



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

MATEŘSKÁ ŠKOLA KONVALINKA VELEŠÍN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Ústav

Vedoucí ústavu

Vedoucí práce

Vypracovala

15118 Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

Julie Chlebounová

LS 2024/25

Obsah

A PRŮVODNÍ LIST

- A.1 Identifikační údaje
- A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení
- A.3 Seznam vstupních podkladů

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Vegetace a terénní úpravy
- B.6 Vliv stavby na životní prostředí
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby
- B.9 Celkové vodohospodářské řešení
- B.10 Základní technické řešení budovy

C SITUAČNÍ VÝKRESY

- C.1 Situace širších vztahů 1:1000
- C.2 Katastrální situační výkres 1:500
- C.3 Koordinační situační výkres 1:250

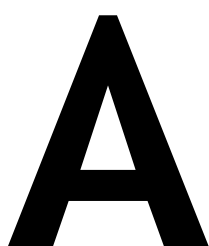
D DOKUMENTACE STAVBY

- D.1 Architektonicko-stavební řešení
- D.2 Základní stavebně-konstrukční řešení
- D.3 Požárněbezpečnostní řešení
- D.4 Realizace stavby
- D.5 Technické zařízení budovy
- D.6 Interiérové řešení

E DOKLADOVÁ ČÁST



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



PRŮVODNÍ LIST

Projekt stavby	mateřská škola Velešín
Místo stavby	Na Humnech, Velešín
	k. ú. Velešín [777854], p. p. č. 822/1
Ústav	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vedoucí práce	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
Vypracovala	Julie Chlebounová
Konzultanti	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
	Ing. Bedřiška Vaňková

Obsah A Průvodní list

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A.3 Seznam vstupních podkladů

A.3.1 Technicko-ekonomické atributy budovy

A.3.2 Zdroje

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby	Mateřská škola Velešín
Místo stavby	Na Humnech, Velešín
Číslo parcel	822/1, 822/90, 822/92, 822/66, 822/30, 822/65, 822/58
Kraj	jihočeský
Katastrální území	Velešín
Poloha	1182235.628, 758670.551 (S-JTSK)
Typ stavby	novostavba, trvalá
Účel stavby	stavba občanské vybavenosti (mateřská škola)
Funkce stavby	služby
Předpokládaný investor	město Velešín
Stupeň dokumentace	dokumentace ke stavebnímu povolení
Stávající objekty	hospodářské objekty

A.1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

Vypracovala	Julie Chlebounová
Ateliér	Šestáková a Dvořák
Vedoucí projektu	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
Konzultant architektonicko-stavební části	Ing. Bedřiška Vaňková
Konzultant stavebně technické části	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
Konzultant realizace staveb	Ing. Radka Navrátilová, PhD.
Konzultant požárně bezpečnostního řešení	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Konzultant techniky a prostředí staveb	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
Konzultant části interiéru	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
Datum zpracování	LS 2024/25
Předmět dokumentace	bakalářská práce
Stupeň projektové dokumentace	dokumentace pro stavební povolení

A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Bourané stavební objekty:

BO 01-BO 17 zemědělské stavby, stavby pro výrobu a skladování, jiné stavby

Navrhované stavební objekty:

SO 01	hrubé terénní úpravy
SO 02	mateřská škola
SO 03	venkovní sklad a altán
SO 04	přípojka elektřiny
SO 05	přípojka kanalizace
SO 06	přípojka vodovod
SO 07	přípojka datový kabel
SO 08	chodník
SO 09	terasy
SO 10	oplocení pozemku MŠ
SO 11	čisté terénní úpravy

A.3 Seznam vstupních podkladů

A.3.1 Technicko-ekonomické atributy budovy

Velikost řešené oblasti:	11 584 m ²
Velikost navrhovaného pozemku:	3051 m ²
Zastavěnost aktuální:	žádná
Zastavěnost navrhovaná:	41 %
Obestavěný prostor:	8994 m ³
Zastavěná plocha:	1245 m ²
Podlahová plocha:	1184 m ²
Užitná plocha:	1133 m ²
Základní rovina:	± 0,000 = 542 m. n. m.
Maximální výška atiky:	+ 8,400 m
Základová spára:	- 1,200 m
Požární výška objektu:	0 m
Počet podzemních podlaží:	žádné
Počet nadzemních podlaží:	jedno podlaží
Způsob využití:	služby
Druh konstrukce:	železobetonové a zděné svislé konstrukce, dřevěná střešní konstrukce
Způsob vytápění	podlahové vytápění tepelným čerpadlem

A.3.2 Zdroje

Architektonická studie ATSBP - ZS 2024/25, ateliér Šestáková - Dvořák, zpracováno Julií Chlebounovou

Výpis z katastru nemovitostí (<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>)

Geologická dokumentace vrtů

Nejbližší hydrogeologický a inženýrsko-geologický vrt: Česká geologická služba geoportal.cz

Zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon

Vyhláška č. 131/2024 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu

Obecně platné normy

mapy.cz

Fotodokumentace

Ing. POKORNÝ, Marek, PhD. a Ing. arch. Bc. HEJTMÁNEK, Petr, Ph.D. *Požární bezpečnost staveb: Syllabus pro praktickou výuku*. Praha: ČVUT, 3. přepracované vydání, 2021.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projekt stavby

mateřská škola Velešín

Místo stavby

Na Humnech, Velešín

k. ú. Velešín [777854], p. p. č. 822/1

Ústav

15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Vedoucí práce

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

Vypracovala

Julie Chlebounová

Konzultanti

Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Ing. Bedřiška Vaňková

Obsah B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

- B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku
- B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů
- B.1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin
- B.1.5 Územně technické podmínky
- B.1.6 Věcné a časové vazby stavby
- B.1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3 Celkové provozní řešení
- B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení
- B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.8 Požadavky na prostředí
- B.2.9 Vliv stavby na okolí
- B.2.10 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení

B.5 Vegetace a terénní úpravy

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

- B.6.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí
- B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

B.10 Základní technické řešení budovy

- B.10.1 Vytápění
- B.10.2 Vodovod
- B.10.3 Kanalizace
- B.10.4 Vzduchotechnika

B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

Název stavby:	mateřská škola Velešín
Místo stavby:	Na Humnech, Velešín
Objekty aktuální:	hospodářské objekty
Objekty navrhované:	mateřská škola a venkovní sklad
Účel stavby:	mateřská škola
Číslo parcely:	822/1, 822/90, 822/92, 822/66, 822/30, 822/65, 822/58
Lokalita:	48.8279236N, 14.4655844E

Pozemek je součástí oblasti s novou koncepcí pro bytovou zástavbu s občanskou vybaveností. Území Na Humnech je bývalým areálem JZD se sběrným dvorem a truhlárnou. Zároveň se nachází jeden blok domů od hlavního náměstí a je tak prostorem pro další možný rozvoj města. Města předpokládá příliv obyvatelstva se stavbou dálnice z Českých Budějovic, proto navrhujeme na celé ploše obytné domy s vybaveností pro nově přistěhovalé.

Předpokládá se tedy vybourání celé oblasti s ponecháním stodoly a truhlárny jako kulturních centrech po jejich renovaci. Zároveň navrhujeme společné parkování, náměstí s mateřskou školou a základní uměleckou školou, sportoviště a skatepark.

Pozemek mateřské školy se nachází v této navrhované nové bytové zástavbě ve Velešíně Na Humnech. Mateřská škola se nachází u hlavního náměstí celé oblasti a svým objemem tvoří jednu stranu čtvercového veřejného prostoru. Jedna strana je tak do centra dění a druhá míří do zahrady školky. Zahrada přiléhá k soukromým pozemkům rodinných domů. Hlavní vstup do objektu je z přilehlého náměstí, další vstupy míří především do zahrady.

Vytyčený pozemek je v mírně svažitém terénu na jihovýchod, není hustě pokryt zelení, v momentální stavu se používá na skládky nebo jako manipulační prostor.

Celé území je navrženo s důrazem na udržení vesnického rázu, především nízkou výškou zástavby, dochozími vzdálenostmi a prostupem zeleně zástavbou. V severní části území navazuje přes cestu na podlouhlé pozemky čelem do velešínského náměstí a na Farskou zahradu. Na východě se otevírá do volné krajiny se stezkou k vyhlídce na nádrž Římov. Na jihu je zástavba již rozmělněná do rodinných domů.

Dosavadní využití:	manipulační plocha
--------------------	--------------------

Druh pozemku:	ostatní plocha
Terén:	mírně svažité
Velikost:	11 584 m ²
Zastavěnost aktuální:	žádná
Zastavěnost navrhovaná	41 %
Záplavové a poddolované území	není relevantní
Ochranná pásma	není relevantní
Vjezd	z navrhované hlavní ulice oblasti (jednosměrná komunikace)
Vstupy	hlavní z ulice, bezpečnostní vstupy do veřejného prostoru, vstupy do zahrady

Na pozemku nejsou požadavky na odejmutí ornice. Skladba půdy je na povrchu z tenké vrstvy hlíny či naváté půdy a poté z pararuly ve vrchních oblastech silně zvětralé. Jak ukazují blízké geologické vrty, hladina spodní vody je v úrovni 2,80 m.

Základní rovina $\pm 0,000 = 542$ m. n. m.

Maximální výška atiky = 8,400 m

Základová spára = - 1,200 m

Požární výška objektu = 0 m

B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Pozemky jsou momentálně evidovány v územním plánu jako plochy výroby a skladování, tudíž je nutná změna územně plánovací dokumentace. Město nechalo zpracovat studii pro výstavbu rodinných a obytných domů s cílem změnit plochy na plochy bydlení, tudíž předpokládá výkup pozemků investorem a změnu územního plánu.

Jsou zde požadavky na udržení vesnického charakteru zástavby, což se týká především procenta zastavěnosti a výšky zástavby. Území je v blízkosti hlavního náměstí města, kde je historická zástavba podlouhlých parcel, dále se zástavba rozplývá do krajiny.

B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Geologické a hydrogeologické poměry byly zjištěny pomocí čtyř blízkých vrtů.

01 vrt 515882 - hloubka vrtu 3,10 m

souřadnice X: 1182095.00, Y: 758592.00, nadmořská výška 538,20 m. n. m.

HPV hloubka 1,30 m, ustálená

02 vrt 516120 - hloubka vrtu 3,20 m

souřadnice X: 1182140.00, Y: 758755.00, nadmořská výška 542,60 m. n. m.

HPV nezjištěna

03 vrt 516121 - hloubka vrtu 2,80 m

souřadnice X: 1182275.00, Y: 758735.00, nadmořská výška 532,60 m. n. m.

HPV nezjištěna

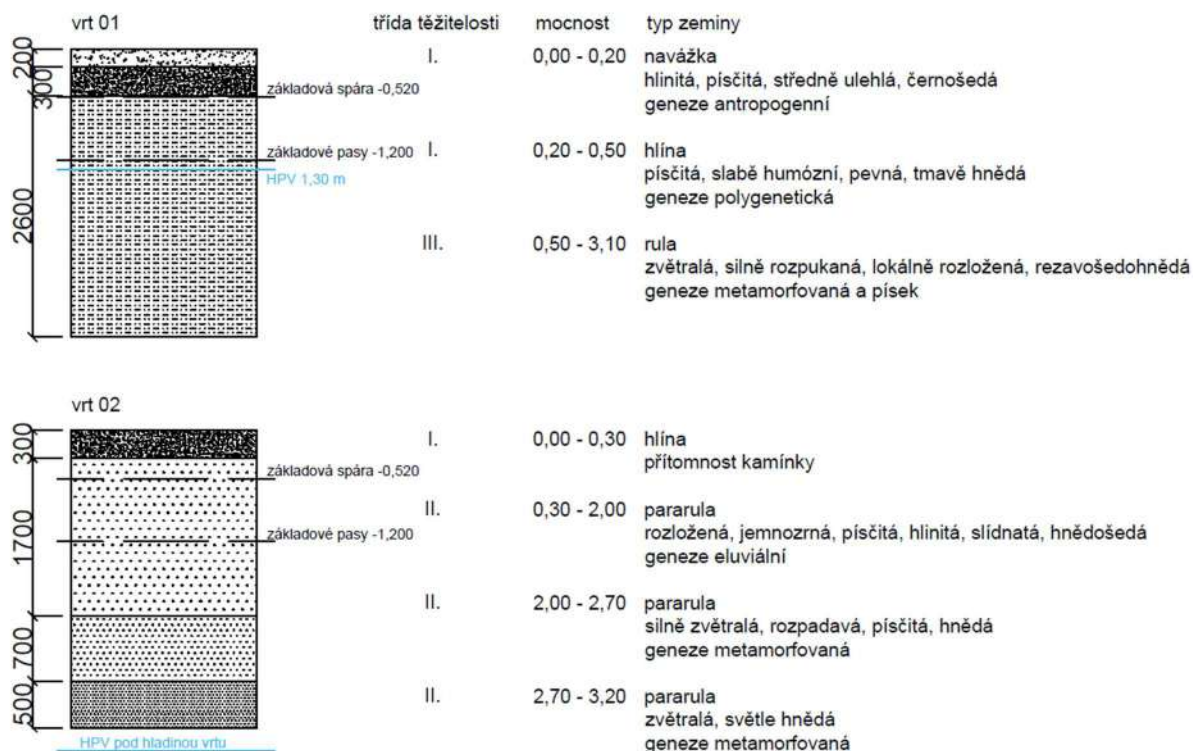
04 vrt 516273 - hloubka vrtu 15,00 m

souřadnice X: 1182162.40, Y: 758409.80, nadmořská výška 531,70 m. n. m.

HPV hloubka 2,10 m, ustálená



Obrázek 1 - vyznačení polohy vrtů vůči navrhované stavbě



Obrázek 2 - půdní profil nejblížešších vrtů

B.1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin

Předpokládá se řešení celé oblasti Na Humnech, což zahrnuje demolici 16 menších zemědělských a výrobních objektů.

Na pozemku mateřské školy se nachází dvě vzrostlé břízy, předpokládá se jejich pokácení, jelikož jsou na místě, kam bude zasahovat navrhovaná stavba. Další vzrostlé stromy v oblasti jsou v jižní a západní části, kde se předpokládá jejich zachování a příslušná ochrana proti poškození v průběhu stavby.

B.1.5 Územně technické podmínky

Součástí návrhu celé oblasti je návrh okružní silnice, která by upravovala tu již existující ulice Na Humnech. Silnice je navržena jako jednosměrná s vjezdem z Krumlovské ulice a výjezdem na ulici Na Hvízdalce. Podél silnice jsou navrhována parkovací místa, stromořadí, chodníky po obou stranách vozovky a přechody pro pěši s lokálním zúžením vozovky.

Obytná oblast je navrhována jako neprůjezdná, parkování po obyvatele obytných domů v západní části je navrženo jako podzemní s vjezdy z ulice Na Humnech. Celou novou zástavbu pak spojuje hlavní linie v podobě zpevněné betonové cesty o šířce 3 m. Ta je přizpůsobena pro vjezd vozidel IZS, zásobování a pro obyvatele pro případné stěhování těžších objektů. Ostatní propojovací trasy mají menší šířku a jsou mlatové.

Mateřská škola se nachází přímo u hlavní trasy přes oblast, tudíž je umožněno zásobování

objektu, odvod odpadu. Parkování pro pedagogy a rodiče přivázející děti do školky je na okružní silnici.

Technická infrastruktura je dle zpracované studie, kterou zadalo město, plánovaná s hlavním vedením pod ulicí Na Humnech. Předpokládá se kompletní zavedení technické infrastruktury pro novou oblast. Před započítáním stavby budou sítě již vybudovány. Pro objekt mateřské školy se vybuduje přípojky na silnoproud, splaškovou kanalizaci, datový kabel a vodovodní řád. Vodoměrná soustava se bude nacházet vně objektu ve vodoměrné šachtě.

B.1.6 Věcné a časové vazby stavby

Plánovaným investorem pro celou oblast Na Humnech je soukromník, jelikož město Velešín nemá na tak rozsáhlou přestavbu finanční prostředky. U mateřské školy by nicméně mohlo objekt spolufinancovat město.

Před zahájením stavby je nutný výkup pozemků od soukromých vlastníků.

B.1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

Objekt zasahuje na pozemky parcelního čísla 822/1, 822/90, 822/92, 822/66, 822/30, 822/65, 822/58. Nepředpokládá se samostatná výstavba objektu mateřské školy ale nejprve vykoupení pozemků v celé oblasti.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Navrhovaný objekt bude sloužit jako mateřská škola pro děti mladých rodin, které se nastěhují do vystavěných obytných domů.

Na řešené parcele je navrhován objekt o pravidelném ortogonálním půdoryse o rozměrech 16x79 m. Objekt má plochou střechu s třístupňovým spádem na západní stranu, je nepodsklepený a přízemní. Na nižší straně objektu se nachází zázemí mateřské školy, ve vyšší části je společná tělocvična.

Hlavní vzhled stavby určuje dřevěný fasádní obklad a dekorativní vertikální lamely. Tyto dřevěné prvky jsou mořené na různé barevnosti, obklad z palubek má jednolitou barvu po celé délce budovy, barva lamel se odvíjí od jejich umístění. Barevnost oken a dveří je laděná s barevností obkladu.

Střecha objektu je částečně použita pro umístění technologických zařízení a ostatní plochy jsou pokryté extenzivní zelení. Střecha je nepochozí.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

V rámci řešení celé oblasti je mateřská škola umístěna na hlavním náměstí spolu se základní uměleckou školou a stodolou konvertovanou na kulturní centrum. Hmota mateřské školy uzavírá náměstí z jedné čtvrtiny v jižní části. Mateřská škola je umístěna v tomto místě, aby měla přímou návaznost na veřejné prostranství a zároveň klidnější zahradu na jih. Zahrada navazuje na zahrady rodinných domů.

Při návrhu objektu byla snaha o vytvoření jednoduché stavby, která bude zapadat do přírodního rázu oblasti. Stavba je jednopodlažní především kvůli praktičnosti pro zamýšlený provoz a nevynikání z okolní zástavby.

Vnitřní členění stavby se snaží poskytnout dětem co největší kontakt s venkovním prostorem. V severní části je školka propojena podlouhlou hernou, která je zamýšlena pro sdílení dětmi všech věků. Zde si mohou děti hrát a pozorovat dění na náměstí. Druhá strana je naopak složena ze tří kmenových tříd a otevírá se do zahrady. V návrhu pro mě byla zásadní eliminace chodeb pro přesun a využití prostor na maximum.

Celá stavba se svou výškou zvedá od západu k východu, čímž nejen že poskytuje více prostoru větším dětem a objemnou tělocvičnu, ale zároveň plynule narůstá jako okolní

zástavba - od západu od víceúčelového hřiště až po hustší a vyšší zástavbu bytových domů ve východní části.

Vnější výraz stavby tvoří vertikální lamely nepravidelně rozmístěné po fasádě, které svým probarvením odkazují na vnitřní prostory mateřské školy. Zásadní je také prosklení fasád a vnitřních přiček, což stavbu tvoří téměř průhlednou a subtilnější v pohledu z náměstí.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Objekt je dělen na provoz pro zaměstnance školky a na část pro děti. V levé části se nachází oddělené zázemí s přípravnou jídla, sklady, zázemím pro zaměstnance a technickou místností. Kuchyně navazuje na jídelnu, která je přístupná od hlavního vstupu. Zde se nachází i centrální šatna, která je jedním z hlavních prvků školky, jelikož se děti nemusí hned rozmisťovat do jednotlivých tříd, ale je zde pro ně společný herní prostor propojující celý objekt. Na hernu navazuje prostor pro učitele a ředitele v blízkosti hlavního vchodu a dál tři samostatné třídy

Každá třída je otevřena jak do herny, tak do zahrady. Je zde prostor pro učitele a pro soustředěné činnosti dětí. Také je zde místo na spaní po obědě a úložný prostor pro dětské postýlky. Každá třída má vlastní hygienické zázemí pro děti i se sprchou a oddělené WC pro pedagoga. V prostoru nad koupelnami s menší světlou výškou je možnost rozšíření třídy o druhé patro, jak je navrženo v interiérové části dokumentace.

V pravé části je objekt zakončen tělocvičnou po celé šířce. Tělocvična nemá boční okna, ale je osvětlena střešním světlíkem pro stálé a nerušivé denní světlo.

Objekt je navržen na kapacitu tří dětských tříd po 24 dětech.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Celá stavba je navržena bez výškových změn. V severní části navazuje na ulici, na jihu pokračuje do terasové zahrady. Vstupní i interiérové dveře jsou navrhovány jako bezprahové.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Mateřská škola byla navržena tak, aby nedošlo při jeho užívání k jakékoliv újmě na zdraví dětí a zaměstnanců při dodržení obecných pravidel užívání. Dveře v objektu jsou řešeny jako bezprahové, okna jsou neotvíravá pro větší bezpečnost. Zvýšená bezpečnost je potřebná ve třídách s mezipatrem a přístupem na něj po schodišti. Tento prostor mohou děti užívat pod dohledem pedagoga. Přísné rozdělení provozního zázemí od prostor pro

děti zajistí dětem nemožný vstup do prostor pro ně neurčených. Vybraný nábytek pro dětské prostory je vestavěný nebo s oblými rohy pro menší riziko úrazů.

Všechna elektroinstalační zařízení budou opatřena ochranou proti úderu proudem. Zásuvky v celé stavbě jsou navrhované se zabudovanou ochranou pro děti.

B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Objekt je jednopodlažní také kvůli snadnému úniku dětí jako osob s omezenou schopností pohybu. Ze tříd je možný únik přes hernu na veřejné prostranství nebo přímo ze třídy na zahradu mateřské školy a dál brankou v plotě. Únikové cesty nevyžadují v dětských prostorech kromě tělocvičny značení, jelikož jsou východy na shromažďovací prostory jasně viditelné.

Problém činí materiálová skladba fasáda, proto je v místě kolem hlavního vchodu do objektu protipožární zasklení a na východní fasádě jsou dekorativní lamely menšího průřezu pro vyhovění odstupových vzdáleností.

Viz D.3 Požárněbezpečnostní řešení

B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana

Ve vzdělávacích objektech pro děti předškolního věku jsou zvýšené požadavky na tepelnou pohodu uvnitř objektu. Proto je mateřská škola vytápěna především nízkoteplotním podlahovým vytápěním. Větrání v objektu je zajištěno nuceně vzduchotechnickou jednotkou s rekuperací. V letních měsících zajišťují pasivně tepelnou pohodu vnější žaluzie na jižní fasádě a aktivně vzduchotechnická jednotka s možností chlazení.

Jako zdroj energie je pro mateřskou školu navrženo tepelné čerpadlo vzduch-voda s venkovními jednotkami umístěnými na střeše objektu. Na střeše se také nachází solární panely, které ukládají energii jak do akumulární nádoby, tak do baterií.

Viz D.5 Technické zařízení budovy

B.2.8 Požadavky na prostředí

Požadavky na vnitřní prostředí jsou především na teplotu a vlhkost prostor, což zajišťuje zmíněné vytápění a vzduchotechnická jednotka. Kvalitu vzduchu taktéž reguluje vzduchotechnická jednotka.

Požadavek akustický je zajištěn tloušťkou stěn dělící jednotlivé třídy, tyto dělící konstrukce jsou tloušťky 240 mm.

Dostatečné oslunění přirozeným světlem zajišťuje velké prosklení všech prostor školy. Umělé osvětlení je doplňkové, nepředpokládá se noční provoz ve stavbě. Pro zaměstnance trávící většinu dne v místnostech bez přirozeného světla je navržena denní místnost.

B.2.9 Vliv stavby na okolí

Vnitřní prostředí stavby je dostatečně akusticky izolováno. Větší tvorba hluku může vznikat na zahradě mateřské školy, když budou děti trávit čas venku. Zahrada navazuje na pozemky soukromých rodinných domů, tudíž se předpokládá že v časech aktivity v mateřské škole bude většina obyvatel rodinných domů mimo své bydliště.

Je zde požadavek na limitování hluku při výstavbě. Hlučné stavební práce mohou být prováděny od 6:00 do 20:00 ve všední dny a nesmí překročit 65 dB. Při případné nutnosti užití hlučnější techniky bude s dostatečným předstihem podáno oznámení o tomto záměru a okolí bude též obeznámeno.

B.2.10 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

V okolí objektu se nenachází zdroj hluku. Půda v místě stavby neobsahuje radon. Stavba se nenachází v povodňové oblasti.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Objekt je napojen na stávající technickou infrastrukturu. Předpokládá se kompletní zavedení technické infrastruktury pro novou oblast. Před započítáním stavby budou sítě již vybudovány. Kapacita přípojek je stanovena pro obsazenost objektu 86 osobami a denní provoz typický pro mateřskou školu.

Napojení objektu na technickou infrastrukturu musí splňovat požadavky správců, majitelů sítí a taktéž platné ČSN.

Viz D.5 Technické zařízení budovy

B.4 Dopravní řešení

Parkování pro potřeby mateřské školy je umístěno na okružní silnici Na Humnech, kde mohou parkovat zaměstnanci a rodiče přivázející děti do školky. Pro potřeby provozu mateřské školy je možnost uzpůsobení parkování jednoho či dvou vozů na pozemku mateřské školy.

B.5 Vegetace a terénní úpravy

Výstavba vyžaduje pokácení dvou stromů na pozemku mateřské školy. Po dokončení stavby

bude pokračovat úprava zahrady. Na zahradě jsou pro vyrovnání svažitostí terénu navrženy zahradní terasy o výšce 30 cm, tudíž není potřeba je zabezpečovat zábradlím proti pádu. Dále bude zahrada oplocena a do jejího rohu bude umístěn zahradní altán se skladem, který není součástí řešené části. Zahrada bude osazena novou zelení a dětskými atrakcemi.

Celé území Na Humnech bude po dokončení budov bude upraveno dle krajinářské koncepce - nová cesta a chodníky, náměstí, osazení zelení.

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

B.6.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí

V objektu není žádné zařízení, které by ovlivňovalo kvalitu ovzduší či vody. Hladina hluku může být zvednuta technickými zařízeními na střeše objektu, nicméně okolní budovy jsou dostatečně vzdálené a hluk by neměl být rušivý. Další hluk budou generovat děti při pobytu na zahradě.

Odpady jsou řešeny skladováním v navržené místnosti pro ně určené. Odpad bude rozdělen na směsný a tříděný a budou vyváženy dvakrát týdně. Dále bude zajištěn odvoz zbytků jídla ke zlikvidování a to denně.

B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu

Není zde požadavek na ochranu přírody. Pro zachování maximální plochy zeleně je střecha objektu navrhována s osazením extenzivní zelení.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Není předmětem bakalářské práce.

B.8 Zásady organizace výstavby

Pro potřeby zařízení staveniště bude oplocen větší prostor než konečný pozemek mateřské školy. Předpokládá se souběžná výstavba se zbytkem území na Humnech. Na stavenišťě bude vytvořena staveništní komunikace z ulice Na Humnech s prostorem na otočení nákladního auta. Na staveništi budou umístěny dva jeřáby pro výstavbu mateřské školy. Celé staveniště bude oploceno plotem do výšky 1,8 m.

Viz D.4 Realizace stavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Dešťová voda zachycená na střeše objektu bude svedena potrubím do podzemní akumulární nádrže a následně využita na zálivku zahrady.

B.10 Základní technické řešení budovy

B.10.1 Vytápění

Vytápění budovy je řešeno jako nízkoteplotní vytápění se zdrojem tepelné čerpadlo. Místnosti pro dlouhý pobyt dětí jsou navrženy s podlahovým vytápěním, v ostatních prostorech jsou umístěna otopná tělesa. Vedení trubek s otopnou vodou je umístěno v podlaze.

B.10.2 Vodovod

Vodoměrná soustava je umístěna ve vodoměrné šachtě mimo objekt. Vodovodní potrubí uvnitř objektu je veden v podhledu. Zároveň se ve stavbě nachází požární vodovod a v blízkosti stavby je navržen vnější požární hydrant.

B.10.3 Kanalizace

Kanalizační potrubí je vedeno v instalačních předstěnách a následně pod základy stavby. Potrubí je větráno na střechu objektu.

B.10.4 Vzduchotechnika

Větrání objektu je zajištěno nuceným větráním vzduchotechnickou jednotkou.

Vzduchotechnická jednotka je umístěna na střeše objektu. Vzduchotechnické potrubí je v hlavním směru vedeno mezi vaznicemi nad vazníky a v druhotném směru klesá mezi vazníky.

Vzduchotechnická jednotka má také schopnost rekuperace a možnost chlazení v letních měsících.



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

C

SITUAČNÍ VÝKRESY

Projekt stavby

mateřská škola Velešín

Místo stavby

Na Humnech, Velešín

k. ú. Velešín [777854], p. p. č. 822/1

Ústav

15119 Ústav nauky o budovách II

Vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Vedoucí práce

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

Vypracovala

Julie Chlebounová

Konzultanti

Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Ing. Bedřiška Vaňková

Obsah C Situační výkresy

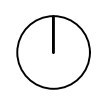
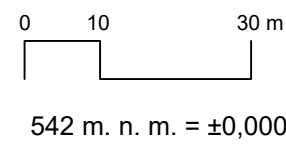
C.1 Situace širších vztahů 1:1000

C.2 Katastrální situační výkres 1:500

C.3 Koordinační situační výkres 1:250

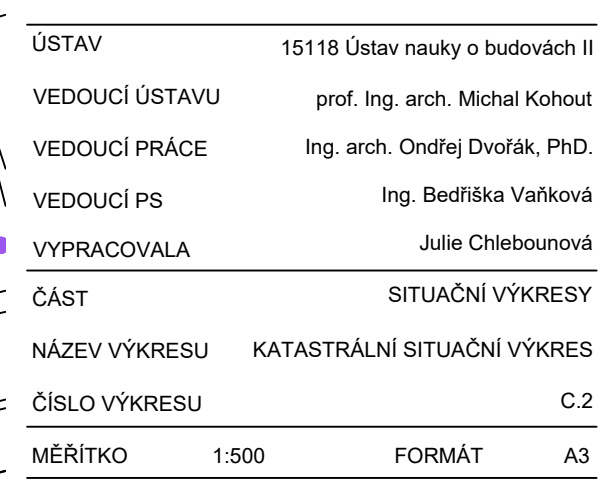


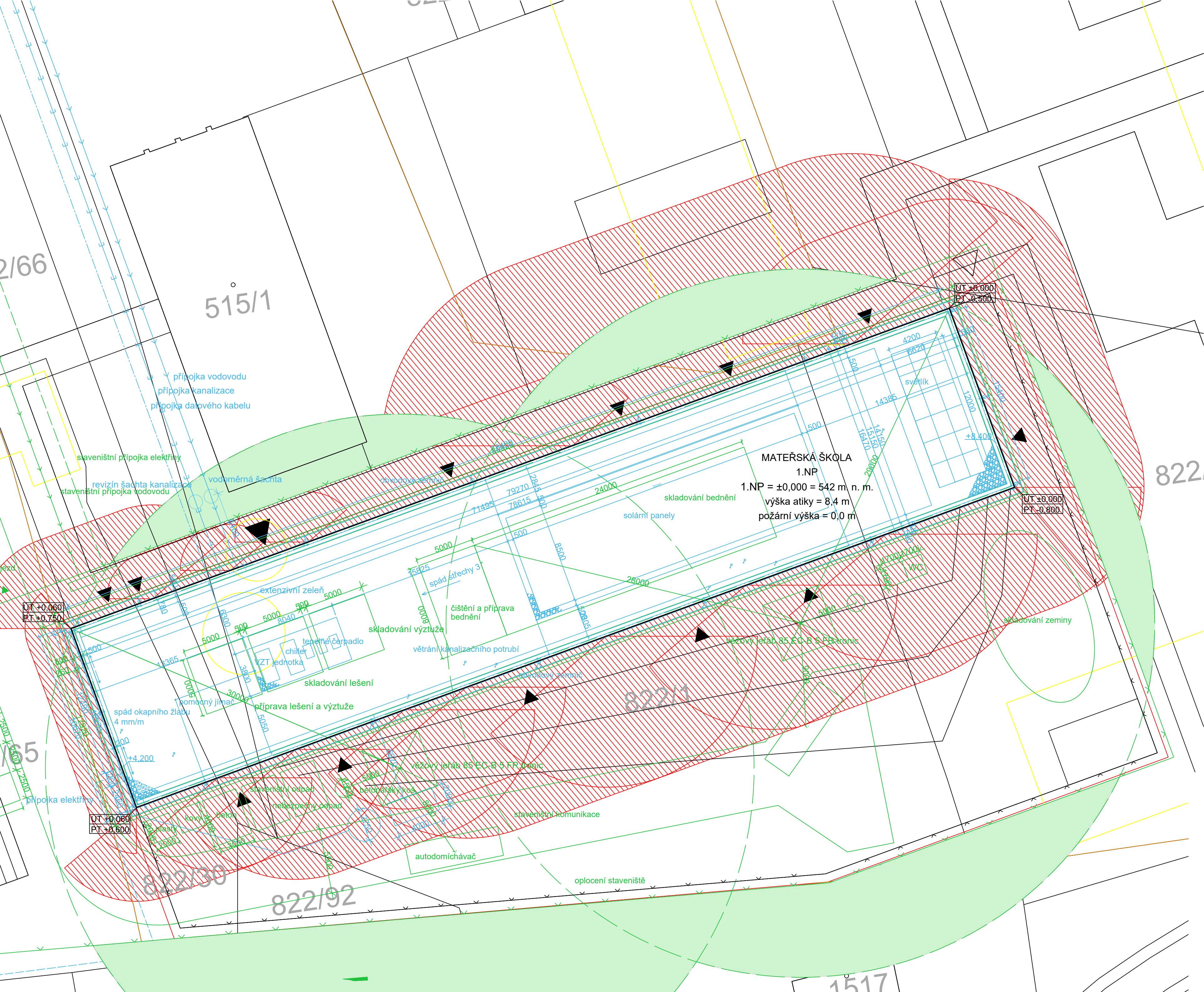
- LEGENDA
- hranice katastrálních parcel - řešené území
 - hranice parcel KN
 - hranice řešeného území
 - navrhovaný objekt
 - okolní objekty
 - 822/65 hlavní vstup do objektu
 - geodetické body



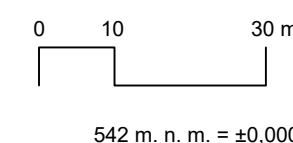
MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, PhD.		
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková		
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová		
ČÁST	SITUAČNÍ VÝKRESY		
NÁZEV VÝKRESU	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ		
ČÍSLO VÝKRESU			C.1
MĚŘÍTKO	1:1000	FORMÁT	A3

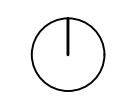




- LEGENDA
- hranice katastrálních parcel - řešené území
 - hranice parcel KN
 - hranice řešeného území
 - navrhovaný objekt
 - okolní objekty
 - bourané objekty
 - hlavní vstup do objektu
 - vedlejší vstupy do objektu
 - vjezd na pozemek
 - čísla pozemků a budov dle KN
 - požární odstupy
 - technické zařízení budovy
 - zařízení staveniště
 - oplocení
 - přípojka vodovodu
 - přípojka kanalizace
 - přípojka datového kabelu
 - přípojka elektřiny



542 m. n. m. = ±0,000



		MATEŘSKÁ ŠKOLA VELEŠÍN		
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II			
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout			
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, PhD.			
VEDOUČÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková			
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová			
ČÁST	SITUAČNÍ VÝKRESY			
NÁZEV VÝKRESU	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES			
ČÍSLO VÝKRESU	C.3			
MĚŘÍTKO	1:200	FORMÁT	A2	



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D

DOKUMENTACE OBJEKTU

Projekt stavby

mateřská škola Velešín

Místo stavby

Na Humnech, Velešín

k. ú. Velešín [777854], p. p. č. 822/1

Ústav

15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Vedoucí práce

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

Vypracovala

Julie Chlebounová

Konzultanti

Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Ing. Bedřiška Vaňková

Obsah D Dokumentace objektu

D.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1 Technická zpráva

D.1.2 Výkresová část

D.2 Základní stavebně-konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

D.2.2 Základní statický výpočet

D.2.3 Výkresová část

D.3 Požárněbezpečnostní řešení

D.3.1 Technická zpráva

D.3.2. Charakteristika objektu

D.3.3 Závěr

D.3.4 Přílohy

D.3.5 Výkresová část

D.3.4 Přílohy

D.3.5 Výkresová část

D.4 Realizace stavby

D.4.1 Technická zpráva

D.4.2 Výkresová část

D.5 Technické zařízení budovy

D.5.1 Technická zpráva

D.5.2 Bilanční výpočty

D.5.3 Výkresová část

D.6 Interiérové řešení

D.6.1 Technická zpráva

D.6.2 Přílohy

D.6.3 Výkresová část



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Projekt stavby

mateřská škola Velešín

Místo stavby

Na Humnech, Velešín

k. ú. Velešín [777854], p. p. č. 822/1

Ústav

15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Vedoucí práce

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

Vypracovala

Julie Chlebounová

Konzultanti

Ing. Bedřiška Vaňková

Obsah D.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Popis a umístění stavby

D.1.1.2 Architektonické a materiálové řešení

D.1.1.2.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení stavby

D.1.1.1.2 Dispoziční a provozní řešení stavby

D.1.1.1.3 Bezbariérové řešení stavby

D.1.1.1.4 Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor

D.1.1.1.5 Řešení vegetačních úprav okolí objektu

D.1.1.3 Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.3.1 Zajištění stavební jámy

D.1.1.3.2 Základové konstrukce

D.1.1.3.3 Hydroizolace spodní stavby

D.1.1.3.4 Svislé konstrukce

D.1.1.3.5 Vodorovné konstrukce a střecha

D.1.1.3.6 Podlahy

D.1.1.3.7 Omítky

D.1.1.3.8 Okna

D.1.1.3.9 Dveře

D.1.1.3.10 Klempířské prvky

D.1.1.3.11 Prosklené příčky

D.1.1.3.12 Truhlářské prvky

D.1.1.3.13 Obklady a dlažby

D.1.1.4 Stavební fyzika

D.1.1.4.1 Tepelná technika

D.1.1.4.2 Osvětlení

D.1.1.4.3 Hluk a vibrace

D.1.1.4.4 Vliv na životní prostředí

D.1.1.4.5 Dopravní řešení

D.1.1.4.6 Dodržení obecných požadavků na stavbu

D.1.2 Výkresová část

D.1.2.1 Půdorys základů 1:100

D.1.2.2 Půdorys 1:100

D.1.2.3 Podélný řez 1:100, příčný řez 1:100

D.1.2.4 Půdorys střechy 1:100

D.1.2.5 Pohledy - fasády 1:100

- D.1.2.6 Skladby konstrukcí I . 1:40
- D.1.2.7 Skladby konstrukcí II. 1:40
- D.1.2.8 Skladby konstrukcí III. 1:40
- D.1.2.9 Detail okapu 1:10
- D.1.2.10 Detail uložení vazníku 1:10
- D.1.2.11 Řez fasádou 1:10
- D.1.2.12 Seznam prvků - dveře I.
- D.1.2.13 Seznam prvků - dveře II.
- D.1.2.14 Seznam prvků - dveře III.
- D.1.2.14 Seznam prvků - dveře IV.
- D.1.2.16 Vzorová tabulka - dveře
- D.1.2.17 Seznam prvků - okna I.
- D.1.2.18 Seznam prvků - okna II.
- D.1.2.19 Seznam prvků - okna III.
- D.1.2.20 Vzorová tabulka - okno
- D.1.2.21 Seznam klempířských prvků
- D.1.2.22 Vzorová tabulka - klempířské prvky
- D.1.2.23 Seznam truhlářských výrobků
- D.1.2.24 Seznam skleněných příček 1:250

D.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Popis a umístění stavby

Název stavby: mateřská škola Velešín

Místo stavby: Na Humnech, Velešín, Jihočeský kraj

Pozemek se nachází v navrhované nové bytové zástavbě ve Velešíně Na Humnech. Mateřská škola se nachází u hlavního náměstí celé oblasti a svým objemem tvoří jednu stranu čtvercového veřejného prostoru. Jedna strana je tak do centra dění a druhá míří do zahrady školky. Zahrada přiléhá k soukromým pozemkům rodinných domů.

Základní rovina $\pm 0,000 = 542 \text{ m. n. m.}$

Maximální výška atiky = 8,400 m

Požární výška objektu = 0 m

D.1.1.2 Architektonické a materiálové řešení

D.1.1.2.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení stavby

Na řešené parcele je navrhován objekt o pravidelném ortogonálním půdoryse o rozměrech 16x79 m. Objekt má plochou střechu s třístupňovým spádem na západní stranu, je nepodsklepený a přízemní. Na nižší straně objektu se nachází zázemí mateřské školy, ve vyšší části je společná tělocvična.

Hlavní vzhled stavby určuje dřevěný fasádní obklad s dekorativní vertikální lamely. Tyto dřevěné prvky jsou mořené na různé barevnosti, obklad z palubek má jednolitou barvu po celé délce budovy, barva lamel se odvíjí od jejich umístění. Barevnost oken a dveří je laděná s barevností obkladu.

Střecha objektu je částečně použita pro umístění technologických zařízení a ostatní plochy jsou pokryté extenzivní zelení. Střecha je nepochozí.

D.1.1.1.2 Dispoziční a provozní řešení stavby

Objekt je dělen na provoz pro zaměstnance školky a na část pro děti. V levé části se nachází oddělené zázemí s přípravnou jídla, sklady, zázemím pro zaměstnance a technickou místností. Kuchyně navazuje na jídelnu, která je přístupná od hlavního vstupu. Zde se nachází i centrální šatna, která je jedním z hlavních prvků školky, jelikož se děti nemusí hned rozmisťovat do jednotlivých tříd, ale je zde pro ně společný herní prostor

propojující celý objekt. Na hernu navazuje prostor pro učitele a ředitele v blízkosti hlavního vchodu a dále tři samostatné třídy.

Každá třída je otevřena jak do herny, tak do zahrady. Je zde prostor pro učitele a pro soustředěné činnosti dětí. Také je zde místo na spaní po obědě a úložný prostor pro dětské postýlky. Každá třída má vlastní hygienické zázemí pro děti i se sprchou a oddělené WC pro pedagoga. V prostoru nad koupelnami s menší světlou výškou je možnost rozšíření třídy o galerii, jak je navrženo v interiérové části dokumentace.

V pravé části je objekt zakončen tělocvičnou po celé šířce. Tělocvična nemá boční okna, ale je osvětlena střešním světlíkem pro stálé a nerušivé denní světlo.

Objekt je navržen na kapacitu tří dětských tříd po 24 dětech.

D.1.1.1.3 Bezbariérové řešení stavby

Celá stavba je navržena bez výškových změn. V severní části navazuje na ulici, na jihu pokračuje do terasové zahrady. Vstupní i interiérové dveře jsou navrhovány jako bezprahové.

D.1.1.1.4 Kapacity, užitné plochy, obestavěný prostor

Obestavěný prostor	8994 m ³
Zastavěná plocha (navrhovaný pozemek)	1245 m ²
Podlahová plocha	1184 m ²
Užitná plocha	1133 m ²

D.1.1.1.5 Řešení vegetačních úprav okolí objektu

Momentálně pozemek pro mateřskou školu je využíván jako manipulační a jedinou stávající zelení jsou dvě břízy v severozápadní části, ty budou pro účely výstavby odstraněny. Není zde vrstva ornice. Po dokončení stavby jsou navrženy zatravnovací, zahradnické a sadařské práce s vysazením vysoké zeleně a dále vytvoření teras na zahradě, instalace dětských prolézaček, oplocení a zahradní altánu.

D.1.1.3 Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.3.1 Zajištění stavební jámy

Půdní profil v okolí navrhovaného objektu se skládá ze slabé vrstvy navážky či hlíny a podloží ze zvětralé pararuly. Tím se řadí do první a druhé kategorie těžitelnosti.

Vrty o hloubce 2,80 m a 3,20 se při geologickém průzkumu jeví jako suché objekty, tudíž

hladina podzemní vody není pro stavební jámu mateřské školy přítomná. Základová spára stavby bude sahat do hloubky 1,20 m pod terénem.

Stavební jáma je řešena spádováním bez zajištění. Spádování je v poměru 1:0,5. Jáma je do hloubky -0,665 m, základové pasy do hloubky 1,20 m jsou samostatně řešeny také spádováním.

