynule se otvírá do prostoru zámeckých zahrad, kde se snaží o co největší propojení s přírodou. S ohledem na možný výskyt vzácných druhů ptactva je před větší skleněné plochy předsazena posuvná lamelová bariéra chránící interiér vůči nadměrnému světlu, ale zároveň ptactvo vůči případnému nárazu.

Vnitřní podlaha atria je provedena v čedičové dlažbě, s odkazem na velké čedičové souvrství, ze kterého byl vybudován i nedaleký hrad Ronov. Výskyt čediče je typický právě pro tuto oblast, proto byla pro vstupní prostor zvolena tato varianta. Další pozitivní vlastností této dlažby, je její tepelně akumuláční schopnost.

V rámci objektu došlo k maximální eliminaci chodeb a vnitřní prostory jsou co nejvíce otevřené a některé prvky konstrukce jsou prvky herními.

Cílem je, aby prostory nebyly určené pro hru, ale aby byly sami hrou. Lineární kompozice stavby je rozbita vyšším množstvím vertikálních oken a také lamelovým obložení některých částí fasády.

Kombinace lamel a vertikálních oken má za cíl rozbít linearitu prvků v delších úsecích fasády. Barevnost oken je řešena v kontrastní antracitové barvě.

## B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Nejedná se o výrobní objekt.

## B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

**zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením**

Novostavba mateřské školy je vícepodlažním objektem. Vstup do objektu je na úrovni terénu, a případné terénní nerovnosti jsou kompenzovány za pomoci menších nájezdových ramp o požadovaném sklonu. Vertikální bezbariérová komunikace je řešena za pomoci výtahu. Objekt disponuje dětskými bezbariérovými koupelnami a dále pak standartními bezbariérovými WC.

## B.2.4 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena tak, že při dodržování obecných pravidel je užívání stavby bezpečné.

## B.2.5 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

### a) stavební řešení

### b) konstrukční a materiálové řešení

### ZALOŽENÍ OBJEKTU

Budova je založena na základových pasech, hlubokých 1550 mm po celém obvodu objektu a pod ztužujícími příčnými stěnami.

Jako základ výtahu bude vybudována deska v hloubce -1,5 m. Základová spára je v hloubce -1,65 m vzhledem k projektovému počátku. Základové pasy jsou pak vybetonovány ve ztraceném bedně-ní tl.500 mm. Tato tloušťka vychází z předpokládané únosnosti zeminy 150kPa. V případě zjištění výskytu méně únosných souvrství musí být šíře základů upravena po dohodě se statikem. Základové konstrukce budou vybetonovány betonem C20/25 – X0 – Cl 0,4 – Dmax 16. Tepelná izolace základových konstrukcí je zajištěna pomocí izolantu XPS.



## HYDROIZOLACE ZÁKLADOVÉ DESKY

Hydroizolace základové desky včetně podzemních zdí je navržena z hydroizolační PVC-P fólie s odolností proti spodní vodě. Hydroizolace je současně i účinná izolace proti radonu.

## NOSNÉ KONSTRUKCE 1. NP

### STROPNÍ KONSTRUKCE

- předpjatý stropní panel Spirol P430 tl. 400 mm
- betonová zálivka C30/37 - X0 – Cl 0,4 - Dmax 16
- ocel B500B

### OBVODOVÁ STĚNA

- Keramická tvárnice Porotherm Profi 30 TS
- Malta M10

### VNITŘNÍ STĚNA

- Keramická tvárnice Porotherm 19 AKU S
- Malta M10

### SLOUPY 1 A 2

- žlb. sloup 400x400 mm
- beton C40/50 - X0 – Cl 0,4 - Dmax 16
- ocel B500B

## NOSNÉ KONSTRUKCE 2. NP

### STROPNÍ KONSTRUKCE

- Lokálně. předpjatý stropní panel Spirol P160 tl. 160 mm
- betonová zálivka C30/37 - X0 – Cl 0,4 - Dmax 16
- ocel B500B

### OBVODOVÁ STĚNA

- Keramická tvárnice Porotherm Profi 30 TS
- Malta M10

### VNITŘNÍ STĚNA

- Keramická tvárnice Porotherm 19 AKU S
- Malta M10

## STŘECHA

- Střešní konstrukce je dřevěná.
- Krokve 220x 100 m C24, II. třída
- Systém provětrávané střechy s krytinou PREFALZ 0,7x 600 mm
- dvojitě bednění tl.24 mm

## VNITŘNÍ SCHODIŠTĚ

### Vnitřní schodiště vstupní haly

Jedná se o prefabrikované samonosné schodiště s vyzděným zábradlím. Jednotlivé stupnice jsou obloženy dřevěným prkny. Sklon schodiště je mírný a délka stupnic byla prodloužena tak, aby bylo možno na nich i sedět. Vyjma hlavního zábradlí je schodiště vybaveno ještě sníženým zábradlím pro děti. Jednotlivé stupně jsou pak dále ošetřeny protiskluzovým nátěrem.

### Schodiště v rámci učeben

Jedná se o vylehčené prefabrikované schodiště firmy PREFA s přízděným zábradlím. Stupně jsou opatřeny lepenými schodnicemi s požární odolností a vybaveny protiskluzovými pásky. Dále je zde umístěno nižší madlo pro úchop dětí.

## STŘEŠNÍ KRYTINA, KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY A ODVOD DEŠŤOVÉ VODY ZE STŘECH

Střešní krytina je zhotovena ze střešních plechů PREFALZ 0,7 x 650 mm s vnějším nátěrem Coat Coiling v odstínu 43.P.10 Břidlicová. Na vnitřní straně je pak plech opatřen ochranným nátěrem. Drobné klempířské prvky jsou pak zhotoveny ze systémových prvků RHEINZINK v barvě antracitové P 0432.

Odvod dešťové vody je řešen za pomoci okapních žlabů a svodů které svádějí dešťovou vodu do akumulační nádrže na území parku, kde voda slouží pro závlahu a lze zde připustit případné menší zaplavení.

## OKNA, DVEŘE

Okna jsou navržena jako hliníková z profilu 92 s trojskly. Vstupní dveře jsou navržena jako dvoukřídlá hliníková otvíravá. Barva rámu antracitová šedá.

## FASÁDA

Fasáda objektu je řešena pomocí omítky Baumit v bílém odstínu s texturou 1,5 K. Kotvení jednotlivých fasádních lamel je řešeno za pomoci nerezových kotev ukotvených dle pokynů výrobce do obvodového zdiva.

### c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání, při řádně prováděné běžné údržbě, po dobu předpokládané životnosti nemohly způsobit zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřijatelného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technického zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce nebo poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

## B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Dostatečné větrání objektu je zajištěno za pomoci čtveřice větracích jednotek s rekuperací o celkovém výkonu 6500 m<sup>3</sup>/hod. Jednotky jsou umístěny v podkrovní části a od obytných prostor oddělena akustickou konstrukcí. Konkrétní model VZT jednotky byl vybírán s ohledem na co nejnižší provoz a hladinu hluku, která u zvolených modelů činí maximálně 38 dB, a to v bezprostřední blízkosti jednotky. Díky tomu nedochází k zvýšení hladiny hluku v obytných prostorech. Jednotlivé rozvody VZT jsou pak vybaveny akustickými tlumiči.

Zdrojem tepla je pak tepelné čerpadlo země-voda IVT G228 o celkovém výkonu 29,08 kW. Zdroj tepla je umístěn v přízemí v technické místnosti a rozvody jednotlivých topných větví jsou pak vedeny v podlahách či stoupacích šachtách.

Zdroj pitné vody je nově navržená vodovodní přípojka z veřejného řadu v ulici I/15.

Splaškové vody jsou svedeny do gravitační přípojky, která bude napojena na plánovaný řad pro celý dvůr. Ten bude následně veden do ČOV umístěné ve spádu cca 280 m od stavebního objektu.

Dešťové vody jsou akumulovány v nádrži na území parku. Voda primárně slouží pro závlahu zeleně a v případě zvýšené hladiny je počítáno s dočasným zaplavením parku a nedaleké vodní plochy.

Technologická zařízení se na stavbě nevyskytují.

## B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení je součástí samostatné přílohy projektu.

**Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední pozemky.**

## B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

### Energetická náročnost

Navržená novostavba je nulová stavba v kategorii energetické náročnosti „B“.

### Tepelná technika

- Podzemní část obvodových stěn a do výšky 250 mm nad terén je zateplena 100 mm XPS.
- Nadzemní část obvodových stěn je z vnitřní strany zateplena 160 mm kamennou vlnou, kotvenou dle předpisů výrobce s kotvami s přerušným tepelným mostem.
- Střecha je zateplena mezi krokví izolací od výrobce Knauf v tl.200 mm. Alternativní řešení zateplení střechy je předmětem dodavatel konkrétního systému.

## B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

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

Dostatečné větrání objektu je zajištěno za pomoci čtveřice větracích jednotek s rekuperací o celkovém výkonu 6500 m<sup>3</sup>/hod. Jednotky jsou umístěny v podkrovní části a od obytných prostor oddělena akustickou konstrukcí. Konkrétní model VZT jednotky byl vybírán s ohledem na co nejnižší provoz a hladinu hluku, která u zvolených modelů činí maximálně 38 dB, a to v bezprostřední blízkosti jednotky. Díky tomu nedochází k zvýšení hladiny hluku v obytných prostorech. Jednotlivé rozvody VZT jsou pak vybaveny akustickými tlumiči.

Zdrojem tepla je pak tepelné čerpadlo země-voda IVT G228 o celkovém výkonu 29,08 kW. Zdroj tepla je umístěn v přízemí v technické místnosti a rozvody jednotlivých topných větví jsou pak vedeny v podlahách či stoupacích šachtách.

Zdroj pitné vody je nově navržená vodovodní přípojka z veřejného řadu v ulici I/15.

Splaškové vody jsou svedeny do gravitační přípojky, která bude napojena na plánovaný řad pro celý dvůr. Ten bude následně veden do ČOV umístěné ve spádu cca 280 m od objektu novostavby.

Dešťové vody jsou akumulovány v nádrži na území parku. Voda primárně slouží pro závlahu zeleně a v případě zvýšené hladiny je počítáno s dočasným zaplavením parku a nedaleké vodní plochy.

## B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

### a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Objekt novostavby je zaizolován proti střednímu radonovému zatížení dvojicí modifikovaných asfaltových pásů DEKBIT 40 AL umístěných v základové konstrukci budovy. Veškeré prostupy skrze tuto vrstvu jsou plynotěsné.

### b) ochrana před bludnými proudy

Bludné proudy se v oblasti nevyskytují.

### c) ochrana před technickou seizmicitou

Technická seizmicita se v oblasti nevyskytuje.

### d) ochrana před hlukem

Není vyžadováno s ohledem na plánovaný obchvat a snížení hlukového zatížení.

### e) protipovodňová opatření

Objekt se nevyskytuje v záplavové oblasti a není vyžadováno protipovodňové opatření.

### f.) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Nevyskytují se. Podkladní souvrství vykazuje stabilitu.

## B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

### a) napojovací místa technické infrastruktury

### b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

- Vodovodní přípojka: DN 80, délka cca 27 m. Vodovodní přípojka je nově navržená včetně vodoměrné šachty, která je osazena na hranici pozemku na příjezdové cestě. Vzdálenost šachty od fasády činí 11,2 m. Domovní vedení vody je umístěno na stavebním pozemku.
- Přípojka splašková kanalizace: DN 150, délka cca 24 m. Přípojka splaškové kanalizace je nově navržená. Umístění revizních šachet je vně objektu pro snadnou údržbu. Splaškové kanalizace s napojením do plánovaného řadu je plánováno na pozemku stavebníka.
- Dešťové vody jsou sváděny do akumulární nádrže a slouží pro závlahu parku.
- Přípojka elektro je nově navržená s přípojkovou skříní v obvodové stěně objektu. Domovní vedení elektro jsou na vlastním pozemku vedené dle dispozičního řešení navržené novostavby.
- Přípojka slaboproudu je řešena napojením na DSLAM umístěný na sjezdu z příjezdové komunikace. Vnitřní rozvody jsou vedeny na pozemku stavebníka.

## B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

### a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Sjezd na pozemek z komunikace I/15 disponuje šíří 12,5 m.

Novostavba mateřské školy je vícepodlažním objektem. Vstup do objektu je na úrovni terénu a případné terénní nerovnosti jsou kompenzovány za pomoci menších nájezdových ramp o požadovaném sklonu. Vertikální bezbariérová komunikace je řešena za pomoci výtahu. Objekt disponuje dětskými bezbariérovými koupelnami a dále pak standartními bezbariérovými WC.

### b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Připojovanou komunikací je hlavní obecní komunikace I/15 s nezpevněnou krajnicí a asfaltovým povrchem o šíři 7,2 m.

### c) doprava v klidu

V rámci urbanistické koncepce revitalizace hospodářského dvora je v přímé blízkosti pozemku zajištěno dostatečné množství odstavných ploch, a to jak pro zásobování, tak i pro složky IZS. Na samotném pozemku stavebníka je pak nástupní plocha požární techniky s možností přímého napojení na hydrant.

#### **d) pěší a cyklistické stezky**

Nejsou plánovanou stavbou dotčeny.

## **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

#### **a) terénní úpravy**

Dům je umístěný na mírně svažitém pozemku se svažujícím se reliéfem směrem k místnímu potoku. Na místě stavby se nacházejí pouze náletové dřeviny a nikterak významné vegetační prvky vyžadující ochranu. Ve finální fázi dojde k oplocení sousedního pozemku (taktéž v majetku investora) kde bude zbudováno dětské hřiště. Hlavní kvalitou přírody je nedaleký zámecký park s dendrologicky zajímavými dřevinami, a to v kombinaci s obzorovými prvky v podobě kopců Českého středohoří, které je magmatického původu.

#### **b) použité vegetační prvky**

Na pozemku budou po dokončení provedeny odborné zahradní úpravy. Travní směsi budou zvoleny s ohledem na podkladní zeminu a dopad slunečního záření. Odborné řešení trávníků je vzhledem k účelu požadováno.

#### **c) biotechnická opatření**

Stavba nevyžaduje biotechnická opatření.

## **B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

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

Stavba nepůsobí negativním vlivem na okolní prostředí

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

Stavba nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

#### **c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba se nedotýká chráněného území Natura 2000 a nemá na něj negativní vliv.

#### **d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

V současnosti probíhají předběžná jednání o úpravě územního plánu a probíhá předběžný průzkum lokality.

Podrobněji je tato skutečnost popsána v odstavci B.1.e této souhrnné technické zprávy.

#### **e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Stavba nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

#### **f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Stavba nezasahuje do ochranných ani jiných pásem.

**V případě, že je dokumentace podkladem pro stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.**

## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

#### **Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.**

Stavba jako taková neplní funkci ochrany obyvatelstva.

## **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

#### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Staveniště bude napojeno na dočasné staveništní přípojky elektra a vody.

#### **b) odvodnění staveniště**

Staveniště bude odvodněno vsakováním na pozemku stavby.



### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Staveniště je napojeno staveništním vjezdem na hlavní obecní komunikace I/15.

### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Prováděná stavba způsobí dočasnou hlukovou zátěž, která je s ohledem na vzdálenosti nejbližších objektů v normě. Hlučné práce budou prováděny v nejméně exponovaných časech.

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

Stavba bude probíhat pouze na pozemku stavebníka.

### **f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Stavba bude probíhat pouze na pozemku stavebníka.

### **g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Nejsou požadovány.

### **h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

V průběhu stavby bude průběžně likvidován odpad ze stavební činnosti a na staveništi bude udržován pořádek. Odpadový materiál vzniklý při bourání zbytků konstrukcí a při stavební činnosti bude likvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech) a jeho prováděcích předpisů. Odpadní materiály budou na staveništi tříděny, budou ukládány buď přímo na transportní vozidla, nebo do kontejnerů umístěných na ploše hlavního staveniště pro následný odvoz. Přednostně budou odpady druhotně využity (stavební recykláž, dřevní hmota, železo). Druhotné využití bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím odpadů. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití na stavbě není možné. Při běžné stavební činnosti se předpokládá likvidace následujících druhů odpadu:

- Odpadový materiál ze stavební činnosti (dřevo, suť, polystyren apod.) bude ukládán na mezideponii v prostoru staveniště a průběžně odvážen na vhodnou skládku.
- Vytěžená zemina bude kompletně znovupoužita na terénní a zahradní úpravy pozemku.

Vhodné skládky pro ukládání odpadu ze stavební činnosti zajistí zhotovitel stavby v rámci dodávky stavby.

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

V průběhu výkopových prací při stavbě objektu bude z prostoru stavby sejmuta ornice o mocnosti cca. 150-250 mm. Tato zemina bude skladována v prostoru staveniště pro zpětné využití v rámci čistých terénních úprav. Odhad výkopových prací je 1230 m<sup>3</sup> zeminy a přebytečná část bude využita v rámci úpravy hospodářského dvora.

### **j) ochrana životního prostředí při výstavbě**

#### **OCHRANA PROTI HLUKU A VYBRACÍM**

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technických osvědčeních. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené ve VN č. 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Ve venkovním prostoru stavby nebudou docházet v průběhu pracovních činností k překračování hygienického limitu LAeq,S = 65 DB. Pracovní doba staveniště je od 7:00 do 21:00 vyjma dnů klidu.

#### **OCHRANA PROTI ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ VÝFUKOVÝMI PLYNY A PRACHEM**

Dodavatel stavby je povinen zabezpečit provoz stavebních prostředků produkujících škodliviny v podobě výfukových plynů v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Dále je povinen omezit činnost stavebních strojů se spalovacími motory na nejmenší možnou míru a u těchto vozidel provádět pravidelné technické prohlídky a udržovat jejich provozuschopnost.

#### **OCHRANA PROTI ZNEČIŠŤOVÁNÍ KOMUNIKACÍ A NADMĚRNÉ PRAŠNOSTI**

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí apod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno. Vozidla dopravující sypké materiály musí používat k zakrytí hmot plachty. Vnitro staveništní komunikace a plochy budou pravidelně čištěny, v případě tvorby prachu kropeny vodou.

#### **OCHRANA PROTI ZNEČIŠŤOVÁNÍ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD A KANALIZACE**

Po dobu výstavby a při provádění stavebních prací musí být staveniště zabezpečeno, aby nedocházelo ke kontaminaci podzemních vod, a to jak stavebním materiálem, tak i provozními kapalinami. Dešťová voda bude odváděna především z prostor stavební jámy. V případě dešťové vody na povrchu staveniště musí být zabráněno rozmáčení půdy. U skladování chemických látek je nutné využít podkladovou vanu pro případný únik kapaliny.

#### **PRACOVNÍ DOBA**

Stavební práce budou prováděny v pracovních dnech od 7:00 do 21:00, přičemž hlukově exponované práce budou směřovány do nejméně exponovaných časů.

**k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Na staveništi budou dodržovány zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Stavba bude spolupracovat s koordinátorem BOZP podle jiných právních předpisů.

**l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Stavba nevyžaduje úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

**m) zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Stavba nevyžaduje dodatečná inženýrská opatření.

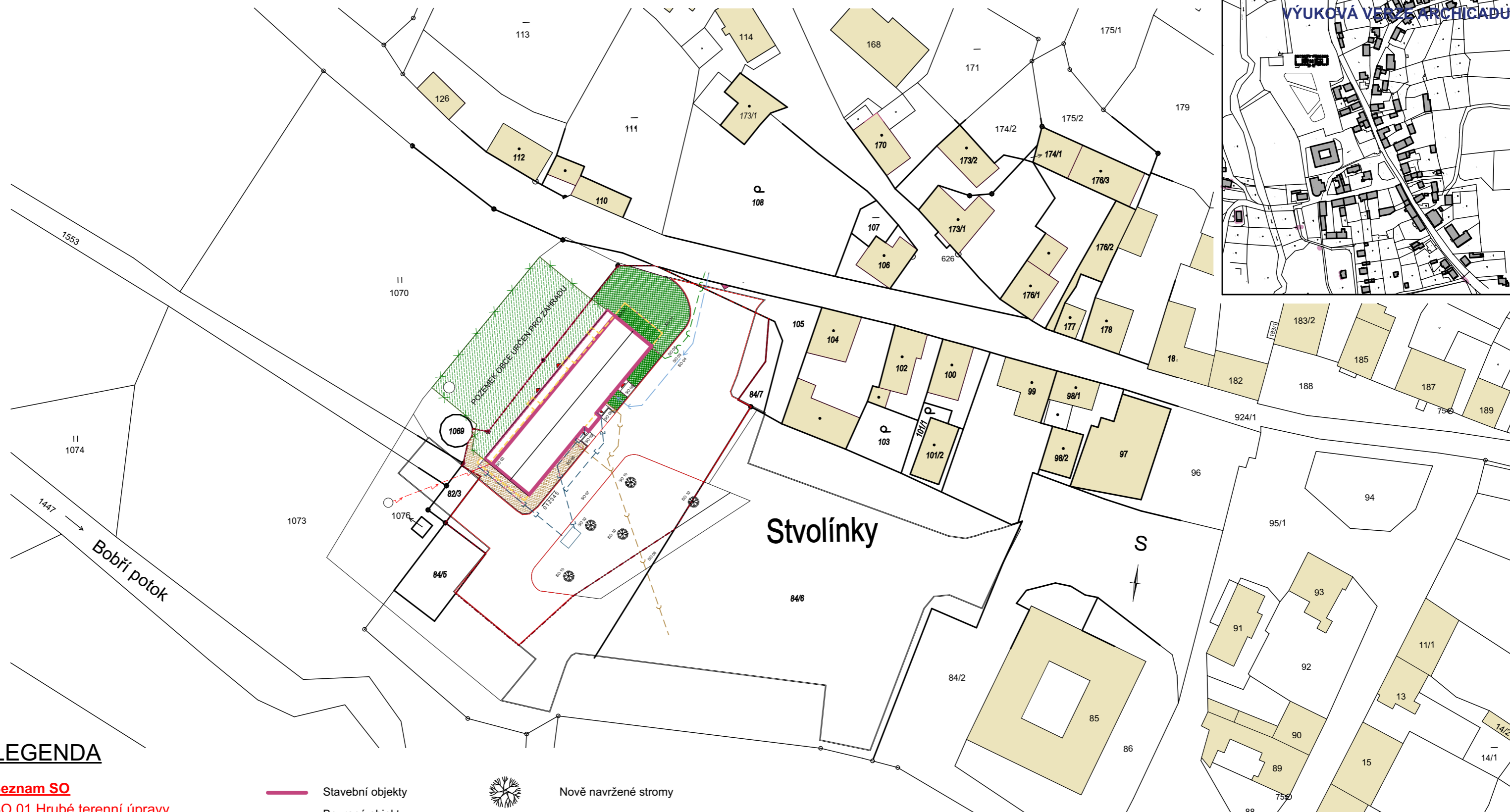
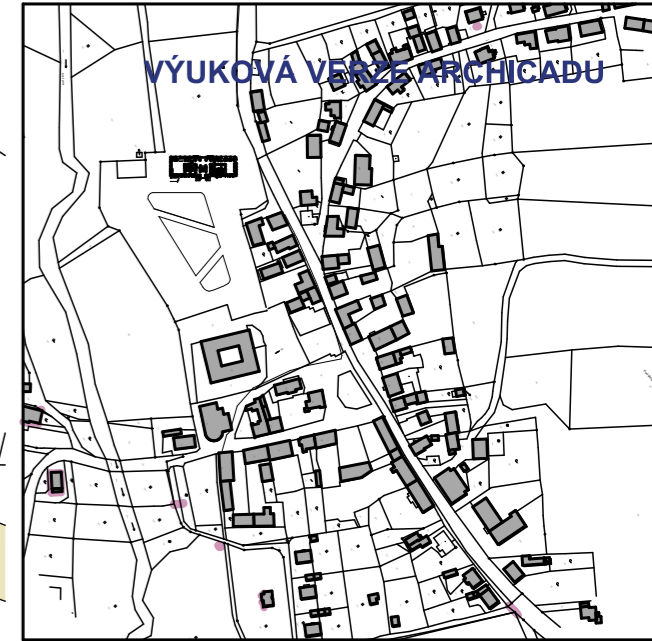
**n.) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

Stavba nevyžaduje speciální podmínky pro provádění stavby.

**o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Doba výstavby je plánována na cca 18 měsíců od doby nabytí právní moci stavebního povolení. Předpokládaná doba dokončení je 2. polovina roku 2023.

V Praze 15.5.2021



**LEGENDA**

- Seznam SO**
- SO 01 Hrubé terenní úpravy
  - SO 02 Mateřská škola
  - SO 03 Přípojka vody
  - SO 04 Přípojka kanalizace
  - SO 05 Přípojka elektřiny
  - SO 06 Přípojka optické kabeláže VDSL
  - SO 07 Dlažba
  - SO 08 Pochozí úprava povrchů
  - SO 09 Vstupní konstrukce
  - SO 10 Čisté terenní úpravy

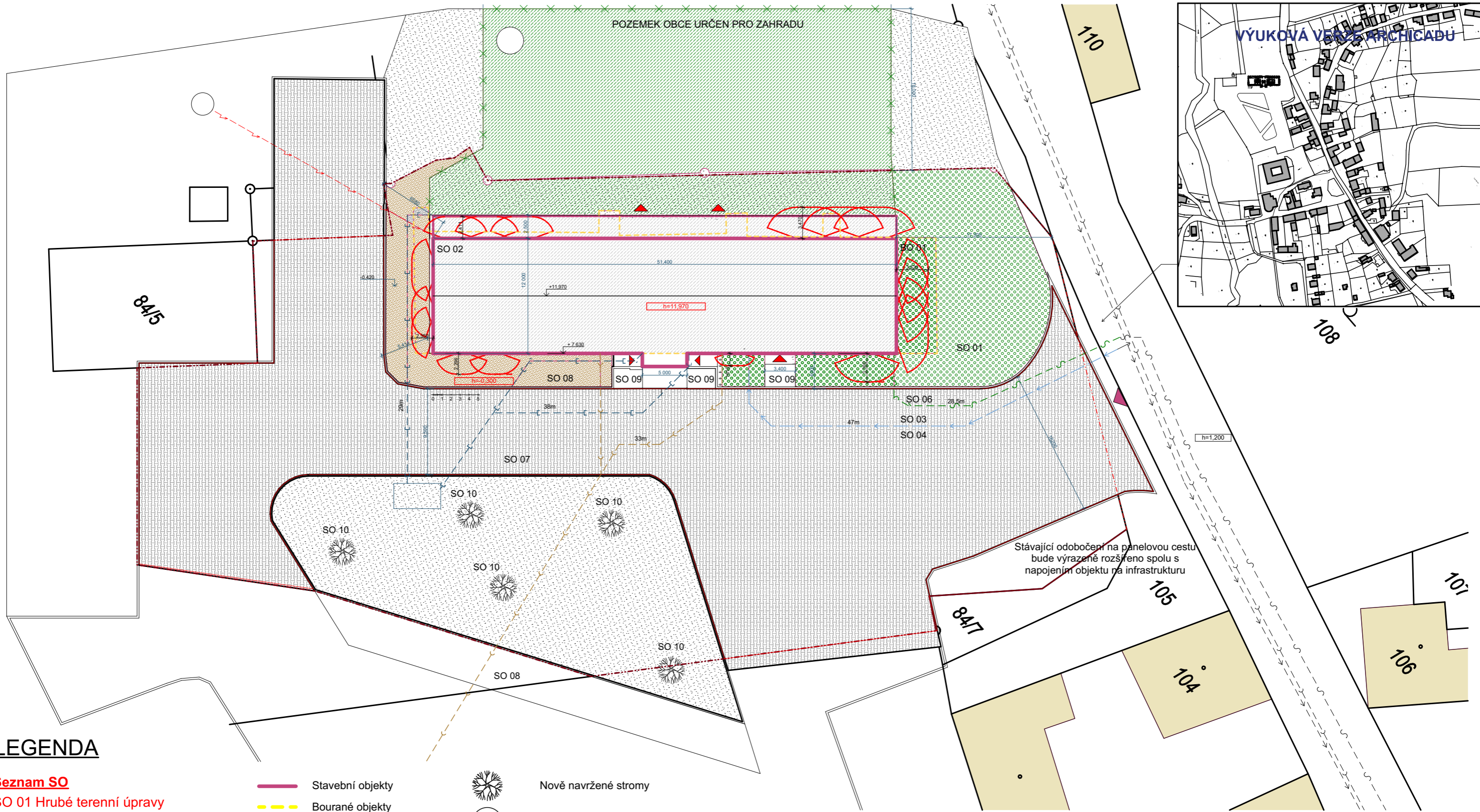
- Stavební objekty
- Bourané objekty
- Stávající objekty
- Vedení NN
- Splašková kanalizace
- Vodovod podzemní
- Kabeláž VDSL
- Kanalizace dešťová
- Oplocení
- Nově navržené stromy
- Stávající stromy (u kterých nedochází ke kácení)
- Vstup do objektu
- Výjezd a příjezd z komunikace
- Hranice stavebního záboru-krátkodobá
- Hranice pozemku
- Komunikace a zpevněné plochy
- Obrys ustupujících konstrukcí

- Seznam BO**
- BO 01 Zemědělský objekt čp.145

- SO Stavební objekty
- BO Bourané objekty

LS 2020/2021	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b>	
Číslo výkresu c.2	<b>Ústav památkové péče 15122</b>	
<b>MŠ Stvolínky</b>		Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
<b>Katastrální situační výkres</b>		Datum: <b>20.05.2021</b>
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Girsá	Měřítko <b>1:1000, 1:6000</b>





**LEGENDA**

- Seznam SO**
- SO 01 Hrubé terenní úpravy
  - SO 02 Mateřská škola
  - SO 03 Přípojka vody
  - SO 04 Přípojka kanalizace
  - SO 05 Přípojka elektřiny
  - SO 06 Přípojka optické kabeláže VDSL
  - SO 07 Dlažba
  - SO 08 Pochozí úprava povrchů
  - SO 09 Vstupní konstrukce
  - SO 10 Čisté terenní úpravy

- Stavební objekty
  - Bourané objekty
  - Stávající objekty
  - Vedení NN
  - Splašková kanalizace
  - Vodovod podzemní
  - Kabeláž VDSL
  - Kanalizace dešťová
  - Oplocení
  - Nově navržené stromy
  - Stávající stromy (u kterých nedochází ke kácení)
  - Vstup do objektu
  - Výjezd a příjezd z komunikace
  - Hranice stavebního záboru-krátkodobá
  - Hranice pozemku
  - Komunikace a zpevněné plochy
  - Obrys ustupujících konstrukcí
- SO Stavební objekty
- BO Bourané objekty

LS 2020/2021	Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu c.3		
MŠ Stvolínky Koordinační situační výkres		Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
		Datum: 20.05.2021
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Girsá	Měřítko 1:400, 1:180, 1:6000



## ČÁST D.1

### ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Mateřská škola v obci Stvolínky u České Lípy

Místo stavby: Stvolínky ,č. p. 120; zemědělská stavba

Datum: 01.05.2021

Konzultant: Ing. Aleš Mikule Ph.D

ČVUT – Fakulta architektury, Thákurova 9, Praha 6 – Dejvice

Ústav: 15114 Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

## OBSAH

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

1 PŮDORYSY

1.03 PŮDORYS 1 NP

1.04 PŮDORYS 2 NP

1.05 PŮDORYS STŘECHY

2 ŘEZY

2.01 ŘEZ PODÉLNÝ

2.02 ŘEZ PŘÍČNÝ

3 POHLEDY

3.01 POHLED JIŽNÍ, SEVERNÍ

3.02 POHLED VÝCHODNÍ, ZÁPADNÍ

4 DETAILS

4.01 DETAIL ZALOŽENÍ

4.02 DETAIL PARAPETU DVEŘÍ

4.03 DETAIL NADPRAŽÍ A PARAPETU OKNA

4.04 DETAIL NAPOJENÍ STŘECHY NA OBVODOVOU STĚNU

4.05 DETAIL KOTVENÍ ZAVĚŠENÉ FASÁDY

5 TABULKY

5.1 TABULKA DVEŘÍ

5.2 TABULKA OKEN

5.3 TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

5.4 TABULKA SKLADEB



## D.1.1 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

### STAVEBNÍ ZÁMĚR

Plánovaná novostavba mateřské školy v obci Stvolínky svým objemem a umístěním navazuje na původní objekty, dnes již neexistujícího hospodářského dvora v těsné blízkosti zámku, který je nejvýznamnějším objektem v celé obci. Plánovaný širší záměr toto území předurčuje primárně pro výstavbu staveb občanské vybavenosti.

Samotný objekt se nachází na pozemku č.84/1 v katastrálním území obce Stvolínky u České Lípy. Celková zastavěná plocha objektu činí 763 m<sup>2</sup>.

Plocha pozemku je velmi mírně svažité směrem k místnímu potoku. Pozemek dnes skrývá pouze drobná torza zdí a jeden hospodářský objekt v dezolátním stavu s poškozenými základy. Na pozemku se nevyskytuje výrazná vegetace – pouze náletové dřeviny. Pozemek leží v blízkosti zámku, což je nejvýznamnější objekt v rámci celé obce a má tak do budoucna velký potenciál, a to jak pro místní obyvatelstvo, tak i pro případný turistický ruch, neboť obec se nachází mezi dvěma zajímavými přírodními lokalitami.

### URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Novostavba splňuje požadavky územního plánu, podrobněji (viz tato technická zpráva odstavec B.1.c)

Novostavba mateřské školy je součástí skupiny staveb obnovovaného hospodářského dvora v obci Stvolínky nedaleko České Lípy. Objekt je navržen jako součást občanské vybavenosti, která je plánována i ve zbylých částech hospodářského dvora obepínající nové veřejné prostranství obce, které jako jediné takové prostranství v obci, je celé míře oddělené od pozemních komunikací.

Osazení domu na pozemek svým půdorysným průmětem co nejvěrněji respektuje původní torzo hospodářského objektu. Návaznost na pozemní komunikace vychází z již dochovaných přístupových cest do dvora. Vzhledem k dlouhodobému nevyužití prostoru jsou tyto cesty spíše symbolického charakteru. Vzdálenost od hranice pozemku je z východní strany 17,6 m a ze západní strany 6,8 m. Na severní straně hranice pozemku plynule navazuje na bývalý zámecký park a jižní stranou se rozprostírá volné prostranství až k objektu zámku.

Výška podlahy ± 0,000 mm v 1.NP přízemí se nachází cca na úrovni upraveného terénu. 2.NP je pak zastřešeno sedlovou střechou s výškou hřebene ± 11,970 mm. Středové atrium, které slouží jako shromažďovací místo, je částečně přepatrováno a disponuje plochami zasklení, umožňující výhled do lineárního zámeckého parku. Revize komínových těles a střešních pláštů lze provádět přes servisní poklopy umístěné poblíž komínových těles. Přístup k těmto otvorům je zajištěn za pomoci svislých žebříků.

Hlavní vstup na pozemek disponuje šířkou 14 m a dostatečnými úhly pro napojení na komunikaci I/15. Dimenzování tělesa umožňuje nosnost i nákladních vozidel, a to především, pro potřeby složek IZS a zásobování.

### ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt mateřské školy je řešen jako liniová symetrická kompozice s výrazným středovým rizalitem, který opticky dělí jednotlivá křídla. Materiálem jsou keramické tvárnice s kontaktním zateplením doplněné o omítku – odstín LIFE 0019 ve struktuře 1,5 K, která má svojí texturou odkazovat na původní omítky hospodářských hrázděných budov. Kompozice plynule uzavírá hospodářský dvůr na severní straně, kde drží konzervativní podobou a plynule se otvírá do prostoru zámeckých zahrad, kde se snaží o co největší propojení s přírodou. S ohledem na možný výskyt vzácných druhů ptactva je před větší skleněné plochy předsazena posuvná lamelová bariéra chránící interiér vůči nadměrnému světlu, ale zároveň ptactvo vůči případnému nárazu.

Vnitřní podlaha atria je provedena v čedičové dlažbě, s odkazem na velké čedičové souvrství, ze kterého byl vybudován i nedaleký hrad Ronov. Výskyt čediče je typický právě pro tuto oblast, proto byla pro vstupní prostor zvolena tato varianta. Další pozitivní vlastností této dlažby, je její tepelně akumuláční schopnost.

V rámci objektu došlo k maximální eliminaci chodeb a vnitřní prostory jsou co nejvíce otevřené a některé prvky konstrukce jsou prvky herními.

Cílem je, aby prostory nebyly určené pro hru, ale aby byly sami hrou. Lineární kompozice stavby je rozbita vyšším množstvím vertikálních oken a také lamelovým obložím některých částí fasády.

Kombinace lamel a vertikálních oken má za cíl rozbít linearitu prvků v delších úsecích fasády. Barevnost oken je řešena v kontrastní antracitové barvě.

### DISPOZICE

V 1.NP je umístěno vstupní atrium, které obsahuje nejdůležitější komunikace objektu a zároveň slouží jako místo pro pořádání výstav, setkání přednášek apod. Z toho prostoru lze vyřídít všechny základní požadavky spojené s administrativou pobytu dítěte ve školském zařízení, a to skrze okno do sekretariátu, které je zatahovatelné.

Na prostor atria dále navazují prostory vedení školy a dále pak větší provozy jako je jídelna a tělocvična, které jsou vůči sobě symetricky umístěné v krajních částech objektu.

V 2.NP pak nalezneme jednotlivé třídy s podkrovním místem pro spánek dětí a klidovou zónou. Třídy jsou od atria odděleny za pomocí jader, které v sobě shlukují veškeré hygienické zázemí.

Nad úrovní jednotlivých jader jsou v podstřešním prostoru umístěny malé VZT jednotky a dále je zde možný servisní přístup na střechu pomocí dvířek ve střešním plášti.

## BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Novostavba mateřské školy je vícepodlažním objektem. Vstup do objektu je na úrovni terénu, a případné terénní nerovnosti jsou kompenzovány za pomoci menších nájezdových ramp o požadovaném sklonu. Vertikální bezbariérová komunikace je řešena za pomoci výtahu. Objekt disponuje dětskými bezbariérovými koupelnami a dále pak standardními bezbariérovými WC.

# KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání, při řádně prováděné běžné údržbě, po dobu předpokládané životnosti nemohly způsobit zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technického zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce nebo poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

## ZALOŽENÍ OBJEKTU

Budova je založena na základových pasech, hlubokých 1550 mm po celém obvodu objektu a pod ztužujícími příčnými stěnami.

Jako základ výtahu bude vybudována deska v hloubce -1,5 m. Základová spára je v hloubce -1,65 m vzhledem k projektovému počátku. Základové pasy jsou pak vybetonovány ve ztraceném bednění tl.500 mm. Tato tloušťka vychází z předpokládané únosnosti zeminy 150kPa. V případě zjištění výskytu méně únosných souvrství musí být šíře základů upravena po dohodě se statikem. Základové konstrukce budou vybetonovány betonem C20/25 – X0 – Cl 0,4 – Dmax 16. Tepelná izolace základových konstrukcí je zajištěna pomocí izolantu XPS.

## HYDROIZOLACE ZÁKLADOVÉ DESKY

Hydroizolace základové desky včetně podzemních zdí je navržena z hydroizolační PVC-P fólie s odolností proti spodní vodě. Hydroizolace je současně i účinná izolace proti radonu.

## NOSNÉ KONSTRUKCE 1. NP

### STROPNÍ KONSTRUKCE

- předpjatý stropní panel Spirol P430 tl. 400 mm
- betonová zálivka C30/37 - X0 – Cl 0,4 - Dmax 16
- ocel B500B

### OBVODOVÁ STĚNA

- Keramická tvárnice Porotherm Profi 30 TS
- Malta M10

### VNITŘNÍ STĚNA

- Keramická tvárnice Porotherm 19 AKU S
- Malta M10

### SLOUPY 1 A 2

- žlb. sloup 400x400 mm
- beton C40/50 - X0 – Cl 0,4 - Dmax 16
- ocel B500B

## NOSNÉ KONSTRUKCE 2. NP

### STROPNÍ KONSTRUKCE

- Lokálně. předpjatý stropní panel Spirol P160 tl. 160 mm
- betonová zálivka C30/37 - X0 – Cl 0,4 - Dmax 16
- ocel B500B

### OBVODOVÁ STĚNA

- Keramická tvárnice Porotherm Profi 30 TS
- Malta M10

### VNITŘNÍ STĚNA

- Keramická tvárnice Porotherm 19 AKU S
- Malta M10

## STŘECHA

- Střešní konstrukce je dřevěná.
- Krokve 220x 100 mm C24, II. třída
- Systém provětrávané střechy s krytinou PREFALZ 0,7x 600 mm
- dvojitě bednění tl.24 mm

## VNITŘNÍ SCHODIŠTĚ

### Vnitřní schodiště vstupní haly

Jedná se o prefabrikované samonosné schodiště s vyzděným zábradlím. Jednotlivé stupnice jsou obloženy dřevěným prkny. Sklon schodiště je mírný a délka stupnic byla prodloužena tak, aby bylo možno na nich i sedět. Vyjma hlavního zábradlí je schodiště vybaveno ještě sníženým zábradlím pro děti. Jednotlivé stupně jsou pak dále ošetřeny protiskluzovým nátěrem.

### Schodiště v rámci učeben.

Jedná se o vylehčené prefabrikované schodiště firmy PREFA s přizděným zábradlím. Stupně jsou opatřeny lepenými schodnicemi s požární odolností a vybaveny protiskluzovými pásky. Dále je zde umístěno nižší madlo pro úchop dětí.

## STŘEŠNÍ KRYTINA, KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY A ODVOD DEŠŤOVÉ VODY ZE STŘECH

Střešní krytina je zhotovena ze střešních plechů PREFALZ 0,7 x 650 mm s vnějším nátěrem Coat Coiling v odstínu 43.P.10 Břidlicová. Na vnitřní straně je pak plech opatřen ochranným nátěrem. Drobné klempířské prvky jsou pak zhotoveny ze systémových prvků RHEINZINK v barvě antracitové P 0432.

Odvod dešťové vody je řešen za pomoci okapných žlabů a svodů které svádějí dešťovou vodu do akumulární nádrže na území parku, kde voda slouží pro závlahu a lze zde připustit případné menší zaplavení.

## OKNA, DVEŘE

Okna jsou navržena jako hliníková z profilu 92 s trojskly. Vstupní dveře jsou navržena jako dvoukřídlá hliníková otvíravá. Barva rámu antracitová šedá.

## FASÁDA

Fasáda objektu je řešena pomocí omítky Baumit v bílém odstínu s texturou 1,5 K. Kotvení jednotlivých fasádních lamel je řešeno za pomoci nerezových kotev ukotvených dle pokynů výrobce do obvodového zdiva.

### c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání, při řádně prováděné běžné údržbě, po dobu předpokládané životnosti nemohly způsobit zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technického zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce nebo poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

## INTERIÉR

Návrh interiéru se snaží co nejvíce respektovat účel stavby a potřeby dětí. Podlahové konstrukce ve třídách budou vyhotoveny ze speciálního marmolea určeného primárně pro mateřské školky. Tento materiál se vyznačuje antibakteriálním povrchem, dobrou tepelně izolační vlastností a snadnou omyvatelností. Hygienická zázemí jsou společná a jednotlivé prvky sanity jsou menších rozměrů. Teplota vody ve výtokových armaturách je regulována pedagogem centrálně.

Nábytkové vybavení třídy bude modulární-převážně z MDF desek a kombinováno s herními zařízeními pro děti, jehož se stane součástí. Osvětlení bude řešeno za pomoci stropního osvětlení s upravenou chromatičností na cirkadiální rytmus dětských těl.

## STAVEBNÍ FYZIKA – TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIKA – HLUK, VIBRACE – POPIS ŘEŠENÍ

### ENERGETICKÁ NÁROČNOST

Navržená novostavba je stavba v kategorii energetické náročnosti „B“

### Tepelná technika

- Podzemní část obvodových stěn a do výšky 250 mm nad terén je zateplena 100 mm XPS.
- Nadzemní část obvodových stěn je z vnitřní strany zateplena 160 mm kamennou vlnou, kotvenou dle předpisů výrobce s kotvami s přerušeným tepelným mostem.
- Střecha je zateplena mezi krokevní izolací od výrobce Knauf v tl.200 mm. Alternativní řešení zateplení střechy je předmětem dodavatel konkrétního systému.

### OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

Objekt byl posouzen na denní osvětlení uvedené v EN 17037 za pomoci programu Building Desing a na základě výstupu lze konstatovat, že objekt daným požadavkům vyhoví.

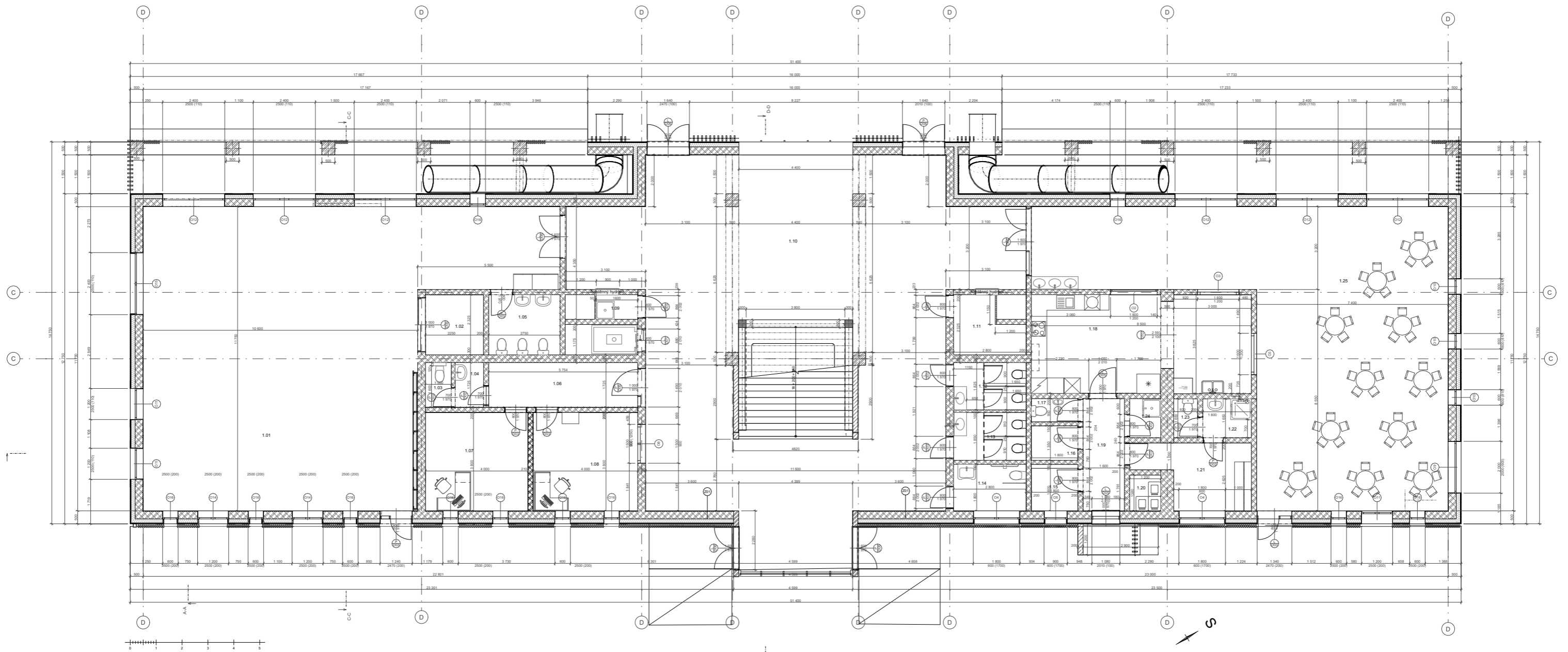
### AKUSTIKA

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technických osvědčeních. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené ve VN č. 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Ve venkovním prostoru stavby nebudou docházet v průběhu pracovních činností k překračování hygienického limitu LAeq,S = 65 DB. Pracovní doba staveniště je od 7:00 do 21:00 vyjma dnů klidu.

V Praze 05 / 2021





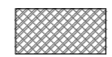




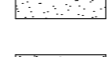
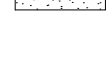
**1.NP 1:150**

**Tabulka místnosti 1.NP- Stavební**

Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu	Výška
1.01	Tělocvična	142,14	Parkety	Omítka	SDK podhled	3 300
1.02	Sklad	5,59	Vinyl	Omítka	SDK podhled	3 300
1.03	WC-kabinka	1,72	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled	3 300
1.04	WC-předsíň	1,89	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled	3 300
1.05	Umývárna	6,28	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled	3 300
1.06	Chodba	9,93	Marmoleum	Omítka	SDK podhled	3 300
1.07	Ředitelna	14,95	Marmoleum	Omítka	SDK podhled	3 300
1.08	Sekretariát	15,45	Marmoleum	Omítka	SDK podhled	3 300
1.09	Sklad	1,70	Marmoleum	Omítka	SDK podhled	3 300
1.10	Atrium	191,67	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled	3 300
1.11	Technická místnost	5,53	Epoxidová stěrka	Omítka	SDK podhled	3 300
1.12	WC - muži	5,10	Keramická dlažba	Omítka + obklad	SDK podhled	3 300
1.14	WC- Invalidé	5,04	Keramická dlažba	Omítka + obklad	SDK podhled	3 300
1.15	Sklad	3,24	Betonová mazanina	Omítka	SDK podhled	3 300
1.16	Sklad	2,40	Betonová mazanina	<Nedefinováno>	SDK podhled	3 300
1.17	WC	1,61	Keramická dlažba	Omítka + obklad	SDK podhled	3 300
1.18	Kuchyně	31,84	Keramická dlažba	Omítka + obklad	SDK podhled	3 300
1.19	Chodba	6,94	Keramická dlažba	Omítka	<Nedefinováno>	3 300
1.20	Odpadky	1,66	Betonová mazanina	Omítka	SDK podhled	3 300
1.21	Šatna personálu	9,66	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled	3 300
1.22	Sprcha	2,82	Keramická dlažba	Omítka + obklad	SDK podhled	3 300
1.23	WC	1,39	Keramická dlažba	Omítka + obklad	SDK podhled	3 300
1.24	Sklad s výlevkou	1,80	Keramická dlažba	Omítka + obklad	SDK podhled	3 300
1.25	Jídelna	114,68	Keramická dlažba	Omítka	SDK podhled	3 300
1.13	WC - ženy	5,18	Keramická dlažba	Omítka + obklad	SDK podhled	3 300

590,20 m<sup>2</sup>

**LEGENDA**

-  Porotherm 30 Profi Dryfix P10
-  Porotherm 19 AKU Profi Dryfix P15
-  FKD N Thermal
-  Beton vyztužený
-  Beton prostý
-  Baumit MultiWhite
-  Baumit SilikatTop (R 2) - 0014

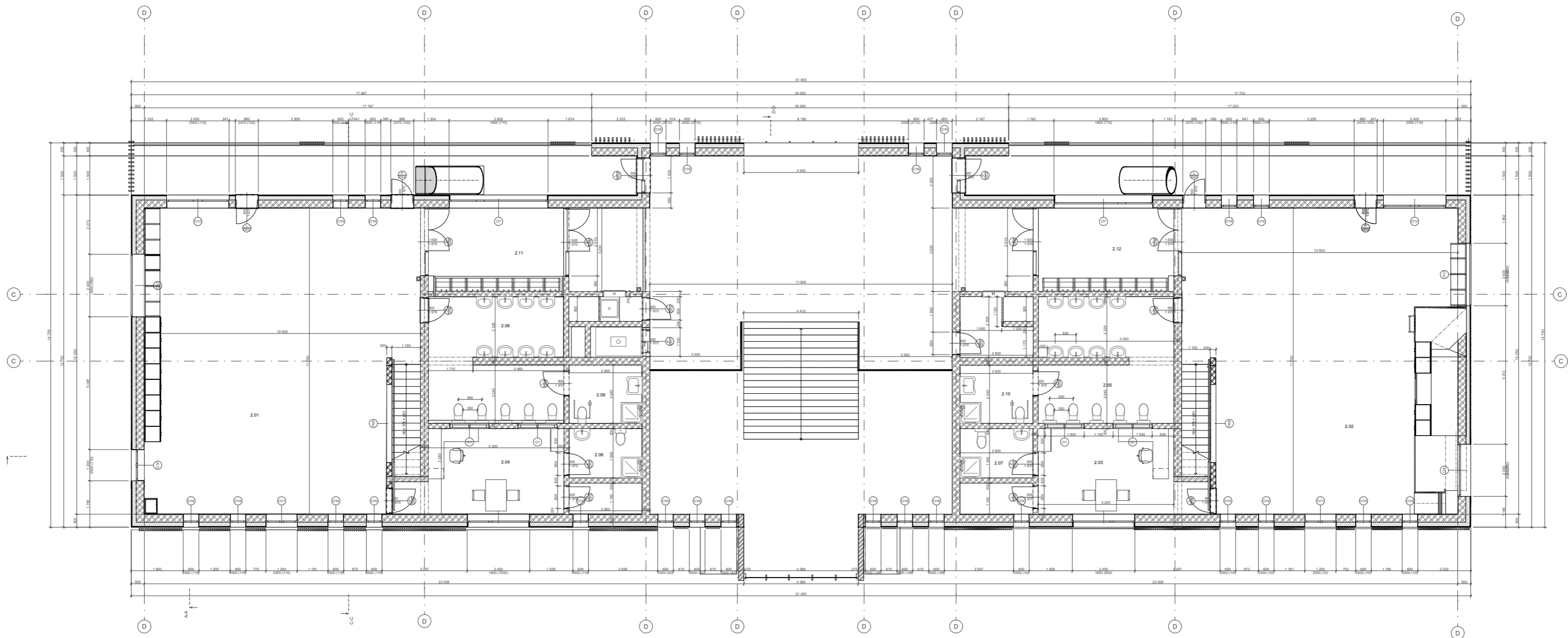
- Z01**
- 10 mm Baumit Ratio Glatt
  - 0 mm Baumit vyrovnávač nasákavosti
  - 300 mm Porotherm 30 Profi Dryfix P10
  - 160 mm FKD N Thermal
  - 2 mm Baumit Přednástřík 2 mm
  - 22 mm Baumit Termo omítka extra
  - 3 mm Baumit MultiWhite
  - 1 mm Baumit StarTex 50 bm
  - 0 mm Baumit PremiumPrimer (20 kg)
  - 2 mm Baumit SilikatTop (R 2) - 0014

- P03**
- 10 mm Hydroizolace - fólie
  - 120 mm Tepelná izolace - kamenná vlna
  - 2 mm Separáční vrstva - PE fólie
  - 50 mm Systémová deska podlahového vytápění
  - 50 mm Anhydritový potěr CA - C20 - F4
  - 5 mm Lepicí tmel na dlažbu a obklady
  - 10 mm Linoleum

- P04**
- 10 mm Hydroizolace - fólie
  - 100 mm Tepelná izolace - polystyren EPS
  - 2 mm Separáční vrstva - PE fólie
  - 100 mm Anhydritový potěr CA - C20 - F4
  - 10 mm Lepicí tmel na dlažbu a obklady
  - 20 mm Kamenná dlažba

- Z02**
- 5 mm Baumit UniWhite
  - 190 mm Porotherm 19 AKU P15, M10
  - 5 mm Baumit UniWhite








LS 2020/2021	<p><b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122</p> 	<p>Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko</p>
Číslo výkresu D.1.2.a.1		
<p><b>MŠ Stvolínky</b> <b>1.NP</b></p>		<p>Datum: <b>19.05.2021</b></p>
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa	



**2.NP 1:150**

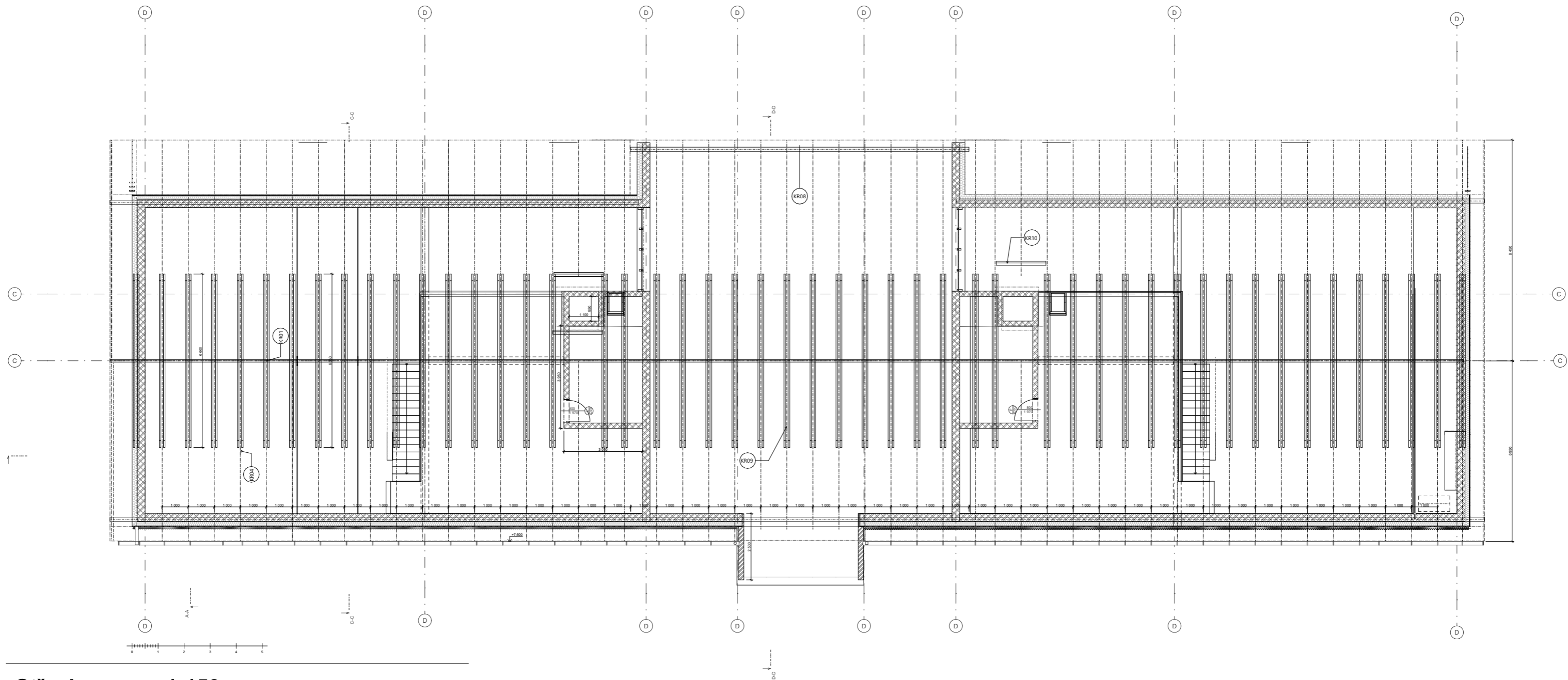
Tabulka místností 2.NP Stavební						
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava ...	Povrchová úprava stro...	Výška
2.01	Třída A	116,70	Marmoleum	Omítka	<Nedefinováno>	4 800
2.02	Třída B	116,88	Marmoleum	Omítka	<Nedefinováno>	4 800
2.03	Kabinet	18,79	Marmoleum	Omítka	SDK podhled	2 800
2.04	Kabinet	18,72	Marmoleum	Omítka	SDK podhled	2 800
2.05	WC-žáci	24,25	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled	2 800
2.06	WC-žáci	24,21	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled	2 800
2.07	WC-učitelé	5,30	Keramická dlažba	Keramický obklad	Dřevěný obklad	2 800
2.08	WC-učitelé	5,30	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled	2 800
2.09	Sprcha dětí	6,29	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled	2 800
2.10	Sprcha dětí	6,26	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled	2 800
2.11	Šatna	16,83	Marmoleum	Omítka	Omítka	3 400
2.12	Šatna	16,86	Marmoleum	Omítka	Omítka	3 400
		<b>376,37 m<sup>2</sup></b>				

**LEGENDA**

-  Porotherm 30 Profi Dryfix P10
-  Porotherm 19 AKU Profi Dryfix P15
-  FKD N Thermal
-  Beton vyztužený
-  Beton prostý
-  Baumit MultiWhite
-  Baumit SilikatTop (R 2) - 0014

<b>Z01</b>	2 mm Baumit SilikatTop (R 2) - 0014 0 mm Baumit PremiumPrimer (20 kg) 1 mm Baumit StarTex 50 bm 3 mm Baumit MultiWhite 22 mm Baumit Termo omítka extra 2 mm Baumit Přednášřík 2 mm 160 mm FKD N Thermal 300 mm Porotherm 30 Profi Dryfix P10 0 mm Baumit vyrovnávač nasákavosti 10 mm Baumit Ratio Glatt	<b>Z02</b>	5 mm Baumit UniWhite 190 mm Porotherm 19 AKU P15, M10 5 mm Baumit UniWhite	<b>P01</b>	10 mm Linoleum 5 mm Lepicí tmel na dlažbu a obklady 50 mm Anhydritový potěr CA - C20 - F4 40 mm Systémová deska podlahového vytápění 30 mm Tepelná izolace - kamenná vlna 30 mm PTS	<b>P02</b>	20 mm Keramická dlažba 4 mm Lepicí tmel na dlažbu a obklady 50 mm Anhydritový potěr CA - C20 - F4 2 mm Hydroizolace - pojistná 50 mm Tepelná izolace - kamenná vlna 50 mm PTS
------------	---	------------	--	------------	--	------------	--

LS 2020/2021	Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.a.2		
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Girsá	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
	<b>MŠ Stvolínky 2.NP</b>	Datum: <b>19.05.2021</b>
		Měřítko <b>1:150, 1:200</b>



## Střecha 1:150

Tabulka prvků krovu

ID prvku	Název prvku	Počet	Šířka profilu	Výška profilu	Délka prvku krovu	Třída jakosti.
KR01	Kleština pro RM 24	50	60	180	6 660	II.
KR02	Krokev pro RM 24	2	100	220	10 500	II.
KR02	Krokev pro RM 24	53	100	220	10 500	II.
KR03	Krokev pro RM 24	4	100	220	8 010	II.
KR04	Krokev pro RM 24	52	100	220	8 550	II.
KR05	Krokev pro RM 24	2	100	220	6 400	II.
KR06	Okapová vaznice pro RM 24	2	160	160	20 300	II.
KR07	Okapová vaznice pro RM 24	1	160	160	52 809	II.
KR08	Okapová vaznice pro RM 24	1	160	160	13 000	II.
KR09	Vaznice pro RM 24	1	100	250	52 000	II.
KR10	Výměna pro RM 24	3	80	160	1 900	II.

## LEGENDA

	Porotherm 30 Profi Dryfix P10
	Porotherm 19 AKU Profi Dryfix P15
	FKD N Thermal
	Beton vyztužený
	Beton prostý
	Baumit MultiWhite
	Baumit SilikatTop (R 2) - 0014

LS 2020/2021	Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.a.3		
	MŠ Stvolínky Střecha	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lipa 471 02 Česko
		Datum: 20.05.2021
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa	Měřítko 1:150, 1:200



## Řez B-B 1:150

P05	10 mm	Hydroizolace - fólie
	120 mm	Tepelná izolace - kamenná vlna
	2 mm	Separální vrstva - PE fólie
	40 mm	Systémová deska podlahového vytápění
	50 mm	Anhydritový potěr CA - C20 - F4
	5 mm	Lepicí tmel na dlažbu a obklady
	10 mm	Linoleum

Z01	10 mm	Baumit Ratio Glatt
	0 mm	Baumit vyrovnávač nasákavosti
	300 mm	Porotherm 30 Profi Dryfix P10
	160 mm	FKD N Thermal
	2 mm	Baumit Přednástřík 2 mm
	22 mm	Baumit Termo omítka extra
	3 mm	Baumit MultiWhite
	1 mm	Baumit StarTex 50 bm
	0 mm	Baumit PremiumPrimer (20 kg)
	2 mm	Baumit SilikatTop (R 2) - 0014

P01	30 mm	PTS
	30 mm	Tepelná izolace - kamenná vlna
	40 mm	Systémová deska podlahového vytápění
	50 mm	Anhydritový potěr CA - C20 - F4
	5 mm	Lepicí tmel na dlažbu a obklady
	10 mm	Linoleum

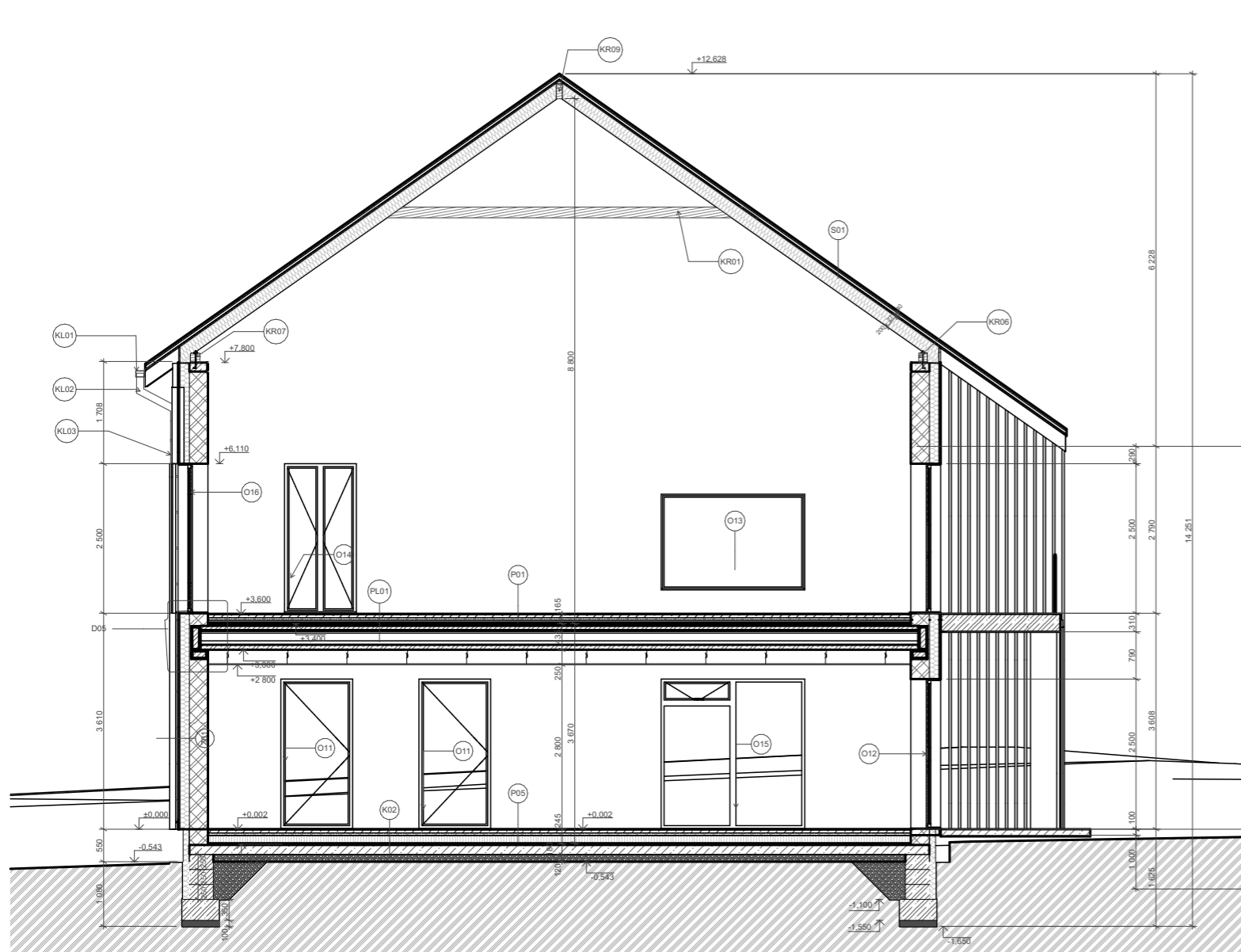
S01	24 mm	Dřevěný záklop
	1 mm	Parotěsná zábrana - fólie
	1 mm	Hydroizolace - pojistná
	40 mm	Vzduchová mezera - rám
	24 mm	Dřevěný záklop
	5 mm	Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás
	5 mm	Titanzinek

P02	20 mm	Keramická dlažba
	4 mm	Lepicí tmel na dlažbu a obklady
	50 mm	Anhydritový potěr CA - C20 - F4
	2 mm	Hydroizolace - pojistná
	50 mm	Tepelná izolace - kamenná vlna
	50 mm	PTS

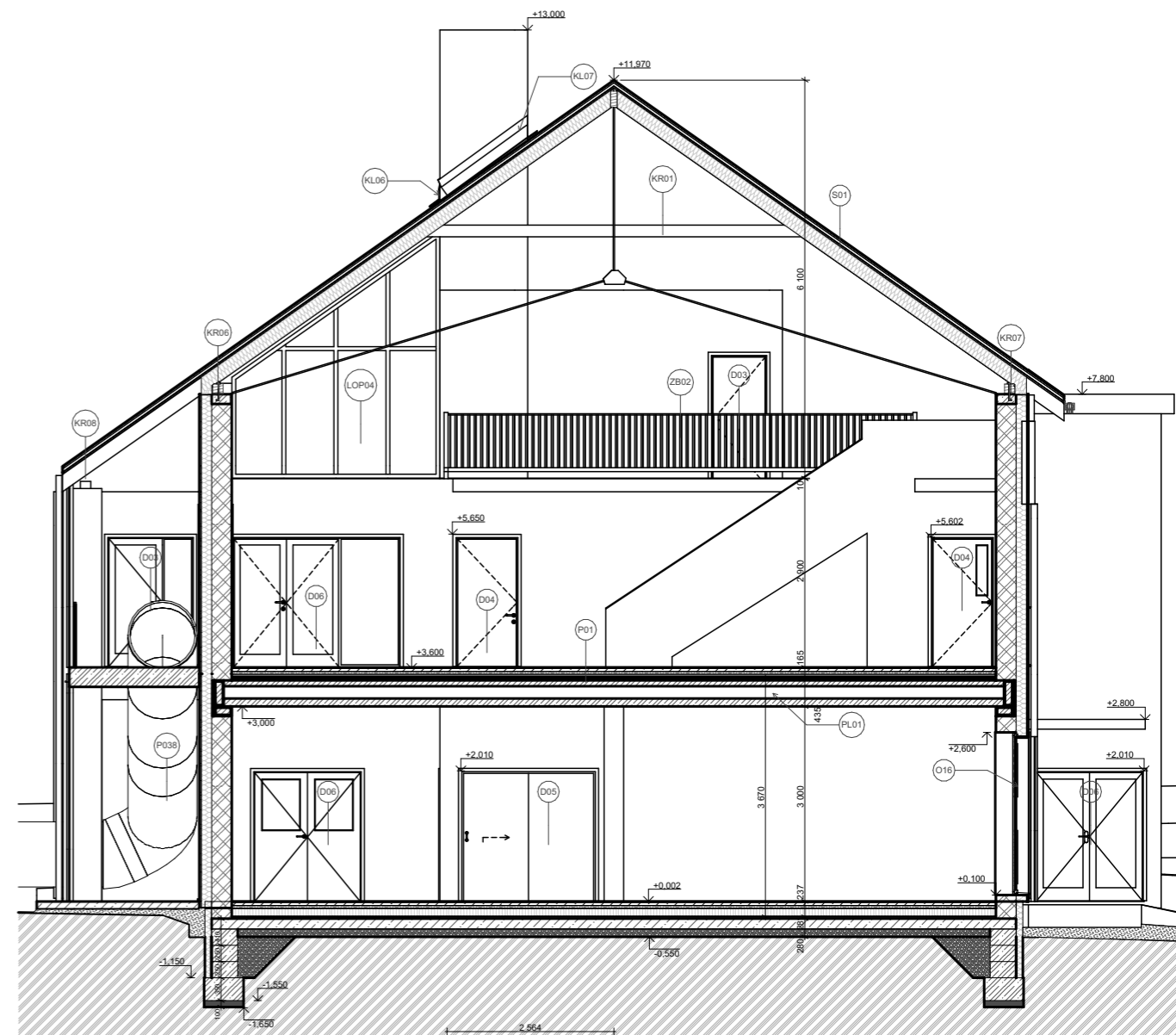
## LEGENDA

	Porotherm 30 Profi Dryfix P10		Beton prostý		Dřevěný záklop
	Porotherm 19 AKU Profi Dryfix P15		Baumit MultiWhite		Systémová deska podlahových
	FKD N Thermal		Baumit SilikatTop (R 2) - 0014		Anhydritový potěr
	Beton vyztužený		PTS		PE separační fólie

LS 2020/2021	Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.b.1		
MŠ Stvolínky ŘEZ PODÉLNÝ A-A		Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
		Datum: 20.05.2021
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá	Měřítko 1:150, 1:200



Řez A-A 1:100



Řez C-C 1:100

P05	10 mm	Hydroizolace - fólie
	120 mm	Tepelná izolace - kamenná vlna
	2 mm	SeparáčnÍ vrstva - PE fólie
	40 mm	Systémová deska podlahového vytápění
	50 mm	Anhydritový potěr CA - C20 - F4
	5 mm	Lepicí tmel na dlažbu a obklady
	10 mm	Linoleum

Z01	10 mm	Baumit Ratio Glatt
	0 mm	Baumit vyrovnávač nasákavosti
	300 mm	Porotherm 30 Profi Dryfix P10
	160 mm	FKD N Thermal
	2 mm	Baumit Přednástrík 2 mm
	22 mm	Baumit Termo omítka extra
	3 mm	Baumit MultiWhite
	1 mm	Baumit StarTex 50 bm
	0 mm	Baumit PremiumPrimer (20 kg)
	2 mm	Baumit SilikatTop (R 2) - 0014

P01	30 mm	PTS
	30 mm	Tepelná izolace - kamenná vlna
	40 mm	Systémová deska podlahového vytápění
	50 mm	Anhydritový potěr CA - C20 - F4
	5 mm	Lepicí tmel na dlažbu a obklady
	10 mm	Linoleum

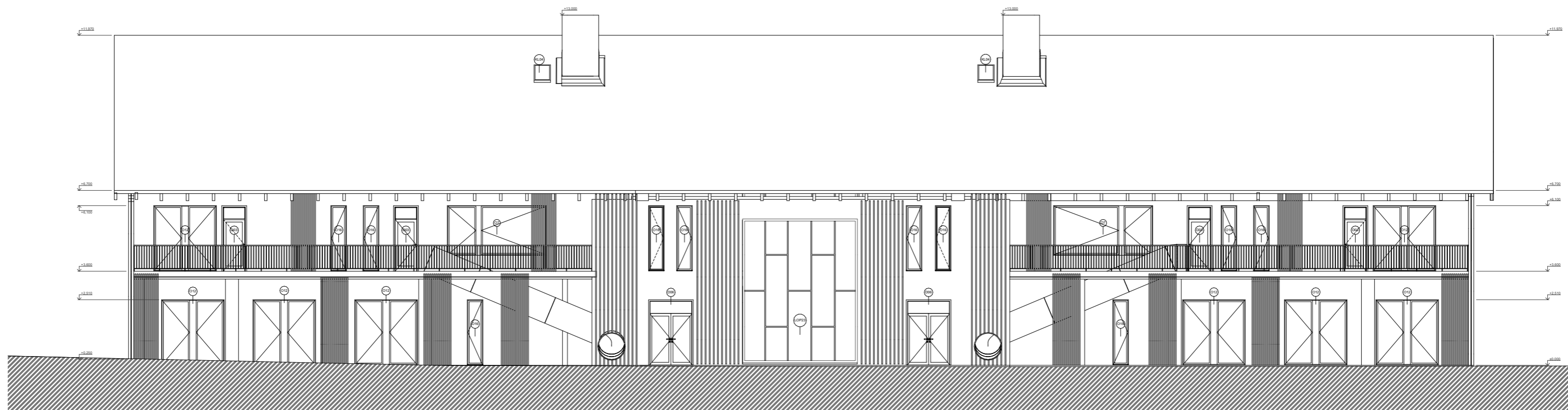
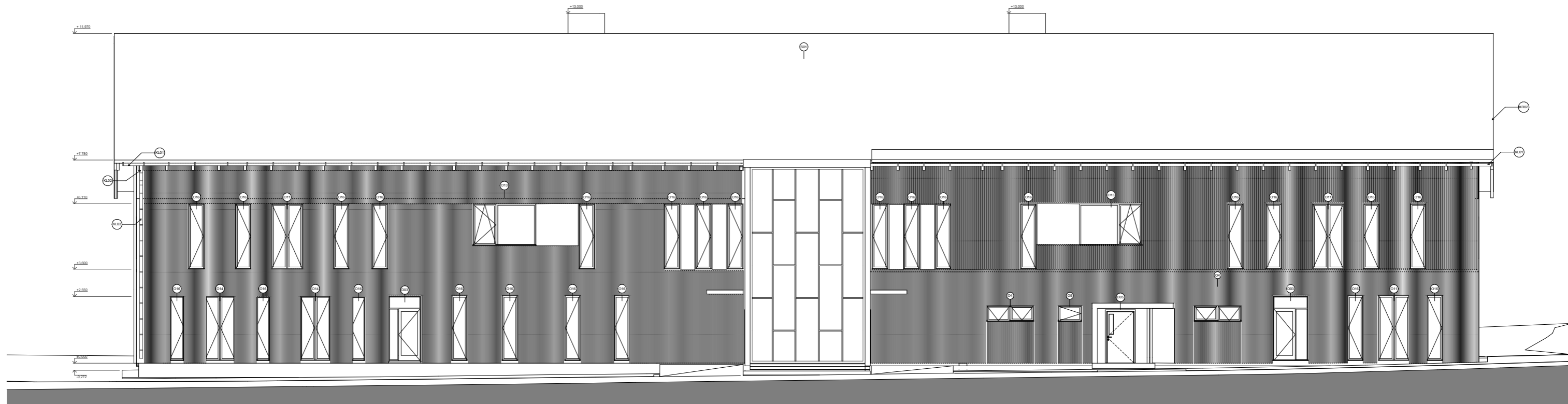
S01	24 mm	Dřevěný záklop
	1 mm	Parotěsná zábrana - fólie
	1 mm	Hydroizolace - pojistná
	40 mm	Vzduchová mezera - rám
	24 mm	Dřevěný záklop
	5 mm	Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pě
	5 mm	Titanzinek


P02	20 mm	Keramická dlažba
	4 mm	Lepicí tmel na dlažbu a obklady
	50 mm	Anhydritový potěr CA - C20 - F4
	2 mm	Hydroizolace - pojistná
	50 mm	Tepelná izolace - kamenná vlna
	50 mm	PTS

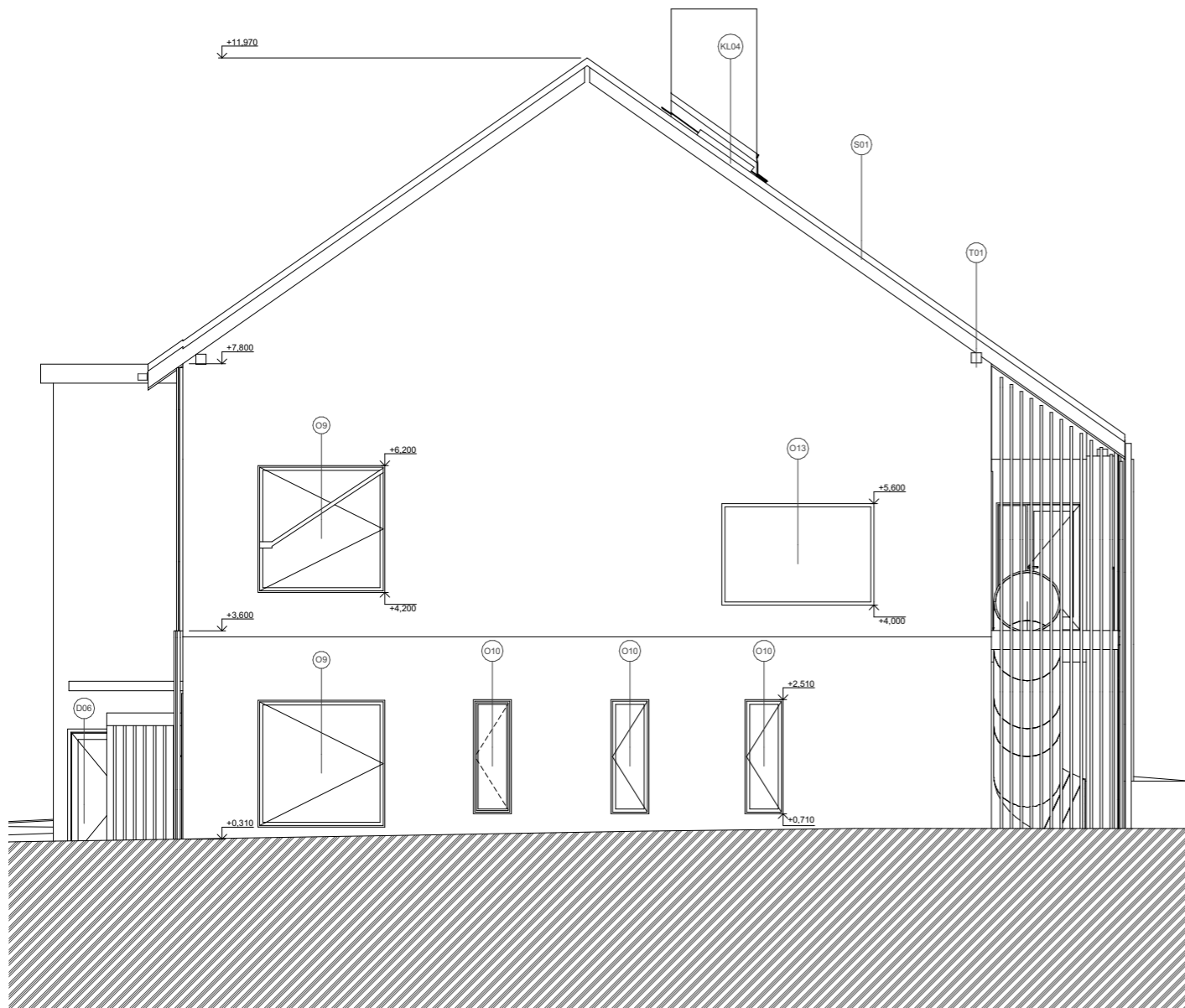
## LEGENDA

	Porotherm 30 Profi Dryfix P10		Beton prostý		Dřevěný záklop
	Porotherm 19 AKU Profi Dryfix P15		Baumit MultiWhite		Systémová deska podlahových
	FKD N Thermal		Baumit SilikatTop (R 2) - 0014		Anhydritový potěr
	Beton vyztužený		PTS		PE separáčnÍ fólie

LS 2020/2021	Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.b.2		
MŠ Stvolínky ŘEZ PŘÍČNÝ B-B		Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
		Datum: 19.05.2021
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa	Měřítka 1:100, 1:200, 1:150

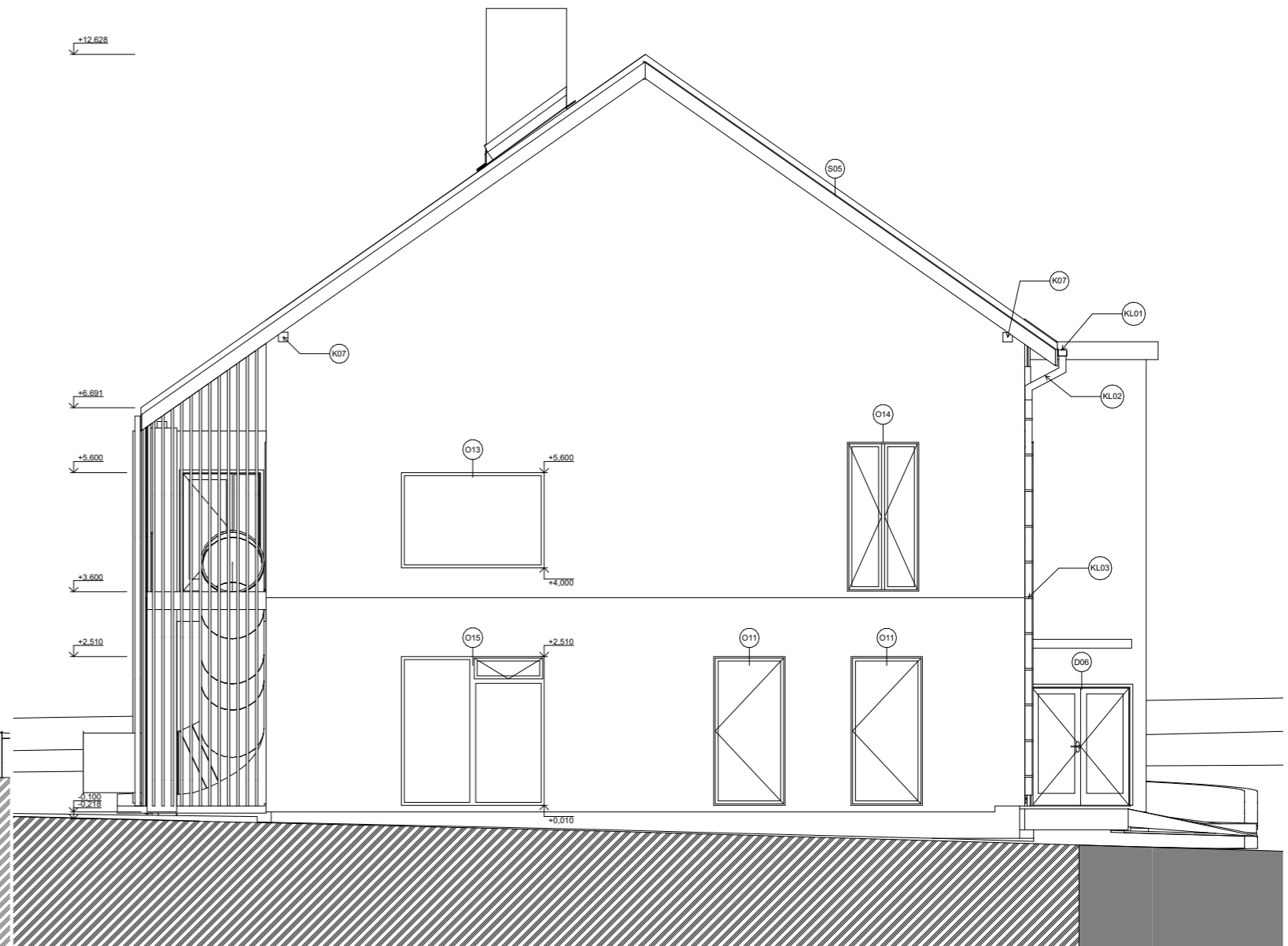


LS 2020/2021	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.c.1		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>POHLED JÍŽNÍ</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa	Datum: <b>18.05.2021</b> Měřítko <b>1:150</b>



Východní pohled

1:100



Pohled

1:100

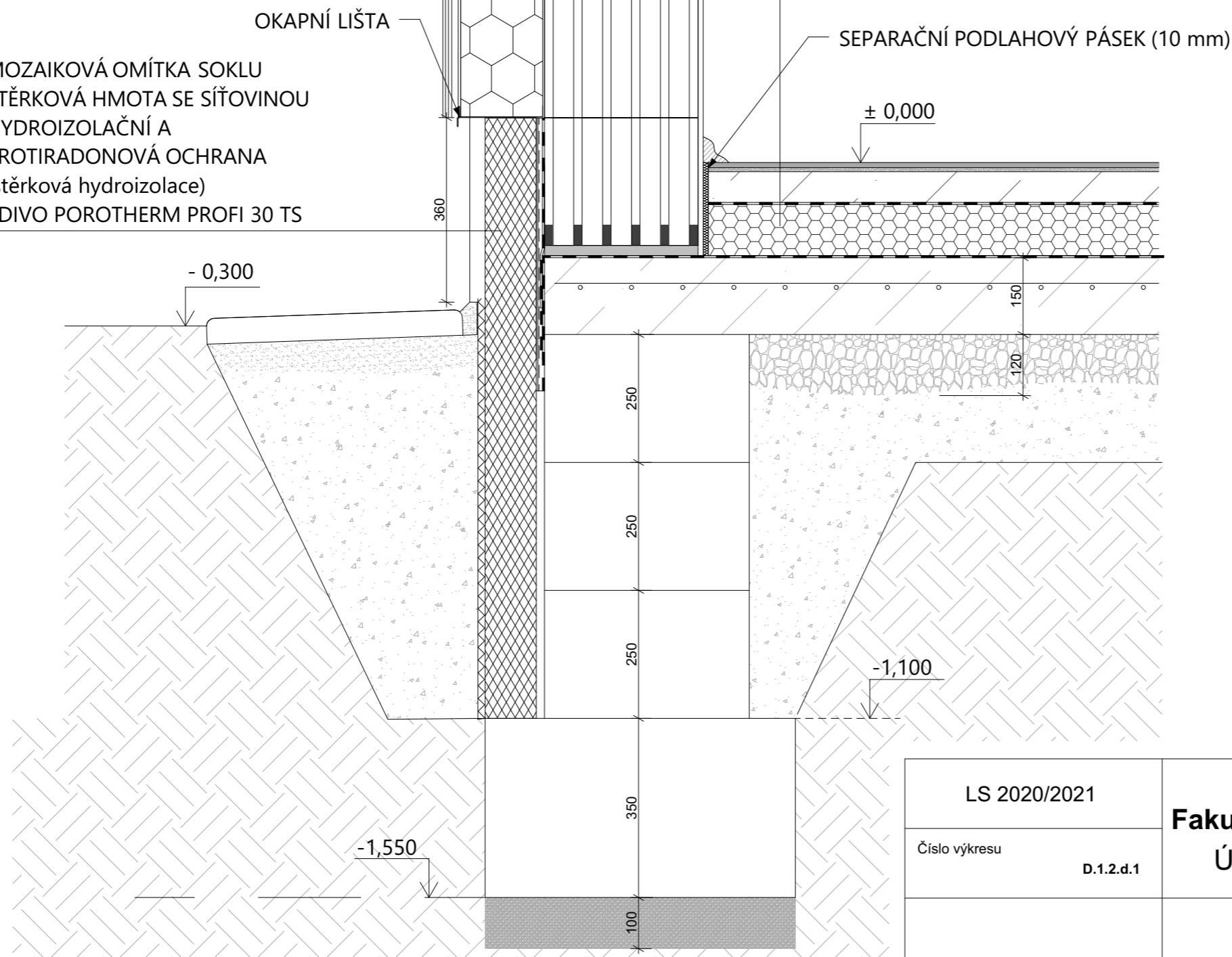
		<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b>	
Číslo výkresu	D.1.2.c.2	Ústav památkové péče 15122 <b>MŠ Stvolínky</b>	
		<b>POHLED VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
			Datum: <b>17.05.2021</b>
Zpracoval	Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa	Měřítko <b>1:100</b>

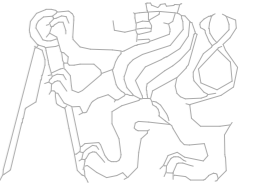


- 10 mm BAUMIT RATIO
- 0,2 mm VYROVNÁVAČ NASÁKAVOSTI
- 300 mm POROTHERM PROFI 30TS -KERAMICKÁ TVÁRNICE
- 160 mm FKD N THERMAL -TEPELNÁ IZOLACE
- 2 mm BAUMIT PŘEDNÁSTRÍK
- 22 mm BAUMIT THERMO OMÍTKA EXTRA
- 3 mm BAUMIT MULTIWHITE
- 1 mm BAUMIT STARTEX 50
- 0,5 mm BAUMIT PREMIUM PRIMER (20 Kg)
- 2 mm BAUMIT SILIKÁT TOP

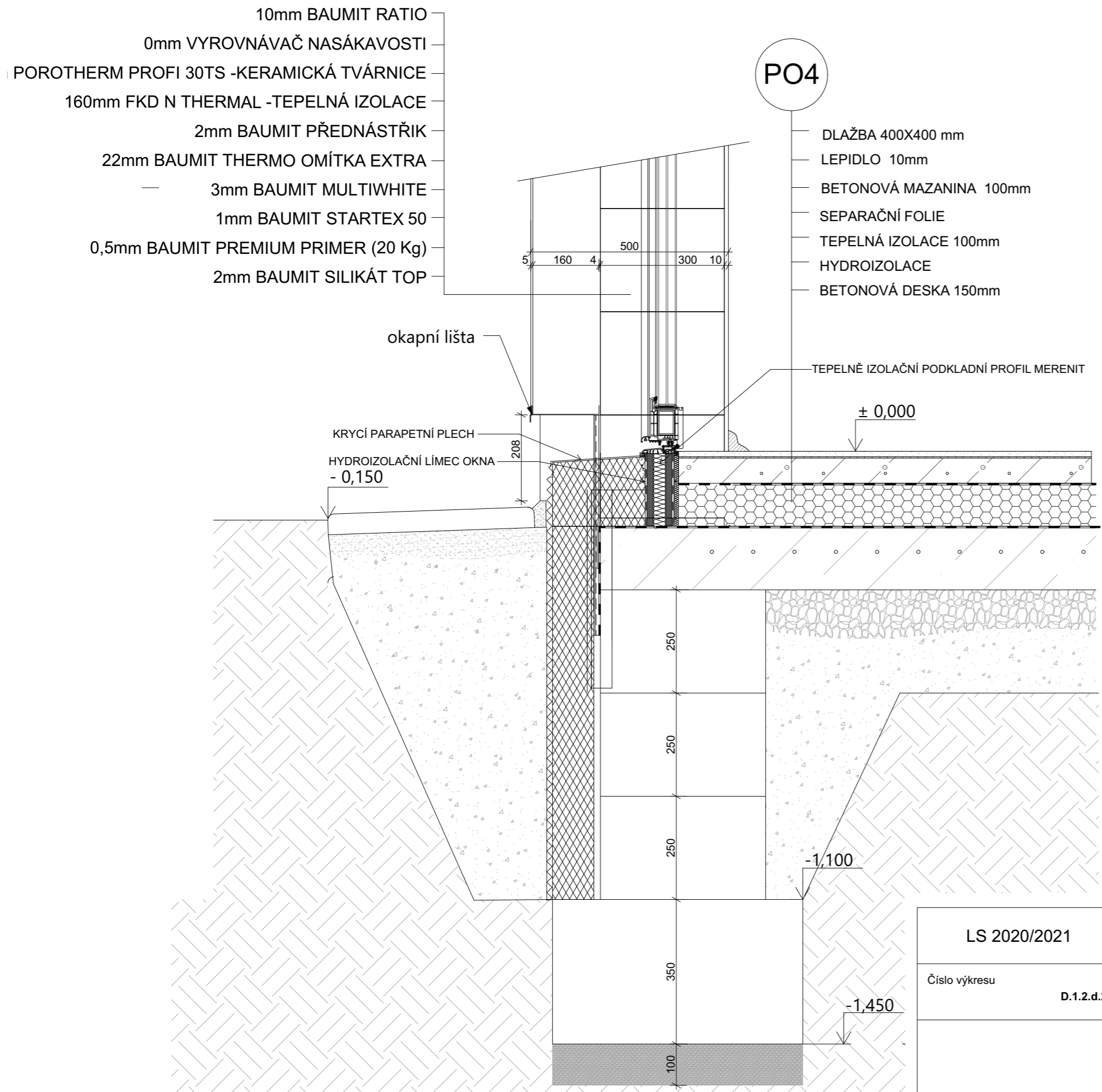
- DLAŽBA 400X400 mm
- LEPIDLO 10mm
- BETONOVÁ MAZANINA 100mm
- SEPARAČNÍ FOLIE
- TEPELNÁ IZOLACE 100mm
- HYDROIZOLACE
- BETONOVÁ DESKA 150mm
- ŠTĚRKOVÝ PODSYP HUTNĚNÝ

- MOZAIKOVÁ OMÍTKA SOKLU
- STĚRKOVÁ HMOTA SE SÍTOVINOU
- HYDROIZOLAČNÍ A  
PROTIRADONOVÁ OCHRANA  
(stěrková hydroizolace)
- ZDIVO POROTHERM PROFI 30 TS

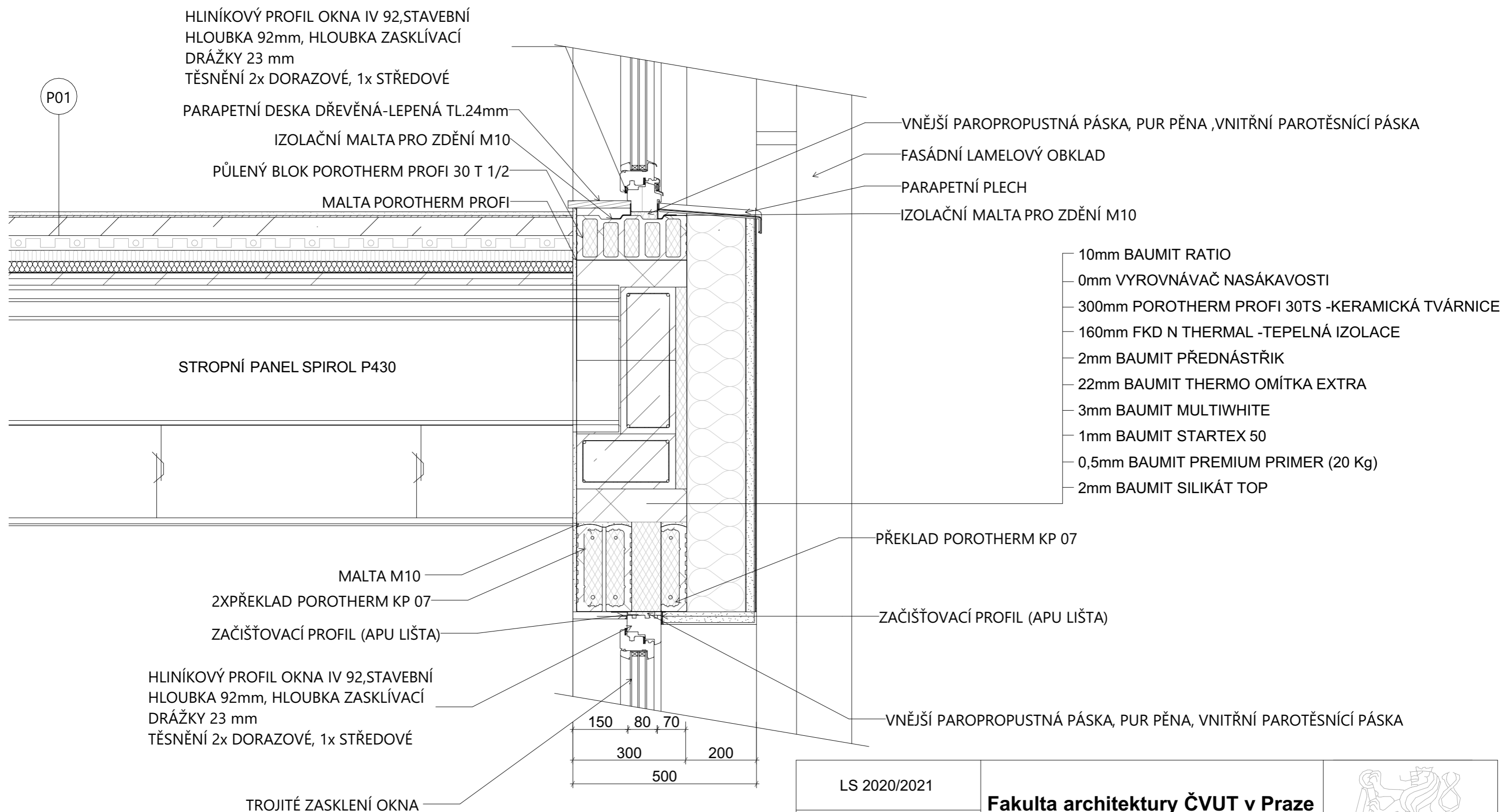


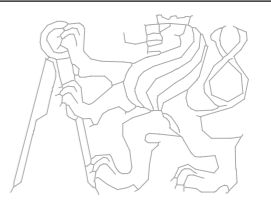
LS 2020/2021	Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.d.1		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>Detail základů</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval Jan Štěpánek		Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa
		Měřítko <b>1:10</b>





LS 2020/2021	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.d.2		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>Detail napojení dveří na terén</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval Jan Štěpánek		Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa



LS 2020/2021	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.d.3		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>Detail nadpraží</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval Jan Štěpánek		Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa

S01

- KRYTINA PREFALZ
- SEPARAČNÍ VRSTVA S HYDROIZOLACÍ
- PLNÉ BEDNĚNÍ TL.24 mm
- PÁSEK K UTĚSNĚNÍ HŘEBÍKŮ
- KONTRALAŤ 50X30 mm
- PODSTŘEŠNÍ FOLIE BAUDER TOP DIFUTEX -POJISTNÁ HYDROIZOLACE
- PLNÉ BEDNĚNÍ TL.24 mm
- KROKEV S IZOLACÍ FKD THERMAL

- NOSNÝ PROFIL
- PAROZÁBRANA
- KROKEV S IZOLACÍ FKD N THERMAL
- ZÁKLOP

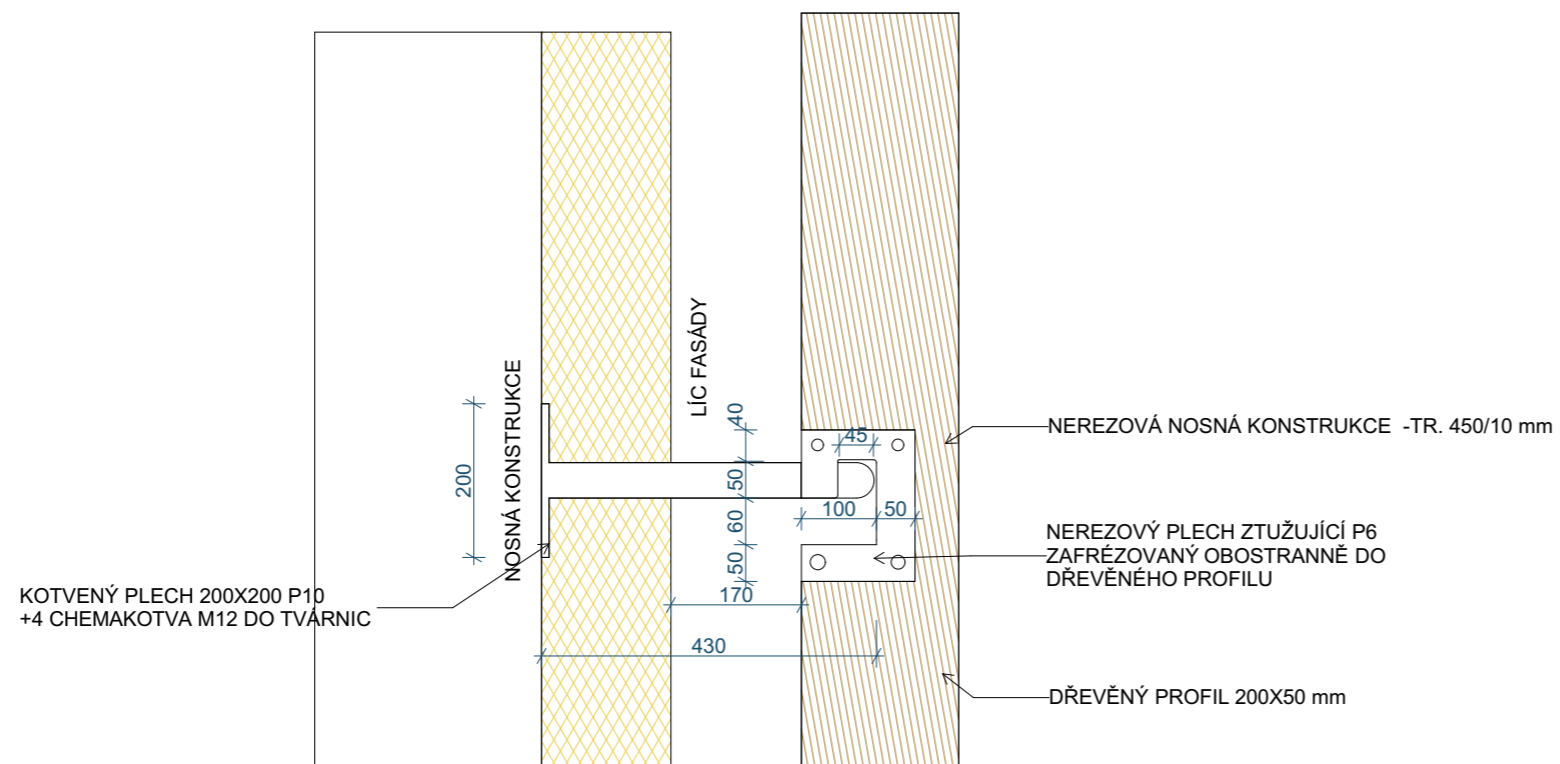
- POZEDNICE 160x80 mm
- KOTVA DO ZÁLIVKY
- VĚNCOVKA VT 8/21 POROTHERM
- PODKLADNÍ ASFALTOVÝ PÁS
- POZEDNÍ VĚNEC VYZTUŽENÝ
- KERAMICKÉ ZDIVO PROTHERM 30 TS PROFI

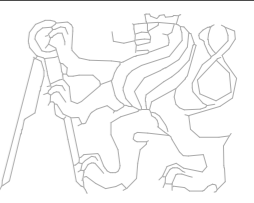
OKAPNÍ RAMÍNKA

ODVĚTRÁVÁNÍ

- 10mm BAUMIT RATIO
- 0mm VYROVNÁVAČ NASÁKAVOSTI
- 300mm POROTHERM PROFI 30TS -KERAMICKÁ TVÁRNICE
- 160mm FKD N THERMAL -TEPELNÁ IZOLACE
- 2mm BAUMIT PŘEDNÁSTŘÍK
- 22mm BAUMIT THERMO OMÍTKA EXTRA
- 3mm BAUMIT MULTIWHITE
- 1mm BAUMIT STARTEX 50
- 0,5mm BAUMIT PREMIUM PRIMER (20 Kg)
- 2mm BAUMIT SILIKÁT TOP

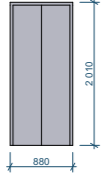
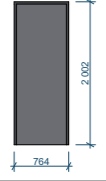
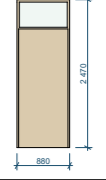
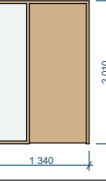
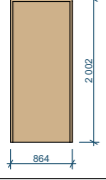
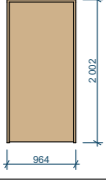
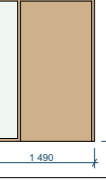

LS 2020/2021	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.d.4		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>Detail napojení střechy</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval Jan Štěpánek		Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa




LS 2020/2021	Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.d.5		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>Kotvení fasády</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
		Datum: <b>20.05.2021</b>
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa	Měřítko <b>1:10</b>



Tabulka dveří

Typ	ID prvku	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Nominální rozměry š x v	Otevírání dveřního křídla	Prosklení	Typ zárubně	Materiál dveřního křídla	Kování	Požární odolnost
Dveře										
	D01	2		400×1 970	Posuvné	Plné (bez prosklení)	Skrytá zárubeň	nerezový plech	<Nedefinováno>	ANO
	D02	4		700×1 970	Otočné (klasické)	Plné (bez prosklení)	Obložková zárubeň	Dřevěné (dýhované)	Štítové kování	NE
	D03	5		800×1 970	Otočné (klasické)	Prosklené	Rámová zárubeň	Dřevěné (dýhované)	Rozetové kování	ANO
	D03	6		800×1 970	<Nedefinováno>	<Nedefinováno>	Rámová zárubeň	Lakované barvou	Rozetové kování	ANO
	D03	19		800×1 970	Otočné (klasické)	Plné (bez prosklení)	Skrytá zárubeň	Dřevěné (dýhované)	Rozetové kování	NE
	D04	6		900×1 970	Otočné (klasické)	Prosklené	Obložková zárubeň	Dřevěné (dýhované)	Rozetové kování	NE
	D05	4		1 000×1 970	Otočné (klasické)	Prosklené	Rámová zárubeň	Dřevěné (dýhované)	Štítové kování	NE
	D06	10		1 600×1 970	Otočné (klasické)	Prosklené	Rámová zárubeň	Lakované barvou	Štítové kování	ANO

LS 2020/2021	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.e.1		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>TABULKA DVEŘÍ</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
		Datum: <b>18.05.2021</b>
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Girsá	Měřítko

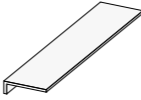
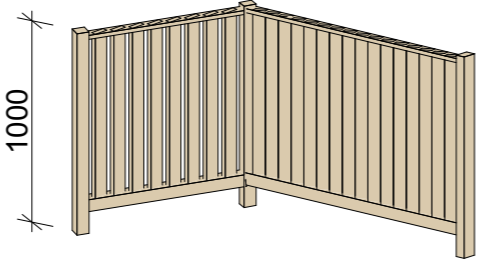
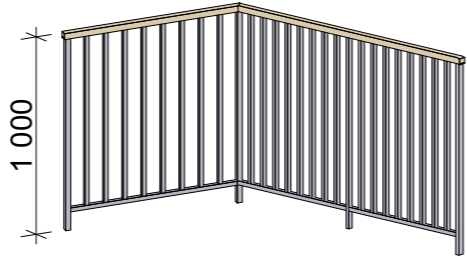
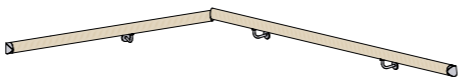
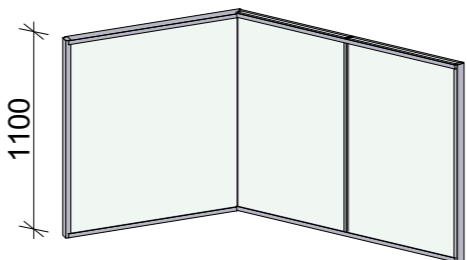
Tabulka oken												
Typ	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Nominální rozměry š x v	Způsob otevírání	Druh zasklení	Materiál okna	Barva rámu	Okenní klika	Vnitřní parapet	Venkovní parapet	Požární odolnost
Okno												
O1		4		1 500×600	Posuvné	Protihlukové zasklení	Hliníkové okno	Dub světlý	Stříbrná	Dřevotřískový laminovaný	Hliníkový ohýbaný	NE
O2		1		1 800×1 200	Pevné	Izolační dvojsklo	Dřevěné okno	Dub světlý	Stříbrná	Dřevotřískový dýhovaný	Hliníkový ohýbaný	NE
O3		2		1 600×1 200	Výsuvné/zásuvné	Izolační dvojsklo	Dřevěné okno	Dub světlý	Stříbrná	Dřevotřískový dýhovaný	Hliníkový tažený	NE
O4		2		1 800×600	Otevíravé	Izolační dvojsklo	Hliníkové okno	Antracit	Stříbrná	Dřevotřískový dýhovaný	Hliníkový ohýbaný	ANO
O5		1		900×600	Otevíravé	Izolační dvojsklo	Hliníkové okno	Antracit	Stříbrná; s klíčkem	Dřevotřískový dýhovaný	Hliníkový ohýbaný	NE
O7		2		3 800×1 900	Otevíravé a sklápěcí	Izolační trojsklo	Dřevohliníkové okno	Dub světlý	Stříbrná	Dřevěná deska	Hliníkový ohýbaný	NE
O8		1		1 500×900	Výsuvné/zásuvné	Protihlukové zasklení	Dřevěné okno	Dub světlý		Dřevěná deska	Prkno dřevěné	NE
O9		2		2 000×2 000	Otevíravé	Izolační trojsklo	Hliníkové okno	Antracit	Stříbrná; s klíčkem	Dřevotřískový laminovaný	Hliníkový ohýbaný	NE
O10		3		600×1 800	Otevíravé	Izolační trojsklo	Hliníkové okno	Antracit	Stříbrná; s klíčkem	Dřevotřískový laminovaný	Hliníkový ohýbaný	ANO

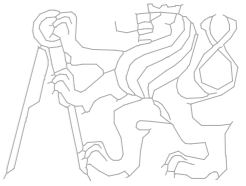
Tabulka oken												
Typ	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Nominální rozměry š x v	Způsob otevírání	Druh zasklení	Materiál okna	Barva rámu	Okenní klika	Vnitřní parapet	Venkovní parapet	Požární odolnost
O11		5		1 200×2 500	Otevíravé	Izolační trojsklo	Hliníkové okno	Antracit	Stříbrná	Dřevotřískový laminovaný	Hliníkový ohýbaný	ANO
O12		8		2 400×2 500	Posuvné	<Nedefinováno>	<Nedefinováno>	Antracit	<Nedefinováno>	<Nedefinováno>	<Nedefinováno>	NE
O13		4		2 400×1 600	Pevné	Bezpečnostní sklo	Dřevohliníkové okno	Dub světlý		<Nedefinováno>	<Nedefinováno>	NE
O14		3		1 200×2 500	Otevíravé a sklápěcí	Izolační trojsklo	Hliníkové okno	Antracit		Dřevotřískový dýhovaný	Hliníkový ohýbaný	NE
O15		1		2 400×2 500	Vyklápěcí	Izolační trojsklo	Hliníkové okno	Antracit	Stříbrná	Dřevotřískový dýhovaný	Hliníkový ohýbaný	NE
O16		35		600×2 500	Pevné	Izolační dvojsklo	Hliníkové okno	Antracit	Stříbrná	Dřevotřískový dýhovaný	Hliníkový ohýbaný	ANO

LS 2020/2021	Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.e.2		
	MŠ Stvolínky TABULKA OKEN	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval Jan Štěpánek		Datum: 18.05.2021
	Vedoucí bakalářské práce Prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa	Měřítko 1:1,10



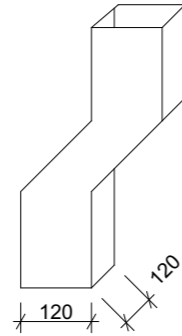
## 02-Tabulka zábradlí

ID prvku	Označení konstrukce	3D axonometrie	Délka (mm)	Umístění	Materiál	Popis
ZB01	Dřevěné madlo zábradlí		3 580	Madlo schody atrium		
ZB02	Zábradlí interiérové		25 467	Zábradlí v učebně	Dřevo	Spojované zábradlí dřevěné. Sloupky 40x40mm, úkos špruší 23 stupňů.
ZB03	Zábradlí balkonové		35 089	Zábradlí balkonové	Nerez	Venkovní zábradlí: Rozteč svislých sloupků s ohledem na děti 130 mm Profil vnějších sloupků 20x20 mm Vnitřní sloupky 10x20mm Madlo: Dřevo
ZB04	Madla nízká třídy		13 170	Madla v učebně	Madlo: Dřevo smrk Kotvení: nerez	Vnitřní zábradlí výška: 600 mm
ZB05	Zábradlí atrium		19 312	Zábradlí v atriu	Rám: nerez lakovaný Výplň: Sklo čiré bezpečnostní	Vnitřní zábradlí: Profil sloupků 20x40 mm Madlo: Dřevo

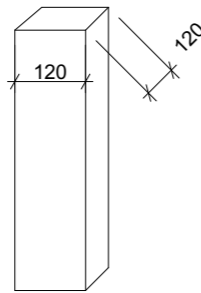
LS 2020/2021	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.e.3		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>TABULKA ZÁBRADLÍ</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
		Datum: <b>18.05.2021</b>
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa	Měřítko

# TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ 1

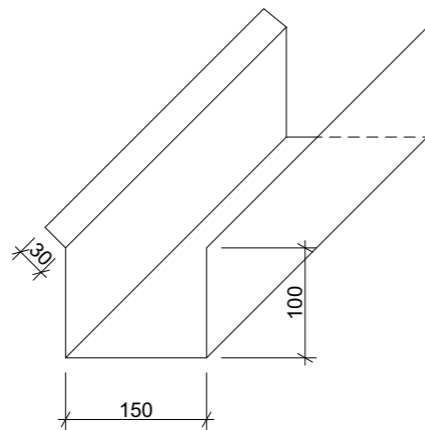
Okapní svod, hranatý  
 Pozinkovaný plech tl.1 mm  
 Rozvinutá šířka 500mm  
 Celkový počet 4 ks



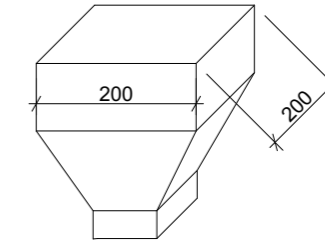
Okapní svod, hranatý  
 Pozinkovaný plech tl.1mm  
 Rozvinutá šířka 500mm  
 Celková délka cca 43 m



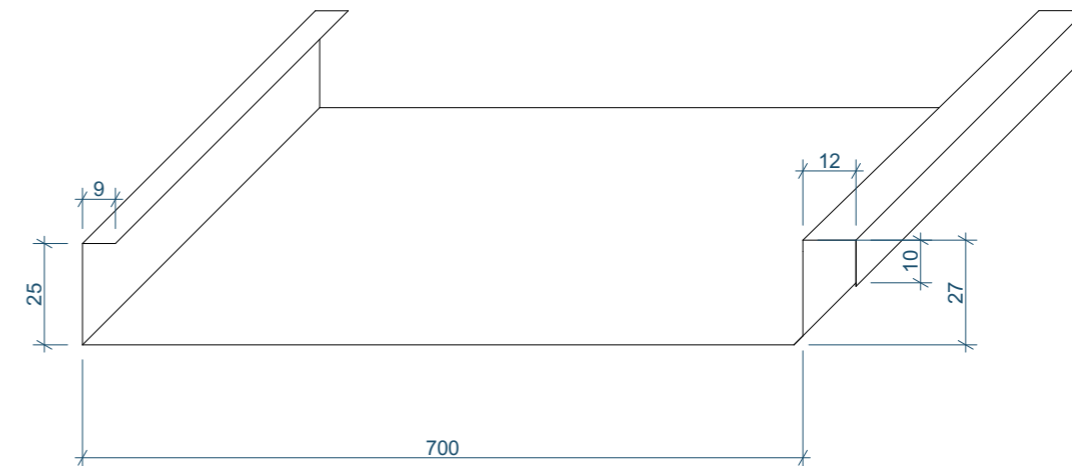
Okapní žlab, hranatý  
 Pozinkovaný plech tl.1mm  
 Rozvinutá šířka 380 mm  
 Celková délka cca 96 m

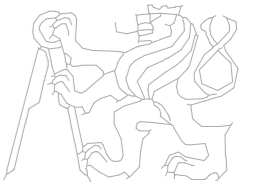


Okapní koš sběrný  
 Pozinkovaný plech tl.1mm  
 Požadovaný počet 4 ks



Střešní krytina PREFALZ  
 Pozinkovaný plech tl.0,7 mm  
 Rozvinutá šířka 650 mm  
 Celková počet 20x role po 60 Kg

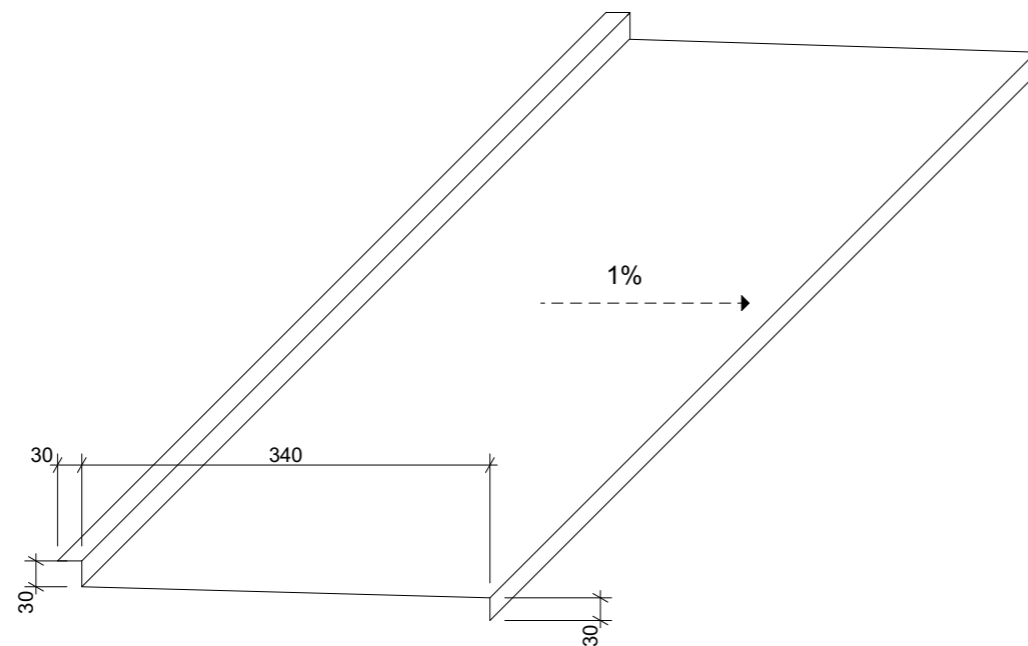


LS 2020/2021	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.e.4		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>TABULKA KLEMP. PRVKŮ</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
		Datum: <b>20.05.2021</b>
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa	Měřítko <b>1:50</b>

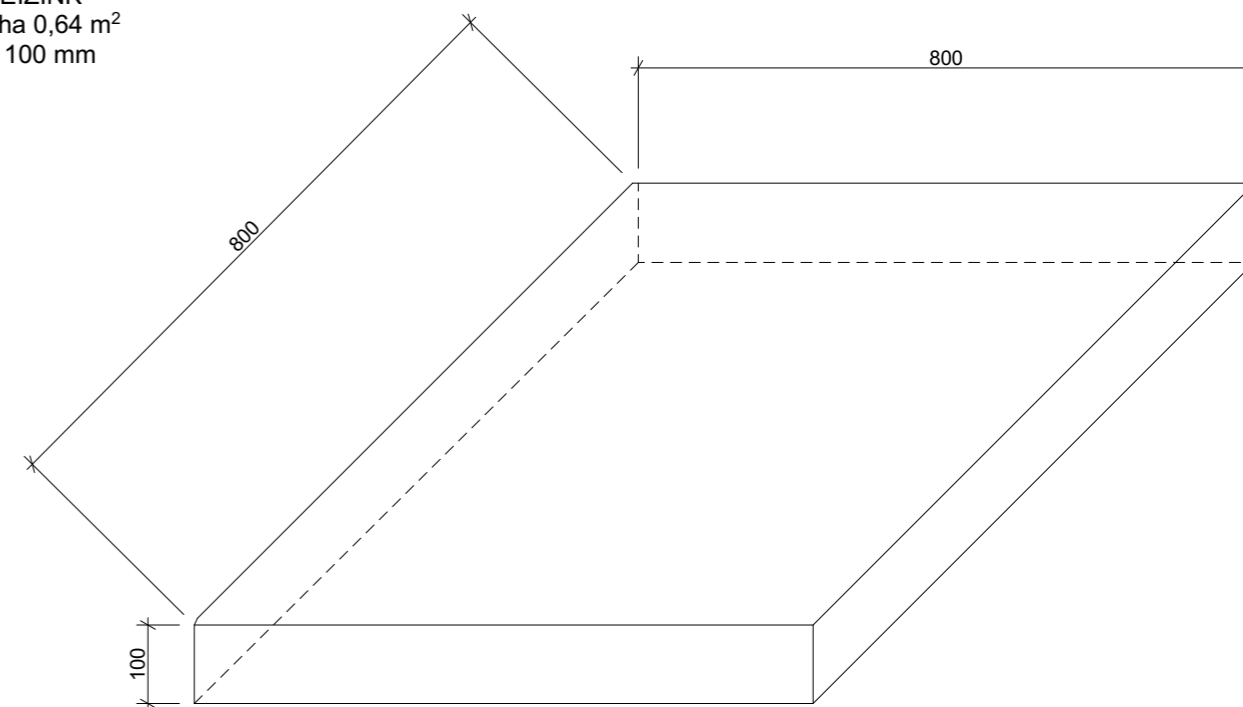


## TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ 2

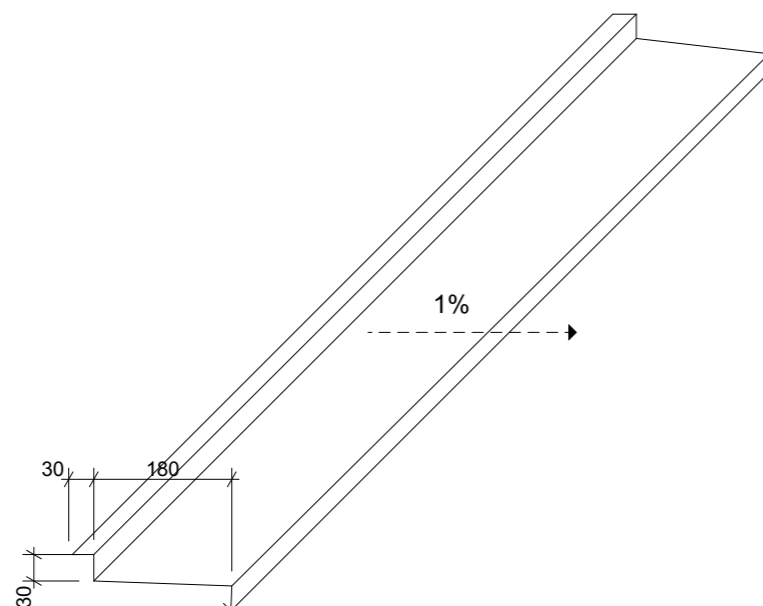
Materiál: RHEIZINK  
 Rozvinutá šířka 400 mm  
 Orientační délka prvků 24 000mm

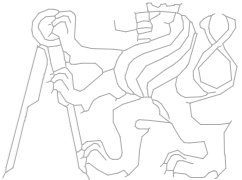


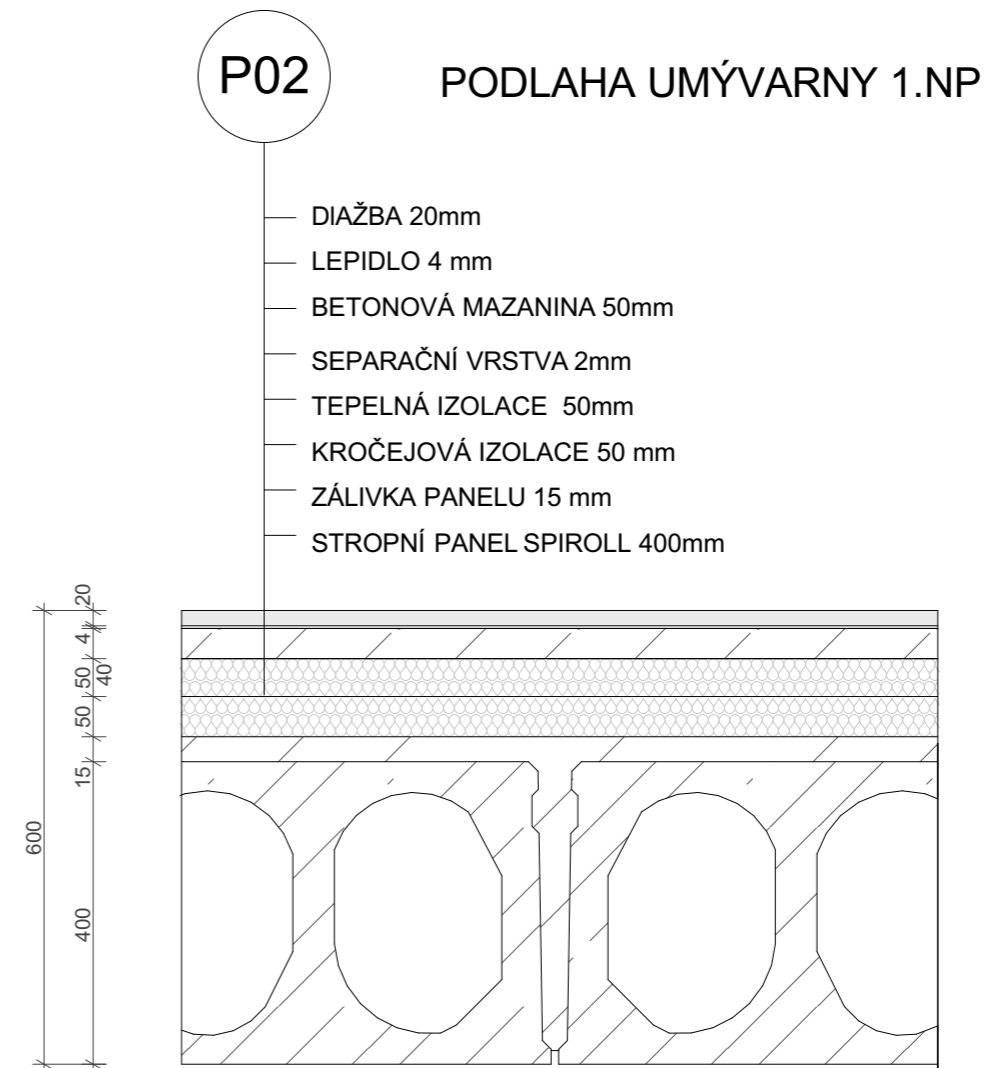
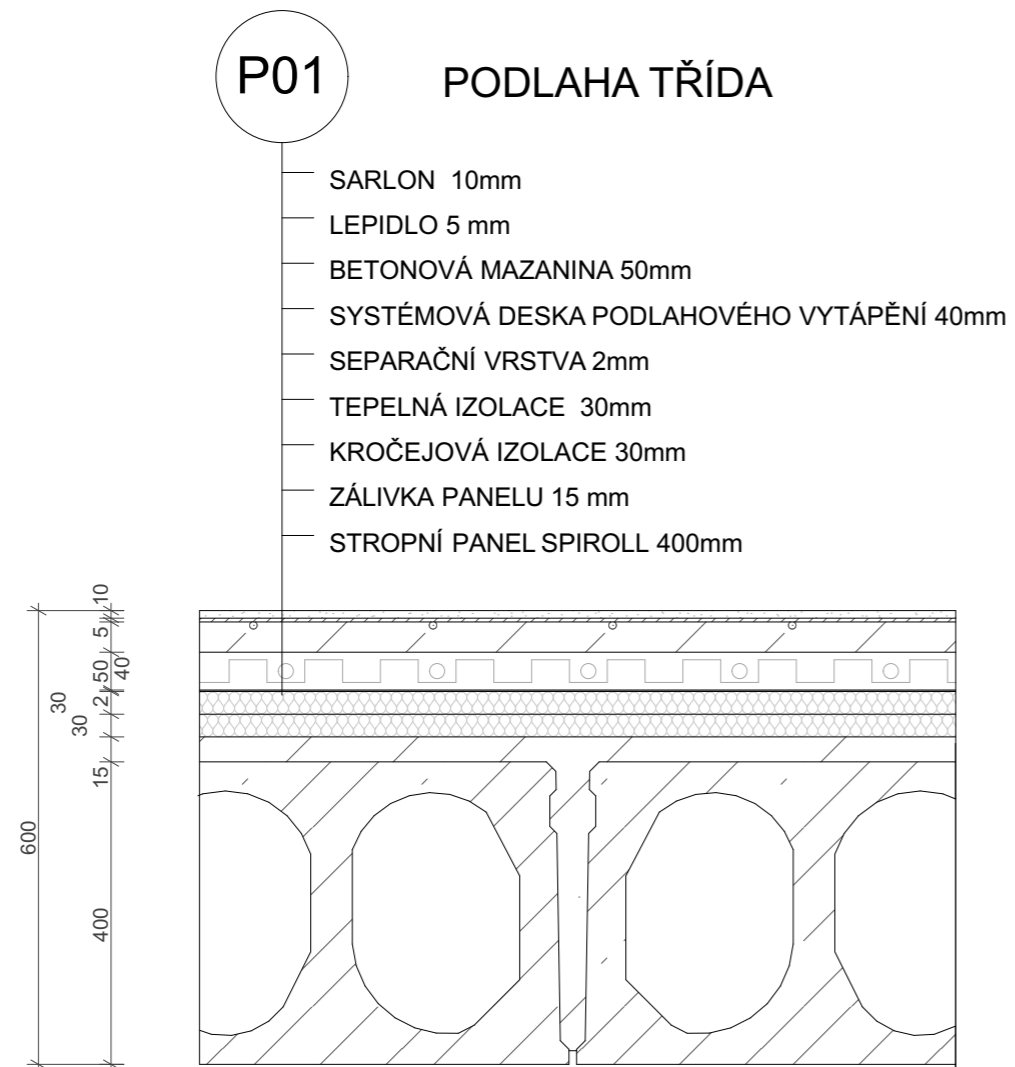
Materiál: RHEIZINK  
 Pokrytá plocha 0,64 m<sup>2</sup>  
 Výška prvku 100 mm



Materiál: RHEIZINK  
 Rozvinutá šířka 270 mm  
 Orientační délka prvků 18 200mm

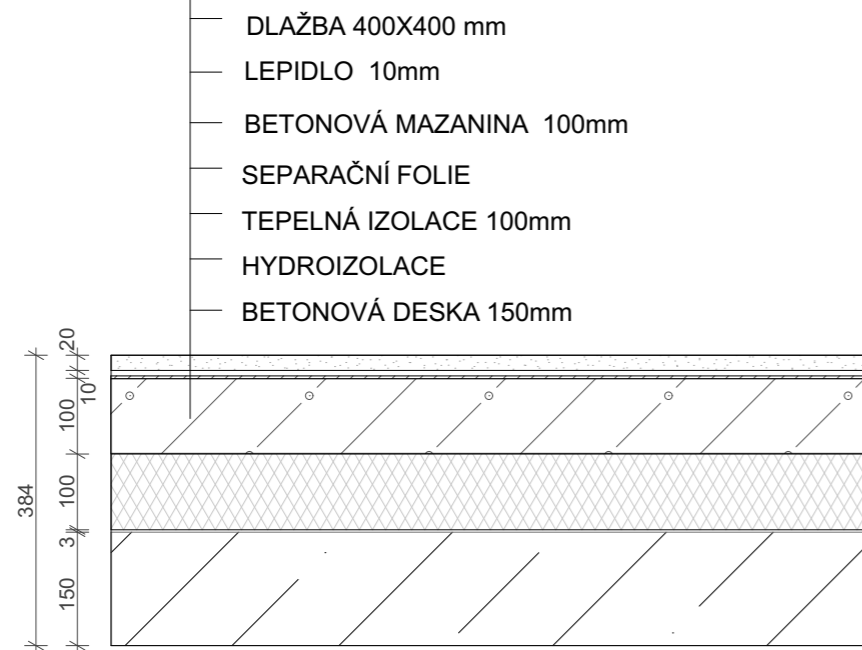


LS 2020/2021	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.e.5		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>TABULKA KLEMP. PRVKŮ</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
		Datum: <b>20.05.2021</b>
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa	Měřítko <b>1:50</b>

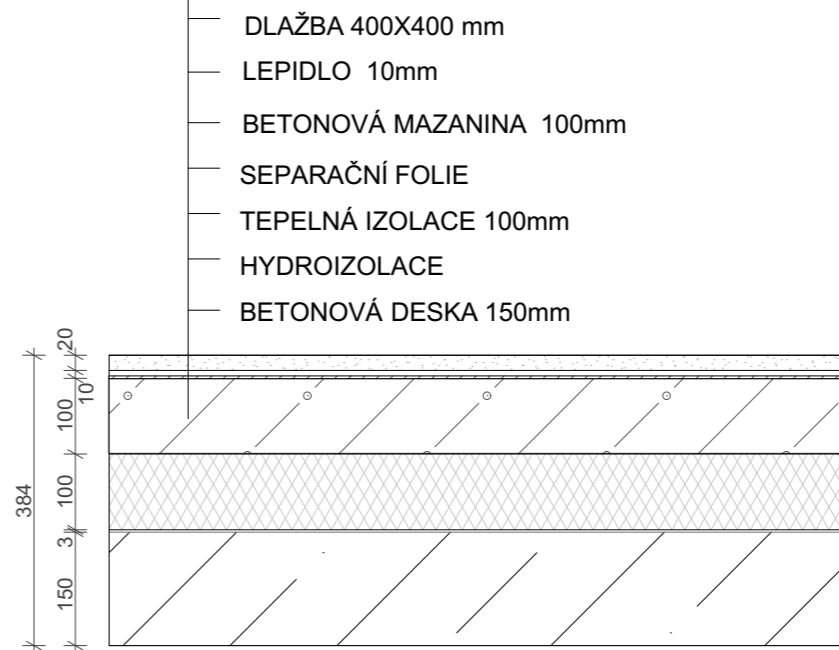


LS 2020/2021	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.f.1		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>SKLADBY KONSTRUKCÍ</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval Jan Štěpánek		Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa
		Měřítko <b>1:10</b>

### P04 PODLAHA ATRIUM



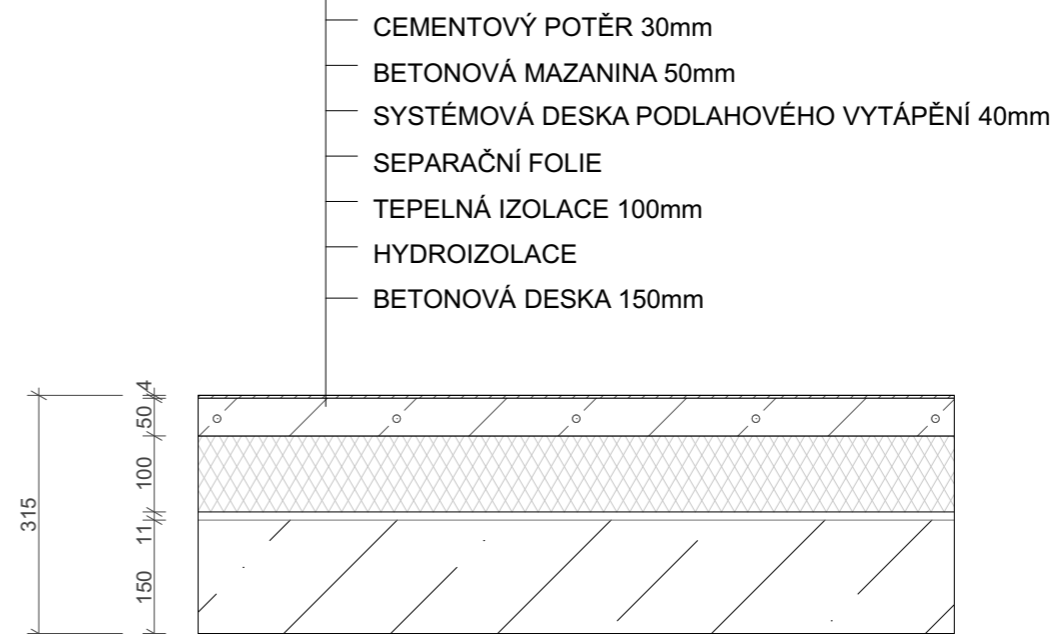
### P04 PODLAHA ATRIUM

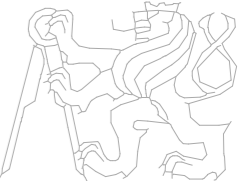


### P05 PODLAHA TĚLOCVIČNA



### P06 PODLAHA TECHNICKÁ MÍSTNOST

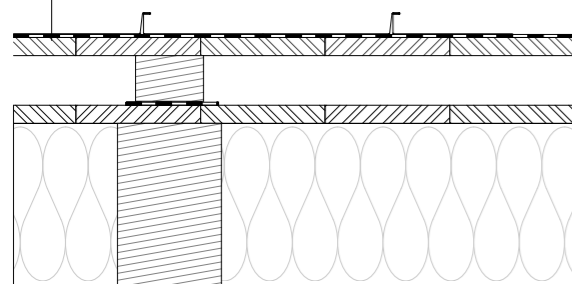


LS 2020/2021	Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.f.2		
	MŠ Stvolínky SKLADBY KONSTRUKCÍ	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval Jan Štěpánek		Vedoucí bakalářské práce Prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
		Měřítko 1:10

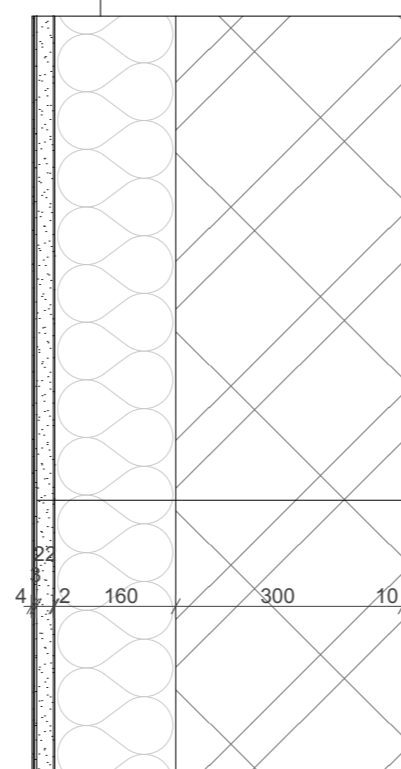


## S01 STŘECHA

- KRYTINA PREFALZ
- SEPARAČNÍ VRSTVA S HYDROIZOLACÍ
- PLNÉ BEDNĚNÍ TL.24 mm
- PÁSEK K UTĚSNĚNÍ HŘEBÍKŮ
- KONTRALAŤ 50X30 mm
- PODSTŘEŠNÍ FOLIE BAUDER TOP DIFUTEX -POJISTNÁ HYDROIZOLACE
- PLNÉ BEDNĚNÍ TL.24 mm
- KROKEV S IZOLACÍ FKD THERMAL

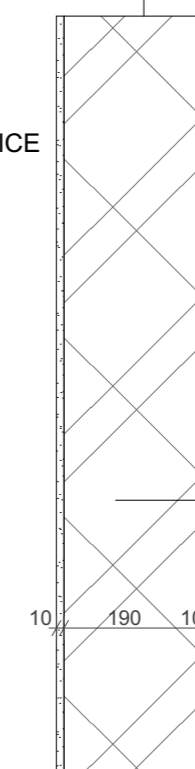


## Z01 OBVODOVÉ ZDIVO



- 10 mm BAUMIT RATIO
- 0,2 mm VYROVNÁVAČ NASÁKAVOSTI
- 300 mm POROTHERM PROFI 30TS -KERAMICKÁ TVÁRNICE
- 160 mm FKD N THERMAL -TEPELNÁ IZOLACE
- 2 mm BAUMIT PŘEDNÁSTRÍK
- 22 mm BAUMIT THERMO OMÍTKA EXTRA
- 3 mm BAUMIT MULTIWHITE
- 1 mm BAUMIT STARTEX 50
- 0,5 mm BAUMIT PREMIUM PRIMER (20 Kg)
- 2 mm BAUMIT SILIKÁT TOP

## Z02 VNITŘNÍ ZDIVO



- 5 mm BAUMIT UniWhite
- 190 mm POROTHERM 19AKU P15 , M10
- 5 mm BAUMIT UniWhite

LS 2020/2021	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.1.2.f.3		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>SKLADBY KONSTRUKCÍ</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval Jan Štěpánek		Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa
		Měřítko <b>1:10</b>

## OBSAH

### D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- 1 POPIS OBJEKTU
- 2 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
- 3 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

### D.2.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

#### D.2.2.1 ZATÍŽENÍ STROPNÍHO PANELU

1. MAXIMÁLNÍ STÁLE ZATÍŽENÍ NA STROPNÍ PANEL
- 2 ÚŽITNÉ ZATÍŽENÍ NA STROPNÍ PANEL
- 3 POSOUZENÍ STROPNÍHO PANELU

#### D.2.2.1.2 ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

- 1 MAXIMÁLNÍ STÁLE ZATÍŽENÍ NA STŘEŠNÍ KONSTRUKCI
- 2 NAHODILÉ ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

##### D.2.2.1.2 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

##### D.2.2.1.2 ZATÍŽENÍ VĚTREM

#### D.2.2.1.3 NÁVRH A POSOUZENÍ KROKVE

#### D.2.2.1.4 NÁVRH A POSOUZENÍ PRŮVLAKU

### D.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

- 1 KLADEČSKÝ VÝKRES PANELŮ SPIROLL



## ČÁST D.2

### STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Mateřská škola v obci Stvolínky u České Lípy

Místo stavby: Stvolínky ,č. p. 120; zemědělská stavba

Datum: 01.05.2021

Konzultant: Ing. Tomáš Bittner PhD

Vypracoval: Jan Štěpánek

ČVUT – Fakulta architektury, Thákurova 9, Praha 6 – Dejvice

Ústav: 15114 Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

## 1. POPIS OBJEKTU

Navrhovaná novostavba mateřské školky je nepodsklepeným objektem o dvou nadzemních podlaží a sedlovou střechou. Výška +0,000 je zhruba na úrovni rostlého terénu. Objekt se nachází v nadmořské výšce 286,32 m. n. m. Bpv. Výška střešní hřebene činí +11,970 m.

## 2.1 .KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### 2.1.3. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A ZPŮSOB ZALOŽENÍ

Na základě provedení kontrolních geologických vrtů v oblasti nedalekého zámku byla zjištěna skladba půdního profilu. Ten je ve svých horních vrstvách složen primárně z kvarterní hlinité navážky s příměsovým kamenivem, a to až do hloubky 4m. Dále je již skladba jílovitou navážkou, která s postupující hloubkou mění svoji strukturu a je dodatečně obohacena o geneze a to jak sedimentální tak i eluviální.

Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 3,7 m pod úrovní terénu. Její umístění je tudíž cca. 2 m pod úrovní základové spáry. Z důvodu složení zeminy je potřeba zajistit dostatečný drenážní systém pro odvod dešťové vody do nedaleké akumulací nádrže a zároveň zabránit vyschnutí jílového podkladu, které by v konečném důsledku mohlo vést k jeho bobtnání. Byl proveden radonový průzkum s výsledkem střední radonový index.

Novostavba MŠ bude založena na systému základových pasů a základové desky. Objekt bude založen na systému základových pasů a základové desce.

Základová spára je umístěna s ohledem na kvalitu podloží i nezámraznou hloubku do úrovně 1200-1500 mm pod úroveň terénu. Plánovaná šířka základových pasů (500 mm) vyháází z předpokládané únosnosti zeminy min. 150kPa. Tato šířka může být statikem v průběhu výkopových prací změněna s ohledem na případný nález méně únosných struktur.

Základové konstrukce budou vybetonovány betonem C20/25 – X0 – Cl 0,4 – Dmax 16.

Jako hydroizolace základové desky je navržena PVC-P folie s odolností proti spodní vodě. Hydroizolace je současně i účinná izolace proti radonu.

### 2.1.4 ŘEŠENÍ SVISLÝCH STĚN

Konstrukční systém obvodových stěn je řešen stěnovými zdíci prvky jednotného systému s kontaktním zateplením. Na nosné stěny je také kotvena vnější předsazená lamelová fasáda a to za pomoci nerezových kotev.

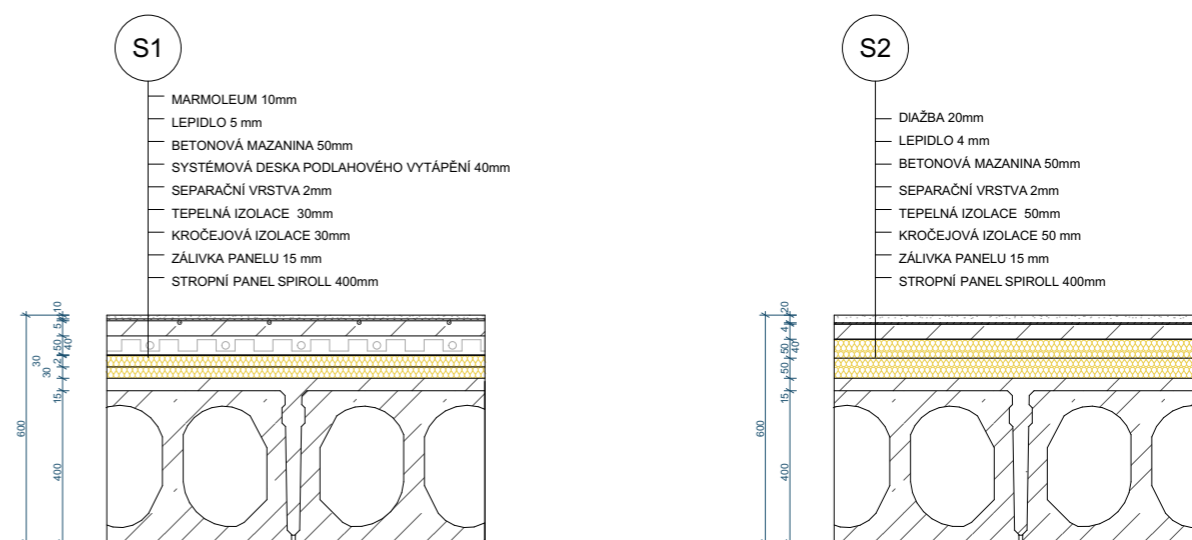
Skladba obvodové nosné stěny je ze zdících prvků Porotherm 30 TS v kombinaci s minerální vlnou Isover TF Thermo tl. 160mm.

## 2.1.5 ŘEŠENÍ VODORVONÝCH KONSTRUKCÍ

Řešení stropních konstrukcí je řešeno za pomoci panelů PREFA P430 a to především pro jejich mechanické vlastnosti i rychlou a levnou montáž v rámci stavby. Délka panelů v případě překlenutí otevřených dispozic činí 12 m a v případě jednotlivých jader jsou panely opřeny o středovou nosnou zeď a disponují poloviční délkou 6m. Vzhledem k tomu, že v případě kratších rozponů jsou panely naddimenzovány, bude skrze ně vedena větší část rozvodů TZB zajišťující potřeby již zmíněných jader.

### 2.1.5.1 SKLADBA STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

Skladby posuzovaných stropních konstrukcí jsou navrhovány s ohledem na tepelně technické požadavky. Pro posouzení byla zvolena skladba S1 pro třídy MŠ s podlahovým vytápěním a nášlapnou specialním souvrstvím určeným právě pro MŠ. Další posuzovanou konstrukcí je pak skladba S2 určená pro hygienické zázemí a podružné prostory.



Obr.1- Skladba vodorovných konstrukcí

## 2.1.6 VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE

### SCHODIŠTĚ

V prostorách atria je umístěno hlavní jednoramenné schodiště zároveň sloužící jako stupňovité hlediště. Jedná se o monolitické schodiště vyhotovené z betonu C 30/45. V objektu jsou pak dále osazena dvojice menší prefabrikovaná jednoramenná schodiště z portfolia firmy PREFA z betonu C30/37.