D.1.1.3.2 Základové konstrukce

Základové konstrukce činí základové pasy ze železobetonu o šířce 500 mm a železobetonová deska o tloušťce 300 mm. Pod základovou deskou je v násypu vedené odvětrávací potrubí pro podlahové topení v podlaze na terénu. Větrací potrubí proti proniku radonu do vnitřního prostředí je odvětráno nad střechu stavby.

Objekt je dilatován.

D.1.1.3.3 Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby je řešena modifikovanými asfaltovými pásy nad základovou deskou. Ve svislém směru jsou natavovány na vnější povrch železobetonových stěn a následně je hydroizolace na svislých konstrukcích chráněna extrudovaným polystyrénem tl. 150 mm. Hydroizolace je vytažena 300 mm nad terén kvůli ochraně proti odstříkující vodě a sněhu.

D.1.1.3.4 Svislé konstrukce

Nosný systém objektu je stěnový. Obvodová stěna je zhotovena z monolitického železobetonu o tloušťce 250 mm. Poté je stavba ve dvou místech příčně ztužena zděnou stěnou z vápenopískového zdiva o tloušťce 240 mm a železobetonovým průvlakem. Další nenosné stěny jsou také z vápenopískového zdiva o tloušťkách 100 mm, 150 mm a 240 mm.

vápenopískové zdivo tl. 100 mm z příčkovek Porfix P2-500 100×500×250 mm

vápenopískové zdivo tl. 150 mm ze zdicích bloků Sendwix 10DF-LPE P25, 498 × 150 × 248 mm

vápenopískové zdivo tl. 240 mm ze zdicích bloků Sendwix 16DF-LDE P10, 498 × 240 × 248 mm

D.1.1.3.5 Vodorovné konstrukce a střecha

Střešní konstrukce je z dřevěných plnostěnných lepených lamelových vazníků bez navýšení, dřevo GL28. Jejich rozměr je 920x240x15400 mm (v x š x d). Na vaznících jsou vaznice z rostlého dřeva o rozměru 200x160 mm (v x š) a ve vzdálenosti 700 mm a rozpětí přes dva

vazníky na ostřih pro větší tuhost konstrukce (8400 mm). Skladba je zakončena plošným dřevěným bedněním o tloušťce 28 mm.

Vazníky budou uloženy na železobetonové obvodové stěně na plochých předpřipravených úsecích. Horní plocha vazníku bude zkosena v úhlu střechy - 3°. Vaznice a bednění budou již pod spádem.

Střecha je zatížena vlastní skladbou se substrátem pro extenzivní zeleň. Hlavní hydroizolace je z asfaltových pásů proti prorůstání kořínků. Hydroizolaci chrání geotextilie a na ní je uložena nopová fólie pro odvodnění střechy i hydroakumulaci.

Střecha není pochozí. Jsou na ní instalovány FVE panely, VZT jednotka a chiller.

Odvodnění střechy je zajištěno celkovým sklonem střechy, spád střešní roviny je vytvořený šikmou nosnou konstrukcí. Střecha je zakončena okapovým žlabem na západním konci, dešťová voda je vedena pod zem a do podzemní akumulární nádrže na zahradě mateřské školy.

Přístup na střechu pro revizi zařízení je možný jedině po přistaveném žebříku.

Dalšími vodorovnými konstrukcemi jsou trámové stropy nad místnostmi s nižší požadovanou světlou výškou, které tak tvoří podhled. U tříd je navržena galerie nad koupelnami s trámovým stropem a podlahovou skladbou pro rozšíření prostoru učeben a s přístupem po schodišti v truhlářském výrobku.

D.1.1.3.6 Podlahy

Místnosti určené pro děti jsou navrhovány s odolnou laminátovou podlahou a podlahovým vytápěním. Laminátová podlaha má dřevěný dekor. Další místnosti určené pro zaměstnance jsou také navrženy s laminátovou podlahou ale bez podlahového vytápění. V tělocvičně je sportovní povrch z parket. V koupelnách, mokřích provozech a v prostorech s požadavkem na lepší čistitelnost jsou navrženy keramické dlažby s hydroizolační stěrkou na anhydritové roznášecí vrstvě.

Podlahy na terénu mají minimální tloušťku tepelné izolace 150 mm pro tepelný komfort, součinitel prostupu tepla činí 0,24 W/m²/K.

Viz D.1.2.6, D.1.2.7

D.1.1.3.7 Omítky

Interiérové stěny jsou omítnuty vápenocementovou omítkou tl. 15 mm se štukovou omítkou tl. 2 mm a malbou.

D.1.1.3.8 Okna

Veškerá okna jsou navržena s dřevěným rámem z europrofilu a tepelně izolačním trojsklem. Hodnota součinitele prostupu tepla činí $0,90 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Na severní straně objektu jsou tři skupiny oken řešeny protipožárním zasklením kvůli požadavkům na odstupové vzdálenosti od okolních objektů pro zkrácení požárně nebezpečného prostoru.

Okna jsou francouzská, jejich vnitřní parapet tvoří podlaha. Okna jsou fixní, výměna vzduchu je zajištěna nuceným rovnotlakým větráním.

Viz. D.1.2.16 - D.1.2.19

D.1.1.3.9 Dveře

Vstupní dveře jsou rámové dřevěné s plným křídlem či proskleným. Mají systém centrálního klíče. Dveře provozní mají kování klika - klika, dveře únikové mají kování klika - koule. Interiérové dveře jsou obložkové s dřevěnou zárubní a křídlem z voštiny s opláštěním z HDF desek.

Viz. D.1.3.12 - D.1.2.15

D.1.1.3.10 Klempířské prvky

Klempířské prvky jsou použity pro okap, okapní svod a oplechování kolem atiky včetně kačírkové lišty s okapničkou. Kačírková lišta je z hliníkového plechu o tloušťce 1,5 mm a s povrchovou úpravou v odstínu RAL 1019. Oplechování atiky, průběžný kotvící plech a oplechování pod okapem jsou z pozinkovaného plechu o tl. 0,5 mm s povrchovou úpravou v odstínu RAL 1019. Okapový hák je z pozinku v tl. 5 mm a s povrchovou úpravou v odstínu RAL 1019. Okapní žlab a svod jsou z pozinkovaného plechu tl. 0,7 mm a s povrchovou úpravou v odstínu RAL 1019.

Viz. D.1.2.20

D.1.1.3.11 Prosklené příčky

Mezi třídami a společnou hernou jsou navrženy prosklené příčky pro optické propojení prostor s akustickou izolační schopností, bude vybrán systémový výrobek.

Viz. D.1.2.23

D.1.1.3.12 Truhlářské prvky

Truhlářské prvky tvoří prosklené stěny ve vstupní hale a do tělocvičny, stěny mají posuvné dveře a panely vyplněné plexisklem z důvodu bezpečného provozu.

Další truhlářské prvky jsou vestavěné skříně v kanceláři ředitele a ve třídách. Ve třídách se nachází dvě vestavěné skříně na protilehlých stěnách. Jedna skříň umožňuje uschování dětských postýlek, druhá má zabudované schodiště pro přístup do mezipatra nad koupelnami. Skříně mají otevíravá dvířka a otevřená poličky.

Viz. D.1.2.22 a D.6

D.1.1.3.13 Obklady a dlažby

V mokřích provozech a v místnostech s nárokem na lepší čistitelnost povrchů jsou navrženy keramické dlažby s hydroizolační podkladní stěrkou a keramické obklady. Obklady sahají do výšky 1,2 m nad podlahu. Dále jsou obklady použity nad kuchyňskými linkami až už v kuchyňském zázemí nebo ve sborovně. Před vstupními dveřmi je ve vnější části kamenná dlažba tl. 50 mm.

D.1.1.4 Stavební fyzika

D.1.1.4.1 Tepelná technika

Obvodové stěny jsou zatepleny minerální vatou o tloušťce 250 mm. Podlahy přiléhající na terén mají tloušťku XPS izolace minimálně 150 mm. Plochá střecha je izolována EPS izolací o tloušťce 260 mm.

Podlaha - $0,24 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Stěna - $0,15 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Střecha - $0,13 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Pro tepelný komfort je navrženo nucené větrání s rekuperací a pro letní měsíce chlazení vzduchotechnickou jednotkou. Na oknech na jižní fasádě jsou navrženy vnější žaluzie ovládané elektricky.

D.1.1.4.2 Osvětlení

Místnosti pro pobyt dětí jsou přirozeně osvětleny okenními otvory, které vyhovují minimální ploše. Tělocvična je osvětlena střešním světlíkem. Zároveň mají místnosti doplňkové umělé osvětlení. Prostory v zázemí bez přirozeného osvětlení mají navržené

umělé osvětlení, pro zaměstnance pracující v prostorech s umělým osvětlením je zde navržena denní místnost.

D.1.1.4.3 Hluk a vibrace

Všechny dělicí konstrukce splňují požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost dle ČSN 73 0532. Ve skladbě podlah mezipater je navržena izolace EPS pro kročejovou izolaci. Kritické místo je mezi třídami, vápenopísková stěna o tloušťce 240 mm má vzduchovou neprůzvučnost 45 dB. V podlaze je kritické místo u galerií ve třídách, zde je kročejová neprůzvučnost 53 dB.

D.1.1.4.4 Vliv na životní prostředí

Navrhovaná budova pro vzdělávání má pozitivní vliv na životní prostředí díky několika opatřením. Dešťová voda bude akumulována do podzemní nádrže a využívána pro zavlažování zahrady. Dále jsou navrženy solární panely umístěné na střeše a tepelné čerpadlo vzduch-voda umístěné také na střeše, jako obnovitelné zdroje energie. V technické místnosti jsou umístěny baterie jako náhradní zdroje energie použitelné při výpadku.

V průběhu výstavby budou přísně dodržována pravidla pro ochranu životního prostředí, viz část D.4.

D.1.1.4.5 Dopravní řešení

Mateřská škola se nachází v jádru nové obytné zástavby na Humnech. Celá oblast je řešena okružní trasou a vjezdem do oblasti povoleným pouze jednotkám IZS a zásobování. Mateřská škola se nachází u komunikace přizpůsobené vjezdu pro zásobování. V západní části pozemku je navržený vjezd na pozemek bránou v oplocení v případě technické potřeby. Parkování pro zaměstnance je umožněno na parkovacích místech u okružní silnice v běžné docházkové vzdálenosti.

D.1.1.4.6 Dodržení obecných požadavků na stavbu

Trvalým zábořem pro staveniště pro výstavbu objektu mateřské školy je celá její parcela s rozšířením v západní části společného území ostatních objektů. Pro přípojky inženýrských sítí bude vytvořen dočasný zábor na ulici Na Humnech vedoucí přes řešenou oblast.

Hlučné stavební práce budou prováděny pouze od 6:00 do 20:00 ve všední dny a nesmí překročit 65 dB. Při případné nutnosti užití hlučnější techniky bude s dostatečným předstihem podáno oznámení o tomto záměru a okolí bude též obeznámeno. V rámci staveniště je navržena dočasná staveništní komunikace. Na staveništi budou umístěny dva stacionární věžové jeřáby s dosahem 30 m. Limitem pro použití jeřábů je odstup od

stávající stodoly (výškové 2 m) a odstup od sebe navzájem (výškové 2 m). Dále je zakázáno manipulovat s břemenem mimo plochu chráněného staveniště. Více viz D.4. Realizace.

D.1.2 Výkresová část

D.1.2.1 Půdorys základů 1:100

D.1.2.2 Půdorys 1:100

D.1.2.3 Podélný řez 1:100, příčný řez 1:100

D.1.2.4 Půdorys střechy 1:100

D.1.2.5 Pohledy - fasády 1:100

D.1.2.6 Skladby konstrukcí I. 1:40

D.1.2.7 Skladby konstrukcí II. 1:40

D.1.2.8 Skladby konstrukcí III. 1:40

D.1.2.9 Detail okapu 1:10

D.1.2.10 Detail uložení vazníku 1:10

D.1.2.11 Řez fasádou 1:10

D.1.2.12 Seznam prvků - dveře I.

D.1.2.13 Seznam prvků - dveře II.

D.1.2.14 Seznam prvků - dveře III.

D.1.2.15 Seznam prvků - dveře IV.

D.1.2.16 Vzorová tabulka - dveře

D.1.2.17 Seznam prvků - okna I.

D.1.2.18 Seznam prvků - okna II.

D.1.2.19 Seznam prvků - okna III.

D.1.2.20 Vzorová tabulka - okno

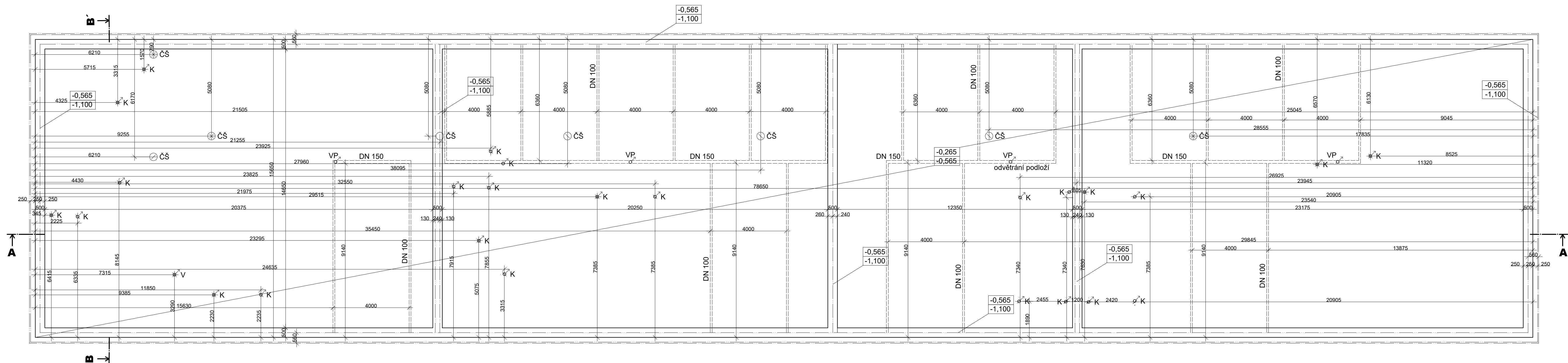
D.1.2.21 Seznam klempířských prvků

D.1.2.22 Vzorová tabulka - klempířské prvky

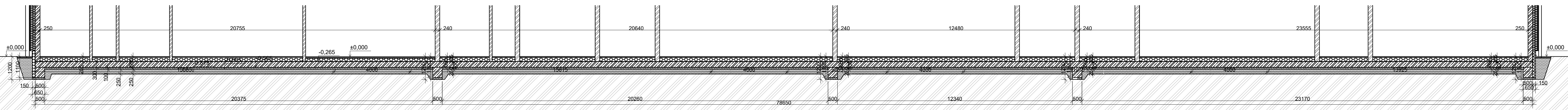
D.1.2.23 Seznam truhlářských výrobků

D.1.2.24 Seznam skleněných příček 1:250

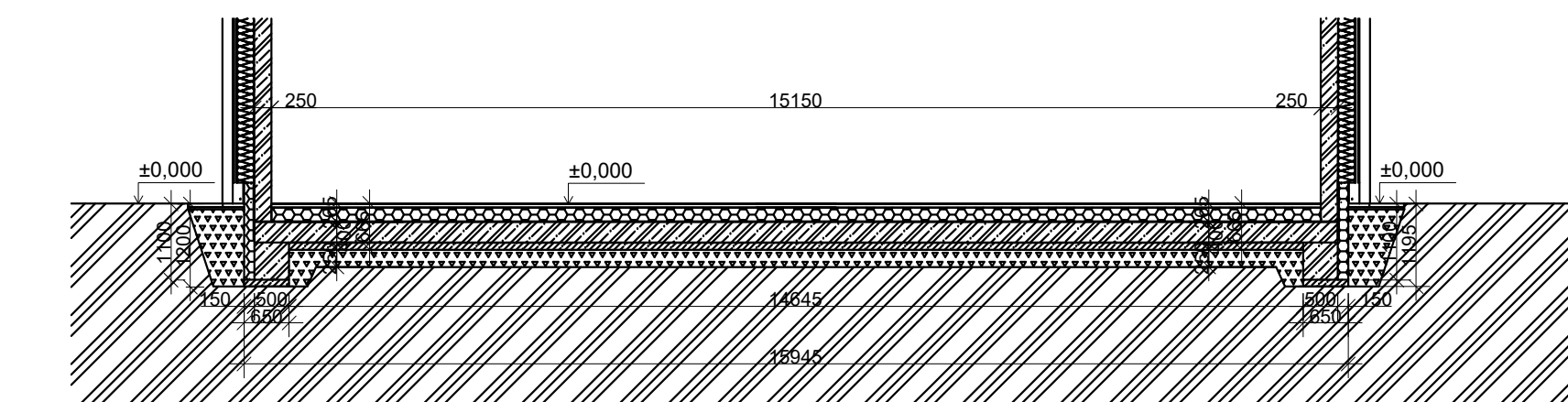
PŪDORYS



ŘEZ A-A'



ŘEZ B-B'

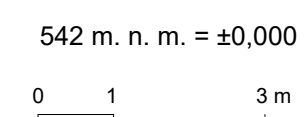


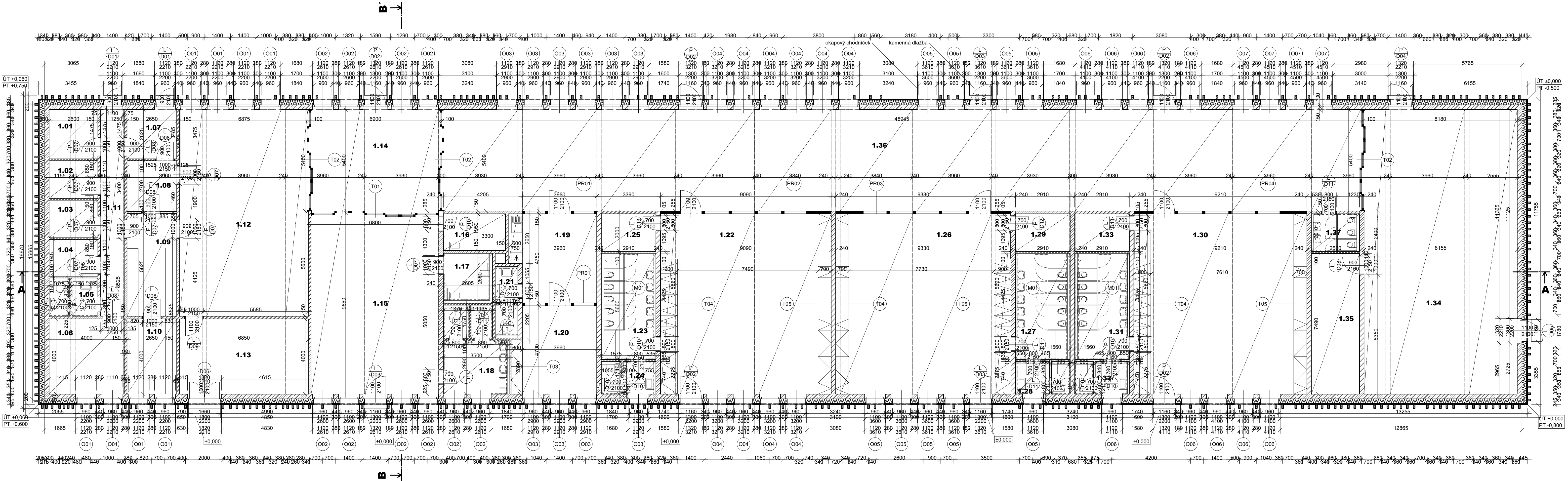
LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobetón		rostlý terén
	tepelná izolace minerální vlna		hutněný terén
	dřevo rostlé		tepelná izolace XPS
	vápenopiskové zdivo tl. 100 mm z příčkovek Porifix P2-500 100×500×250 mm		tepelná izolace EPS
	vápenopiskové zdivo tl. 150 mm ze zdících bloků Sendwix 10DF-LPE P25, 498 × 150 × 248 mm		tepelná izolace minerální vlna
	vápenopiskové zdivo tl. 240 mm ze zdících bloků Sendwix 16DF-LDE P10, 498 × 240 × 248 mm		dřevo rostlé
	kačírek		překližka
	substrát pro extenzivní zeleň		hydroizolace

LEGENDA OZNAČENÍ

	ČŠ	čističí šachta splaškové kanalizace
	K	prostupy splaškové kanalizace
	V	prostup vodovodu
	VP	větrací potrubí pro odvětrání podloží





LEGENDA MÍSTNOSTÍ

č.	popis	plocha (m ²)	povrchy podlaha	P	stěny	S	strop	poznámka
1.01	suchý sklad	8,63	keramická dlažba	P02	omítka	S01, S02	SDK podhled	s. v. +3,100
1.02	chlazený sklad	5,20	keramická dlažba	P02	omítka	S01, S02	SDK podhled	s. v. +3,100
1.03	uklidová místnost	5,20	keramická dlažba	P02	omítka	S01, S02	SDK podhled	s. v. +3,100
1.04	šatna zaměstnanci	5,14	lamino	P03	omítka	S01, S02	SDK podhled	s. v. +3,100
1.05	WC zaměstnanci	4,72	keramická dlažba	P02	omítka	S01, S02	SDK podhled	s. v. +3,100
1.06	denní místnost	16,15	lamino	P03	omítka	S01, S02	SDK podhled	s. v. +3,100
1.07	odpady	7,20	keramická dlažba	P02	omítka	S01, S02	SDK podhled	s. v. +3,100
1.08	mytí nádobí	7,40	keramická dlažba	P02	omítka	S02	SDK podhled	s. v. +3,100
1.09	ohřívkárna	14,73	keramická dlažba	P02	omítka	S02	SDK podhled	s. v. +3,100
1.10	příprava zeleniny	11,07	keramická dlažba	P02	omítka	S01, S02	SDK podhled	s. v. +3,100
1.11	chodba	14,89	keramická dlažba	P02	omítka	S02	SDK podhled	s. v. +3,100
1.12	jídelna	73,35	lamino	P03	bídeska	S03	vazníky a podhled z dřevěného roštu	s. v. vazníky +2,940 s. v. rošt +3,460
1.13	technická místnost	27,40	keramická dlažba	P02	omítka	S01, S02	vazníky a bednění	s. v. +2,940
1.14	vstupní hala	37,75	lamino	P03	bídeska	S04	vazníky a podhled z dřevěného roštu	s. v. vazníky +3,380 s. v. rošt +3,830
1.15	šatna	65,96	lamino	P01	bídeska	S03, S04	vazníky a podhled z dřevěného roštu	s. v. vazníky +3,380 s. v. rošt +3,830
1.16	uklidová místnost	6,34	keramická dlažba	P02	omítka	S01, S02	SDK podhled	s. v. +2,800
1.17	bezbariérové WC	6,45	keramická dlažba	P02	omítka	S01, S02	SDK podhled	s. v. +2,800
1.18	WC šatna	14,26	keramická dlažba	P02	omítka	S01, S02	SDK podhled	s. v. +2,800
1.19	sborovna	19,60	lamino	P03	bídeska	S04	vazníky a podhled z dřevěného roštu	s. v. rošt +4,430
1.20	kancelář ředitele	19,70	lamino	P03	bídeska	S03, S04	vazníky a podhled z dřevěného roštu	s. v. +2,800 výška obkladu +1,200
1.21	WC zaměstnanci	4,44	keramická dlažba	P02	keramický obklad	S05	SDK podhled	s. v. vazníky +4,260 s. v. rošt +4,810
1.22	třída	88,96	lamino	P01	bídeska	S03, S04	vazníky a podhled z dřevěného roštu	s. v. +2,800 výška obkladu +1,200
1.23	WC děti	15,82	keramická dlažba	P02	keramický obklad	S05	SDK podhled	s. v. +2,800 výška obkladu +1,200
1.24	WC pedagog	4,97	keramická dlažba	P02	keramický obklad	S05	SDK podhled	s. v. +2,800 výška obkladu +1,200
1.25	sklad	6,00	lamino	P03	omítka	S02	SDK podhled	s. v. +2,800
1.26	třída	88,96	lamino	P01	bídeska	S03, S04	vazníky a podhled z dřevěného roštu	s. v. vazníky +4,690 s. v. rošt +5,310
1.27	WC děti	15,82	keramická dlažba	P02	keramický obklad	S05	SDK podhled	s. v. +2,800 výška obkladu +1,200
1.28	WC pedagog	4,97	keramická dlažba	P02	keramický obklad	S05	SDK podhled	s. v. +2,800 výška obkladu +1,200
1.29	sklad	6,00	lamino	P03	omítka	S02	SDK podhled	s. v. +2,800
1.30	třída	88,96	lamino	P01	bídeska	S03, S04	vazníky a podhled z dřevěného roštu	s. v. vazníky +5,580 s. v. rošt +6,120
1.31	WC děti	15,82	keramická dlažba	P02	keramický obklad	S05	SDK podhled	s. v. +2,800 výška obkladu +1,200
1.32	WC pedagog	4,97	keramická dlažba	P02	keramický obklad	S05	SDK podhled	s. v. +2,800 výška obkladu +1,200
1.33	sklad	6,00	lamino	P03	omítka	S02	SDK podhled	s. v. +2,800
1.34	tělocvična	124,61	parkety	P04	bídeska	S03, S04	vazníky a podhled z dřevěného roštu	s. v. vazníky +6,240 s. v. rošt +6,770
1.35	sklad tělocvičny	19,93	lamino	P03	omítka	S01, S02	SDK podhled	s. v. +2,800
1.36	herna	263,79	lamino	P01	bídeska	S03, S04	vazníky a podhled z dřevěného roštu	s. v. vazníky +3,820 s. v. rošt +4,190
1.37	WC děti	4,82	keramická dlažba	P02	keramický obklad	S05	SDK podhled	s. v. +2,800 výška obkladu +1,200

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- tepelná izolace minerální vlna
- dřevo rostlé
- vápenopiskové zdivo tl. 100 mm
z příčlovek Porifix P2-500 100x500x250 mm
- vápenopiskové zdivo tl. 150 mm
ze zdících bloků Sendwix 10DF-LPE P25, 498 × 150 × 248 mm
- vápenopiskové zdivo tl. 240 mm
ze zdících bloků Sendwix 16DF-LDE P10, 498 × 240 × 248 mm

LEGENDA ZNAČENÍ

- označení oken
- označení dveří
- označení truhlářských výrobků
- označení prosklených příček
- montované konstrukce

542 m. n. m. = ±0,000

0 1 3 m



FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ŮSTAV 15118 Ústav nauky o budovách II

VEDOUČÍ ŮSTAVU prof. Ing. arch. Michal Kohout

VEDOUČÍ PRÁCE Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

VEDOUČÍ PS Ing. Bedřicha Vaníková

VYPRACOVALA Julie Chlebaunová

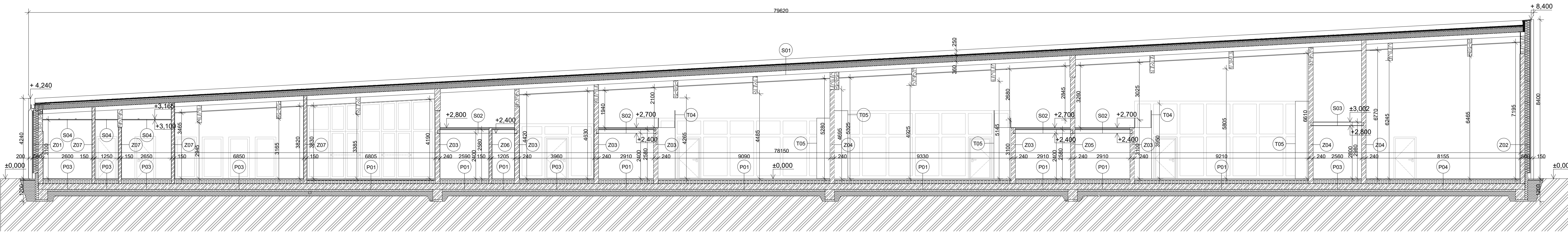
ČÁST ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESU PŮDORYS

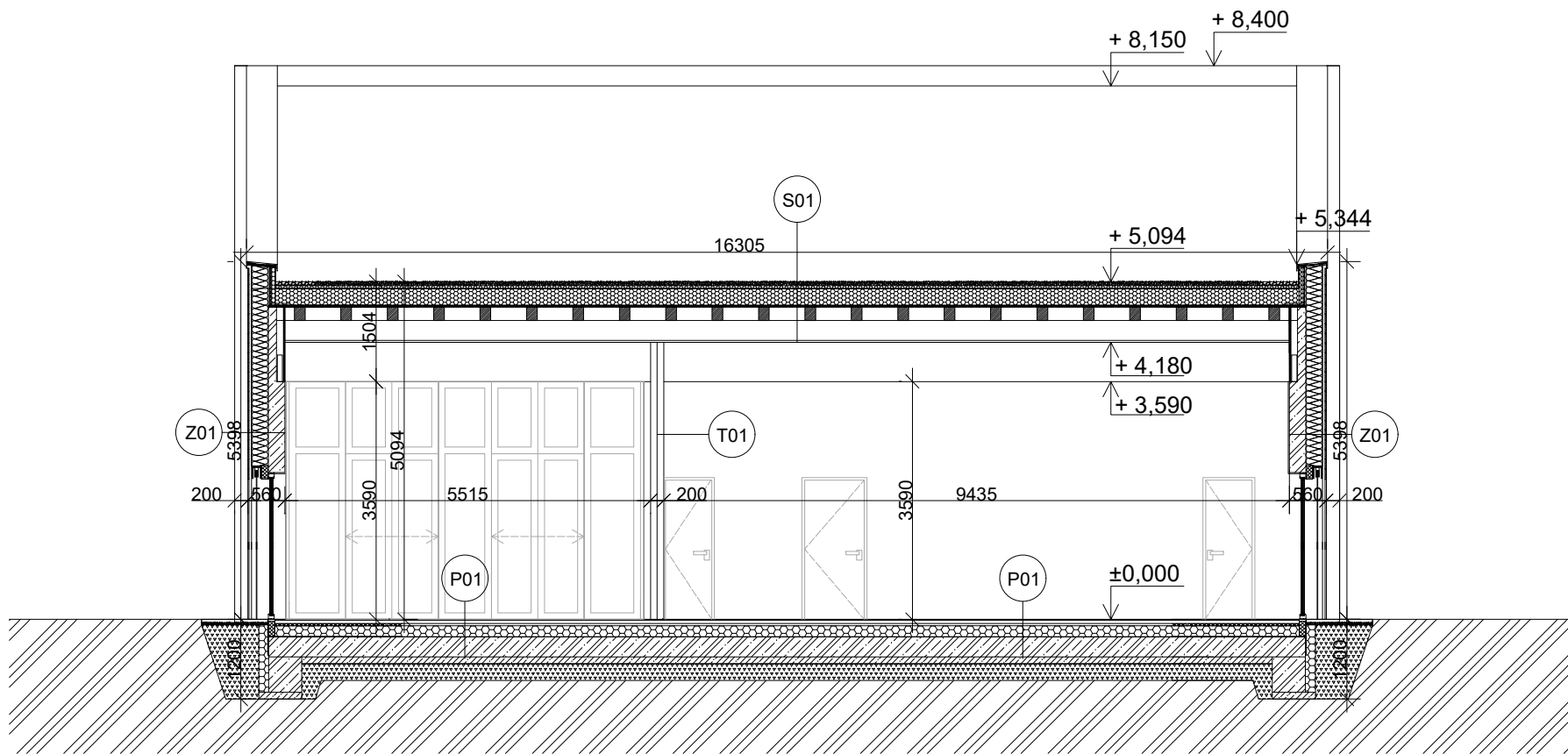
ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.2

MĚŘÍTKO 1:100 FORMÁT A1

PODÉLNÝ ŘEZ



PŘÍČNÝ ŘEZ



LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- tepelná izolace minerální vlna
- dřevo rostlé
- vápenopiskové zdivo tl. 100 mm
- vápenopiskové zdivo tl. 150 mm
- vápenopiskové zdivo tl. 240 mm
- kačírek
- substrát pro extenzivní zeleň
- rostlý terén
- hutněný terén
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS
- tepelná izolace minerální vlna
- dřevo rostlé
- překližka
- hydroizolace

LEGENDA ZNAČENÍ

- 001 označení oken
- L 001 označení dveří
- T01 označení truhlářských výrobků
- S01 označení střechy
- K01 označení klempířských prvků

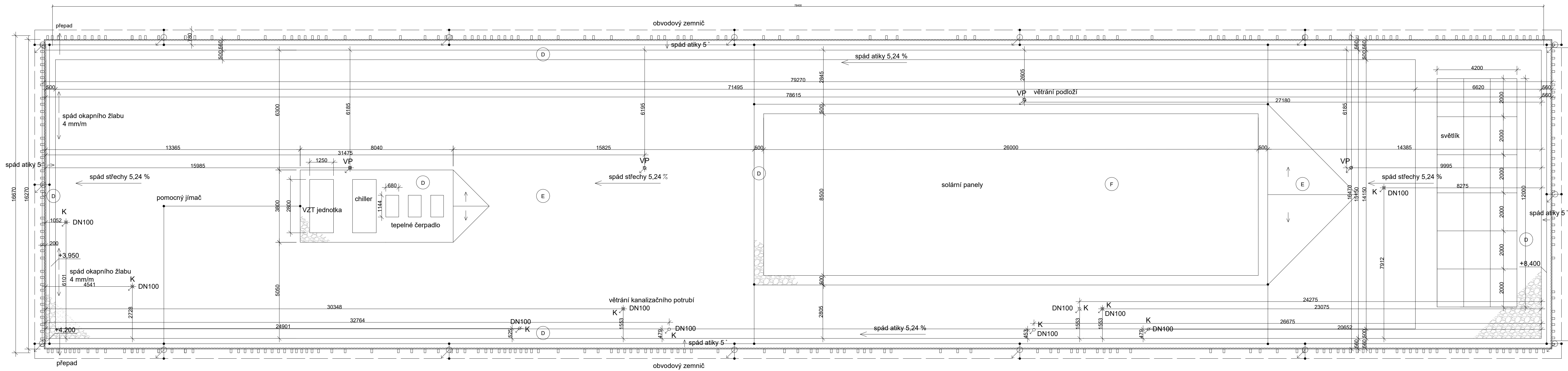
542 m. n. m. = ±0.000

0 1 3 m



MATERSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, PhD.
VEDOUcí PS	Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	ŘEZY
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.3
MĚŘÍTKO	1:100
FORMÁT	A1



- LEGENDA POVRCHŮ

(D) kačírak

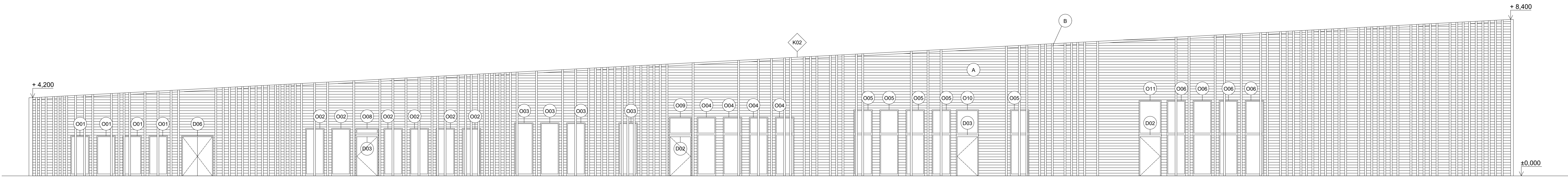
(E) extenzivní zelená střecha

(F) solární panely
- LEGENDA POVRCHŮ

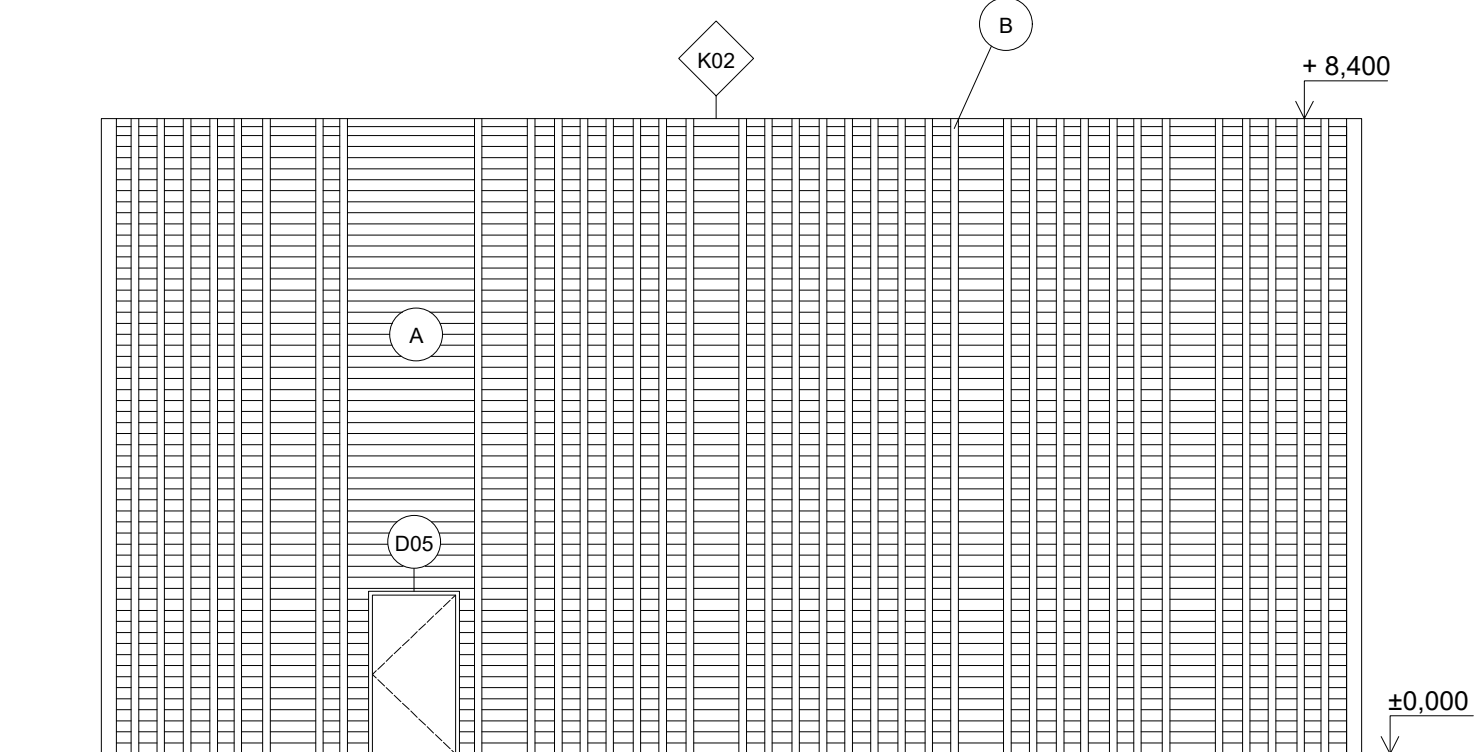
VP větrání podloží

K větrání kanalizace

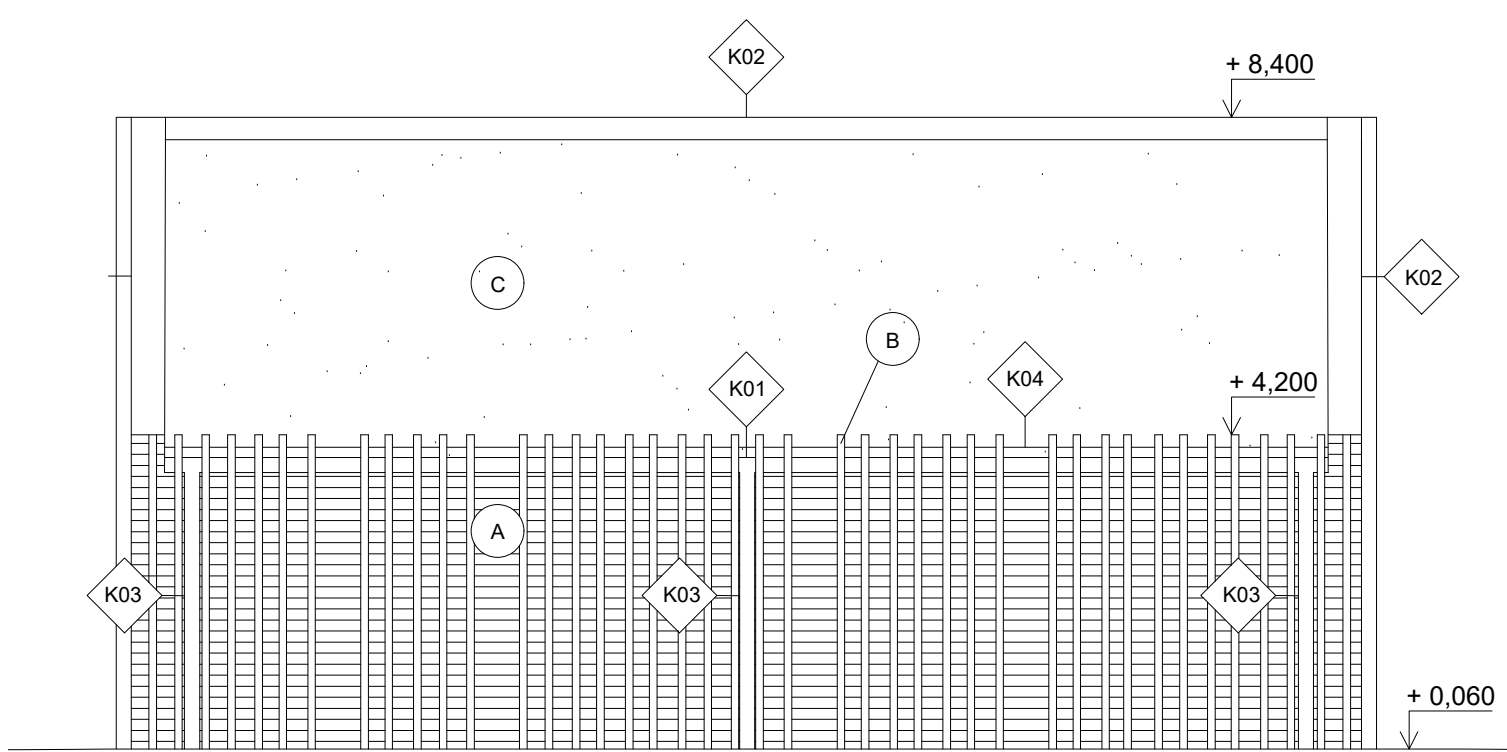
POHLED JIŽNÍ



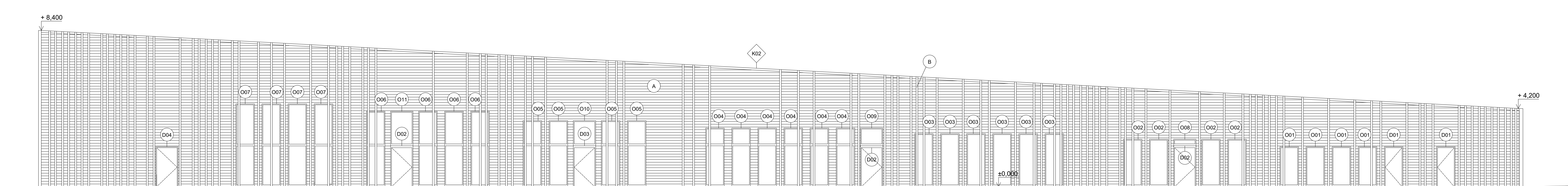
POHLED VÝCHODNÍ



POHLED ZÁPADNÍ



POHLED SEVERNÍ



LEGENDA ZNAČENÍ

- O01 okna
- D01 dveře
- K01 klempířské prvky
- T01 truhlářské prvky
- otevírání

LEGENDA POVRCHŮ

- A fasádní obklad z palubek tl. 19 mm
- B dekorativní lamely 200 x 60 mm
- C extenzivní zelená střecha