### VÝTAH

V objektu se nachází hydraulický výtah OTIS Gen-Life-2 o rozměrech kabiny 1100x2100

## 2.1.7 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Střešní konstrukce je řešena pomocí sedlové střechy se střešní krytinou Prefa. V místech podepření vnitřními stěnami jsou jednotlivé kroky spojovány hambalky. V místech tříd a atria, kde je prostor nepodpíraný je systém hambalků nahrazen soustavou táhel kompenzující síly přenášené do pozednice. Použitá třída dřeva stropní konstrukce je C24



## 2.1.8

### Sněhová a větrná oblast

- sněhová oblasti II – hodnota proměnného zatížení sněhem je 1,0 kN/m<sup>2</sup>
- větrná oblasti II – základní rychlost větru je 25 m/s

## 3 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- Nosné konstrukce na FA ČVUT (Prof. Ing. Milan Holický, DrSc., Doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.)
- zatížení sněhem z internetové stránky <https://clima-maps.info/snehovamapa/>
- ČSN 01 3418 - Vykres betonových konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 (730035) - Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
- SW Scia

## 2.2. VÝPOČTOVÁ ČÁST

V následující části je podrobněji řešen návrh a posouzení přepjatého stropního panelu Spiroll a dále pak posouzení a návrh krove střešní konstrukce.

### D.2.2.1 ZATÍŽENÍ STROPNÍHO PANELU

#### 1. MAXIMÁLNÍ STÁLE ZATÍŽENÍ NA STROPNÍ PANEL

##### ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY-TŘÍDA

Stále				
Vrstva	[KN/m <sup>3</sup> ]	h[m]	gk[kN/m]	gd[kN/m] = gk*1,35
marmoleum	11,5	0,004	0,046	
lepidlo	13,5	0,004	0,054	
beton	25	0,04	1	
separační fólie	12	0,007	0,084	
kročejová izolace	0,3	0,06	0,1	
Panel Spiroll předpajty 430	25	0,4	10	
		Σ	11,284	15,23

##### 2 ÚŽITNÉ ZATÍŽENÍ NA STROPNÍ PANEL

Nahodilé	[KN/m <sup>3</sup> ]		qk[kN/m]	qd[kN/m] = qk*1,5
zátěžová kategorie C1	3		3	
		Σ	3	4,5

Celkové zatížení stropní desky	19,73 kN/m
--------------------------------	------------

##### ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY-UMÝVÁRNA

Stále				
Vrstva	[KN/m <sup>3</sup> ]	h[m]	gk[kN/m]	gd[kN/m] = gk*1,35
dlažba	11,5	0,02	0,23	
lepidlo	13,5	0,004	0,054	
beton	25	0,04	1	
separační fólie	12	0,007	0,084	
kročejová izolace	0,3	0,06	0,1	
Panel Spiroll předpajty 430	25	0,4	10	
		Σ	11,468	15,48

Nahodilé	[KN/m <sup>3</sup> ]		qk[kN/m]	qd[kN/m] = qk*1,5
zátěžová kategorie C1	3		3	
		Σ	3	4,5

Celkové zatížení stropní desky	19,98 kN/m
--------------------------------	------------

Na základě vypočtených hodnot zatížení, byly tyto hodnoty s technickým listem a to jak pro tíhu úprav skladby podlahy, tak i na maximální ohybový moment. Předpjatý panel vyhověl v obou případech i variantách skladeb.

### 3 POSOUZENÍ STROPNÍHO PANELU

Posouzení vůči TL výrobce	
Zatížení podlahou dovolené	1,5 kN/m <sup>2</sup>
Zatížení skladbou 1 spočítané	1,284 kN/m <sup>2</sup>
Zatížení skladbou 2 spočítané	1,468 kN/m <sup>2</sup>

1,284 < 1,5	Vyhovuje
1,468 < 1,6	Vyhovuje

Výpočet momentu na Spiroll panelu	
Moment vypočítán	340,5553172 kNm
Moment max. udáván výrobcem	347,1 kNm

340,55 < 347,1	Vyhovuje
----------------	----------

### D.2.2.1.2 ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

#### 1 MAXIMÁLNÍ STÁLE ZATÍŽENÍ NA STŘEŠNÍ KONSTRUKCI

Vstupní hodnoty:  
 -sklon střechy 35 stupňů  
 -zatěžovací šířka 1 m

#### ZATÍŽENÍ Konstrukce střechy

Stále				
Vrstva	[KN/m <sup>3</sup> ]	h[m]	gk[kN/m]	gd[kN/m] = gk*1,35
krytina Prefalz	0,7	0,007	0,0049	
separační vstava	0,6	0,0003	0,00018	
plné bednění	4,2	0,024	0,1008	
kontralať	4,2	0,04	0,0015	
Hydroizolace	16	0,0003	0,0048	
bednění	4,2	0,024	0,1008	
Z.š		1m	0	
		Σ	0,21298	0,2875 kN/m

Vrstva	[S/m <sup>3</sup> ]	h[m]	gk[kN/m]	gd[kN/m] = gk*1,35
Vlastní tíha krokve	0,022	4,2	0,0924	
		Σ	0,0924	0,1247 kN/m

Přepočítání zatížení kolmo na plochu střešního pláště:

$$\Sigma g_k \cdot \cos(35^\circ) = (0,21298 + 0,0924) \cdot \cos(35^\circ) = 0,275$$

$$g_{k,k} = 0,275 \text{ kN}$$

$$\Sigma g_d \cdot \cos(35^\circ) = (0,2875 + 0,1247) \cdot \cos(35^\circ) = 0,372$$

$$g_{d,k} = 0,372 \text{ kN}$$

Základní návrhová hodnota zatížení na krokvě činí 0,372 kN/m<sup>2</sup>

### STATICKÝ VÝPOČET PPD 430 (LANA – DOLE: 8x12,5 + NAHOŘE: 2x9,3)

L [m]	Sklad ψ0 (1,0) qk <sup>0,2</sup> [kN/m <sup>2</sup> ]	ψ0 (0,7) qk <sup>0,2</sup> [kN/m <sup>2</sup> ]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	Mr,0,2 [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
4,0	25,00	25,00	163,3	224,5	248,9	282,2	-0,46	175,7
4,5	25,00	25,00	162,9	240,1	275,2	323,0	-0,40	175,6
5,0	25,00	25,00	163,2	240,3	275,5	347,1	-0,40	175,7
5,5	25,00	25,00	163,5	240,6	275,9	347,1	-0,35	175,8
6,0	25,00	25,00	163,8	241,0	276,4	347,1	-0,25	175,8
6,5	25,00	25,00	164,2	241,3	276,9	347,1	-0,07	175,9
7,0	20,91	21,72	164,6	241,7	277,4	347,1	0,20	176,0
7,5	17,51	18,31	165,0	242,1	278,0	347,1	0,57	176,1
8,0	14,73	15,54	165,5	242,6	278,6	347,1	1,07	176,2
8,5	12,44	13,24	165,9	243,1	279,3	347,1	1,72	176,3
9,0	10,52	11,33	166,4	243,6	280,0	347,1	2,54	176,4
9,5	8,90	9,71	167,0	244,1	280,8	347,1	3,55	176,5
10,0	7,53	8,33	167,5	244,7	281,6	347,1	4,78	176,6
10,5	6,35	7,15	168,1	245,3	282,4	347,1	6,25	176,7
11,0	5,32	6,13	168,7	245,9	283,3	347,1	8,00	176,8
11,5	4,43	5,24	169,2	246,6	284,2	347,1	10,04	176,7
12,0	3,65	4,46	169,8	247,2	285,1	347,1	12,41	176,6
12,5	2,97	3,77	170,5	248,0	286,1	347,1	15,14	176,5
13,0	2,36	3,16	171,1	248,6	287,2	347,1	18,26	176,5
13,5	1,81	2,58	171,8	249,3	287,8	347,1	21,64	176,5
14,0	1,29	1,84	172,5	249,9	287,4	347,1	24,24	176,5
14,5	0,82	1,18	173,2	249,7	287,0	347,1	27,06	176,6
15,0	0,41	0,58	174,0	249,4	286,6	347,1	30,14	176,6
15,5	0,03	0,04	173,8	249,1	286,2	347,1	33,49	176,6
16,0	-0,32	-0,45	173,8	248,9	285,8	347,1	37,11	176,6
16,5	-0,61	-0,88	173,5	248,6	286,2	347,1	41,11	176,7
17,0	-0,96	-1,37	173,2	248,9	286,6	347,1	45,43	176,7
17,5	-1,39	-1,98	173,1	249,3	287,0	347,1	50,10	176,7
18,0	-1,77	-2,54	173,4	249,6	287,5	347,1	55,14	176,8

$q_d \text{ (kN/m}^2\text{)} = \gamma_G \cdot (g_0 + 1,5) + \psi_0 \cdot \gamma_Q \cdot q_{k0,2}$   
 $q_d \text{ (kN/m}^2\text{)} = \gamma_G \cdot \xi \cdot (g_0 + 1,5) + \gamma_Q \cdot q_{k0,2}$   
 $\gamma_G \text{ (1,35)}$  ..... návrhový koeficient  
 $\xi \text{ (0,85)}$  ..... redukční součinitel  
 $g_0 \text{ (kN/m}^2\text{)}$  ..... vlastní tíha  
 $\gamma_Q \text{ (1,50)}$  ..... návrhový koeficient  
 $1,5 \text{ (kN/m}^2\text{)}$  ..... g1 tíha úprav  
 $q_k \text{ (kN/m}^2\text{)}$  ..... charakteristické zatížení  
 $\psi_0 \text{ (1,0)}$  ..... sklady  
 $\psi_0 \text{ (0,7)}$  ..... ostatní  
 ECO ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b  
 EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3  
 $Mr,dek \text{ (kNm/1,2m)}$  ..... moment na mezi  
 dekomprese XC2/XC3  
 $Mr,cr \text{ (kNm/1,2m)}$  ..... moment na mezi vzniku trhlin  
 $Mr,0,2 \text{ (kNm/1,2m)}$  ..... moment na mezi šířky trhlin  
 $Mr,d \text{ (kNm/1,2m)}$  ..... moment na mezi únosnosti  
 $**\xi \text{ [mm]}$  ..... průhyb  
 $*Vrdct1 \text{ (kNm/1,2m)}$  ..... smyková únosnost  
 pro oblast bez trhlin

\* Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk.  
 únosnost na 80%  
 \*\* Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde  
 odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od



## 2 NAHODILÉ ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

### D.2.2.1.2 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

2. Nahodilá zatížení a jeho hodnoty:

Zatížení sněhem

$$s = \mu_i * C_e * C_t * s_k \text{ Kde je}$$

$\mu_i$  tvarový součinitel;  $\mu_i = 0.8$  (pro sklon střechy  $\alpha = 5^\circ$ ),  $\mu_i = 0.67$

$C_e$  součinitel expozice;  $C_e = 1.0$

$C_t$  tepelný součinitel;  $C_t = 1.0$

$s_k$  charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi;  $s_k = 1.0 \text{ kN/m}^2$  (viz. Mapa sněhových oblastí)

$$s = 0.67 * 1.0 * 1.0 * 1.0$$

$$s = 0.67 \text{ kN/m}^2$$

### D.2.2.1.2 ZATÍŽENÍ VĚTREM

Základní dynamický tlak větru:

$$q_b = \rho / 2 * v_b^2$$

Kde je

$\rho$  hustota větru;  $\rho = 1.25 \text{ kN/m}^3$

$v_b$  základní rychlost větru;  $v_b = 25 \text{ m/s}$  (viz. Mapa větrných oblastí)

$$q_p = \frac{1.25}{2} * 25^2$$

$$q_b = 390.625 \text{ kN/m}^2$$

### SOUČINITEL TERÉNU

$$k_r = 0,19 * (z_0 / z_{\min})^{0,007}$$

Kde je

$z_0$  parametr drsnosti terénu;  $z_0 = 0.3 \text{ m}$  (viz. tab. Kategorie terénů, III)

$z_{0,II}$  parametr drsnosti pro kategorii terénu II;  $z_{0,II} = 0.05 \text{ m}$  (viz. tab. Kategorie terénů, II)

$$k_r = 0,19 * (0,3 / 0,05)^{0,007}$$

$$k_r = 0,215$$

Kategorie terénu	$z_0$ [m]	$z_{\min}$ [m]
0 Moře nebo pobřežní oblasti vystavené otevřenému moři	0,003	1
I Jezera nebo vodorovné oblasti se zanedbatelnou vegetací a bez překážek	0,01	1
II Oblasti s nízkou vegetací jako je tráva a s izolovanými překážkami (stromy, budovy), jejichž vzdálenosti jsou větší než 20násobek výšky překážek	0,05	2
III Oblasti rovnoměrně pokryté vegetací nebo budovami, nebo s izolovanými překážkami, jejichž vzdálenost je maximálně 20násobek výšky překážek (jako jsou vesnice, předměstský terén, souvislý les)	0,3	5
IV Oblasti, ve kterých je nejméně 15 % povrchu pokryto pozemními stavbami, jejichž průměrná výška je větší než 15 m	1,0	10

POZNÁMKA Kategorie terénu jsou zobrazeny v A.1.

### SOUČINITEL DRSNOSTI

$$C_r(z) = k_r * \ln(z/z_0)$$

Kde je

$k_r$  součinitel terénu;  $k_r = 0.215$

$z$  výška hřebene haly;  $z = 11.97 \text{ m}$

$z_0$  parametr drsnosti terénu;  $z_0 = 0.3 \text{ m}$  (viz. tab. Kategorie terénů, III)

$$C_r(z) = k_r * \ln(11,97/0,3)$$

$$C_r(z) = 0,79257$$

### STŘEDNÍ RYCHLOST VĚTRU

$$v_m(z) = c_r(z) * c_o(z) * v_b$$

Kde je

$c_r(z)$  součinitel drsnosti;  $c_r(11,97) = 0.79257$

$c_o(z)$  součinitel orografie;  $c_o(11,97) = 1.0$

$v_b$  základní rychlost větru;  $v_b = 25 \text{ m/s}$  (viz. Mapa větrných oblastí)

$$v_m(11,97) = 0.79257 * 1.0 * 25$$

$$v_m(11,97) = 19,814 \text{ m/s}$$



## INTENZITA TURBULENCE

$$I_v(11,97) = (k_i / (c_o(z) * \ln(z/z_0)))$$

Kde je:

$k_i$  součinitel turbulence;  $k_i = 1.0$

$c_o(z)$  součinitel orografie;  $c_o(11,97) = 1.0$

$z$  výška hřebene haly;  $z = 11,97$  m

$z_0$  parametr drsnosti terénu;  $z_0 = 0.3$  m (viz. tab. Kategorie terénů, III)

$$I_v(11,97) = (1 / (1 * \ln(11,97/0,3)))$$

$$I_v(11,97) = 0,269$$

$$q_p(z) = [1 + 7 * I_v(z)] * (1/2) * \rho * v_m^2(z)$$

Kde je:

$I_v(z)$  intenzita turbulence;  $I_v(8,75) = 0.269$

$\rho$  hustota větru;  $\rho = 1.25$  kN/m<sup>2</sup>

$v_m(z)$  střední rychlost větru;  $v_m(11,97) = 19,814$  m/s

$$q_p(11,97) = [1 + 7 * 0,269 * (1/2) * 1,25 * 19,814^2]$$

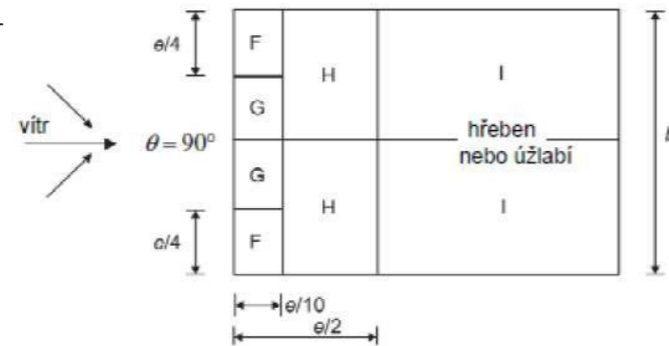
$$q_p(11,97) = 0,707 \text{ kN/m}^2$$

## PŮSOBENÍ VĚTRU V PŘÍČNÉM SMĚRU KOLMO NA HŘEBEN STŘECHY

Působení větru v podélném směru (ve směru hřebene střechy):

$h = 11,97$  m

$$e = \min(b; 2h) \rightarrow e = \min(12; 23,94) \rightarrow e = 12 \text{ m}$$



Vítr po směru hřebene:

Oblast	šířka (m)	délka (m)	Sání	Tlak	Cpe
F	1,2	3	-1,1	0	Cpe 10
G	1,2	6	-1,4	0	Cpe 10
H	4,8	12	-0,9	0	Cpe 10
I	45	12	-0,5	0	Cpe 10

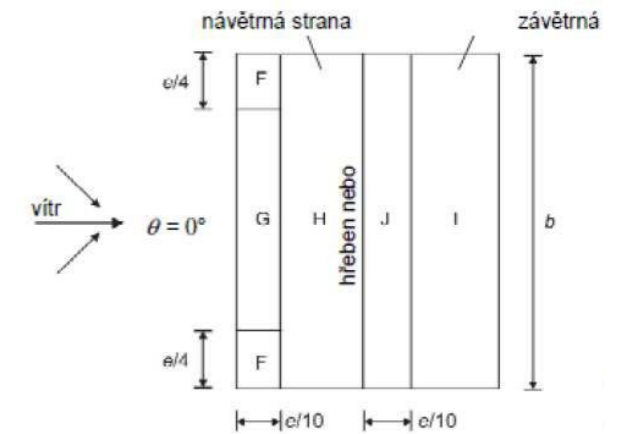
$$W_e = q_p * c_{pe}(\text{max})$$

$$W_e = 0,707 * (-1,4) = -0,99 \text{ kN}$$

## PŮSOBENÍ VĚTRU V PŘÍČNÉM SMĚRU KOLMO NA HŘEBEN STŘECHY:

$h = 11,97$  m

$$e = \min(b; 2h) \rightarrow e = \min(51; 23,94) \rightarrow e = 23,94 \text{ m}$$



Oblast	šířka (m)	délka (m)	Sání	Tlak	Cpe
F	2,394	5,984	0	0,7	Cpe 10
G	2,394	39,03	0	0,7	Cpe 10
H	3,606	51	0	0,6	Cpe 10
I	3,606	51	-0,2	0	Cpe 10
J	2,394	51	-0,3	0	Cpe 10

$$W_{e(\text{sání})} = 0,707 * (-0,3) = -0,2121 \text{ kN}$$

$$W_{e(\text{tlak})} = 0,707 * 0,7 = 0,4949 \text{ kN}$$

## CELKOVÉ ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

### TLAK

Zatížení sněhem:

$$s = 0.8 \text{ kN/m}^2$$

Maximální zatížení větrem (tlak):

$$w_e(z) = 0.4949 \text{ kN/m}^2$$

Celkem tlak:

$$q_{\text{celk,1 tlak}} = s + w_e(z) =$$

$$q_{\text{celk,1 tlak}} = 0.8 + 0.4949 = 1,29 \text{ kN/m}^2$$

### SÁNÍ

Maximální zatížení větrem (sání):

$$q_{\text{celk,1 sání}} = w_e(z) = 0,2121 \text{ kN/m}^2$$

Vaznice uvažovány po 1m.

## NÁVRH A POSOUZENÍ DŘEVĚNÉ KROKVE

rozpětí	$l = 4000 \text{ mm}$	$= 4 \text{ m}$
zatěžovací šířka	$z.š. = 1000 \text{ mm}$	$= 1 \text{ m}$
sklon střechy	$\alpha = 35^\circ$	
geometrie krokve		
šířka průřezu	$b = 100 \text{ mm}$	$= 0,1 \text{ m}$
výška průřezu	$h = 220 \text{ mm}$	$= 0,22 \text{ m}$
plocha průřezu	$A = 22\,000 \text{ mm}^2$	$= 0,022 \text{ m}^2$
vzdálenost těžiště k vláknům nosti k ose y	$e = 110 \text{ mm}$	$= 0,11 \text{ m}$
	$I_y = 1/12 * b * h^3$	
	$I_y = 1/12 * 0,1 * 0,22^3$	
	$I_y = 0,000088733 \text{ m}^4$	$I_y = 0,000088733 \text{ m}^4$
moment setrvačnosti k ose z	$I_z = 1/12 * h * b^3$	
	$I_z = 1/12 * 0,22 * 0,1^3$	
	$I_z = 0,00001833 \text{ m}^4$	$I_z = 0,00001833 \text{ m}^4$
průřezový modul k ose y		
	$W_y = 1/6 * b * h^2$	
	$W_y = 1/6 * 0,1 * 0,22^2$	
	$W_y = 0,000806 \text{ m}^3$	$W_y = 0,000806 \text{ m}^3$
průřezový modul k ose z		
	$W_z = 1/6 * h * b^2$	
	$W_z = 1/6 * 0,22 * 0,1^2$	
	$W_z = 0,000367 \text{ m}^3$	$W_z = 0,000367 \text{ m}^3$
poloměr setrvačnosti k ose y	$i_y = \sqrt{I_y / A}$	
	$i_y = \sqrt{(0,000088733 / 0,022)}$	
	$i_y = 0,0635 \text{ m}$	$i_y = 0,0635 \text{ m}$
poloměr setrvačnosti k ose z	$i_z = \sqrt{I_z / A}$	
	$i_z = \sqrt{(0,00001833 / 0,022)}$	
	$i_z = 0,0288 \text{ m}$	

## materiál krokve

třída pevnosti dřeva dle ČSN 73 1711 EN 338	C24	
pevnost v ohybu ( $f_{m,k} / Y_m$ )	$f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$	$= 24\,000 \text{ kPa}$
	$f_{m,d} = 0,6 * (24 / 1,3)$	$f_{m,d} = 11,077 \text{ MPa}$
	$f_{m,d} = 11,077 \text{ MPa}$	$= 11\,077 \text{ kPa}$
pevnost ve smyku ( $f_{v,k} / Y_m$ )	$f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$	$= 2\,500 \text{ kPa}$
	$f_{v,d} = 0,6 * (2,5 / 1,3)$	$f_{v,d} = 1,154 \text{ MPa}$
	$f_{v,d} = 1,154 \text{ MPa}$	$= 1\,154 \text{ kPa}$
modul pružnosti II s vlákny hodnota modulu pružnosti II s vlákny vozu	$E_{0,05} = 7,4 \text{ GPa}$ $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$	$= 7\,400 \text{ MPa}$ průměrná $= 11\,000 \text{ MPa}$ třída pro-
třída trvání zatížení	stálé	
vliv trvání zatížení a vlhkosti na pevnost tvarování	$k_{mod} = 0,6$ součinitel do-	
kvazistálou hodnotu zatížení pro redukci průřezu	$k_{def} = 0,6$ součinitel pro $\psi_1 = 1; \psi_2 = 0$ součinitel $k_{cr} = 0,67$	
součinitel pro rostlé dřevo	$\beta_c = 0,2$	

## zatěžovací kombinace na tlak

$$\Sigma g = g_{d,k} + s_{d,35} + w_{ed,tlak}$$

$$\Sigma g = 0,372 + 1,08 + 0,4949$$

$$\Sigma g = 1,947 \text{ kN}$$

$$\Sigma g = 1,947 \text{ kN}$$

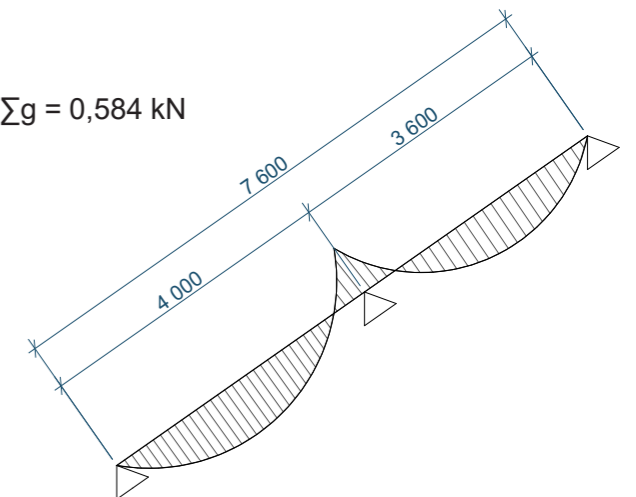
## zatěžovací kombinace na sání

$$\Sigma g = g_{d,k} + w_{ed,sání}$$

$$\Sigma g = 0,372 + (-0,2121)$$

$$\Sigma g = 0,584$$

$$\Sigma g = 0,584 \text{ kN}$$



Reakce V

$$V = 1/2 * g * l$$

$$V = 1/2 * 1,947 * 4$$

$$V = 3,897 \text{ kN}$$

Moment M

$$M = 1/10 * g * l^2$$

$$M = 1/10 * 1,947 * 4^2$$

$$M = 3,115 \text{ kNm}$$

Posouzení profilu hranolu vůči klopení

$$W_{\min} = M / f_{m,d}$$

$$W_{\min} = 3,115 / 11,077$$

$$W_{\min} = 0,000281298 \text{ m}^3$$

$$W_{\min} < W_y$$

$$W_{\min} = 0,000281298 \text{ m}^3 < 0,000806 \text{ m}^3$$

$$W_{\min} = 0,000281298 \text{ m}^3$$

**VYHOVUJE**

POSOUZENÍ NA 1.MS

posouzení na klopení

efektivní délka krokve

$$l_{ef} = 0,9 * l$$

$$l_{ef} = 0,9 * 4$$

$$l_{ef} = 3,6 \text{ m}$$

$$l_{ef} = 3,6 \text{ m}$$

kritické napětí v ohybu

$$\sigma_{m,crit} = (0,78 * E_{0,05} * b^2) / (h * l_{ef})$$

$$\sigma_{m,crit} = (0,78 * 7\,400 * 0,1^2) / (0,22 * 3,6)$$

$$\sigma_{m,crit} = 72,87878788 \text{ MPa} \quad \sigma_{m,crit} = 72,87878788 \text{ MPa}$$

poměrná štíhlost

$$k_{crit,1} = 1$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{(f_{m,k} / \sigma_{m,crit})} \quad \lambda_{rel,m} = \sqrt{(24 / 72,87878788)}$$

$$\lambda_{rel,m} = 0,573858806 \quad \lambda_{rel,m} = 0,573858806$$

$$\lambda_{rel,m} < k_{crit,1}$$

$$\lambda_{rel,m} = 0,573858806 < 1$$

**PRŮŘEZ NEKLOPÍ**

posouzení normálového napětí za ohybu

$$\sigma_{m,d} = M / W$$

$$f_{m,d} = 11,077 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} = 0,003115 / 0,000806$$

$$\sigma_{m,d} = 3,8659 \text{ MPa} \quad \sigma_{m,d} = 3,8659 \text{ MPa} \quad \sigma_{m,d} < f_{m,d}$$

$$\sigma_{m,d} = 3,8659 < 11,077$$

**VYHOVUJE**

posouzení na smyk při maximálním zatížení

efektivní šířka průřezu

$$b_{ef} = b * k_{cr}$$

$$b_{ef} = 0,1 * 0,67$$

$$b_{ef} = 0,067 \text{ m}$$

$$b_{ef} = 0,067 \text{ m}$$

efektivní plocha průřezu

$$A_{ef} = h * b_{ef}$$

$$A_{ef} = 0,22 * 0,067$$

$$A_{ef} = 0,01474 \text{ m}^2$$

$$A_{ef} = 0,01474 \text{ m}^2$$

smykové napětí

$$\tau_{v,d} = 3/2 * V / A_{ef} \quad f_{v,d} = 1,154 \text{ MPa}$$

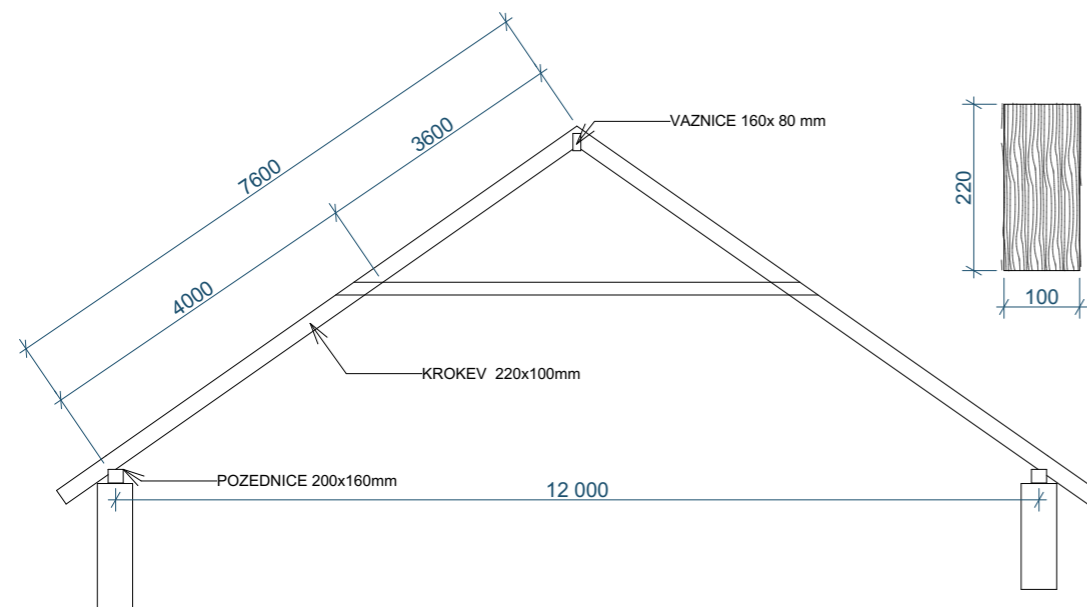
$$\tau_{v,d} = 3/2 * 0,003897 / 0,01474$$

$$\tau_{v,d} = 0,396 \text{ MPa}$$

$$\tau_{v,d} = 0,396 \text{ MPa} \quad \tau_{v,d} < f_{v,d}$$

$$\tau_{v,d} = 0,396 < 1,154 \quad \text{VYHOVUJE}$$

## STATICKÉ SCHÉMA





## POSOUZENÍ NA 2.MS POUŽITELNOSTI

okamžitý průhyb

$$w_{inst,g} = (5/384 * g_k * l^4) / (E_{0,mean} * I_y)$$

$$w_{inst,g} = (5/384 * 0,000275969526 * 4^4) / (11\ 000 * 0,00001833)$$

$$w_{inst,g} = 0,004562309\text{m}$$

$$w_{inst,q} = (5/384 * q_k * l^4) / (E_{0,mean} * I_y)$$

$$w_{inst,q} = (5/384 * 0,37255886 * 4^4) / (11\ 000 * 0,00001833)$$

$$w_{inst,q} = 0,006159118\text{m}$$

$$w_{inst,lim} = l/250$$

$$w_{inst,lim} = 4 / 250$$

$$w_{inst,lim} = 0,016\ \text{m}$$

$$w_{inst,max} < w_{inst,lim}$$

$$w_{inst,q} = 0,006159118\text{m} < 0,016$$

**VYHOVUJE**

konečný průhyb

$$w_{net,fin} = w_{inst,g} * (1 + k_{def} * \psi_1) + w_{inst,q} * (1 + k_{def} * \psi_2)$$

$$w_{net,fin} = 0,0054989 * (1 + 0,6 * 1) + 0,005862 * (1 + 0,6 * 0)$$

$$w_{net,fin} = 0,01466$$

$$w_{inst,lim} = l / 200$$

$$w_{inst,lim} = 3,5 / 200$$

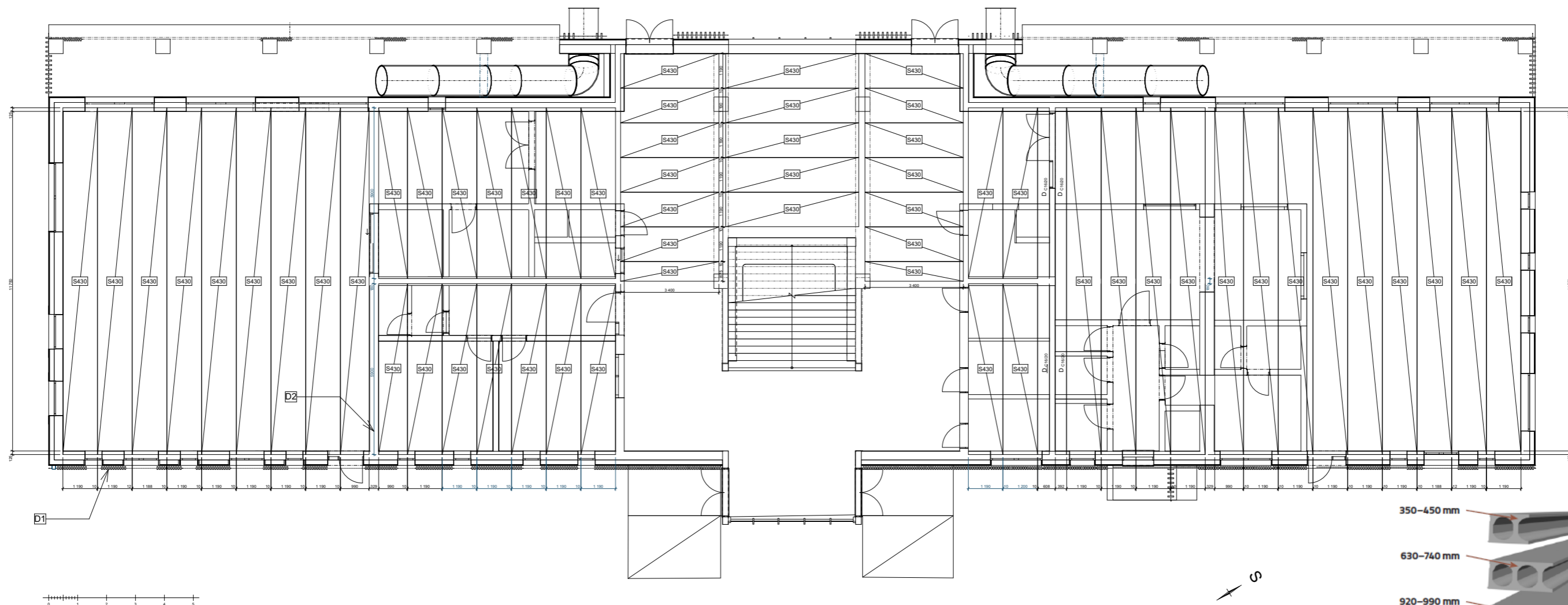
$$w_{inst,lim} = 0,0175\ \text{m}$$

$$w_{inst,max} < w_{inst,lim}$$

$$w_{inst,max} = 0,001466 < 0,0175$$

**VYHOVUJE**

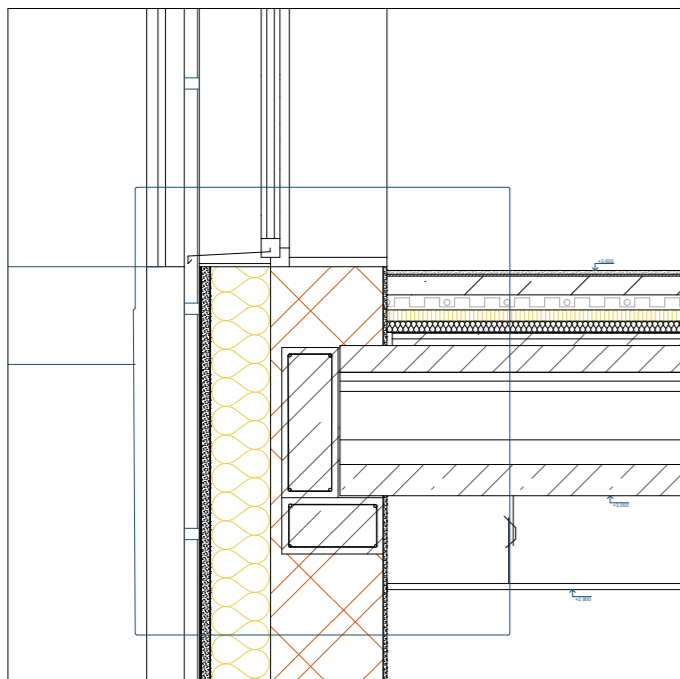
Průřez krokve 220/100 vyhovuje.



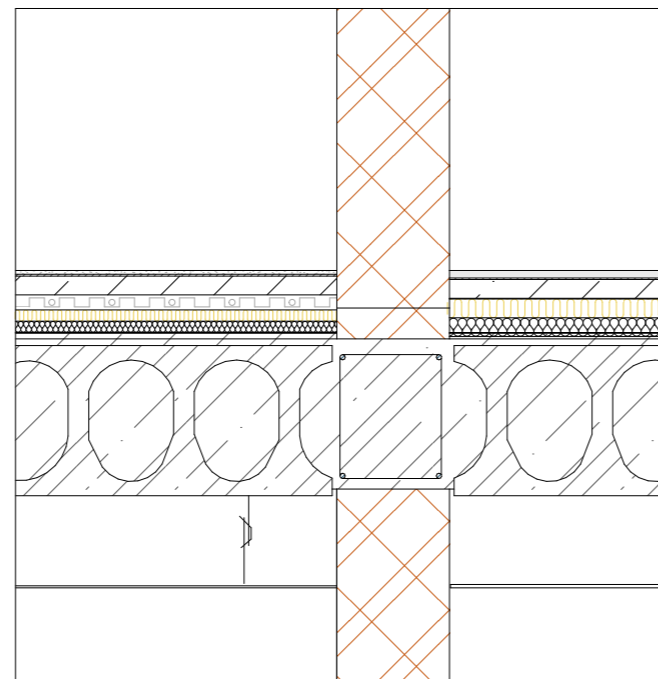
## Kladčský výkres

1:150

D.1 SCHÉMA NAPOJENÍ NA OBVODOVOU STĚNU M 1:20



D.2 SCHÉMA NAPOJENÍ NA VNITŘNÍ STĚNU M 1:20



PŘEDEPSANÉ MOŽNOSTI DĚLENÍ PANELŮ P430

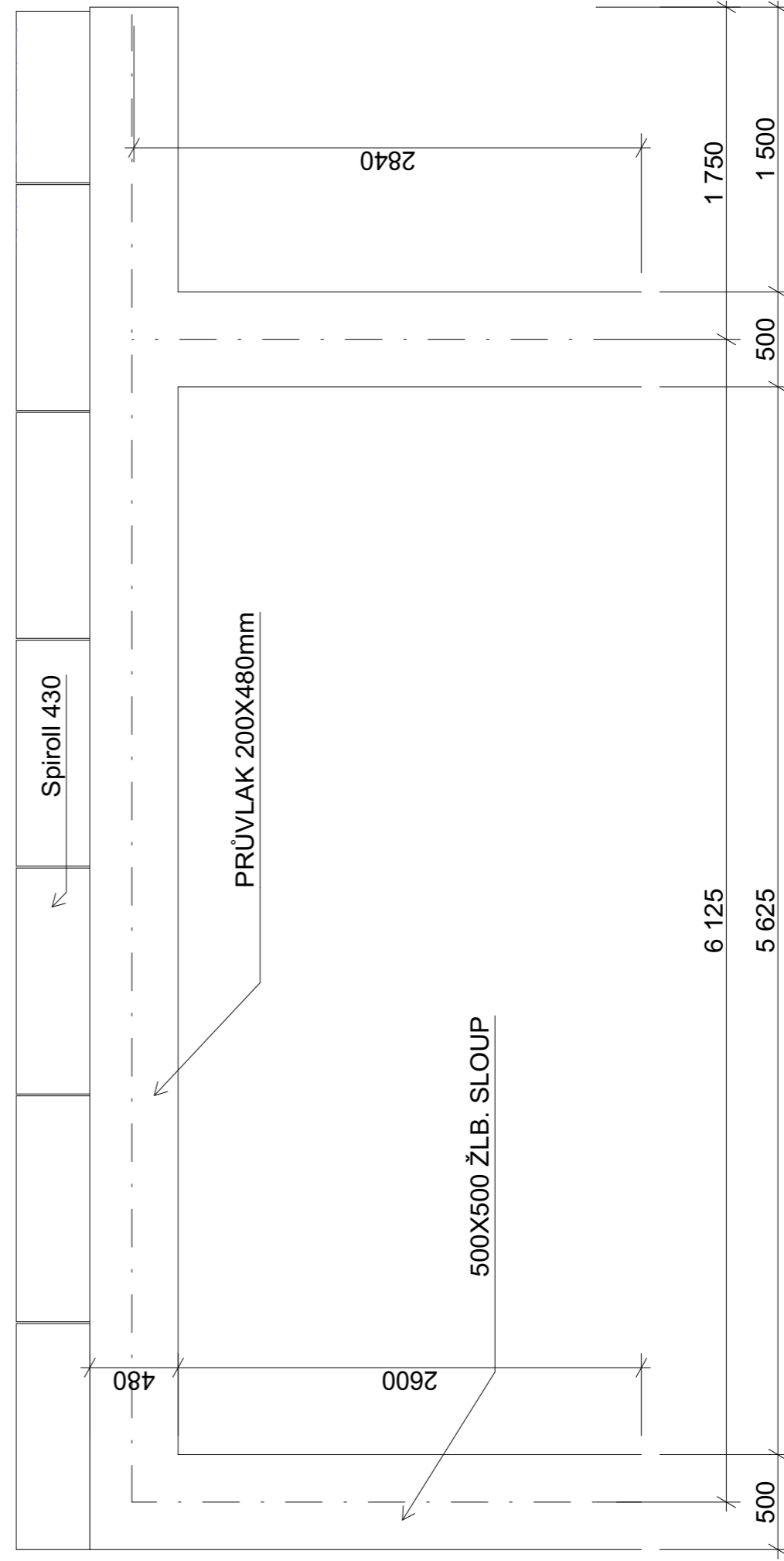
Spirally						Spirally						Spirally						Spirally					
ID prvku	Náhled 2D řezu	Model	Délka napravo	Šířka	Množství	ID prvku	Náhled 2D řezu	Model	Délka napravo	Šířka	Množství	ID prvku	Náhled 2D řezu	Model	Délka napravo	Šířka	Množství	ID prvku	Náhled 2D řezu	Model	Délka napravo	Šířka	Množství
PL01		P430	3 300	1 190	12	PL01		P430	4 600	1 190	5	PL02		P430	---	990	8	PL02		P430	12 000	990	2
PL01		P430	4 500	1 190	4	PL01		P430	5 900	1 190	20	PL02		P430	3 300	990	2	PL02		P430	5 900	990	4

Číslo výkresu		<b>d.2.2.2.1</b>		<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122		
Zpracoval		Jan Štěpánek				
Vedoucí bakalářské práce		Prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá		Adresa:		Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Datum:		16.05.2021		Měřítka		1:150, 1:20, 1:3


## NÁVRH A POSOUZENÍ PRŮVLAKU

Posouzení dvou středových průvlaků s bylo s ohledem na složitost konstrukce provedeno za pomoci programu SCIA a zdrojových dat z digitálního modelu budovy.

Výstup z tohoto programu byl podkladem pro výpočet jednotlivých výztuží. Vypočtené ploch výztuží se shodují s hodnotami vypočítané programem. Prováděcí výkres bude dodatečně vyhotoven statikem.