542 m. n. m. = ±0,000

0 1 3 m



MATERSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

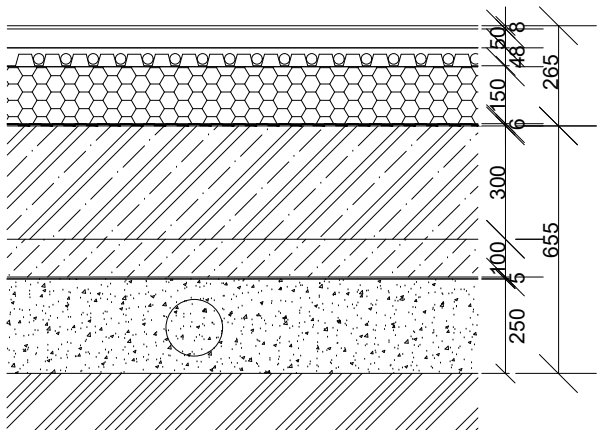
ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUcí PS Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA Julie Chlebounová
ČÁST ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU POHLEDY
ČÍSLO VÝKRESU D.1.2.5
MĚŘÍTKO 1:100 FORMÁT A1

SKLADBY PODLAH

P01

PODLAHA VE TŘÍDÁCH A HERNĚ

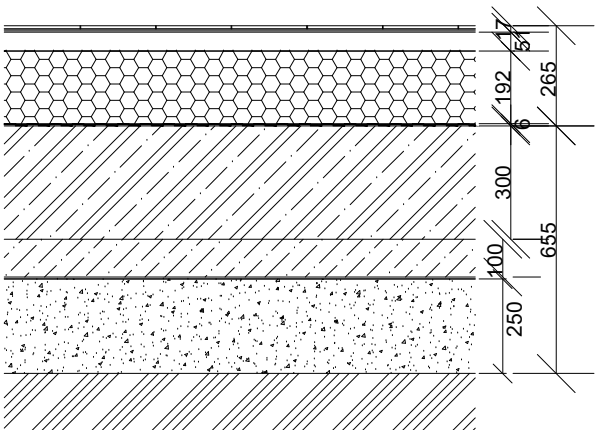
laminátová podlaha tl. 8 mm
podlahové lepidlo tl. 5 mm
anhydritová roznášecí vrstva tl. 50 mm
systémová deska podlahového vytápění tl. 33 mm, potrubí o průměru 14 mm
separační fólie PE 0,5 mm
tepelná izolace XPS tl. 150 mm
geotextilie
2x asfaltový hydroizolační pás tl. 3 mm
železobetonová základová deska tl. 300 mm
podkladní beton tl. 100 mm
geotextilie
drenážní potrubí
drenážní štěrková vrstva frakce 16/32 tl. 250 mm
rostlý terén



P02

PODLAHA V KOUPELNÁCH

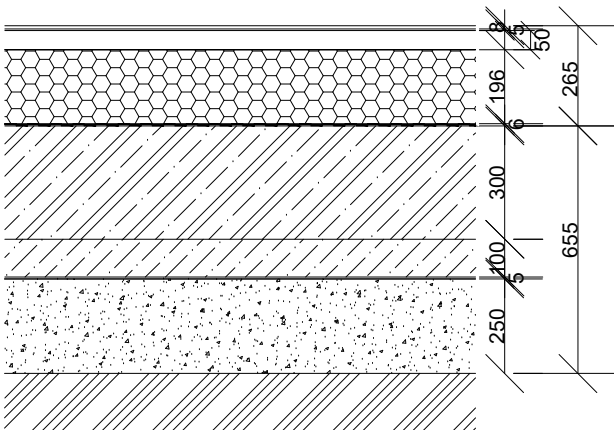
keramická dlažba tl. 8 mm
podlahové lepidlo tl. 5 mm
temperovací rohož tl. 3,5 mm
penetrační nátěr
hydroizolační stěrka
anhydritová roznášecí vrstva tl. 50 mm
separační fólie PE 0,5 mm
tepelná izolace XPS tl. 190 mm
geotextilie
2x asfaltový hydroizolační pás tl. 3 mm
železobetonová základová deska tl. 300 mm
podkladní beton tl. 100 mm
geotextilie
drenážní štěrková vrstva frakce 16/32 tl. 250 mm
rostlý terén



P03

PODLAHA OSTATNÍ PROSTORY

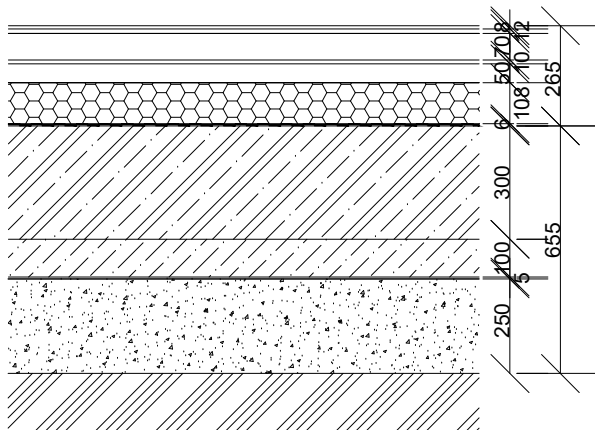
laminátová podlaha tl. 8 mm
podlahové lepidlo tl. 5 mm
anhydritová roznášecí vrstva tl. 50 mm
separační fólie PE 0,5 mm
tepelná izolace XPS tl. 195 mm
geotextilie
2x asfaltový hydroizolační pás tl. 3 mm
železobetonová základová deska tl. 300 mm
podkladní beton tl. 100 mm
geotextilie
drenážní štěrková vrstva frakce 16/32 tl. 250 mm
rostlý terén



P04

PODLAHA V TĚLOCVIČNĚ

dubová mozaika celoplošně lepená tl. 8 mm
záklop z voduvzdorné překližky tl. 12 mm
PE folie tl. 0,05 mm
konstrukce trojitého lepeného roštu tl. 70 mm
podkladní špalík tl. 10 mm
anhydritová roznášecí vrstva tl. 50 mm
separační fólie PE 0,5 mm
tepelná izolace XPS tl. 110 mm
geotextilie
2x asfaltový hydroizolační pás tl. 3 mm
železobetonová základová deska tl. 300 mm
podkladní beton tl. 100 mm
geotextilie
drenážní štěrková vrstva frakce 16/32 tl. 250 mm
rostlý terén



542 m. n. m. = ±0,000



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

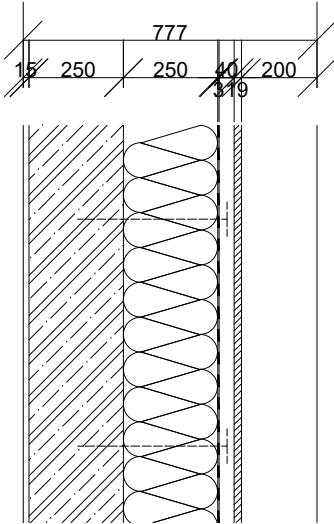
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Skladby konstrukcí I.
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.6
MĚŘÍTKO	1:20
FORMÁT	A3

SKLADBY STĚNY

Z01

FASÁDA

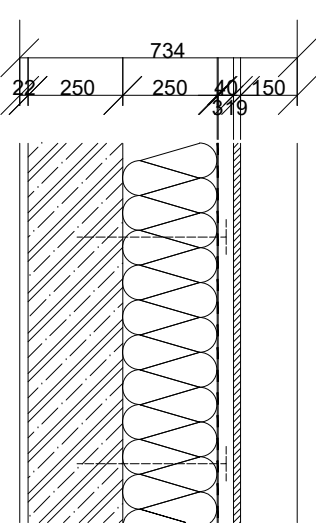
interiérová omítka tl. 15 mm
železobetonová stěna tl. 250 mm
tepelná izolace z minerální vlny tl. 250 mm
ochranná hydroizolace paropropustná
větraná mezera tl. 40 mm a svislý dřevěný nosný rošt
fasádní obklad ze smrkových palubek tl. 19 mm
dekorativní lamely 60 x 200 mm



Z02

FASÁDA

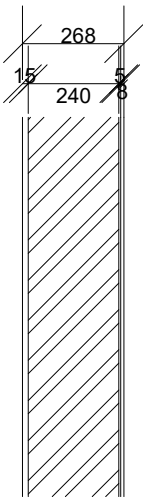
biodeska tl. 22 mm
železobetonová stěna tl. 250 mm
tepelná izolace z minerální vlny tl. 250 mm
ochranná hydroizolace paropropustná
větraná mezera tl. 40 mm a svislý dřevěný nosný rošt
fasádní obklad ze smrkových palubek tl. 19 mm
dekorativní lamely 60 x 150 mm



Z03

STĚNA 240 mm

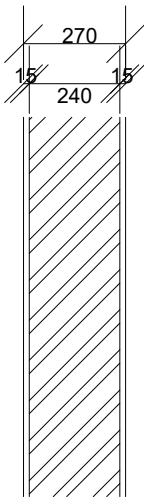
interiérová omítka tl. 15 mm
zdivo vápenopískové tl. 240 mm
lepidlo 5 mm
keramický obklad tl. 8 mm



Z04

STĚNA 240 mm

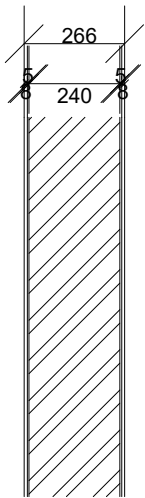
interiérová omítka tl. 15 mm
zdivo vápenopískové tl. 240 mm
interiérová omítka tl. 15 mm



Z05

STĚNA 240 mm

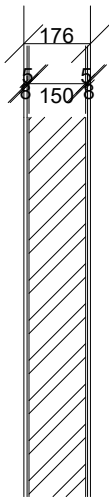
keramický obklad tl. 8 mm
lepidlo 5 mm
zdivo vápenopískové tl. 240 mm
lepidlo 5 mm
keramický obklad tl. 8 mm



Z06

PŘÍČKA 150 mm

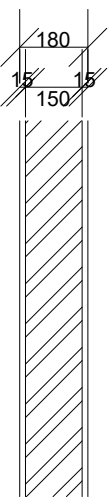
keramický obklad tl. 8 mm
lepidlo 5 mm
zdivo vápenopískové tl.150 mm
lepidlo 5 mm
keramický obklad tl. 8 mm



Z07

PŘÍČKA 150 mm

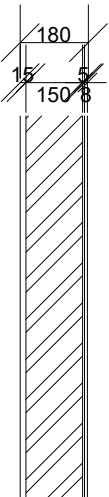
interiérová omítka tl. 15 mm
vápenopískové zdivo tl 150 mm
interiérová omítka tl. 15 mm



Z08

PŘÍČKA 150 mm

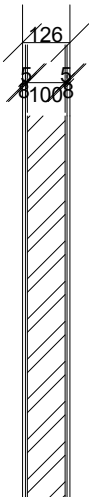
interiérová omítka tl. 15 mm
vápenopískové zdivo tl 150 mm
lepidlo 5 mm
keramický obklad tl. 8 mm



Z09

PŘÍČKA 100 mm

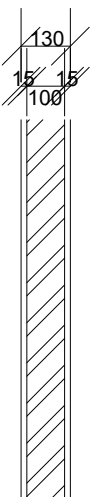
keramický obklad tl. 8 mm
lepidlo 5 mm
zdivo vápenopískové tl.100 mm
lepidlo 5 mm
keramický obklad tl. 8 mm



Z10

PŘÍČKA 100 mm

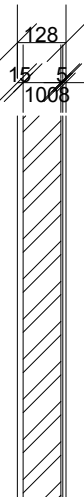
interiérová omítka tl. 15 mm
vápenopískové zdivo tl 100 mm
interiérová omítka tl. 15 mm



Z11

PŘÍČKA 100 mm

interiérová omítka tl. 15 mm
vápenopískové zdivo tl 100 mm
lepidlo 5 mm
keramický obklad tl. 8 mm



542 m. n. m. = ±0,000



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

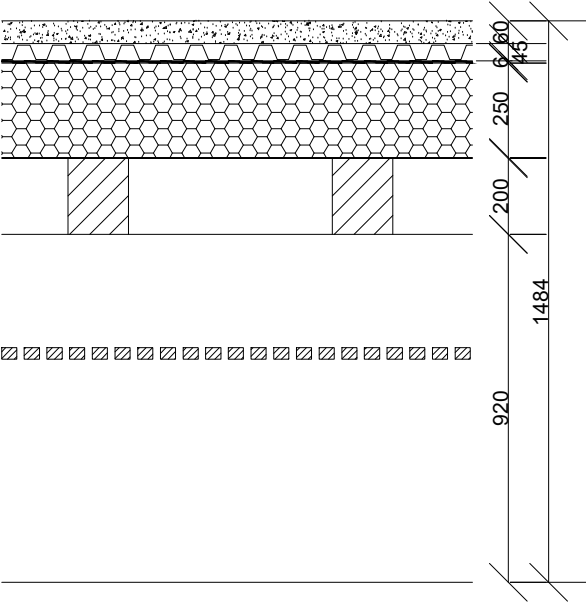
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Skladby konstrukcí II.
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.7
MĚŘÍTKO	1:20
FORMÁT	A3

SKLADBY STŘECHY A STROPY

S01

STŘECHA

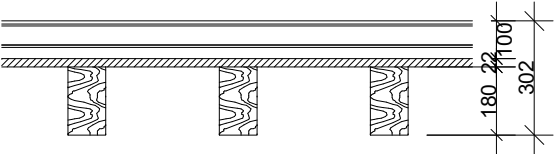
substrát pro extenzivní zeleň tl. 60 mm
nopová fólie tl. 40 mm
geotextilie
asfaltový pás odolný proti prorůstání kořínků
asfaltový pás samolepící
EPS izolace tl. 260 mm
geotextilie
parobrzda asfaltový pás
bednění z překližky tl. 28 mm (povrchová úprava bezbarvá lazura)
vaznice rostlé dřevo 200 mm (povrchová úprava bezbarvá lazura)
dřevěný lepený vazník 920 mm (povrchová úprava bezbarvá lazura)
podhled z dřevěného roštu lamely 30 x 40 mm



S02

STROP

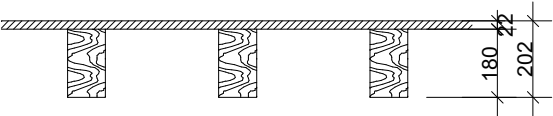
laminátová podlaha tl. 8 mm
podlahové lepidlo tl. 5 mm
anhydritová roznášecí vrstva tl. 50 mm
separační fólie PE 0,5 mm
OSB deska tl. 6 mm
kročejová izolace tl. 30 mm
záklop z překližky tl. 22 mm
pohledové trámy 100x180 mm



S03

STROP

záklop z překližky tl. 22 mm
pohledové trámy 100x180 mm



S04

PODHLÉD

2x profil 27x60x27 mm (kolmý směr)
sádrokartonová deska tl. 12,5 mm



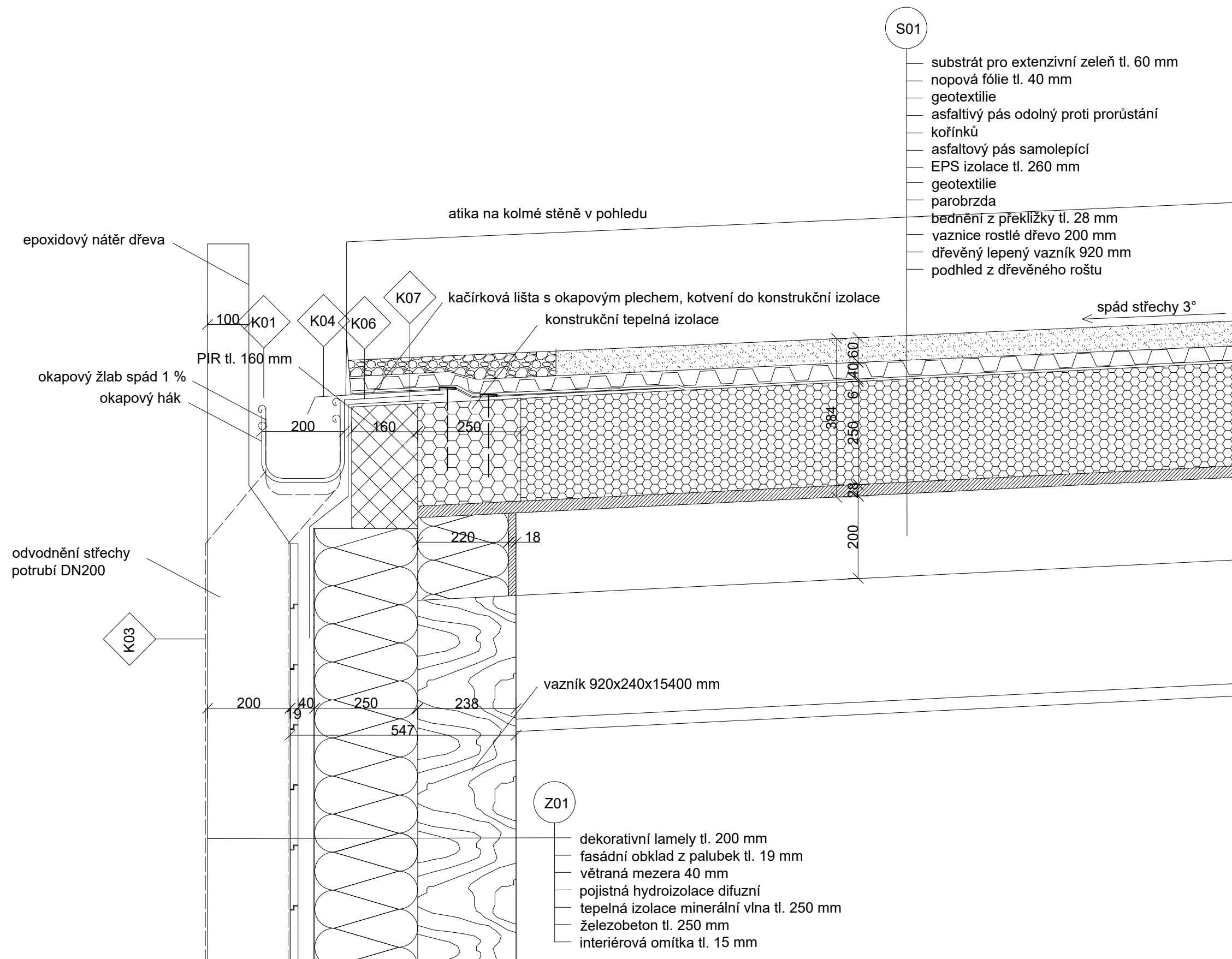
542 m. n. m. = ±0,000



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II		
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.		
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková		
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová		
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		
NÁZEV VÝKRESU	Skladby konstrukcí III.		
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.8		
MĚŘÍTKO	1:20	FORMÁT	A3



LEGENDA

- železobeton
- prostý beton
- kačírek
- substrát pro extenzivní zeleň
- rostlý terén
- hutněný terén
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS
- tepelná izolace minerální vlna
- dřevo rostlé
- překližka
- lepené dřevo lamelové

LEGENDA ZNAČENÍ

- K01 označení klempířských prvků
- S01 označení střechy
- Z01 označení stěny

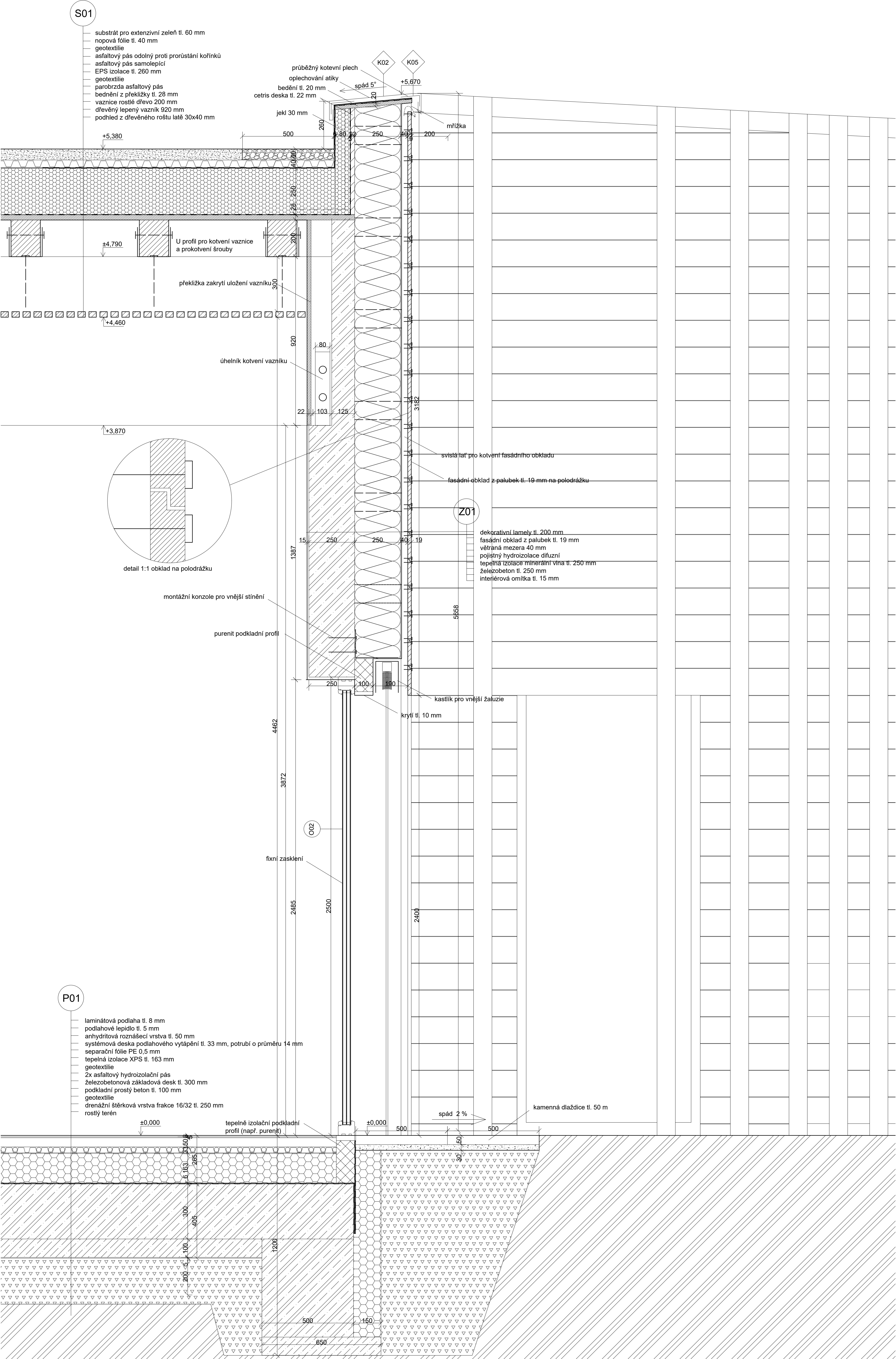


MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	DETAIL OKAPU
ČÍSLO VÝKRESU	D.2.1.9
MĚŘÍTKO	1:10
FORMÁT	A3

542 m. n. m. = ±0,000





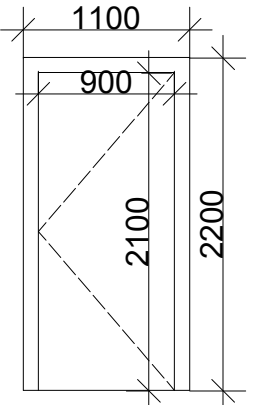
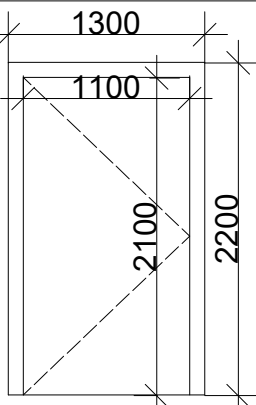
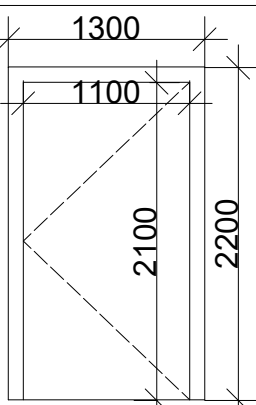
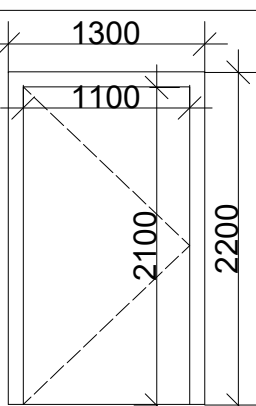
LEGENDA

- železobeton
- prostý beton
- kačírek
- substrát pro extenzivní zeleň
- rostlý terén
- hutněný terén
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS
- tepelná izolace minerální vlna
- dřevo rostlé
- překližka
- hydroizolace

LEGENDA ZNAČENÍ

- 001 označení oken
- K01 označení klempířských prvků

SEZNAM PRVKŮ - DVEŘE

ozn.	počet	orientace	schéma 1:50	rozměry š x v (mm)	popis
D01	2	L		2200 x 1100	DVEŘE VSTUPNÍ jednokřídlé, otevíravé ven dřevěné, hladké povrchová úprava bezbarvý nátěr matný rámová zárubeň bezprahové osazení třemi závěsy bezpečnostní zámek
D02	5	P		2200 x 1300	DVEŘE VSTUPNÍ jednokřídlé, otevíravé ven dřevěný rám, skleněná výplň rámová zárubeň bezprahové osazení třemi závěsy bezpečnostní zámek
D03	3	L		2200 x 1300	DVEŘE VSTUPNÍ jednokřídlé, otevíravé ven dřevěný rám, skleněná výplň rámová zárubeň bezprahové osazení třemi závěsy bezpečnostní zámek
D04	1	P		2200 x 1300	DVEŘE VSTUPNÍ jednokřídlé, otevíravé ven dřevěné, hladké povrchová úprava bezbarvý nátěr matný rámová zárubeň bezprahové osazení třemi závěsy bezpečnostní zámek

542 m. n. m. = ±0,000

00.51

m

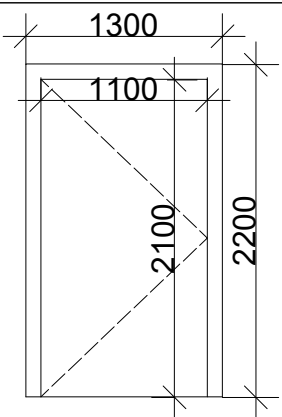
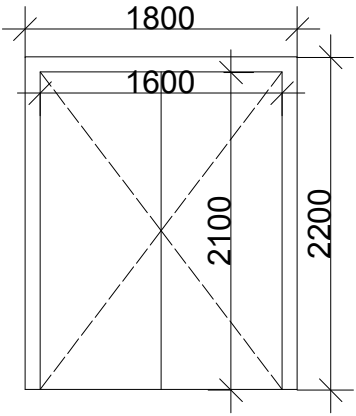
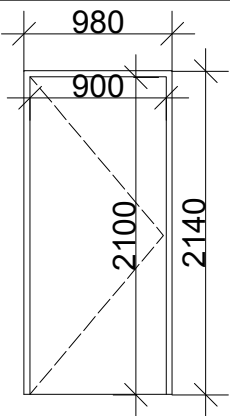
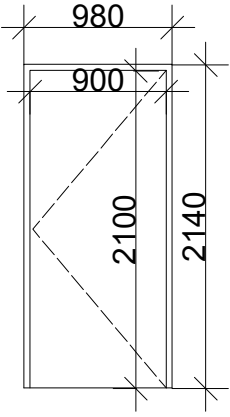


FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	SEZNAM PRVKŮ - DVEŘE I.
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.12
MĚŘÍTKO	1:50
FORMÁT	A3

SEZNAM PRVKŮ - DVEŘE

ozn.	počet	orientace	schéma 1:50	rozměry š x v (mm)	popis
D05	1	L		2200 x 1300	DVEŘE VSTUPNÍ jednokřídlé, otevíravé ven dřevěné, hladké povrchová úprava bezbarvý nátěr matný rámová zárubeň bezprahové osazení třemi závěsy bezpečnostní zámek
D06	1			2200 x 1800	DVEŘE VSTUPNÍ jednokřídlé, otevíravé ven dřevěné, hladké povrchová úprava bezbarvý nátěr matný rámová zárubeň bezprahové osazení třemi závěsy bezpečnostní zámek
D07	8	P		2100 x 900	DVEŘE INTERIÉROVÉ jednokřídlé, dřevěné, hladké povrchová úprava v odstínu RAL 1019 obložková zárubeň dub 40 mm výplň voština a opláštění HDF deskami bezprahové
D08	6	L		2100 x 900	DVEŘE INTERIÉROVÉ jednokřídlé, dřevěné, hladké povrchová úprava v odstínu RAL 1019 obložková zárubeň dub 40 mm výplň voština a opláštění HDF deskami bezprahové

542 m. n. m. = ±0,000

00.51

m



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách II

VEDOUCÍ ÚSTAVU

prof. Ing. arch. Michal Kohout

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

VEDOUCÍ PS

Ing. Bedřiška Vaňková

VYPRACOVALA

Julie Chlebounová

ČÁST

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESU

SEZNAM PRVKŮ - DVEŘE II.

ČÍSLO VÝKRESU

D.1.2.13

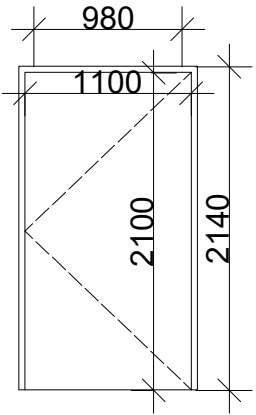
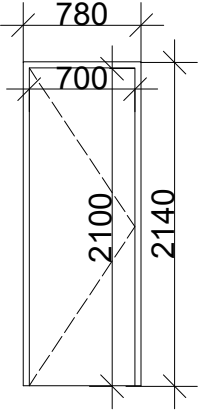
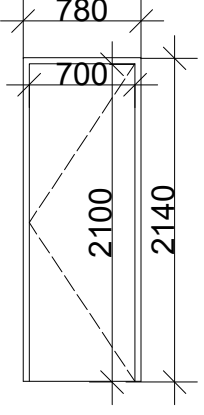
MĚŘÍTKO

1:50

FORMÁT

A3

SEZNAM PRVKŮ - DVEŘE

ozn.	počet	orientace	schéma 1:50	rozměry š x v (mm)	popis
D09	1	L		2100 x 1100	DVEŘE INTERIÉROVÉ jednokřídlé, dřevěné, hladké povrchová úprava v odstínu RAL 1019 obložková zárubeň dub 40 mm výplň voština a opláštění HDF deskami bezprahové
D10	9	P		2100 x 700	DVEŘE INTERIÉROVÉ jednokřídlé, dřevěné, hladké povrchová úprava v odstínu RAL 1019 obložková zárubeň dub 40 mm výplň voština a opláštění HDF deskami bezprahové
D11	9	L		2100 x 700	DVEŘE INTERIÉROVÉ jednokřídlé, dřevěné, hlaské povrchová úprava v odstínu RAL 1019 obložková zárubeň dub 40 mm výplň voština a opláštění HDF deskami bezprahové

542 m. n. m. = ±0,000

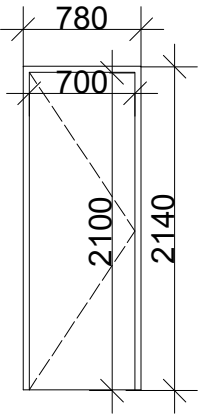
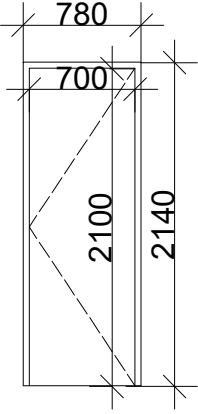


FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	SEZNAM PRVKŮ - DVEŘE III.
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.14
MĚŘÍTKO	1:50
FORMÁT	A3

SEZNAM PRVKŮ - DVEŘE

ozn.	počet	orientace	schéma 1:50	rozměry š x v (mm)	popis
D12	1	P		2100 x 700	DVEŘE INTERIÉROVÉ jednokřídlé, dřevěné, hladké povrchová úprava v odstínu RAL 3016 obložková zárubeň dub 40 mm výplň voština a opláštění HDF deskami bezprahové
D13	2	L		2100 x 700	DVEŘE INTERIÉROVÉ jednokřídlé, dřevěné, hlaské povrchová úprava v odstínu RAL 3016 obložková zárubeň dub 40 mm výplň voština a opláštění HDF deskami bezprahové

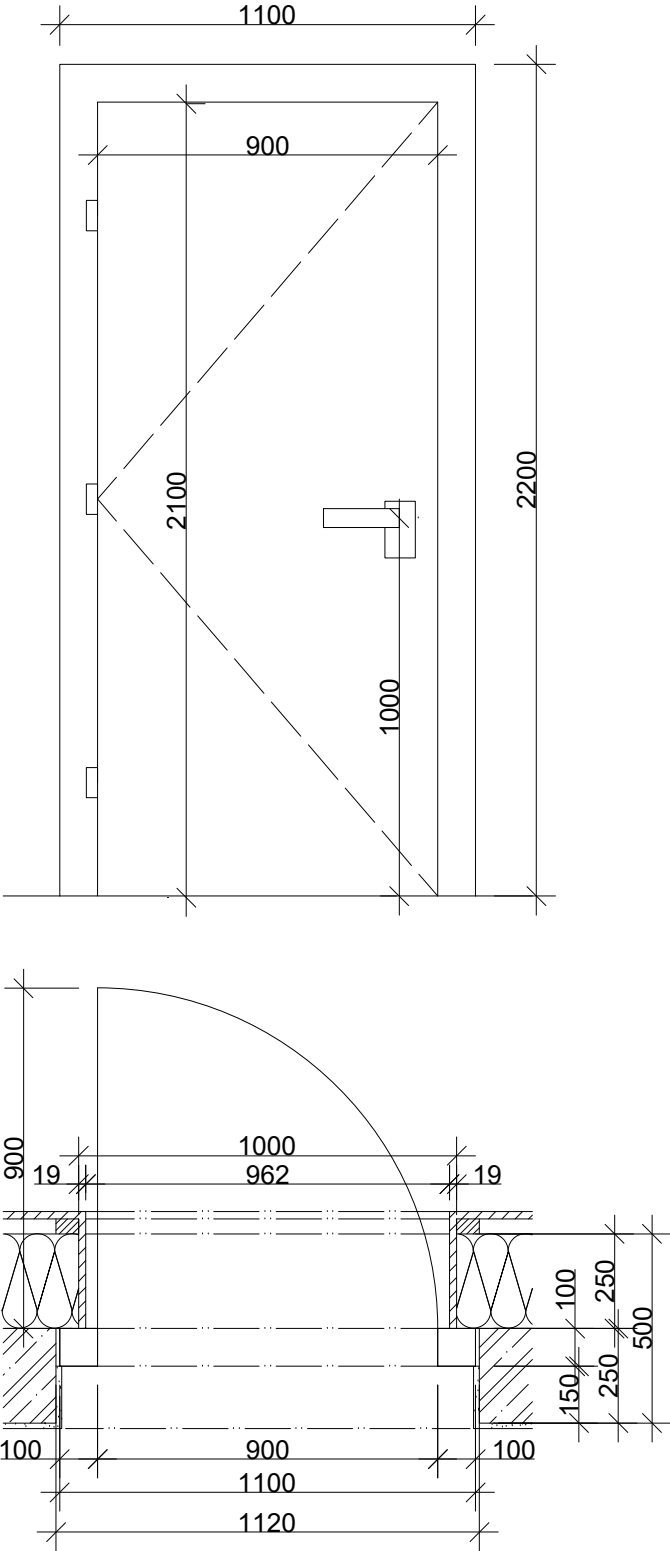
542 m. n. m. = ±0,000



MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	SEZNAM PRVKŮ - DVEŘE IV.
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.15
MĚŘÍTKO	1:50
FORMÁT	A3

VZOROVÁ TABULKA - DVEŘE

ozn.	počet	orientace	schéma 1:20	popis
D01	2	L		DVEŘE VSTUPNÍ EXTERIÉROVÉ jednokřídlé, otevíravé ven hrubý stavební otvor 2210 x 1120 mm zárubeň šířka 100 mm rám 2200 x 1100 mm rámová distance od stavebního otvoru 10 mm křídlo 2000 x 900 mm povrchová úprava bezbarvý nátěr matný dveře hladké materiál křídla masiv materiál rámu lepený napojovaný třívrstvý hranol, smrk rámová zárubeň kotvení do železobetonu plná z MDF, povrch fólie CPL ocelová bezpečnostní bezprahové materiál kování nerez, povrchová úprava matný klíka, klíka štítek celistvý osazení třemi závěsy, viditelné zámkové vložky v povrchové úpravě dle vrchního kování vložkový cylindrický bezpečnostní se systémem generálního klíče bez samozavírače odolnost proti zatížení větrem třída C součinitel prostupu tepla 1,20 W/m²/K bez požadavku na požární odolnost akustická izolace 40 dB tepelně izolační vodotěsnost E 750 únosnost bezpečnostních zařízení 350 N průvzdušnost třída 4 vnitřní ostění omítka, vnější dřevěný obklad z palubek s provětrávanou mezerou



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

542 m. n. m. = ±0,000

02060

cm

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	VZOROVÁ TABULKA - DVEŘE
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.16
MĚŘÍTKO	1:20
FORMÁT	A3

SEZNAM PRVKŮ - OKNA

ozn.	počet	schéma 1:50	rozměry šxv (mm)	popis
O01	8		2200 x 1100	OKNO jednokřídlé, neotvíravé dřevěný rám smrk povrchová úprava v odstínu RAL 1019 izolační trojsklo, U = 0,90 W/m²/K parapet 0 mm
O02	10		2600 x 1100	OKNO jednokřídlé, neotvíravé dřevěný rám smrk povrchová úprava v odstínu RAL 1019 izolační trojsklo, U = 0,90 W/m²/K parapet 0 mm
O03	10		2900 x 1100	OKNO jednokřídlé, neotvíravé dřevěný rám smrk povrchová úprava v odstínu RAL 1019 izolační trojsklo, U = 0,90 W/m²/K parapet 0 mm

ozn.	počet	schéma 1:50	rozměry šxv (mm)	popis
O04	10		3200 x 1100	OKNO jednokřídlé, neotvíravé dřevěný rám smrk povrchová úprava v odstínu RAL 1019 izolační trojsklo, U = 0,90 W/m²/K parapet 0 mm
O05	9		3600 x 1100	OKNO jednokřídlé, neotvíravé dřevěný rám smrk povrchová úprava v odstínu RAL 1019 izolační trojsklo, U = 0,90 W/m²/K parapet 0 mm



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV15118 Ústav nauky o budovách II

VEDOUCÍ ÚSTAVUprof. Ing. arch. Michal Kohout

VEDOUCÍ PRÁCEIng. arch. Ondřej Dvořák, PhD.

VEDOUCÍ PSIng. Bedřiška Vaňková

VYPRACOVALAJulie Chlebounová

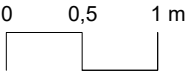
ČÁSTARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESUSEZNAM PRVKŮ - OKNA I.

ČÍSLO VÝKRESUD.1.2.17

MĚŘÍTKO1:50FORMÁT A3

542 m. n. m. = ±0,000



SEZNAM PRVKŮ - OKNA

ozn.	počet	schéma 1:50	rozměry šxv (mm)	popis
O06	8		4100 x 1100	OKNO jednokřídlé, neotvíravé dřevěný rám smrk povrchová úprava v odstínu RAL 1019 izolační trojsklo, U = 0,90 W/m²/K parapet 0 mm
O07	4		4500 x 1100	OKNO jednokřídlé, neotvíravé dřevěný rám smrk povrchová úprava v odstínu RAL 1019 izolační trojsklo, U = 0,90 W/m²/K parapet 0 mm

ozn.	počet	schéma 1:50	rozměry šxv (mm)	popis
O08	2		400 x 1300	SVĚTLÍK jednokřídlý, neotvíravý dřevěný rám smrk povrchová úprava v odstínu RAL 1019 izolační trojsklo, U = 0,90 W/m²/K parapet 2200 mm
O09	2		1000 x 1300	SVĚTLÍK jednokřídlý, neotvíravý dřevěný rám smrk povrchová úprava v odstínu RAL 1019 izolační trojsklo, U = 0,90 W/m²/K parapet 2200 mm
O10	2		1400 x 1300	SVĚTLÍK jednokřídlý, neotvíravý dřevěný rám smrk povrchová úprava v odstínu RAL 1019 izolační trojsklo, U = 0,90 W/m²/K parapet 2200 mm

542 m. n. m. = ±0,000

00,51m



FAKULTA

ARCHITEKTURY

ČVUT V PRAZE

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách II

VEDOUCÍ ÚSTAVU

prof. Ing. arch. Michal Kohout

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

VEDOUCÍ PS

Ing. Bedřiška Vaňková

VYPRACOVALA

Julie Chlebounová

ČÁST

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

NÁZEV VÝKRESU

SEZNAM PRVKŮ - OKNA II.