Rám 1:20

Číslo výkresu 2.9.1	Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav památkové péče 15122		Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lipa 471 02 Česko
			Datum: 25.04.2021
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gíraa	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>Výkres průvlak</b>	Měřítko 1:20



## 1. Průřezy

CS2		
Typ	Obdélník	
Detailní	500; 500	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C25/30	
Výroba	beton	
Barva	■	
A [m <sup>2</sup> ]	2,5000e-01	
A <sub>y</sub> [m <sup>2</sup> ], A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	2,0833e-01	2,0833e-01
A <sub>L</sub> [m <sup>2</sup> /m], A <sub>D</sub> [m <sup>2</sup> /m]	2,0000e+00	2,0000e+00
c <sub>y,ucs</sub> [mm], c <sub>z,ucs</sub> [mm]	250	250
α [deg]	0,00	
I <sub>y</sub> [m <sup>4</sup> ], I <sub>z</sub> [m <sup>4</sup> ]	5,2083e-03	5,2083e-03
i <sub>y</sub> [mm], i <sub>z</sub> [mm]	144	144
W <sub>el,y</sub> [m <sup>3</sup> ], W <sub>el,z</sub> [m <sup>3</sup> ]	2,0833e-02	2,0833e-02
W <sub>pl,y</sub> [m <sup>3</sup> ], W <sub>pl,z</sub> [m <sup>3</sup> ]	0,0000e+00	0,0000e+00
M <sub>pl,y,+</sub> [Nm], M <sub>pl,y,-</sub> [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M <sub>pl,z,+</sub> [Nm], M <sub>pl,z,-</sub> [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
d <sub>y</sub> [mm], d <sub>z</sub> [mm]	0	0
I <sub>t</sub> [m <sup>4</sup> ], I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ]	8,7957e-03	0,0000e+00
β <sub>y</sub> [mm], β <sub>z</sub> [mm]	0	0
Obrázek		

CS3		
Typ	Obdélník	
Detailní	480; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C25/30	
Výroba	beton	
Barva	■	
A [m <sup>2</sup> ]	9,6000e-02	
A <sub>y</sub> [m <sup>2</sup> ], A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	8,0000e-02	8,0000e-02
A <sub>L</sub> [m <sup>2</sup> /m], A <sub>D</sub> [m <sup>2</sup> /m]	1,3600e+00	1,3600e+00
c <sub>y,ucs</sub> [mm], c <sub>z,ucs</sub> [mm]	100	240
α [deg]	0,00	
I <sub>y</sub> [m <sup>4</sup> ], I <sub>z</sub> [m <sup>4</sup> ]	1,8432e-03	3,2000e-04
i <sub>y</sub> [mm], i <sub>z</sub> [mm]	139	58
W <sub>el,y</sub> [m <sup>3</sup> ], W <sub>el,z</sub> [m <sup>3</sup> ]	7,6800e-03	3,2000e-03
W <sub>pl,y</sub> [m <sup>3</sup> ], W <sub>pl,z</sub> [m <sup>3</sup> ]	0,0000e+00	0,0000e+00
M <sub>pl,y,+</sub> [Nm], M <sub>pl,y,-</sub> [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M <sub>pl,z,+</sub> [Nm], M <sub>pl,z,-</sub> [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
d <sub>y</sub> [mm], d <sub>z</sub> [mm]	0	0
I <sub>t</sub> [m <sup>4</sup> ], I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ]	9,4436e-04	0,0000e+00
β <sub>y</sub> [mm], β <sub>z</sub> [mm]	0	0
Obrázek		

## 2. Zatěžovací stavy

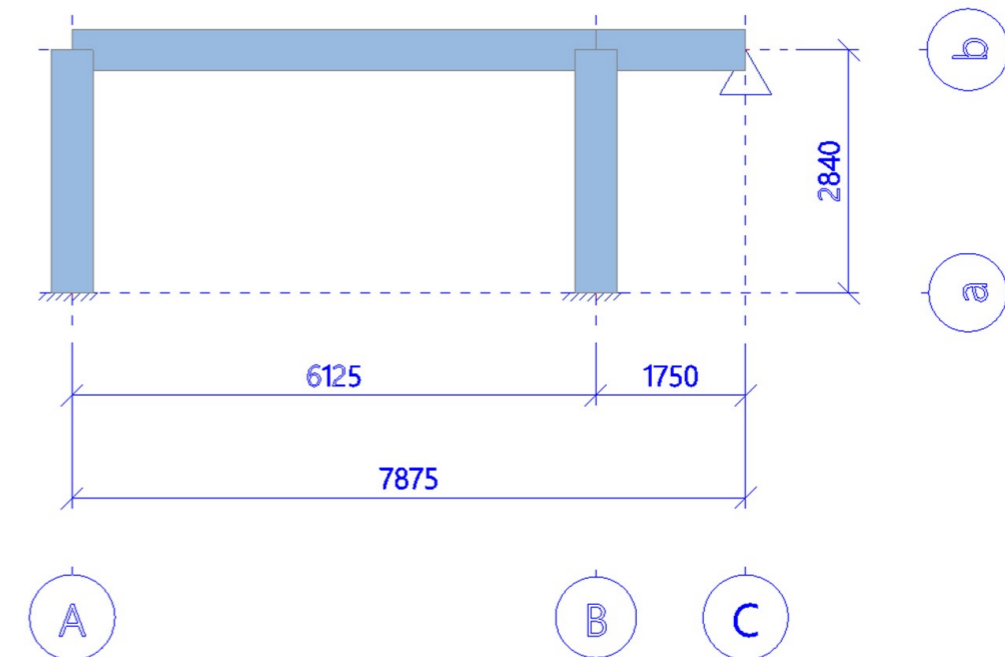
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Rídící zat. stav
	<b>Spec</b>	<b>Typ zatížení</b>				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	-Z		
		Vlastní tíha				
ZS2	Ostatní stálé zatížené	Stálé	SZ1			
		Standard				
ZS3	Proměnné 1	Proměnné	SZ2		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
ZS4	Proměnné 2	Proměnné	SZ2		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
ZS5	Proměnné 3	Proměnné	SZ2		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				

## 3. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
ZS1 - plně užitné	Lineární - únosnost		ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Ostatní stálé zatížené	1,00
			ZS3 - Proměnné 1	1,00
ZS2 - užitné 2	Lineární - únosnost		ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Ostatní stálé zatížené	1,00
			ZS4 - Proměnné 2	1,00
ZS3 - užitné 3	Lineární - únosnost		ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Ostatní stálé zatížené	1,00
			ZS5 - Proměnné 3	1,00

## 4. Výpočtový model

Rastr1



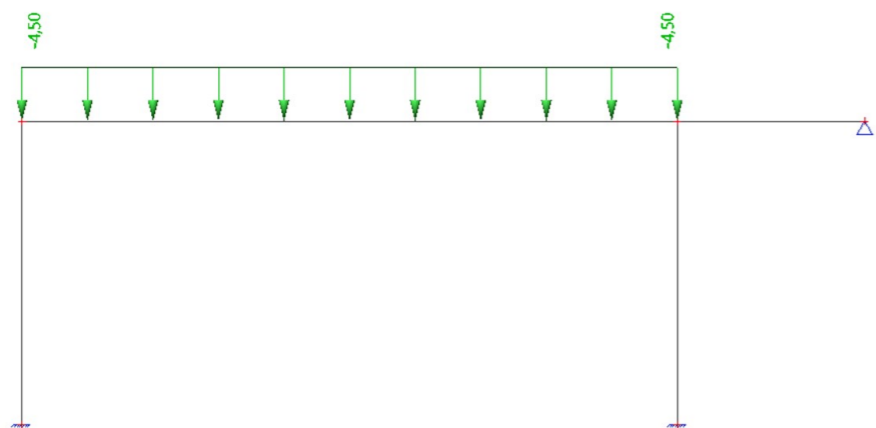
## 5. Spojité zatížení

### 5.1. Spojité zatížení - LF1

Jméno	Dílec	Typ	Směr	Hodnota - P <sub>1</sub> [kN/m]	Poz x <sub>1</sub>	Souř.	Poč	Exc e <sub>y</sub> [m]
	Zatěžovací stav	Systém	Rozložení	Hodnota - P <sub>2</sub> [kN/m]	Poz x <sub>2</sub>	Poloha		Exc e <sub>z</sub> [m]
LF1	B3	Síla	Z	-15,23	0.000	Rela	Od počátku	
	ZS2 - Ostatní stálé zatížené	LSS	Rovnoměrné		1.000	Délka		0,000

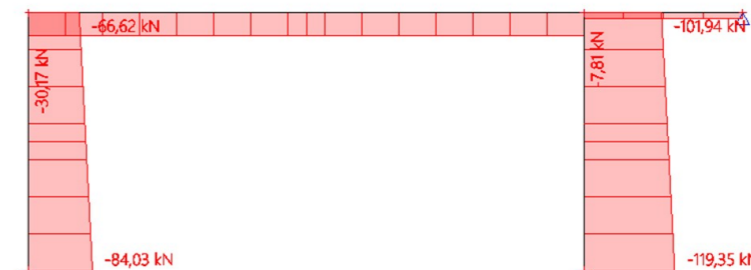
5.6.4. ZS5 / Hodnota pro výpočet

Studentská verze



7. 1D vnitřní síly; N

Hodnoty: N  
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSU  
Souřadný systém: Dílec  
Extrém 1D: Lokální  
Výběr: Vše



Studentská verze

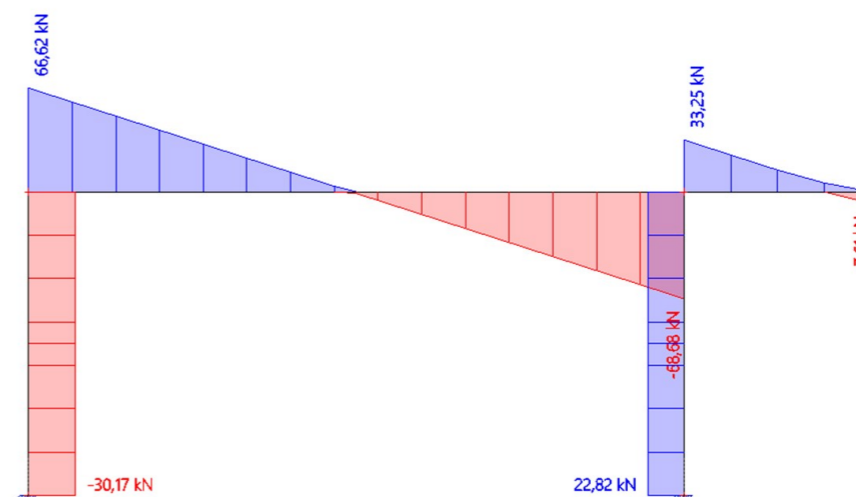
6. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet  
Zatěžovací stav: ZS1  
Souřadný systém: Dílec  
Extrém 1D: Globální  
Výběr: Vše

Jméno	dx [m]	Stav	N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
B2	0,000	ZS1	-28,21	2,43	-2,21
B4	0,000	ZS1	-0,79	3,48	-2,49
B3	0,000	ZS1	-3,22	7,10	-6,51
B3	6,125	ZS1	-3,22	-7,32	-7,17
B2	2,840	ZS1	-10,80	2,43	4,68

8. 1D vnitřní síly; V<sub>z</sub>

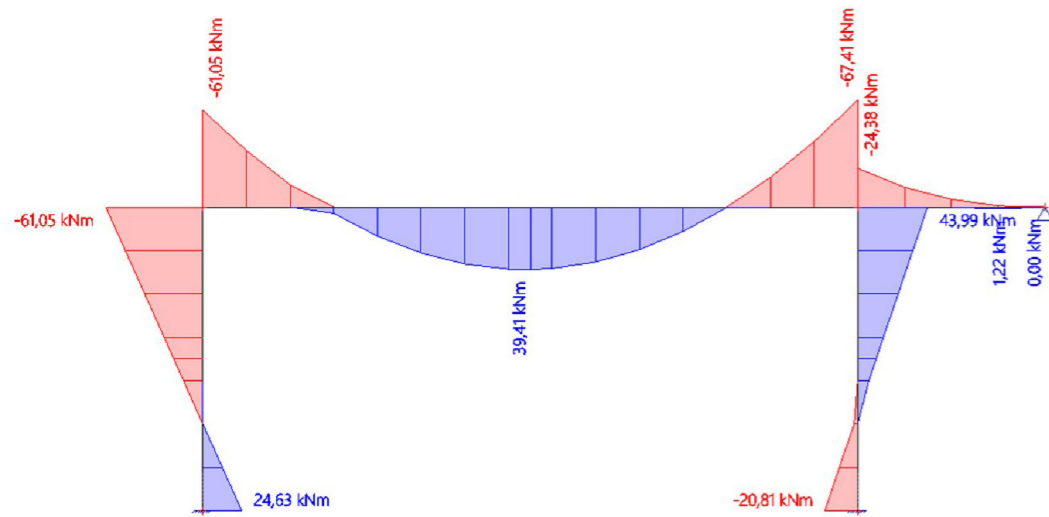
Hodnoty: V<sub>z</sub>  
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSU  
Souřadný systém: Dílec  
Extrém 1D: Lokální  
Výběr: Vše



Studentská verze

## 9. 1D vnitřní síly; $M_y$

Hodnoty:  $M_y$   
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSU  
Souřadný systém: Dílec  
Extrém 1D: Lokální  
Výběr: Vše



POSOUZENÍ PRŮVLAKU	
	mm
h	480
c	20
průměr výztuže	12
d1	30
d	450

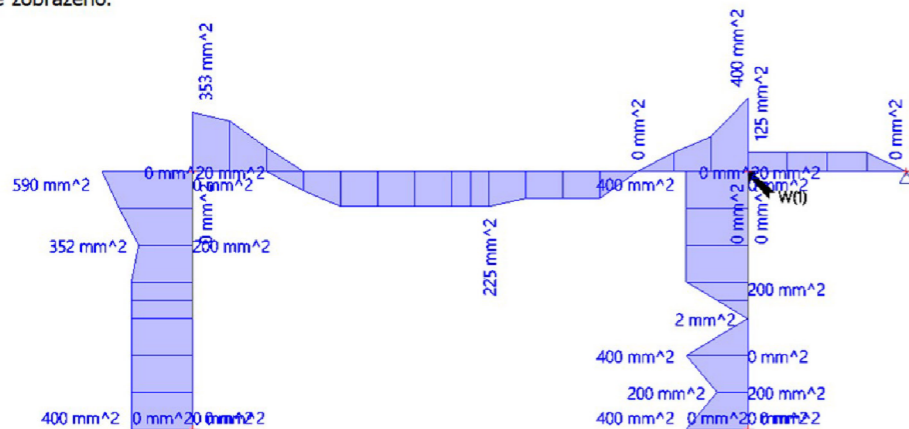
### NÁVRH VÝZTUŽE-Mmax 39,41

M,max	d	fcd	n	dle tabulky w
39,41	0,45	26700	0,036445184	0,0408
f <sub>yd</sub>	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (mm <sup>2</sup> )	A <sub>n</sub> (mm <sup>2</sup> )	návrh dle tabulky
434,8	0,000225489	225,4885005	226	Ø 12 mm po 125 mm

## 10. Celkový návrh (MSÚ); $A_{s,req}$

Hodnoty:  $A_{s,req}$   
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSU  
Souřadný systém: Dílec  
Extrém 1D: Lokální  
Výběr: Vše

Poznámka: Podélná výztuž se navrhuje ve středu hran průřezu.  
Posudky pracují se skutečnou polohou výztuže.  
Na vybraných dílcích se vyskytuje 1 varování. 1 z nich je zobrazeno.



$A_s \cdot f_{yd} = b \cdot 0,8x \cdot f_{cd}$				
A <sub>s</sub>	f <sub>yd</sub>	b	f <sub>cd</sub>	x (m)
226	434,8	1	26,7	0,004600412
$z = h - c - \emptyset / 2 - 0,4x$				
h	c	Ø	x	z
0,48	0,02	0,012	0,004600412	0,452159835

$M_{rd} = A_n \cdot f_{yd} \cdot z$					
A <sub>n</sub>	f <sub>yd</sub>	z	M <sub>rd</sub> (kNm)	M (kNm)	M <sub>rd</sub> >M
226	434,8	0,452159835	44,43139577	39,41	VYHOVUJE

### POSOUZENÍ VÝZTUŽE M1

	A <sub>n</sub>	b	d	h	p	p min	p > p <sub>min</sub>
$p = A_n \cdot (b \cdot d)$	226	0,2	0,45	-	0,010044	0,0015	VYHOVUJE
	A <sub>n</sub>	b	d	h	p	p max	p < p <sub>max</sub>
$p = A_n \cdot (b \cdot h)$	226	0,2	-	0,48	0,009417	0,04	VYHOVUJE

## Studentská verze



## NÁVRH VÝZTUŽE-M -61,05

M,max	d	fcd	n	dle tabulky w
61,05	0,45	26700	0,056457206	0,0619

f <sub>yd</sub>	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (mm <sup>2</sup> )	A <sub>n</sub> (mm <sup>2</sup> )	návrh dle tabulky
434,8	0,000342101	342,1014259	353	Ø 10 mm po 90 mm

$$A_s \cdot f_{yd} = b \cdot 0,8x \cdot f_{cd}$$

A <sub>s</sub>	f <sub>yd</sub>	b	f <sub>cd</sub>	x (m)
353	434,8	0,2	26,7	0,007185599

$$z = h - c - \frac{\emptyset}{2} - 0,4x$$

h	c	Ø	x	z
0,48	20	0,012	0,007185599	0,47112576

$$M_{rd} = A_n \cdot f_{yd} \cdot z$$

A <sub>n</sub>	f <sub>yd</sub>	z	M <sub>rd</sub> (kNm)	M (kNm)	M <sub>rd</sub> >M
353	434,8	0,47112576	72,31045464	61,05	VYHOVUJE

## POSOUZENÍ VÝZTUŽE M2

	A <sub>n</sub>	b	d	h	p	p min	p>p <sub>min</sub>
p = AN * (b*d)	353	0,2	0,45	-	0,015689	0,0015	VYHOVUJE
	A <sub>n</sub>	b	d	h	p	p max	p<p <sub>max</sub>
p = AN * (b*h)	353	0,2	-	0,48	0,014708	0,04	VYHOVUJE

## NÁVRH VÝZTUŽE-M -67,47

M,max	d	fcd	n	dle tabulky w
67,41	0,45	26700	0,062338743	0,0726

f <sub>yd</sub>	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (mm <sup>2</sup> )	A <sub>n</sub> (mm <sup>2</sup> )	návrh dle tabulky
434,8	0,000401237	401,2368905	404	Ø 10 mm po 70 mm

$$A_s \cdot f_{yd} = b \cdot 0,8x \cdot f_{cd}$$

A <sub>s</sub>	f <sub>yd</sub>	b	f <sub>cd</sub>	x (m)
404	434,8	0,2	26,7	0,041118727

$$z = h - c - \frac{\emptyset}{2} - 0,4x$$

h	c	Ø	x	z
0,48	20	0,012	0,041118727	0,457552509

$$M_{rd} = A_n \cdot f_{yd} \cdot z$$

A <sub>n</sub>	f <sub>yd</sub>	z	M <sub>rd</sub> (kNm)	M (kNm)	M <sub>rd</sub> >M
404	434,8	0,457552509	80,37330775	67,41	VYHOVUJE

## POSOUZENÍ VÝZTUŽE M3

	A <sub>n</sub>	b	d	h	p	p min	p>p <sub>min</sub>
p = AN * (b*d)	404	0,2	0,45	-	0,017956	0,0015	VYHOVUJE
	A <sub>n</sub>	b	d	h	p	p max	p<p <sub>max</sub>
p = AN * (b*h)	404	0,2	-	0,48	0,016833	0,04	VYHOVUJE



### ČÁST D.3

#### POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Mateřská škola v obci Stvolínky u České Lípy

Místo stavby: Stvolínky ,č. p. 120; zemědělská stavba

Datum: 01.05.2021

Konzultant: Ing. Daniela Bošová Ph.D

Vypracoval: Jan Štěpánek

ČVUT – Fakulta architektury, Thákurova 9, Praha 6 – Dejvice

Ústav: 15114 Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

### OBSAH

#### D.3. POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.3.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.1.B VÝPOČTY

D.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

01 - VÝKRES SITUACE

02 - VÝKRES 1.NP

03 - VÝKRES 2.NP

## 1. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

Novostavba mateřské školy se nachází v katastrálním území obce Stvolínky nedaleko České Lípy na parcele č.81. Objekt se sestává z dvou nadzemních podlaží. V 1NP je symetricky vůči vstupnímu atriu umístěna tělocvična a jídelna ze zázemím. Jsou zde také umístěny kanceláře pro administrativu. V 2NP jsou pak umístěny jednotlivé třídy včetně veškerého zázemí jak pro žáky tak i pro pedagogy.

Konstrukční systém objektu je sestaven nosného zdiva Protoherm doplněno na vnějším líci o tepelnou izolaci. Tato konstrukce je v některých místech objektu doplněna o předsazenou fasádu z profilových lamel. Nosné zdivo včetně izolace a kotev pro předsazenou fasádu spadá do požární kategorie DP1- tedy konstrukcí která nezvyšuje v požadované době PO intenzitu požáru.

**Požární výška objektu h=11,900 m**

## 2. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Celý objekt je rozdělen do jedenácti požárních úseků (dále již je jako PÚ). Tyto úseky jsou od sebe odděleny požárně dělícími konstrukcemi. (požární stěny, stropy a požární uzavěry).

## 3. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Požární riziko bylo stanoveno na základě tabelovaných výpočtů uvedených v příslušné normě. Na základě těchto výpočtů dosahují nejvyšší požárního zatížení prostory jídelny, zázemí kuchyně a kancelářích umístěné v 1.NP. Tyto prostory spadají do kategorie SPB IV.

Dále pak třídy v 2.NP spadají do kategorie SPB III.

Pro výpočet všech prostor, ve kterých se děti budou vyskytovat byl cíleně použit vyšší koeficient požárního zatížení a to bez výjimky s ohledem na jejich bezpečnost.

	Č.	POŽÁRNÍ ÚSEK	TECHNICKÉ OZNAČENÍ	SPB
1.NP	1	Tělocvična	N01.01-III	III
1.NP	2	Jídelna	N01.07 - IV	IV
1.NP-2.NP	3	Atrium	N01.05 - II	II
1.NP	4	Kuchyně	N01.06 - IV	IV
1.NP	5	Technická místnost	N01.08 - III	III
2.NP	6	Třída	N02.09 - III	III
2.NP	7	Třída	N02.10 - III	III
1.NP-2.NP	8	Ivýtah	N01.03 - II	II
1.NP	9	Kanceláře	N01.02-IV	IV
1.NP-2.NP	10	Instalační šachta	N01.04-I	I
1.NP-2.NP	11	Instalační šacha	N01.11-I	I

## 4. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požární odolnost jednotlivých stavebních konstrukcí byla stanovena na základě tabulkových hodnot a požadavků v závislosti na jejich umístění a funkci v rámci PÚ a dále pak požární výšce.

Požadované a skutečné hodnoty jsou podrobněji rozepsány v tabulce viz. příloha D.3.1.B.

## 5. EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

Evakuace objektu je řešena za pomoci NÚC. V případě 1.NP je z největších prostor umožněn přímý únik na volné prostranství za pomoci požárních východů. Zbývající prostory v 1.NP lze bezpečně opustit za pomoci NÚC nepřekračující mezní délku.

Pro 2.NP s prostory jednotlivých tříd byla zvolena jedna NÚC přes atrium na volné prostranství a dále pak alternativní úniková možnost v podobě únikového tobogánu pro každou třídu.

Toto řešení bylo zvoleno na základě výjimky uvedené v normě ČSN 73 0818 a také na prokázaných studiích, které vyhodnotili možnost úniku skluzem u dětí za několikanásobně rychlejší než v případě konvenčního řešení. Tyto skluzy ústí u hlavních východu vně objektu.

Materiál unikového tobogánu splňuje normu EN 1176 a lze jej tak využívat i pro běžné hraní dětí, bez omezení únikových vlastností. Požární odolnost je stanovena materiálově a vyhovuje stanoveným požadavkům.

Únik touto cestou bude řízený za pomoci pedagogického dozoru a to jak v místě nástupu tak i v místě výstupu z objektu.

Vzhledem k neobvyklému řešení byla pro tento typ úniku zpracována i varianta klasického schodiště na terase.

Mezní délka nejdelší NUC činí 40m a je vyšší než délka skutečná, která činí 34 m.

Pro únik z budovy došlo k posouzení potencionálně kritických míst v objektu. Především pak velkého schodiště a vstupních dveří. Podrobnější posouzení je uvedeno v tabulce 5.2

Samočinné otevření otvorů a aktivaci požárního větrání zajistí tlačítkové hlásiče (aktivace unikající osobou) nebo samočinné kouřové hlásiče. Pro orientaci v případě požáru je objekt osazen nouzovými navigačními světly s integrovanou baterií zajišťující chod po dobu 60min bez přívodu elektrické energie.



## 5.1 OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

Obsazení objektu osobami bylo stanoveno na základě tabelovaných hodnot a s ohledem na plánovanou funkci.

Podrobnější propočet je uveden v příloze D.3.1.B

podlaží	PÚ	účel	S	Rozhodující počet
1.NP	N01.05-II	vstup. hala	191,6	60
		WC	15,32	7
		úklid	1,53	1
		Šatna	16,4	12
		Šatna	16,4	12
	N01.02-II	kancelář	30,65	7
		WC	3,61	1
	N01.08-III	Technická místnost	5,65	1
	N01.01-III	Tělocvična	142,2	72
		sklad	5,62	1
		WC	6,28	7
	N01.06-IV	Kuchyň	31,84	7
		Šatna	9,68	7
		WC	6,04	5
		sklad	2,4	1
		sklad	3,2	1
		úklid	1,6	1
	N01.07-IV	Jídelna	114,2	58
				261

2.NP	N02.09	Třída	116,21	59
		WC-děti	32,2	18
		Kabinet	18,72	4
		WC-učitelé	5,3	2
	N02.10	Třída	116,21	59
		WC-děti	32,2	18
		Kabinet	18,72	4
		WC-učitelé	5,3	2
				166

CELKOVÝ POČET OSOB 427

## 5.2 MEZNÍ ŠÍŘKA ÚNIKOVÉ CESTY

Posouzení kritického místa v NÚC

SCHODIŠTĚ

E	s	K	u	počet únikových pruhů (zaokrouhлено)	pož. šířka	šířka
166	1,5	90	2,7666667	3	165 cm	440 cm

Posouzení kritického místa v NÚC

VÝCHOD Z OBJEKTU

E	s	K	u	počet únikových pruhů (zaokrouhлено)	pož. šířka	šířka
83	1,5	90	1,3833333	2	110cm	164 cm

Mezní délka NUC pro dvě únikové cesty činí 45m. Nejdelší úniková cesta v objektu je 34m. - Délka únikových cest tedy obstojí, stejně tak posouzení v kritických bodech.

max. délka NÚC = 45 m

skutečná délka = 34 m

Šířka únikové cesty v bodě kritického místa dveří vyhovuje.

E = počet Evakuovaných osob

s = součinitel vyjadřující podmínky evakuace

K = počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu

## 5.3 DOBA ZAKOUŘENÍ, DOBA ÚNIKU Z OBJEKTU

doba zakouření  $t_e$  [min.]

PÚ	technické označení	hs	a	te
	N02.10 - III	8,2	0,817	4,38
	N02.09 - III			

doba evakuace  $t_u$  [min.]

PÚ	technické označení	lu	vu	E	s	Ku	u	tu
	N02.10-III	34	30	143	1,5	40	3	2,64
	N02.09 - III							

lu = délka ÚC [m]

vu = rychlost pohybu osob [m/min.]

Ku = jednotková kapacita únikového pruhu

u = skutečná nejmenší šířka únikového pruhu

posouzení

tu < te	2,64 < 4,38	OK
---------	-------------	----

## 6. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, VÝPOČET Odstupových vzdáleností

Obvodová stěna objektu je svou skladbou klasifikována kategorií-DP1-nehořlavá. Z tohoto důvodu se tedy jedná o požárně uzavřenou plochu. Posuzovány jsou veškeré otvory klasifikovány jako požárně otevřené plochy. Znázornění těchto ploch včetně rozměrů je podrobněji rozepsáno ve výkresové části tohoto dokumentu.

Hodnocení hořlavosti fasádního bude zhodnoceno softwarovými nástroji a specializovaným technikem v oblasti PBS.

### 6.1 VÝPOČET Odstupových vzdáleností

Největší odstupové vzdálenosti od obvodových stěn v místě POP.

specifikace PÚ	Orientace	d [m]
N02.09	Třída A	4,02
N02.10	Třída B	4,02
N01.07	Jídelna	3,47
N01.05	Atrium	4,7

Podrobnější výpočet je součástí přílohy D1.3.B

## 7. PŘIJEZDOVÉ KOMUNIKACE

K objektu vede přímá příjezdová komunikace, která je napojena na komunikaci I/15. Povrch komunikace je vydlážděn a umožňuje provoz vozidel nad 3,5 t včetně vozidel HZS. Rozměry této komunikace jsou 7,2 m a splňují tak požadavky na manipulaci s požární technikou. Jako obratiště vozidel slouží křížení komunikací v rámci dvora, které jinak slouží potřebám zásobování.

Před objektem je umístěna nástupní požární plocha pro vozidla HZS umožňující bezpečný zásah složek IZS.

## 8. ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽARNÍ VODOU

### 8.1 VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA POŽARNÍ VODY

Vnější odběrným místem pro odběr požární vody je podzemní hydrant zbudovaný na nové přípojce vody. Umístění hydrantu vůči nástupní ploše požární techniky je řešeno s ohledem na standardizovanou vozidla HZS a jejich čerpací místa. Hydrant samotný disponuje přetlakem min. 0,2 Mpa. Při odběru vody nesmí přetlak klesnout pod 0,05 MPa.

### 8.2 VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA POŽARNÍ VODY

V každém podlaží je navržen poblíž instalační šachty umístěn nástěnný požární hydrant s délkou hadice 30m ve výšce 1,2m na úrovni podlahy. Tyto požární hydranty jsou pak napojeny na požární vodovod DN 25.

## 9. STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

V jednotlivých požárních úsecích byl na základě tabelovaných hodnot vypočten počet příslušných HP na jednotlivé úseky.

POŽÁRNÍ ÚSEK	SPB	S [m <sup>2</sup> ]	a	c	nr	nhj	hj1	nphp	typ hp
N01.01-III	III	155,9	0,834	1	2	12	6	2	21 A
N01.07 - IV	IV	114,2	1,2	1	2	12	6	2	21 A
N01.05 - II	II	242,2	0,8	1	3	18	6	3	21 A
N01.06 - IV	IV	71,2	0,95	1	2	12	6	2	21 A
N01.08 - III	III	6,52	0,8	1	1	6	6	1	21 A
N02.09 - III	III	187,2	0,817	1	2	12	6	2	21 A
N02.10 - III	III	187,2	0,817	1	2	12	6	2	21 A
N01.03 - II	II	2,3	0,8	1	1	6	6	1	21 A
N01.02-IV	IV	46,94	0,989	1	2	12	6	2	21 A

## 10. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM

### 10.1 LOKÁLNÍ DETEKCE POŽÁRU

EPS není v rámci objektu požadována. Místo EPS je navrhovaná lokální detekce požáru (LDP). Součástí navrhované LDP jsou kouřové hlásiče a tlačítkové hlásiče požáru.

### 10.2 SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ (SOZ)

## 11. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

Jako technická zařízení pro protipožární zásah slouží vnější odběrná místa pro zásobování vodou dle ČSN 73 0873. Hasicí přístroje jsou umístěny v rámci PU podle požadavků vycházejících z bodu 8. Objekt je dále vybaven lokální detekcí požáru s vlastním zdrojem napájení (v podobě baterii UPS) a osvětlením s vlastním zdrojem napájení (UPS).

## 12. SEZNAM PODKLADŮ

- POKORNY, Marek. HEJTMANEK, Petr. Požární bezpečnost staveb – Syllabus pro praktickou výuku. Verze 2018
- ČSN 73 0818
- ČSN 73 0802
- ČSN 73 0810
- EN 1176
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle Eurokódu

### 3. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

0,5 < b < 1,7

	Č.	POŽÁRNÍ ÚSEK	TECHNICKÉ OZNAČENÍ	SPB	S [m <sup>2</sup> ]	pn [kg/m <sup>2</sup> ]	ps [kg/m <sup>2</sup> ]	pv [kg/m <sup>2</sup> ]	an	as	a	So	ho	hs	ho/hs	So/S	n	k	b	c
1.NP	1	Tělocvična	N01.01-III	III	155,9	10	5	21,267	0,8	0,9	0,834	10,576	2,5	3	0,833	0,07	0,005	0,016	1,7	1
1.NP	2	Jídelna	N01.07 - IV	IV	114,2	20	0	40,8	1,2	0,9	1,2	12,42	2,5	3	0,833	0,11	0,005	0,016	1,7	1
1.NP-2.NP	3	Atrium	N01.05 - II	II	242,2	5	0	3,696	0,8	0,9	0,8	12,608	1,9	12	0,158	0,06	0,005	0,016	0,924	1
1.NP	4	Kuchyně	N01.06 - IV	IV	71,2	30	0	42,807	0,95	0,9	0,95	1,08	0,6	3	0,2	0,02	0,005	0,013	1,502	1
1.NP	5	Technická místnost	N01.08 - III	III	6,52	25	0	15,66	0,8	0,9	0,8	0	0	3,2	0	0	0,005	0,007	0,783	1
2.NP	6	Třída	N02.09 - III	III	187,2	25	5	27,403	0,8	0,9	0,817	6,2	2,5	8,2	0,305	0,04	0,005	0,016	1,118	1
2.NP	7	Třída	N02.10 - III	III	187,2	25	5	27,403	0,8	0,9	0,817	6,2	2,5	8,2	0,305	0,04	0,005	0,016	1,118	1
1.NP-2.NP	8	Ivýtah	N01.03 - II	II	2,3	25	0	7,98	0,8	0,9	0,8	0	0	6,3	0	0	0,005	0,005	0,399	1
1.NP	9	Kanceláře	N01.02-IV	IV	46,94	40	5	56,566	1	0,9	0,989	3	2,5	3	0,833	0,07	0,005	0,011	1,271	1
1.NP-2.NP	10	Instalační šachta	N01.04-I	I	1,14															
1.NP-2.NP	11	Instalační šacha	N01.11-I	I	1,14															

SPB = stupeň požární bezpečnosti

S = půdorysná plocha

pn = nahodilé požární zatížení

ps = stálé požární zatížení

pv = výpočtové požární zatížení

an = součinitel pro nahodilé požární zatížení

as = součinitel pro stálé požární zatížení

a = součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

So = plocha otvíravých otvorů

ho = výška otvorů

hs = světlá výška posuzovaného prostoru

n = pomocná hodnota pro výpočet k

k = součinitel geometrického uspořádání místnosti

b = součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

c = součinitel vyjadřující vliv PBZ



#### 4. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

a) PÚ v 1.NP	SPB	konstrukce	požární odolnost požadovaná	požární odolnost skutečná
N01.05	II	požární stěny, požární stropy	30 DP1	REI 180 DP1
		požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropěch	30 DP1	EI 30 DP1
		obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	45 DP1	REI 180 DP1
		nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu	30 DP1	REI 120 DP1
		nenosné konstrukce uvnitř PÚ	-	EI 90 DP1
		konstrukce schodišť NÚC uvnitř PÚ	15 DP3	RE 90 DP1
N01.06 N01.07 N01.02	IV	požární stěny, požární stropy	60 DP1	REI 180 DP1
		požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropěch	30 DP3	EI 60 DP1
		obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	90 DP1	REI 180 DP1
		nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu	60 DP1	REI 120 DP1
		nenosné konstrukce uvnitř PÚ	DP3	EI 120 DP1
N01.01 N01.08	III	požární stěny, požární stropy	45 DP1	REI 180 DP1
		požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropěch	30 DP3	EI 30 DP1
		obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	60 DP1	REI 180 DP1
		nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu	45 DP1	REI 120 DP1
		nenosné konstrukce uvnitř PÚ	-	
b) PÚ v 2NP	SPB	konstrukce	požární odolnost požadovaná	požární odolnost skutečná
N02.09 N02.10	III	požární stěny, požární stropy	30 DP1	REI 180 DP1
		požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropěch	15DP1	EI 30 DP1
		obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	30 DP1	
		nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu	30 DP1	REI 180 DP1
		nenosné konstrukce uvnitř PÚ	-	EI 180 DP1
		konstrukce schodišť NÚC uvnitř PÚ	15 DP1	R 40 DP1
		Nosné konstrukce střech	30	
		Střešní pláště	15	

**5.1 OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI**

podlaží	PÚ	účel	S	m <sup>2</sup> /osobu	obsazení osobami pro PBS	obsazení dle projektu	Rozhodující počet
1.NP	N01.05-II	vstup. hala	191,6	2	96	60	60
		wc	15,32	1,3	7	7	7
		úklid	1,53	10	1	1	1
		Šatna	16,4	2	9	12	12
		Šatna	16,4	2	9	12	12
	N01.02-II	kancelář	30,65	5	7	4	7
		wc	3,61	1,3	1	1	1
	N01.08-III	Technická místnost	5,65	10	1	1	1
	N01.01-III	Tělocvična	142,2	2	72	50	72
	N01.06-IV	sklad	5,62	10	1	1	1
		wc	6,28	1,3	7	7	7
		Kuchyň	31,84	1,3	7	5	7
		Šatna	9,68	1,35	7	5	7
		WC	6,04	1,3	5	5	5
		sklad	2,4	10	1	-	1
		sklad	3,2	10	1	-	1
	uklid	1,6	1,35	1	1	1	
N01.07-IV	Jídelna	114,2	2	58	58	58	
				-	-	-	
						Osob v 1.NP	261 OS.

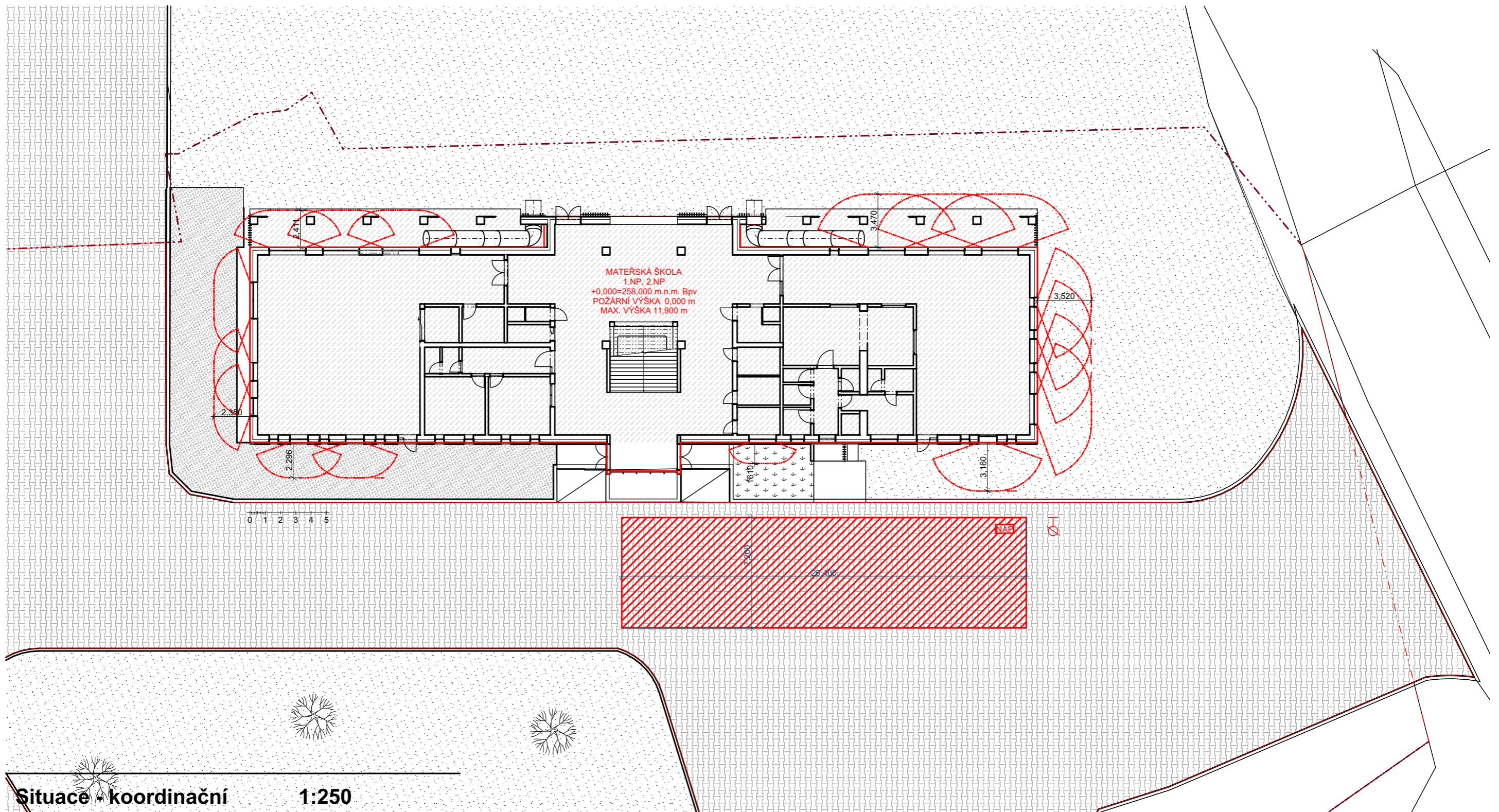
2.NP	N02.09	Třída	116,21	2	59	36	59
		WC-děti	32,2	1,3	18	18	18
		Kabinet	18,72	5	4	4	4
		WC-učitelé	5,3	1,3	2	2	2
				-			
	N02.10	Třída	116,21	2	59	36	59
		WC-děti	32,2	1,3	18	18	18
		Kabinet	18,72	5	4	4	4
		WC-učitelé	5,3	1,3	2	2	2
						Osob v 2.NP	166 OS.

Celkové obsazení objektu	427 OS.
--------------------------	---------

## 6.1 VÝPOČET Odstupových vzdáleností

specifikace PÚ	Orientace	počet	bpop	hpop	Spo	Spo (celk.)	l	hu	Sp	po	pv	d [m]
N02.09	S	3	2,4	2,5	18	21,076	10,6	3,2	33,92	62,14	32,74	4,02
		1	0,6	2,5	1,5							
		1	0,8	1,97	1,576							
	Z	1	2,4	1,6	3,84	6,72	11,75	3,2	37,6	17,88	32,74	2,58
		1	2,4	1,2	2,88							
	J	7	0,6	2,5	10,5	14,34	19,1	3,2	61,12	23,47	32,74	2,67
1		2,4	1,6	3,84								
N02.10	S	3	2,4	2,5	18	21,076	10,6	3,2	33,92	62,14	32,74	4,02
		1	0,6	2,5	1,5							
		1	0,8	1,97	1,576							
	Z	1	2,4	1,6	3,84	6,72	11,75	3,2	37,6	17,88	32,74	2,58
		1	2,4	1,2	2,88							
	J	7	0,6	2,5	10,5	14,34	19,1	3,2	61,12	23,47	32,74	2,67
1		2,4	1,6	3,84								
N01.07	S	1	0,6	2,5	1,5	19,5	16,1	3,4	54,74	35,63	45,8	3,47
		3	2,4	2,5	18							
	V	3	0,6	2,5	4,5	8,5	11,75	3,4	39,95	21,28	46,8	3,52
		1	2	2	4							
	J	4	0,6	2,5	6	8,68	7,4	3,4	25,16	34,5	47,8	3,16
		1	1,34	2	2,68							
N02.01	S	3	2,4	2,5	18	19,5	16,1	3,4	54,74	35,63	26,247	2,41 3,073
		1	0,6	2,5	1,5							
	Z	2	1,2	2,5	6	12	11,75	3,4	39,95	30,04	26,247	2,35 2,918
		1	2,4	2,5	6							
	J	6	0,6	2,5	9	11,68	10,6	3,4	36,04	32,41	26,247	2,33
		1	1,34	2	2,68							
N01.05	S	1	4,24	5,5	23,32	43,76	28,6	7	200,2	21,86	8,696	4,7
		4	0,6	2,5	6							
		2	3,8	1,9	14,44							
	V	1	1,42	2	2,84	6,13	16	7	112	5,48	8,396	1,72
		1	1,645	2	3,29							
	Z	1	1,42	2	2,84	6,13	16	7	112	5,48	8,696	1,72
		1	1,645	2	3,29							
	J	1	4,24	7	29,68	38,68	11,6	7	81,2	47,64	8,696	1,61
		6	0,6	2,5	9							
N01.02	J	2	0,6	2,5	3	3	8,2	3,4	27,88	10,77	57,640	3,58
N01.06	J	1	1,8	0,6	1,08	1,08	8,5	3,4	28,9	3,84	47,802	1,61

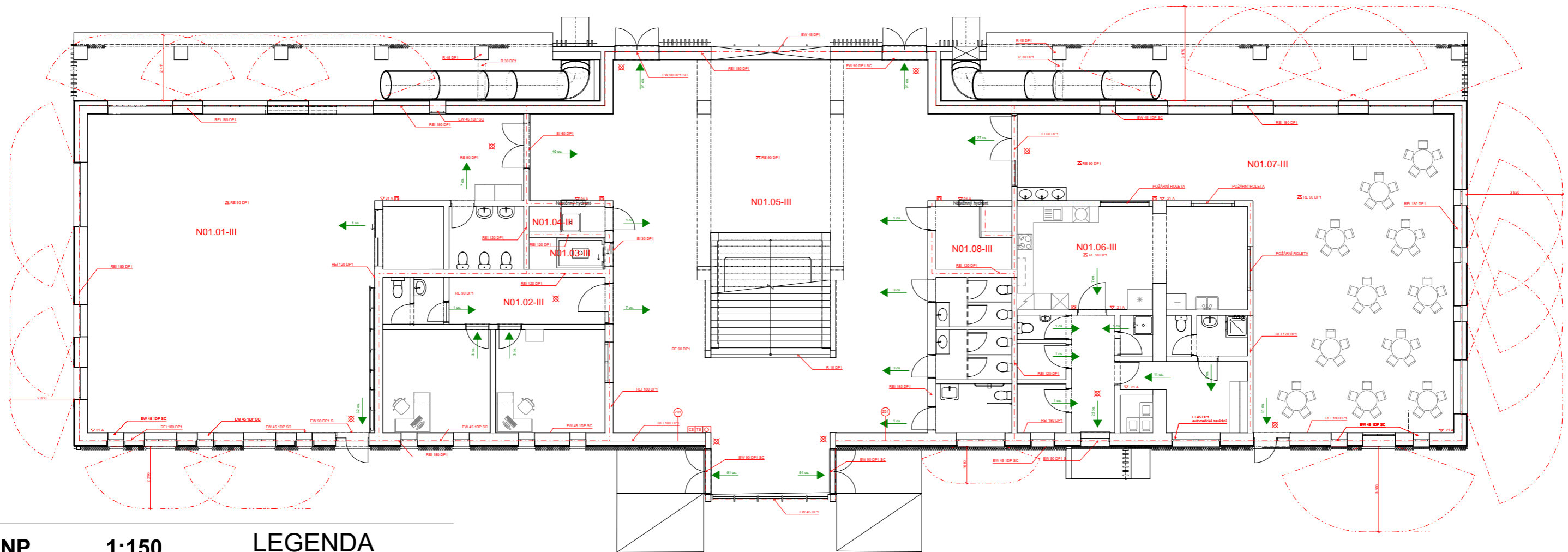




### LEGENDA

- NADZEMNÍ PODLAŽÍ
- HRANICE PNP
- PODZEMNÍ HYDRANT
- NÁSTUPNÍ PLOCHA PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU
- VSTUP DO OBJEKTU

LS 2020/2021	Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.3.2.1		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>PBS Situace</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval Jan Štěpánek		Vedoucí bakalářské práce Prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
		Měřítka 1:250



1.NP 1:150

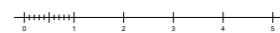
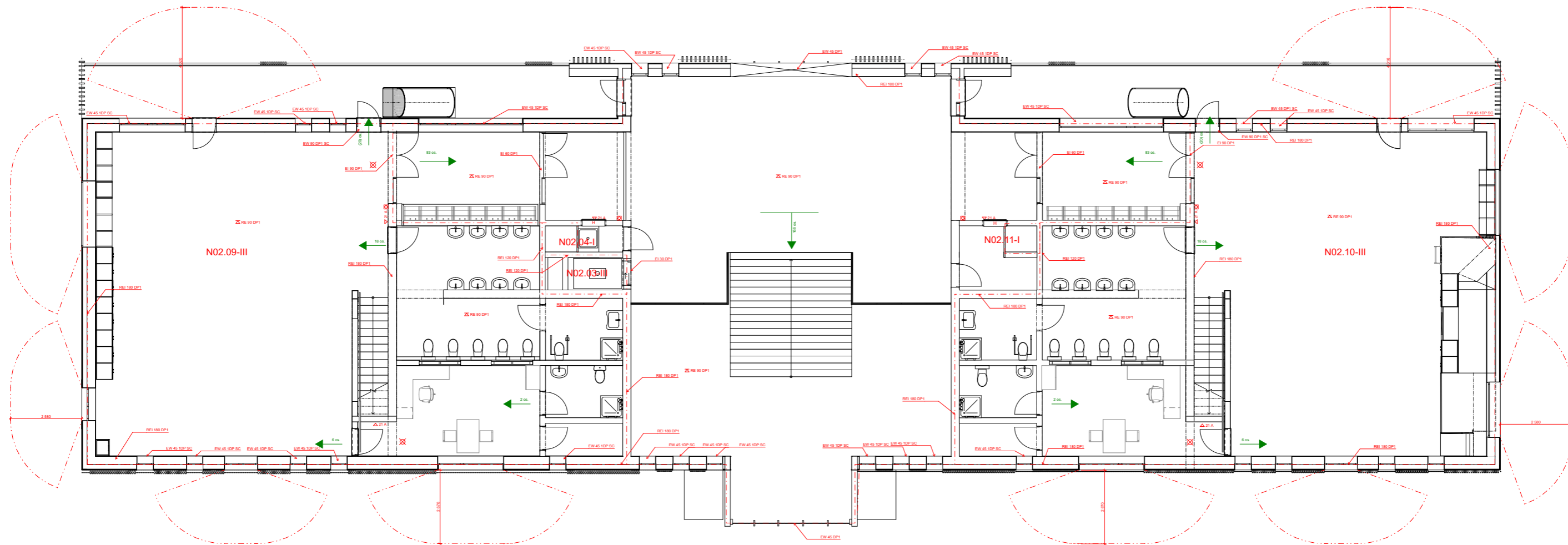
### LEGENDA

Tabulka místností 1.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.01	Tělocvična	142,14
1.02	Sklad	5,59
1.03	WC-kabinka	1,72
1.04	WC-předsíň	1,89
1.05	Umývárna	6,28
1.06	Chodba	9,93
1.07	Ředitelna	14,95
1.08	Sekretariát	15,45
1.09	Sklad	1,70
1.10	Atrium	191,67
1.11	Technická místnost	5,53
1.12	WC - muži	5,10
1.14	WC- Invalidé	5,04
1.15	Sklad	3,24
1.16	Sklad	2,40
1.17	WC	1,61
1.18	Kuchyně	31,84
1.19	Chodba	6,94
1.20	Odpadky	1,66
1.21	Šatna personálu	9,66
1.22	Sprcha	2,82
1.23	WC	1,39
1.24	Sklad s výlevkou	1,80
1.25	Jídelna	114,68
1:13	WC - ženy	5,18
		<b>590,20 m<sup>2</sup></b>

- HRANICE PÚ
- HRANICE PNP
- N01.03-III** OZNAČENÍ PÚ
- REI 180 DPI OZNAČENÍ PÚ STROPNÍ KONSTRUKCE
- REI 180 DPI OZNAČENÍ PO KONSTRUKCE
- 16 os. → SMĚR ÚNIKU POČET EVAKUOVANÝCH OSOB
- 21 A OZNAČENÍ HASÍČIHO PŘÍSTROJE
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ FUNKČNOST 60 MINUT
- ⊠ TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU
- SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ
- TS TOTAL STOP
- H HYDRANT
- CS CENTRAL STOP
- HE HLAVNÍ ELEKTROROZVADĚČ

LS 2020/2021	Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.3.2.2		
<b>MŠ Stvolínky PBS 1.NP</b>		Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa	Datum: <b>20.05.2021</b>
		Měřítko <b>1:150</b>



**2.NP 1:150**

**LEGENDA**

- - - - - HRANICE PÚ
- - - - - HRANICE PNP
- N01.03-III OZNAČENÍ PÚ
- REI 180 DPI OZNAČENÍ PÚ STROPNÍ KONSTRUKCE
- REI 180 DPI OZNAČENÍ PO KONSTRUKCE
- 16 os. → SMĚR ÚNIKU POČET EVAKUOVANÝCH OSOB
- 21 A OZNAČENÍ HASÍCÍHO PŘÍSTROJE
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ FUNKČNOST 60 MINUT
- ⊙ TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU
- ⊞ SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ
- TS TOTAL STOP
- H HYDRANT
- CS CENTRAL STOP
- HE HLAVNÍ ELEKTROROZVADĚČ

Tabulka místností 2.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
2.01	Třída A	116,70
2.02	Třída B	116,88
2.03	Kabinet	18,79
2.04	Kabinet	18,72
2.05	WC-žáci	24,25
2.06	WC-žáci	24,21
2.07	WC-učitelé	5,30
2.08	WC-učitelé	5,30
2.09	Sprcha děti	6,29

LS 2020/2021	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.3.2.3		
<b>MŠ Stvolínky</b> <b>PBS 2.NP</b>		Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Girsá	Datum: <b>20.05.2021</b> Měřítko <b>1:150, 1:1</b>



#### ČÁST D.4

##### TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Název projektu: Mateřská škola v obci Stvolínky u České Lípy

Místo stavby: Stvolínky ,č. p. 120; zemědělská stavba

Datum: 01.05.2021

Konzultant: Ing. Lenka Prokopová Ph.D

Vypracoval: Jan Štěpánek

ČVUT – Fakulta architektury, Thákurova 9, Praha 6 – Dejvice

Ústav: 15114 Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

#### OBSAH

##### D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 POPIS OBJEKTU

2 VZDUCHOTECHNIKA

3 VODOVOD

4 KANALIZACE

5 NAKLÁDÁNÍ S DEŠŤOVOU VODOU

6 VYTÁPĚNÍ

6.1 DIMENZOVÁNÍ VRTŮ

7 ELEKTROROZVODY

8 SEZNAM POUŽITÝCH MATERIÁLŮ

##### D.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

01 SITUACE

02 PŮDORYS 1 NP (PŘÍZEMÍ)

03 PŮDORYS 2 NP

04 PŮDORYS UMÍSTĚNÍ VZT

##### D.4.3 VÝPOČTOVÁ ČÁST

1. POSOUZENÍ VNĚŠÍ OBVODOVÉ STĚNY Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A PÁRY



Tabulka 1-Technický list vzduchotechnických jednotek Atrea

## 1 POPIS OBJEKTU

Novostavba mateřské školy v obci Stvolínky se nachází na katastrálním území obce Stvolínky nedaleko České Lípy. Objekt se sestává ze dvou podlaží. V prvním podlaží se nachází školní jídelna a tělocvična, a také kancelářské prostory pro vedení školky. V 1.NP jsou vůči sobě symetricky umístěny dvě kmenové třídy včetně veškerého zázemí. Technická místnost je umístěna ve vstupním vestibulu nedaleko hlavního vstupu do objektu. Objekt je napojen na místní veřejné sítě, které se nachází pod hlavní obecní komunikací I/15. Vzhledem k širšímu stavebnímu záměru obnovy celého hospodářského dvora bude využito nové připojení na ČOV.

Objekt novostavby je umístěn s úrovní rostlého terénu. Konstrukční systém svislých stěn je zděný za pomoci cihel Porotherm Profi 30s. Vodorovné konstrukce jsou řešeny stropními panely Spirol 430.