ČÍSLO VÝKRESU

D.1.2.18

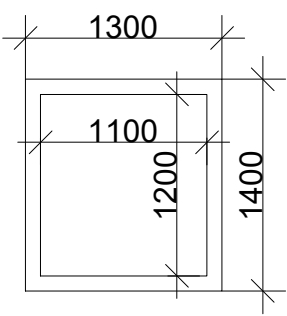
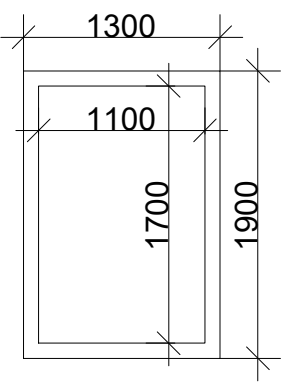
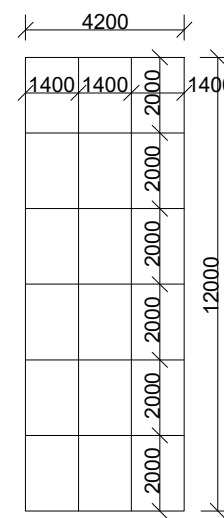
MĚŘÍTKO

1:50

FORMÁT

A3

SEZNAM PRVKŮ - OKNA

ozn.	počet	schéma 1:50	rozměry šxv (mm)	popis
O10	2		1400 x 1300	SVĚTLÍK jednokřídlý, neotvíravý dřevěný rám smrk povrchová úprava v odstínu RAL 1019 izolační trojsklo, U = 0,90 W/m²/K parapet 2200 mm
O11	2		1900 x 1300	SVĚTLÍK jednokřídlý, neotvíravý dřevěný rám smrk povrchová úprava v odstínu RAL 1019 izolační trojsklo, U = 0,90 W/m²/K parapet 2200 mm
O12	1	1:200 	4200 x 12000	STŘEŠNÍ SVĚTLÍK 18 dílů, neotvíravé dřevěný rám smrkový povrchová úprava v odstínu RAL 1019 izolační trojsklo, U = 0,90 W/m²/K



FAKULTA

ARCHITEKTURY

ČVUT V PRAZE

542 m. n. m. = ±0,000

00,51

m

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	SEZNAM PRVKŮ - OKNA III.
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.19
MĚŘÍTKO	1:50
FORMÁT	A3

VZOROVÁ TABULKA - OKNO

ozn.	počet	schéma 1:20	popis
O01	8		OKNO fixní hrubý stavební otvor 2210 x 1120 mm rám 2200 x 1100 mm stavební hloubka rámu 100 mm skleněná výplň 2000 x 900 mm vnitřní parapet tvoří podlaha, ± 0,000 mm vnější parapet tvoří betonová dlažba, ± 0,000 mm materiál dřevo - dřevina smrk materiál lepený napojovaný třívrstvý hranol kotvení do železobetonové nosné konstrukce v líci celoobvodové kování se základní bezpečností těsnění standardně dvoustupňové zasklení protipožárním sklem, nerez rámeček maximální tloušťka skla 38 mm povrchová úprava barva v odstínu RAL 1019 s impregnací okapnice hliníková v odstínu RAL 1019 součinitel prostupu tepla 0,90 W/m²/K odolnost proti zatížení větrem třída C vodotěsnost E 750 únosnost bezpečnostních zařízení 350 N akustické vlastnosti 32 dB průvzdušnost třída 4 požární odolnost EI 30 pozn.: před výrobou nutno oměřit hrubý stavební otvor, zde napsané rozměry jsou informativní



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

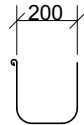
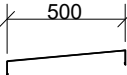
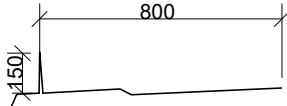
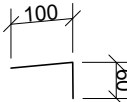
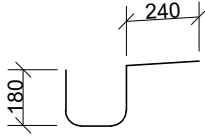
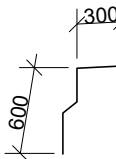
542 m. n. m. = ±0,000

02060

cm

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	VZOROVÁ TABULKA - OKNO
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.20
MĚŘÍTKO	1:20
FORMÁT	A3

SEZNAM KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

ozn.	schéma	rozměry (mm)	popis
K01		hloubka 200 mm délka 15,38 m	OKAPOVÝ ŽLAB materiál pozinkovaný plech tl. 0,7 mm povrchová úprava polyuretanový lak v odstínu RAL 1019
K02		délka 173 m rozvinutá šířka 690 mm	OPLECHOVÁNÍ ATIKY materiál pozinkovaný plech tl. 0,5 mm povrchová úprava polyuretanový lak v odstínu RAL 1019
K03		DN 200 počet 3x délka 3,65 m	OKAPNÍ SVOD materiál pozinkovaný plech tl. 0,7 mm povrchová úprava polyuretanový lak v odstínu RAL 1019
K04		délka 15,38 m rozvinutá šířka 1220 mm	KAČÍRKOVÁ LIŠTA S OKAPNÍČKOU materiál hliník tl. 1,5 mm
K05		délka 346 m rozvinutá šířka 160 mm	PRŮBĚŽNÝ PLECH pro kotvení oplechování atiky materiál pozinkovaný plech tl. 0,5 mm
K06		rozvinutá šířka 850 mm počet 18x	OKAPOVÝ HÁK pro uložení okapního žlabu materiál pozinkovaný plech tl. 5 mm povrchová úprava polyuretanový lak v odstínu RAL 1019
K07		délka 15,38 m rozvinutá šířka 900 mm	OPLECHOVÁNÍ POD OKAPEM materiál pozinkovaný plech tl. 0,5 mm povrchová úprava polyuretanový lak v odstínu RAL 1019

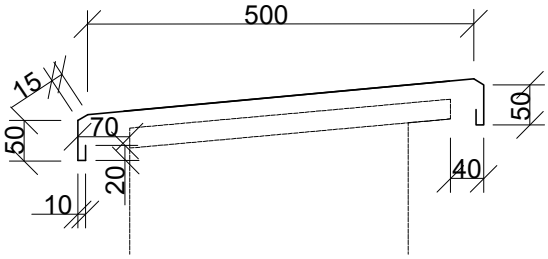
542 m. n. m. = ±0,000



MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	SEZNAM KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.21
FORMÁT	A3

VZOROVÁ TABULKA - KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

ozn.	schéma 1:20	popis
K02		rozvinutá šířka prvku 690 mm potřebná délka 173 bm kotvení do průběžného plechu spoje atiky na stojatou drážku materiál pozink tl. 0,5 mm povrchová úprava polyuretanový lak v odstínu RAL 1019 pozn.: kotevní prvky a bednění jsou součástí dodávky

542 m. n. m. = ±0,000

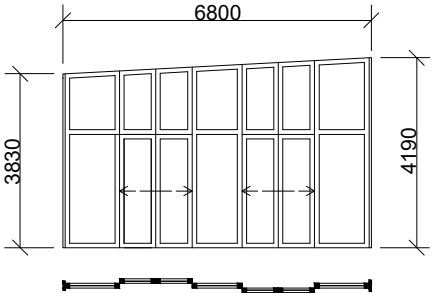
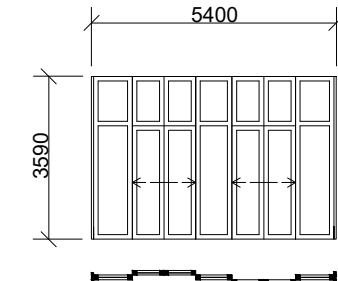
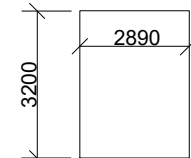
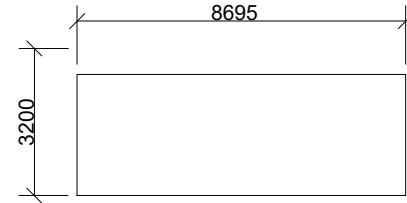
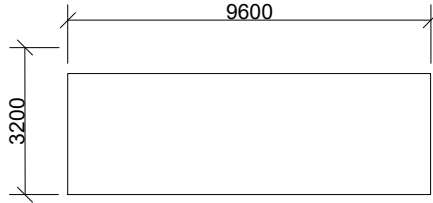


**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

**MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN**

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	VZOROVÁ TABULKA - KLEMPÍŘSKÉ PRVKY
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.22
MĚŘÍTKO	1:10
FORMÁT	A4

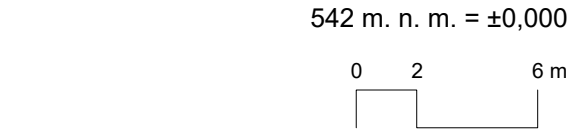
SEZNAM TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ

ozn.	počet	schéma	rozměry š x v (mm)	popis
T01	1		6800 x 3830-4190	PROSKLENÁ STĚNA S OSAZENÝMI DVEŘMI posuvné dveře dřevěný rám masivní profil 150 mm výplň dutinkové plexisklo hliníková kolejnice v barvě dveří, délka 750 mm šířka otevíravé části 800 mm výška otevíravé části 2500 mm
T02	3		5400 x 3590	PROSKLENÁ STĚNA S OSAZENÝMI DVEŘMI posuvné dveře dřevěný rám masivní profil 150 mm výplň dutinkové plexisklo hliníková kolejnice v barvě dveří, délka 750 mm šířka otevíravé části 700 mm výška otevíravé části 2500 mm
T03	1		2890 x 3200	VESTAVĚNÁ SKŘÍŇ hloubka 600 mm vnitřní korpusy z lamina, dvířka z překližky lak
T04	3		8695 x 3200	VESTAVĚNÁ SKŘÍŇ hloubka 900 mm vnitřní korpusy z lamina pohledové části z překližky lakované zabudované schodiště pro děti výška schodu 100 mm, délka schodu 200 mm specifikováno v interiérovém návrhu
T05	3		9600 x 3200	VESTAVĚNÁ SKŘÍŇ hloubka 700 mm vnitřní korpusy z lamina pohledové části z překližky lakované pro skladování dětských postýlek sedací část specifikováno v interiérovém návrhu

542 m. n. m. = ±0,000	
	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
MATEŘSKÁ ŠKOLA VELEŠÍN	
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	SEZNAM TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.23
FORMÁT	A3

SEZNAM SKLENĚNÝCH PŘÍČEK

ozn.	počet	schéma 1:250	rozměry š x v (mm)	popis
PR01	2		3960 x 2900	PROSKLENÁ PŘÍČKA provedení s dvojsklem dveře dřevěné, jednokřídlé tl. 40 mm prosklené konstrukce dřevěný profil a sklo povrchová úprava v barvě RAL 1015 spojení skla se sloupky vybrat systémový princip
PR02	1		9090 x 3200	PROSKLENÁ PŘÍČKA provedení s dvojsklem dveře dřevěné, jednokřídlé tl. 40 mm prosklené konstrukce dřevěný profil a sklo povrchová úprava v barvě RAL 1015 spojení skla se sloupky plný panel dřevěný na koncích vybrat systémový princip
PR03	1		9330 x 3500	PROSKLENÁ PŘÍČKA provedení s dvojsklem dveře dřevěné, jednokřídlé tl. 40 mm prosklené konstrukce dřevěný profil a sklo povrchová úprava v barvě RAL 1015 spojení skla se sloupky plný panel dřevěný na koncích vybrat systémový princip
PR04	1		9280 x 4100	PROSKLENÁ PŘÍČKA provedení s dvojsklem dveře dřevěné, jednokřídlé tl. 40 mm prosklené konstrukce dřevěný profil a sklo povrchová úprava v barvě RAL 1015 spojení skla se sloupky plný panel dřevěný na koncích vybrat systémový princip



	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	MATEŘSKÁ ŠKOLA VELEŠÍN
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II	
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout	
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
VEDOUCÍ PS	Ing. Bedřiška Vaňková	
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová	
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
NÁZEV VÝKRESU	SEZNAM SKLENĚNÝCH PŘÍČEK	
ČÍSLO VÝKRESU	D.1.2.24	
MĚŘÍTKO	1:250	FORMÁT A3



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.2

ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Projekt stavby

Místo stavby

Ústav

Vedoucí ústavu

Vedoucí práce

Vypracovala

Konzultanti

mateřská škola Velešín

Na Humnech, Velešín

k. ú. Velešín [777854], p. p. č. 822/1

15118 Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

Julie Chlebounová

Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

Obsah D.2 Základní stavebně-konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Charakteristika objektu

D.2.1.1.1 Popis navrhovaného stavu objektu

D.2.1.1.2 Popis konstrukčního řešení objektu

D.2.1.2 Základové poměry a způsob zakládání

D.2.1.2 Svislé nosné konstrukce

D.2.1.3 Střešní konstrukce

D.2.1.4 Seznam použitých podkladů

D.2.2 Základní statický výpočet

D.2.3 Výkresová část

D.2.3.1 Výkres tvaru 1:100

D.2.3.2 Výkres základů 1:100

D.2.3.3 Detail uložení vazníku 1:10

D.2 Základní stavebně-konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Charakteristika objektu

Název: Mateřská škola Velešín

Lokalita: Na Humnech, Velešín

Účel: mateřská škola

D.2.1.1.1 Popis navrhovaného stavu objektu

Objekt je součástí nově navrhované obytné oblasti Velešín Na Humnech. Mateřská škola je umístěna v blízkosti náměstí nové urbanistické oblasti. Na severní straně přiléhá objekt k náměstí a stodole dle projektu konvertované na komunitní centrum. Na východní straně od objektu je cesta pro pěší a obytný dům. Na jižní straně přiléhá objekt k zahradě. Na západní straně je sportovní centrum se skateparkem a víceúčelovým hřištěm.

Objekt je řešen jako jednopodlažní nepodsklepený obdélníkového tvaru s plochou střechou. Půdorysný rozměr objektu je 78 x 16 metrů a maximální výška atiky je 8,4 m. Zastavěná plocha činí 1245 m². Vnitřní členění mateřské školy je řešeno oddělením zázemí a vlastními třídami napojenými na hlavní prostor herny, na koncích herny je tělocvična a na druhé straně vstupní prostor s jídelnou.

D.2.1.1.2 Popis konstrukčního řešení objektu

Konstrukční systém je stěnový, objekt je řešen nosnou obvodovou stěnou z monolitického železobetonu o tloušťce 250 mm. Střešní konstrukce je řešena dřevěnými lepenými lamelovými vazníky o délce 15,4 m, šířce 240 mm, výšce 920 mm. Vazníky jsou bez navýšení, plnostěnné. Střecha je plochá s třístupňovým sklonem a extenzivní zelení. Dispoziční členění v interiéru je provedeno příčkami z vápenopískového zdiva tloušťky 100 mm a 150 mm. Zateplení fasády je provedeno z minerální vlny, fasádní obklad je dřevěný z palubek a s dekorativními vertikálními dřevěnými lamelami tloušťky 200 mm a 150 mm na západní fasádě. Základové konstrukce jsou navrženy jako železobetonové základové pasy pod nosnými stěnami do hloubky 1200 mm a základová deska o tloušťce 300 mm.

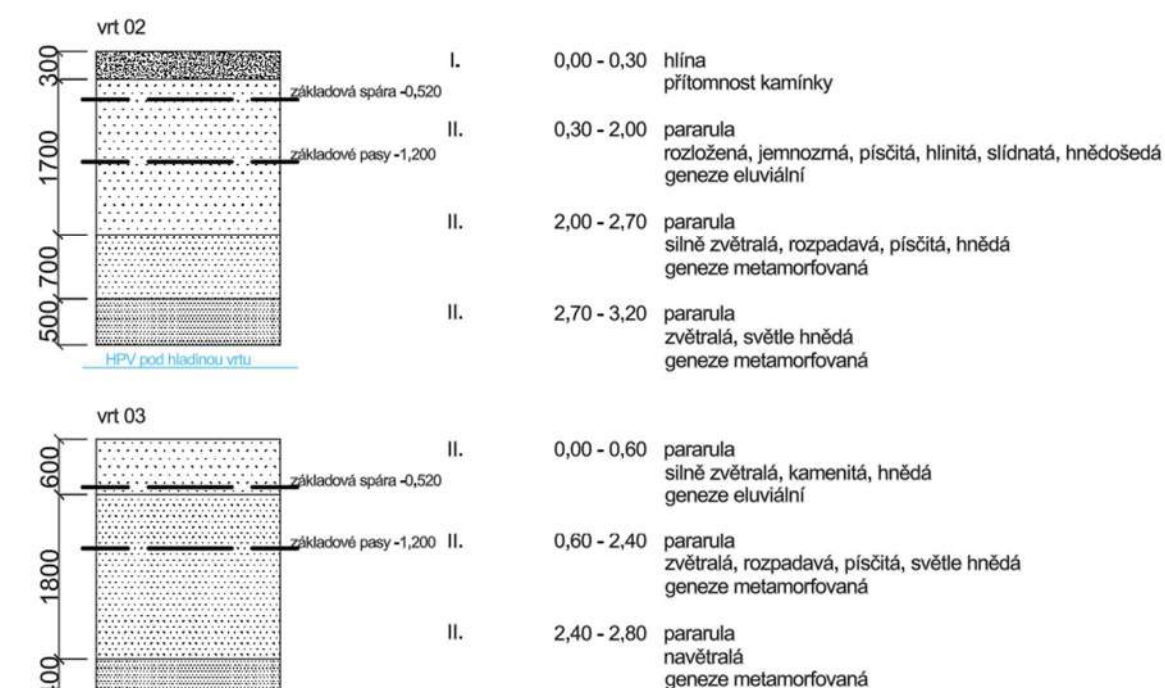
Objekt bude dilatován v místě dělení druhé a třetí třídy, dojde tak ke zdvojení střešního vazníku.

D.2.1.2 Základové poměry a způsob zakládání

Objekt se nachází na mírně svažitém pozemku. Výškové rozdíly budou srovnány zemními pracemi pro vstup do budovy ze severu i z jihu z jedné výšky. Pro určení geologického

podloží byl proveden blízký geologický vrt ve vzdálenosti do 200 metrů od řešeného území a na jeho základě s přihlédnutím ke geomorfologickým vlastnostem parcely byl odhadnut geologický profil. Hladina podzemní vody se nachází v úrovni nižší 2,8 m pod terénem, tudíž není nutné řešit odvodnění stavební jámy. Základy nemusí být řešeny jako vodotěsné. Terén se skládá převážně ze zvětralé pararuly, třída těžitelnosti I.

Stavební jáma bude ze všech stran svahována 1:0,5. Základová spára pro desku bude 565 mm pod terénem. Základové pasy budou řešeny rýhovým výkopem se spádováním a vylity do bednění.



Obrázek 3 - geologické vrtky v blízkosti stavby

D.2.1.2 Svislé nosné konstrukce

Nosný systém objektu je stěnový. Obvodová stěna je zhotovena z monolitického železobetonu o tloušťce 250 mm. Poté je stavba ve dvou místech ztužena zděnou stěnou z vápenopískového zdiva o tloušťce 240 mm a železobetonovým průvlakem. Další stěny jsou také vápenopískového zdiva o tloušťkách 100 mm, 150 mm a 240 mm.

D.2.1.3 Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je z dřevěných plnostěnných lepených lamelových vazníků bez navýšení, dřevo GL28. Jejich rozměr je 920x240x15400 mm (v x š x d). Na vaznících jsou spojitě vaznice z rostlého dřeva o rozměru 200x160 mm (v x š) a ve vzdálenosti 700 mm a rozpětí přes dva vazníky na ostřih pro větší tuhost konstrukce (8400 mm). Skladba je zakončena plošným dřevěným bedněním o tloušťce 28 mm.

Vazníky budou uloženy na železobetonové obvodové stěně na plochých předpřipravených úsecích. Horní plocha vazníku bude zkosena v úhlu střechy - 3°. Vaznice a bednění budou již pod spádem.

Střecha je zatížena vlastní skladbou se substrátem pro extenzivní zeleň. Není pochozí. Jsou na ní instalovány FVE panely, VZT jednotka a chiller.

D.2.1.4 Seznam použitých podkladů

Vyhláška č. 131/2024 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb

<https://www.hapex.cz/hranoly-bsh/rozmary-bsh-hranoly>

<https://dekwood.cz/data/bshtechicky.pdf>

D.2.2 Základní statický výpočet

základní rozměry

	m
maximální výška	9
rozpon	78.4
rozpon vazníku	15.4
vzdálenost vazníků	4.2
výška vazníku	0.9
počet vazníků	23
zatěžovací plocha vaz	4.2
rozpon vaznic	4.2
vzdálenost vaznic	0.7
zatěžovací plocha vaz	0.7

stálá zatížení

skladba střešního plá	výška mm	výška m	charakteristik: návrhová		
			objemová hm	tíha	tíha
			kN/m3	kN/m2	kN/m2
substrát	60	0.060	15.00	0.9	1.215
nopová folie	40	0.040	15.00	0.6	0.81
geotextilie	2	0.002	15.00	0.03	0.0405
asfaltový pás	6	0.006	0.05	0.0003	0.000405
EPS izolace	250	0.260	0.20	0.052	0.0702
geotextilie	2	0.002	15.00	0.03	0.0405
parobrzda	3	0.003	0.05	0.00015	0.000203
součet				1.61245	2.176808
bednění	28	0.028	3.8	0.1064	0.14364
součet				1.71885	2.320448
vaznice	200	0.2	4.61	0.922	1.2447
součet				2.64085	3.565148
vazník/trám	900	0.9	4.61	4.149	5.60115
součet				6.78985	9.166298
VZT jednotka				0.449	0.60615
FVE panely				0.25	0.3375
součet				7.48885	10.10995

nahodilá zatížení

sníh	oblast II		
	$s_k = \mu_1 \times c_e \times c_t \times s$		
	μ_1	0.8	
	c_e	1	
	c_t	1	
	s	1 kN/m2	
	s_k	0.8 kN/m2	charakteristické
	s_k	1.2 kN/m2	návrhové
provozní	0.75	kN/m2	charakteristické
	1.125	kN/m2	návrhové

vítr	oblast II		
	základní rychlost větru		
	$v_b = c_{dir} \times c_{season} \times v_{b,0}$		
	c_{dir}	1	

cseason	1		
vb,0	25 m/s		
vb	25 m/s		
charkteristická střední rychlost větru			
$V_m = c_r \times c_o \times v_b$			
cr	1		
co	1		
vm	25 m/s		
maximální tlak			
$q_p = (1 + 7 \times I_v) \times 0.5 \times \rho \times v_m^2$			
$I_v = k_i / (c_o \times \ln(z / z_o))$			
I _v	0.45511961		
k _i	1		
ρ	1.25		
q _p	1635.09269 N/m ²	1.635093 kN/m ²	
tlak větru na vnější povrchy			
$w_e = q_p \times c_{pe}$			
c _{pe}	1.1		
w _e	1798.60196 N/m ²	1.798602 kN/m ²	charakteristické
w _{ed}	2697.90294 N/m ²	2.697903 kN/m ²	návrhové

bednění

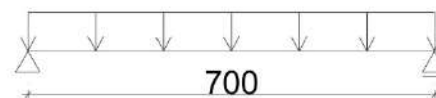
charakteristické návrhové

stálé zatížení	2.41785	3.264098 kN/m ²	2417.85	3264.098 N/m ²
střednědobé zatížení	0.75	1.125 kN/m ²	750	1125 N/m ²
krátkodobé zatížení	1.798601962	3.897903 kN/m ²	1798.601962	3897.903 N/m ²

třída vlhkosti

I

k_{mod} (překližka)	stálé	0.6
k_{mod} (překližka)	střednědobé	0.8
k_{mod} (překližka)	krátkodobé	0.9
k_{def} (překližka)	stálé	0.8
k_{def} (překližka)	střednědobé	0.25
k_{def} (překližka)	krátkodobé	0



výška	h	28 mm	0.028 m
šířka	b	1000 mm	1 m
plocha	A	28000 mm ²	0.028 m ²
délka	L	700 mm	0.7 m
I_y	$1/12 \times b \times h^3$	1829333 mm ⁴	1.82933E-06 m ⁴
W_y	$1/16 \times b \times h^2$	49000 mm ³	0.000049 m ³

posouzení 1. mezního stavu

zatěžovací profil 1000x28 mm

$$M_{ed} = 1/8 \times q \times L^2$$

M_{ed}	1.035875055 kNm	1035.87506 Nm
----------	-----------------	---------------

návrh profilu

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

$$f_{m,d} = k_{mod} \times (f_{m,k} / \gamma_M)$$

 k_{mod} z nejkratší doby trvání

$f_{m,k}$	29 MPa	29000000 Pa
γ_M	1.2	
$f_{m,d}$	21750000 Pa	
W_{min}	4.76264E-05 m ³	47626.4393 mm ³

$$\sigma_{m,d} = M_{ed} / W \leq f_{m,d}$$

$\sigma_{m,d}$	21140307 ≤	29000000 Pa
----------------	------------	-------------

Navrhuji profil překližky 28 mm.**Profil 28 mm vyhovuje dle 1. mezního stavu únosnosti.**

posouzení 2. mezního stavu

průhyb od proměnného zatížení

$$u_{2,inst} = (5/384) \times (q_k \times L^4 / E_d \times I_y) \leq \delta_{lim} \quad L/300 \quad 0.002333333 \text{ m}$$

$$E_d = E / \gamma_M$$

E	9 Gpa	9000000000 Pa
---	-------	---------------

E_d	7.5 Gpa	7500000000 Pa
-------	---------	---------------

$u_{2,inst}$	0.000785221 m
--------------	---------------

průhyb od stálého zatížení

$$u_{1\text{ inst}} = (5/384) \times (g_k \times L^4 / E_d \times I_y) \leq \delta_{\text{lim}} \quad L/200 \quad 0.0035 \text{ m}$$

$u_{1\text{ inst}} \quad 0.000550942 \text{ m}$

konečný průhyb od stálého a proměnného zatížení

$$u_{\text{net, fin}} = u_{1\text{ inst}} \times (1 + k_{1, \text{ def}}) + u_{2\text{ inst}} \times (1 + \psi_2 \times k_{2, \text{ def}}) \leq \delta_{\text{lim}} \quad L/200 \quad 0.0035$$

$\psi_2 \quad 0 \text{ pro stavby do } 1000 \text{ m. n. m.}$

$u_{\text{net, fin}} \quad 0.001776917$

Profil 28 mm vyhovuje dle 2. mezního stavu použitelnosti.

vaznice

charakteristické návrhové

stálé zatížení

zatížení na metr

skladba střechy	1.61245	2.176808 kN/m ²	1.128715	1.523765 kN/m ²
bednění	0.1064	0.14364 kN/m ²	0.07448	0.100548 kN/m ²
vaznice	0.922	1.2447 kN/m ²	0.6454	0.87129 kN/m ²
VZT	0.449	0.60615 kN/m ²	0.3143	0.424305 kN/m ²
FVE	0.25	0.3375 kN/m ²	0.175	0.23625 kN/m ²
		součet	2.337895	3.156158

nahodilé

sníh	0.8	1.2 kN/m ²	0.56	0.84 kN/m ²
vítr	1.798601962	2.697903 kN/m ²	1.259021373	1.888532 kN/m ²
provoz	0.75	1.125 kN/m ²	0.525	0.7875 kN/m ²
		součet	2.344021373	3.516032

součet

4.681916373 6.67219

délka L 4.2 m

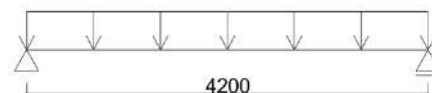
zatěžovací šířka B 0.7 m

posouzení 1. mezního stavu

výpočet ohybového momentu

$$M_{ed} = (1/8) \times q \times L^2$$

M_{ed} 14.71217963 kNm 14712.1796 Nm



třída vlhkosti

I

k_{mod} (roslé)	stálé	0.6
k_{mod} (roslé)	střednědobé	0.8
k_{mod} (roslé)	krátkodobé	0.9
k_{def} (roslé)	stálé	0.6
k_{def} (roslé)	střednědobé	0.25
k_{def} (roslé)	krátkodobé	0

návrh profilu hranolu

$$f_{m,d} = k_{mod} \times (f_{m,k} / \gamma_k)$$

$f_{m,k}$ 22000000 Pa 22 MPa

$f_{m,d}$ 15230769.23 Pa 15.2307692 MPa

γ_k 1.3

$$W_{min} = M / F_{m,d}$$

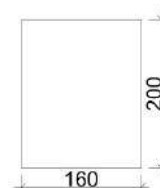
W_{min} 0.000965951 m³ 965951.188 mm³

$$W = 1/6 \times b \times h^2$$

$$I = 1/12 \times b \times h^3$$

navržený profil

b	160 mm	0.16 m
h	200 mm	0.2 m



W	1066666.667 mm ³	0.00106667 m ³
I	10666666.7 mm ⁴	0.00010667 m ⁴

posouzení normálového napětí za ohybu

$$\sigma_{m,d} = M_{ed} / W \leq f_{m,d}$$

$\sigma_{m,d}$	13792668.41 Pa	≤	15230769.23 Pa
	13.79266841 MPa	≤	15.23076923 MPa

Navrhovaný profil vyhovuje dle 1. mezního stavu.

posouzení 2. mezního stavu

průhyb od proměnného zatížení

$$E_d = E / \gamma_M$$

E	8 GPa	8000000000 Pa
γ_M	1	
E_d	8 GPa	8000000000 Pa

$$u_{2,inst} = 5/384 \times (q \times L^4 / E_d \times I_y) < \delta_{lim} \quad \delta_{lim} = L/300 \quad 0.014 \text{ m}$$

$$u_{2,inst} \quad 0.011129581 \text{ m}$$

průhyb od stálého zatížení

$$u_{1,inst} = 5/384 \times (g \times L^4 / E_d \times I_y) < \delta_{lim} \quad \delta_{lim} = L/200 \quad 0.021 \text{ m}$$

$$u_{1,inst} \quad 1.11005E-05 \text{ m}$$

konečný průhyb

$$u_{net,lim} = u_{1,inst} \times (1 + k_{1,def}) + u_{2,inst} \times (1 + \psi_2 \times k_{2,def}) < \delta_{lim} \quad \delta_{lim} = L/200 \quad 0.021 \text{ m}$$

$$\psi_2 \quad 0 \text{ pro stavby do 1000 m. n. m.}$$

$$u_{net,lim} \quad 0.011147341 \text{ m}$$

Navrhovaný profil vyhovuje dle 2. mezního stavu.

vazník / trám

vazník z lepeného lamelového dřeva

charakteristické návrhové

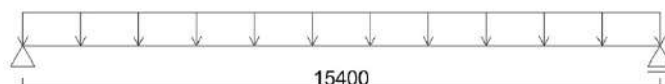
stálé zatížení

skladba střechy	2.64085	3.565148 kN/m ²
vazník	4.149	5.60115 kN/m ²
VZT	0.449	0.60615 kN/m ²
FVE	0.25	0.3375 kN/m ²
	7.48885	10.10995 kN/m ²

nahodilé

sníh	0.8	1.2 kN/m ²
vítr	1.798601962	2.697903 kN/m ²
provoz	0.75	1.125 kN/m ²
	3.348601962	5.022903 kN/m ²

součet 10.83745196 15.13285 kN/m²



délka L	15.4 m		
šířka b	0.24 m		
výška h	0.92 m	L/17	0.905882353 m
zatěžovací šířka B	4.2 m		
nadvýšení vazníku u ₀	0 m		
sklon horní hrany α	0 °		
moment setrvačnosti I _y	0.015574 m ⁴		

**třída vlhkosti**

I

k _{mod} (rostlé)	stálé	0.6
k _{mod} (rostlé)	střednědobé	0.8
k _{mod} (rostlé)	krátkodobé	0.9
k _{def} (rostlé)	stálé	0.6
k _{def} (rostlé)	střednědobé	0.25
k _{def} (rostlé)	krátkodobé	0

GL28

charakteristická pevnost v ohybu	f _{m, g, k}	28 MPa	28000000 Pa
charakteristická pevnost ve smyku	f _{v, g, k}	3.5 MPa	3500000 Pa
charakteristická pevnost v tlaku kolmo k vláknům	f _{c, 90, g, k}	2.5 MPa	2500000 Pa
charakteristická pevnost v tahu kolmo k vláknům	f _{t, 90, g, k}	0.5 MPa	500000 Pa
modul pružnosti	E _{0, mean, g}	12.6 GPa	12600000000 Pa
Y _M	1.25		

určení návrhových pevností**návrhová pevnost v ohybu**

$$f_{m, g, d} = k_{mod} \times f_{m, g, k} / Y_M$$

f _{m, g, d}	20160000 Pa	20.16 MPa
----------------------	-------------	-----------

návrhová pevnost ve smyku

$$f_{v, g, d} = k_{mod} \times f_{v, g, k} / Y_M$$

f _{v, g, d}	2520000 Pa	2.52 MPa
----------------------	------------	----------

návrhová pevnost v tlaku kolmo k vláknům

$$f_{c, 90, g, d} = k_{mod} \times f_{c, 90, g, k} / Y_M$$

f _{c, 90, g, d}	1800000 Pa	1.8 MPa
--------------------------	------------	---------

návrhová pevnost v tahu kolmo k vláknům

$$f_{t, 90, g, d} = k_{mod} \times f_{t, 90, g, k} / Y_M$$

f _{t, 90, g, d}	360000 Pa	0.36 MPa
--------------------------	-----------	----------

základní kombinace zatížení pro 1. mezní stav

$$q_d = 1.35 \times g_k + 1.5 \times q_k$$

q _d	15.13285044 kN/m ²
----------------	-------------------------------

posouzení smyku v průřezu nad podporou

výpočet smykové síly v podpoře

$$T_d = (q_d \times L) / 2$$

$$T_d = 116.5229484 \text{ kN} = 116522.948 \text{ N}$$

výpočet smykového napětí v průřezu nad podporou

$$\tau_{v,d} = 3 \times T_d / (2 \times b \times h_0) \leq f_{v,g,d}$$

$$\tau_{v,d} = 791596.1169 \text{ Pa} \leq 2520000 \text{ Pa} \quad \checkmark$$

posouzení ohybu v kritickém průřezu = uprostřed vazníku

poloha kritického průřezu

$$x = (h_0 \cdot L) / (2 \cdot h_{ap})$$

$$x = 7.7 \text{ m}$$

výpočet ohybového momentu v kritickém průřezu

$$M_d = (T_d \cdot x) - (q_d \cdot x^2 / 2)$$

$$M_d = 448.6133514 \text{ kNm} = 448613.351 \text{ Nm}$$

výpočet normálového napětí v kritickém průřezu

$$\sigma_{m,0,d} = (1 + 4 \cdot \tan^2 \alpha) \cdot (6 \cdot M_d / (b \cdot h_x^2))$$

$$\sigma_{m,0,d} = 13250630.65 \text{ Pa} = 13.2506307 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,0,d} \leq f_{m,g,d} = 20.16 \text{ MPa} \quad \checkmark$$

posouzení tahu kolmo k vláknům ve vrcholu

výpočet objemu vrcholové části vazníku

$$V = h_{ap}^2 \cdot (2 - 0.5 \cdot \tan \alpha) \cdot b$$

$$V \leq 2/3 V_b$$

$$V_b = 3.40032 \text{ m}^3$$

$$V_0 = 0.01 \text{ m}^3$$

$$V = 0.406272 \text{ m}^3$$

výpočet normálového napětí v tahu kolmo k vláknům

$$\sigma_{t,90,d} = k_p \cdot (6 \cdot M_{ap,d} / (b \cdot h_{ap}^2))$$

$$k_p = 0.2 \cdot \tan \alpha$$

$$k_p = 0$$

$$k_{dis} = 1$$

posouzení tahu

$$k_{dis} \cdot (V_0 / V)^{0.2} \cdot f_{t,90,d} = 171608.6 \text{ Pa} = 0.171608629 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,90,d} = 0 \text{ MPa} \leq 0.171608629 \text{ MPa}$$

posouzení průhybu

výpočet a posouzení průhybu od krátkodobého zatížení

$$u_{2,inst} = 5/384 \times (q_d \times L^4 / E_{0,mean,g} \times I_y) < \delta_{lim} = L/300 = 0.051333333 \text{ m}$$

$$E_{0,mean,g} = 12.6 \text{ GPa}$$

$$u_{2,inst} = 0.012497443 \text{ m} \quad \checkmark$$

výpočet a posouzení průhybu od stálého zatížení

$$u_{1,inst} = 5/384 \times (g \times L^4 / E_d \times I_y)$$

$$E_d = E / \chi_M$$

$$E_d = 10.08 \text{ GPa}$$

$$u_{1,inst} = 0.034936773 \text{ m} \quad \checkmark$$

výpočet a posouzení konečného průhybu

$$u_{netlim} = u_{1,inst} \times (1 + k_{1def}) + u_{2,inst} \times (1 + \psi_2 \times k_{2def}) - u_0 < \delta_{lim} = L/200$$

$$u_0 = 0 \text{ m}$$

$$\psi_2 = 0$$

$$u_{netlim} = 0.06839628 \text{ m} \leq 0.077 \text{ m}$$

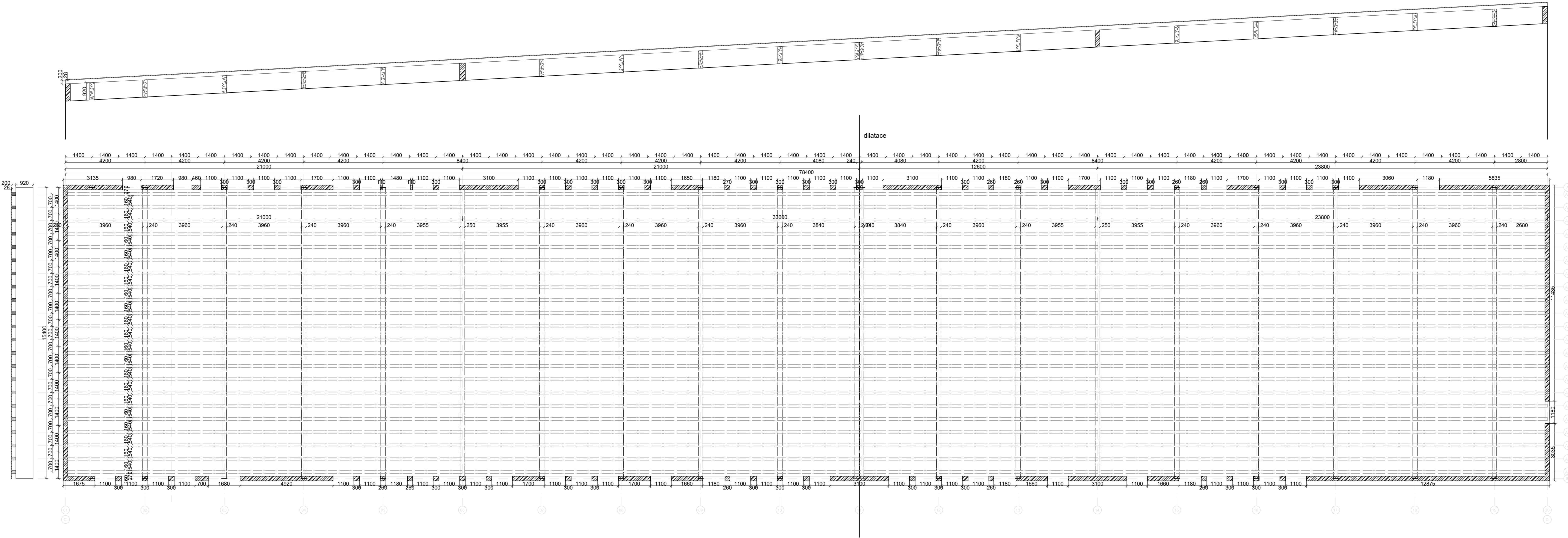
Navrhovaný profil 240 x 920 mm vyhovuje.

D.2.3 Výkresová část

D.2.3.1 Výkres tvaru 1:100

D.2.3.2 Výkres základů 1:100

D.2.3.3 Detail uložení vazníku 1:10



LEGENDA

železobeton tl. 250 mm

lepené lamelové dřevo GL28

rostlé dřevo

překlíčka tl. 28 mm

osy

konstrukce nad rovinou řezu

značení os vazníků

značení os obvodové stěny

značení os vaznic

PRVEK	MATERIÁL	ROZMĚR	POČET PRVKŮ
vazník	lepené lamelové dřevo BSH	920x240x15400 mm	19 ks
vaznice	rostlé dřevo	200x160x8200 mm	198 ks
		200x160x7600 mm	11 ks
		200x160x4200 mm	11 ks
		200x160x2800 mm	11 ks
		tl. 28 mm, plocha 1184 m²	380 ks
bednění	překlíčka	tl. 28 mm, plocha 1184 m²	380 ks

FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE

MATERSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV15118 Ústav nauky o budovách II

VEDOUČÍ ÚSTAVUprof. Ing. arch. Michal Kohout

VEDOUČÍ PRÁČEIng. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

VEDOUČÍ SNKIng. Tomáš Bittner, Ph.D.

VÝPRACOVALAJulie Chlebounová

ČÁSTSTAVEBNÉ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

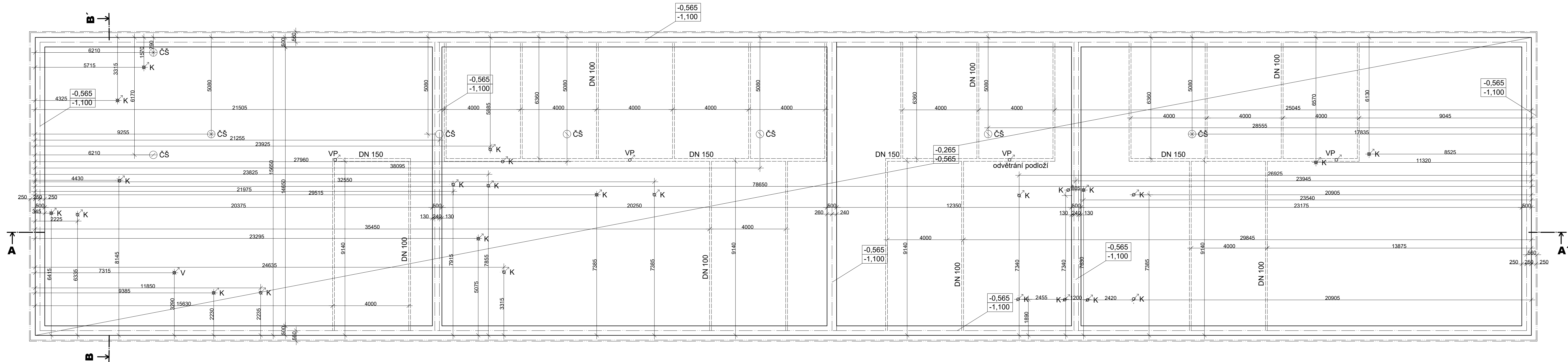
NÁZEV VÝKRESUVÝKRES TVARU

ČÍSLO VÝKRESUD.2.3.1

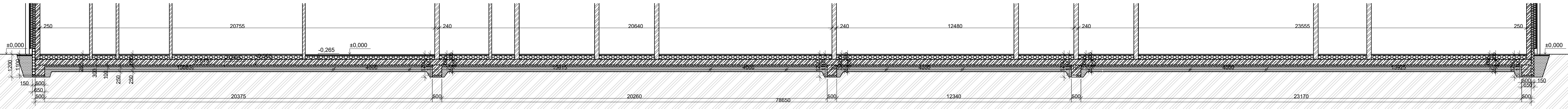
MĚŘÍTKO1:100FORMÁT A1

013 m

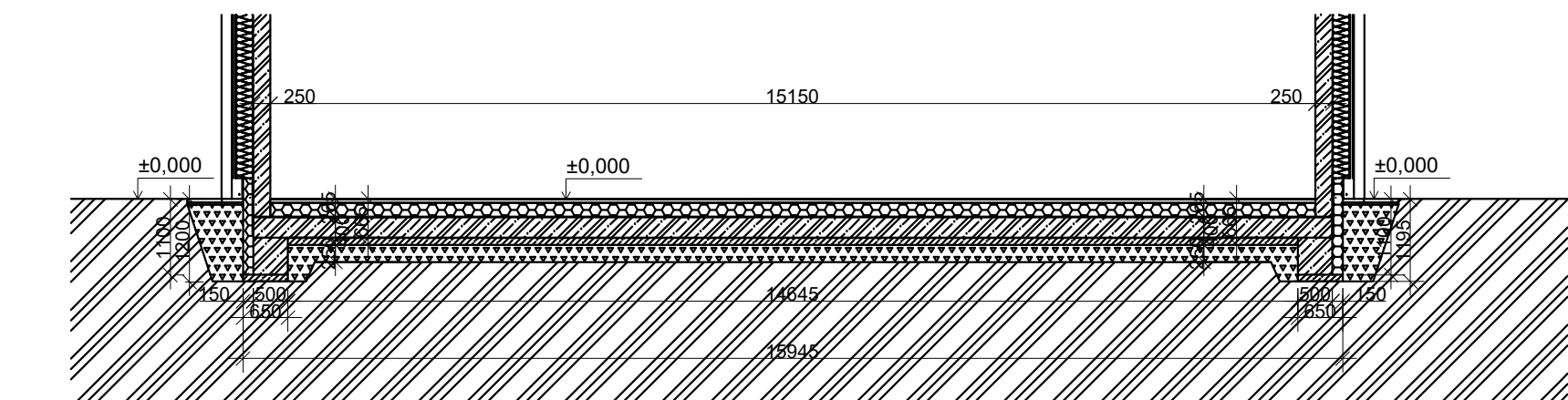
PŮDORYS



ŘEZ A-A'



ŘEZ B-B'



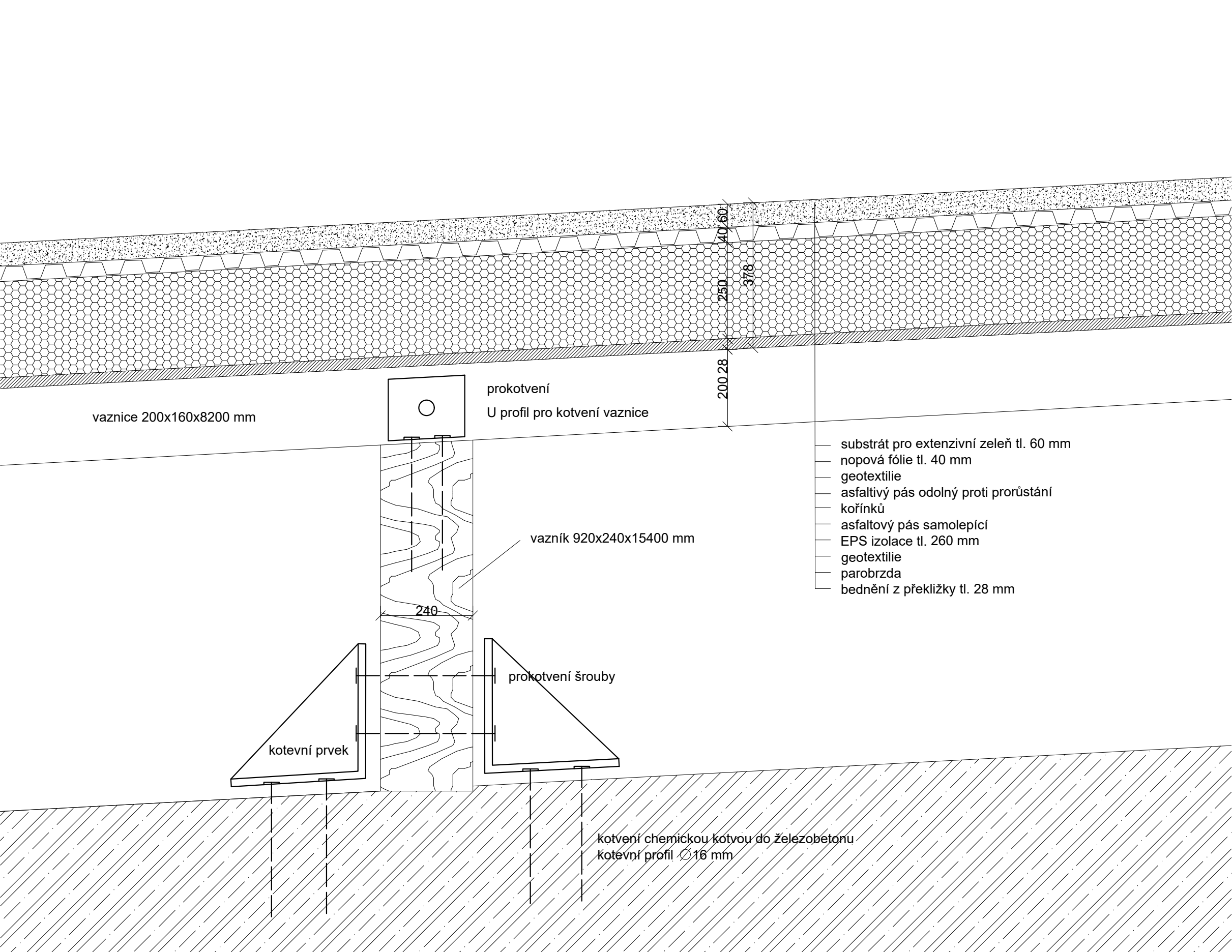
LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- tepelná izolace minerální vlna
- dřevo rostlé
- vápenopiskové zdivo tl. 100 mm z příčkovek Porfix P2-500 100×500×250 mm
- vápenopiskové zdivo tl. 150 mm ze zdících bloků Sendwix 10DF-LPE P25, 498 × 150 × 248 mm
- vápenopiskové zdivo tl. 240 mm ze zdících bloků Sendwix 16DF-LDE P10, 498 × 240 × 248 mm
- kačírek
- substrát pro extenzivní zeleň

- rostlý terén
- hutněný terén
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS
- tepelná izolace minerální vlna
- dřevo rostlé
- překližka
- hydroizolace

LEGENDA OZNAČENÍ

- ČŠ čistící šachta splaškové kanalizace
- K prostupy splaškové kanalizace
- V vstup vodovodu
- VP větrací potrubí pro odvětrání podlaží



LEGENDA

- železobeton
- prostý beton
- kačírek
- substrát pro extenzivní zeleň
- rostlý terén
- hutněný terén
- tepelná izolace XPS
- tepelná izolace EPS
- tepelná izolace minerální vlna
- dřevo rostlé
- překližka
- lepené dřevo lamelové

542 m. n. m. = $\pm 0,000$



FAKULTA
ARCHITECTURY
ČVUT V PRAZE

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, PhD.
VEDOUCÍ STATIKY	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	DETAIL ULOŽENÍ VAZNÍKU
ČÍSLO VÝKRESU	D.2.3.3
MĚŘÍTKO	1:10
FORMÁT	A3



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.3

POŽÁRNĚBEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Projekt stavby

mateřská škola Velešín

Místo stavby

Na Humnech, Velešín

k. ú. Velešín [777854], p. p. č. 822/1

Ústav

15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Vedoucí práce

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

Vypracovala

Julie Chlebounová

Konzultanti

doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Obsah D.3 Požárněbezpečnostní řešení

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Úvod

D.3.1.2 Zkratky používané ve zprávě

D.3.1.3. Seznam použitých podkladů

D.3.2. Charakteristika objektu

D.3.2.1 Popis navrhovaného stavu objektu

D.3.2.2 Popis konstrukčního řešení objektu

D.3.2.3 Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

D.3.2.4 Koncepce řešení objektu z hlediska PO

D.3.2.5. Rozdělení do požárních úseků

D.3.2.6 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně bezpečnosti (SPB), posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

D.3.2.6.1 Výpočet požárního rizika

D.3.2.6.2 Stanovení stupně požární bezpečnosti

D.3.2.7 Stanovení požární odolnosti konstrukcí a zhodnocení navržených stavebních konstrukcí

D.3.2.7.1 Požární odolnost navrhovaných konstrukcí

D.3.2.8 Únikové cesty

D.3.2.8.1 Obsazení objektu osobami

D.3.2.8.2 Mezní délky ÚC

D.3.2.8.3 Šířky ÚC

D.3.2.8.4 Posouzení kritických míst

D.3.2.8.5 Dveře na ÚC

D.3.2.8.6 Osvětlení ÚC

D.3.2.8.7 Označení ÚC

D.3.2.8.8 Zvukové značení ÚC

D.3.2.9 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

D.3.2.10 Zatížení pro protipožární zásah

D.3.2.10.1 Zabezpečení stavby požární vodou

D.3.2.10.2 Přístupové komunikace a nástupní plochy

D.3.2.10.3 Stanovení počtu PHP

D.3.2.10.4 Zabezpečení stavby PBZ

D.3.2.10.5 Rozsah a rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

D.3.2.10.6 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti

stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

D.3.3 Závěr

D.3.4 Přílohy

D.3.4.1 Výpočet odstupových vzdáleností

D.3.5 Výkresová část

D.3.5.1 Koordinační situační výkres 1:500

D.3.5.2 Půdorys 1:100

D.3.4 Přílohy

3.4.1 Výpočet odstupových vzdáleností

D.3.5 Výkresová část

D.3.5.1 Koordinační situační výkres 1:500

D.3.5.2 Půdorys 1:100

D.3 Požárněbezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení se zpracuje podle požadavku stanoveného v položce Zásady požární bezpečnosti.