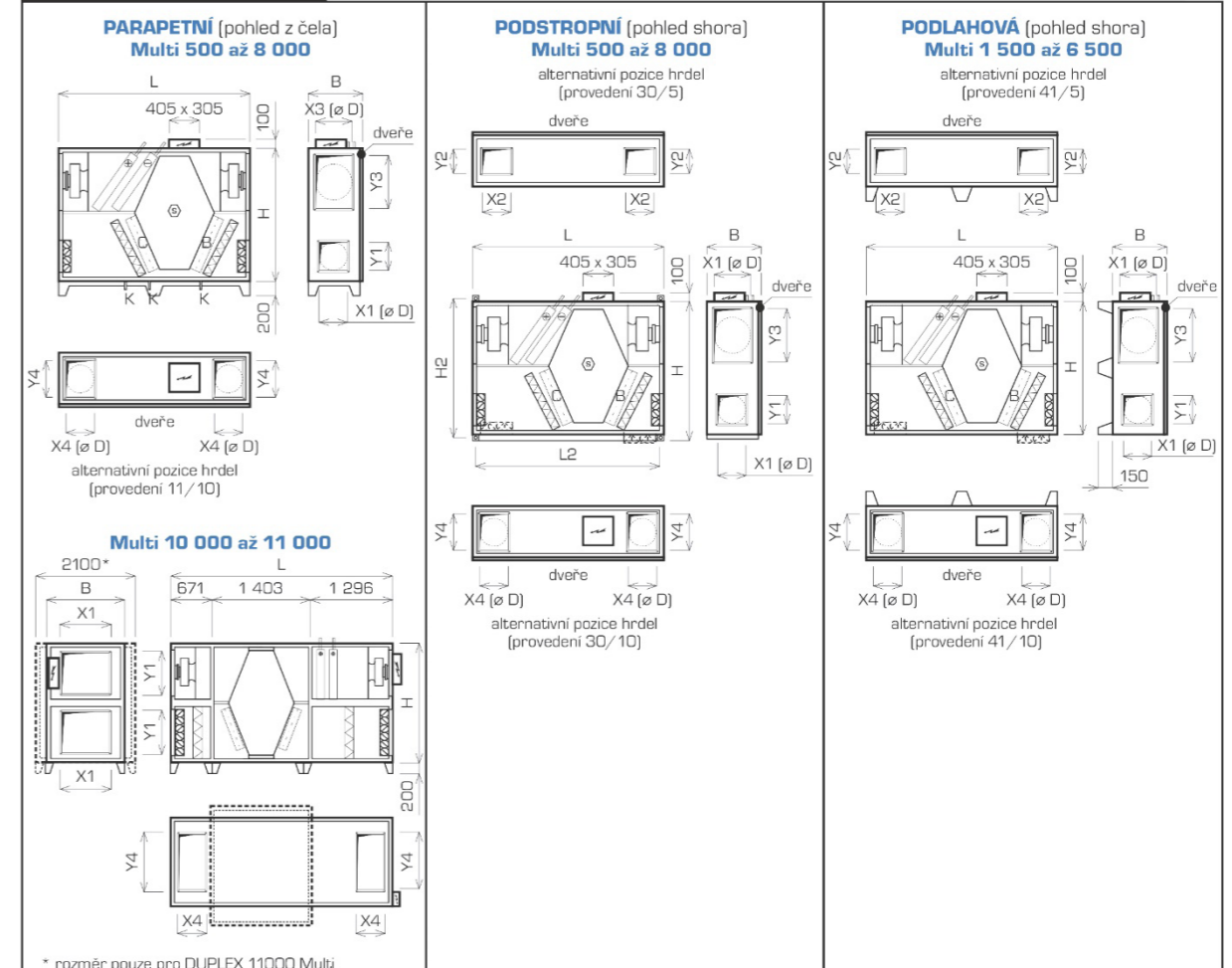
## 2 VZDUCHOTECHNIKA

V budově mateřské školy se až na výjimky nacházejí okna pevného zasklení. K obměně vzduchu uvnitř budovy bude užito rovnotlakého systému větrání. Pro potřeby větrání je objekt rozdělen na 4 větrané okruhy s vlastní vzduchotechnickou jednotkou. Přívod čerstvého vzduchu a odvod odpadního vzduchu je zajištěn za pomoci čtveřice rekuperačních jednotek DUPLEX a to verzích:

- 2x DUPLEX-Multi-1000
- 1x DUPLEX-Multi-1500
- 1x DUPLEX-Multi-2500

Každá z výše uvedených jednotek je dimenzována na základě požadavků na větrání u jednotlivých okruhů (Tab1). Použití čtveřice jednotek bylo zvoleno s ohledem na konstrukční řešení prostor, a také z důvodu snížení potřebných rozvodů. Jednotky jsou osazeny v podkrovní části u komínových jader. Jednotlivá zařízení splňují veškeré požadavky na dostatečnou obměnu vzduchu všech požadovaných prostor. Svislé vedení je řešeno pomocí instalačních šachet, které jsou umístěny v objektu. Jednotka vzduchotechniky zajišťuje dostatečnou obměnu vzduchu v rámci podlaží, se kterými je propojena instalační šachtou. Čerstvý vzduch je do jednotky nasáván přes průduch s ventilátory osazenými na střeše objektu. Stejným způsobem je odváděn znečištěný vzduch ven z objektu. Pro svislé vedení VZT je použito potrubí obdélníkových průřezů. Na jednotlivých podlažích je vzduch distribuován pomocí potrubí kruhového průřezu. Dimenze těchto potrubí je určeno s ohledem na požadovanou výměnu vzduchu v konkrétních prostorách.

### ZÁKLADNÍ ROZMĚRY



\* rozměr pouze pro DUPLEX 11000 Multi

DUPLEX Multi		500	1000	1500	2500	3500	5000	6500	8000	10000	11000
rozměr H	mm	765	970	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 795	1 795
rozměr H2	mm	715	920	1 650	1 650	1 650	1 650	1 650	1 650	-	-
rozměr B	mm	384	384	455	580	665	885	1 065	1 295/1 390*	1 620	1 620
délka L	mm	1 600	1 800	2 300	2 300	2 300	2 500	2 500	2 500	3 370	3 370
délka L2	mm	1 652	1 852	2 270	2 270	2 270	2 470	2 470	2 368	-	-
odvod kondenzátu	mm	ø 22		ø 32							
<b>Připojovací hrdla</b>											
rozměr X1 x Y1 (standard e <sub>v</sub> , i <sub>v</sub> ), D	mm	ø 200	ø 250	ø 315	300 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	700 x 500	900 x 710	900 x 710
rozměr X2 x Y2 (atyp e <sub>v</sub> , i <sub>v</sub> ), D	mm	ø 200	ø 250	400 x 200	300 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	500 x 700	-	-
rozměr X3 x Y3 (standard e <sub>v</sub> , i <sub>v</sub> ), D	mm	200 x 250	200 x 350	ø 315	450 x 710	500 x 710	710 x 710	900 x 710	900 x 710	-	-
rozměr X4 x Y4 (atyp e <sub>v</sub> , i <sub>v</sub> ), D	mm	-	-	-	250 x 355	250 x 400	355 x 630	355 x 800	355 x 900	400 x 1200	400 x 1200

\* Pro DUPLEX 8000 Multi v provedení 30/x. Pro detailnější informace využijte návrhový software ATREA.

DUPLEX Multi		500	1000	1500	2500	3500	5000	6500	8000	10000	11000
přiváděný vzduch - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	660	1 200	2 200	3 400	4 600	6 400	7 600	9 600	11 100	13 050
odváděný vzduch - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	670	1 150	1 800	3 200	4 200	6 350	7 500	9 100	10 700	12 300
max. průtok vzduchu dle ErP 2018 <sup>5)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	550	850	1 600	2 350	2 800	4 250	5 000	5 700	7 700	8 300
účinnost rekuperace <sup>2)</sup>	%	až 93 %									
počet provedení a poloh	-	viz tabulka „Montážní polohy“, strana 4									
hmotnost <sup>3)</sup>	kg	80-110	95-130	200-280	290-370	320-390	370-450	480-560	580-670	1170-1280	1230-1350
max. elektrický příkon	kW	0,3	0,7	1,2	2,6	4,5	6,7	7,3	9,3	10,7	10,8
napětí	V	230	230	230	400	400	400	400	400	400	400
frekvence	Hz	50									
počet otáček - max.	min <sup>-1</sup>	4 300	3 350	2 920	3 000	2 980	2 700	2 820	2 570	2 570	2 130
topný výkon E základní - max. <sup>4)</sup>	kW	1,8	1,8	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	-	-
topný výkon E výkonný - max. <sup>5)</sup>	kW	-	-	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	-	-
topný výkon T - max. <sup>4)</sup>	kW	5	14	22	30	42	51	71	88	95	100
chladicí výkon CHW - max. <sup>4)</sup>	kW	4	8	16	22	30	42	56	62	65	70
chladicí výkon CHF - max. <sup>4)</sup>	kW	3	6	10	13	25	37	41	50	60	65

Tabulka 2-VÝPOČET VZDUCHOTECHNIKY PRO JEDNOTLIVÉ OKRUHY

VZT č.1 -"Jídelna"-3000m <sup>3</sup> /h		Hodnoty vzduchu (m <sup>3</sup> /h)	
Přívod vzduchu		Odvod vzduchu	Přívod vzduchu
114	WC – Invalidé	-50	0
113	WC – ženy	-100	0
112	WC – muži	-100	0
111	Technická místnost	-100	0
115	Sklad	-50	0
116	Sklad	-50	0
117	WC	-50	0
124	Sklad s výlevkou	-50	0
123	WC	-50	0
122	Sprcha	-150	0
120	Odpadky	-50	0
125	Jídelna	-1500	3000
118	Kuchyně	-700	0
<b>SUMA</b>		<b>-3000</b>	<b>+3000</b>

VZT č.2-"Tělocvična"- 1850m <sup>3</sup> /h		Hodnoty vzduchu (m <sup>3</sup> /h)	
Přívod vzduchu		Odvod vzduchu	Přívod vzduchu
101	Tělocvična	-1300	1850
102	Sklad	-150	0
103	WC-sekretariát	-150	0
104	Předsíňka	0	0
105	Umývárna dětí	-250	0
<b>SUMA</b>		<b>-1850</b>	<b>+1850</b>

VZT Třídy jednotka 1000 m <sup>3</sup> /h		Hodnoty vzduchu (m <sup>3</sup> /h)	
Přívod vzduchu		Přívod vzduchu	Odvod vzduchu
201	Třída A	850	0
204	Kabinet	150	0
208	WC-učitelé	0	-200
206	WC-žáci	0	-300
209	Sprcha dětí	0	-200
211	Šatna	0	-250
Výlevka	Výlevka	0	-50
<b>SUMA</b>		<b>+1000</b>	<b>-1000</b>

Odtah digestoře		Hodnoty vzduchu (m <sup>3</sup> /h)
118	Kuchyň	500

### 3 VODOVOD

Vnitřní vodovod je napojen pomocí přípojky na veřejný vodovodní řad vedoucí u hlavní obecní silnice I/15. Přípojka je zhotovena z PVC o průměru DN80. Hlavní uzávěr vody je situován vně objektu ve vodoměrné šachtě. Celkový průtok odebírané vody je měřen centrálně pro celý objekt. Vnitřní vodovod je rozdělen na tři části, a to: vedení studené vody, vedení teplé vody. Svislé rozvody jsou vedeny pomocí instalačních šachet umístěných souměrně na každé straně budovy. Ohřev vody je decentralizován s ohledem na účel objektu. Zajišťován je pomocí lokálních zásobníků teplé vody pro jednotlivé provozy. Ohřívání teplé vody se provádí za pomoci čerpadla vzduch-země.

#### VODOVOD

spotřeba vody	q	počet osob	denní spotřeba
MŠ na žáka	8	50	400
zaměstnanci	8	14	112
Stravování	8	64	512
úklid			100
<b>Q<sub>p</sub> =</b>			<b>1124</b>

q = objemový průtok [l]

Q<sub>p</sub> = denní spotřeba [l]

#### MAXIMÁLNÍ DENNÍ SPOTŘEBA VODY Q<sub>m</sub> [l]

Q <sub>p</sub>	k <sub>d</sub>	Q <sub>m</sub>
1124	1,5	1686

k<sub>d</sub> = koeficient denní nerovnoměrnosti

#### MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ SPOTŘEBA VODY Q<sub>h</sub> [l]

Q <sub>p</sub>	k <sub>h</sub>	Q <sub>h</sub>
1124	2	224,8

k<sub>h</sub> = koeficient hodinové nerovnoměrnosti

#### Roční spotřeba

Q <sub>p</sub>	k <sub>h</sub>	Q <sub>r</sub>
1124	365	41026

#### VÝPOČET TV

kategorie	litrů/den/os.	počet osob	litrů celkem
škola	10	64	640
stravování	10	64	640

**litrů celkem 1280**

## NÁVRH POTRUBÍ VNITŘNÍHO VODOVODU

průtok vnitřního vodovodu	počet jednotek	rychlost v	návrh potrubí	DN
0,00243	68	1,5	0,0049	80

## 4 KANALIZACE

Splašková voda je odváděna plastovou kanalizační přípojkou DN 150 do nově plánované kanalizační stoky veřejného řadu, který bude zbudován v rámci širší zástavby nádvoří hospodářského dvora. Tento řad je napřímo napojen do nedaleké čistírny odpadních vod. Kanalizaci je vypádována ve sklonu 2 % směrem od objektu k veřejnému řadu. Prostupy kanalizace jsou vedeny v základových pasech a deskou prostupují v místech instalačních jader. Před objektem je na pochozí ploše osazena revizní šachta, a to pro oba sběrné svody. Ve vnitřních rozvodech jsou v pravidelných intervalech osazeny čistící tvarovky a rozestupy mezi nimi jsou vždy kratší než 12 metrů.

## KANALIZACE

	umyvadlo	dřez	výlevka	sprcha	pisoiár	záchod	myčka
DU	0,5	0,8	0,2	0,6	0,5	2	0,8
n	30	2	3	5	0	22	2
DU *n	15	1,6	0,6	3	0	44	1,6
Průtok splaškových vod $Q_s =$							5,679

### NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = Q_{tot} = 5.68 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146 m ???	Průtočný průřez potrubí	S =	0.012517 m <sup>2</sup> ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???	Rychlost proudění	v =	1.349 m/s ???
Sklon splaškového potrubí	z =	2.0 % ???	Maximální dovolený průtok	Q <sub>max</sub> =	16.883 l/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k <sub>ser</sub> =	0.4 mm ???			

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)**

## 5 NAKLÁDÁNÍ S DEŠŤOVOU VODOU

Veškerá dešťová voda z objektu bude sváděna za pomoci svislých svodů DN 150 na úroveň terénu. Zde budou osazeny lapače nečistot pro snadnou údržbu a čištění. Dešťová voda bude vedena do akumulační nádrže, která je osazena na zatravněné ploše nádvoří nedaleko jezírka. Akumulovaná voda bude primárně sloužit k závlaze zeleně a samotná nádrž bude vybavena přepadem, který v případě kulminující hladiny vody umožní její rozliti do zelené plochy. Zde lze akceptovat dočasné zaplavení s ohledem na blízké jezírko a dostatečnou schopnost vsaku z hlediska uložené zeminy.

## 6 VYTAPĚNÍ

Objekt je vytápěn centrálně pomocí tepelného čerpadla země – voda od výrobce IVT. Konkrétní typové označení čerpadla je IVT GEO G228 s výkonem 29,08 kW. Toto čerpadlo je osazeno v technické místnosti v 1. NP. Výpočet potřebné energie byl stanoven na základě výpočtu tepelných ztrát obálkou budovy dle tzb-info.cz stanovený na 16.927 kW (Příloha D 4.1.a) a na základě příkonových požadavků jednotlivých zásobníků teplé vody. Na výměník tepelného čerpadla je napojen topný okruh vedoucí do jednotlivých topných větví. Na patrech jsou umístěny akumulační topné nádrže pro vykrytí případných ztrát topné vody. Teplá voda v rámci vodovodního rozvodu je ohřívána za pomoci tepelného čerpadla. Pro okamžité použití je tato voda skladována v lokálních zásobnících pro vykrytí jednotlivých provozních potřeb a okamžitou distribuci TV do koncového prvku armatury.

**Lokalita (Tabulka)**  t<sub>em</sub> = 12 °C  t<sub>em</sub> = 13 °C  t<sub>em</sub> = 15 °C ???

Město  Délka topného období d =  [dny]

Venkovní výpočtová teplota t<sub>e</sub> =  °C Prům. teplota během otopného období t<sub>es</sub> =  °C

---

**Vytápění**

Tepelná ztráta objektu Q<sub>c</sub> =  kW

Průměrná vnitřní výpočtová teplota t<sub>is</sub> =  °C ???

Vytápěcí denostupně  
D = d · (t<sub>is</sub> - t<sub>es</sub>) = 3969 K.dny

Opravné součinitele a účinnosti systému

e<sub>i</sub> =  ??? η<sub>o</sub> =  ???

e<sub>t</sub> =  ??? η<sub>r</sub> =  ???

e<sub>d</sub> =  ???

Opravný součinitel ε ???

ε = e<sub>i</sub> · e<sub>t</sub> · e<sub>d</sub> = 0.765

ε =

$$Q_{VVT,r} = \frac{\varepsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_c \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$$

Q<sub>VVT,r</sub> = {  MWh/rok }

**Ohřev teplé vody**

t<sub>1</sub> =  °C ??? ρ =  kg/m<sup>3</sup> ???

t<sub>2</sub> =  °C ??? c =  J/kgK ???

V<sub>2p</sub> =  m<sup>3</sup>/den ???

Koeficient energetických ztrát systému z =  ???

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

$$Q_{TUV,d} = (1 + z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 100.5 \text{ kWh}$$

Teplota studené vody v létě t<sub>svl</sub> =  °C

Teplota studené vody v zimě t<sub>svz</sub> =  °C

Počet pracovních dní soustavy v roce N =  [dny]

$$Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$$

Q<sub>TUV,r</sub> = {  GJ/rok }  
{  MWh/rok }

---

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody

Q<sub>r</sub> = Q<sub>VVT,r</sub> + Q<sub>TUV,r</sub> = {  GJ/rok }  
{  MWh/rok }

Tepelné čerpadlo		G 222	G 228	G 238	G 248	G 254	G 264	G 272	G 280
Energetická třída (systém), vysoká teplota									
Výkon / COP (0 / 55) EN14825 (2 kompresory)	kW	28,3 / 3,0	29,3 / 3,1	38,5 / 3,1	47,7 / 3,1	57,2 / 3,1	64 / 3,0	78,9 / 3,0	81,1 / 3,0
Výkon / COP (0 / 45) EN14825 (2 kompresory)	kW	28,14 / 3,68	29,08 / 3,66	38,53 / 3,6	46,97 / 3,58	56,15 / 3,58	64,72 / 3,59	74,14 / 3,59	80,3 / 3,56
Výkon / COP (0 / 45) EN14825 (1 kompresor)	kW	11,80 / 3,90	14,75 / 3,94	19,70 / 3,88	24,40 / 3,78	28,01 / 3,78	33,52 / 3,84	37,45 / 3,76	41,71 / 3,89
Výkon / COP (0 / 35) EN14825 (2 kompresory)	kW	22,90 / 4,57	28,90 / 4,59	38,73 / 4,5	47,47 / 4,36	54,94 / 4,36	64,01 / 4,42	72,82 / 4,39	78,92 / 4,30
Výkon / COP (0 / 35) EN14825 (1 kompresor)	kW	11,82 / 4,91	15,02 / 4,95	20,06 / 4,78	25,00 / 4,72	28,24 / 4,82	32,96 / 4,77	37,08 / 4,70	41,69 / 4,72
SOOP pro podlahové topení a chladné klima		5,02	5,01	5,48	5,27	5,54	5,39	5,33	5,30
SOOP pro topná tělesa a chladné klima		4,42	4,45	4,49	4,41	4,44	4,34	4,36	4,33
Připojení studeného okruhu	mm	DN 40		DN 50				Victaulic 76,1	
Připojení tepelného okruhu	mm		DN 40					Victaulic 76,1	
Oběhové čerpadlo studeného/teplého okruhu			ANO / ANO					NE / NE	
Vestavěný elektrokotel	kW	6-15		NE				NE	
Pracovní tlak systému studeného okruhu max./min	bar								
Teploty nemrzoucí směsi	°C								
Ředění nemrzoucí směsi	%								
Nominální průtok (glykol 30%) (delta 3°C)	l/s	1,44	1,86	2,41	3	3,4	4,0	4,6	5,0
Nominální průtok (etanol 25%) (delta 3°C)	l/s	1,33	1,72	2,23	2,78	3,1	3,7	4,3	4,6
Interní tlaková ztráta glykol 30% / etanol 25%	kPa						23 / 19	22 / 18	25 / 21
Externí tlak čerpadel glykol 30% / etanol 25%	kPa	70 / 79	62 / 72	70 / 80	79 / 91				
Nominální průtok topné vody (delta 8°C)	l/s	0,7	0,8	1,1	1,4	1,6	1,9	2,2	2,4
Min. průtok topné vody (delta 10°C)	l/s	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8	1,9
Pracovní tlak topného systému max / min	bar								
Interní tlaková ztráta (sekundární okruh)	kPa					18	14	10	15
Externí tlak čerpadel (sekundární okruh)	kPa	43	17	35	29				
Kompresor									
Topná voda									
Chladivo R410A	kg	4,5	5,0	6,3	7,5	9,5	9,3	10,6	10,6
Akustický výkon <sup>1</sup> (1 kompresor – 2 kompresory)	dBA		51 - 55					57 - 63	
Elektrické připojení									
Regulace / komunikace									
Jistič GL-gG / D (*bez oběhových čerpadel)	A	25 (50 s kotlem)		40	50	50*	63*	80*	80*
Max. příkon kompresorů	kW	10	12,4	16,4	20,1	24	28,2	31,4	35,2
Rozběhový proud včetně / bez softstartéru <sup>2</sup>	A	22 / 43	30 / 54	39 / 78	48 / 100	40 / 97,5	47 / 105	63,5 / 141	61,3 / 135,4
Max. provozní proud kompresorů	A	19	24	30	43	45	55	66,5	71,5
Rozměry (šířka x hloubka x výška)	mm		700 x 750	800 x 1620				1450 x 750 x 1000	
Hmotnost	kg	350	360	370	380	480	470	480	490

## 6.1 Zdroj pro tepelné čerpadlo

Tepelné čerpadlo je zásobováno z šesti geotermálních vertikálních sond (dále jen GVS) osazených symetricky na zahradě objektu. S ohledem na kvalitní čedičové podloží bylo toto řešení zvoleno jako výhodnější v porovnání s plošnými kolektory. Výpočet a dimenze GVS vychází z německé normy VDI 4640-2 v pozdějším znění ČSN EN 15450. Výpočet byl stanoven na základě tohoto vztahu.

$$\Phi_{ch} = \Phi_{TC} \left(1 - \frac{1}{COP}\right) \quad L = \frac{1000 \cdot \Phi_{ch} [kW]}{q_l}$$

Po dosažení hodnot z technického listu bylo vypočteno 6 GVS DN32 o hloubce 90 m. Tyto vrty dokážou pokrýt veškerou potřebu tepelného čerpadla pro vytápění objektu a ohřev teplé vody. Odstupové vzdálenosti mezi jednotlivými GVS jsou stanoveny jako 1/10 délky GVS.

## 7 ELEKTROROZVODY

Objekt je napojen na silnoproude rozvody z nedalekého sloupu NN. Přípojková skříň s elektroměrem je umístěna na západním rohu objektu. Od této skříň je elektrická energie vedena rozvody podhledu do centrální rozvodnice umístěné u výtahu. Z této rozvodnice je distribuována na jednotlivá patra. Samostatné rozvaděče výtahu jsou umístěny v chodbě u ředitelny, vedle výtahové šachty. Kuchyňský provoz je vybaven vlastní rozvodnicí osazenou na chodbě kuchyně. Svislé vedení rozvodů v objektu je vedeno v jednotlivých drážkách a vodorovně je vedeno v podhledových prostorech.

Objekt je vybaven slaboproudými rozvody. Především pak rozvedení optické kabeláže LAN ve standartu CAT6e pro potřeby počítačových systémů a dalších IP prvků jako jsou čidla či kamery. Vlastní slaboproudý okruh mají pak detekční kouřová čidla umístěná napříč objektem.

## 8 SEZNAM POUŽITÝCH MATERIÁLŮ

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

- konzultace s Ing. Lenka Prokopová, PhD.

- Přednášky a podklady ke cvičení TZB a infrastruktura sídel I

- VDI 4640-2 Thermische Nutzung des Untergrundes

- Software BIMTECH na posuzování konstrukcí

- ČSN EN 15450 Tepelné soustavy v budovách



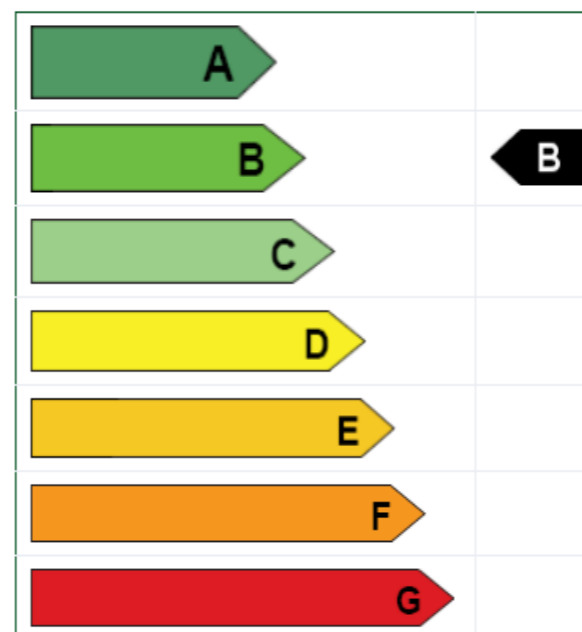
### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Česká Lípa <input type="text" value=""/> ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-15 °C
Délka otopného období $d$	232 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{em}$	3.3 °C

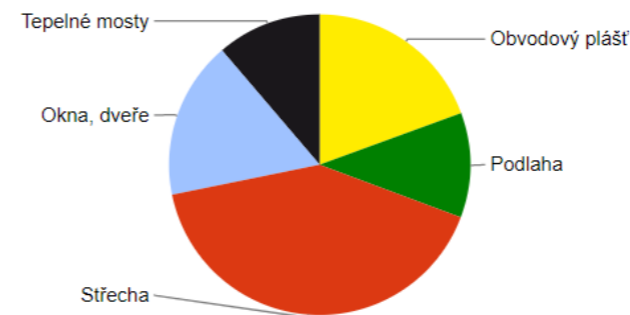
### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$ obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy $V$ vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	3600 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	1136 m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_c$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	920 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0.32 m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $H_+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	4480 W
Solární tepelné zisky $H_{s+}$ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	9720 kWh / rok

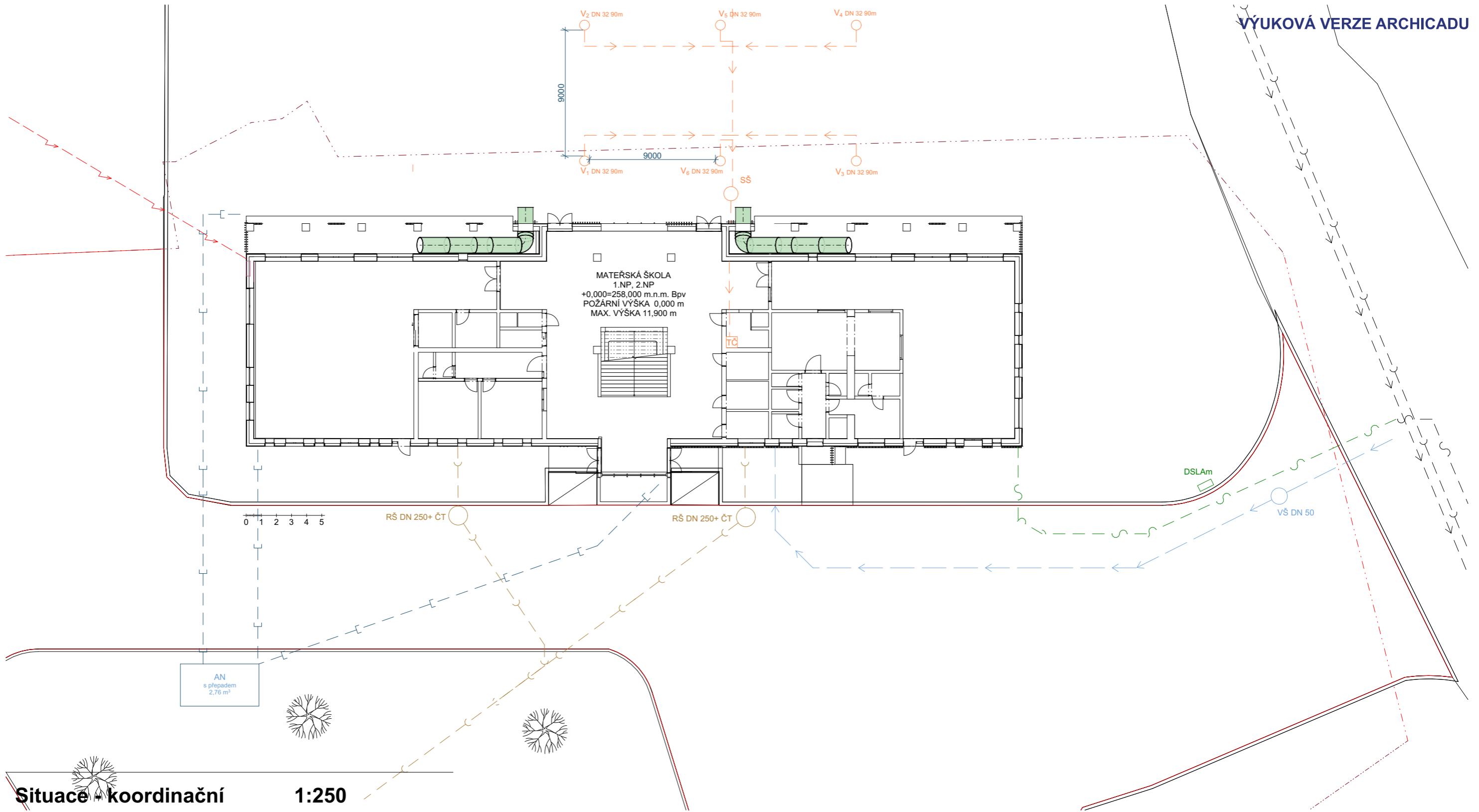
### ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



### Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	2,227
Podlaha	1,292
Střecha	4,714
Okna, dveře	1,946
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	1,288
Větrání	5,460
--- Celkem ---	16,927

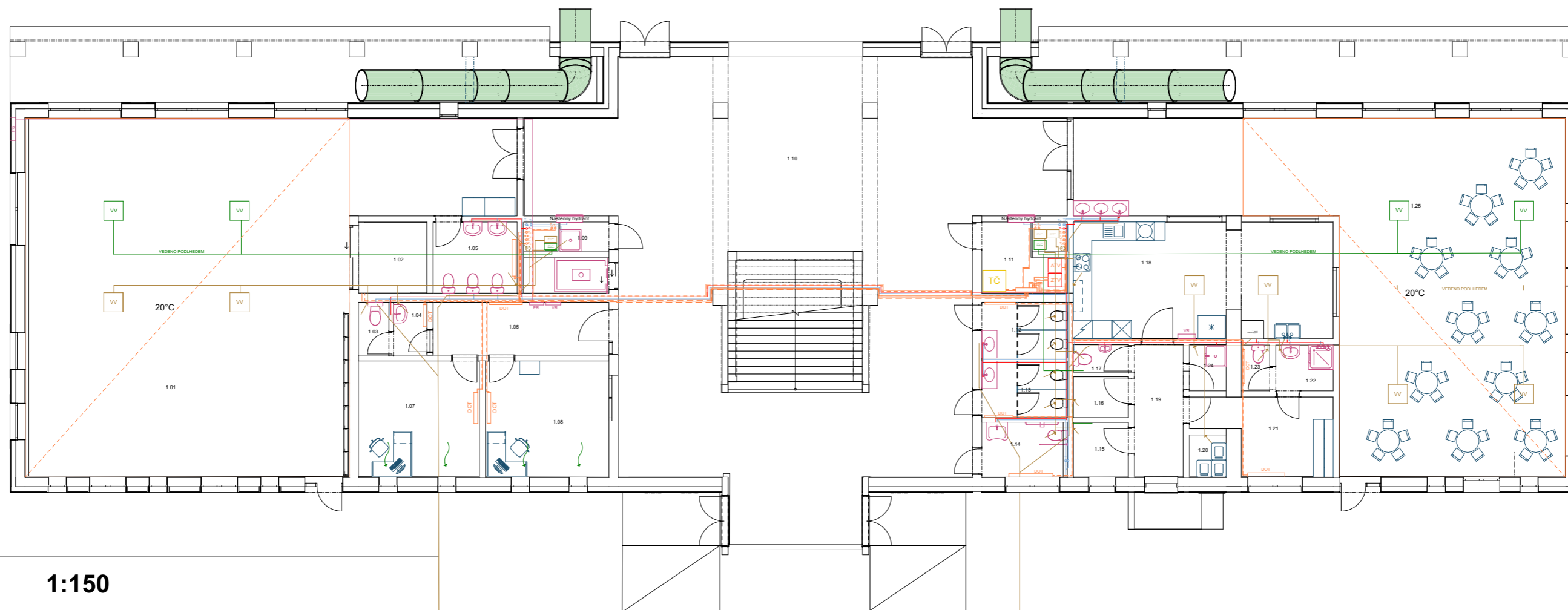


**Situace - koordinační 1:250**

## LEGENDA

- |  |                                      |  |                      |  |                              |
|--|--------------------------------------|--|----------------------|--|------------------------------|
|  | Vstup do objektu                     |  | Vedení NN            |  | RŠ Revizní šachta kanalizace |
|  | Výjezd a příjezd z komunikace        |  | Splašková kanalizace |  | VŠ Vodoměrná šachta          |
|  | Hranice stavebního záboru-krátkodobá |  | Vodovod podzemní     |  | V <sub>1</sub> Sonda pro TČ  |
|  | Hranice pozemku                      |  | Kabeláž VDSL         |  | Drenáž                       |
|  | Komunikace a zpevněné plochy         |  | Kanalizace dešťová   |  | Primární okruh TČ            |
|  | Oplocení                             |  |                      |  |                              |

		<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu	D.4.2.1.2.1	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>TZB Situace</b>	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval	Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Girsá	Datum: <b>10.05.2021</b>
			Měřítko <b>1:250, 1:150</b>



1.NP 1:150



## LEGENDA

- Studená voda
- Teplá voda
- Kanalizace splašková
- - - Kanalizace odvětrávání
- Vytápění přívod
- - - Vytápění odvod
- VZT-přívod čerstvého vzduchu
- VZT- odvod odpadního vzduchu
- Rozvody elektroinstalací
- - - Splašková kanalizace-přípojka
- ← Vodovod podzemní-přípojka
- ← Tepelné čerpadlo- napojení ohřevu
- Potrubí dešťové vody

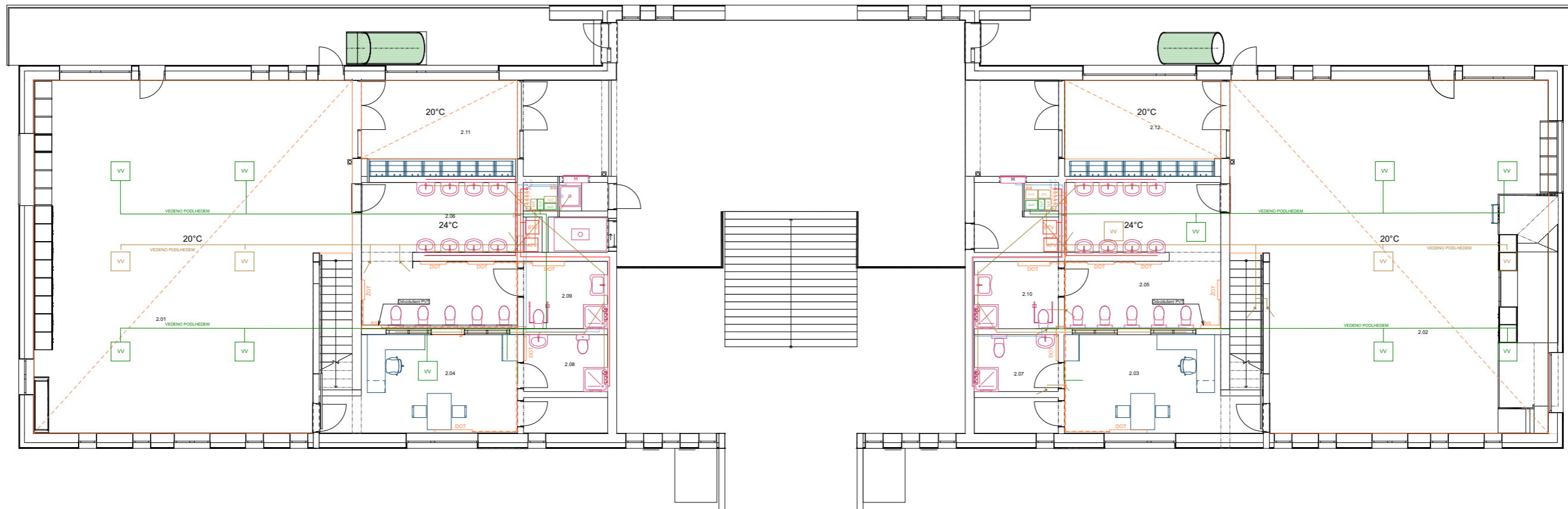
- V<sub>s</sub> Voda studená -stoupací potrubí
- V<sub>t</sub> Voda teplá -stoupací potrubí
- K<sub>s</sub> Kanalizace splašková-stoupací potrubí
- PV<sub>s</sub> Požární vodovod -stoupací potrubí
- H<sub>n</sub> Hydrant nástěnný
- Ts Topná voda -stoupací potrubí

- R/S Rozdělovač / sběrač
- R/Spt Rozdělovač podlahového topení
- VV Koncový prvek přívodu čerstvého vzduchu
- TČ Tepelné čerpadlo
- ATV Akumlační nádrž teplé vody
- ZTV Zásobník topné vody

- PS Přípojková skříň
- HR Hlavní rozvaděč
- PR Patrový rozvaděč
- VR Vedlejší rozvaděč elektřiny
- RŠ Revizní šachta kanalizace
- AN Akumulační nádrž dešťové vody

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.01	Tělocvična	142,14
1.02	Sklad	5,59
1.03	WC-kabinka	1,72
1.04	WC-předsíň	1,89
1.05	Umývárna	6,28
1.06	Chodba	9,93
1.07	Ředitelna	14,95
1.08	Sekretariát	15,45
1.09	Sklad	1,70
1.10	Atrium	191,67
1.11	Technická místnost	5,53
1.12	WC - muži	5,10
1.14	WC- Invalidé	5,04
1.15	Sklad	3,24
1.16	Sklad	2,40
1.17	WC	1,61
1.18	Kuchyně	31,84
1.19	Chodba	6,94
1.20	Odpadky	1,66
1.21	Šatna personálu	9,66
1.22	Sprcha	2,82
1.23	WC	1,39
1.24	Sklad s výlevkou	1,80
1.25	Jídelna	114,68
1:13	WC - ženy	5,18
<b>590,20 m<sup>2</sup></b>		

Číslo výkresu <b>D.4.2.1.2.2</b>	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122		
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>TZB 1.NP</b>		
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Girska	Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko	Datum: <b>03.05.2021</b>
		Měřítko	<b>1:150, 1:1</b>



**2.NP 1:150**

**LEGENDA**

Tabulka místností 2.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
2.01	Třída A	116,70
2.02	Třída B	116,88
2.03	Kabinet	18,79
2.04	Kabinet	18,72
2.05	WC-žáci	24,25
2.06	WC-žáci	24,21
2.07	WC-učitelé	5,30
2.08	WC-učitelé	5,30
2.09	Sprcha děti	6,29

- Studená voda
- Teplá voda
- Kanalizace splašková
- - - Kanalizace odvětrávání
- Vytápění přívod
- - - Vytápění odvod
- VZT-přívod čerstvého vzduchu
- VZT- odvod odpadního vzduchu
- Rozvody elektroinstalací
- Splašková kanalizace-přípojka
- ← Vodovod podzemní-přípojka
- ← Tepelné čerpadlo- napojení ohřevu
- Potrubí dešťové vody

- V<sub>s</sub> Voda studená -stoupací potrubí
- V<sub>t</sub> Voda teplá -stoupací potrubí
- K<sub>s</sub> Kanalizace splašková-stoupací potrubí
- PV<sub>s</sub> Požární vodovod -stoupací potrubí
- H<sub>n</sub> Hydrant nástěnný
- T<sub>s</sub> Topná voda -stoupací potrubí
- R/S Rozdělovač / sběrač
- R/Spt Rozdělovač podlahového topení
- VV Koncový prvek přívodu čerstvého vzduchu
- TČ Tepelné čerpadlo
- ATV Akumlační nádrž teplé vody
- ZTV Zásobník topné vody
- PS Přípojková skříň
- HR Hlavní rozvaděč
- PR Patrový rozvaděč
- VR Vedlejší rozvaděč elektřiny
- RŠ Revizní šachta kanalizace
- AN Akumulační nádrž dešťové vody

<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b>		
Ústav památkové péče 15122		
Číslo výkresu	D.4.2.1.2.3	<b>MŠ Stvolínky</b>
<b>TZB 2.NP</b>		Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
Zpracoval	Vedoucí bakalářské práce	Datum: <b>03.05.2021</b>
Jan Štěpánek	Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Gírsa	Měřítko <b>1:150, 1:1</b>

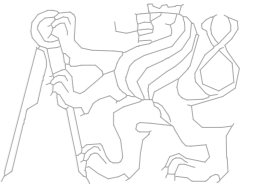




**Střecha 1:150**

**LEGENDA**

- Studená voda
- Teplá voda
- Kanalizace splašková
- - - Kanalizace odvětrávání
- Vytápění přívod
- - - Vytápění odvod
- VZT-přívod čerstvého vzduchu
- VZT- odvod odpadního vzduchu
- Rozvody elektroinstalací
- ( Splašková kanalizace-přípojka
- ← Vodovod podzemní-přípojka
- ← Tepelné čerpadlo- napojení ohřevu
- [ Potrubí dešťové vody

	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu D.4.2.1.2.4		Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
	<b>MŠ Stvolínky</b> <b>TZB Podkroví</b>	Datum: 03.05.2021
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá	Měřítko 1:150

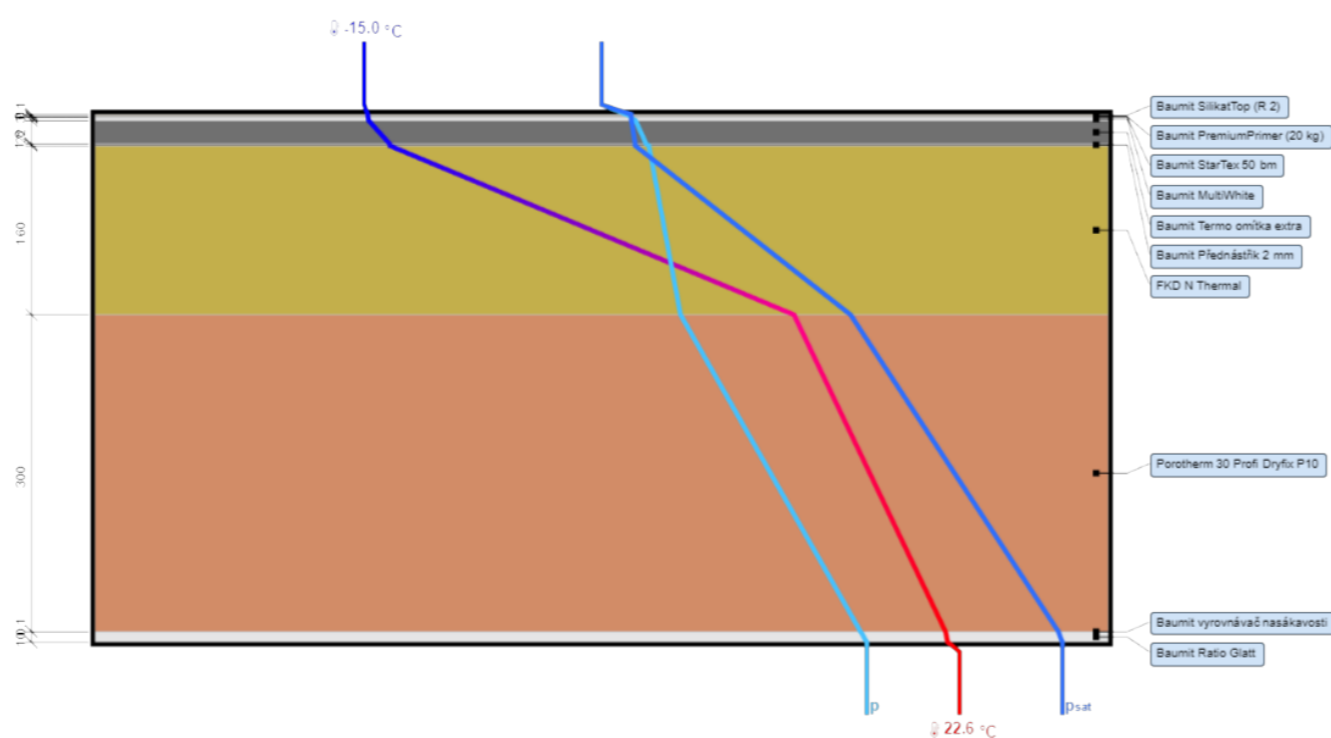
# Posouzení stavební konstrukce z hlediska šíření tepla a vodní páry

## 1. Zadaná skladba a okrajové podmínky

Název konstrukce : Porotherm 30 Profi Dryfix - 0014

Skladba konstrukce (od interiéru):					
Vrstva	Materiál	Tloušťka [m]	$\lambda$ [W/m.K]	$\mu$ [-]	Objem.hm. [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Baumit Ratio Glatt	0.0100	0.4100	10.0	1050.0
2	Baumit vyrovnávač nasákavosti	0.0001	1.0000	50.0	1000.0
3	Porotherm 30 Profi Dryfix P10	0.3000	0.1800	10.0	800.0
4	FKD N Thermal	0.1600	0.0360	3.3	85.0
5	Baumit Přednástřík 2 mm	0.0018	0.8420	25.0	1500.0
6	Baumit Termo omítka extra	0.0220	0.0950	8.0	230.0
7	Baumit MultiWhite	0.0030	0.4700	25.0	1000.0
8	Baumit StarTex 50 bm	0.0010	1.0000	1.0	1.0
9	Baumit PremiumPrimer (20 kg)	0.0001	0.7370	50.0	1520.0
10	Baumit SilikatTop (R 2)	0.0020	0.7370	40.0	1800.0

\*) vrstva složená z více vrstev



## Okrajové podmínky výpočtu:

Korekce součinitele prostupu tepla $\Delta U$ :	0.00 W/m <sup>2</sup> K
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru $R_{si}$ :	0.13 m <sup>2</sup> K/W
- dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty $R_{si}$ :	0.25 m <sup>2</sup> K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru $R_{se}$ :	0.04 m <sup>2</sup> K/W
- dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty $R_{se}$ :	0.04 m <sup>2</sup> K/W

Návrhová venkovní teplota $\theta_e$ :	-15.0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $\theta_i$ :	22.0 °C
Bezpečnostní přírážka vnitřní teploty :	0.6 °C
Výpočtová teplota vnitřního vzduchu :	22.6 °C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu $\varphi_e$ :	84.0 %
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu :	50.0 %
Bezpečnostní přírážka vnitřní vlhkosti :	5.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu $\varphi_i$ :	55.0 %
Třída vnitřní vlhkosti :	3
Limitní roční množství zkondenzované vodní páry :	0.5 kg/(m <sup>2</sup> a)
Požadovaná hodnota $U_{N,20}$ :	-
Doporučená hodnota $U_{rec,20}$ :	-
Doporučená hodnota pro pasivní budovy $U_{pas,20}$ :	-

## Měsíční průměrné hodnoty pro výpočet bilance vlhkosti dle EN ISO 13788

Měsíc	Počet dní	$\theta(i)$ [°C]	$\varphi(i)$ [%]	$\theta(e)$ [°C]	$\varphi(e)$ [%]
1	31	22.6	59.2	-2.4	81.2
2	28	22.6	61.3	-0.8	80.8
3	31	22.6	61.0	2.8	79.4
4	30	22.6	60.3	7.4	77.6
5	31	22.6	61.5	12.5	74.7
6	30	22.6	63.4	15.8	72.1
7	31	22.6	64.2	17.1	70.8
8	31	22.6	63.7	16.4	71.5
9	30	22.6	61.6	12.8	74.4
10	31	22.6	60.4	8.2	77.2
11	30	22.6	61.0	3.1	79.5
12	31	22.6	61.7	-0.5	80.7

## 2. Výsledky výpočtu hodnocené konstrukce

Tepelný odpor konstrukce R :	6.38 m <sup>2</sup> K/W
Odpor při prostupu tepla konstrukce R,T :	6.55 m <sup>2</sup> K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	0.15 W/m <sup>2</sup> K
Teplota vnitřního povrchu konstrukce θ <sub>si</sub> :	21.19 °C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách ξ,R <sub>si</sub> ,p :	0.963
Teplota rosného bodu vzduchu θ <sub>w</sub> :	13.11 °C
Difuzní odpor konstrukce Z <sub>pT</sub> :	2.0e+10 m/s

### 2.1 Difúze vodní páry v návrhových podmínkách

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách			
Rozhraní	θ [°C]	p [Pa]	p(sat) [Pa]
i-1	21.854	1507.3	2618.9
1-2	21.714	1473.2	2596.6
2-3	21.713	1471.5	2596.6
3-4	12.145	448.7	1415.3
4-5	-13.370	268.6	191.4
5-6	-13.382	253.3	191.2
6-7	-14.712	193.3	169.2
7-8	-14.748	167.7	168.6
8-9	-14.754	167.4	168.5
9-10	-14.755	165.7	168.5
10-e	-14.770	138.4	168.3

(!) Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry:

kond. zóna	Začátek [m]	Konec [m]	Kond. množství [kg/m <sup>2</sup> s]
1	0.4701	0.4701	4.4694e-8

### 2.2 Bilance vodní páry dle ČSN 730540

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry - zóna 1				
θ [°C]	φ,e [%]	Začátek [m]	Konec [m]	Kond. množství [kg/m <sup>2</sup> s]
-15.0	84.0	0.4701	0.4701	4.47e-8
-10.0	83.0	0.4701	0.4701	2.56e-8
-5.0	82.0	0.4701	0.4701	-1.82e-9
0.0	81.0	0.4701	0.4701	-3.74e-8
5.0	79.0	0.4701	0.4701	-8.84e-8
10.0	76.0	0.4701	0.4701	-1.65e-7
15.0	73.0	0.4701	0.4701	-2.73e-7
20.0	68.0	0.4701	0.4701	-4.47e-7
25.0	59.0	0.4701	0.4701	-7.60e-7

Množství zkondenzované vodní páry za rok M <sub>c,a</sub> :	0.0647 (kg/m <sup>2</sup> )/rok
Množství vypařitelné vodní páry za rok M <sub>ev,a</sub> :	4.6432 (kg/m <sup>2</sup> )/rok
Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než :	-5.0 °C

Množství zkondenzované vodní páry je menší než množství vypařitelné vodní páry.