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby mateřské školy Velešín. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 19/2021 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

D.3.1.2 Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt; **BD** = bytový dům; **RD** = rodinný dům; **DRR** = dům pro rodinnou rekreaci; **k-ce** = konstrukce; **ŽB** = železobeton; **IŠ** = instalační šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sádkartonová konstrukce; **NP** = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní podlaží; **DSP** = dokumentace pro stavební povolení; **TZB** = technické zařízení budov; **HZS** = hasičský záchranný sbor; **JPO** = jednotka požární ochrany; **PD** = projektová dokumentace; **PBŘS** = požárně bezpečnostní řešení stavby; **h** = požární výška objektu v m; **KS** = konstrukční systém; **PÚ** = požární úsek; **SP** = shromažďovací prostor; **SPB** = stupeň požární bezpečnosti; **PDK** = požárně dělicí konstrukce; **PBZ** = požárně bezpečnostní zařízení; **PO** = požární odolnost; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chráněná úniková cesta; **NÚC** = nechráněná úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požárně otevřená plocha; **PUP** = požárně uzavřená plocha; **PNP** = požárně nebezpečný prostor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = přenosný hasicí přístroj; **HK** = hořlavá kapalina; **SSHZ** = samočinné stabilní hasicí zařízení; **ZOKT** = zařízení pro odvod kouře a tepla; **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení; **EPS** = elektrická požární signalizace; **ZDP** = zařízení dálkového přenosu; **OPPO** = obslužné pole požární ochrany; **KTPO** = klíčový trezor požární ochrany; **NO** = nouzové osvětlení; **PBS** = požární bezpečnost staveb; **RPO** = rozvaděč požární ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavní uzavěr plynu; **UPS** = náhradní zdroj elektrické energie; **MaR** = měření a regulace; **CBS** = centrální bateriový systém; **PK** = požární klapka; **NN** = nízké napětí; **VN** = vysoké napětí; **R, E, I, W, C, S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 - únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

D.3.1.3. Seznam použitých podkladů

Ing. BUCHTOVÁ, Jana, Ing. ENDERLA, Miroslav, CSc., Ing. KARPAŠ, Jan, CSc., doc. Ing. KUKLÍK, Petr, CSc., Ing. ZOUFAL, Roman, CSc. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů (TP 1.6.1). Online. Praha, 2015. Dostupné z: <https://profesis.ckait.cz/dokumenty-ckait/tp-1-6-1/>. [cit. 2025-04-11].

Ing. POKORNÝ, Marek, PhD. a Ing. arch. Bc. HEJTMÁNEK, Petr, Ph.D. *Požární bezpečnost staveb: Syllabus pro praktickou výuku*. Praha: ČVUT, 3. přepracované vydání, 2021.

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);

ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (10/2020);

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou (6/2003);

ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení (7/2015);

ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);

ČSN EN ISO 7010 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);

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

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

Vyhláška č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

D.3.2. Charakteristika objektu

Název: Mateřská škola Velešín

Lokalita: Na Humnech, Velešín

Účel: mateřská škola

D.3.2.1 Popis navrhovaného stavu objektu

Objekt je součástí nově navrhované obytné oblasti Velešín Na Humnech. Mateřská škola je umístěna v blízkosti náměstí nové urbanistické oblasti. Na severní straně přiléhá objekt k náměstí a stodole dle projektu konvertované na komunitní centrum. Na východní straně od objektu je cesta pro pěší a obytný dům. Na jižní straně přiléhá objekt k zahradě. Na západní straně je sportovní centrum se skateparkem a víceúčelovým hřištěm.

Objekt je řešen jako jednopodlažní nepodsklepený obdélníkového tvaru s plochou střechou. Půdorysný rozměr objektu je 78 x 16 metrů a maximální výška atiky je 8,4 m. Zastavěná plocha činí 1245 m². Vnitřní členění mateřské školy je řešeno oddělením zázemí a vlastními třídami napojenými na hlavní prostor herny, na koncích herny je tělocvična a na druhé straně vstupní prostor s jídelnou.

D.3.2.2 Popis konstrukčního řešení objektu

Konstrukční systém je stěnový, objekt je řešen nosnou obvodovou stěnou z monolitického železobetonu a střešní konstrukce je řešena dřevěnými lepenými lamelovými vazníky. Střecha je plochá s třístupňovým sklonem a extenzivní zelení. Dispoziční členění v interiéru je provedeno příčkami z vápenopískového zdiva tloušťky 100 mm. Zateplení fasády je provedeno z minerální vlny, fasádní obklad je dřevěný z palubek a s dekorativními vertikálními dřevěnými lamelami. Základové konstrukce jsou navrženy jako základové pasy s přidanou deskou z prostého betonu.

D.3.2.3 Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

Podlažnost objektu: 1 nadzemní podlaží

Požární výška objektu: 0,000 m

Výška objektu nad terénem: 8,400 m

Světlá výška: 2,600 - 6,730 m

Konstrukční výška: 4,070 - 8,200 m

Konstrukční systém objektu:	smíšený
Skupina budov:	nevýrobní objekt
Typy nosných konstrukcí:	DP1 a DP2

D.3.2.4 Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Budova je navržena jako mateřská škola, bude tak postupováno dle vyhlášky § 23 vyhlášky č. 23/2008 Sb. se speciálními požadavky na vzdělávací objekt. Mateřské školy jsou řazeny do kategorie zvýšeného požárního nebezpečí a zároveň se jedná o objekt s osobami s omezenou schopností pohybu.

D.3.2.5. Rozdělení do požárních úseků

Dle normy ČSN 73 0802 je objekt rozdělen do 10 požárních úseků (viz tabulka č. 1) vzájemně dělených požárně dělícími konstrukcemi s požadovanou požární odolností. V rámci objektu jsou uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu s vyhláškou č. 232/2023 Sb. následovně - technická místnost tvoří samostatný PÚ a jednotlivé kmenové třídy MŠ tvoří samostatný PÚ

Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v souladu s požadavky normy ČSN 73 0810 v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi.

číslo PÚ	číslo	místnost	plocha [m ²]	plocha PÚ [m ²]
N1.01	01	suchý sklad	6	93
	02	chlazený sklad	5	
	03	úklidová místnost	5	
	04	šatna zaměstnanci	5	
	05	WC zaměstnanci	5	
	06	denní místnost	15	
	07	odpady	7	
	08	mytí nádobí	7	
	09	ohřívárna	14	
	10	příprava zeleniny	10	
	11	chodba	14	
N1.02	12	jídlna	73	73
N1.03	13	technická místnost	26	26
N1.04	14	vstupní hala	37	126
	15	šatna	64	
	16	úklidová místnost	7	
	17	bezbariérové WC	7	
	18	WC šatna	11	
N1.05	19	sborovna	20	50
	20	kancelář ředitele	20	
	21	WC zaměstnanci	5	
	22	sklad	5	
N1.06	23	třída	91	115
	24	WC děti	15	
	25	WC pedagog	4	
	26	sklad	5	
N1.07	27	třída	91	115
	28	WC děti	15	
	29	WC pedagog	4	
	30	sklad	5	
N1.08	31	třída	91	115
	32	WC děti	15	
	33	WC pedagog	4	
	34	sklad	5	
N1.09	35	tělocvična	121	140
	36	sklad tělocvičny	19	
N1.10	37	herna	257	272
	38	WC děti	15	

Tabulka č. 1 - rozdělení do požárních úseků

D.3.2.6 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně bezpečnosti (SPB), posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

Následující výpočty byly provedeny podle skript ČVUT Požární bezpečnost staveb: Sylabus pro praktickou výuku, 2. přepracované vydání, 2021.

D.3.2.6.1 Výpočet požárního rizika

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

- p = požární zatížení
- p_n = nahodilé požární zatížení
- p_s = stálé požární zatížení
- p_s pro dveře = 2 kg/m²
- p_s pro okna = 3 kg/m²
- p_s pro podlahu = 5 kg/m²
- a = součinitel odhořívání
- b = rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu (omezen v rozsahu 0,5-1,7)
- $b = k / 0,005 \cdot \sqrt{h_s}$
- k = součinitel geometrie místnosti dle tabulky
- h_s = světlá výška prostoru (průměrná)
- c = součinitel vyjadřující vliv PBZ
- $c = 1,0$ pro PÚ bez vlivu PBZ

číslo PÚ	číslo	místnost	plocha [m ²]	a _n	p _n [kg/m ²]	okna	p _s [kg/m ²]	p [kg/m ²]
N1.01	01	suchý sklad	6	1.1	60	ne	7	67
	02	chlazený sklad	5	1.1	60	ne	7	67
	03	úklidová místnost	5	1	5	ne	7	12
	04	šatna zaměstnanci	5	1	50	ne	7	57
	05	WC zaměstnanci	5	0.7	5	ne	7	12
	06	denní místnost	15	0.8	25	ano	10	35
	07	odpady	7	1.1	5	ne	7	12
	08	mytí nádobí	7	1	30	ne	7	37
	09	ohřívárna	14	1	30	ne	7	37
	10	příprava zeleniny	10	1	30	ano	10	40
	11	chodba	14	0.8	5	ne	7	12
N1.02	12	jídélna	73	0.9	20	ano	10	30
N1.03	13	technická místnost	26	0.9	55	ne	7	62
N1.04	14	vstupní hala	37	0.8	5	ano	10	15
	15	šatna	64	1.1	75	ano	10	85
	16	úklidová místnost	7	1	5	ne	7	12
	17	bezbariérové WC	7	0.7	5	ne	7	12
	18	WC šatna	11	0.7	5	ano	10	15
N1.05	19	sborovna	20	1	40	ano	10	50
	20	kancelář ředitele	20	1	40	ano	10	50
	21	WC zaměstnanci	5	0.7	5	ne	7	12
	22	sklad	5	1	75	ne	7	82
N1.06	23	třída	91	0.8	25	ano	10	35
	24	WC děti	15	0.7	5	ne	7	12
	25	WC pedagog	4	0.7	5	ano	10	15
	26	sklad	5	1	75	ne	7	82
N1.07	27	třída	91	0.8	25	ano	10	35
	28	WC děti	15	0.7	5	ne	7	12
	29	WC pedagog	4	0.7	5	ano	10	15
	30	sklad	5	1	75	ne	7	82
N1.08	31	třída	91	0.8	25	ano	10	35
	32	WC děti	15	0.7	5	ne	7	12
	33	WC pedagog	4	0.7	5	ano	10	15
	34	sklad	5	1	75	ne	7	82
N1.09	35	tělocvična	121	0.8	10	ano	10	20
	36	sklad tělocvičny	19	0.9	100	ne	7	107
N1.10	37	herna	257	0.8	25	ano	10	35
	38	WC děti	15	0.7	5	ne	7	12

Tabulka č. 2 - požární zatížení jednotlivých místností

číslo PÚ	plocha [m ²]	a _n	b	c	S [m ²]	n	S ₀ /S	S ₀ [m ²]	h ₀ [m]	h ₀ /h _s	k	h _s [m]
N1.01	101	1.1	28.584	1.0	15	0.8	0.893	13.4	2.1	0.7	0.2	2.8
N1.02	73	0.9	18.169	1.0	73	0.1	0.121	8.8	2.0	0.6	0.2	3.2
N1.03	26	0.9	12.337	1.0	26	0.1	0.088	2.3	2.1	0.7	0.1	3.2
N1.04	128	1.1	4.941	1.0	70	0.0	0.471	33.0	2.5	0.7	0.0	3.6
N1.05	52	1.0	19.252	1.0	20	0.2	0.460	9.2	2.8	0.7	0.2	4.0
N1.06	115	1.0	3.611	1.0	91	0.0	0.263	23.9	3.1	0.7	0.0	4.4
N1.07	115	1.0	3.369	1.0	91	0.0	0.297	27.0	3.5	0.7	0.0	5.1
N1.08	115	1.0	3.923	1.0	91	0.0	0.338	30.8	4.0	0.7	0.0	5.7
N1.09	140	0.9	4.177	1.0	121	0.0	0.137	16.6	0.0	1.0	0.1	6.4
N1.10	262	0.8	7.595	1.0	257	0.0	0.375	96.3	3.5	0.7	0.1	5.0

Tabulka č. 3 - stanovení koeficientů k výpočtu požárního zatížení

číslo PÚ	p_n [kg/m ²]	p_s [kg/m ²]	a	b	c	p_v [kg/m ²]
N1.01	23.47	10.0	1.1	1.7	1	62.58
N1.02	20.00	10.0	0.9	1.7	1	45.90
N1.03	55.00	7.0	0.9	1.7	1	94.86
N1.04	39.84	10.0	1.1	1.7	1	93.21
N1.05	38.46	10.0	1.0	1.7	1	82.38
N1.06	23.87	10.0	1.0	1.7	1	57.58
N1.07	23.87	10.0	1.0	1.7	1	57.58
N1.08	23.87	10.0	1.0	1.7	1	57.58
N1.09	22.21	10.0	0.9	1.7	1	49.29
N1.10	24.81	10.0	0.8	1.7	1	47.34

Tabulka č. 4 - výpočet požárního zatížení PÚ

Součinitel b je omezený v rozsahu 0,5-1,7, tudíž při jeho přesáhnutí je zvolena krajní hodnota.

Pro výpočet nahodilého požárního zatížení v úsecích s více místnostmi s odlišnými hodnotami p_n je využit tento vzorec:

$$p_n = (p_{n1} \cdot S_1 + p_{n2} \cdot S_2) : S$$

D.3.2.6.2 Stanovení stupně požární bezpečnosti

SPB je stanoven dle tabulky v závislosti na konstrukčním systému objektu a výpočtovém zatížení v požárním úseku.

číslo PÚ	p_v [kg/m ²]	SPB
N1.01	62.58	II.
N1.02	45.90	I.
N1.03	94.86	II.
N1.04	93.21	II.
N1.05	82.38	II.
N1.06	57.58	II.
N1.07	57.58	II.
N1.08	57.58	II.
N1.09	49.29	I.
N1.10	47.34	I.

Tabulka č. 5 - stupeň požární bezpečnosti

Posouzení velikosti požárních úseků

Maximální velikost požárního úseku pro $a_n = 1,1$ je 80 x 60 m dle normy ČSN 73 0802.

Maximální velikost navrhovaného požárního úseku je 50 x 6 m, tudíž všechny požární úseky vyhovují.

D.3.2.7 Stanovení požární odolnosti konstrukcí a zhodnocení navržených stavebních konstrukcí

Požadovaná požární odolnost konstrukcí

Dle normy ČSN 73 0802 nesmí být v mateřských školách použito konstrukčního systému DP3 (hořlavý). Navrhovaný konstrukční systém je smíšený, což znamená že svislé nosné konstrukce spadají do DP1 a alespoň jedna vodorovná konstrukce do DP2.

Dle normy ČSN 73 0802 je u objektu do 12 metrů výšky požadován tepelný izolant s třídou reakce na oheň nejhůře E. Požadavek na vnější obklad do výšky 12 metrů je třída reakce na oheň C až E.

D.3.2.7.1 Požární odolnost navrhovaných konstrukcí

Stavba je navržena z obvodové monolitické železobetonové konstrukce, nosná konstrukce střešního pláště je z dřevěných lepených lamelových nosníků, požárně dělící příčky jsou navrženy z vápenopiskového zdiva nebo z protipožárních skleněných příček.

konstrukce	požadavek		navrhovaná konstrukce	DPI	zhodnocení
	I.	II.			
nosné obvodové stěny	15 DP1	30 DP1	železobetonová obvodová stěna tl. 250 mm	45 DP1	vyhovuje
nosné stropní konstrukce	30 DP2	45 DP2	dřevěný lepený nosník 200x900 mm	> 60 DP2	vyhovuje
požární stěny	30 DP2	45 DP2	zděné příčky z vápenopiskového zdiva tl. 90 mm	45 DP1	vyhovuje
			protipožární skleněné příčky tl. 27 mm	60 DP1	vyhovuje
požární uzávěry v požárních kci	15 DP3	30 DP3	protipožární dřevěné dveře šířka 1100 mm	30 DP3	vyhovuje

Tabulka č. 6 - posouzení požární odolnosti navrhovaných konstrukcí

D.3.2.8 Únikové cesty

D.3.2.8.1 Obsazení objektu osobami

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot 2 m² půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele 1,3, jímž se násobí počet osob podle projektu pro mateřské školy, dle tab.1 normy ČSN 73 0818 a její změny Z1.

Celkové návrhové obsazení objektu je 235 osob. V některých prostorech se souběžný pobyt osob vylučuje, například děti budou buď ve třídě nebo v jídelně.

Ze tříd vedou únikové cesty přes jeden nechráněný PÚ (herna) na hlavní komunikaci nebo přes zahradu. V tělocvičně je počítáno s větším počtem osob například pro dětská vystoupení, přesto prostor nespadá do shromažďovacích prostor (přes 200 osob).

NÚC jsou nuceně větrány.

místnost	počet osob				
	plocha [m ²]	dle plochy	projekt	dle koeficientu	maximum
zázemí	101	51	5	7	7
jídlna	73	37	50	65	65
vstupní prostor	101	51	50	65	65
kanceláře	40	20	5	7	7
třída	91	46	25	33	46
herna	257	129	75	98	129
tělocvična	121	61	120	156	156

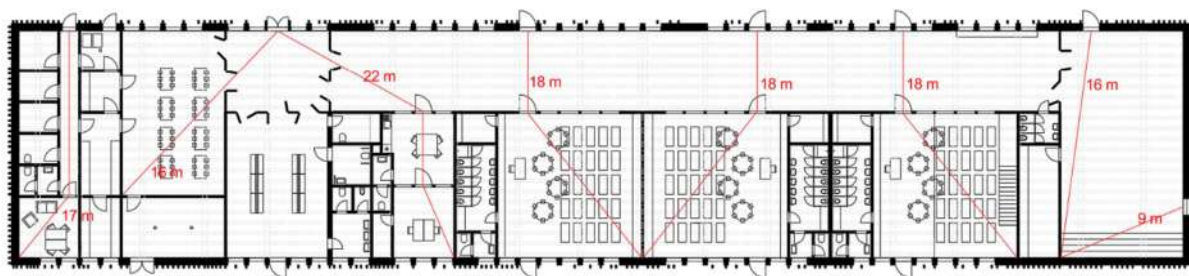
Tabulka č. 7 - stanovení počtu osob v objektu

D.3.2.8.2 Mezní délky ÚC

V objektu se nachází pouze NÚC. Prochází maximálně přes jeden nechráněný požární úsek a poté ústí na volné prostranství. Všechny navrhované únikové cesty jsou vyhovující, splňují požadavky normy ČSN 73 0802. Délky únikových cest jsou počítány z nejzazšího bodu místnosti k ose východu.

místnost	a_n	max délka NÚC [m]	navrhovaná délka NÚC [m]	posouzení
zázemí	1.1	20	17	vyhovuje
jídlna	0.9	30	16	vyhovuje
vstupní prostor	1.1	35	16	vyhovuje
kanceláře	1.0	25	22	vyhovuje
třída	1.0	40	18	vyhovuje
herna	0.8	50	10	vyhovuje
tělocvična	0.9	45	16	vyhovuje

Tabulka č. 8 - posouzení délky únikových cest



Obrázek č. 1 - schéma délky únikových cest

D.3.2.8.3 Šířky ÚC

Šířka jednoho únikového pruhu je 550 mm, nejmenší šířka únikového pruhu pro NÚC je 550 mm. Na únikových cestách navrhují dveře šířky 1100 mm.

D.3.2.8.4 Posouzení kritických míst

- E = počet evakuovaných osob v kritickém místě
- s = součinitel podmínek evakuace

- K = počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu NÚC

Počet požadovaných únikových pruhů:

$$u = E \cdot s / K$$

Součinitel podmínek evakuace je dle normy ČSN 73 0802 stanoven pro děti v mateřské škole jako pro osoby s omezenou schopností pohybu, evakuace je současná, úniková cesta je nechráněná, koeficient je tudíž roven 1,5.

Kritická místa jsou posuzována v místě dveří na únikových cestách. Dále je možno posuzovat chodbu v zázemí, u které je minimem šířka 550 mm, čemuž chodba vyhovuje.

místnost	počet ÚC	cesta	a_n	evakuovatelný počet osob	reálný počet osob	u	u zaokr	navrhovaný počet pruhů	posouzení
zázemí	1	po rovině	1.1	45	7	0.233333	1	2	vyhovuje
jídelna	1	po rovině	0.9	70	65	1.392857	2	2	vyhovuje
vstupní prostor	2	po rovině	1.1	90	65	1.083333	2	4	vyhovuje
kanceláře	1	po rovině	1.0	60	7	0.175	1	2	vyhovuje
třída	2	po rovině	1.0	120	46	0.575	1	4	vyhovuje
herna	3	po rovině	0.8	140	129	1.382143	2	6	vyhovuje
tělocvična	2	po rovině	0.9	70	156	3.342857	4	4	vyhovuje

Tabulka č. 9 - posouzení kritických míst

D.3.2.8.5 Dveře na ÚC

Dveře na únikových cestách se otevírají ve směru úniku bez výjimky. Jsou bezprahové a široké 1100 mm.

D.3.2.8.6 Osvětlení ÚC

Osvětlení únikových cest není nutné v částech mateřské škol, kde pobývají děti. Prostory jsou prosvětleny přirozeným světlem, což je dostačující z hlediska pouze denního provozu MŠ. Chodba v zázemí zaměstnanců je osvětlována umělým osvětlením s pohybovými čidly a vlastní baterií.

D.3.2.8.7 Označení ÚC

Zřetelné značení směru úniku má být umístěno všude tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, kde se mění směr úniku, dochází ke křížení komunikací či výškovým změnám. Proto jsou tabulky instalovány na únikové východy z tělocvičny a v zázemí pro zaměstnance. V ostatních místnostech je zřejmý východ na volné prostranství. Použity jsou fotoluminiscenční tabulky či podsvícené tabulky.

D.3.2.8.8 Zvukové značení ÚC

Zvukové označení únikových cest není nutné.

D.3.2.9 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

místnost	šířka místnosti [m]	délka místnosti [m]	výška místnosti [m]	procenta otevřené plochy	p_v [kg/m ²]	odstupová vzdálenost [m]
jídelna	11	7	4	100%	45.90	9.1
vstupní hala	15	7	4	100%	93.21	11.4
herna	6	50	6	100%	47.34	15.7
třída	10	10	6	100%	57.58	9.9
WC pedagog	1.6	1.5	6	100%	57.58	7.1
kancelář	10	4	4	100%	82.38	7.7
WC šatna	4	2.5	4	100%	93.21	8.1
příprava zeleniny	4	2.5	3	100%	62.58	5.2
denní místnost	4	4	3	100%	62.58	5.2

Tabulka č. 10 - výpočet odstupových vzdáleností

Při výpočtu odstupových vzdáleností byla okna počítána jako POP kvůli dřevěné fasádě a dekorativním lamelám. Z jihu je u objektu pouze zahrada, tudíž zde není problém s požárně nebezpečným prostorem. Na severu objektu se nachází náměstí se stodolou, která je od mateřské školy vzdálená 6,3 m. Čtyři skupiny oken nevyhoví minimálně vzdálenosti, budou tedy řešeny neotvíravým požárním zasklením. Jedná se o okna v jídelně, vstupní hale a dva bloky v herně.

Na východní straně se nachází sousední budova vzdálená 11,2 m, aby nebezpečný prostor nezasahoval až na budovu, budou na této části zkrácené dřevěné lamely z rozměru 100x200 mm na 100x150 mm.

S těmito opatřeními bude objekt vyhovovat.

D.3.2.10 Zatížení pro protipožární zásah

D.3.2.10.1 Zabezpečení stavby požární vodou

Zdrojem požární vody je ve městě nacházející se hydrantová síť, nicméně nejbližší hydrant se nachází více než 150 metrů daleko, tudíž navrhují jeden požární hydrant v blízkosti objektu u napojení na vodovodní řád. Je zde další zdroj vody - Farský rybník vzdálený 450 m.

číslo PÚ	S [m ²]	p_v [kg/m ²]	S x p	vnitřní odběrné místo
N1.01	93	62.58	5820	ne
N1.02	73	45.90	3351	ne
N1.03	26	94.86	2466	ne
N1.04	126	93.21	11744	ano
N1.05	50	82.38	4119	ne
N1.06	115	57.58	6622	ne
N1.07	115	57.58	6622	ne
N1.08	115	57.58	6622	ne
N1.09	140	49.29	6900	ne

Tabulka č. 11 - posouzení nutnosti vnitřních odběrových míst

Limit pro vzdálenost vodní nádrže je dle normy ČSN 73 0873 500 m, tudíž Farský rybník vyhovuje.

Vnitřní odběrová místa musí být dle normy ČSN 73 0873 navržena ve dvou požárních úsecích - ve vstupním prostoru se šatnou a v herně. Hadicový systém je usazen ve výšce 1,2 m nad podlahou. Jmenovitá světlost hadice musí být alespoň 19 mm. Je navrženo jedno odběrové místo na požární úsek na ose prostoru.

D.3.2.10.2 Přístupové komunikace a nástupní plochy

Plocha pro zastavení HZS je na severní straně budovy na hlavní komunikaci celé oblasti Na Humnech nebo na jejím náměstí. Komunikace vyhovuje minimální šířce 3 m. Hasičský zásah je možné vést přes hlavní vchod či jakýkoliv z vchodů do herny. Shromaždiště osob je ve větší vzdálenosti na navrhovaném náměstí nebo na pozemku MŠ u sousedních parcel rodinných domů.

Nejbližší hasičská stanice je stanice velešínských dobrovolných hasičů vzdálená 900 m, předpokládaný dojezd čas dojezdu je 10 minut, popřípadě HZS z Kaplice s dojezdem 15 minut.

Nástupní plochy nemusí být zřizovány u objektů o požární výšce ≤ 12 m, i když nejsou vybaveny vnitřními zásahovými cestami. Vnitřní zásahové cesty nemusí být zřizovány u objektů, kde je $h \leq 22,5$ m. Objekt podmínkám vyhovuje.

Vnitřní a vnější zásahové cesty není nutno zřizovat.

D.3.2.10.3 Stanovení počtu PHP

- c_3 = součinitel vyjadřující vliv SHZ
- $c_3 = 1$ pro prostory bez SHZ

číslo PÚ	S [m ²]	a	c_3	n_r	n_i
N1.01	93	1.1	1	1.52	2
N1.02	73	0.9	1	1.22	2
N1.03	26	0.9	1	0.73	1
N1.04	126	1.1	1	1.77	2
N1.05	50	1.0	1	1.06	2
N1.06	115	1.0	1	1.61	2
N1.07	115	1.0	1	1.61	2
N1.08	115	1.0	1	1.61	2
N1.09	140	0.9	1	1.68	2
N1.10	272	0.8	1	2.21	3

Tabulka č. 12 - stanovení počtu požárně hasících přístrojů

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny vždy na dostupném a dobře viditelném místě, budou označeny tabulkou na PHP. Pro některé prostory je možné umisťovat hasicí přístroje do společných prostor, přístroje budou ve výšce 1500 mm a obsluhovány pouze dospělými.

Dva hasicí přístroje budou umístěny do vstupní haly, další dva do zázemí a dva do tělocvičny.

Jsou navrženy hasicí přístroje práškové 6 kg s hasicí schopností 27 A

D.3.2.10.4 Zabezpečení stavby PBZ

Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810, požární odolnost je shodná s požární odolností vlastní konstrukce.

Vzduchotechnická zařízení

Vzduchotechnická zařízení musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jejich zplodiny do jiných požárních úseků Pro zkoušení požární odolnosti vzduchotechnického potrubí platí ČSN EN 1366-1.

Dodávka elektrické energie

Zařízení, určená v požárně bezpečnostním řešení stavby, které musí zůstat při požáru funkční, musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů.

V požárně bezpečnostním řešení stavby zpracovatel stanoví požadavky na napájení a určí zařízení (například požárně bezpečnostní zařízení), která musí být napájena ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze druhého zdroje. Jedná se například o nouzový zvukový systém, nouzové osvětlení, evakuační a požární výtahy, větrání únikových cest, stabilní hasicí zařízení, elektrickou požární signalizaci, zařízení pro odvod kouře a tepla, posilovací čerpadla požárního vodovodu apod.

Vytápění objektu

Způsob vytápění stavebních objektů se musí volit s ohledem na nejnižší bod vznícení látek, které mohou s topidly přijít do styku. Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008. Pro vytápění objektu tepelných čerpadlem není vytápění rizikové.

Dle normy ČSN 73 0802, část 6.6.9, 6.6.10 a 6.6.11 nemusí být objekt mateřské školy vybaven EPS, SOZ (ZOKT) ani SHZ zařízením.

Zařízení pro požární signalizaci

- Elektrická požární signalizace (EPS) - NE (pro objekt menší 22,5 m)
- Zařízení dálkového přenosu - NE

- Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par - NE
- Zařízení autonomní detekce a signalizace - ANO
- Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu
 - Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení - NE
 - Automatické protivýbuchové zařízení - NE
- Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru
 - Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) - NE
 - Zařízení přetlakové ventilace - NE
 - Kouřotěsné dveře - NE
- Zařízení pro únik osob při požáru
 - Požární nebo evakuační výtah - NE
 - Nouzové osvětlení - ANO
 - Nouzové sdělovací zařízení - NE
 - Funkční vybavení dveří - NE
- Zařízení pro zásobování požární vodou
 - Vnější odběrná místa - ANO
 - Vnitřní odběrná místa (hydrant) - ANO
 - Nezavodněná požární potrubí (suchovod) - NE
- Zařízení pro omezení šíření požáru
 - Požární klapky - ANO
 - Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení - ANO
 - Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot - NE
 - Vodní clony - NE
 - Požární přepážky a požární ucpávky - NE

Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení - ANO

D.3.2.10.5 Rozsah a rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

V herně u vstupu do budovy bude umístěn evakuační plán celé budovy, včetně postupů, umístění hasících přístrojů a veškerých čísel na IZS.

V rámci objektu bude při vstupu instalováno označení upozorňující na umístění fotovoltaických panelů na střeše objektu.

LED tabule nouzového osvětlení bude umístěna pod stropem na chodbě v zázemí a bude obsahovat „šipku“ směr úniku. Jinde není tabule potřebná, jelikož je přímo viditelná plocha, kam se má unikat. Zakresleny budou taktéž ve výkresové části daných půdorysů.

Vnitřní hydranty budou také opatřeny patřičným značením se symbolem požárního hydrantu. Přenosné hasicí přístroje budou vždy umístěny na stěnách, na dobře viditelném a dostupném místě, včetně tabule s podrobným popisem a obsahem dané látky.

U hlavního elektrického rozvaděče bude umístěna zmiňovaná tabulka s upozorněním „Nehas vodou ani pěnovým hasicím přístrojem“.

D.3.2.10.6 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Budova mateřské školy nestanovuje žádné zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti staveb. Objekt musí být postaven z požárně dělicích konstrukcí, které zajišťují stabilitu celého objektu a splňují typ DP1, popřípadě DP2. - VYHOVUJE

Stavba mateřské školy nesmí mít více jak dvě nadzemní podlaží. Podzemní podlaží nesmí být navrženo pro pohyb a pobyt dětí. - VYHOVUJE

V budově mateřské školy musí každá třída, určená pro pobyt dětí, tvořit samostatný požární úsek - z důvodu bezpečnosti. - VYHOVUJE

D.3.3 Závěr

Při vlastní realizaci stavby mateřské školy je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.

Shrnutí požadavků:

- revize elektroinstalace včetně instalace nouzového osvětlení;
- umístění PHP dle bodu D.3.2.4.3 a výkresové části PBŘS;
- umístění výstražných a bezpečnostních značek;
- kontrola funkčnosti navržených hadicových systémů vnitřních odběrných míst;
- kontrola provedení podhledových konstrukcí s požadovanou PO;
- kontrola provedení prostupů požárně dělicími konstrukcemi stěn a stropů - ucpávky, dotěsnění, klapky apod. dle profesí;

D.3.4 Přílohy

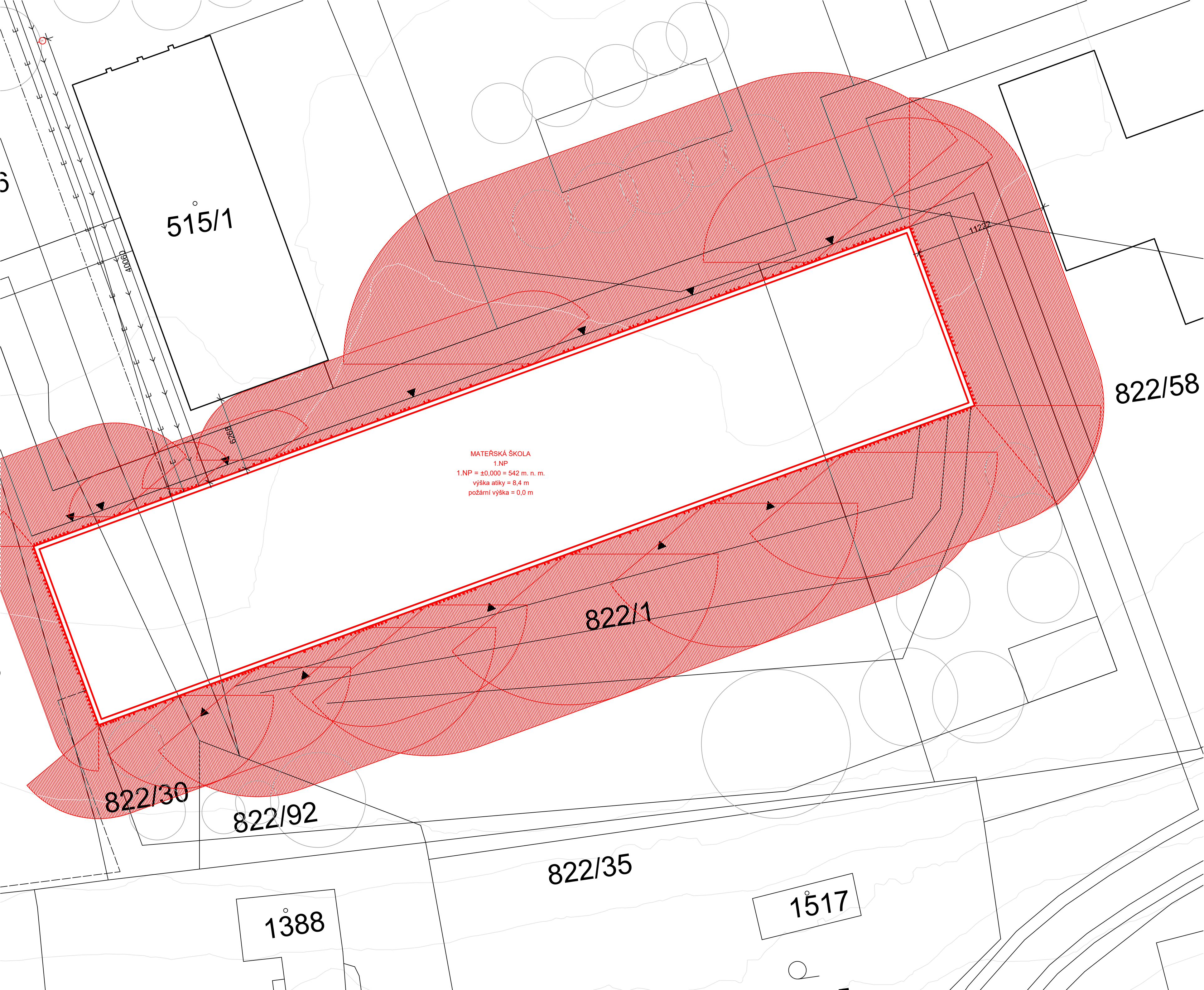
D.3.4.1 Výpočet odstupových vzdáleností

D.3.5 Výkresová část

D.3.5.1 Koordinační situační výkres 1:500

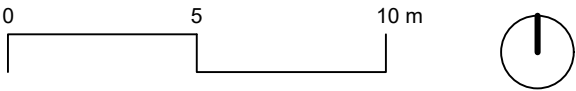
D.3.5.2 Půdorys 1:100

odstup [m]	místnost	PÚ	pv [kg/m ²]	POP [%]	šířka [m]	výška [m]	plocha [m ²]	lamely				otvory						
								výška [m]	počet	objem [m ³]	[kg]	[kg/m ²]	počet	šířka [m]	výška [m]	plocha [m ²]	poměr otvorů	[%]
4.25	vstup	N1.04	15.07246	62	6.9	5.2	35.88	5.2	13	1.352	540.8	15.07	5	1.1	2.5	13.75	0.383221851	38
6.20	herna	N1.10	12.28814	64	23.6	5.6	132.16	5.8	35	4.06	1624	12.29	13	1.1	3.3	47.19	0.357067191	36
16.10	herna	N1.10	47.34	100	25.2	7.2	181.44											
9.25	tělocvična	N1.09	19.77528	100	8.9	8.3	73.87	8.3	22	3.652	1461	19.78						
10.95	tělocvična	N1.09	13.41615	98	16.1	8.4	135.24	8.4	36	4.536	1814	13.42	1	1.1	2.1	2.31	0.017080745	2
10.70	tělocvična	N1.09	21.37931	100	11.6	8.3	96.28	8.3	31	5.146	2058	21.38						
12.80	třída	N1.06-8	57.58	100	12.4	7.3	90.52											
8.40	kancelář	N1.05	82.38	100	5.5	5.7	31.35											
11.00	šatna	N1.04	93.21	100	9.8	5.3	51.94											
7.90	technická m.	N1.03	94.86	100	7	4.9	34.3											
7.95	zázemí	N1.01	62.58	100	7.2	4.6	33.12											
10.55	zázemí	N1.01	62.58	100	16.1	4.2	67.62											
7.95	zázemí	N1.01	62.58	100	7.2	4.6	33.12											
3.90	jídlna	N1.02	11.42857	73	7	4.9	34.3	4.9	10	0.98	392	11.43	4	1.1	2.1	9.24	0.269387755	27

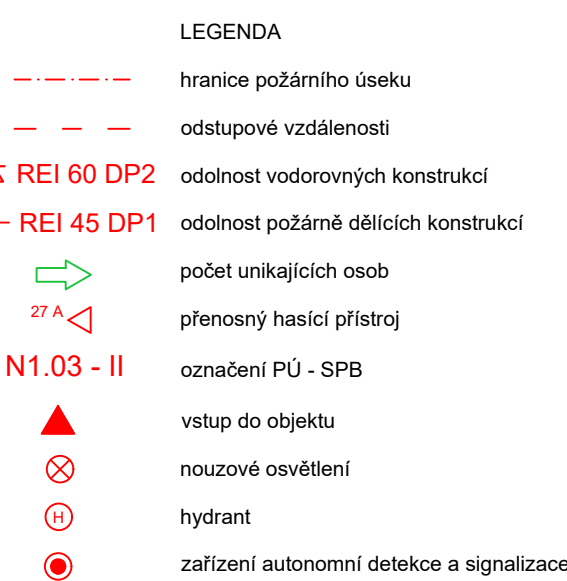


- LEGENDA
- okolní budovy
 - hranice parcel KN
 - vodovod
 - splašková kanalizace
 - datový kabel
 - elektřina
 - řešený objekt
 - vstup do objektu
 - požárně nebezpečný prostor
 - podzemní požární hydrant

MATEŘSKÁ ŠKOLA
1.NP
1.NP = ±0,000 = 542 m. n. m.
výška atiky = 8,4 m
požární výška = 0,0 m



 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		MATEŘSKÁ ŠKOLA VELEŠÍN	
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II		
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, PhD.		
VEDOUcí PBS	doc. Ing. Daniela Bošová, PhD.		
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová		
ČÁST	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		
NÁZEV VÝKRESU	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES		
ČÍSLO VÝKRESU	D.3.5.1		
MĚŘÍTKO	1:200	FORMÁT	A2





**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.4

REALIZACE STAVBY

Projekt stavby

mateřská škola Velešín

Místo stavby

Na Humnech, Velešín

k. ú. Velešín [777854], p. p. č. 822/1

Ústav

15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Vedoucí práce

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

Vypracovala

Julie Chlebounová

Konzultanti

Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

Obsah D.4 Realizace stavby

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Základní a vymezení údaje

D.4.1.1.2 Základní popis stavby

D.4.1.1.3 Charakteristika území a stavebního pozemku

D.4.1.1.3 Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací

D.4.1.1.4 Požadavky na připojení veřejných sítí

D.4.1.1.5 Požadavky na dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu

D.4.1.1.6 Navrhované parametry stavby

D.4.1.2 Způsob zajištění a tvar stavební jámy

D.4.1.2.1 Vymezení podmínky pro zemní práce

D.4.1.2.2 Bilance zemních prací

D.4.1.3 Konstrukčně výrobní systém

D.4.1.3.1 řešení dopravy materiálu

D.4.1.3.2 Záběry pro betonářské práce

D.4.1.3.3 Pomocné konstrukce

D.4.1.3.4 Navrhněte výrobní, montážní a skladovací plochy

D.4.1.4 Staveniště - svislá doprava

D.4.1.4.1 Návrh věžového jeřábu

D.4.1.4.2 Limity pro užití jeřábu

D.4.1.5 Návrh struktury staveništního provozu

D.4.1.5.1 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

D.4.1.5.2 Ochrana okolí staveniště a požadavky

D.4.1.5.3 Vstup a vjezd na stavbu

D.4.1.5.4 Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

D.4.1.5.5 Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě

D.4.1.5.6 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

D.4.1.5.7 Požadavky na průběh výstavby

D.4.1.5.8 Fáze výstavby

D.4.1.5.9 Dočasné objekty

D.4.2 Výkresová část

D.4.2.1 Výkres širších vztahů 1:500

D.4.2.2 Půdní profil 1:75

D.4.2.3 Výkres stavební jámy 1:200

D.4.2.4 Řez stavební jámy 1:200

D.4.2.5 Skladování bednění 1:100

D.4.2.6 Výkres záběrů 1:500

D.4.2.7 Výkres zařízení staveniště 1:500

D.4 Realizace stavby

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Základní a vymežovací údaje

D.4.1.1.2 Základní popis stavby

Objekty aktuální	hospodářské objekty
Objekty navrhované	mateřská škola a venkovní sklad
Účel stavby	mateřská škola
Název stavby	mateřská škola Konvalinka
Místo	Na Humnech, Velešín
Číslo parcely	822/1, 822/90, 822/92, 822/66, 822/30, 822/65, 822/58
Lokalita:	48.8279236N, 14.4655844E
Vzhled:	jednopodlažní stavba s dřevěným obkladem
Technologie a materiál:	zdivo, železobeton



D.4.1.1.3 Charakteristika území a stavebního pozemku

Dosavadní využití:	manipulační plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha
Terén:	mírně svažitý
Velikost:	11 584 m ²
Zastavěnost aktuální:	žádná

Zastavěnost navrhovaná	41 %
Záplavové a poddolované území	není relevantní
Ochranná pásma	není relevantní
Vjezd	z navrhované hlavní ulice oblasti (jednosměrná komunikace)
Vstupy	hlavní z ulice, bezpečnostní vstupy do veřejného prostoru, vstupy do zahrady

D.4.1.1.3 Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací

Pozemky jsou momentálně evidovány v územním plánu jako plochy výroby a skladování, tudíž je nutná změna územně plánovací dokumentace. Město nechalo zpracovat studii pro výstavbu rodinných a obytných domů s cílem změnit plochy na plochy bydlení.

Jsou zde požadavky na udržení vesnického charakteru zástavby, což se týká především procenta zastavěnosti a výšky zástavby. Území je v blízkosti hlavního náměstí města, kde je historická zástavba podlouhlých parcel, dále se zástavba rozplývá do krajiny.

D.4.1.1.4 Požadavky na připojení veřejných sítí

S návrhem nového rozvojového území je potřeba propojení s inženýrskými sítěmi. Dle územní situace předpokládám trasy veřejných sítí po hlavní silnici na severu.

V objektu je požadavek na přípojku elektřiny, vodovodu, kanalizace a optického kabelu.

D.4.1.1.5 Požadavky na dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu

Pozemek je evidován jako ostatní plocha, na zábory zemědělského fondu zde nejsou žádné požadavky.

D.4.1.1.6 Navrhované parametry stavby

Zastavěná plocha	1245 m ²
Obestavěný prostor	8994 m ³
Funkce	služby
Podlahová plocha dle funkcí	služby - 1170 m ²

D.4.1.2 Způsob zajištění a tvar stavební jámy

D.4.1.2.1 Vymezovací podmínky pro zemní práce

Půdní profil v okolí navrhovaného objektu se skládá ze slabé vrstvy navážky či hlíny a podloží ze zvětralé pararuly. Tím se řadí do první a druhé kategorie těžitelnosti.

Vrty o hloubce 2,80 m a 3,20 se při geologickém průzkumu jeví jako suché objekty, tudíž hladina podzemní vody není pro stavební jámu mateřské školy rozhodující. Základová spára stavby bude sahat do 1,20 m pod terénem.

D.4.1.2.2 Bilance zemních prací

Je zde snaha o minimalizaci bilance zemních prací zároveň se srovnáním terénu ve veřejné části před školkou a na zahradě školky do stejné výšky pro usnadnění přístupu a kontaktu s okolím. Stavební jáma je navržena do hloubky 665 mm s dalším výkopem základových pasů do hloubky 1200 mm pod terénem.

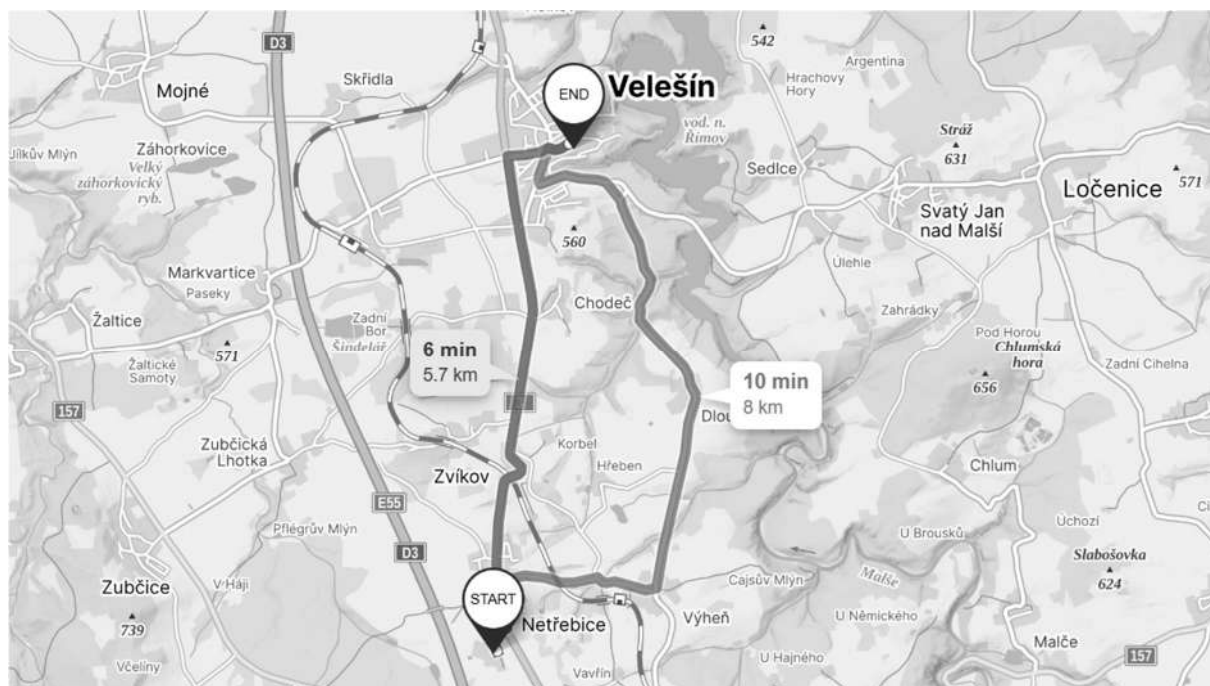
Konkrétní požadavky na skladování zeminy jsou 803 m³. Tato zemina bude částečně využita na vytvoření teras na zahradě školky (397 m³). Druhá polovina zeminy může být použita na zásyp stavby případně na vyrovnaní terénu na společném náměstí celé budované urbanistické oblasti. Bilance zemních prací tak v ideálním případě vychází na nulu, případně bude odvezeno 406 m³

D.4.1.3 Konstrukčně výrobní systém

D.4.1.3.1 řešení dopravy materiálu

Jméno betonárky Betonárka J+K A.s. Netřebice

Vzdálenost 5,7 km (6 min)



D.4.1.3.2 Záběry pro betonářské práce

Potřebný objem betonu na svislé konstrukce (stěny) je 287 m³, základové pasy a základová deska jsou řešeny čerpadlem.

Stavba je řešena jako monolitické železobetonové obvodové stěny s volným půdorysem uvnitř a zastřešením trémovým stropem z lepených dřevěných vazníků. Obvodové zdi navyšují svoji výšku pod sklonem 3° z 2,66 m na 6,79 m. Navrhují velikost betonářského koše o objemu 1 m³.

Otočka jeřábu 5 minut = 12 otoček za hodinu = 96 otoček za směnu

$96 \times 1 \text{ m}^3 = 96 \text{ m}^3$ betonu v jedné směně

Záběry jsou navrženy po úsecích stěn s podobnou výškou pro usnadnění bednění. Objekt je rozdělen dilatací.

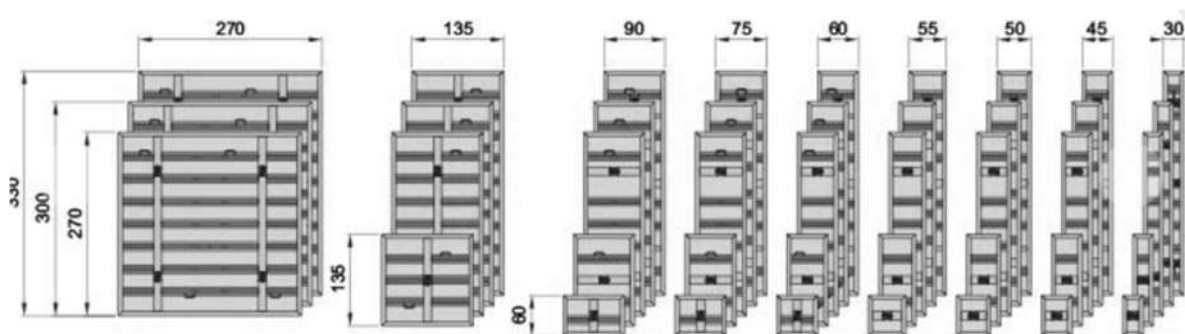
(viz D.4.2.6 Výkres záběrů)

D.4.1.3.3 Pomocné konstrukce

Pro bednění svislých konstrukcí navrhuji rámové bednění Frami Xlife plus. Rozměry jednotlivých dílů se pohybují v modulech a lze je kombinovat. Šířka dílů je 150 mm.

Navrhuji prvky s modulem 2,70 m výšky a šířky od 2,70 m a menší. Největší prvky je možné skladovat čtyři na sobě dle instrukcí výrobce, prvky do 1,35 m je možno skladovat po osmi kusech.

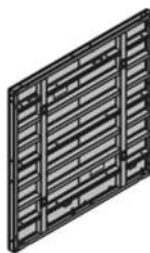
Hmotnost největšího použitého prvku (2700x2700 mm) je 435,5 kg, hmotnost celé palety 1742 kg.



Max. počet prvků ve stohu:

Frami Xlife	Max. počet prvků nad sebou	Výška stohu včetně dřevěné podložky
až 1,35x2,70m	8	cca 110 cm
2,70x2,70m	4	cca 60 cm
až 0,90x3,30m	8	cca 110 cm
1,35x3,30m	5	cca 75 cm
2,70x3,30m	4	cca 60 cm

	[kg]	Č. výrobku
Rámový prvek Framax Xlife plus 2,70x2,70m	435,5	589260000
Framax Xlife plus-Element 2,70x2,70m pozinkovaný		



D.4.1.3.4 Navrhnete výrobní, montážní a skladovací plochy

Navrhuji plochy pro uskladnění dvou záběrů - prvního a druhého. Potřebné kusy bednění dle grafického znázornění bednění (viz D.4.2.6 Výkres záběrů).

Potřebné kusy pro 2 záběry:

označení	velikost kusu bednění	počet
A	2,70x2,70 m	82 ks
B	2,70x1,35 m	28 ks
C	2,70x0,30 m	22 ks
D	2,70x0,75 m	4 ks
E	2,70x0,60 m	4 ks
F	1,35x1,35 m	2 ks
G	1,35x0,30 m	4 ks

Stohování největších kusů 2,70mx2,70 m po čtyřech kusech a všechny menší díly po 8 ks dle informací od výrobce.

Počet stohů pro kusy 2,70x2,70 m: $82 : 4 = 21$

Počet stohů pro kusy 2,70x1,35 m: $64 : 8 = 8$

S přidaným prostorem pro menší kusy vychází minimální prostor pro skladování bednění na dva záběry 24,3x8,1 m (197 m²).

(viz D.4.2.5 Skladování bednění)

D.4.1.4 Staveniště - svislá doprava

D.4.1.4.1 Návrh věžového jeřábu

Navrhuji betonářský koš BOSCARO - koš na beton typ CL o hmotnosti 170 kg.

Tabulka břemen

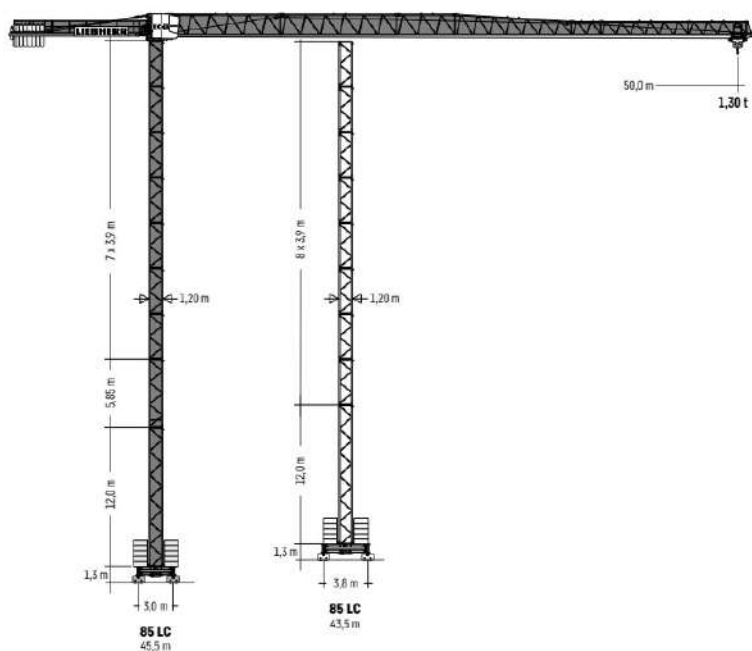
břemeno	hmotnost [t]	vzdálenost [m]
Dřevěný stropní trám	1,954	9
Bednění Framax Xlife plus paleta 4 prvků 2,70x 2,70 m	1,744	28
Beton	2,500	30
Betonářský koš	0,170	30
Betonářský koš + beton	2,670	30

Specifikace jeřábu

Navrhuji dva jeřáby 85 EC-B 5 FR.tronic o délce ramene 30 m. Jeřáb vyhovuje pro nejtěžší břemeno, které zároveň potřebuje největší vzdálenost, tím je betonářský koš plný betonu, který váží 2,67 tuny a je potřeba ho přepravit na vzdálenost 30 metrů.

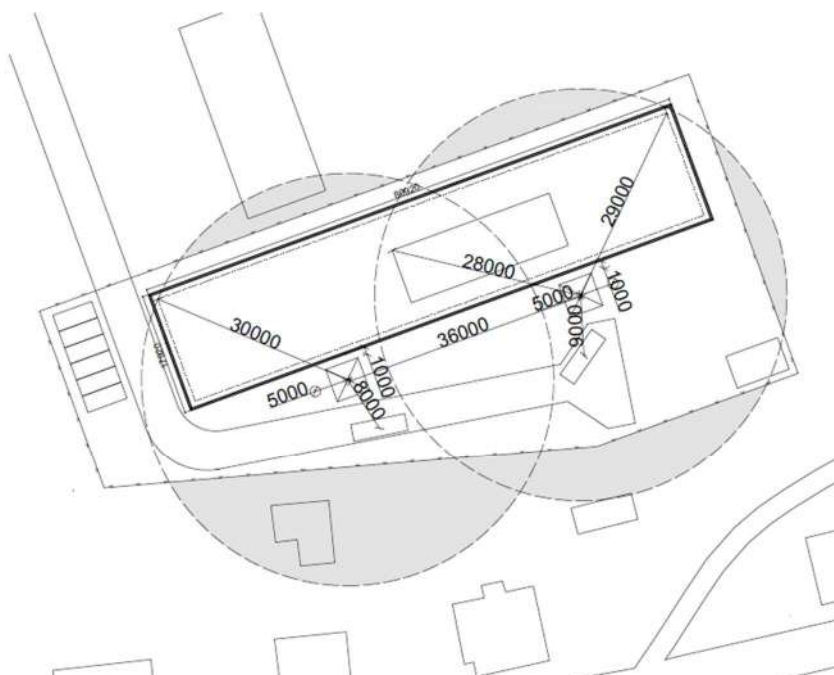
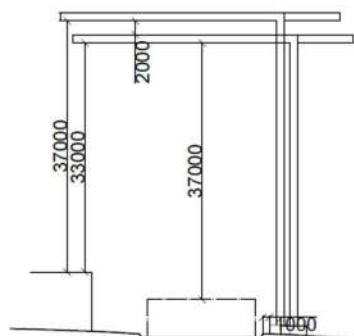
85 EC-B 5 FR.tronic

m	r	m	t	m													
				17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0
50,0 (r=51,5)	2,4 - 15,8	5		4,46	3,85	3,38	3,00	2,69	2,43	2,21	2,03	1,87	1,72	1,60	1,49	1,39	1,30
47,5 (r=49,0)	2,4 - 16,3	5		4,62	3,99	3,50	3,11	2,79	2,53	2,30	2,11	1,94	1,80	1,67	1,55	1,45	
45,0 (r=46,5)	2,4 - 16,7	5		4,75	4,10	3,60	3,20	2,87	2,60	2,37	2,17	2,00	1,85	1,72	1,60		
42,5 (r=44,0)	2,4 - 17,3	5		4,95	4,28	3,76	3,34	3,00	2,72	2,48	2,27	2,09	1,94	1,80			
40,0 (r=41,5)	2,4 - 17,8	5		5,00	4,40	3,87	3,44	3,09	2,80	2,55	2,34	2,16	2,00				
37,5 (r=39,0)	2,4 - 18,4	5		5,00	4,57	4,02	3,58	3,21	2,91	2,66	2,44	2,25					
35,0 (r=36,5)	2,4 - 18,8	5		5,00	4,68	4,11	3,66	3,29	2,98	2,72	2,50						
32,5 (r=34,0)	2,4 - 19,3	5		5,00	4,80	4,22	3,76	3,38	3,07	2,80							
30,0 (r=31,5)	2,4 - 19,7	5		5,00	4,93	4,34	3,86	3,47	3,15								
27,5 (r=29,0)	2,4 - 20,4	5		5,00		4,49	4,00	3,60									
25,0 (r=26,5)	2,4 - 21,1	5		5,00		4,66	4,15										
22,5 (r=24,0)	2,4 - 16,7	5		4,75	4,10	3,60											
20,0 (r=21,5)	2,4 - 16,9	5		4,80	4,15												



D.4.1.4.2 Limity pro užití jeřábu

Limitem pro použití jeřábů je odstup od stávající stodoly (výškové 2 m) a odstup od sebe navzájem (výškové 2 m). Dále je zakázáno manipulovat s břemenem mimo plochu staveniště.



D.4.1.5 Návrh struktury staveništního provozu

D.4.1.5.1 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště je napojeno na ulici Na Humnech - hlavní okružní cesta navrhované oblasti nové výstavby. Silnice je jednosměrná. Na staveništi je dočasný záběr pro přípojku elektřiny a vodovodu v severní části. Přípojka elektřiny je opatřena elektroměrem a přípojka vodovodu je opatřena vodoměrem.

Napojení staveništní komunikace na komunikaci bude označeno dopravním značením „Pozor výjezd ze staveniště“. Před odjezdem ze staveniště bude vozidlo očištěno vodou v tlakové čistící zóně. Dopravní komunikace uvnitř staveniště bude řešeno zhutněným ochranným zásypem z hrubého kameniva o frakci 32/64 mm. Po dokončení stavby bude tento zásyp odvezen a dále využit stavební firmou.

D.4.1.5.2 Ochrana okolí staveniště a požadavky

Procesu výstavby mateřské školy předchází bourací práce v území Na Humnech pro přípravu celé oblasti na novou výstavbu. Staveniště se nachází na hraně této oblasti v blízkosti rodinných domů.

V místě mateřské školy dojde ke kácení tří stávajících stromů. Staveniště mateřské školy je ohraničeno dočasným oplocením o výšce 1,8 metru z důvodu bezpečnosti. Pro zamezení šíření prachu mimo staveniště bude oplocení opatřeno neprodyšnou folií.

D.4.1.5.3 Vstup a vjezd na stavbu

Vstup a vjezd na stavbu je v severní části staveniště ze staveništní komunikace na řešeném území a napojuje se na ulici Na Humnech, je hlídán vrátnicí u hlavní brány. Vjezd na stavbu je zároveň výjezdem, auta se otáčí na k tomu určené ploše na konci staveništní komunikace. Na místě není potřeba zajistit obchodní trasy pro pěší a staveniště neblokuje dopravní komunikaci.

D.4.1.5.4 Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Trvalým zábořem staveniště pro objekt mateřské školy je celá její parcela s rozšířením na západní část společného území. Pro přípojky inženýrských sítí bude vytvořen dočasný záběr na ulici Na Humnech a vedoucí přes řešenou oblast.

D.4.1.5.5 Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě

Hlučné stavební práce mohou být prováděny od 6:00 do 20:00 ve všední dny a nesmí překročit 65 dB. Při případné nutnosti užití hlučnější techniky bude s dostatečným předstihem podáno oznámení o tomto záměru a okolí bude též obeznámeno.

Na staveništi budou zřízeny kontejnery na tříděný odpad - plasty, kov, odpadní beton. Dále zde budou kontejnery na staveništní odpad a nebezpečný odpad.

D.4.1.5.6 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Pro stavbu je nutné zajistit koordinátora BOZP již v přípravné fázi, který zpracuje Plán BOZP a identifikuje práce spojené s vyšším rizikem. Koordinátor následně pokračuje i v realizační fázi, kde spolupracuje se zhotoviteli na zajištění dalších bezpečnostních a zdravotních podmínek při práci. Na staveništi budou umístěny informace o BOZP na viditelném štítku. Vjezd na staveniště bude označen značkou Zákaz vjezdu. Vstup do stavební jámy bude zajištěn provizorním schodištěm.

Vstup na staveniště bude zajištěn uzamykatelným vchodem, který bude uzavřen v době nečinnosti na stavbě, aby se zabránilo vstupu cizích osob. Na staveništi budou umístěny bezpečnostní značky a celé území bude dostatečně osvětleno. Stavební jáma není zajištěna zábradlím, jelikož sahá do hloubky jen 0,615 m. Bude také zajištěno oddělení ručních a strojních prací při výkopu. Všechny otvory a volné okraje objektu, nebo lešení ve výšce nad 1,5 m, budou opatřeny buď dvoubytovým zábradlím o výšce 1,1 m, nebo budou zabeďnány.

Platí zákaz manipulace s břemenem nad buňkovištěm a mimo staveniště.

Všichni pracovníci musí být seznámeni s pohybem po staveništi a riziky spojenými s vykonávanými pracemi.

Pracovníci nesmí provádět práci osamoceně.

D.4.1.5.7 Požadavky na průběh výstavby

Stavba bude uvedena do provozu najednou.

D.4.1.5.8 Fáze výstavby

Stavba je rozdělena do fází výkopových prací a zemních konstrukcí, základů a hrubé spodní stavby, hrubé vrchní stavby, zastřešení, zateplení a obvodového pláště, hrubých vnitřních konstrukcí a dokončovacích konstrukcí. Kontrolní prohlídky budou probíhat po ukončení každé z etap.

D.4.1.5.9 Dočasné objekty

Na staveništi budou vybudované dočasné objekty pro zázemí stavby - jednopodlažní buňkoviště s vrátnicí, kanceláři stavbyvedoucího, denní místností, dvěma sociálními buňkami, skladem nářadí a skladem nebezpečných látek. Také bude zařízeno dočasné osvětlení stavby.

D.4.2 Výkresová část

D.4.2.1 Výkres širších vztahů 1:500

D.4.2.2 Půdní profil 1:75

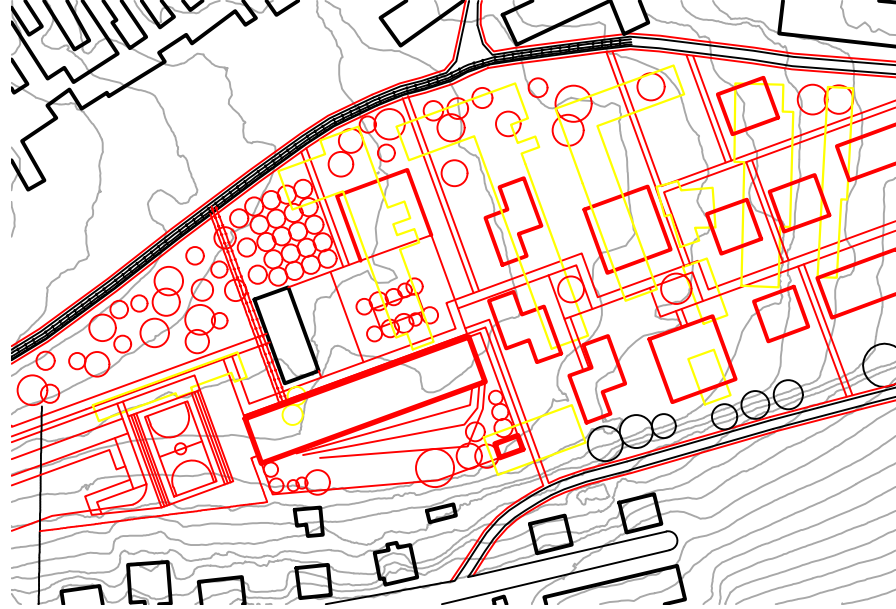
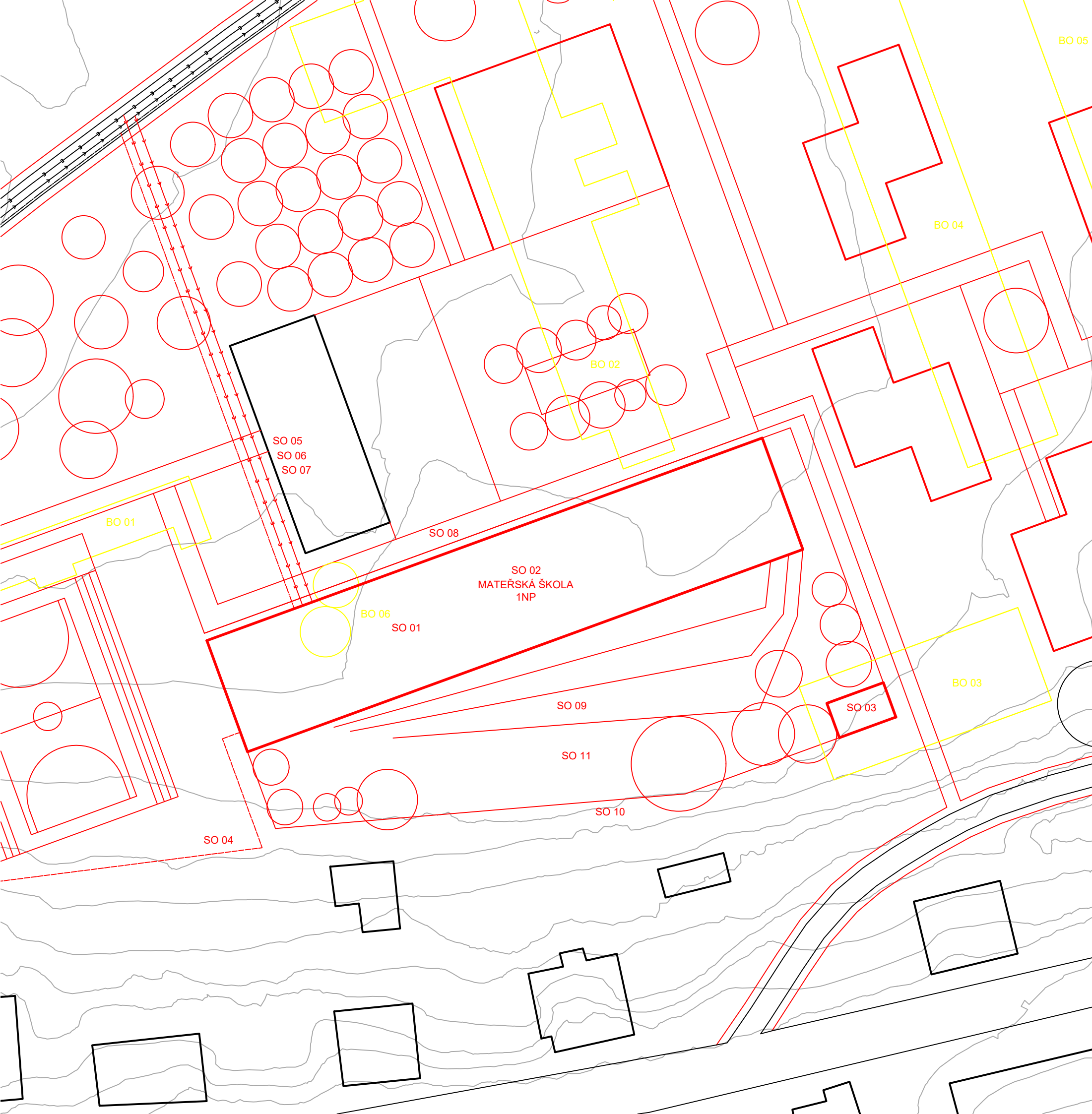
D.4.2.3 Výkres stavební jámy 1:200

D.4.2.4 Řez stavební jámy 1:200

D.4.2.5 Skladování bednění 1:100

D.4.2.6 Výkres záběrů 1:500

D.4.2.7 Výkres zařízení staveniště 1:500



1:2500

- LEGENDA
- stávající objekty
 - bourané objekty
 - navrhované objekty
 - vodovodní vedení
 - kanalizační vedení
 - elektrické vedení
 - vedení datového kabelu
 - vrstevnice

SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

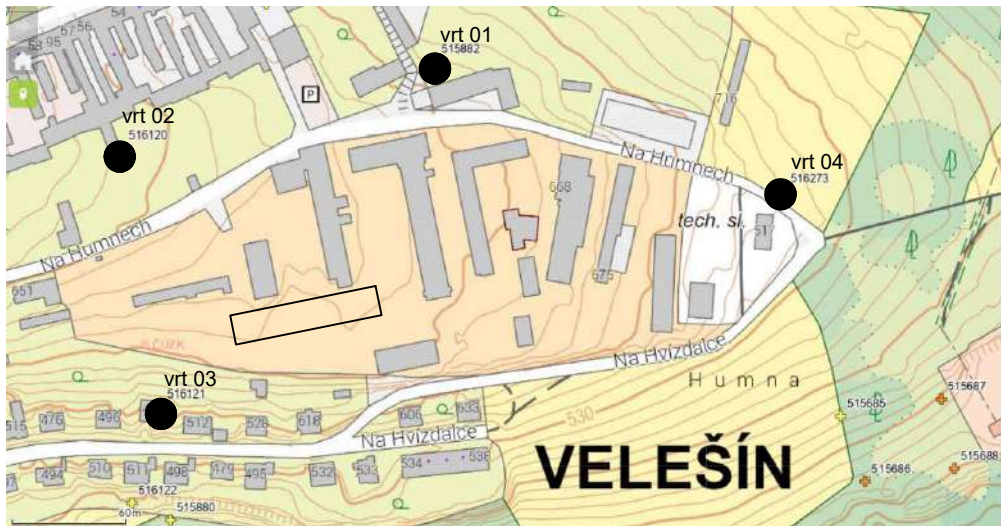
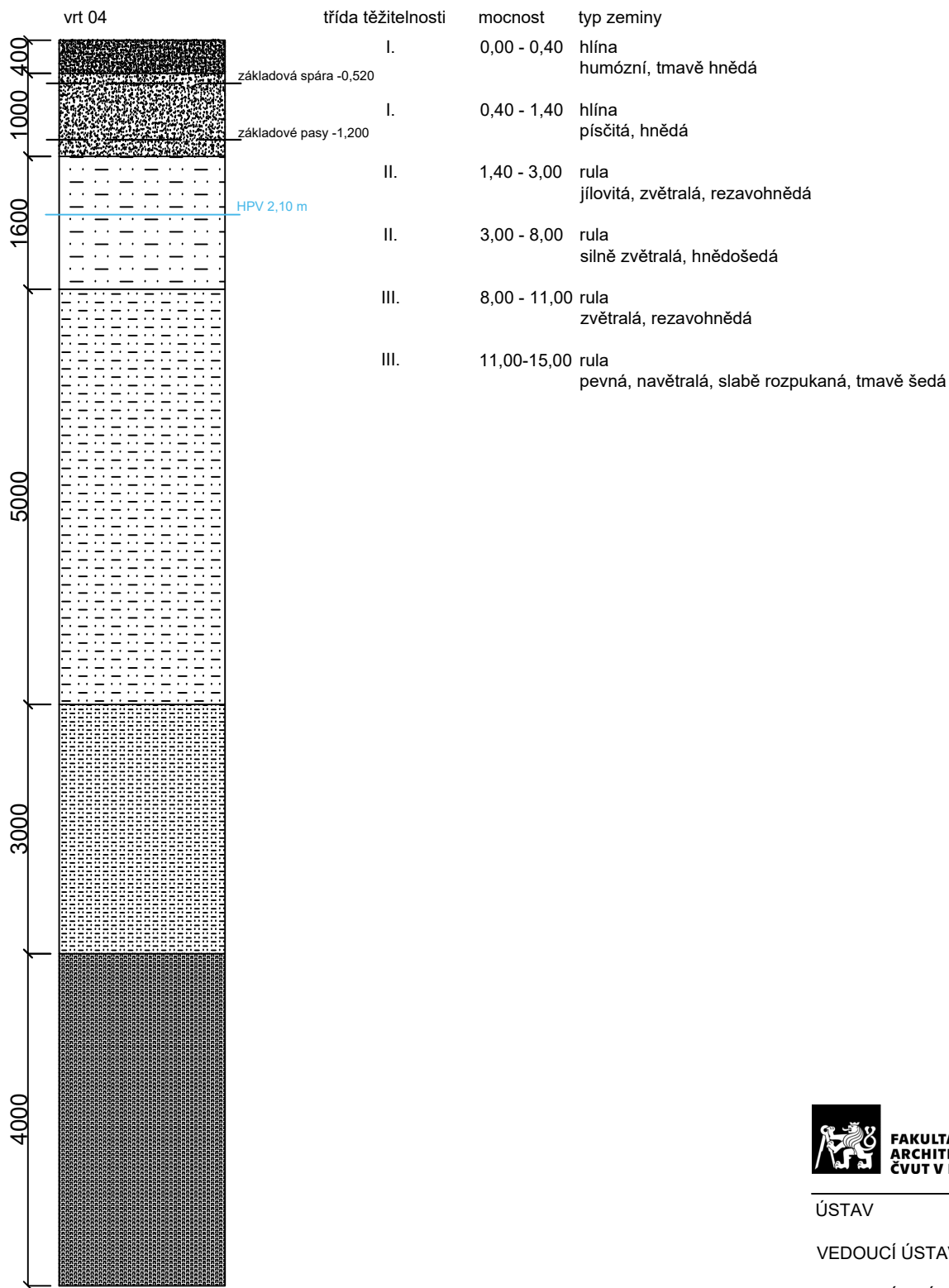
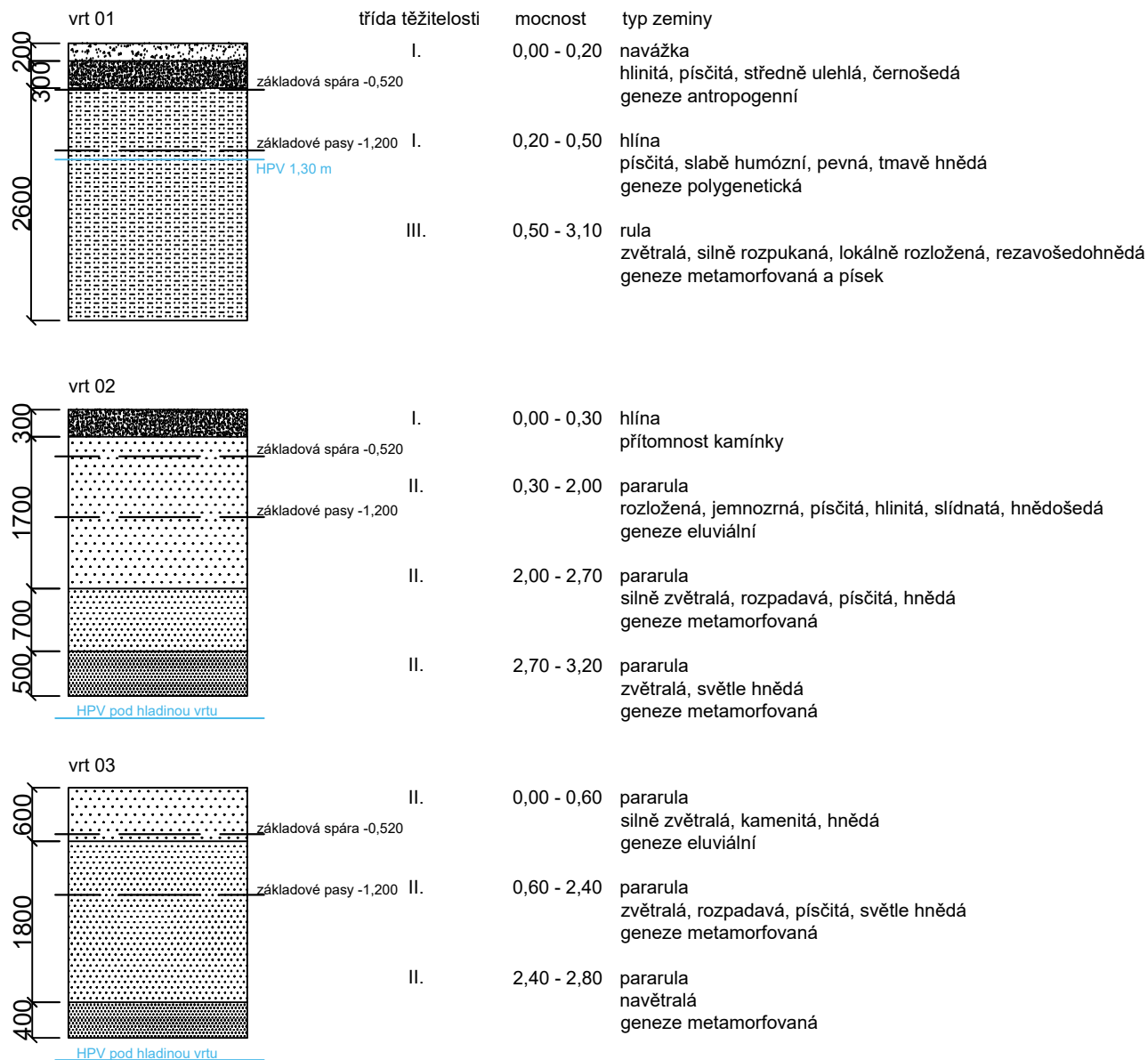
- SO 01 hrubé terénní úpravy
- SO 02 mateřská škola
- SO 03 venkovní sklad a altán
- SO 04 přípojky elektřiny
- SO 05 přípojka kanalizace
- SO 06 přípojka vodovod
- SO 07 přípojka datový kabel
- SO 08 chodník
- SO 09 terasy
- SO 10 oplocení pozemku MŠ
- SO 11 čisté terénní úpravy

- BO 01-05 hospodářský objekt
- BO 06 stromy



MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, PhD.
VEDOUCÍ PRES	Ing. Radka Navrátilová, PhD.
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	REALIZACE STAVBY
NÁZEV VÝKRESU	VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
ČÍSLO VÝKRESU	D.4.2.1
MĚŘÍTKO	1:500
FORMÁT	A3

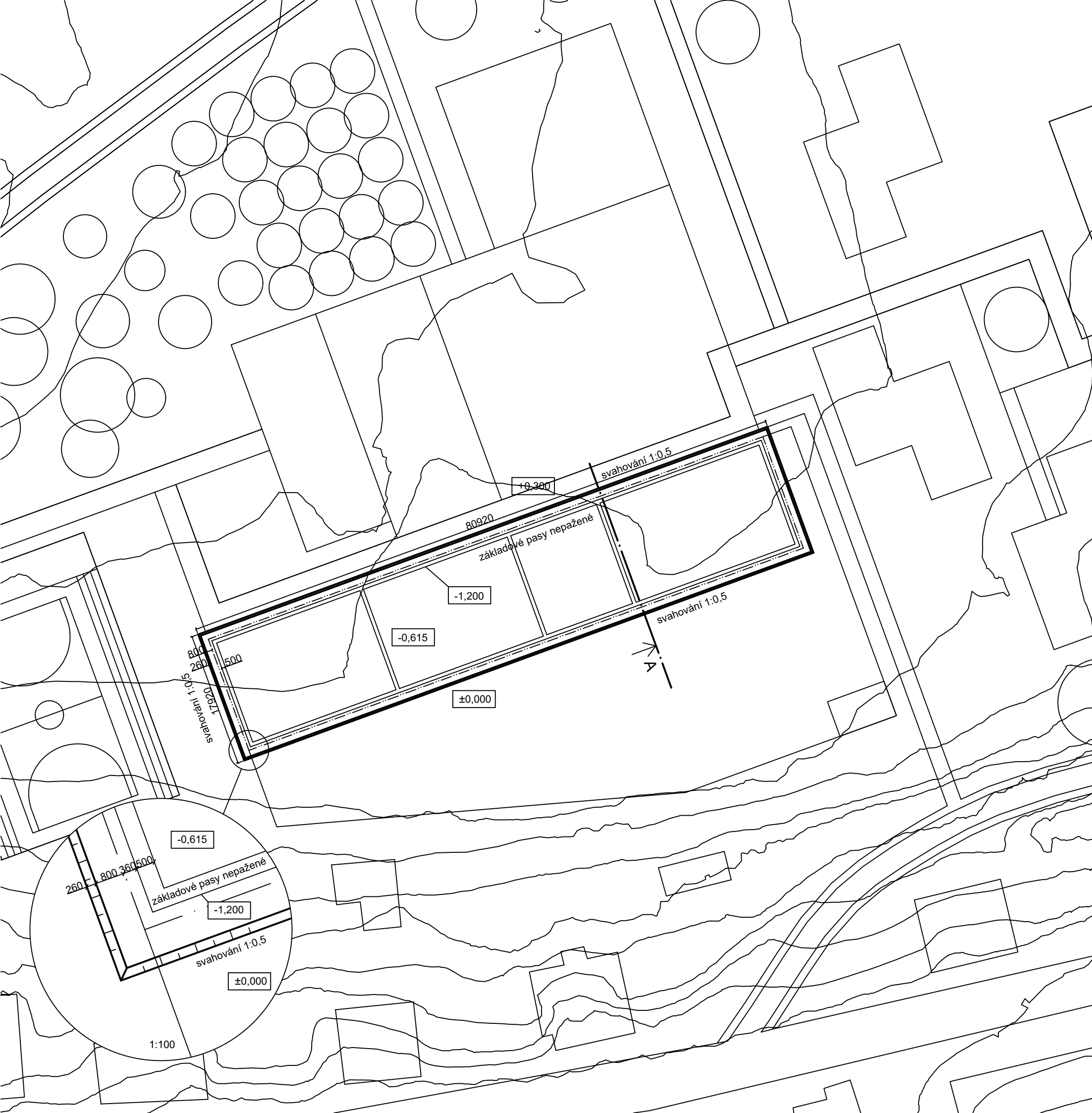


mapa umístění vrtů 1:2000



MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUcí PRES	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	REALIZACE STAVBY
NÁZEV VÝKRESU	PŮDNÍ PROFIL
ČÍSLO VÝKRESU	D.4.2.2
MĚŘÍTKO	1:75
FORMÁT	A3



1:2500

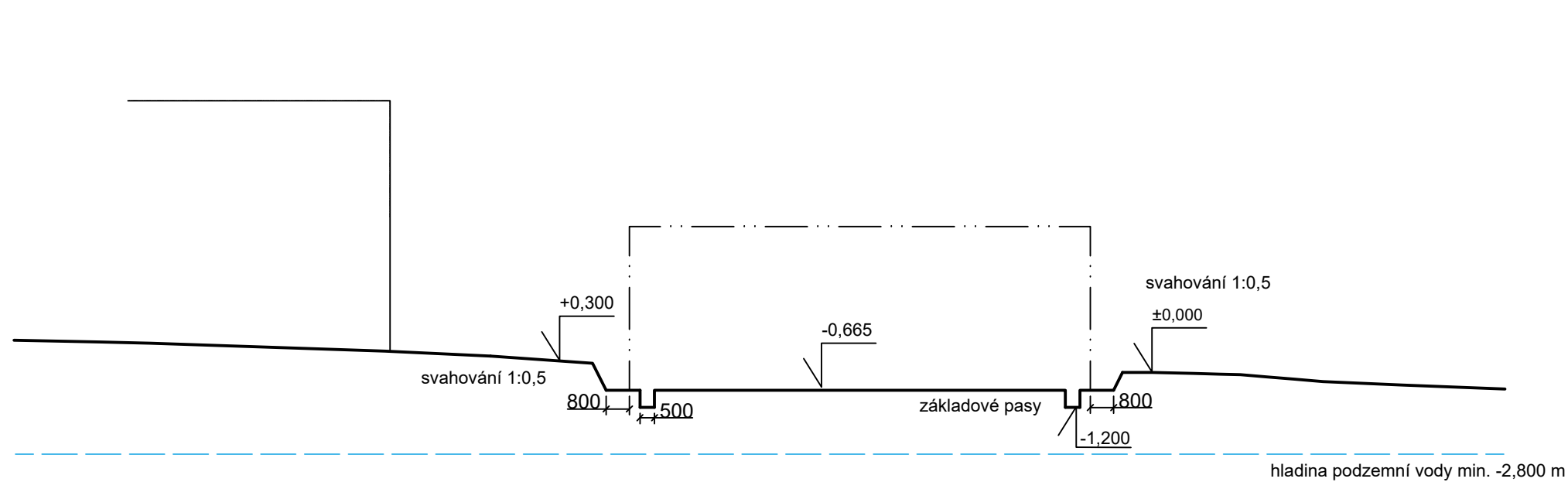
LEGENDA

- stavební jáma
- - - navrhovaná stavba
- ||||| svahování

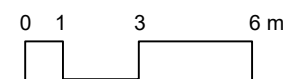


MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

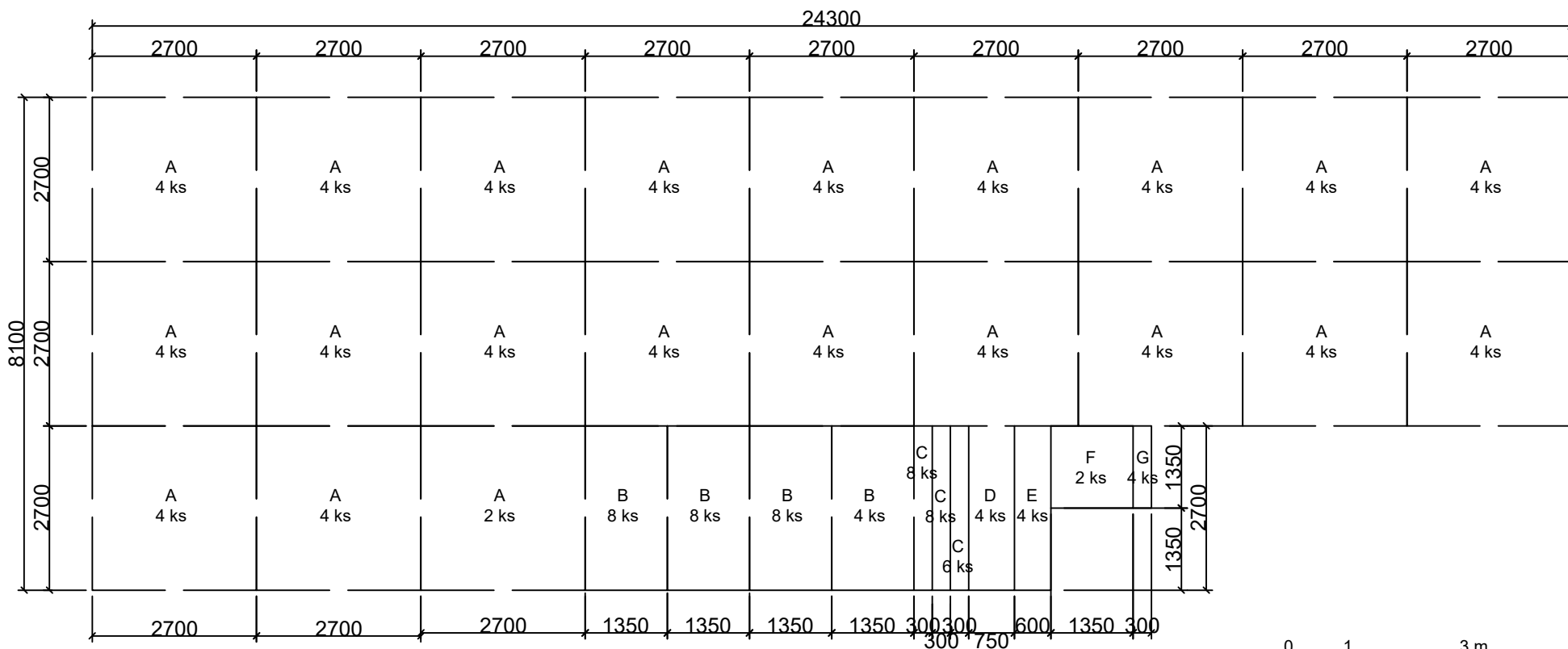
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II		
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, PhD.		
VEDOUČÍ PRES	Ing. Radka Navrátilová, PhD.		
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová		
ČÁST	REALIZACE STAVBY		
NÁZEV VÝKRESU	VÝKRES STAVEBNÍ JÁMY		
ČÍSLO VÝKRESU	D.4.2.3		
MĚŘÍTKO	1:200	FORMÁT	A3



- LEGENDA
- stavební jáma
 - stávající objekty
 - navrhovaný objekt
 - hladina podzemní vody



	MATEŘSKÁ ŠKOLA VELEŠÍN		
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II		
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.		
VEDOUČÍ PRES	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.		
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová		
ČÁST	REALIZACE STAVBY		
NÁZEV VÝKRESU	ŘEZ STAVEBNÍ JÁMY		
ČÍSLO VÝKRESU	D.4.2.4		
MĚŘÍTKO	1:200	FORMÁT	A3



skladování kusů 2,70x2,70 m po 4 ks - dle výrobce

skladování kusů do 1,35x2,70 m po 8 ks - dle výrobce

celkový počet kusů na dva záběry:

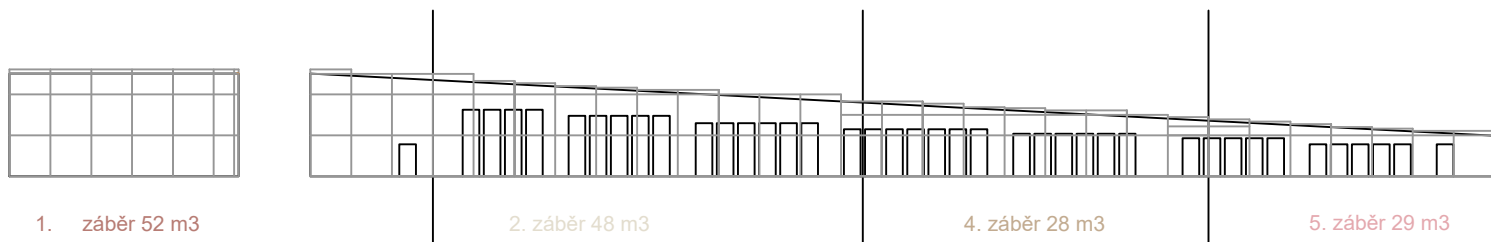
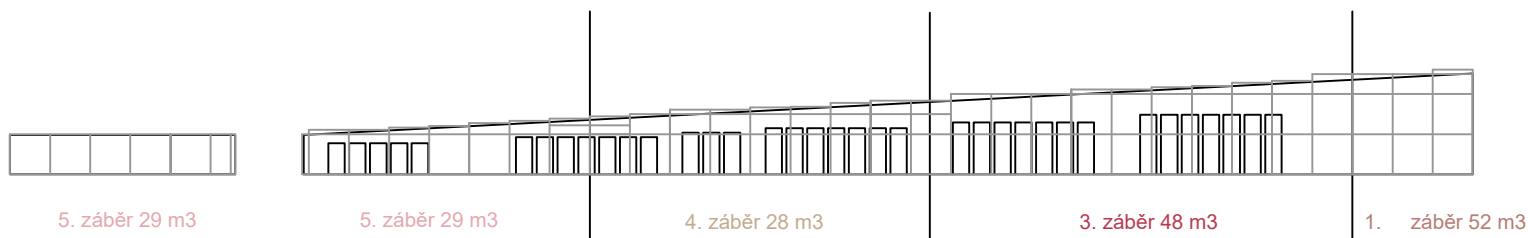
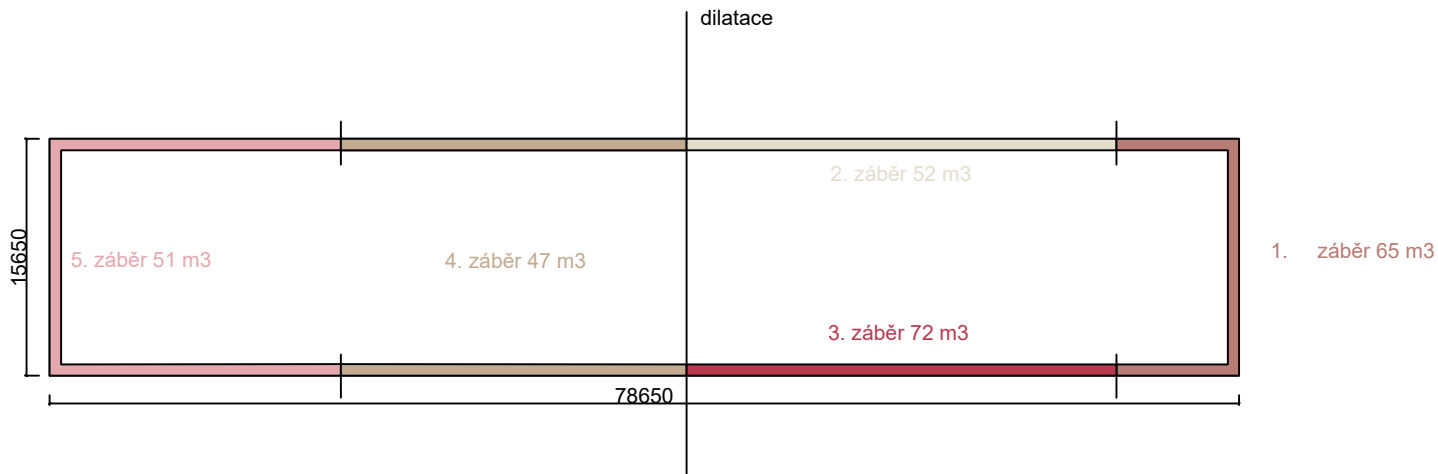
označení	velikost kusu bednění	počet
A	2,70x2,70 m	82 ks
B	2,70x1,35 m	28 ks
C	2,70x0,30 m	22 ks
D	2,70x0,75 m	4 ks
E	2,70x0,60 m	4 ks
F	1,35x1,35 m	2 ks
G	1,35x0,30 m	4 ks

- záběr 52 m³ - 44 ks 2,70x2,70 m + 26 ks 2,70x1,35 m + 18 ks 2,70x0,30 m + 2 ks 1,35x1,35 m
- záběr 29 m³ - 38 ks 2,70x2,70 m + 40 dalších prvků (do 1,35x2,70 m)



MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUcí PRES	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	REALIZACE STAVBY
NÁZEV VÝKRESU	SKLADOVÁNÍ BEDNĚNÍ
ČÍSLO VÝKRESU	D.4.2.6
MĚŘÍTKO	1:100
FORMÁT	A4



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
VEDOUČÍ PRES	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
VYPRACOVALA	Julie Chlebonová
ČÁST	REALIZACE STAVBY
NÁZEV VÝKRESU	VÝKRES ZÁBĚRŮ
ČÍSLO VÝKRESU	D.4.2.6
MĚŘÍTKO	1:500
FORMÁT	A4



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.5

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Projekt stavby

mateřská škola Velešín

Místo stavby

Na Humnech, Velešín

k. ú. Velešín [777854], p. p. č. 822/1

Ústav

15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Vedoucí práce

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

Vypracovala

Julie Chlebounová

Konzultanti

doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

Obsah D.5 Technické zařízení budovy

D.5.1 Technická zpráva

- D.5.1.1 Základní údaje o stavbě
- D.5.1.2 Zkratky používané ve zprávě
- D.5.1.3 Seznam použitých podkladů
- D.5.1.4 Napojení na inženýrské sítě

D.5.2 Bilanční výpočty

D.5.2.3 Vodovod

- D.5.2.3.1 Příprava teplé vody
- D.5.2.3.2 Spotřeba vody
- D.5.2.3.3 Stanovení dimenze vodovodní přípojky
- D.5.2.3.4 Ohřev TV

D.5.2.4 Kanalizace

- D.5.2.4.1 Splašková kanalizace
- D.5.2.4.2 Dešťová kanalizace
- D.5.2.4.3 Potřebná dimenze potrubí
- D.5.2.4.4 Dešťová voda, akumulční nádrž
- D.5.2.4.4 Vsakování
- D.5.2.4.5 Návrh a posouzení dešťového potrubí

D.5.2.5 Vzduchotechnika

D.5.2.6 Vytápění

- D.5.2.6.1 Tepelné ztráty
- D.5.2.6.2 Balance zdroje tepla
- D.5.2.6.3 Balance zdroje chladu

D.5.2.7 Elektrorozvody

D.5.2.8 Hromosvod

D.5.2.9 Hospodaření s odpadem

D.5.3 Výkresová část

- D.5.3.1 Koordinační situační výkres 1:200
- D.5.3.2 Půdorys 1:100
- D.5.3.3 Půdorys střechy 1:200

D.5 Technické zařízení budovy

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Základní údaje o stavbě

Název	Mateřská škola Velešín
Lokalita	Na Humnech, Velešín
Účel	mateřská škola
Vzhled	jednopodlažní stavba s plochou střechou
Technologie	monolitický železobeton, dřevěné zastřešení
Materiál	železobeton, dřevo

Projekt řeší novostavbu mateřské školy v nově navrhované urbanistické oblasti Na Humnech. Budova je podlouhlého obdélníkového tvaru s mírně stoupající střechou s extenzivní zelení. Je obložena dřevěným obkladem s výraznými vertikálními lamelami. Stavba zasahuje na několik pozemků s předpokladem rozsáhlé výstavby jedním stavebníkem.

Lokalita Na Humnech je novým rozvojovým prostorem ve Velešíně, kde je bývalé JZD. Momentálně jsou plochy území zapsány jako plochy výrobní a manipulační. Pro oblast je navržen nový urbanismus s účelem bydlení a veřejnou vybaveností. Mateřská škola se rozkládá přes parcely č. 822/1, 822/90, 822/92, 822/66, 822/30, 822/65, 822/58. Území je mírně svažité směrem na jihovýchod. Nadmořská výška je 541 m. n. m.

Svislá nosná konstrukce je ze železobetonu. Vnitřní stěny jsou většinou přičky kromě ztužujících stěn. Zastřešení je řešeno dřevěnými trámy z lepeného dřeva. Střecha je plochá se sklonem 3 stupně a s extenzivní zelení. Střecha je nepochozí. Stavba je obložena dřevěným obkladem z palubek a doplněna výraznými vertikálními lamelami.

D.5.1.2 Zkratky používané ve zprávě

VZT = vzduchotechnika, TČ = tepelné čerpadlo, TV = teplá voda, SV = studená voda

D.5.1.3 Seznam použitých podkladů

ČSN 38 3350 Zásobování teplem, 6/1989

ČSN 06 0210 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování, ČNI, 2006.

ČSN EN 15316-3 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy, ČNI 2010.

ČSN EN 15316-3 Energetická ročnost budov - Metoda výpočtu potřeb energie a účinností ustav - Část 3: Části soustav pro rozvod (teplé vody, vytápění, chlazení), Modul M3-6, M4-6, M8-6

Vyhláška č. 410/2005 Sb.

D.5.1.4 Napojení na inženýrské sítě

Objekt je napojen na nově navrhované vedení inženýrských sítí z Krumlovské ulice po hlavní ulici Na Humnech nové rozvojové oblasti. Pro objekt je navržena přípojka vodovodu, elektřiny, kanalizace a optického kabelu směrem na sever od objektu. Připojovací skříň pro elektřinu se nachází na západní straně objektu a je přístupná z exteriéru. Hlavní uzávěr vody se nachází v technické místnosti 1.16, vodoměrná soustava je ve venkovní šachtě. Kvůli zbudování přípojek bude nutný dočasný záběr na sever od budovy v rámci navrhovaného území.

D.5.2 Bilanční výpočty

D.5.2.3 Vodovod

Vodoměrná soustava se nachází vně objektu ve vodoměrné šachtě.

V objektu je vedena požární voda k hadicovým systémům. Potrubí je nezavodněné.

Ležaté rozvody jsou vedeny v podlaze.

D.5.2.3.1 Příprava teplé vody

Pro mateřskou školu je uvažována potřeba vody pro mytí dětí, občasné osprchování, voda pro úklid budovy a pro výdej jídel, tedy především následné mytí nádobí.

Teplá voda je připravována centrálně v technické místnosti v zásobnících o celkovém objemu 600 litrů. Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo vzduch-voda umístěné na střeše budovy.

D.5.2.3.2 Spotřeba vody

Spotřeba vody v mateřské škole je stanovena na minimum 60 litrů denně na dítě nebo také 16 m³ ročně na dítě na provoz s možností sprchování a při uvážení průměrného počtu 200 pracovních dní ročně. Při stravování v objektu přibývá nárok na 3 m³ ročně na jednoho strávnicka.

Průměrná potřeba vody v mateřské škole (Q_p):

- 19 000 litrů ročně : 200 dní = 95 litrů na osobu denně
- 95 litrů na osobu denně x 86 osob v MŠ = 8170 litrů denně
- $Q_p = q \times n$
- q ... specifická potřeba vody (l)
- $q = 95$ l
- n ... počet jednotek
- $n = 86$ osob
- **$Q_p = 8170$ l**

Maximální denní potřeba vody (Q_m):

- $Q_m = Q_p \times k_d$
- k_d ... součinitel denní nerovnoměrnosti podle počtu obyvatel
- $k_d = 1,40$ (pro 1000-5000 obyvatel, Velešín má 3800 obyvatel)
- **$Q_m = 11\,438$ l**

Maximální hodinová potřeba vody (Q_h):

- $Q_h = Q_m \times k_h \times z^{-1}$

- k_h ... součinitel hodinové nerovnoměrnosti
- $k_h = 1,8$ (pro roztroušenou zástavbu)
- z ... doba čerpání vody (h)
- $z = 12$ hodin
- $Q_h = 1715$ l/h

D.5.2.3.3 Stanovení dimenze vodovodní přípojky

- $d = \sqrt[3]{4 \times Q_h / \pi \times v}$
- d ... vnitřní průměr potrubí (m)
- Q_h ... potřeba vody (m^3/s)
- $Q_h = 1715 \text{ l/h} = 0,000476 \text{ m}^3/\text{s}$
- v ... rychlost vody
- $v = 3,0 \text{ m/s}$ pro plast, $v = 2,0 \text{ m/s}$ pro měď
- $d = 0,0569 \text{ m} = 57 \text{ mm}$, pro nižší rychlost $d = 70 \text{ mm}$

V budově bude navržen požární vodovod, tudíž minimální dimenze přípojky je DN 80, navrhuji přípojku DN 80.

D.5.2.3.4 Ohřev TV

Denní potřeba teplé vody

Potřeba teplé vody na umývání na dítě ve škole = $0,02 \text{ m}^3 / \text{den}$

(součinitel současnosti 0,2 - 1,0)

Potřeba teplé vody na úklid $100 \text{ m}^2 = 0,02 \text{ m}^3 / \text{den}$

Potřeba teplé vody na výdej jídla na jednu porci = $0,001 \text{ m}^3 / \text{den}$

(součinitel současnosti 0,5 s myčkou)

Potřeba vody na sprchování na jednoho člověka = $0,06 \text{ m}^3 / \text{den}$ - cca 5 sprch za den

- $V_{den} = V_o + V_u + V_s$
- V_{den} ... celkový objem teplé vody (l)
- V_o ... specifická potřeba teplé vody na osobu (l)
- $V_o = 0,02 \cdot 0,5 + 0,001 \cdot 0,5$
- $V_o = 0,0105 \text{ m}^3 = 10,5 \text{ l}$ na člověka
- f ... počet měrných jednotek = 86 osob
- $V_o = 10,5 \cdot 86 = 903 \text{ l}$
- V_u ... specifická potřeba teplé vody na úklid (l)
- $V_u = 0,02 \cdot (1245 : 100) = 249 \text{ l}$
- V_s ... specifická potřeba teplé vody na sprchování (l)
- $V_s = 0,06 \cdot 5 = 300 \text{ l}$
- $V_{den} = 1\,452 \text{ l} = 1,45 \text{ m}^3$

Denní potřeba tepla

- c ... měrná tepelná kapacita vody = $1,163 \text{ kWh/m}^3 \cdot \text{K}$
- $\Delta t = t_{TV} - t_{SV} = 55 - 10 \text{ }^\circ\text{C} = 45 \text{ }^\circ\text{C}$
- $E_{2p} = V_{den} \cdot c \cdot \Delta t$
- $E_{2p} = 75,89 \text{ kWh/den}$

Velikost zásobníku TV

- $V_z = 40 \% V_{den} = 0,40 \cdot V_{den}$
- $V_z = 580,8 \text{ l} = 0,58 \text{ m}^3$

Navrhuji dva zásobníky TV o objemu 300 l.

D.5.2.4 Kanalizace

D.5.2.4.1 Splašková kanalizace

Rozvody vodovodu a kanalizace jsou vedeny v koupelnách v instalačních předstěných. Poté je splašková kanalizace vedena pod základovou deskou v úrovni základových pasů (0,615 m základová spára desky, 1,200 m základová spára pasů).

Čistící tvarovky jsou rozmístěné maximálně po 12 m a přístupné prostupem v podlaze.

Pro přípravu jídla není nutné instalovat lapač tuku.

D.5.2.4.2 Dešťová kanalizace

Splašková a dešťová kanalizace je v objektu řešena odděleně. Celá střecha má sklon 3 stupně a je v západní části ukončena okapovým žlabem o hloubce 180 mm. Ten je sveden pod zem a podzemním potrubím DN 150 veden do akumulární nádrže o velikosti 10 m³ na pozemku mateřské školy. Součástí nádrže je přepad do vsakovacích boxů. Akumulovaná voda je používána na zálivku zahrady.

D.5.2.4.3 Potřebná dimenze potrubí

- Q_s ... výpočtový průtok splaškových vod (l/s)
- K ... součinitel odtoku = 0,7 pro školy
- n ... počet stejných zařizovacích předmětů
- ΣDU ... součet výpočtových odtoků (l/s)

Typ zařizovacího předmětu	Počet [ks]	Výpočtový odtok [l/s]	Odtok [l/s]
WC (nádržka 4 l)	26	1.8	46.8
Sprcha	3	0.8	2.4
Myčka	3	0.8	2.4
Umyvadlo	26	0.5	13
Výlevka	2	2.5	5
Dřez	5	0.8	4
Pračka do 12 kg	2	1.5	3
Podlahová vpust DN 70	5	1.5	7.5

Tabulka č. 15 - zařizovací předměty napojené na splaškovou kanalizaci

- $\Sigma DU = 84,1$ l/s
- $Q_s = K \times \Sigma DU$
- $Q_s = 6,42$ l/s

Minimální rozměr potrubí je DN 125, navrhuji vhodnější potrubí DN 150.

D.5.2.4.4 Dešťová voda, akumulární nádrž

Roční úhrn srážek v Jihočeském kraji činí 694 mm. Plocha střechy je 1245 m².

Potencionální objem zachycené vody:

- $V = (S_{\text{střechy}} + S_{\text{zpevněných ploch}}) \times S_{\text{průměrné srážky}} \times 0,8 \times 0,25$
- 0,25 ... koeficient odtoku střechy pro střechy ozeleněné
- 0,8 ... koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot
- $V = 172,81 \text{ m}^3$
- z ... koeficient ideální velikosti
- $z = 20$
- $V_{\text{nádrže}} = z \times (V / 365)$
- $V_{\text{nádrže}} = 9,47 \text{ m}^3$

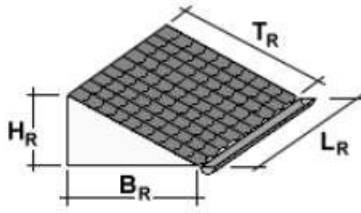
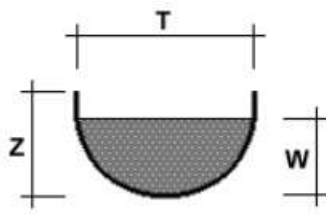
Navrhuji podzemní akumulární nádrž na dešťovou vodu o objemu 10 m^3 .

Potrubí dešťové vody:

- Q_d ... výpočtový průtok dešťových odpadních vod (l/s)
- i ... vydatnost deště (l/s.m²)
- C ... součinitel odtoku
- A ... účinná plocha střechy
- $Q_d = i \cdot C \cdot \Sigma A$
- $i = 0,03 \text{ l/s.m}^2$
- $C = 0,5$ pro střechy s propustnou vrstvou nebo stěrkovými plochami, spád 1-5 %
- $A = 1245 \text{ m}^2$
- $Q_d = 18,675 \text{ l/s} = 0,0187 \text{ m}^3/\text{s}$
- $d = \sqrt[3]{(4 \times Q_h / \pi \times v)}$
- d ... vnitřní průměr potrubí (m)
- Q_h ... potřeba vody (m³/s)
- $Q_h = 1715 \text{ l/h} = 0,000476 \text{ m}^3/\text{s}$
- v ... rychlost vody
- $v = 3,0 \text{ m/s}$ pro plast, $v = 2,0 \text{ m/s}$ pro měď
- $d = 0,089 \text{ m} = 89 \text{ mm}$

Navrhuji potrubí DN 150.

Velikost okapního žlabu:

MNOŽSTVÍ ODVÁDĚNÝCH DEŠŤOVÝCH VOD			
Součinitel odtoku	C =	0,5	?
Intezita deště	r =	0,03	l/s.m ² ?
Odvodňovaná plocha střechy			
Délka odvodňované střechy (žlabu)	L _R =	15,8	m
Šířka odvodňované střechy	B _R =	78,8	m
Odvodňovaná plocha střechy	A =	1245.04	m ² ?
			
Žlab s příčným profilem půlkruhovým a podobným			
Sklon žlabu	sklon 4 mm/m		
Celková hloubka žlabu	Z =	180	mm
Návrhová hloubka	W =	180	mm
Šířka žlabu při návrhové hloubce	T =		mm
Celkový příčný profil žlabu	A _E =	50894	mm ² ?
			
☐ Žlab má alespoň jeden kout s úhlem > 10°			
☐ Žlab je na výtoku vybaven sítkem nebo lapačem střešních splavenin			
Dovolенý odtok žlabu $Q_{dov} = 19.61 \text{ l/s} \geq 18.68 \text{ l/s} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$			

Navrhuji okapní žlab o návrhové hloubce 180 mm, celkové hloubce 200 mm a se sklonem 4 mm/m.

D.5.2.4.4 Vsakování

Odvodňované plochy		
Plocha v m ²	Typ povrchu	Součinitel odtoku Ψ
1 245	Střechy s propustnou horní vrstvou (vegetační střechy)	0,55
Výsledek dle ČSN 75 9010		
Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy ΣA_{red}	685	m ²
Nejbližší srážkoměrná stanice	Tábor	
Periodicita srážek p	0,2	rok ⁻¹
Koeficient vsaku	0,0001	k _v (m.s ⁻¹)
Regulovaný odtok	---	l.s ⁻¹
Velikost vsakovací plochy A _{vsak}	8	m ²
Největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení V _{vz}	16,8	m ³
Doba prázdnění vsakovacího zařízení T _{pr}	12:09	hod.:min.
Návrhový úhrn srážek hd	28,60	mm
Doba trvání srážky tc	2:00	hod.:min.

D.5.2.4.5 Návrh a posouzení dešťového potrubí

Svod vody ze střechy do akumulární nádrže a využití pro zálivku zahrady

Roční úhrn srážek v jihočeském kraji = 694 mm

Izolovaná akumulární nádrž v zemi

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0.030	l / s . m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	1245	m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	0.5	???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 18.68 \text{ l/s}$???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 18.68 \text{ l/s}$???

Potrubí	Minimální normové rozměry ▼	DN 200 ▼				
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.184	m	???		
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???	Průtočný průřez potrubí	S = 0.019881 m ² ???
Sklon spádkového potrubí	l =	2.0	%	???	Rychlost proudění	v = 1.554 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4	mm	???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} = 30.89 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 200 ???)

D.5.2.5 Vzduchotechnika

Větrání prostorů mateřské školy je řešeno jako nucené centrální bez cirkulace s VZT jednotkou umístěnou na střeše. Objekt je rozdělen na 8 rovnotlakých oblastí.

Objem vzduchu větraného pro dospělého je $25 \text{ m}^3/\text{h}$, pro děti v mateřské škole $20 \text{ m}^3/\text{h}$.
koupelny jsou větrané dle normy podle počtu umyvadel, WC a sprch. Celkový objem větraného vzduchu je $8900 \text{ m}^3/\text{h}$.

Navrhuji VZT jednotku Duplex Multi 8000. Jednotka se dá také využít na chlazení objektu a má možnost rekuperace s účinností až 93 %.

rovnotlaká oblast	místnost	odvod [m^3/h]	přívod [m^3/h]	výústky
1	suchý sklad	-50	0	1x 50
	chlazený sklad	-50	0	1x 50
	úklidová místnost	-50	0	1x 50
	šatna zaměstnanci	-50	0	1x 50
	WC zaměstnanci	-50	0	1x 50
	denní místnost	0	100	1x 100
	chodba	-100	0	2x 50
	odpady	-250	0	1x 250
	mytí nádobí	-200	0	2x 100
	ohřívárna	-200	0	2x 100
	příprava zeleniny	-200	0	2x 100
	jídelna	0	1250	5x 250
	technická místnost	-150	0	1x 150
	celkem	-1350	1350	
2	šatna	-950	1250	1x 200, 8x 250
	vstupní hala	0	0	
	úklidová místnost	-50	0	1x 50
	WC vozíčkáři	-50	0	1x 50
	WC šatna	-200	0	2x 100
	celkem	-1250	1250	
3	sborovna	0	150	1x 150
	kancelář ředitele	0	100	1x 100
	kuchyňka	-150	0	1x 150
	WC zaměstnanci	-50	0	1x 50
	sklad	-50	0	1x 50
	celkem	-250	250	
4	herna	-1350	1600	1x 150, 14x 200
	WC děti	-250	0	1x 100, 1x 150
	celkem	-1600	1600	
5	tělocvična	-2400	2500	1x 150, 19x 250
	sklad tělocvičny	-100	0	1x 100
	celkem	-2500	2500	
6	třída	0	650	3x 150, 1x 200
	sklad tělocvičny	-50	0	1x 50
	WC děti	-550	0	1x 150, 2x 200
	WC pedagog	-50	0	1x 50
	celkem	-650	650	

Koncové prvky větrání jsou umístěny ve stropě místností, jsou navrhovány jako větrací mřížky.

Dimenze potrubí

- $V_e = S \cdot v$
- $d = \sqrt[4]{4 V_e / \pi \cdot v}$
- V_e ... průtok vzduchu z interiéru (m^3/h)
- S ... plocha průřezu potrubí (m^2)
- v ... rychlost proudění vzduchu (m/s)
- d ... průměr potrubí (m)
- $v = 4,5 \text{ m/s} = 16\,200 \text{ m/h}$
- $V_e = 8900 \text{ m}^3/\text{h}$
- $S = V_e / v$
- Stanovení pro jednu trasu = $8900 \text{ m}^3/\text{h} / 5 = 1780 \text{ m}^3/\text{h}$
- $S = 0,100 \text{ m}^2 = 540 \times 200 \text{ mm}$ maximální velikost potrubí u VZT jednotky

Potrubí je vedeno mezi střešními vaznicemi nad vazníky, má maximální možnou výšku jako vaznice, proto je od vzduchotechnické jednotky na střeše rozděleno na 4 trasy pro vyhovění parametrů proudícího vzduchu. Paralelní odbočky potrubí pro distribuci do jednotlivých místností klesají a vedou mezi vazníky.

Na potrubí, které prochází přes hranice požárních úseků jsou umístěny požární klapky.

D.5.2.6 Vytápění

Vytápění je v budově navrženo především jako podlahové kvůli blízkému kontaktu dětí.

Vytápění je nízkoteplotní. V ostatních prostorech (zázemí, tělocvična, koupelny) se nacházejí otopná tělesa. Rozvody jsou vedeny v podlaze.

Vytápění je ústřední, jako zdroj tepla je navrženo tepelné čerpadlo vzduch-voda.

D.5.2.6.1 Tepelné ztráty

Název	Podlaha			
číslo	vrstva	tloušťka	činitel tepelné vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		celkem	λ_n	R
		m	W/(m.K)	(m ² .K)/W
1	železobetonová základová deska	0.300	1.300	0.23
2	tepelná izolace XPS	0.150	0.036	4.17
	celkem	0.450	R_T	4.40
Odpor při přestupu tepla				
	na vnitřní straně	R _{si}	0.17	(m ² .K)/W
	na vnější straně	R _{se}	0	(m ² .K)/W
Přirážka na tepelné mosty a provedení				
		ΔU	0.02	W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla skladby				
		U_N	0.24	W/(m ² .K)

Tabulka č. 17 - součinitel prostupu tepla podlaha

Název	Stěna			
číslo	vrstva	tloušťka	činitel tepelné vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		d	λ_n	R
		m	W/(m.K)	(m ² .K)/W
1	železobetonová nosná konstrukce	0.250	1.580	0.16
2	tepelná izolace minerální vata	0.250	0.035	7.14
	celkem	0.500	R_T	7.30
Odpor při přestupu tepla				
	na vnitřní straně	R _{si}	0.13	(m ² .K)/W
	na vnější straně	R _{se}	0	(m ² .K)/W
Přirážka na tepelné mosty a provedení				
		ΔU	0.02	W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla skladby				
		U_N	0.15	W/(m ² .K)

Tabulka č. 18 - součinitel prostupu tepla stěna

Název	Střecha			
číslo	vrstva	tloušťka	činitel tepelné vodivosti	tepelný odpor vrstvy
		d	λ_n	R
		m	W/(m.K)	(m ² .K)/W
1	bednění z překližky	0.028	0.490	0.06
2	tepelná izolace EPS	0.260	0.031	8.39
3	opovná fólie	0.040	0.350	0.11
4	substrát pro extenzivní zeleň	0.060	0.700	0.09
	celkem	0.388	R_T	8.64
Odpor při přestupu tepla				
	na vnitřní straně	R _{si}	0.1	(m ² .K)/W
	na vnější straně	R _{se}	0	(m ² .K)/W
Přirážka na tepelné mosty a provedení				
		ΔU	0.02	W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla skladby				
		U_N	0.13	W/(m ² .K)

Tabulka č. 19 - součinitel prostupu tepla střecha

číslo	Konstrukce	Plocha	Součinitel prostupu tepla	Činitel teplotní redukce	Měrná tepelná ztráta prostupem
	popis / označení	A m ²	U W/(m ² K)	b -	H _t W/K
1	střecha	1280.0	0.13	1.00	166.4
2	stěna	1208.0	0.15	1.00	181.2
3	podlaha na terénu	1245.0	0.25	0.57	177.4
4	okna	248.3	0.90	1.00	223.5
5	dveře	9.2	1.20	1.00	11.0
6	Tepelné mosty	3990.5	0.03	1.00	119.7
	Celkem			H_t	759.5

Tabulka č. 20 - součinitel tepelné ztráty prostupem

Tepelná ztráta prostupem

- H_t ... součinitel tepelné ztráty prostupem pro všechny konstrukce (W/K)
- $H_t = 759,5 \text{ W/K}$
- θ_i ... výpočtová teplota vnitřního vzduchu = 22 °C
- θ_e ... výpočtová teplota vnějšího vzduchu = -15 °C
- Φ_T ... tepelná ztráta prostupem (W)
- $\Phi_T = H_T \cdot (\theta_i - \theta_e) \text{ (W)}$
- $\Phi_T = 28\,102 \text{ W} = 28,10 \text{ kW}$

Tepelná ztráta větráním

- H_v ... součinitel tepelné ztráty větráním pro celý vytápěný prostor (W/K)
- $H_v = V_i \cdot c_v \cdot \rho \text{ (W/K)}$
- V_i ... množství větraného vzduchu = 8 900 m³/h
- c_v ... měrná tepelná kapacita vzduchu = 0,28 Wh/kg.K
- ρ ... hustota vzduchu = 1,2 kg/m³
- $V_i = V_m \cdot n \text{ (m}^3/\text{h)}$
- V_m ... objem vytápěného prostoru = 8 994 m³
- n ... násobnost výměny vzduchu (1/h)
- $H_v = 2\,990 \text{ W/K}$
- θ_i ... výpočtová teplota vnitřního vzduchu = 22 °C
- θ_e ... výpočtová teplota vnějšího vzduchu = -15 °C
- η ... účinnost rekuperace = 93 % = 0,93
- Φ_T ... tepelná ztráta větráním (W)
- $\Phi_T = H_v \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot (1-\eta) \text{ (W)}$
- $\Phi_T = 7745 \text{ W} = 7,75 \text{ kW}$

D.5.2.6.2 Bilance zdroje tepla

Výpočtová vnitřní teplota se pro mateřské školy stanovuje na 22 °C pro třídy a 24 °C pro koupelny. Venkovní teplota je pro oblast Českých Budějovic -15 °C.

Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo vzduch-voda umístěné na střeše objektu. Systém je nízkoteplotní se střední teplotou otopné vody 35-40 °C.

Na střeše objektu jsou také umístěny fotovoltaické panely.

Tepelný výkon pro přípravu TV

- $Q_{TV} = V_{den} / 24$ (kW)
- $E_{2p} = 75,89$ kWh/den
- $Q_{TV} = 3,16$ kW

Návrh zdroje tepla:

- $Q_{PRIP} = Q_{vyt} + Q_{vet} + Q_{TV}$ (kW)
- $Q_{PRIP} = 28,10 + 7,75 + 3,16 = 39$ kW

Navrhuji tepelné čerpadlo Vitocal 250-A, typ vzduch voda, jmenovitý topný výkon 2,1-18,5 kW, do objektu budou umístěna tři tato čerpadla. Čerpadlo je monoblokové, voda se ohřívá uvnitř venkovní jednotky a poté se potrubí dostává dovnitř domu do zásobníku TV. Žádoucí je co nejmenší délka spojovacího potrubí, proto budou čerpadla umístěná na střeše nad technickou místností.

Na střeše jsou umístěny fotovoltaické panely s akumulací do zásobníku a do baterií.

D.5.2.6.3 Bilance zdroje chladu

Pro omezení vnějších zisků jsou jižní okna do zahrady opatřeny venkovními žaluziemi.

- $Q_{PRIP} = Q_{CHL} + Q_{VĚT}$ (kW)
- Q_{CHL} ... celkové tepelné zisky (kW)
- $Q_{VĚT}$... nejvyšší chladicí výkon pro větrání (kW)
- $Q_{VĚT} = (V_{p,čerst} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{e,léto} - t_{i,léto})) / 3600$ (W)
- V_p ... provozní množství vzduchu = 8994 m³/h
- ρ ... měrná tepelná kapacita vzduchu = 1010 J/kg.K = 1010 Ws/kg.K
- t_i ... teplota interiéru = 22 °C
- t_e ... teplota exteriéru = 32 °C
- $Q_{VĚT} = 32\,298$ W = 32 kW
- $Q_{CHL} = 248$ (oslunění) + 5332 (osoby) + 124,5 (osvětlení) + 2000 (technologie)
- $Q_{CHL} = 7704,5$ W = 7,7 kW
- $Q_{PRIP} = 39,7$ kW

Chlazení bude řešeno centrální jednotkou, navrhuji chiller o výkonu 50 kW, který bude umístěn na střeše v blízkosti VZT jednotky.

D.5.2.7 Elektrorozvody

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť z ulice Na Humnech. Pojistková skříň je umístěna na fasádě ze západní strany budovy. Náhradní zdroj energie pro nouzové osvětlení se nachází v technické místnosti. Rozvody jsou vedené v lištách nebo zasekané do zdi pod omítkou.

Technická místnost je rozdělena příčkou pro oddělení části s tepelným čerpadlem a bateriemi pro akumulaci energie ze solárních panelů.

D.5.2.8 Hromosvod

Jímací vedení je navrženo po obvodu střechy po 15 m, u technických zařízení na střeše (VZT jednotka, tepelné čerpadlo, solární panely). Svody jsou vedeny volně po fasádě. Zemnič je uložen do rostlé půdy do hloubky min. 0,5 m.

D.5.2.9 Hospodaření s odpadem

Pro odpad je navržena místnost v rámci prostorů zázemí. Je zde prostor pro směsný odpad i odpad tříděný. Vstup do místnosti se nahází přímo z ulice pro snadný vývoz odpadu.

Místnost je nuceně větraná a nachází se v ní podlahová vpust' pro jednodušší úklid. Odpad je vyvážen 2x týdně, zbytky jídla z kuchyně každý den.

D.5.3 Výkresová část

D.5.3.1 Koordinační situační výkres 1:200

D.5.3.2 Půdorys 1:100

D.5.3.3 Půdorys střechy 1:200



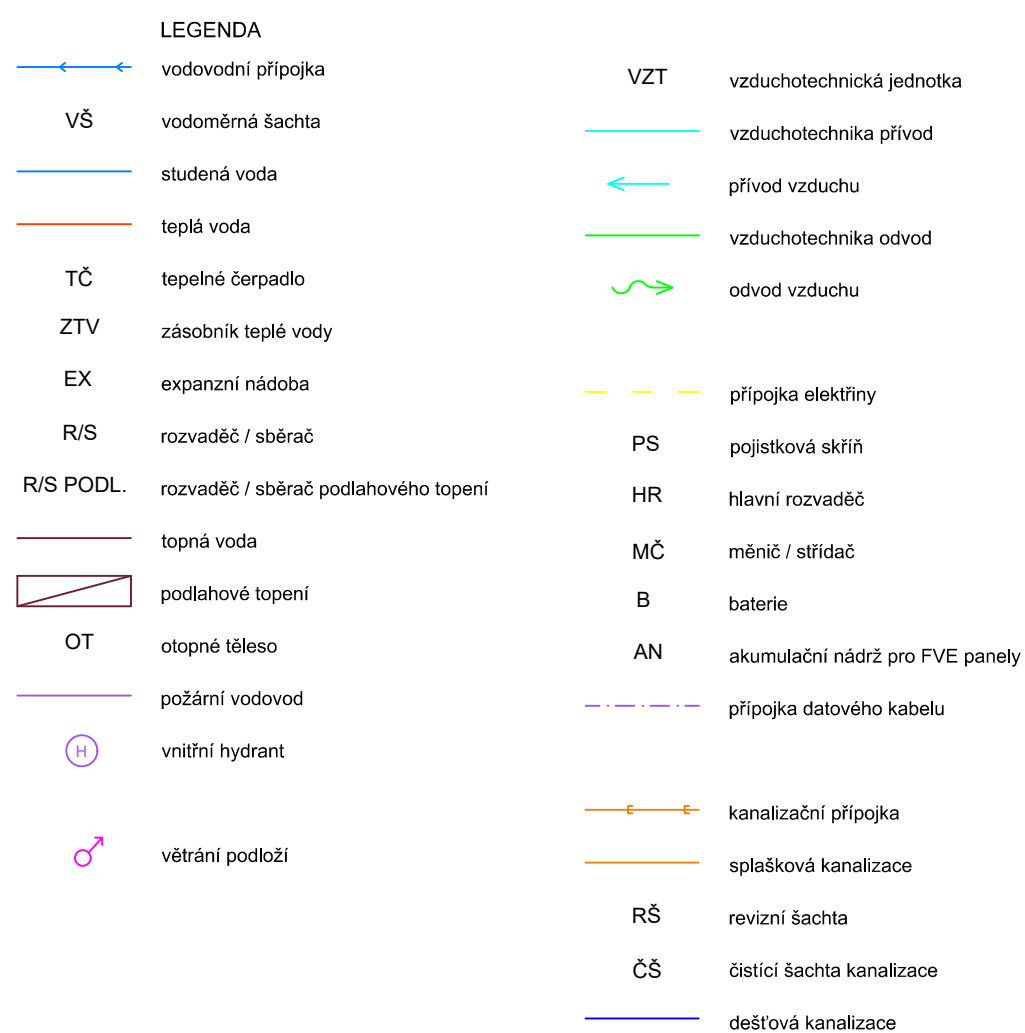
- LEGENDA
- okolní budovy
 - hranice parcel KN
 - vodovod
 - dešťová kanalizace
 - splašková kanalizace
 - datový kabel
 - elektřina
 - řešený objekt
 - PS pojistková skříň
 - VŠ vodoměrná šachta
 - RŠ revizní šachta
 - H požární hydrant

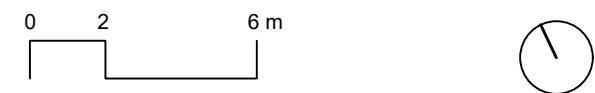
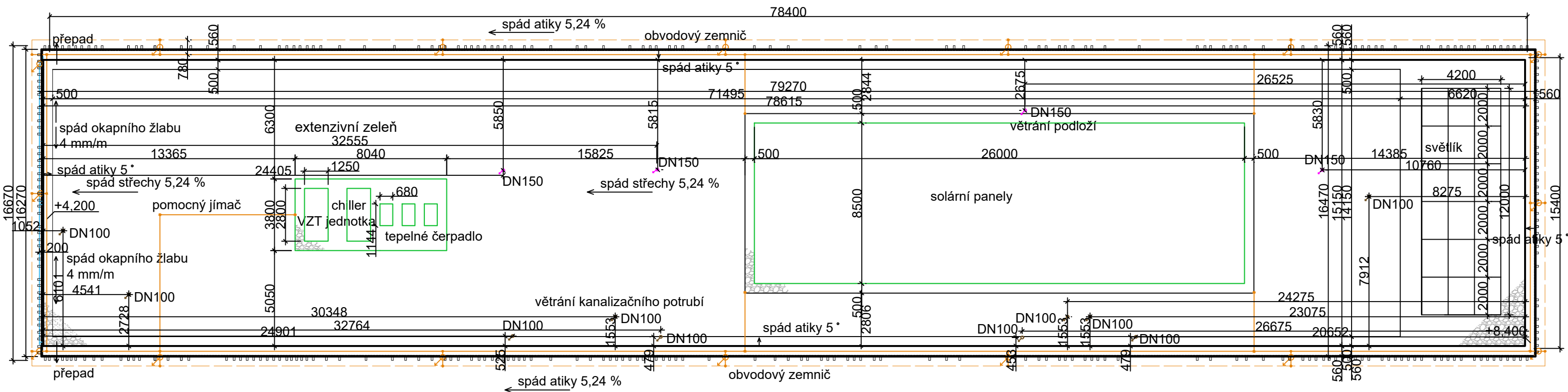
MATEŘSKÁ ŠKOLA
1.NP
1.NP = ±0,000 = 542 m. n. m.
výška atiky = 8,4 m

akumulační nádrž
vsakovací nádrž



		MATEŘSKÁ ŠKOLA VELEŠÍN	
ÚSTAV		15118 Ústav nauky o budovách II	
VEDOUcí ÚSTAVU		prof. Ing. arch. Michal Kohout	
VEDOUcí PRÁCE		Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.	
VEDOUcí TZB		doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	
VYPRACOVALA		Julie Chlebounová	
ČÁST		TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	
NÁZEV VÝKRESU		KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	
ČÍSLO VÝKRESU		D.5.3.1	
MĚŘÍTKO	1:200	FORMÁT	A2





LEGENDA

- svod dešťové vody
- větrací potrubí kanalizace
- hromosvod
- technická zařízení
- atika
- větrací potrubí podloží



MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, PhD.
VEDOUCÍ TZB	Ing. Lenka Prokopová, PhD.
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS STŘECHY
ČÍSLO VÝKRESU	D.5.3.3
MĚŘÍTKO	1:200
FORMÁT	A3



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.6

INTERIÉROVÉ ŘEŠENÍ

Projekt stavby

mateřská škola Velešín

Místo stavby

Na Humnech, Velešín

k. ú. Velešín [777854], p. p. č. 822/1

Ústav

15118 Ústav nauky o budovách

Vedoucí ústavu

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Vedoucí práce

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

Vypracovala

Julie Chlebounová

Konzultanti

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

prof. Ing. arch. Irena Šestáková

Obsah D.6 Interiérové řešení

D.6.1 Technická zpráva

D.6.1.1 Popis interiéru

D.6.1.2 Materiálové řešení

D.6.1.2.1 Podlaha

D.6.1.2.2 Strop

D.6.1.2.3 Stěny

D.6.1.2.4 Dveře a okna

D.6.1.2.5 Truhlářské výrobky

D.6.1.3 Osvětlení

D.6.1.4 Zařizovací předměty

D.6.1.5 Skříň I.

D.6.1.6 Skříň II.

D.6.2 Přílohy

D.6.2.1 Mood board

D.6.2.2 Seznam výrobků

D.6.3 Výkresová část

D.6.3.1 Půdorys 1:50

D.6.3.2 Pohledy a řez 1:50

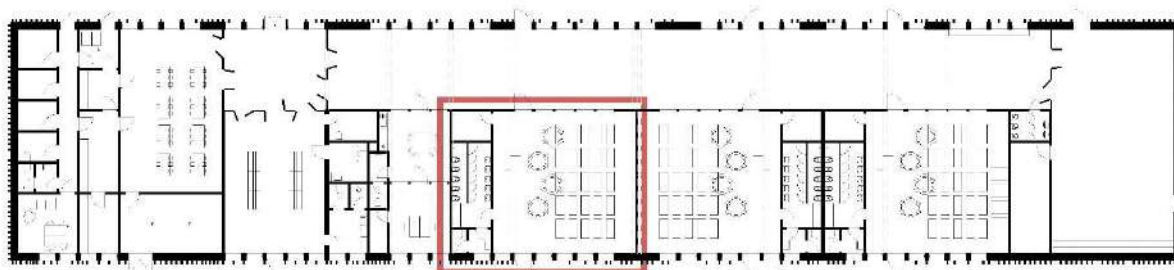
D.6 Interiérové řešení

D.6.1 Technická zpráva

D.6.1.1 Popis interiéru

Řešenou částí stavby je jedna ze tří tříd, a to třída pro nejmenší. Třída je přístupná ze společné herny a propojuje je prosklená příčka. Protilehlou stěnou se otevírá do zahrady školky. Ze třídy vedou dveře - jedny do skladu pouze pro tuto třídu a druhé do koupelny pro děti a následně na WC pedagoga. Nad koupelnou se nachází mezipatro přístupné ze třídy po schodišti.

Třída je určena především pro soustředěné činnosti, skupinové aktivity a spánek dětí, větší prostor pro hru a socializaci je ve společné herně.



Obrázek 4 - řešená oblast

D.6.1.2 Materiálové řešení

D.6.1.2.1 Podlaha

Podlaha je ve třídách z laminátu a s podlahovým vytápěním pro dostatečný tepelný komfort dětí. Lamino je s dekorem dubu.

D.6.1.2.2 Strop

Strop v místnosti je složen z lepených dřevěných vazníků, které jsou nosnou konstrukcí střechy. Mezi vazníky je podhled tvořený dřevěným lamelovým roštem.

D.6.1.2.3 Stěny

Stěny jsou omítané vápennou omítkou v bílé barvě v odstínu RAL 9010 a v červené v odstínu RAL 3016 na galerii. Na východní stěně nad skříní je na stěnu navržena velká nástěnná malba.

D.6.1.2.4 Dveře a okna

Dveře z herny jsou součástí prosklené příčky se systémovým řešením. Dveře vstupní ze zahrady jsou prosklené s dřevěným rámem, viz D.1.2.16. Dveře interiérové jsou obložkové, bezprahové, mají výplň z voštiny a jsou opláštěné HDF deskami. Dveře do skladu jsou

lakované v odstínu RAL 3016 a dveře do koupelny v odstínu RAL 1019.

D.6.1.2.5 Truhlářské výrobky

Do třídy navrhuji dva vestavěné skříňové bloky zabírající protilehlé stěny.

D.6.1.3 Osvětlení

Ve třídě mateřské školy se předpokládá, že zde budou osoby trávit čas převážně přes den. Místnost je prosvětlena přirozeným světlem díky velkému prosklení. Doplnující umělé osvětlení je děleno na osvětlení doplňkové a osvětlení pracovní. Doplňkové osvětlení tvoří kulaté závěsné lustry s mléčným sklem a průměrem 50 cm. Druhý typ svítidel je pro osvětlení vyhovující podmínkám ke čtení či psaní. Navrženy jsou liniová svítidla zabudovatelná do podhledu.

Potřebný počet lumenů pro hernu 100 lm/m^2

Potřebný počet lumenů pro pracovnu 300 lm/m^2

Podlahová plocha místnosti = 87 m^2

Potřebný světelný tok 8 700 až 26 100 lm

D.6.1.4 Zařizovací předměty

Do místnosti jsou dále vybrány typizované výrobky především dětské stoly a židličky, stohovací postele a matrace a další doplňky jako koberce, sedací vaky a další herní prvky.

D.6.1.5 Skříň I.

První skříň je specifická svým účelem uschování dětských postýlek, proto má větší hloubku 700 mm. Skládá se ze dvou vysokých skříní pro stohovací postýlky a čtyři užší části pro uložení matrací. Dále jsou zde spodní šuplíky lehce přístupné pro děti, sedací koutek, otevřené poličky a horní skříňky.

Šuplíky a vysoké skříně jsou otevírané kulatým otvorem, vrchní skříňky jsou se systémem tip-on.

Vnitřní korpusy jsou vyrobené z lamina tl. 18 mm, dvířka skříněk jsou z překližky tl. 18 mm buď s bezbarvým lakem nebo nalakované v odstínech RAL.

D.6.1.6 Skříň II.

Druhá truhlářská stěna má v sobě zabudované schodiště do mezipatra. Schodiště je přizpůsobené malým dětem svými rozměry. Dále je stěnou prostup do koupelny a zbytek prostor je vyplněn zavřenými skříňkami se systémem tip-on.

D.6.2 Přílohy

D.6.2.1 Mood board

D.6.2.2 Seznam výrobků - nábytek

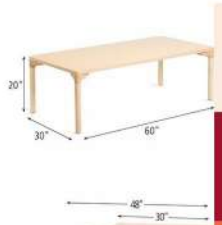
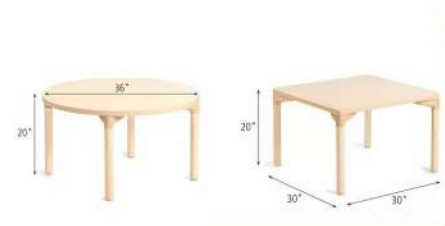
D.6.2.3 Seznam výrobků - doplňky

D.6.2.4 Seznam výrobků - stavební prvky

D.6.3 Výkresová část

D.6.3.1 Půdorys 1:50

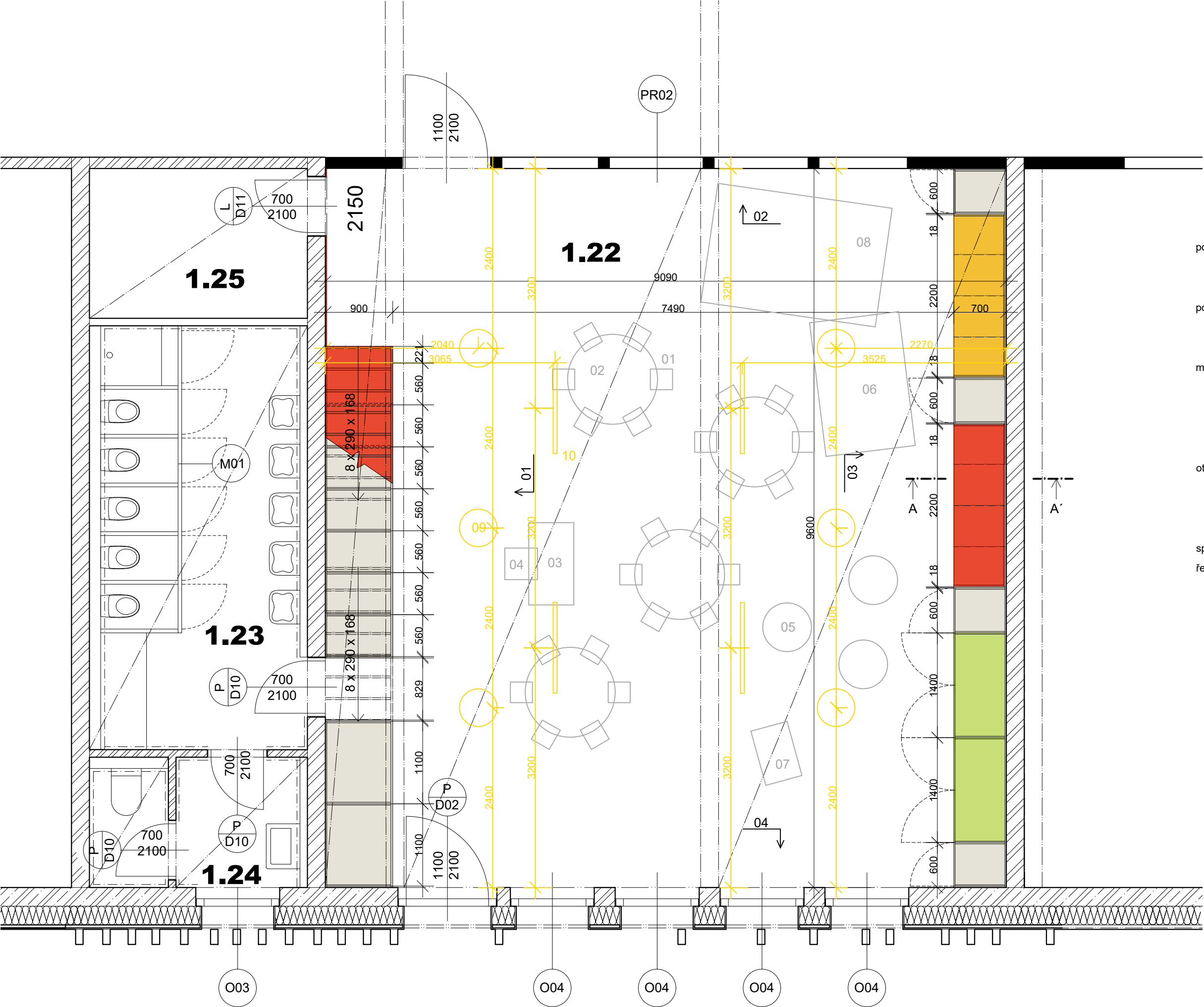
D.6.3.2 Pohledy a řez 1:50



SEZNAM VÝROBKŮ - NÁBYTEK						
OZN	TYP	NÁZEV	OBRÁZEK	ROZMĚRY	POPIS	POČET
01	židle	dětský stolek Karpov DS kulatý		průměr 1200 mm výška 520 mm nohy 45 x 45 mm	nohy z masivního bukového dřeva deska a luby z laminované DTD tl. 18 mm ABS hrana 2 mm barva přírodní nemořená važaduje jednoduchou montáž	4
02	stůl	dětská židle Adam Klasik		výška sedáku 260 mm celková výška 525 mm velikost sedáku 295 x 275 mm hmotnost 2,6 kg	dětská židlička z masivního dřeva kompletně smontovaná materiál buk barva přírodní nemořená	24
03	psací stůl	psací stůl se zásuvkami REA PLAY		šířka 1100 mm výška 760 mm hloubka 600 mm	pravý materiál DTD laminovaná 25 mm, ABS dodávané nesmontované zásuvky s plnovýsunem hmotnost 52,4 kg odstín dub bardolino	1
04	židle	židle Merano		celková výška 790 mm výška sedadla 450 mm sedadlo 436 x 420 mm	dřevo dub - natural lakovaný povrch ohýbané dřevo stohovatelná	1

SEZNAM VÝROBKŮ - DOPLŇKY						
OZN	TYP	NÁZEV	OBRÁZEK	ROZMĚRY	POPIS	POČET
05	sedací vak	sedací vak pro děti Medvídek		700 x 600 x 420 mm	sedací vak pro děti s oušky potah z plyšové tkaniny výplň expandovaný polystyren váha 2 kg barva růžová, zelená a javorová	3
06	koberec	dětský koberec s panákem		1200 x 1800 mm	barva béžová pratelný materiál polyester výška vlasu 2 mm protiskluzová vrstva	1
07		OrtoNature masážní ortopedická podložka		500 x 750 mm	set 6 ks materiál PVC	1
08	koberec	dětský koberec Animal Park		1600 x 2350 mm	s nízkým vlasem materiál polypropylen barva béžová obšité okraje	1

SEZNAM VÝROBKŮ - STAVEBNÍ PRVKY						
OZN	TYP	NÁZEV	OBRÁZEK	ROZMĚRY	POPIS	POČET
09	lustr	závěsné světlo z opálového skla		průměr 500 mm	délka závěsu 1000 mm žárovka E27, maximální výkon 60 W světelný tok 820 lm neutrální bílá 4000 K	6
10	světlo	Pesante 90		délka 1213 mm	zápustný lineární LED profil maximální výkon 40 W světelný tok 200 lm 3000 K	4
11	zásuvky	Legrand dvojzásuvka Valena Life		114 x 86 x 43 mm	16 A - 250 V dvojzásuvka s horní zásuvkou pootočenou o 30° kompletní produkt s krytem a rámečkem dětská ochrana integrovaná v mechanismu plastová montážní deska materiál termoplast	4
12	vypínače	Valena life sériový spínač		74 x 74 mm vestavná hloubka 28 mm	s krycím rámečkem bílá barva zapuštěný materiál plast	4



- povrchy stěn:
- bílá malba
 - nad galerií je na stěnách červená malba
- podlaha:
- linoleum s podlahovým vytápěním
 - viz D.1 Architektonicko-stavební řešení
- materiál:
- dvířka a pohledové části - překližka tl. 18 mm / 26 mm
 - vnitřní korpusy - lamino tl. 18 mm / 26 mm
 - na konstrukci schodiště jsou použity tlustší prvky
 - povrch je lakovaný bezbarvým lakem nebo v barevnosti dle výkresu
- otevírání:
- šuplata za otvor ve výšce 500 mm od podlahy
 - vysoké skříně za otvor ve výšce 1000 mm od podlahy
 - ostatní skřínky tip-on
- specifikace prosklené příčky, oken a dveří viz D.1 Architektonicko-stavební řešení

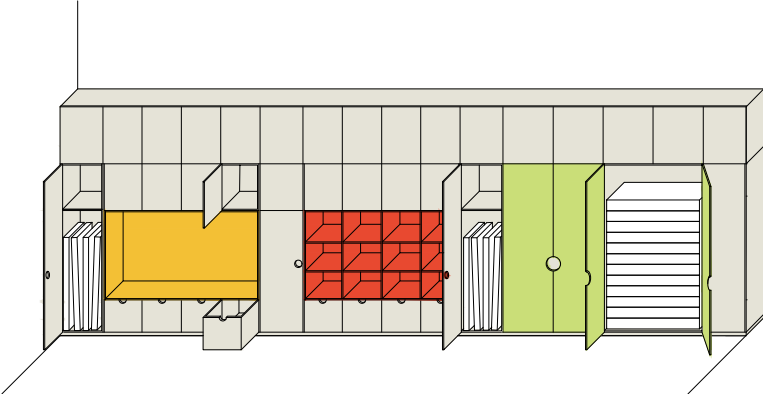
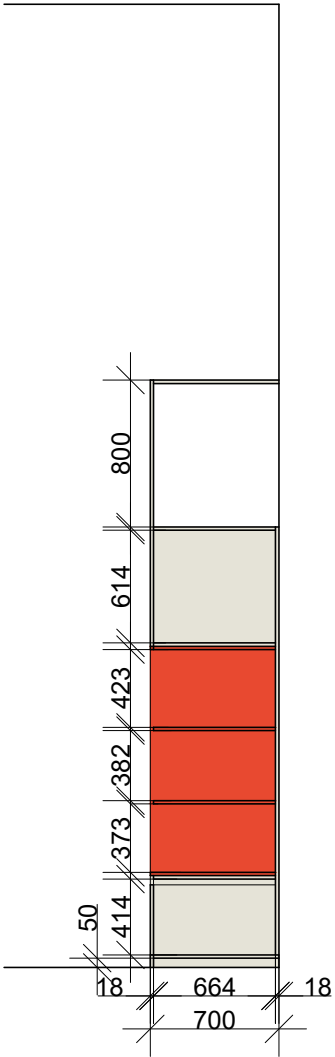
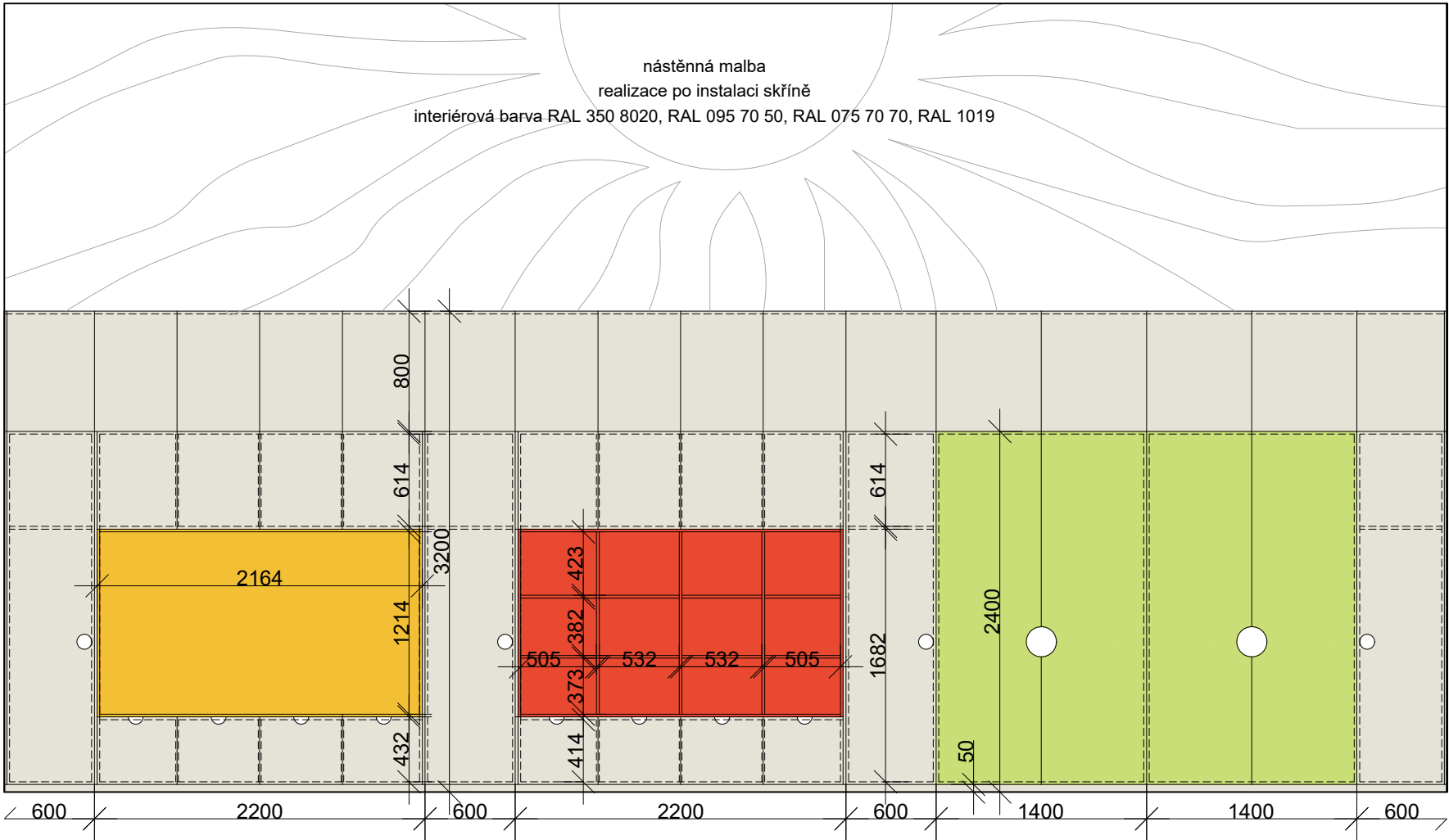
- RAL 350 8020
- RAL 095 70 50
- RAL 075 70 70
- RAL 3016
- bezbarvý lak / RAL 1019

542 m. n. m. = ±0,000

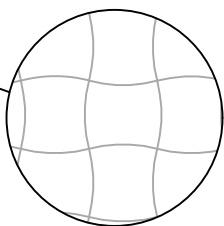
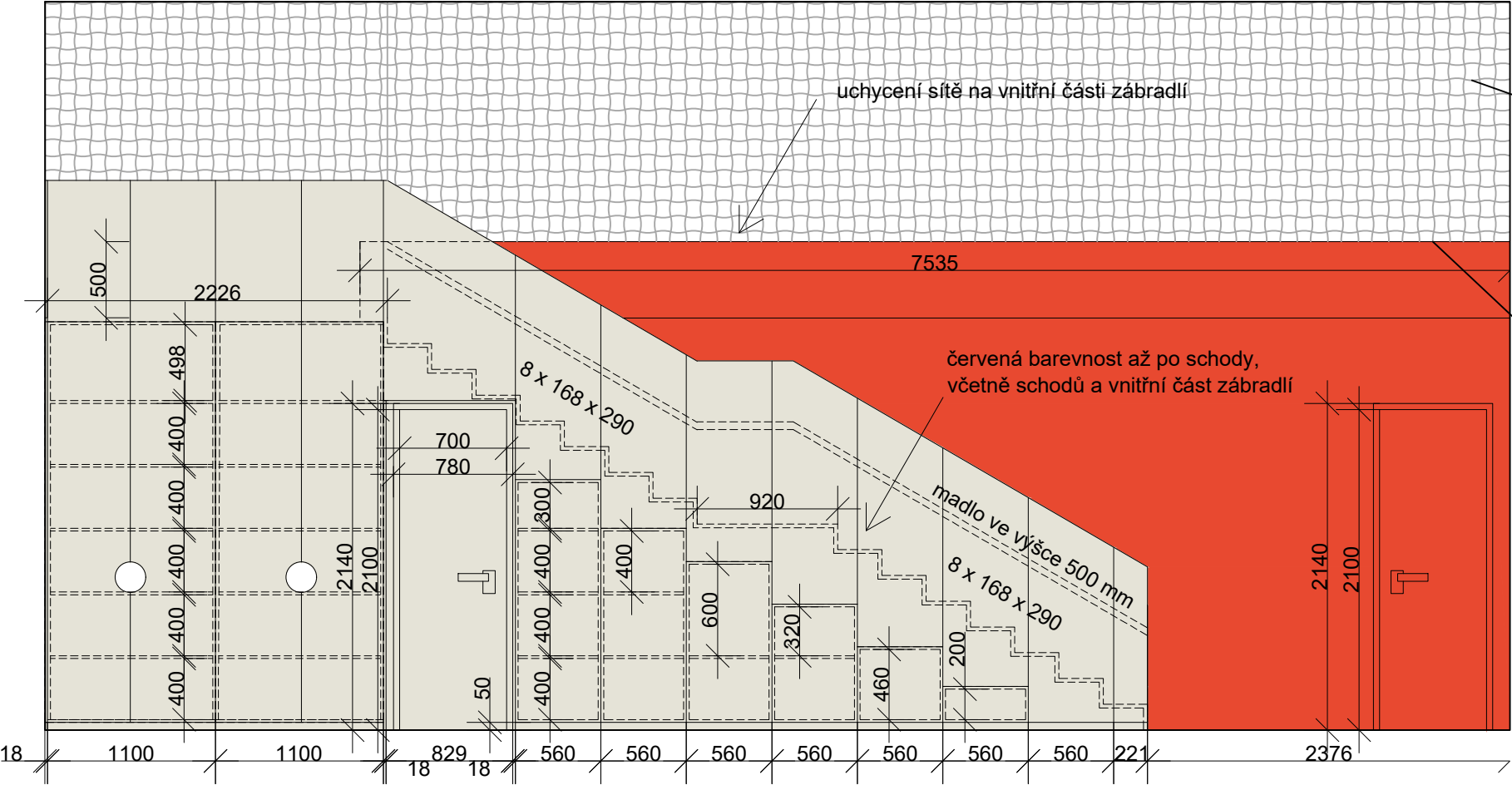


MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

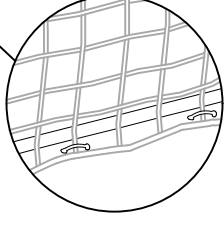
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, PhD.
VYPRACOVALA	Julie Chleounová
ČÁST	INTERIÉROVÉ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	PŮDORYS
ČÍSLO VÝKRESU	D.6.3.1
MĚŘÍTKO	1:50
FORMÁT	A3



- povrchy stěn:
- bíla malba
 - nad galerií je na stěnách červená malba
- podlaha:
- linoleum s podlahovým vytápěním
 - na galerie je plošný koberec v červené barvě
- materiál:
- dvířka a pohledové části - překližka tl. 18 mm / 26 mm
 - vnitřní korpusy - lamino tl. 18 mm / 26 mm
 - na konstrukci schodiště jsou použity tlustší prvky
 - povrch je lakovaný bezbarvým lakem nebo v barevnosti dle výkresu
- otevírání:
- šuplata za otvor ve výšce 500 mm od podlahy
 - vysoké skříně za otvor ve výšce 1000 mm od podlahy
 - ostatní skřínky tip-on



detail ochranné sítě 1:5
velikost oka 45 mm



detail uchycení ochranné sítě
do desky zábradlí (překližka 26 mm)
instalace ramínkovým adaptérem
interval po 135 mm

- RAL 350 8020
- RAL 095 70 50
- RAL 075 70 70
- RAL 3016
- bezbarvý lak / RAL 1019

542 m. n. m. = ±0,000



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

MATEŘSKÁ ŠKOLA
VELEŠÍN

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Ondřej Dvořák, PhD.
VYPRACOVALA	Julie Chlebounová
ČÁST	INTERIÉROVÉ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	POHLEDY A ŘEZ
ČÍSLO VÝKRESU	D.6.3.2
MĚŘÍTKO	1:50
FORMÁT	A3







**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

E

DOKLADOVÁ ČÁST

Projekt stavby	mateřská škola Velešín
Místo stavby	Na Humnech, Velešín
	k. ú. Velešín [777854], p. p. č. 822/1
Ústav	15118 Ústav nauky o budovách
Vedoucí ústavu	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Vedoucí práce	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
Vypracovala	Julie Chlebounová
Konzultanti	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
	Ing. Bedřiška Vaňková

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: JULIE CHLEBDUNOVA'	
Akademický rok / semestr: 2024 / 25 letní semestr	
Ústav číslo / název: 15118 Ústav nauky o budovách	
Téma bakalářské práce - český název: Materšská škola Velešín	
Téma bakalářské práce - anglický název: Kindergarten Velešín	
Jazyk práce: český	
Vedoucí práce:	Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
Oponent práce:	Ing. Vratislav Jilek
Klíčová slova (česká):	materšská škola, děti, vzdělávání, hra, architektura
Anotace (česká):	Navrhovaná mateřská škola Konvalinka ve Velešíně Na Humnech reaguje na potřeby mladých rodin v nově vznikající zástavbě. Nachází se u hlavního náměstí s veřejnými budovami, tvoří přechod mezi rušným prostorem a klidnou zahradou. Lineární architektonický koncept propojuje prostor a zachovává charakter okolní krajiny. Jednopodlažní stavba je citlivě zasazena do prostředí. Hlavním prvkem je otevřená herna spojující třídy, podporující interakci dětí. Další prostory zahrnují klidové třídy, jídelnu a tělocvičnu. Cílem bylo vytvořit funkční prostředí umožňující dětem přímý kontakt s přírodou a podporující jejich zvědavost. Školka spojuje moderní architekturu s komunitním zaměřením.
Anotace (anglická):	The proposed Konvalinka Kindergarten in Velešín Na Humnech caters to young families in a new residential area. Located near the main square, it forms a transition between a lively public space and a peaceful garden. Its linear, single-story design connects spaces while respecting the surrounding landscape. The centerpiece is an open playroom linking classrooms to encourage interaction among children. Other areas include quiet rooms, a dining hall, and a gym. The aim was to create a functional, nature-connected environment that fosters children's curiosity. The kindergarten blends modern architecture with a focus on community and the needs of its youngest users.

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 21.5.2025

Podpis autora bakalářské práce

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



1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

JULIE CHLEBOUNOVÁ

Datum narození:

8.7.2003

Akademický rok / semestr:

2024/25 LETNÍ SEMESTR

Ústav číslo / název:

15118 ÚSTAV HADKY O BUDOVÁCH

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

Téma bakalářské práce – český název:

MATEŘSKÁ ŠKOLA VELEŠÍN

Téma bakalářské práce – anglický název:

KINDERGARTEN VELEŠÍN

Podpis vedoucího bakalářské práce:

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem splnil/a podmínky pro zahájení bakalářské práce, které stanovují „Studijní plán“ a směrnice děkana „Státní závěrečné zkoušky na FA“.

V Praze dne 6.2.2025

podpis studenta



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: Julie Chlebkunová

datum narození: 8.7.2003

akademický rok / semestr: 2024/25 letní semestr

studijní program: architektura a urbanismus

ústav: 15118 Ústav nauky o budovách

vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.

téma bakalářské práce: Materská škola Velešín

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Materská škola se nachází v nově budované obytné oblasti Velešín - Na Humnech.

Je umístěna ve společně navrhovaném urbanismu

Uvnitř objektu se nachází prostory pro tři třídy dětí - společný prostor, jídelna se zářímím, jednotlivé třídy a tělocvična.

Objekt je jednopodlažní. Předmětem zpracování je celý objekt.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Rozsah i obsah odpovídá požadavkům velikosti a složitosti objektu a zároveň požadavkům na obsah a rozsah bakalářského projektu pro LS 2024/25 uvedených na webu FA ČVUT.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta

6.2.2025 *Julie Chlebkunová*

Datum a podpis vedoucího BP

6.2.2025 *Ondřej Dvořák*

registrováno studijním oddělením dne



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024 / 25 letní semestr	
Ateliér	Šestáková - Dvořák	<i>Dvořák</i>
Zpracovatel	Julie Chlebounová	
Stavba	Mateřská škola Velešín	
Místo stavby	Na Humnech, Velešín	
Konzultant stavební části	ING. PEDŘÍŠKA VANKOVÁ	<i>Vanková</i>
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D. - PRES	<i>Navrátilová</i>
	TBS - Daniela BOŠOVÁ	<i>Bošová</i>
	TZB - Lenka PROKČPOVÁ	<i>Prokčpová</i>
	SKK - Tomáš Bittner	<i>Bittner</i>

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	A
	Technická zpráva	
	architektonicko-stavební části	D.1.1
	statika	D.2.1
	TZB	D.5.1
	realizace staveb	D.9.1
	Situace (celková koordinační situace stavby)	C.3
Půdorysy	půdorys základů 1:100	D.1.2.1
	půdorys MPP 1:100	D.1.2.2
	půdorys střechy 1:100	D.1.2.4
Řezy	Podélný řez 1:100	D.1.2.3
	Příčný řez 1:100	D.1.2.3
	řez fasádou 1:10	D.1.2.11
Pohledy	pohledy - fasády 1:100	D.1.2.5
Výkresy výrobků	vzorová tabulka - dveře D.1.2.16, vzorová tabulka - okna D.1.2.20	
	vzorová tabulka - klempířské prvky D.1.2.22	
Detaily	detail okapu 1:10	D.1.2.9
	detail uložení vazníků 1:10	D.1.2.10



PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	D.1.2.12 - D.1.2.15, D.1.2.17 - D.1.2.19	
	Klempířské konstrukce		D.1.2.21
	Zámečnické konstrukce		✓
	Truhlářské konstrukce		D.1.2.23
	Skladby podlah		D.1.2.6
	Skladby střech		D.1.2.8

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ			
Statika	riz. zadání	Bitt	
TZB	riz. samostatné zadání	Janek	
Realizace	riz. zadání	Walla	
Interiér	TRTDA MČ	Dee	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

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.

Ústav: Stavitelství II. – 15124

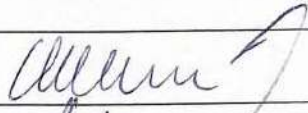
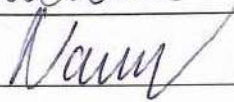
Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní / letní

Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: JULIE CHLEBOUNOVÁ	podpis: 
Konzultant: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.	podpis: 

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. Základní a vymezení údaje stavby:

- 1.1. **základní popis stavby;** objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
- 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku,** dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
- 1.3. údaje o **souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
- 1.4. požadavky na **připojení veřejných sítí**
- 1.5. požadavky na dočasné a trvalé **zábory zemědělského půdního fondu**
- 1.6. navrhované **parametry stavby** – zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
- 1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí** se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a objektů parteru s barevným odlišením v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do 1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,

2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.

- 2.1. **Vymezení podmínek pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).**
- 2.2. **Bilance zemních prací,** požadavky na přísun nebo čepování zemin,
- 2.3. **Schématický řez a půdorys** stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.

3. Konstrukční výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.

- 3.1. Popis řešení **dopravy materiálu** na stavbu (betonáž).
- 3.2. U železobetonových stropních konstrukcí navrhnete předpokládané **záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
- 3.3. Návrh, **nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd...)** pro jednotlivé dílčí procesy: **pomocné konstrukce BEDNĚNÍ** a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupky, stěny, stropy, apod.),
- 3.4. Návrh a výpočet **skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií, (tzn. vypsání, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněními rozměry potřebných ploch.

4. Staveništní doprava - svislá:

- 4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku** - věžový jeřáb - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
- 4.2. **limity** pro užití výškové mechanizace: Schématický **půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu**, včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.

5. Zařízení staveniště:

5.1. **VÝKRES zařízení staveniště** (tzn. situaci staveništního provozu), zahrnující i okolí a dopravní systém pro TE zemních konstrukcí (obrys stavební jámy a její zajištění) a TE hrubé spodní a vrchní stavby, se zakreslením obvodu staveniště, jeho oplocení, příjezdy a přístupy na staveniště, staveništní komunikace, zvedacích prostředků a jejich dosahu s únosností, příp. omezením manipulace, plochy pro výrobu, manipulaci a skladování jednotlivých potřebných materiálů navržených v bodě 3.4, objekty pro vedení stavby a sociální zařízení (plochy okótujte a popište). Vyznačte přívod vody a energií na staveniště, jejich odběrová místa, odvodnění staveniště. Podkladem pro zpracování je úplná situace stavby a jejího okolí, (viz 1.7), do které se součástí zařízení staveniště ve fázi příslušné TE (HVS) kreslí. Dle obecných zásad zobrazování se kreslí zelenou barvou, a to včetně popisu a kót.

5.2. Technická zpráva ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY, která bude obsahovat tyto informace:

- a) napojení staveniště na stávající **dopravní a technickou infrastrukturu**,
- b) **ochrana okolí** staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.,
- c) **vstup a vjezd na stavbu**, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu,
- d) maximální dočasné a trvalé **zábory** pro staveniště,
- e) požadavky na **ochranu životního prostředí** při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti,
- f) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** na staveništi,
- g) požadavky na **postupné uvádění stavby do provozu** (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky,
- h) návrh **fází výstavby** za účelem provedení kontrolních prohlídek,
- i) **dočasné objekty**.

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT ARCHITEKTURA A URBANISMUS ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : ..2024./25.....
Semestr : ..letní semestr.....
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	JULIE CHLEBOUNOVÁ
Konzultant	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncept řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

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 vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : ..100.....

- 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...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

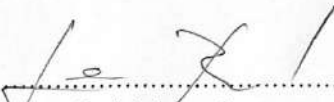
Měřítko : 1 : ..200.....

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulčních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladících zařízení (velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů).

- **Technická zpráva**

Praha, 4.3.2015


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: JULIE CHLEBOVÁ MATEŘSKÁ ŠKOLA VELEŠÍN
Ateliér: Sestavilová a Dvořák

Vedoucí konstrukčně statické části: Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu

A. Výkresy

- a. Výkres tvaru železobetonové a dřevěné konstrukce 1:100
- b. Výkres základů 1:100
- c. Detail uložení vazníku 1:10

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefá, 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 2-3 podrobnější výkresy.

B. Technická zpráva statické části

- a. Popis navržené konstrukce
- b. Popis vstupních podmínek

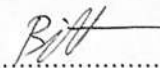
Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému a případného rozdělení na dilatační úseky, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.

C. Statický výpočet

- a. Návrh a posouzení bednění
- b. Návrh a posouzení vaznice
- c. Návrh a posouzení vazníku

Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

V Praze dne 4.3.2025


.....
Podpis konzultanta