Kondenzační zóna probíhá v těchto vrstvách:

Vrstva	Kond. množství [kg/m <sup>2</sup> s]	Splňuje limit
4	0.065	Ano

Množství zkondenzované vodní páry v této zóně nepřekračuje limitní množství dle ČSN 73 0540-2 a neohroží tak požadovanou funkci konstrukce.

### 2.3 Bilance vodní páry dle EN ISO 13788

Pro normu EN ISO 13788 nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

## 3. Závěrečné hodnocení

#### Hodnocení kondenzace

Hodnocení kondenzace dle ČSN 730540 :

KONSTRUKCE VYHOVUJE

Hodnocení kondenzace dle EN ISO 13788 :

KONSTRUKCE VYHOVUJE



**ČÁST D.5**  
**ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

Název projektu: Mateřská škola v obci Stvolínky u České Lípy

Místo stavby: Stvolínky ,č. p. 120; zemědělská stavba

Datum: 01.05.2021

Konzultant: Ing. Milada Votrubova Csc.

Vypracoval: Jan Štěpánek

ČVUT – Fakulta architektury, Thákurova 9, Praha 6 – Dejvice

Ústav: 15114 Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

**OBSAH**

**D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

1.1 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY

1.2 NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLAD. PLOCH

1.3 STAVEBNÍ JÁMA

1.4 NÁVRH TRVALÉHO ZÁBORU STAVENIŠTĚ S VJEZDY NA STAVENIŠTĚ

1.5 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY

1.6 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI (BOZP)

**D.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST**

01 VÝKRES SITUACE STAVENIŠTĚ

02 VÝKRES STAVENIŠTĚ



## 1 ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE STAVBY

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Popisovaný objekt je objekt plánované mateřské školy v obci Stvolínky nedaleko České Lípy v severních Čechách. Obec disponuje z části zaniklým historickým jádrem, které obsahuje původní tvrz později přestavěnou do zámecké podoby a dále pak přílehlý hospodářský dvůr, z něhož se do dnešních dnů dochovaly pouze částečné fragmenty zdív.

Tento prostor je možným potenciálem obce pro opětovné ucelení urbanistické kompaktnosti zástavby a využití pro stavby občanské vybavenosti.

Jednou z těchto staveb je i mateřská škola po potřeby obce, neboť v současnosti není v obci žádná a nejbližší spádové školy jsou na hraně dojezdové vzdálenosti a kapacity žáků.

Objekt jako takový respektuje co nejvěrněji původní hmoty a objemy staveb dle dochovaných archiválií. Navrhovaný objekt disponuje dvěma nadzemními a jedním podlažím pod úrovní terénu. V každém nadzemním patře se na průčelních stranách nacházejí otevřenější dispozice sloužící jako jednotlivé třídy, či jídelny nebo tělocvičny. Naopak podružné dispozice jsou shlukovány do jader.

### POPIS ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY STAVENIŠTĚ

Staveniště je na pozemcích bývalého hospodářského dvora a přímo navazuje na objekt zámku.

V současnosti zde stojí zemědělská budova č. p. 120, jejíž technický stav je trvale neudržitelný, a proto je v plánu přistoupit k její demolici. Na pozemku nejsou vedeny jiné inženýrské sítě vyjma přívodu elektrické energie.

Pozemek spadá do ochranného pásma KP a je veden v evidenci NPÚ.

Celé území obce Stvolínky je v oblasti přirozené akumulace vod – CHOPAV Severočeská křída, která vyžaduje šesti metrový manipulační pruh podél břehů vodních toků. To se týká i pro nedaleký Bobří potok, přičemž plánované staveniště tento ochranný pruh nenaruší.

Pozemek přímo přiléhá k hlavní komunikaci v obci I/15, přičemž sjezd na staveniště bude zbudován na pozemku v obecní správě. Díky tomu není třeba souhlas soukromých majitelů pozemků.

Samotná komunikace I/15 je v současnosti hlavním tahem z Litoměřic na Českou Lípu a disponuje parametry pro přesun vozidel a techniky na 3,5 t. V budoucnu je však plánován obchvat obce a zklidnění této komunikace.

Sjezd z vozovky na staveniště je přímý s dostatečnými nájezdovými úhly a s mírným sklonem do 1,2 m na 10 m.

Hranice staveniště částečně zasahuje do ochranného pásma VN a to v celkovém rozsahu 4,2 m<sup>2</sup>.

### VÝKRES SITUACE STAVBY

Situace stavby včetně jednotlivých stavebních etap je podrobněji definována na výkrese č.1, který je přílohou této zprávy.

## KONSTRUKČNĚ-VÝROBNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Tabulka 1: Proces výstavby a etap

Číslo a název SO	Technologická etapa	Popis TE	Souběh dalších SO
BO1	Demolice	Odstranění objektu BO1	
SO2 Mateřská škola	Hrubé terénní úpravy	Odstranění náletových dřevin -sejmutí ornice	
	Zemní konstrukce	rýhy strojně -soudržná zemina mělká	
	Základová konstrukce	základové pasy-vyztužený beton+ztracené bednění. Ležaté rozvody Podkladový beton Deska, žlb., monolitická	SO3-Přípojka vody SO4-kanalizace
	Hrubá vrchní stavba	Svis: Stěnový, cihla, zděný Vod: panelový, žlb. prefabrikovaný Schodiště: 1x žlb., prefabrikované 2x žlb., prefabrikované	
	Střecha	Sedlová, dřevo, montovaný, tradiční	
	LOP	Ploché, sklo-hliník, prefabrikované Lamely fasádní dřevěné montované	
	Hrubé vnitřní konstrukce	Příčky: stěnové, zděné, Podlahy: lité stěrky Rozvody TZB (voda, elektřina, splašky)	SO5-Přípojka elektřiny SO6- Přípojka VDSL
	Dokončovací konstrukce	Nášlapné vrstvy podlah Dlažba-umělý kámen Plavoucí podlaha-imitace dřeva Protihlukové vložky Výtokové armatury Zdroje světelného záření-světla Spínací prvky (jen koncová část) EZS Montáž VZT pro kuchyň Montáž AP	SO7-Dlažba SO8-Pochozí úprava povrchů SO9-Vstupní rampy SO10-Čisté terénní úpravy SO11-Oplocení zahrady SO12-Dětské hřiště

## VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZAKLÁDÁNÍ

Stavební pozemek v katastrálním území obce Stvolínky je na území kvarterního kenozoika z období holocénu. Toto území je začleněno do Českého masivu. Část pozemku obsahuje nivní sedimenty, a to jak fluviální nečleněné, tak i sedimenty vodních nádrží. Zrnitost nivních sedimentů je definována jako hlína, štěrk a písek.

Na druhé části pozemku nalezneme eolicky vzniklou sprašovou zeminu. Tato část je o něco starší z období Pleistocénu. Jedná se o sediment nezpevněný převážně minerálního složení z křemene a jeho příměsí a dále pak uhlíčitá vápenatého a jeho derivátů.

Pro potřeby NPÚ bylo v roce 1977 provedeno několik výzkumných vrtů v okolí nedalekého zámku kde byly nalezena hloubková skladba jílovitých zemin z rané křídý. Pozdní usazeniny pak z období kvartéru. Při provádění zkušebních vrtů byla hladina podzemní vody stanovena na 3,5m. Vzhledem k jílovité skladbě půdy je tedy nepravděpodobné k současné době uvažovat pokles či nárůst hladiny podzemní vody.

Česká geologická služba  
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

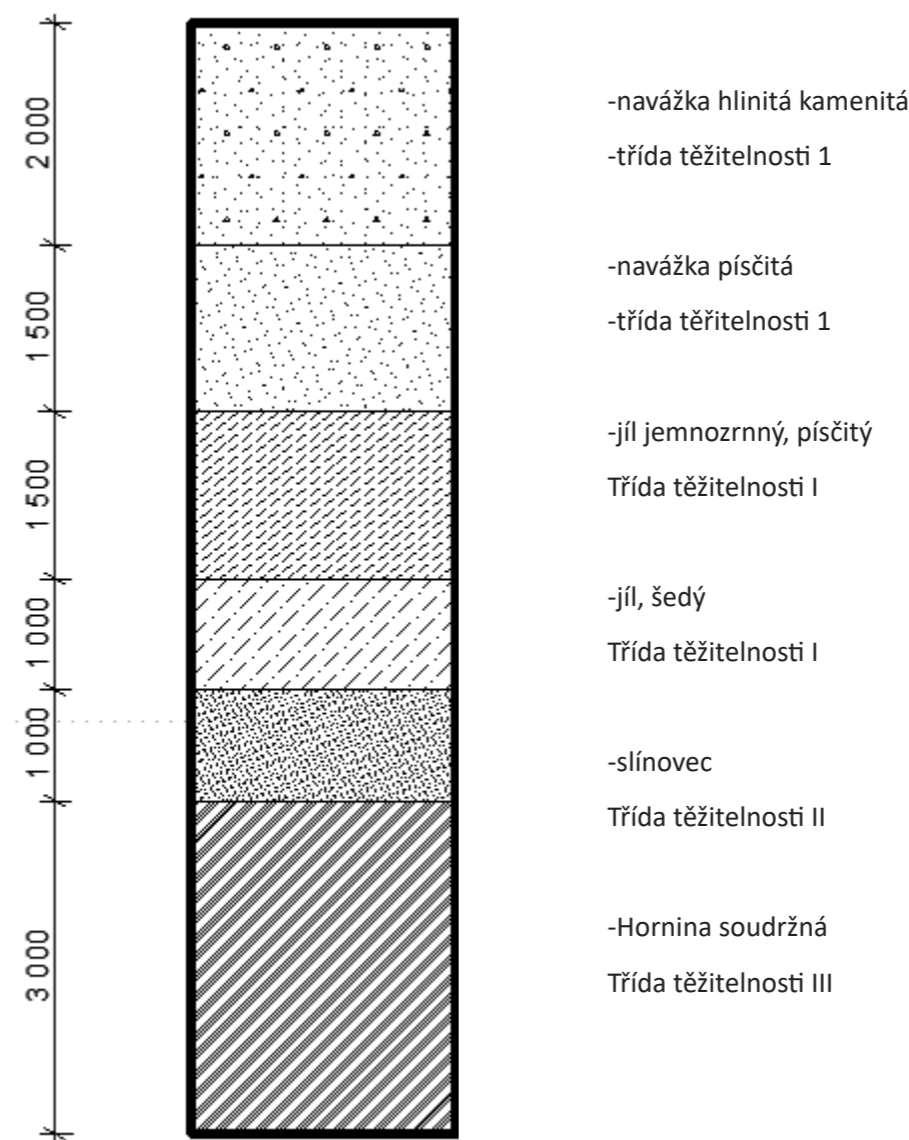
### STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU K-4 [ Stvolínky ]

Klíč báze GDO : 11504 Číslo posudku : V077412 Mapy 1:25.000 02-423 M-33-53-B-b  
Souřadnice - X : 983127.00 Y : 734102.00 [ zaměřeno ]  
Nadmořská výška : 274.30 [ Balt bez určení ] Rok ukončení : 1977  
Hloubka / délka : 6.50 [ vrt svislý ] Datum výpisu : 22.2.2021  
Účel objektu : hydrogeologický bez provedených zkoušek  
Realizace : Stavební geologie, n.p. Praha  
Komentář :

hloubkový interval [ m ]	stratigrafie základní popis polohy rozšíření popisu polohy komentář k poloze
0.00 - 4.00	<b>Kvartér</b> navážka hlinitá, kamenitá
4.00 - 5.70	navážka jílovitá přítomnost : pískovec kamínkový
5.70 - 6.00	<b>Křída - turon střední</b> jíl humózní, tmavě šedý; geneze sedimentární
6.00 - 6.50	jíl prachovitý, zelenošedý; geneze eluviální

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 3.50 druh hladiny : nerozlišená

Obrázek 1: Geologický vrt ve stavební lokalitě



Obrázek 2- Náčrt půdního profilu v místě stavby

## 2 STAVEBNÍ RÝHA

V místě prováděných základových konstrukcí je dle doložených informací zemina dostatečně soudržná a umožňuje vyhloubení strojních rýh v plném rozsahu. Tento technologický postup lze také použít díky dostatečným odstupům od okolních staveb a volnému prostoru pro pohodlnou manipulaci stavebních strojů.

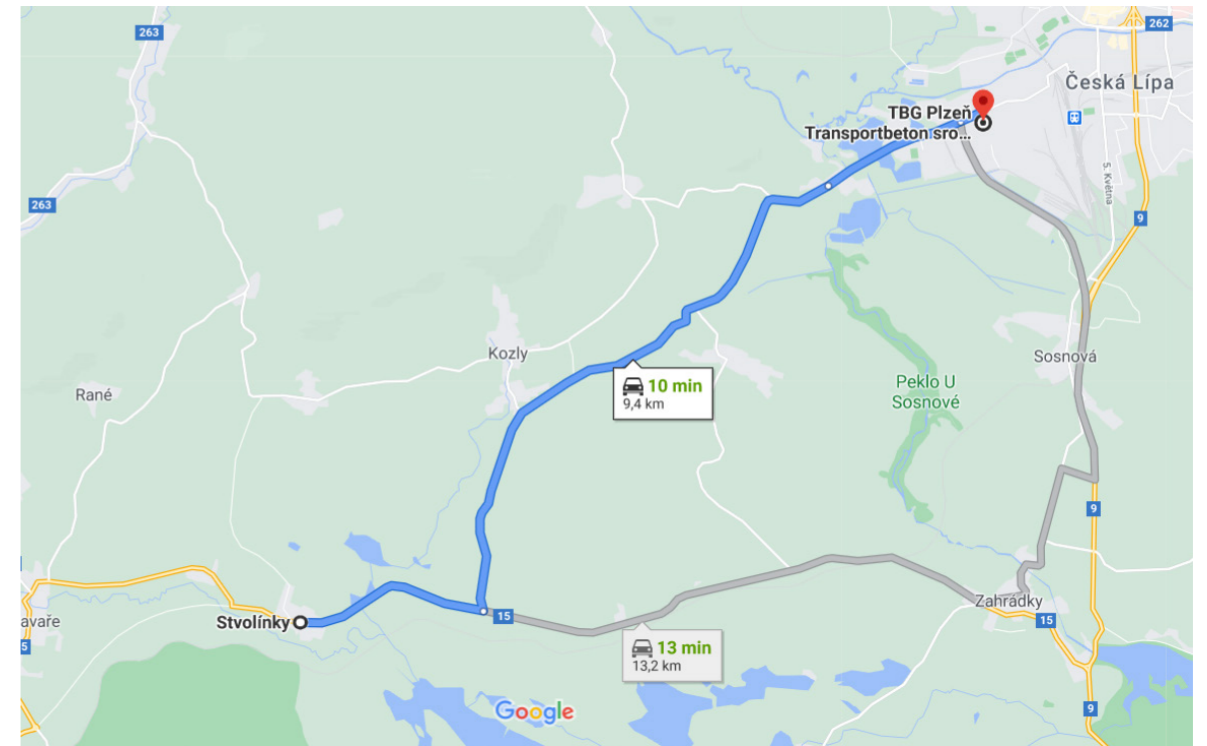
Pohyb pracovníků v okolí zemních prací bude v místech rizika pádu s rozdílem výšek více než 1,5m ohraničen zábradlím vůči pádu. (pozn. Kapitola 5)

Přesné rozměry stavebních rýh včetně řezu jsou podrobněji rozepsány ve výkresové části této zprávy.

## 3 KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM

### DOPRAVA STAVEBNÍHO MATERIÁLU

Beton bude dopravován z TBG Česká Lípa ve vzdálenosti 9,4 km od staveniště. Komunikace I. Třídy splňuje všechny normy pro únosnost míchacích vozidel nad 3,5 t. Detailní trasa je podrobněji uvedena níže. (Obrázek 3)



Obrázek 3: Podrobný detail trasy

## ROZSAHY ZÁBĚRŮ PRO BETONÁŘSKÉ PRÁCE

Rozsah záběrů betonářské práce byl stanoven na základě výpočtu celkového objemu betonu a technických limitů výstavby. Vzhledem k velké míře prefabrikace se jedná o sekundární konstrukční metodu.

## POMOCNÉ KONSTRUKCE STAVEBNÍ

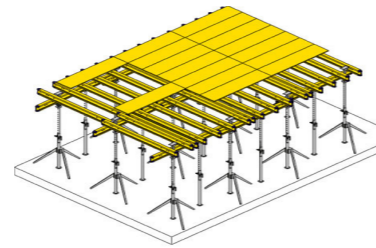
Pro použití pomocných konstrukcí stavebních bude z ekonomických důvodů využito jednotného dodavatele a jednotného systému bednicích prvků. Některé součásti bednicí prvků jsou zaměnitelné a díky tomu lze redukovat potřebné množství skladovacích ploch bednicího materiálu na minimum.

## BEDNĚNÍ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

Pro bednění vodorovných konstrukcí bude použit bednicí troj prvkový systém Dokaflex 1-2-4 od firmy DOKA. Součástí systému jsou stojiny, nosníky a desky. Odhadovaný počet bednicích prvků v (Tabulka 5) byl porovnán se skutečným výpočtem (Tabulka 6).

Tabulka 5: Odhadovaný počet bednění

Odhad požadovaného počtu stropních desek		
Plocha	35	m2
rozměr deska 2x0,5	1	m2
Prostupy ve stropní konstrukci	0	m2
<b>Předpokládaný počet desek</b>	<b>35</b>	<b>ks</b>
Počet podpor dle výrobce	20	ks



Obrázek 4-DOKA bednění pro stropní konstrukce

## BEDNĚNÍ SLOUPŮ

Tabulka 9: Počet bednění sloupu

Sloupy				Celkem
Frami Xlife 0,75x3m		8		8

## VÝROBNÍ MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY

Výrobní a skladovací plochy staveniště jsou stanoveny na základě plánovaných technických procesů. Uložení jednotlivých materiálů na staveništi je řízeno montážním katalogem daných výrobců včetně dodržení odstupových a skladovacích postupů. Pro skladování materiálu jsou použity skladovací prvky výrobců (kazety, palety, kontejnery apod..)

Požadovaný počet skladovacích prvků včetně typu a způsobu uskladnění je podrobněji rozepsán v tabulce (Tabulka 10)

Na staveništi jsou dále vyhrazeny jednotlivé části pro dílčí činnosti jako je prostor pro mytí bednění či prostor pro přípravu a betonu a jeho následné plnění do betonářského koše.

Tyto skutečnosti jsou podrobněji definovány v příloze 2 výkres staveniště.



Tabulka 10: Podrobný výpis skladovaných prvků

Skladovaný prvek	Kategorie	KS	šířka	délka	Typ uskladnění	Počet MJ	Počet přístupových stran	min odstup
Spouštěcí hlavice H20	Bednění-strop	5	x	x	Kontejner	2	2	600mm
Opěrná trojnožka top	Bednění-strop	4	x	x	Kontejner	2	2	600mm
Přidržovací hlavice H20 DF	Bednění-strop	5	x	x	Kontejner	2	2	600mm
Stropní podpěra Doka Eurex 20 top 250	Bednění-strop	20	0,85	1,5	Paleta	3	2	600mm
Bednicí deska Doka 3-SO 27mm 200/50cm	Bednění-strop	35	0,5	2	stoh	8	2	600mm
Svorník s perem 16mm	Bednění-strop	8	x	x	Kontejner		2	600mm
Nosník Doka H20 top P 3,90m	Bednění-strop	18	0,08	3,9	Stoh	2	2	600mm
Nosník Doka H20 top P 2,65m	Bednění-strop	20	0,08	2,65	Stoh	6	2	600mm
Střešní krytina PREFALZ	Střecha krytina	720	0,7	1,13	Stoh	16	2	600mm
Stavební cihla pro vnitřní konstrukce Porotherm	Vnitřní konstrukce	8700	0,05	0,5	Paleta	48	2	1200mm
Betonářská výztuž 8mm	Betonáž	výpočtem	0,008	4	Kazeta	8	2	600mm
Betonářská výztuž 10 mm	Betonáž	výpočtem	0,01	4	Kazeta	4	2	600mm
Betonářská výztuž 12 mm	Betonáž	výpočtem	0,012	4	Kazeta	2	2	600mm
Betonářská výztuž 6 mm	Betonáž	výpočtem	0,006	4	Kazeta	2	2	600mm
Frami Xlife 0,75x3m	Bednění sloup	8	0,75	3	Stoh	2	2	600mm



## 4 STAVENIŠTNÍ DOPRAVA

### STAVENIŠTNÍ KOMUNIKACE

#### NAPOJENÍ NA POZEMNÍ KOMUNIKACI

Pro vjezd vozidel s dopravovaným materiálem bude využit přímý sjezd z hlavní komunikace I/15. Samotný sjezd disponuje dostatečným sklonem a poloměr pro bezpečný nájezd na staveništní komunikaci. Z hlediska dopravního došlo k rozšíření zorných úhlů pro bezpečný výjezd na pozemní komunikaci.

#### KOMUNIKACE V RÁMCI STAVENIŠTĚ

Podkladní část vnitřních stavebních komunikací do jisté míry reflektuje plánovaný budoucí půdorys zpevněných ploch v rámci dvora. Z tohoto důvodu bude podkladní část dostatečně zhuťněna. Povrch bude v exponovaných místech tvořit betonový pozemní panel typu PZD se zvýšenou únosností.

V rámci vnitřních provozů jsou na komun akcích plánovány dvě obratiště, a to v místě křížení a dále pak u skládky zeminy. Tyto obratiště splňují podmínky pro bezpečné otočení nákladního vozidla do délky 14 m.

Na komunikacích v rámci staveniště bude umístěno základní dopravní značení.

### ZDVIHACÍ PROSTŘEDEK

#### TYP ZDVIHACÍHO PROSTŘEDKU

Pro potřebu přepravy materiálu ze skladovacích ploch na místo určení bude využito zdvihacího prostředku, jehož požadavky byly stanoveny na základě tabulky břemen (Tabulka 11) a požadovaných vzdáleností místa dopravy požadovaného prvku či materiálu.

Pro kotvení přesouvaných materiálů bude využito upínacích prvků dodávaných výrobcem. Jednotlivý způsob a maximální nosnost upínací zařízení je součástí technických listů výrobků. Tyto mezní hodnoty jsou zároveň výchozí pro tabulku břemen.

Tabulka 11: Tabulka břemen

Popis břemene	Hmotnost břemene	Vzdálenost
Betonářský koš 1060S	2,4t	30m
Hmotnost koše	0,15t	30m
Hmotnost betonu	2,25t	30m
Otvorové výplně	0,2t	20m
Kontejner KC1	3,2t	22m
Jeřábové oko Framax pro bednicí systém	1,5t	24m
Čtyřramový řetěz DOKA	2,4t	26m
Textilní popruh Dokamatix	2t	29m
Kontejner se síťovými bočnicemi	0,7t	18m
Víceúčelový kontejner DOKA	1,5	24m
Ukládací paleta DOKA	1,2t	23m
Bedna pro drobné součástky	1t	14m
Paleta příčkového zdícího prvku PORFIX	1,2t	18m
Paleta příčkového zdícího prvku PORo-therm	1,85	20m

Na základě výše uvedených skutečností byl jako zdvihací prostředek zvolen samo vztýčovací věžový jeřáb Liebherr 65 K.1 o celkové váze 17,3t a s použitým ramenem délky 35m (15). Požadovaná nosnost byla ověřena vůči výrobcem uváděné nosnosti. (Obrázek 6).

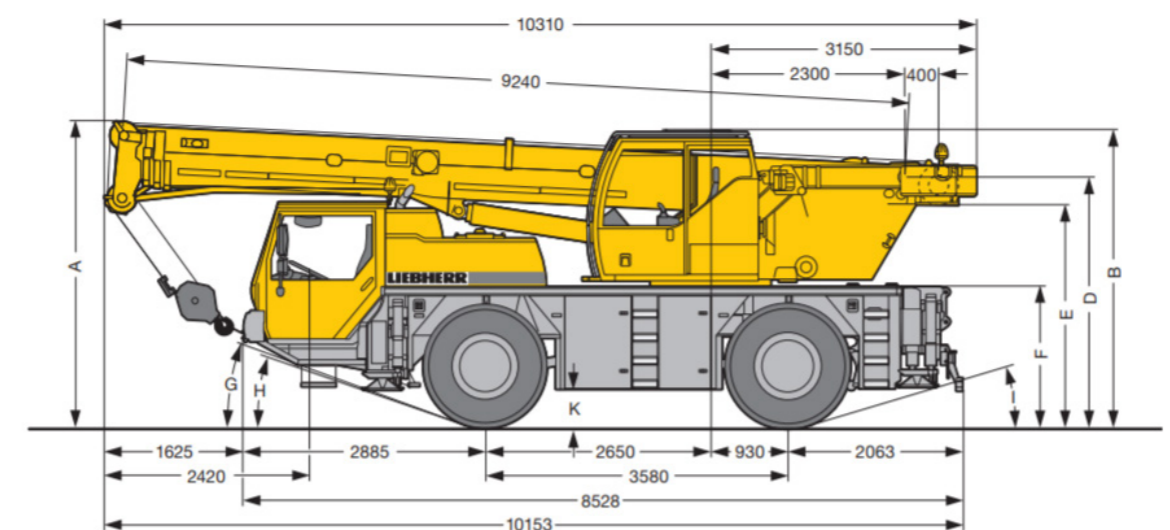
Obrázek 5: Tabulka nosnosti jeřábu

m	m/kg	Load-Plus												
		13,0	15,0	17,0	19,0	22,0	25,0	28,0	30,0	32,0	35,0	37,0	40,0	43,0
43,0	3,0 – 13,9 4500	4500	4180	3690	3300	2840	2480	2200	2040	1900	1720	1610	1470	1350
40,0	3,0 – 15,4 4500	4500	4500	4100	3690	3190	2810	2500	2330	2170	1970	1850	1700	
35,0	3,0 – 16,4 4500	4500	4500	4350	3930	3420	3030	2700	2520	2360	2150			
28,0	3,0 – 17,6 4500	4500	4500	4500	4250	3790	3410	3100						

Vzhledem k tomu, že část prefabrikovaných konstrukcí je nad rámec únosnosti jeřábu, bude pro osazení těžších břemen využít autojeřáb Liebherr LTM 1030 od společnosti Hanyš s.r.o z pobočky Lovosice. Jeřáb disponuje maximální nosností 35t a délkou vyložení ramene 40m. Autojeřáb byl dimenzován na základě nejtěžšího břemene panelu P430 o celkové váze 4,3t.

m	9,2 – 30 m												
	9,2 m	14,4 m	19,6 m	24,8 m	29 m	30 m							
3	35	30,3	19,3										3
3,5	30,2	27,3	19,8		17,3								3,5
4	26,2	24,9	20,3		17,6		13						4
4,5	23,2	22,8	20,9		17,9		13		9		8,3		4,5
5	20,7	20,7	20,6		17,3	13,2	13	11,3	9	3,8	8,3	2	5
6	16,9	16,9	17,1	16,3	16	13,1	13	10,9	9	3,6	8,3	1,9	6
7			14,2	14,2	13,5	12,9	12	10,6	9	3,4	8,3	1,8	7
8			11,4	11,4	11,3	11,3	10,7	10,2	8,6	2,7	7,9	1,7	8
9			9,4	9,4	9,5	9,5	9,2	9,2	8,2	2,6	7,6	1,6	9
10			7,9	7,9	8	8	8	8	7,6	2,5	7,2	1,5	10
12			5,9	5,9	6	6	6	6	6	2,4	6	1,3	12
14					4,6	4,6	4,7	4,7	4,7	2,2	4,7	1,2	14
16					3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	2,1	3,8	1,1	16
18							3,1	3,1	3,1	2	3,1	1	18
20							2,5	2,5	2,5	1,9	2,5	0,9	20
22							2,1	2,1	2,1	1,7	2,1	0,9	22
24									1,7	1,3	1,7	0,7	24
26									1,4	0,9	1,4		26

Obrázek 6- Tabulka břemen autojeřábu

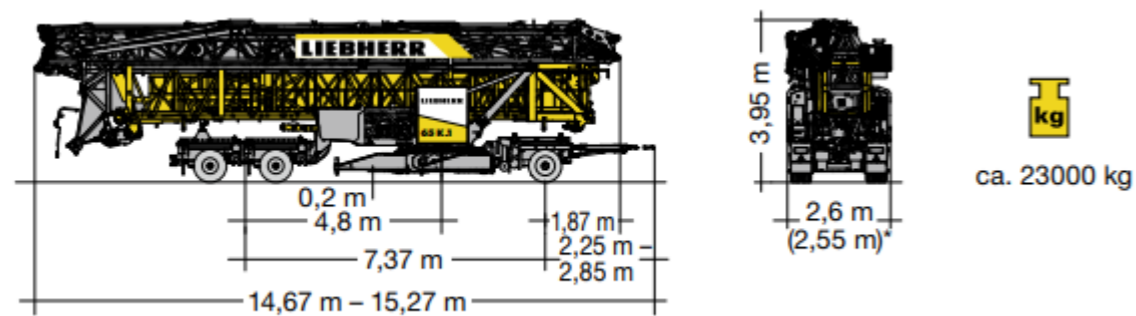


Obrázek 7-Schéma autojeřábu Liebherr LTM 1030

## DOPRAVA PEVNÉHO ZDVIHACÍHO PROSTŘEDKU

Zdvihací prostředek bude na stavenišťe dopraven za pomoci tahače, za který bude jeřáb zapřažen pomocí oka. Tato soupravu bude přepravena ze skladů firmy Hanyš s.r.o. po běžných komunikacích.

Přepravní rozměry jeřábu jsou uvedeny na (Obrázek 8).

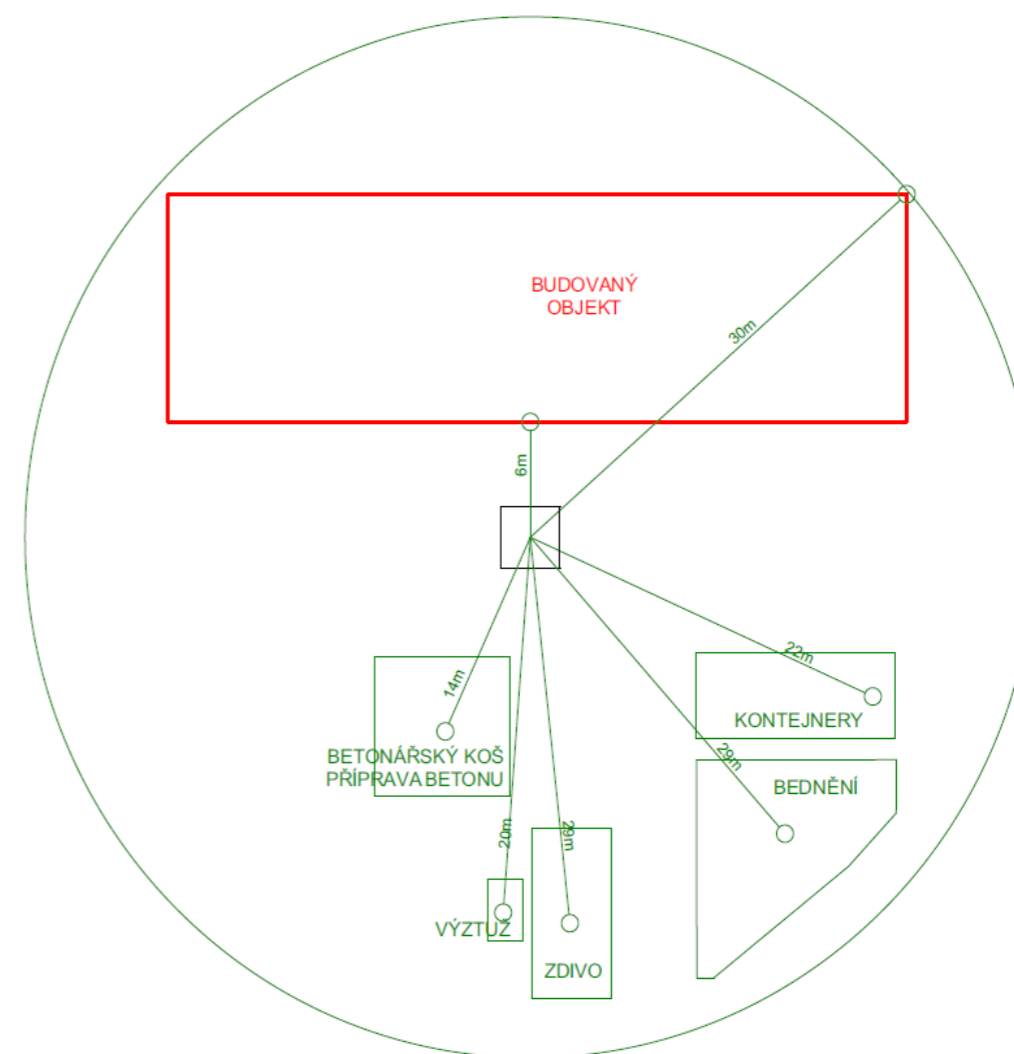


Obrázek 8: Přepravní rozměry jeřábu

## OSAZENÍ ZDVIHACÍHO PROSTŘEDKU V RÁMCI STAVENIŠTĚ.

Jeřáb bude osazen na základně 4,2x4,2 metru s odstupem 1,5 od hrany výkopu. Podkladní zemina je dostatečně soudržná a nehrozí tak její usmýknutí.

Po osazení bude jeřáb zafixován a doplněn o závaží. Základní náčrt je uveden na Obrázek 9. Podrobnější popis osazení jeřábu je umístěno v příloze č.3- Výkres staveniště.



Obrázek 9-Náčrt osazení jeřábu včetně zdvihacích vzdáleností



## 5 BOZP

### Bezpečnost staveniště

Prostory staveniště monitorovány 24/7 pomocí strážní služby, která dohlíží na zabezpečení staveniště proti:

- vniknutí nepovolených osob
- poškození uloženého materiálu vlivem mimořádných událostí
- strážná služba monitoruje stav staveniště a je povinna hlásit případné události příslušným orgánům (IZS, Investor apod.)

Pracovníci strážní služby jsou na staveništi přítomni 24/7 a vykonávají přímý dozor a v některých případech i dozor nepřímý za pomoci CCTV.

### Pracovní doba staveniště.

Pracovní doba staveniště se řídí dle níže uvedeného harmonogramu (Tabulka 12) a je zajišťována pomocí pracovníků objednaných zhotovitelem. Pracovník pohybující se na staveništi musí být řádně vybaven OOP a dále musí být proškolen řádem BOZP vyžadovaným dle příslušných norem. V případě agenturních pracovníků ze zemí mimo EU musí být splněny příslušné požadavky vstupních prohlídek zaměstnanců a dále pak splněna vakcína dle regulí ČR. Provoz na staveništi může být až dvousměnný, a to při dodržení potřebných požadavků na pracoviště.

Tabulka 12: Rozvrh pracovní doby staveniště

	Pracovní doba staveniště	
<b>PO</b>	6:00-14:00	14:00-21:30
<b>UT</b>	6:00-14:00	14:00-21:30
<b>ST</b>	6:00-14:00	14:00-21:30
<b>ČT</b>	6:00-14:00	14:00-21:30
<b>PÁ</b>	6:00-14:00	14:00-21:30
<b>SO</b>	6:00-14:00	14:00-21:30
<b>NE</b>	8:00-16:00	(V případě nehlukných prací)

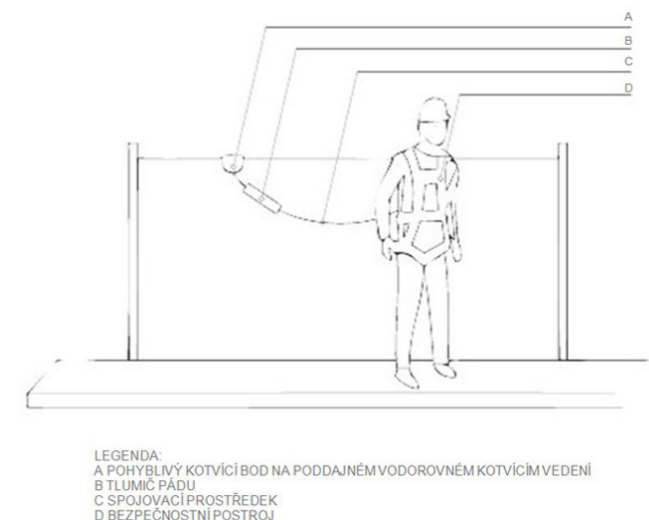
### Obecné vybavení pracoviště:

Pracoviště je vybaveno hasicími přístroji pro případ vzniku požáru.

V prostorách pracoviště je umístěno místo s lékařským vybavením pro primární ošetření v rámci úrazu na pracovišti. Dále je staveniště a stavba jako taková vybavena dočasným značením dle únikového plánu.

### Práce ve výškách

V případě pohybu pracovníků na konstrukci bez možnosti zajištění pomocí stacionárních prvků se využije dočasných kotvicích a vodících prvků na místě provádění pracovního úkonu. Pracovník je pak vybaven osobním kotvicím systémem a je povinen se poutat. Pracovní proces probíhá při minimálním počtu dvou pracovníků na kotvicí ploše. Pracovník musí zároveň být řádně proškolen s prací OOP pro kotvení ve výškách a dále musí splňovat bod.2 práce v práci ve výškách a kat.13 bod práce v riziku.



Obrázek 12: Systém osobního kotvení

### Zabezpečení dočasných inženýrských sítí

dočasné rozvody inženýrských sítí na staveništi budou vedeny v chráničkách a v případě křížení komunikace staveniště budou vedeny v ochranném prahu, z důvodu případného poškození vedení

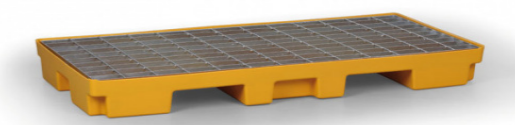
### Hygiena

Na obou stranách staveniště budou umístěny přenosné toalety zaručující dostupnost toalety pro každého pracovníka do 26 m od nejvzdálenějšího bodu staveniště.

Pro vykonání rychlé potřeby bude staveniště vybaveno také přenosným pisoárem.

### HPV

- Pro nakládání s provozními kapalinami a chemikálii bude použito vyhrazené místo se zesíleným podkladem zamezující průnik škodlivin do země
- při skladování těchto kapalin budou osazeny na bezpečnostních podložkách.
- mytí bednění na stavbě probíhá na předem určeném místě, které je vybavené zachytávací nádobou na odpadní vody, aby nedošlo ke kontaminaci PV.



Obrázek 13: Zachytávací nádrž

### Zatížení hlukem a vibracemi.

Staveniště se nachází na území obce s rozšířenou působností a stavební práce budou vedeny mimo čas nočního klidu a s důrazem na pohodlí okolního obyvatelstva. Samotné staveniště je od nejbližších obývaných objektů vzdáleno 66 m. Nepředpokládá se, že by byl překročen závazný limit hlukových norem 40 Db v místech trvalého pobytu osob. Stavební práce obsahující vibrační vlivy budou prováděny v minimálním rozsahu a vzhledem k použití ručních strojů se neočekává nadměrný

### Ochrana zeleně.

Na pozemku je něco, co lze stěžít označit za zeleň a v oblasti nebyly nikdy hlášeny výskyt endemitů vyžadující ochranu. Před započátkem stavby bude zeleň zlikvidována a po dobudování bude celková zeleň revitalizována.

### Ochranná pásma v okolí.

V okolí je umístěno OP VN avšak staveniště dodržuje odstupové vzdálenosti a není zde přímý vliv na průběh stavebního procesu.

V dosahu 780 m se nachází ochranné pásmo vodního zdroje. Způsob ochrany a zamezení případné intoxikace zdroje je již řešeno v odstavci nakládání s nebezpečným odpadem

## **6 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ**

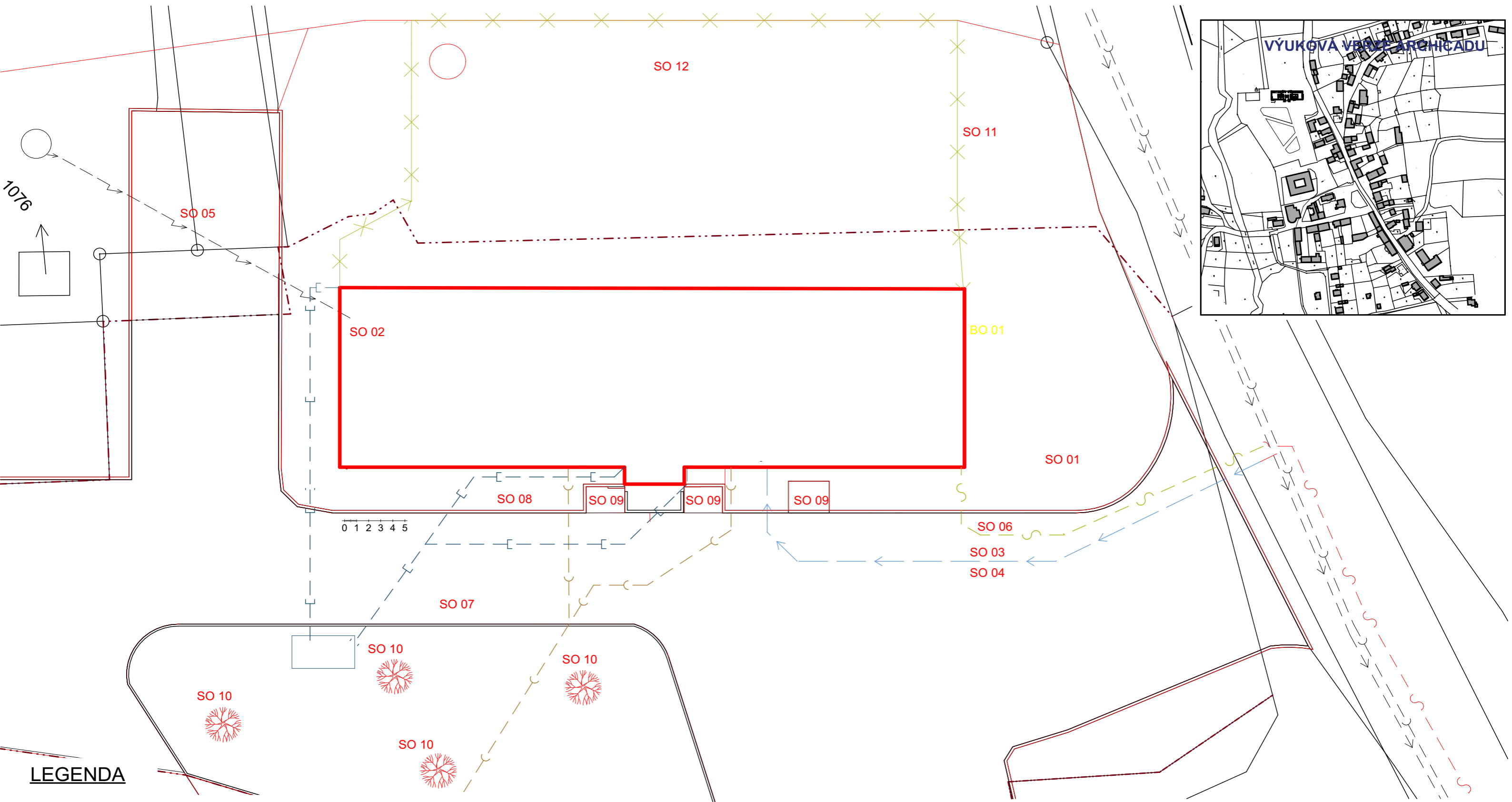
Podrobný výkres staveniště je definován v příloženém výkrese č.3

## **7 VÝKRESOVÁ ČÁST**

-Výkres technologických etap

-Výkres stavební jámy

-Výkres staveniště

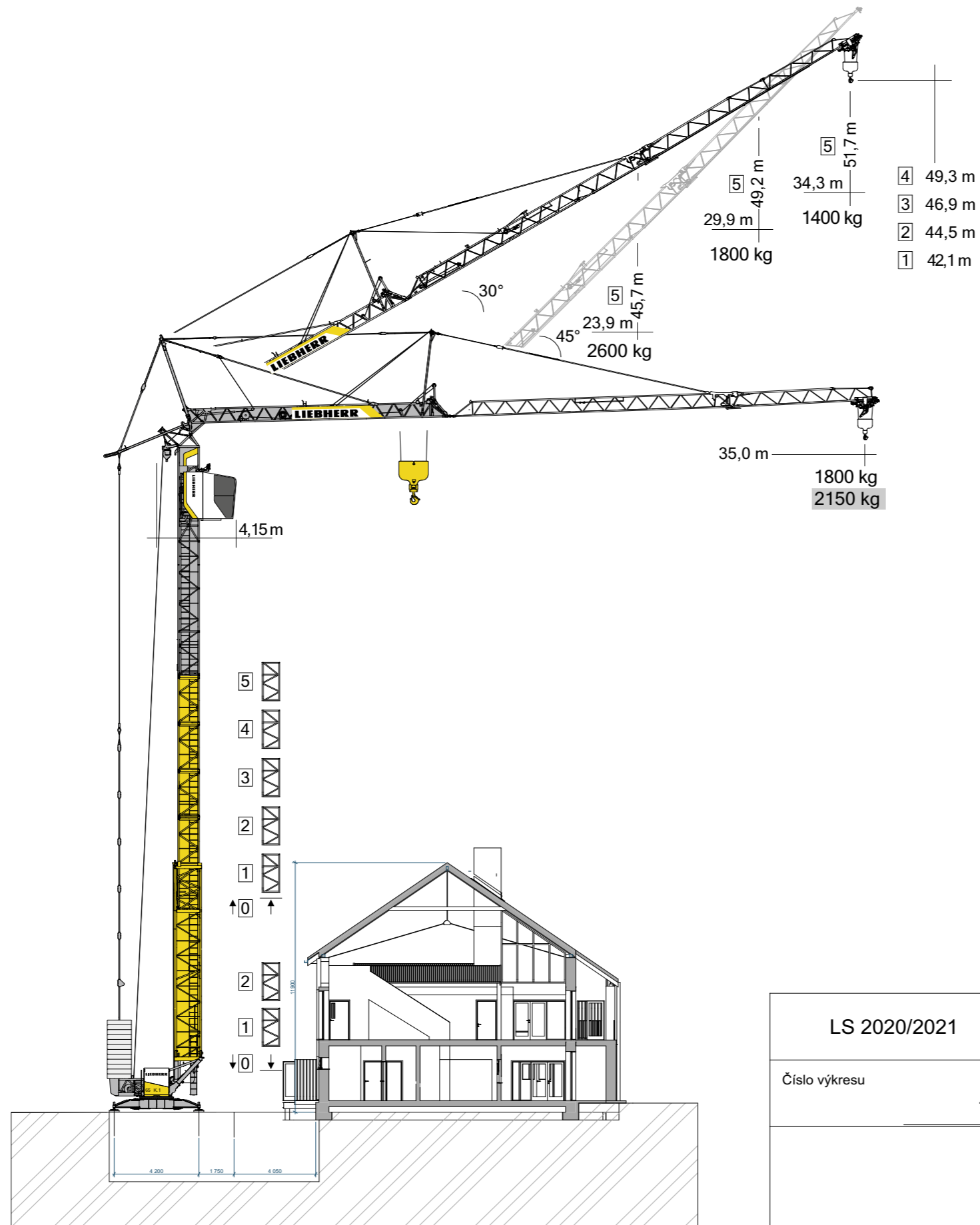


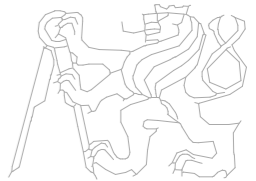
**LEGENDA**

- Seznam SO**
- SO 01 Hrubé terenní úpravy
  - SO 02 Mateřská škola
  - SO 03 Přípojka vody
  - SO 04 Přípojka kanalizace
  - SO 05 Přípojka elektřiny
  - SO 06 Přípojka optické kabeláže VDSL
  - SO 07 Dlažba
  - SO 08 Pochozí úprava povrchů
  - SO 09 Vstupní konstrukce
  - SO 10 Čisté terenní úpravy
  - SO 11 Oplocení zahrady
  - SO 12 Dětské hřiště

- Seznam BO**
- BO 01 Zemědělský objekt čp.145
- Stavební objekty
  - Bourané objekty
  - Stávající objekty
  - Vedení NN
  - Splašková kanalizace
  - Vodovod podzemní
  - SO Stavební objekty
  - BO Bourané objekty

LS 2020/2021	Fakulta architektury ČVUT v Praze Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu .2.1		
<b>MŠ Stvolínky</b> <b>Výkres situace stavby</b>		Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
		Datum: <b>20.05.2021</b>
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof.Ing.arch.Akad.arch. Václav Girsá	Měřítko <b>1:6000, 1:300</b>



LS 2020/2021	<b>Fakulta architektury ČVUT v Praze</b> Ústav památkové péče 15122	
Číslo výkresu .2.5		
<b>MŠ Stvolínky</b> <b>Řez osazení jeřábu</b>		Adresa: Stvolínky 13 Stvolínky Česká Lípa 471 02 Česko
		Datum: 20.05.2021
Zpracoval Jan Štěpánek	Vedoucí bakalářské práce Prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa	Měřítko 1:6000, 1:250

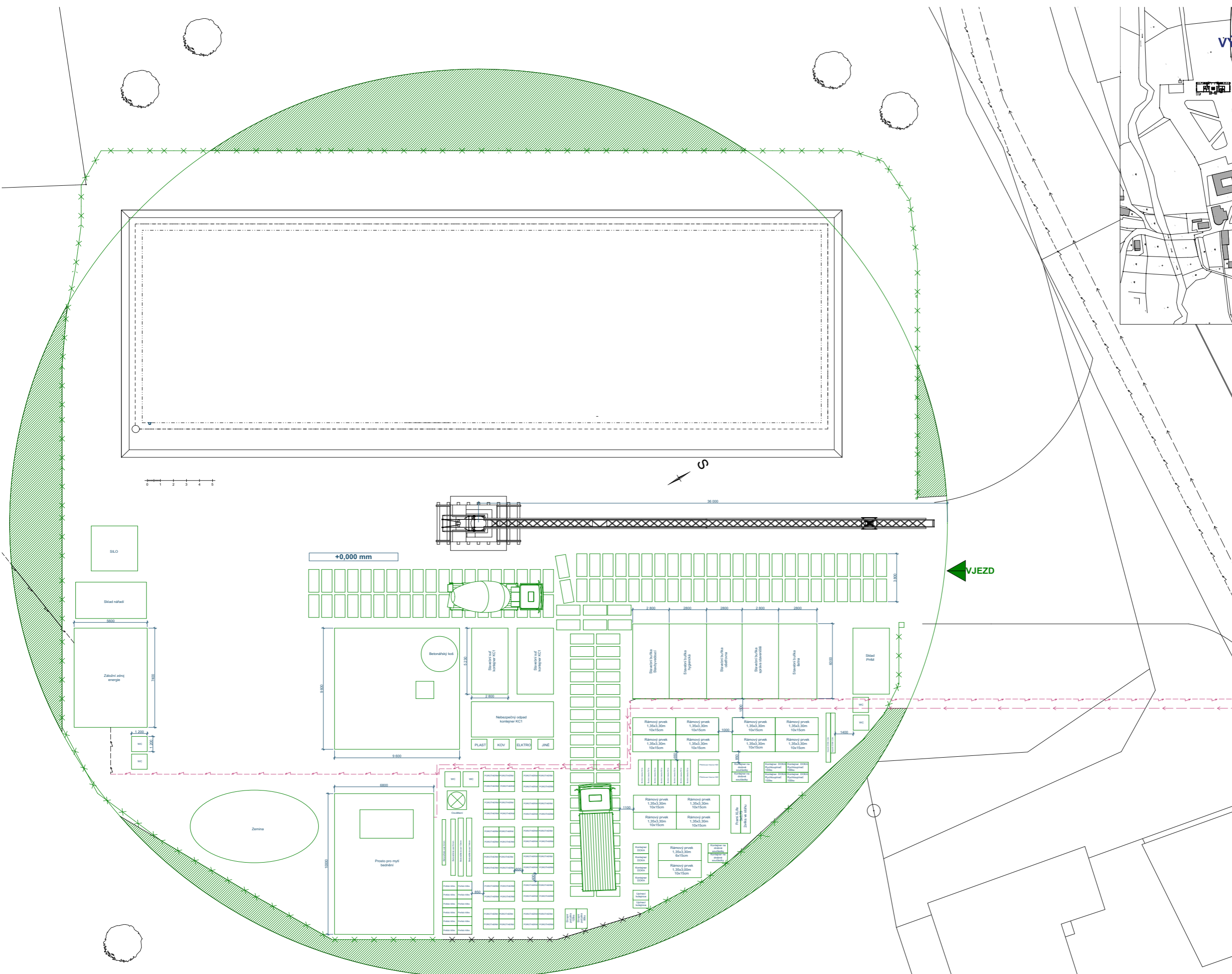


**MŠ Stvolínky**  
Jan Štěpánek

ČÁST 5.  
Konzultant: Ing. Milada Votrubová Csc.

LS 2020/2021

20.05.2021



**LEGENDA**

**Seznam částí staveniště**

- 01 Buňkoviště
- 02 Jeřáb
- 03 Skladovací plocha bednění
- 04 Sklad chemikálií a hořlavín
- 05 Sklad stavebních prvků
- 06 Sběrné nádoby na odpad
- 07 Mycí plocha bednění
- 08 Plocha pro přípravu betonu
- 09 Návoz zeminy
- 10 Záložní energetický zdroj
- 11 Stavební jáma

- Zakázaná plocha jeřábu
- Zařízení staveniště
- Stávající objekty
- Vedení NN
- Vodovod

Výkres staveniště

1:5000, 1:200, 1:250

## OBSAH

### D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.6.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

1. ŠATNA
2. KMENOVÁ TŘÍDA
3. UMÝVÁRNA
4. KABINET



## ČÁST D.6 INTERIÉR

Název projektu: Mateřská škola v obci Stvolínky u České Lípy

Místo stavby: Stvolínky ,č. p. 120; zemědělská stavba

Datum: 01.05.2021

Konzultant: Ing.arch Martin Čtverák

Vypracoval: Jan Štěpánek

ČVUT – Fakulta architektury, Thákurova 9, Praha 6 – Dejvice

Ústav: 15114 Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

## 6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1. VYBRANÝ PROSTOR

V objektu se nacházejí dvě kmenové třídy spolu s přidruženými provozovny napojenými na kmenovou třídu. Jedná se vyjma prostoru samotné třídy o prostor umývárny, kabinetu a šatny.

### 2. NÁVRH PROSTORU

Návrh prostor mateřské školy je vázán několika předpokady. Prvním z nich je samozřejmě dimenze nábytku a dalších prvků prostoru, která musí být přizpůsobena menším tělesným rozměrům dětí. Dalším rozměrem jsou poměrně přísné požadavky na interiér z hlediska odolnosti materiálů, ostrých hran, uzamykatelnosti a také antibakteriálnosti. K této problematice se podrobněji váže vyhláška č.410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí. Ta mimo jiné specifikuje i další požadavky, které spadají do oblasti TZB.

Pohyby a činnosti dětí ve školce se odehrávají nepravidelným způsobem. Když se dítě rozhodne pro nějakou činnost najde si místo a přizpůsobí si pro danou činnost. Na tyto změny musí umět interiér flexibilně reagovat a umožňovat přeskupení některých prvků. Zároveň by však měl děti usměřňovat v jejich činnostech a to za pomoci podnětného prostředí, kdy daná místa děti vybízejí k činnosti. Tento systém je již dlouhodobě ověřen a to především v Montessori vzdělávacím systému ale také v případě Summerhillských škol. Sám Summerhill tehdy prohlásil:

*„funkcí dítěte je žít svůj vlastní život – nikoli život, o kterém si jeho nervózní rodiče myslí, že by mělo žít, a také ne život podle účelů vychovatele, který si myslí, že je zná nejlépe.“*

Z tohoto důvodu jsou v kmenové třídě vytvořena určitá „centra“ s rozmanitými možnostmi činností.

Podrobnější principy a popis prvků je specifikován v následujících kapitolách.





SCHÉMA INTERIÉRU



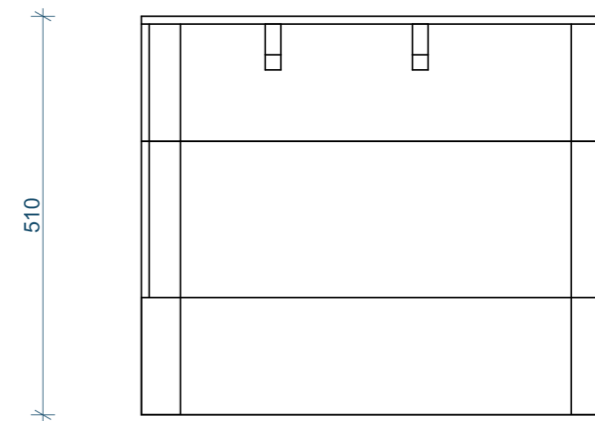
## 01.-ŠATNA

Šatna je jakýmsi meziprostorem, kde rodiče své děti zanechávají ve školce a je také místem rozloučení. Děti často své rodiče vyhlížejí, proto je šatna na obou stranách osazena prosklenými dveřmi. Navrhovaná šatní skříň bude vyrobena dle projektové dokumentace na míru. Samotné dimenze nábytku jsou přizpůsobeny dětským rozměrům a je zde místo, kde bude vygravírován piktogram jako identifikační symbol dítěte. Mezi sedákem a zadní stěnou je umístěná mezera, aby případná voda odkapávající z oděvu nedopadala na sedák, ale na zem.

Jako sedací prvek pro přezutí slouží snížený parapet okna, s dřevěnou deskou.



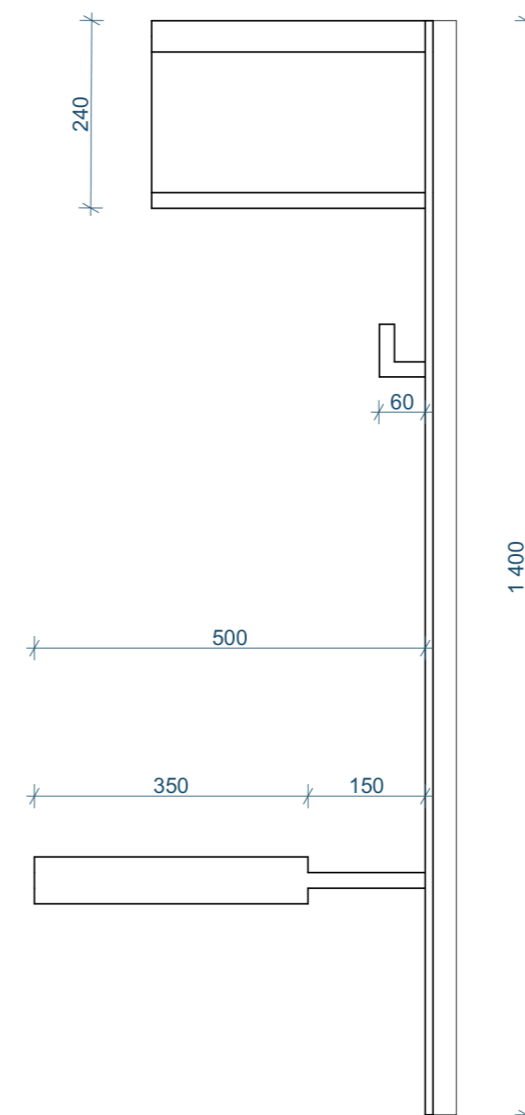
600



510



IN1



240

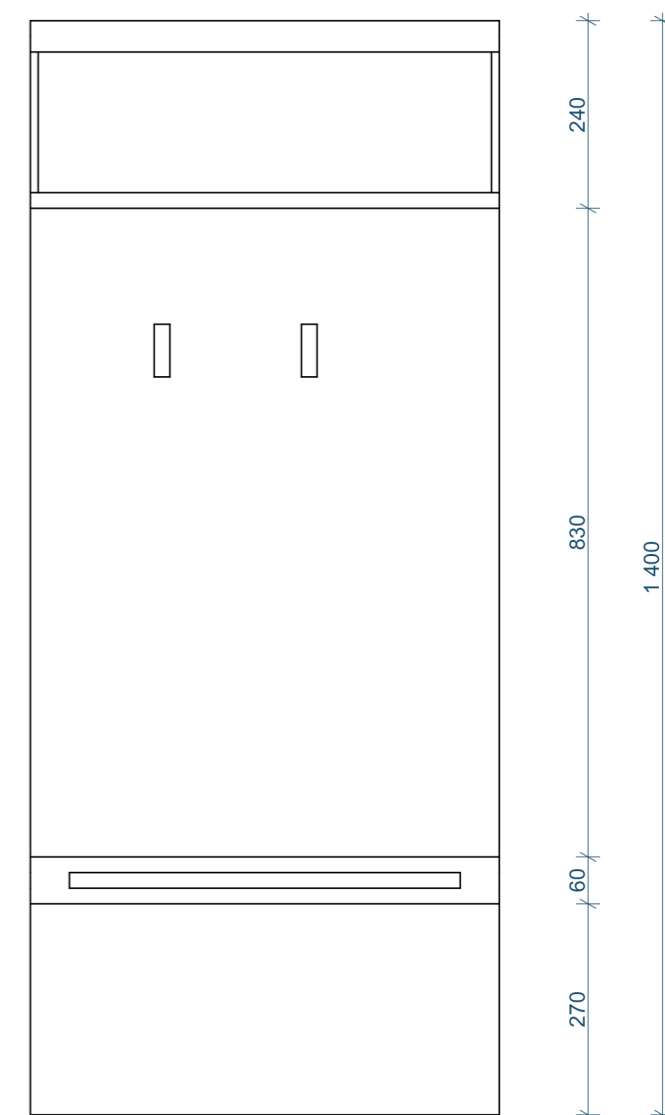
60

1 400

500

350

150



240

830

270

1 400







## 02.-TRÍDA

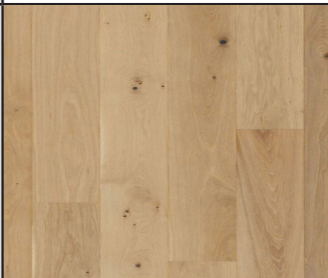





Kmenová třída mateřské školky je narozdíl od standartních prostor místem, kde může probíhat diferenciovaná činnost v různých počtech dětí. Pro tyto potřeby jenutné prostor osadit jak prvky stacionárními, která slouží jako určitá centra, kde chceme aby se děti shlukovaly ale také prvky mobilní, které si sebou dítě může vzít naprosto kamkoliv po místnosti.

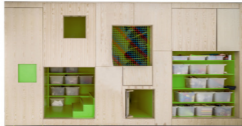




Dále je nutné vytvořit v místnosti místa veřejná ale též i místa soukromá, kde se dítě může samo schovat. Mezi takovéto prostory patří podschodová nika, kam se běžně skládají herní molitany a lze zde vybudovat skryš. Dalším takovým místem je pak herní stěna obsahující prolézačku, kde se děti mohou schovávat případně z úkrytu pozorovat činnost ve třídě.

Třída je rozdělena do zon na místo pro hru, pro čtení a zpěv a pro práci us stolů. Spací prostory jsou po schodech v podkroví.



### 02-KMENOVÁ UČEBNA

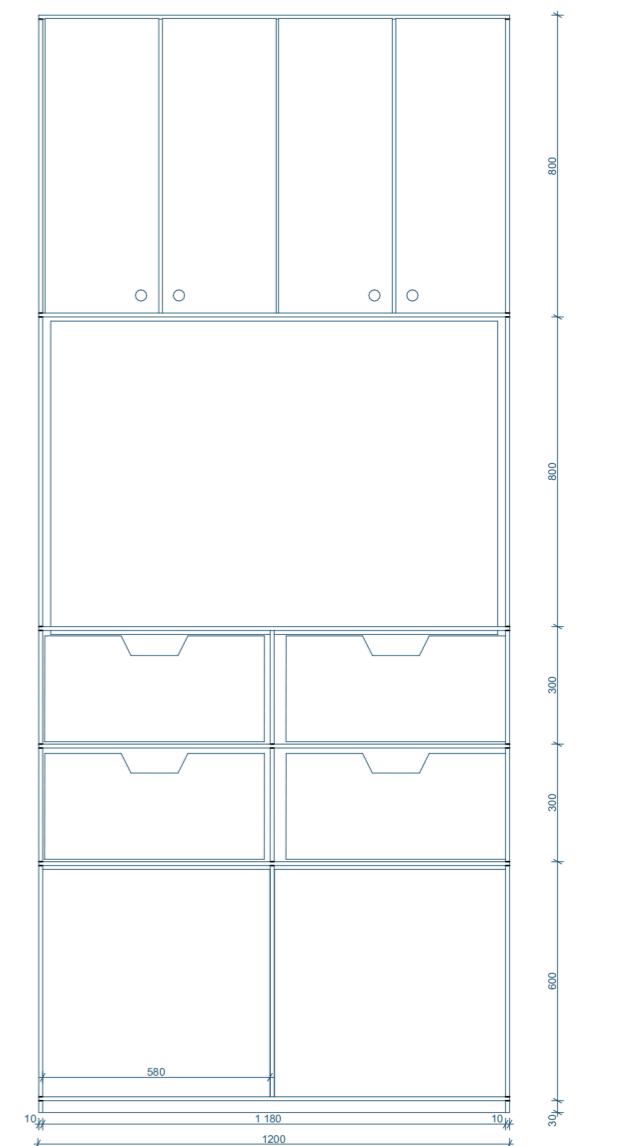
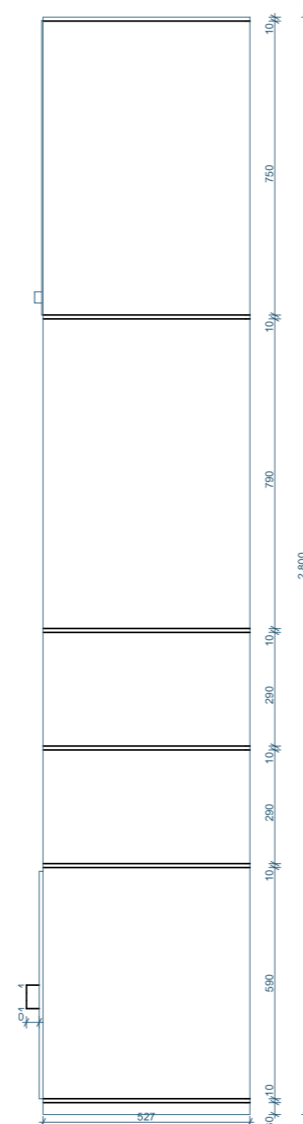
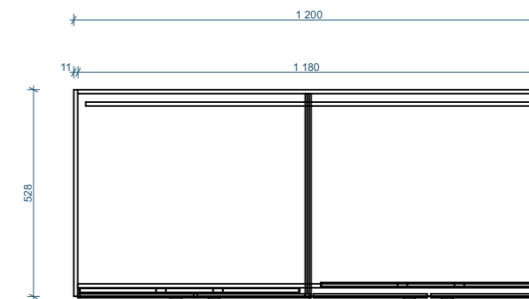
ID Prvku	Název		Popis
IN1	Thermofix Art		Fatrafool Typ: Nášlaná vrstva Rozměr: 1 829 x 180 mm Barva: Ořech koral Záruka 10 let
IN2	Kombi Tisch:		Kitta Typ: Nábytek Rozměr: 80x80 cm H:45cm Barva: Dřevo masiv Lakování splňuje normu EN71
IN3	Wandestuhl DEBE		Kitta GmbH. Typ: sedací židle Rozměr: 32x32x76 cm Barva: masiv jedle Lze otočit i o 45 stupňů
IN4	Wipper Klein		Setrada Typ: UHrací nábytek Rozměr: 79x67x24 cm Barva: 010-grasgruenen
IN5	Koberec		INGRAF Typ: Koberec Rozměr: Rozměr 300x 400 cm Hygienický atest pro MŠ
IN6	Clavinova CL-275		Yamaha Typ: Piano Rozměr: 88 kláves- standartně C Včetně židličky +Dárek: Já Písnička 1 a 2

02-KMENOVÁ UČEBNA			
ID Prvku	Název		Popis
IN1	Thermofix Art		Fatrafool Typ: Nášlaná vrstva Rozměr: 1 829 x 180 mm Barva: Ořech koral Záruka 10 let
IN7	Herní soustava		Multip Moravia Typ: Herní stěna Rozměr: 560x280cm Barva: Dub Egger Vyrobeno dle výrobní dokumenta- ce
IN8	Herní ostrov		Tvar Klatovy Typ: Herní prvek Rozměr: 120x120cm Barva: RAL 9016
IN9	Herní stolec nízký		Soltrada Typ: Nízký stolec pro dva Průměr 35cm sedáky 45cm stolec čalounění Silvertex
IN10	SLV 1001886 Medo Corona		SLV Typ: stropní svítidlo závěsné Průměr: 800mm LED patice s chromatičností 3000- 4000K. Materiál:Hliník
IN11	Světlo zápusné doplňkové		EMOS Typ: Zápusné svítidlo Rozměr: 80 × 80 × 61 mm Světelný tok:75lm Chromatičnost:3000K,



### MODULÁRNÍ SKŘÍŇ

Skříň je vyhotvena dle výrobní dokumentace. Prvním materiálem jsou MDF desky. Systematicky lze skříň dělit na tři segmenty. Nejnižší, který obsluží sami děti a který slouží k ukládání hraček apod. Poté střední segment určen primárně jako výstavní, kam lze umístit hotové obrázky, sestavené stavebnice apod. Vrchní segment pak slouží k ukládání věcí na různé aktivity pedagogem. Ve spodní části budou doplněna koženková poutka. Skříň je modulární a lze ji začleňovat do herní stěny.





### SEDAVÉ OKNO

S ohledem na fakt, že děti rádi pozorují okolí, byla vyjma standartních herních prostor v rámci třídy navržena úprava parapetu okna s přesahem zabudovaným do nábytku. Díky tomu vznikne nová atypická pobytová plocha pro děti. Zvoleným materiálem prkna je dubový masiv. Prostory pod parapetem slouží k ukládání podsedáků.



### HERNÍ STĚNA

Prinicip herní stěny vychází z potřeby soukromých míst pro děti. Jedná se o ucelený systém nábytku, který v kombinaci s modulární skříňi vytvoří ideální úkryt pro děti.









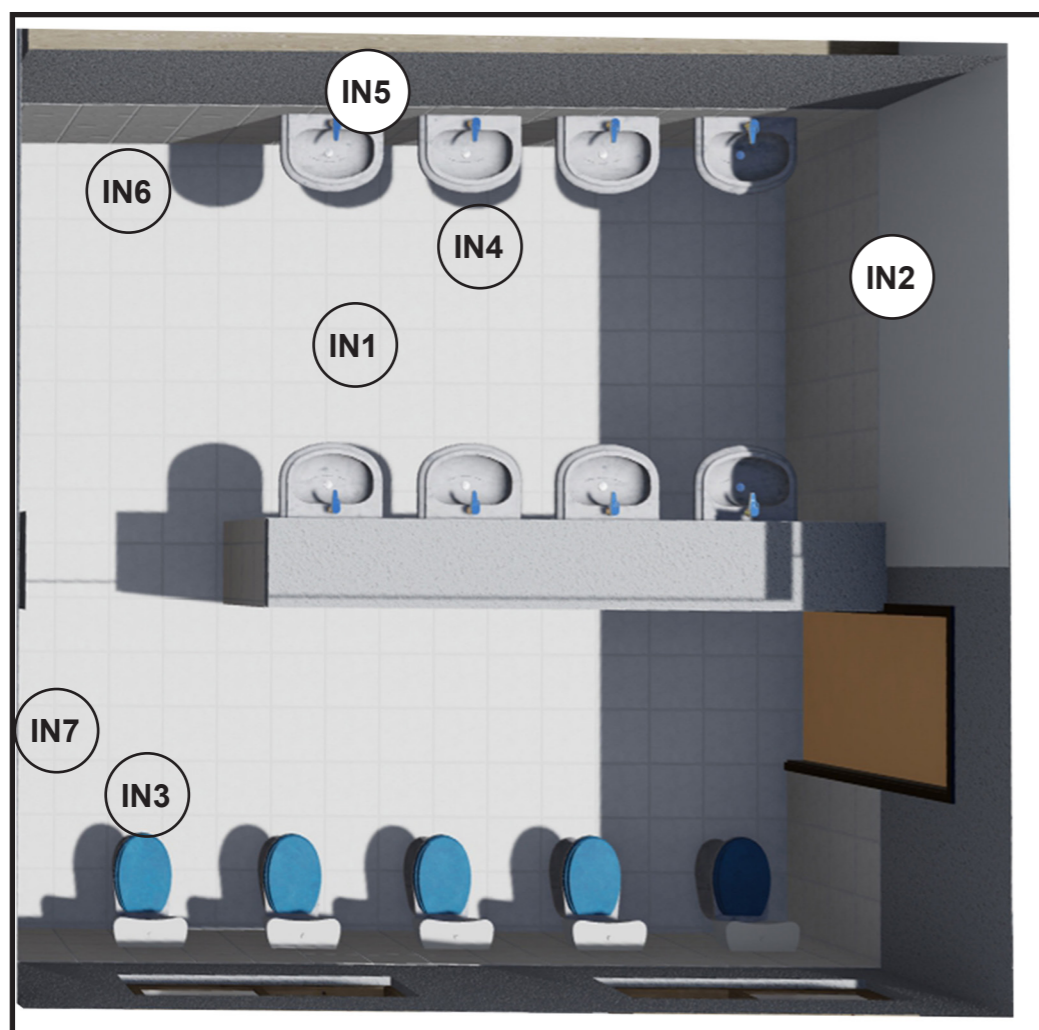
### 03.-UMÝVARNA A WC

Toalety jsou umístěny společně s umyvadly v jedné místnosti a jsou přímo propojeny s hlavní kmenovou třídou. Dveře jsou vylehčené a mají sníženou kliku. Primárním cílem je omezit případný zápach do třídy, ale lze připustit i jejich odmontování. Podlaha je vyskládána za pomoci dlažby RAKO a vyspádována k odtokovému žlabu pro případ nějaké nehody. Stěny jsou obloženy standartní keramikou a s lokálně umístěnou keramikou se serie RAKO Play, která odkazuje na známé české večerníčky. Konkrétně zvolený model nese obrázky Boba a Bobka, které je u nás považován za nejznámější, což dokazuje volba těchto postaviček jako maskotů pro Mistrovství světa v ledním hokeji.


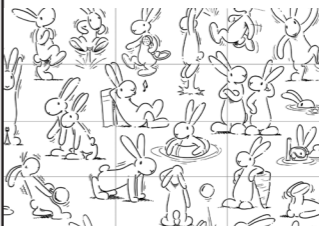

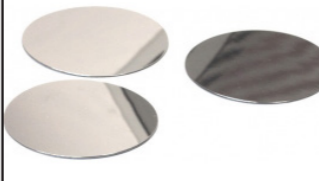


Specifika sanitárního vybavení pro MŠ jsou v některých ohledech velmi striktní a vyjma zmenšených rozměrů musí plnit i hygienické atesty. Prvky toalet byly vybrány od předního dodavatele keramiky Laufen, neboť v ČR je dostupnost závěsných dětských WC minimální. Závěsné WC bylo zvoleno pro snadnější úklid podlahy. Umyvadla byla zvolena od Firmy Jika s baterií bez regulace, neboť teplota vody je centrálně regulována pedagogem, aby nedošlo k opaření.

Poměrně specifickým nábytkem je v koupelně je věšák na ručníky spolu s držákem kelímků a kartáčků. Tento poměrně specifický kus nábytku bude mít na sobě grafírované piktogramy pro jednotlivé děti.

Pro rychlé vysušení čehokoliv je v místnosti osazeno klasické žebříkové těleso.



### 03-UMÝVÁRNA A WC

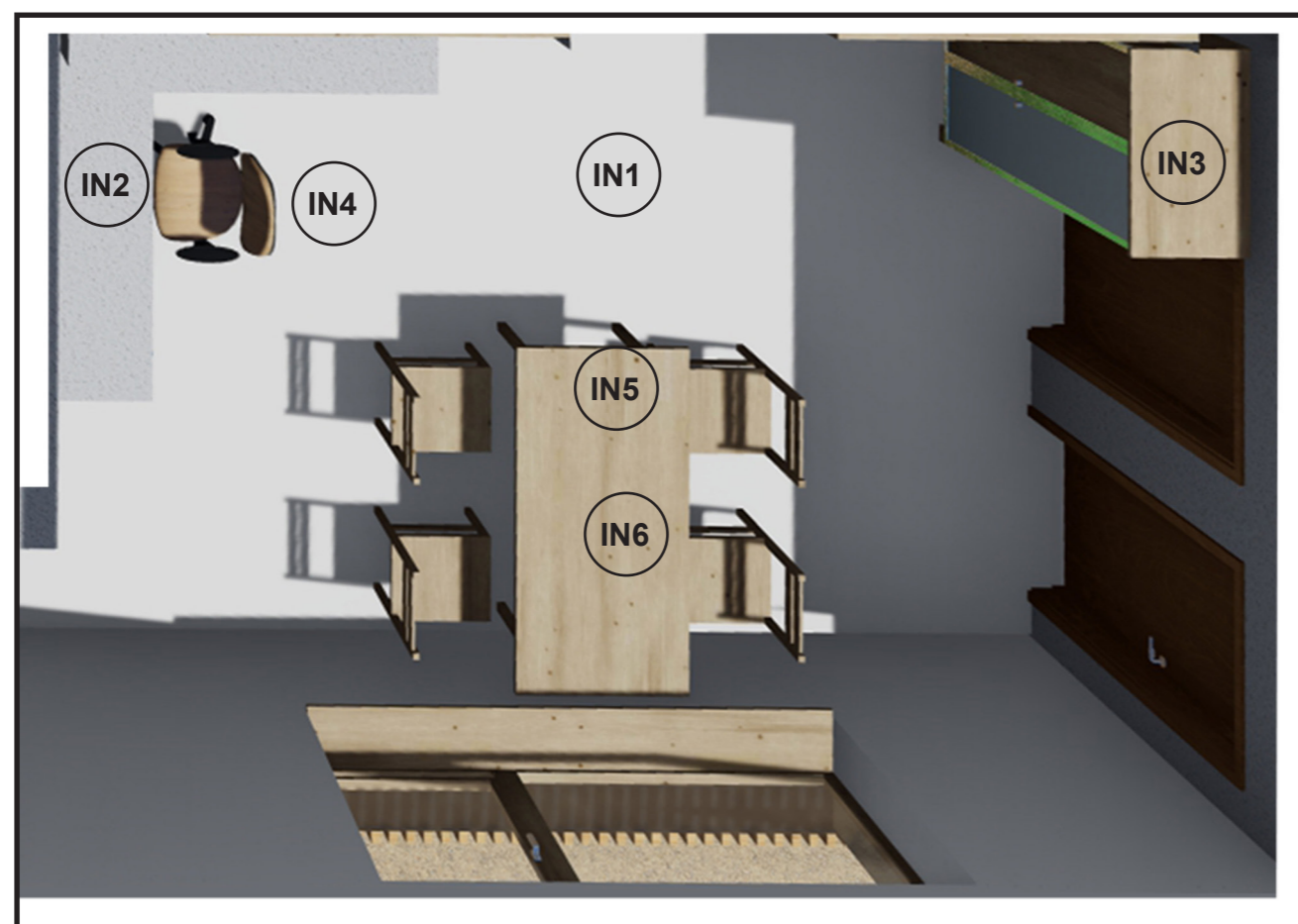
ID PRVKU	NÁZEV		POPIS
IN01	Rako Taurus Granit 76 SR3		RAKO Typ:Dlažba Rozměr:30x30 cm Barva: RAL 9010
IN02	Rako Play Bob a Bobek		RAKO Typ:Obklad pásek Rozměr: 20x40 cm Barva: Bob a Bobek
IN03	Laufen Flora Kids		LAUFEN Typ:WC Rozměr: 35 cm výška délka 52 cm Barva:RAL 9010
IN04	Umyvadlo Baby Cvrček		JIKA Typ: Umyvadlo Rozměr: 50x 41 cm Barva: Bílá
IN05	Zrcadlo do koupelny		Nomiland Typ: Zrcadlo Rozměr: Rozměr kruhu: Ø 13 cm
IN06	Držák ručníků a kelímků		Tvar Klatovy Typ: Držák ručníků a kelímků Rozměr: 100x15x85 cm Barva: Bílá
IN07	Isan Grenada žebřík do koupelny		ISAN Typ: Otopné těleso Rozměr: 500 x 695 mm. Barva: RAL 9016



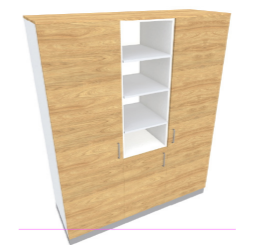





## 04.-KABINET

Ve standartních mateřských školách má běžná třída dva dozorcující pedagogy. Ačkoliv je pedagog předurčen primárně k činnosti s dětmi, potřebuje i on své zázemí. V těsné blízkosti třídy se nachází kabinet pedagogů. Jedná se o privátní prostor, kde může pedagog připravovat programy, vést administrativu nebo se případně krátce občerstvit a navštívit toaletu. Pro přímý dozor se předpokládá, že alespoň jeden pedagog bude přítomen v učebně. Přesto vše je však kabinet osazen prosklením do koupelny, které je pro dospělého na úrovni očí, avšak mimo zorné pole předškolního dítěte. Nedochozí tak k narušení intimity dětí v umývárně. Místnost obsahuje rohový stůl s PC a dále pak stůl jídelní.

V místnosti je také osazena třísegmentová skříň pro uložení šanonů ale i osobních věcí. Do středového segmentu se vkládají volné dokumenty.



04-KABINET			
ID PRVKU	NÁZEV		POPIS
IN01	Thermofix Art		Fatrafool Typ: Nášlaná vrstva Rozměr: 1 829 x 180 mm Barva: Ořech koral Záruka 10 let
IN02	Rohový stůl		INKA Interiers Typ: Stůl pracovní Rozměr: dle přiložené dokumentace Barva: Deub Egger + RAL 9016
IN03	Skříň		INKA Interiers Typ: Skříň Rozměr: dle přiložené dokumentace Barva: Dub Egger
IN04	LD LEAF 504-SYS		LD SEATING. Typ: židle Opěrák: Síťovina Sedák: Silvertex
IN05	Stropní svítidlo 84014		LeuchtenlandDirect Typ: Stropní svítidlo Rozměr: Rozměr kruhu: 400 cm Chromatičnost: 3000K
IN06	INGO/IVAR		IKEA Typ: Stůl se židlemi Materiál: Borovice Rozměr: (délka 120 cm, šířka 75 cm, výška 73 cm) Židle (šířka 41 cm, hloubka 50 cm, výška 95 cm.) Nábytek je recyklovatelný v rámci IKEA Group

## KANCELÁŘSKÁ ŽIDLE

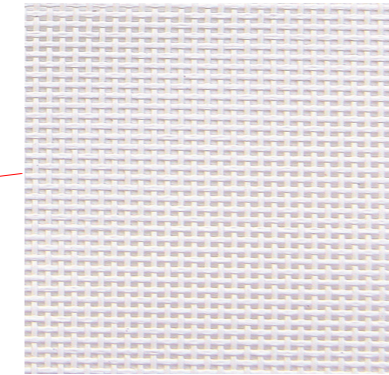
Kancelářská židle patří mezi kusy nábytku na které trávíme nejvíce času, proto je důležitá jejich ergonomie. Ta je však součástí know-how jednotlivých výrobců.

Z hlediska praktického užití a celkového dojmu je však důležitá povrchová úprava. V případě čela sedačky jsem zvolil síťovinu to především z důvodu osobní zkušenosti se spocenými zády. Jako potah sedáku byl zvolen materiál SILVERTEX, který jako jeden z mála materiálů dostupných v ČR splňuje antibakteriální požadavky a odolnost vůči chemikáliím.



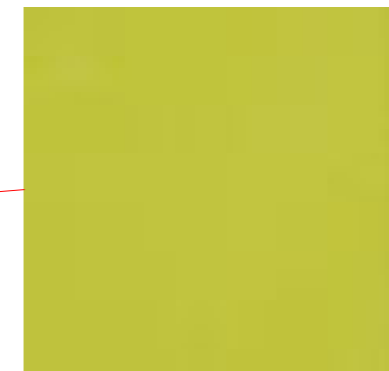
## Kancelářská židle LD Leaf 504-SYS, BR-207/WH

židle otočná, výškově stavitelná, opěrák výškově nastavitelný a čalouněný síťovinou dle výběru, mechanika synchronní SYS s bočním nastavením opěradla, všechny plastové části bílé, nylonový kříž bílý, universální kolečka bílá RM 55



### Opěrák čalounění:

síťovina NET Net 224 (bílá)  
Složení: 70% Polyvinyl, 30% Polyester  
Oděruvzdornost: Martindale 100 000 cyklů



### Sedák čalounění:

SILVERTEX - M S5008  
Složení: Topcoat 100% Vinyl, Backing 100% Polyester  
Oděruvzdornost: Martindale 100 000 cyklů  
Ohnivzdornost: EN ISO 1021-1

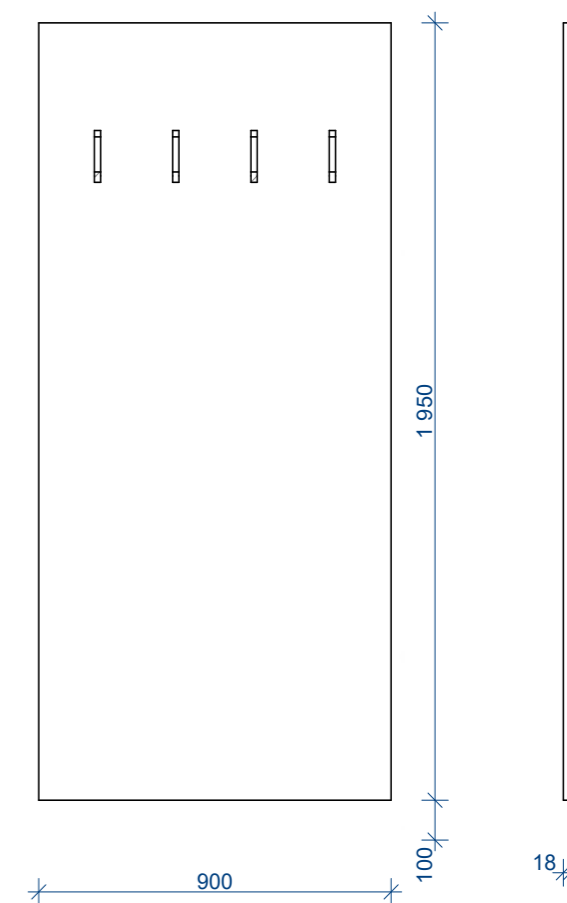
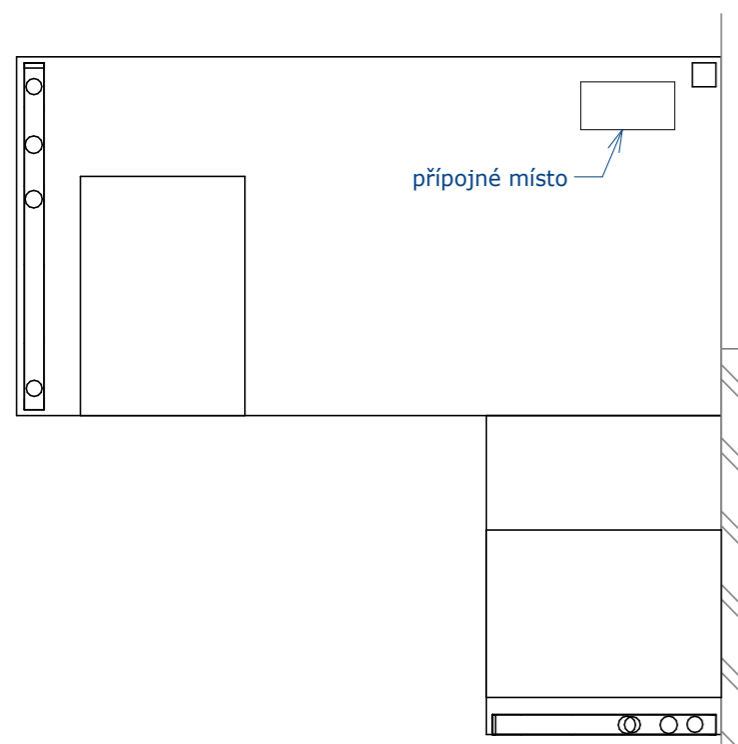
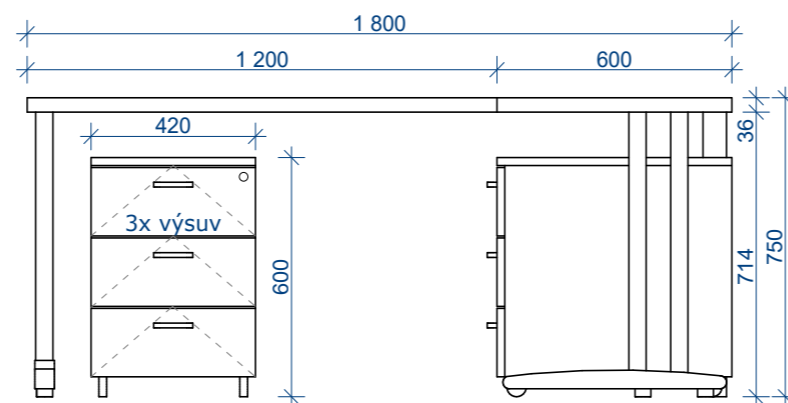
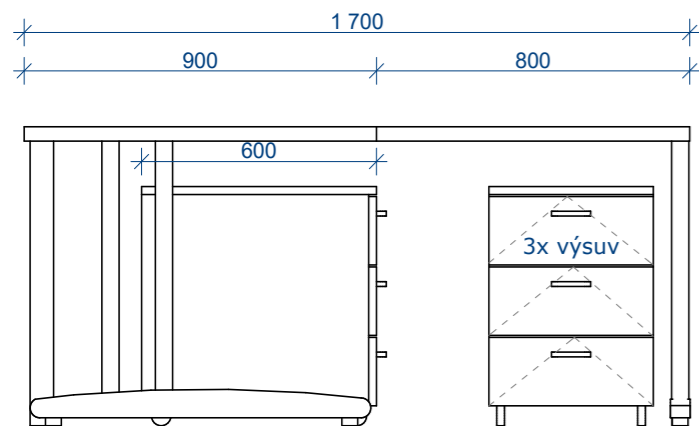


### Područka BR-207/WH:

Područky výškově nastavitelné bílo-černé

## POTAH:

Zelená barva odstínu sedáku byla zvolena protože: zelená barva je barvou přírody a zdraví. Symbolizuje rovnováhu, harmonii a klid. Tato barva má uklidňující účinek na tu část mozku, která kontroluje a koordinuje pohybové funkce, normalizuje krevní a oční tlak a zvyšuje bystrost zraku. Zelená také posiluje vyčerpané nervy, zklidňuje a dodává novou energii. Její účinek je i relaxační. Zelené si často můžeme všimnout v odpočinkových zónách wellness center ale také na produktech spojených s přírodou jako jsou traktory, zahradní sekačky či zahradní nářadí. A kdo jiný než učitel se potřebuje uklidnit.

**ST1 + KT**

ST1: stolová podnož: komaxit RAL 9001 bílá, typ HL  
 stolový plát: LTD Egger H3730 ST10 Hickory přírodní

**PRACOVNÍ STŮL + NASTĚNNÝ VĚŠÁK**

Pracovní stoly byly vybrány rohové s větší hloubkou. Šíře stolu je proto jedním z nejdůležitějších kritérií. Zalomená část se nachází po pravé straně z důvodu ergonomie, neboť většina lidí jsou praváci a proto je příhodné mít odložené věci po pravé ruce. Nástěnný věšák je osazen v zádveři.





## SEGMENTOVÁ SKŘÍŇ

Tato skříň slouží pro potřeby uložení osobních věcí pedagogů. Z tohoto důvodu je každý ze dvou krajových segmentů uzavíratelný klíčem. Středový prostor je vybaven poličkami a slouží pro odkládání dokumentů či jiných papírových věcí a drobností.  
Výroba bude realizována na základě projektové dokumentace.

## DOPLŇKY



Korpus: LTD Egger W980 SM Základní bílá  
Dvířka, naložená půda: LTD Egger H3730 ST10 Hickory přírodní  
Sokl: AL hliník



Volně stojící věšák ALVA



Přípojné místo (3x 220W, 2x RJ45)



Úchytka Menuša, 128mm



#### **E.DOKLADOVÁ ČÁST**

Název projektu: Mateřská škola v obci Stvolínky u České Lípy

Místo stavby: Stvolínky ,č. p. 120; zemědělská stavba

Datum: 01.05.2021

Vypracoval: Jan Štěpánek

ČVUT – Fakulta architektury, Thákurova 9, Praha 6 – Dejvice

Ústav: 15114 Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Akad.arch Václav Girsá

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Jan Štěpánek	
Akademický rok / semestr: LS 2020/2021	
Ústav číslo / název: /Ústav památkové péče 15114	
Téma bakalářské práce - český název: MATEŘSKÁ ŠKOLA STVOLÍNKY-REVITALIZACE HOSPODÁŘSKÉHO DVORA	
Téma bakalářské práce - anglický název: KINDERGARTEN IN STVOLÍNKY VILLAGE	
Jazyk práce: čeština	
Vedoucí práce:	Ing.arch.Akad.arch. Václav Girsá
Oponent práce:	.....
Klíčová slova (česká):	Mateřská škola, Stvolínky, občanská vybavenost, vzdělání,
Anotace (česká):	Obec Stvolínky se nachází nedaleko České Lípy v severních Čechách. V obci stával v blízkosti zámku hospodářský dvůr, který má do budoucni významný potenciál zlepšit celkovou kvalitu obce. Pro potřeby obce jsem vypracoval návrh mateřské školy, která respektuje objemem i umístěním původní objekt hospodářského dvora. V objektu je umístěna plně vybavena mateřská školka včetně veškerého zázemí, jako je jídelna a tělocvična. Pro optické zmenšení objektu se uprostřed nachází prosklený vestibul, který je nejen vstupní branou do objektu, ale i místem společného setkávání všech generací. Dispozice je upravena tak, aby se zde dala konat divadelní vystoupení či společné sledování filmů a fotografii
Anotace (anglická):	The village of Stvolínky is located near Česká Lípa in northern Bohemia. A farmyard stood in the village near the chateau, which has significant potential to improve the overall quality of the village in the future. For the needs of the municipality, I have developed a design for a kindergarten, which respects the original building of the farmyard. The building houses a fully equipped kindergarten, including all facilities such as a dining room and gym.

**Prohlášení autora**

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 20.5.2021

Podpis autora bakalářské práce



Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)

## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: JAN ŠTĚPÁNEK

datum narození: 30.6.1996

akademický rok / semestr: LS 2020/2021

obor: Architektura a urbanismus

ústav: 15114 Ústav památkové péče

vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. akad. arch. VÁCLAV GIRSA

téma bakalářské práce:

Mateřská škola v obci Stvolínky

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Bakalářská práce zpracuje studii (ATZBP) Mateřská škola v obci Stvolínky zpracovanou v ZS 2020/2021 v Ateliéru Girsá.

Bakalářská práce prokáže schopnost zpracovatele převést studii do projektu v rozsahu dokumentace pro stavební povolení/dokumentace pro provedení stavby.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Bude zpracováno dle obsahu BP pro LS 2020/2021, rozsah je dán přílohou vyhlášky 499/2006 Sb. v platném znění.

Textová část: technické zprávy, tabulky

Výkresová část: situace 1:200-1:2000  
půdorysy, řezy, pohledy 1:50-1:150  
details 1:5-1:10  
koordinační výkresy 1:500-1:1000

Rozsah a podrobnosti budou případně upřesněny během konzultací.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Interiér 1:10-1:50 dle domluveného zadání.

Datum a podpis studenta 17. 2. 2021

Datum a podpis vedoucího DP

registrováno studijním oddělením dne





## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2020/2021	
Ateliér	Ateliér Girsá	
Zpracovatel	Jan Štěpánek	
Stavba	Mateřská škola Stvolínky	
Místo stavby	Stvolínky č.p 84/1,	
Konzultant stavební části	Ing.Aleš Mikule Ph.D	
Další konzultace (jméno/podpis)		

### ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
	realizace staveb	
Situace (celková koordináční situace stavby)		
Půdorysy	Půdorys 1.NP M 1:150	
	Půdorys 2.NP M 1:150	
	Půdorys Střechy M 1:150	
Řezy	Řez podélný A-A M 1:150	
	Řez příčný B-B M 1:150	
	Řez příčný C-C M 1:150	
Pohledy	Pohled jižní M 1:150	
	Pohled severní M 1:150	
	Pohled východní M 1:100	
	Pohled západní M 1:100	
Výkresy výrobků		
Detaily	Detail základové konstrukce M 1:10	
	Detail vstupních dveří M 1:10	
	Detail nadpraží okna a parapetu M 1:10	
	Detail napojení okna na svislou konstrukci M 1:10	
	Detail kotvení fasády M 1:10	

## PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	
	Klempířské konstrukce	
	Zámečnické konstrukce	
	Truhlářské konstrukce	
	Skladby podlah	
	Skladby střech	

### ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	Viz. jednotlivá zadání	
TZB	Viz. jednotlivá zadání	
Realizace	Viz. jednotlivá zadání	
Interiér	Technická zpráva	
	Tabulka prvků	
	Vizualizace	

### DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

Samostatná část požární bezpečnosti staveb (PBS)

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

Bakalářský projekt

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Jan Štěpánek

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Marián Veverka, Ph.D.

**Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.** (Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení.)

### - Výkresy nosné konstrukce včetně založení

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům stavby, složitosti apod.) Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefra, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

### - Technická zpráva statické části

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.

### - Statický výpočet

Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří prvků (např. stropní deska, stropní průvlak a sloup). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

**Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části.**

Praha, .....20.5.2021.

.....

podpis vedoucího statické části

## BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

## ARCHITEKTURA A URBANISMUS

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : 2020/2021.....  
Semestr : Letní.....  
Podklady : <http://15124:fa.cvut.cz> – výuka – bakalářský projekt

Jméno studenta	Jan Štěpánek
Jméno konzultanta	Ing. Lenka Prokopová Ph.D

## DISTANČNÍ VÝUKA

**( Obsah bakalářské práce je pouze informativní, konzultant jej může upravit, příp. zredukovat podle rozsahu a obtížnosti zadání )**

Obsah bakalářské práce :

### Koncepce řešení rozvodů v rámci zadaného pozemku

- **Koordinační výkresy koncepce vedení jednotlivých rozvodů** – půdorysy.

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody ( pitné, provozní, požární, odpadní splaškové, šedé a bílé ), způsob nakládání s dešťovou vodou ( akumulace, retence, vsakování ), rozvodů plynu, systému vytápění, větrání, chlazení, návrh hlavního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s odpady.

Umístění instalačních, větracích a výtahových šachet, alternativní stavební úpravy pro stoupačící a odpadní rozvody, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a patrové rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ. V rámci stavby ( nebo souboru staveb ) definovat a umístit zdroj tepla, ohřevu TV, strojovnu vzduchotechniky, příp.chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé servovny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby , regulaci a revizi vedení.

měřítko : 1 : .....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů ( výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně , umístění popelnic... ) na jednotlivých vedeních v návaznosti na rozvody vnější technické infrastruktury, lokální zdroje vody, lokální čistírny odpadních vod, recipienty...

měřítko : 1 : 250, 1 : 500

- **Bilanční návrhy** profilů připojených rozvodů ( voda, kanalizace ), velikost akumulačních, retenčních a vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu,