ČVUT FA

ÚNII

BAKALÁRSKA PRÁCA

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

LAURA OBUŠEKOVÁ
ATELIÉR HLAVÁČEK - ČENĚK - TICHÁ
2024/2025

OBSAH

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

C. SITUAČNÉ VÝKRESY

C.1. SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV
C.2. KATASTRÁLNE SITUÁCIE
C.3. KOORDINAČNÉ SITUCÁCIE

D. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE
D.1.A. TECHNICKÁ SPRÁVA
D.1.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.2. STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE
D.2.A. TECHNICKÁ SPRÁVA
D.2.B. STATICKÉ POSÚDENIE
D.2.C. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.3. POŽIARNE BEZPEČTNOSTNÉ RIEŠENIE
D.3.A. TECHNICKÁ SPRÁVA
D.3.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.4. TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB
D.4.A. TECHNICKÁ SPRÁVA
D.4.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.5. ZÁSADY ORCHANIZÁCIE VÝSTAVBY
D.5.A. TECHNICKÁ SPRÁVA
D.5.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ

E. NÁVRH INTERIÉRU

E.1.A. TECHNICKÁ SPRÁVA
E.1.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ
E.1.C. VIZUALIZÁCIA

F. DOKLADOVÁ ČASŤ

BAKALÁRSKA PRÁCA

A.

/SPRIEVODNÁ SPRÁVA

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

Obsah

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

A.1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE **1**

A.1.1. ÚDAJE O STAVBE 1

A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI 1

A.2. ČLENENIE STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÉ A TECHNILOGICKÉ ZARIADENIA **1**

A.3. ZOZNAM VSTUPNÝCH PODKLADOV **2**

A.1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

A.1.1. ÚDAJE O STAVBE

Názov stavby: **Materská škola na hale**

Účel stavby: **Materská škola**

Charakter stavby: **novostavba, nadstavba, trvalá stavba,**

Miesto stavby: **Toužimská 856, Areál Letov, časť 4, 199 00 Praha 18 - Letňany**

Predmet PD: **Dokumentácia ku stavebnému povoleniu**

A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

Stavebník: **ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

Adresa: **Thákurova 9, 166 34 Praha 6, Dejvice**

A.1.3. ÚDAJE O SRPACOVATEĽOVI PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

Spracovateľ PD: **Laura Obušeková**

Dátum narodenia: **12.02.2003**

Adresa: **Krosnianska 29, 040 22 Košice, SR**

email: **obuselau@fa.cvut.cz**

VEDÚCI PRÁCE: **doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.**
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Ing. arch. Veronika Tichá

KONZULTANTI:

Architektonicko stavebné riešenie: **Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.**

Stavebne- konštrukčné riešenie: **doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.**

Požiarne bezpečnostné riešenie: **doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.**

Technika prostredia stavieb: **Ing. Ondřej Horák, Ph.D.**

Zásady organizácie výstavby: **Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.**

Návrh interiéru: **doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.**
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Ing. arch. Veronika Tichá

A.2. ČLENENIE STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÉ A TECHNILOGICKÉ ZARIADENIA

V prvej fáze výstavby bude odstránená strecha jestvujúcej skladovacej haly a bude nahradená novou, ktorá bude tvoriť roznášaciu dosku materskej školy, návrh tejto roznášacej dosky nie je predmetom tejto bakalárskej práce. V ďalšej fáze sa vybuduje objekt materksej školy.

BO 01 Strecha haly

SO 01 Hrubé terénne úpravy

SO 02 Strecha
SO 03 Materská škola
SO 04 Vodovodná prípojka
SO 05 Elektrická prípojka
SO 06 Kanalizačná prípojka
SO 07 Terasa
SO 08 Chodník
SO 09 Ihrisko
SO 10 Čisté terénne úpravy

A.3. ZOZNAM VSTUPNÝCH PODKLADOV

fotodokumentácia územia
mapové podklady územia
obecne platné normy, vyhlášky, predpisy
technické listy výrobcov
vlastná architektonická štúdia

BAKALÁRSKA PRÁCA

B.

/SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

Obsah

B.1.	**POPIS ÚZEMIA STAVBY**	**1**
B.1.1.	CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A STAVEBNÉHO POZEMKU	1
B.1.2.	ÚDAJE O SÚLADE S ÚZEMNÝM ROZHODNUTÍM A REGULAČNÝM PLÁNOM	1
B.1.3.	ÚDAJE O SÚLADE S ÚZEMNE PLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU V PRÍPADE STAVEBNÝCH ÚPRAV PODMIEŇUJÚCICH ZMENU UŽÍVANIA STAVBY	1
B.1.4.	VÝPOČET A ZÁVERY PREVEDENÝCH PRIESKUMOV A ROZBOROV - GEOLOGICKÝ PRIESKUM, HYDROGEOLOGICKÝ PRIESKUM, STAVEBNE-HISTORICKÝ PRIESKUM	1
B.1.5.	OCHRANA ÚZEMIA PODĽA INÝCH PRÁVNYCH PREDPISOV	1
B.1.6.	POLOHA VZHĽADOM K ZÁPLAVOVÉMU, PODDOLOVANÉMU ÚZEMIU A POD.	2
B.1.7.	VPLYV STAVBY NA OKOLITÉ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLIA, VPLYV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMERY ÚZEMIA	2
B.1.8.	POŽIADAVKY NA ASANÁCIE, DEMOLÍCIE A RÚBANIE DREVÍN	2
B.1.9.	POŽIADAVKY NA MAXIMÁLNE DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY POĽNOHOSPODÁRSKEHO PÔDNEHO FONDU ALEBO POZEMKOV URČENÝCH K PLNENIU FUNKCIE LESA	2
B.1.10.	ÚZEMNE TECHNICKÉ PODMIENKY - MOŽNOSŤ NAPOJENIA NA STÁVAJÚCU DOPRAVNÚ A TECHNICKÚ INFRAŠTRUKTÚRU, MOŽNOSŤ BEZBARIÉROVÉHO PRŠTUPU K NAVRHOVANEJ STAVBE	2
B.1.11.	VECNE A ČASOVÉ VÄZBY STAVBY PODMIEŇUJÚCE, VYVOLANÉ, SÚVISIACE IVESTÍCIE	2
B.1.12.	ZOZNAM POZEMKOV PODĽA KATASTRU NEHNUTEĽNOSTÍ, NA KTORÝCH SA STAVBA REALIZUJ	3
B.2.	**CELKOVÝ POPIS STAVBY**	**3**
B.2.1.	**ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA STAVBY**	**3**
B.2.1.1.	NOVÁ STAVBA ALEBO ZMENA DOKONČENEJ STAVBY, U ZMENY STAVBY ÚDAJE O ICH SÚČAST NOM STAVE, ZÁVERY STAVEBNE TECHNOLOGICKÉHO PRIESKUMU, PRIPADNE STAVEBNE HISTORICKÉHO PRIESKUMU A VÝSLEDOK STATICKÉHO POSÚDENIA NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ.	3
B.2.1.2.	ÚČEL UŽÍVANIA STAVBY	3
B.2.1.3.	TRVALÁ ALEBO DOČASNÁ STAVBA	3
B.2.1.4.	INFORMÁCIE O TOM, ČI A V AKÝCH ČASTIACH DOKUMENTÁCIE SÚ ZOHĽADNENÉ PODMIENKY ZÁVÄZNÝCH STANOVÍSK DOTKNUTÝCH ORGÁNOV	3
B.2.1.5.	NAVRHOVANÉ PARAMETRE STAVBY- ZASTAVANÁ PLOCHA, OBSTAVANÝ PRIESTOR, UŽITNÁ PLOCHA, POČET FUNKČNÝCH JEDNOTIEK, ICH VEĽKOSŤ A POD.	3
B.2.1.6.	ZÁKLADNÉ PREDOKLADY VÝSTAVBY	4
B.2.2.	**CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ACRHITEKTONICKÉ RIEŠENIE**	**4**
B.2.3.	**CELKOVÉ PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE**	**4**
B.2.4.	**BEZBARIÉROVÉ RIEŠENIE STAVBY**	**4**
B.2.5.	**BEZPEČNOSŤ UŽÍVANEJ STAVBY**	**5**
B.2.6.	**ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU**	**5**
B.2.6.1.	KONŠTRUKCIE ZÁKLADOV	5
B.2.6.3.	VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE	5
B.2.6.4.	OBVODOVÝ PLÁŠŤ	5
B.2.6.5	VNÚTORNÉ DELIACE KONŠTRUKCIE	5

B.2.6.6. PODHĽADOVÉ KONŠTRUKCIE 5
B.2.6.7. POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONŠTRUKCIÍ 5
B.2.6.8. SKLADBY PODLÁH 6
B.2.6.9. STREŠNÝ PLÁŠŤ 6
B.2.6.10. VÝPLNE OTVOROV 6
B.2.7. ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ 6
B.2.7. ZÁSADY POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉHO RIEŠENIA 7
B.2.8. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA 7
B.2.9. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA STAVBY A PROSTREDIE 7
B.2.10. OCHRANA STAVBY PRED NEGATÍVNYMI ÚČINKAMI VONKAJŠIEHO PROSTREDIA 8
B.2.10.1. OCHRANA PROTI PRENIKANIU RADONU 8
B.2.10.2. OCHRANA PROTI BLUDNÝM PRÚDOM 8
B.2.10.3. OCHRANA PRED TECHNICKOU SEIZMICITOU 8
B.2.10.4. OCHRANA PRED HLUKOM 8
B.2.10.5. PROTIPOVODŇOVÉ OPATRENIE 8
B.3. PRIPOJENIE NA TECHNICKÚ INFRAŠTRUKTÚRU 8
B.4. DOPRAVNÉ RIEŠENIE 8
B.5. RIEŠENIE VEGETÁCIE A SÚVISIACICH TERÉNNYCH ÚPRAV 8
B.6. POPIS VPLYVU STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A JEHO OCHRANA 9
B.6.1. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA- OVZDUŠIE, HLUK, VODA, ODPADY A PÔDA 9
B.6.2. VPLYV NA PRÍRODU A KRAJINU - OCHRANA DREVÍN, OCHRANA PAMIATKOVO CHRÁNENÉHO STROMU, OCHRANA RASTLÍN A ŽIVOČÍCHOV., ZACHOVANIE EKO-LOGICKÝCH FUNKCIÍ A VÄZIEB V KRAJINE A POD. 9
B.6.3. NAVRHOVANÉ OCHRANNÉ A BEZPEČNOSTNÉ PÁSMA, ROZSAH OBMEDZENIE A PODMIENKY OCHRANY PODĽA INÝCH PRÁVNYCH PREDPISOV 9
B.7. OCHRANA OBYVATEĽSTVA 9
B.8. ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY 9
B.9. CELKOVÉ VODOHISPODÁRSKE RIEŠENIE 9
B.9.1. SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA 9
B.9.2. DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA 9

B.1. POPIS ÚZEMIA STAVBY

B.1.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A STAVEBNÉHO POZEMKU

Pozemok sa nachádza na existujúcej streche skladovacej haly v Areáli Letov - Praha Letňany. Nadstavba sa nachádza v nadmorskej výške 280 m n.m. b.p.v.

Veľkosť a tvar: 85m x 60m = 5100m^2 tvar obdĺžniku

Terén: nezohľadňuje sa v návrhu, pretože ide o nadstavbu

Jestvujúce stavby na stavebnom pozemku: skladovacia hala

Doterajšie využitie: skladovanie

Zastavanosť územia: 100%

Poloha vzhľadom k záplavovému územiu či poddolovanému územiu: nie sú relevantné

Prístupy na stavenisko s väzbou na dopravný systém: po obvode haly sa nachádzajú prístupové komunikácie

B.1.2. ÚDAJE O SÚLADE S ÚZEMNÝM ROZHODNUTÍM A REGULAČNÝM PLÁNOM

Podľa metropolitného plánu spadá dané územie areálu do spôsobu využitia: zastaviteľné produkčné. Objekt nie je v súlade s Metropolitným plánom Prahy. Pre realizáciu objektu materskej školy bude nutná zmena územného plánu na spôsob využitia: zastaviteľné obytné.

obr. B.1. Mapa metropolitného plánu

B.1.3. ÚDAJE O SÚLADE S ÚZEMNE PLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU V PRÍPADE STAVEBNÝCH ÚPRAV PODMIEŇUJÚCICH ZMENU UŽÍVANIA STAVBY

Stavebný zámer zahrňuje čiastočnú zmenu užívania objektu, pretože pri návrhu novostavby sa pracuje s tým, že po dokončení objektu materskej školy sa bude pokračovať vo využívaní haly ďalej na skladovanie a nastavba materskej školy bude využívaná na výučbu.

B.1.4. VÝPOČET A ZÁVERY PREVEDENÝCH PRIESKUMOV A ROZBOROV - GEOLOGICKÝ PRIESKUM, HYDROGEOLOGICKÝ PRIESKUM, STAVEBNE-HISTORICKÝ PRIESKUM

Kedže je navrhovaný objekt materskej školy nadstavbou nezasahuje na stávajúci terén a pôdu, preto nie je nutné zohľadňovať geologický, hydrogeologický a stavebne-historický prieskum.

B.1.5. OCHRANA ÚZEMIA PODĽA INÝCH PRÁVNYCH PREDPISOV

Areál Letov nespadá do žiadneho ochranné pásma. V jeho blízkosti sa nachádza Letisko Letňany, na ktoré sa vzťahuje ochranné pásmo národnej prírodnej pamiatky , toto ochranné pásmo však nezasahuje na pozemok skladovacej haly.

B.1.6. POLOHA VZHĽADOM K ZÁPLAVOVÉMU, PODDOLOVANÉMU ÚZEMIU A POD.

Kedže je navrhovaný objekt mateskej školy nadstavbou nie je poloha vzhľadom k záplavovému a poddolovanému územiu relevantná.

B.1.7. VPLYV STAVBY NA OKOLITÉ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLIA, VPLYV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMERY ÚZEMIA

Objekt mateskej školy je nadstavbou na skladovacej hale, ktorá je súčasťou väčšieho urbanistického konceptu v Areály Letov Mesto nad mestom. Svojou funkciou však nezasahuje do chodu haly. Stavba neovplyvní hydrogeologické pomery miesta, pretože dažďová voda bude vedená do retenčnej nádže, ktorá sa nachádza severne od objektu.

B.1.8. POŽIADAVKY NA ASANÁCIE, DEMOLÍCIE A RÚBANIE DREVÍN

Pred výstavbou materskej školy bude odstánená strecha skladovacej haly a bude nahradená novou strechou, ktorá bude tvoriť roznášaciu dosku pre novonavrhovaný objekt MŠ. Funkcia haly sa po tejto úprave nezmení. Pre účeli výstavby budú rúbané dreviny východne od objektu haly, pretože sa tu bude nachádzať nadzemná komunikačná lávka prepájajúca haly a novonavrhované objekty.

B.1.9. POŽIADAVKY NA MAXIMÁLNE DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY POĽNOHOSPODÁRSKEHO PÔDNEHO FONDU ALEBO POZEMKOV URČENÝCH K PLNENIU FUNKCIE LESA

Areál Letov nie je súčaťou poľnohospodárskeho pôdneho fondu ani nezáleží na pozemku určenom k plneniu funkcie lesa.

B.1.10. ÚZEMNE TECHNICKÉ PODMIENKY - MOŽNOSŤ NAPOJENIA NA STÁVAJÚCU DOPRAVNÚ A TECHNICKÚ INFRAŠTRUKTÚRU, MOŽNOSŤ BEZBARIÉROVÉHO PRÍSTUPU K NAVRHOVANEJ STAVBE

Navrhovaný objekt sa nachádza uprostred Areálu Letov a je napojený na dopravnú sieť ciest nachádzajúcej sa v okolí haly. Prístupová komunikácia z ulice Toužimská a Beranových a vedie na komunikácie vo vnútri Areálu Letov. Okolo objektu haly s MŠ je dvojpruhová prístupová cesta zo všetkých strán.

Objekt materskej školy je nadstavbou, preto bezbariérový prístup je objektu je riešený pomocou výťahov, ktoré sú navrhované východne od objektu. Vstup do objektu je zabezpečený pomocou rampy s minimálnym sklomom 1:16. Na 1. podlaží objektu je navrhované bezbarierové WC. Dvere v interiéri objektu sú riešené ako bezprahové. Komunikácie a obslužné priestory sú dimenzované s dostatočným priestorom pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie. Schodiská sú s výškou stupňa 165 mm a zábradlie spoločne s madlom je predĺžené o 300 mm od hrany schodiskového stupňa.

Budova materskej škôlky je napojená prípojkou na verejnú infraštruktúru (vodovodu, splaškovej kanalizácie, elektrického vedenia- silnoprúd a slaboprúd)

B.1.11. VECNE A ČASOVÉ VÄZBY STAVBY PODMIEŇUJÚCE, VYVOLANÉ, SÚVISIACE IVESTÍCIE

Riešenie nie je predmetom tejto bakalárskej práce.

B.1.12. ZOZNAM POZEMKOV PODĽA KATASTRU NEHNUTEĽNOSTÍ, NA KTORÝCH SA STAVBA REALIZUJE

Objekt skladovacej haly na ktorej sa nachádza materská škola je na parcelách 543/48, 543/310, 543/5, 543/140, 543/47, 543/172, 543/ 309, 543/301. Všetky parcely sa nachádzajú v katastrálnom území Praha 18 - Letňany (KU 731439)

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA STAVBY

B.2.1.1. NOVÁ STAVBA ALEBO ZMENA DOKONČENEJ STAVBY, U ZMENY STAVBY ÚDAJE O ICH SÚČASTNOM STAVE, ZÁVERY STAVEBNE TECHNOLOGICKÉHO PRIESKUMU, PRÍ PADNE STAVEBNE HISTORICKÉHO PRIESKUMU A VÝSLEDOK STATICKÉHO POSÚDE-NIA NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ.

Objekt materskej školy je nadstavba nad skladovacou halou, ide o zmenu dokončenej stavby. Účel skladovania ostane zachovaný a nadstavba pridá objektu nový účel materskej školy. Stavebne technologický a statického prieskum nie je súčasťou riešenia tejto bakalárskej práce. V prípade, že by nosná konštrukcia haly nespĺňala statické podmienky boli by do objektu pridané stĺpy, prievlaky a stropnice, základy by boli spevnené injektážou. Objekt skladovacej haly nespadá k budovám s nutnosťou stavebne historického prieskumu.

B.2.1.2. ÚČEL UŽÍVANIA STAVBY

Navrhovaný objekt je materská škola, v ktorej sa nachádza 5 tried celkovo pre 120 detí. Slúžiť bude priľahlému okoliu Areálu Letov a taktiež novonavrhovaným obytným v urabinistickom koncepte Mesta nad mestom.

B.2.1.3. TRVALÁ ALEBO DOČASNÁ STAVBA

Novostavba materskej školy, je trvalou nadstavbou. Dočasnou stavbou bude iba zariadenie stave-niska pre účel výstavby objektu.

B.2.1.4. INFORMÁCIE O TOM, ČI A V AKÝCH ČASTIACH DOKUMENTÁCIE SÚ ZOHĽADNENÉ PODMIENKY ZÁVÄZNÝCH STANOVÍSK DOTKNUTÝCH ORGÁNOV

Riešenie nie je predmetom tejto bakalárskej práce.

B.2.1.5. NAVRHOVANÉ PARAMETRE STAVBY- ZASTAVANÁ PLOCHA, OBSTAVANÝ PRIESTOR, UŽITNÁ PLOCHA, POČET FUNKČNÝCH JEDNOTIEK, ICH VEĽKOSŤ A POD.

Plocha haly: **5100 m^2**

Zastavaná plocha: **1378 m^2**

Obstavaný priestor: **7338,5 m^3**

Podlahová plocha podľa jednotlivých funkcií:

Triedy : 65,84 m 2 x 5 = 329,2 m^2

Vstupná hala : 412,1 m^2

Administratíva : 246,6 m^2

Zázemie : 161,8 m^2

B.2.1.6. ZÁKLADNÉ PREDOKLADY VÝSTAVBY

Riešenie nie je predmetom tejto bakalárskej práce

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ACRHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Materská škola je jednou z viacerých novonavrhovaných budov v urbanistickom koncepte Mesta nad mestom. Základným konceptom bolo vytvorenie materksej školy, ktorá by slúžila pre priľahlé okolie a zároveň by bola kontrastná k budove skladovacej haly na ktorej sa nachádza. Triedy maju preto tvar archetipu domu. Celá škôlka je po obvode obkolesená ihriskom a na konci haly je oblotená pre bezpečnosť detí. Vďaka tomuto oddeleniu školy od okolitého sveta vznikol na hale ostov slúžiaci deťom.

Hmota materskej školy je vytvorená z 5 tried tvaru domčeku s atypickou šikmou strechou. Pre administratívne účely a zázemie je vytvorená hmota tvaru kvádra, ktorá má pôsobiť ráznejším a menej hravým dojmom než sú triedy. V strede objektu sa nachádza vstupná hala, ktorá prepája všetky tieto priestory.

Umiestneni materskej školy na hale pôdorysne zachováva osi nostných prvkov stávajúcej skladovacej haly.

Dôraz bol kladený na prírodné materiály, ktoré pôsobia upokojujúcim dojmom. Z tohoto dôvodu je nosnou konštrukciou drevený prefabrikovaný CLT panel a fasáda je obalená drevenými latami. Keďže ide o objekt ktorý má slúžiť deťom okná majú pôsobiť hravým dojmom, pričom každá trieda má o čosi iné usporiadanie a veľkosť okien tak, aby si každé dieťa vedelo rozpoznať tú svoju triedu. Administratívna časť má pôsobiť prísnejším dojmom preto má rovnakej veľkosti okná symetricky usporiadané.

B.2.3. CELKOVÉ PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE

Objekt slúži ako materská škola pre priľahlé okolie a novonarvhované bytovky na halách. Nachádza sa tu celkovo 5 tried pre 120. Každá trieda má tvar domčeku so sedlovou atipickou strechou. Hlavným prepájacím prvkom týchto tried je vstupná hala, v ktorej sa nachádza miesto na prezúvanie detí, interiérové ihrisko, tribúna na predstavenia detí a tvorivá miestnosť. Všetky triedy sú prístupné z 1. podlažia MŠ. Spanie detí je v triede oddelené na vstavanom medziposchodí.

Zázemie objektu a administratívna časť je oddelená v samostatnej hmote, pričom na 1. podlaží MŠ sa nachádza kuchyňa a priľahlé miestnosti prevádzky a na 2. podlaží sa nachádzajú kancelárie a zázemie pre učiteľky.

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ RIEŠENIE STAVBY

Bezbariérový prístup do objektu MŠ je riešený pomocou výťahov, ktoré sú navrhované východne od objektu. Vstup do objektu je zabezpečený pomocou rampy s minimálnym sklomom 1:16. Na 1. podlaží objektu je navrhované bezbarierové WC. Dvere v interiéri objektu sú riešené ako bezprahové. Komunikácie a obslužné priestory sú dimenzované s dostatočným priestorom pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie. Schodiská sú s výškou stupňa 165 mm a zábradlie spoločne s madlom je predĺžené o 300 mm od hrany schodiskového stupňa.

B.2.5. BEZPEČNOSŤ UŽÍVANEJ STAVBY

V návrhu je myslené na bezpečnosť a zdravie všetkých užívateľov, tak aby nedošlo k ohrozeniu zdravia. Konštrukcie sú navrhované tak aby odolávali zaťaženiu stanovenému v ČSN 73 035. Všetky elektroinštalácie sú navrhnuté tak, aby nedošlo k úrazu spôsobenému elektrickým prúdom. Požiarne bezpečnostné riešenie je v rámci tejto bakalárskej práce detailne rozpracované v časti D.3. POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE. Vertikálne komunikácie sú chránené zábradlím vo výške 900 mm a priestor určený pre spanie detí, ktorý sa nachádza na vstavanom medziposchodí má na hrane navrhované drevené late hr. 60 s odstupom 120 mm. K zachovaniu bezpečnosti objektu je nutné dodržovať kontrolu všetkých potenciálne problematických zariadení.

B.2.6. ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

B.2.6.1. KONŠTRUKCIE ZÁKLADOV

Materská škola sa nachádza na streche haly. Nosnú konštrukciu strechy tvorí roznášasia doska zo spriahnutého ŽB s trapézovým plechom. Detailné riešenie roznášacej dosky haly nie je predmetom tejto bakalárskej práce. MŠ má samostatnú základovú dosku nachádzajúcu sa nad roznášacou doskou, pričom je tvorená železobetónom vyľahčeným IGLÚ tvarovkami.

B.2.6.2. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Konštrukčný systém je riešený ako kombinovaný systém z drevených prefabrikovaných CLT panelov NOVATOP SOLID hr. 100mm a drevených sĺpov 300x300mm. Konštrukciu strechy podopierajú prievlaky z lepeného dreva s rozmerom 500x200mm, prievlaky nad okennými otvormi haly majú rozmer 500x150 mm.

B.2.6.3. VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE

Strešné a stropné konštrukcie sú navrhované z prefabrikovaných sendvičových CLT panelov NOVATOP ELEMENT hr.220mm. Strešné konštruckie nad triedami MŠ sú navrhované taktiež z panelov NOVATOP ELEMENT, sú však navrhované s hr. 264mm. Všetky strešné konštrukcie majú výplň v Novatop Elemente minerálnu vlnu. Tieto dosky sú tvorené z SWP lepených panelov hrúbky 27mm. Jednotlivé dosky sú zväčša uložené ako prosté nosníky, na stenových a trámových prvkoch. Tieto strešné panely sú narvhované podľa výpočtu zo statického výpočtového programu firmy NOVATOP.

B.2.6.4. OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Obvodový plášť je tvorený z prevetrávanej fasády, ktorej obklad je tvorený z drevených fasádnych lát Thermo jasan. Tepelná izolácia je tvorená z minerálnej vlny. Podrobný popis skladieb je uvedený v časti D.1.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ.

B.2.6.5 VNÚTORNÉ DELIACE KONŠTRUKCIE

Vnútorné deliace konštrukcie sú tvorené z montovaných SDK priečok. Pričom ich povrchová úprava je keramickým obkladom Calce rozmeru 33x100 cm.

B.2.6.6. PODHĽADOVÉ KONŠTRUKCIE

Podhľady sú umiestnené v celom objekte, kvóli vedeniu technického zabezpečenia budovy. Vo

vstupnej hale sa využíva akustický podhľad Rigips Rigitone, v toaletách je využívaný podhľad so zvýšenou odolnosťou voči vlhkosti Rigips RBI. Podhľady v ostatných miestnostiach sú navrhované zo sadrokartónu Rigips RB. Okrem akustického podhľadu sú všetky podhľady opatrené povrchovou úpravou so stierkou farby RAL 1013

B.2.6.7. POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONŠTRUKCIÍ

Povrch fasády je tvorený drevenými fasádnymi latami Thermo jasan. Nosné steny Novatop Solid majú povrchovú úpravu so sadrokartónom Fermacell Firepanel, na ktorých sa buď nachádza stierka farby RAL 1013 alebo v priestoroch náročných na vlhkosť je využívaný keramický obklad Calce 33x100 cm.

B.2.6.8. SKLADBY PODLÁH

Podrobný popis skladieb podláh je uvedený v časti D.1.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ.

B.2.6.9. STREŠNÝ PLÁŠŤ

Objekt má navrhované tri typy striech. Triedy majú šikmú strechu s plechovou drážkovou krytinou. Strecha nad halou je navrhovaná ako extenzívna a nepochodzia. Administratívna časť má strechu navrhnutú s fóliovou hydrizoláciou. Podrobný popis skladieb striech je uvedený v časti D.1.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ.

B.2.6.10. VÝPLNE OTVOROV

Rámy okien a systémovej fasádnej priečky ľahkého obvodového plášťa sú navrhované hliníkové vo farbe RAL 4002. Vchodové dvere do triedy sú navrhované z DTDL panelov farby RAL 1003. Ostatné dvere v objekte sú navrhované z laminátu s dubovým matným povrchom.

B.2.7. ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ

Vykurovanie celého objektu je riešené pomocou podlahového vykurovania, ktorého zdrojom tepla je tepelné čerpadlo vzduch-voda nachádzajúce sa v technickej miestnosti. Vykurovacia voda je vedená z hlavného distribučného rozdelovača/zberača (R/S) do menších distribučných boxov, čím je objekt rozdelený do niekoľkých úsekov. V týchto distribuxných boxoch prebieha regulácia. V skladovacích priestoroch a priestoroch, ktorú nie sú určené k dlhodovému pobytu osôb nie je navrhované vykurovanie

V objekte MŠ je navrhovaný rovnotlaký vetrací systém. Vetranie je zaistené pomocou jednej vzduchotechnickej jednotky umiestnenej na streche objektu.

Objekt materskej školy je napojený na verejný vodov nachádzajúci sa veľa haly z východnej strany smerujúci od ulice Toužimská. Vodovodná prípojka má rozmer DN25 a sklonom minimálne 1%. Za prestupom cez obvodovú stenu je ústiaca prípojka do vodmernej sústavy nachádzajúcej sa v 1NP materskej školy. Studená voda je z vodomernej sústavy vedená do zásobníku teplej vody, kde je ohrievaná pomocou tepelného čerpadla alebo elektrokodla. Nasledná distribúcia vody v objekte je zabezpečovaná potrubím prevážne vedenom v podhľade a dutinách stien budovy. Ohrev vody v triedach je zabezpečených pomocou prietokových orievačov. Na hranici požiarnych úsekov budú rozvody opatrené expanzívnymi objímkami.

Splašková kanalizácia je navrhovaná ako gravitačná. Zvodné potrubie DN 150 je vedené pod objektom skrz tepelnú izolácia a roznášaciu dosku haly s minimálnym sklonom 2%. Kanalizácia je odvetrávaná pomocou privetrávacích potrubí vyúsťujúcich na strechu budovy. Revizné šachty a čistiace tavrovky sú umiestnené v objekte vždy po napojení viacerých zariaďovacích predmetov. Splašková kanalizácia je vedená skrz strechu haly a je napojená kanalizačnou prípojkou na stoku.

Dažďová voda je z plochých striech MŠ odvodnenená pomocou niekoľkých strešných vpustí, ktoré sú zvedené buď skrz objekt alebo vyspádované spoločne v podhľade do jedného zvodného potrubia. Zo šikmých striech je voda odvená pomocou žlabov nachádzajúcich sa na okraji striech. Dažďová voda je následne napojená na strešné vpuste haly a z nich je voda odvedená do retenčnej nádrže, ktorá sa nachádza severne od haly.

Navrhovaný objekt materskej školy je na verejnú sieť silnoprúdu vedenú v areály hál napojený pomocou elektrickej prípojky ústiacej do technickej miestnsoti. Na ňu naväzuje skriňa s elektromerom a hlavný domový rozvádzač. Z neho vyúsťujú jednotlivé vedenia do ostatných miestností objektu. Zvislé vedenie je vedené v štrbinách sien a vodorovné vedenie je vedené v podhľade. Podrobnejšie riešenie elektrorozvodov nie je predmetom tejto bakalárskej práce.

Podrobný popis a výkresy technického zariadenia budovy sú uvedené v čatsi D.4. TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB.

B.2.7. ZÁSADY POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉHO RIEŠENIA

Objekt je rozdelený na 11 požiarnych úsekov a požiarna výška objektu je 11,8m. V rámci objektu materskej školy je navrhovaná nechránená úniková cesta, pričom spĺňa medzné povolené dlžky NÚC. Z objektu haly vedie CHÚC typu A z troch strán objektu. Únikové schodisko nachádza severne a južne od haly. Východne od haly sú pri únikovom schodisku umiestnené aj dva evakuačné výťahy.

Nástupné plochy pre IZS sa nachádzajú severne a južne od objektu haly. Prístupové komunikácie ku objektu MŠ sú z ulice Toužimská a Beranových a vedie na komunikáciu vo vnútri Areálu Letov. Okolo objektu haly s MŠ je dvojpruhová prístupová cesta zo všetkých strán. Najbližší hydrant sa nachádza na južne od haly a je vzdialený 1m od objektu, jedná sa o podzemný hydrant.

Objekt MŠ je vybavený EPS A SHZ. Podrobný popis a výkresová dokumentácia požiarne bezpečnostného riešenia je uvedená v časti D.3. POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉHO RIEŠENIA.

B.2.8. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Konštrukcie obálky budovy sú navrhované tak, aby vyhoveli doporučeným požiadavkám na prestup tepla. Vykurovanie a ohrev teplej vody je zaistený tepelným čerpadlom. Energetický štítok budovy je A. Presklenené plochy sú tienené pomocou vonkajších žalúzií. Podrobný popis strát a klasifikácia budovy je uvedený v časti D.4. TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB.

B.2.9. HYGIENICKÉ POŽIADAVKY NA STAVBY A PROSTREDIE

Objekt je vetraný pomocou rekuperačnej jednotky, ktorá je umiestnená na streche administratívnej časti. Výkon vzduchotechnickej jednotky je 12614 m^3/h. Hluk vzduchotechnickej jednotky je riešený

pomocou akustických tlmičov umiestnených vo vedení.

Objekt MŠ je vykurovaný pomocou tepelného čerpadla, ktorého koncovým prvkom je podlahové vykurovanie.

Objekt je zásobovaný pitnou vodou a ohrev vody je zabezpečený pomocou zásobníkového ohrevu teplej vody a v triedach je navrhovaný prietokový ohrev teplej vody.

Osvetlenie je zabezpečené pomocou okenných otvorov a stropných svietidiel, pričom stavba využíva čo v najväčšej mierne prirodzené denné osvetlenie. Návrh umelého osvetlenia nie je súčasťou bakalárskej práce.

Splaškové vody sú z objektu odvedené pomocou splaškovej kanalizácie gravitačne a je napojená na stávajúce kanalizačné vedenie v okolí areálu.

Podrobný popis budovy je uvedený v časti D.4. TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB.

B.2.10. OCHRANA STAVBY PRED NEGATÍVNYMI ÚČINKAMI VONKAJŠIEHO PROSTREDIA

B.2.10.1. OCHRANA PROTI PRENIKANIU RADONU

V riešenej lokalite kde sa nachádza materská škola je prevážne nízky radónový index. Nadstavba MŠ sa nachádza takmer 8 m nad terénom. Objekt MŠ je izolovaný proti radonovému žiareniu pomocou nosných konštrukcií haly a v roznášacej doske MŠ sú umiestnené IGLÚ tvarovky, ktoré pôsobia ako izolácia proti radónovému žiareniu.

B.2.10.2. OCHRANA PROTI BLUDNÝM PRÚDOM

Stavba sa nenachádza v území s bludnými prúdmi.

B.2.10.3. OCHRANA PRED TECHNICKOU SEIZMICITOU

Stavba sa nenachádza v seizmicky aktívnom území.

B.2.10.4. OCHRANA PRED HLUKOM

Ochrana pred hlukom je zaistená pomocou okien s dostatočnou zvukovou nepriezvučnosťou.

B.2.10.5. PROTIPOVODŇOVÉ OPATRENIE

Objekt MŠ je nadstavbou, preto sa prostipovodňové opatrenie nezohľadňuje.

B.3. PRIPOJENIE NA TECHNICKÚ INFRAŠTRUKTÚRU

Všetka technická infraštruktúra prechádza v uliciach okolo skladovacej haly. Napojenie objektu MŠ na technickú infraštruktúru musí spĺňať podmienky podľa správcou, majiteľou sietí a platnej ČSN. Objekt je napojený na verejnú vodovodnú, kanalizačnú a elektrickú sieť. Do objektu nie je vedená prípojka plynu, pretože v objekte nie je navrhované zariadenie na plynový zdroj.

B.4. DOPRAVNÉ RIEŠENIE

Objekt sa nachádza uprostred Areálu Letov a je napojený na stávajúcu dopravnú infraštruktúru. MŠ je taktiež napojená s okolitým halami pomocou pešej nadzemnej lávky, ktorá je navrhovaná v kon-

cepte Mesta nad mestom. Parkovanie automobilou je zabezpečené v parkovacom dome, ktorý je navrhovaný v danom urbanistickom koncepte, ten však nie je súčaťou riešenia tejto BP. Vertikálna komunikácia na strechu skladovacej haly, na ktorej sa nachádza MŠ je realizovaná pomocou schodísk a výťahov. Nástupné plochy pre IZS sa nachádzajú severne a južne od objektu haly. Severne a západne od hranice Areálu Letov sa nachádza autobusová zastávka.

B.5. RIEŠENIE VEGETÁCIE A SÚVISIACICH TERÉNNYCH ÚPRAV

Na skladovacej hale sa v súčastnosti nevyskytuje zeleň, po vybudovaní objektu MŠ sa počíta s realizáciou zelenej strechy, ktorá bude slúžiť ako ihrisko pre deti, ktoré chodia do danej materskej školy. Navrhované sú rôzne typy povrchov pričom ihriská sú navrhované s pržovým povrchom a povrchom z drevenej kôry. Plochy terás sú navrhované s drevenými latami. Bližší návrh týchto povrchov nie je súčasťou tejto BP.

B.6. POPIS VPLYVU STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A JEHO OCHRANA

B.6.1. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA- OVZDUŠIE, HLUK, VODA, ODPADY A PÔDA

V objekte nie sú navrhované žiadne zariadenia, ktoré by generovali znečistenie okolitého prostredia. Dopravné zaťaženie vzrastie východne od objektu, kde sú umiestnené hlavné vertikálne komunikácie do objektu MŠ. Odpad bude skladovaný v samostatnej miestnosti, ktorá bude odvetraná a odbad bude pravidelne vyvážaný. Splašková voda bude odvádzaná do verejnej kanalizácie. Dažďová voda bude odvádzaná do retenčnej nádrže, ktorá sa nachádza severne od objektu.

B.6.2. VPLYV NA PRÍRODU A KRAJINU - OCHRANA DREVÍN, OCHRANA PAMIATKOVO CHRÁNENÉHO STROMU, OCHRANA RASTLÍN A ŽIVOČÍCHOV, ZACHOVANIE EKOLOGICKÝCH FUNKCIÍ A VÄZIEB V KRAJINE A POD.

Na pozemku skladovacej haly sa nenachádzajú žiadne dreviny. Navrhovaný objekt nezasahuje do žiadneho zvláštneho charakteru územia. V blízkosti sa nenachádzajú žiadne chránené územia.

B.6.3. NAVRHOVANÉ OCHRANNÉ A BEZPEČNOSTNÉ PÁSMA, ROZSAH OBMEDZENIE A PODMIENKY OCHRANY PODĽA INÝCH PRÁVNYCH PREDPISOV

Realizovaná stavba nevyžaduje vznik nových ochranný pásiem, pričom popis nových ochranný pásiem nie je predmetom BP.

B.7. OCHRANA OBYVATEĽSTVA

Ochrana obyvateľov nie je predmetom tejto bakalárskej práce.

B.8. ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

Podrobný popis organizácie výstavby je uvedený v časti D.5. ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁRSKE RIEŠENIE

Splašková a dažďová voda zachytená v objekte je rozdelená do samostatných systémov.

B.9.1. SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Splašková kanalizácia je navrhovaná ako gravitačná. Zvodné potrubie DN 150 je vedené pod objektom skrz tepelnú izolácia a roznášaciu dosku haly s minimálnym sklonom 2%. Kanalizácia je odvetrávaná pomocou privetrávacích potrubí vyúsťujúcich na strechu budovy. Revizné šachty a čistiace tavrovky sú umiestnené v objekte vždy po napojení viacerých zariaďovacích predmetov. Splašková kanalizácia je vedená skrz strechu haly a je napojená kanalizačnou prípojkou na stoku.

B.9.2. DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Ploché strechy MŠ sú odvodnenené pomocou niekoľkých strešných vpustí, ktoré sú zvedené buď skrz objekt alebo vyspádované spoločne v podhľade do jedného zvodného potrubia. Zo šikmých striech je voda odvená pomocou žlabov nachádzajúcich sa na okraji striech. Dažďová voda je následne napojená na strešné vpuste haly a z nich je voda odvedená do retenčnej nádrže, ktorá sa nachádza severne od haly.

BAKALÁRSKA PRÁCA

C.

/SITUAČNÉ VÝKRESY

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

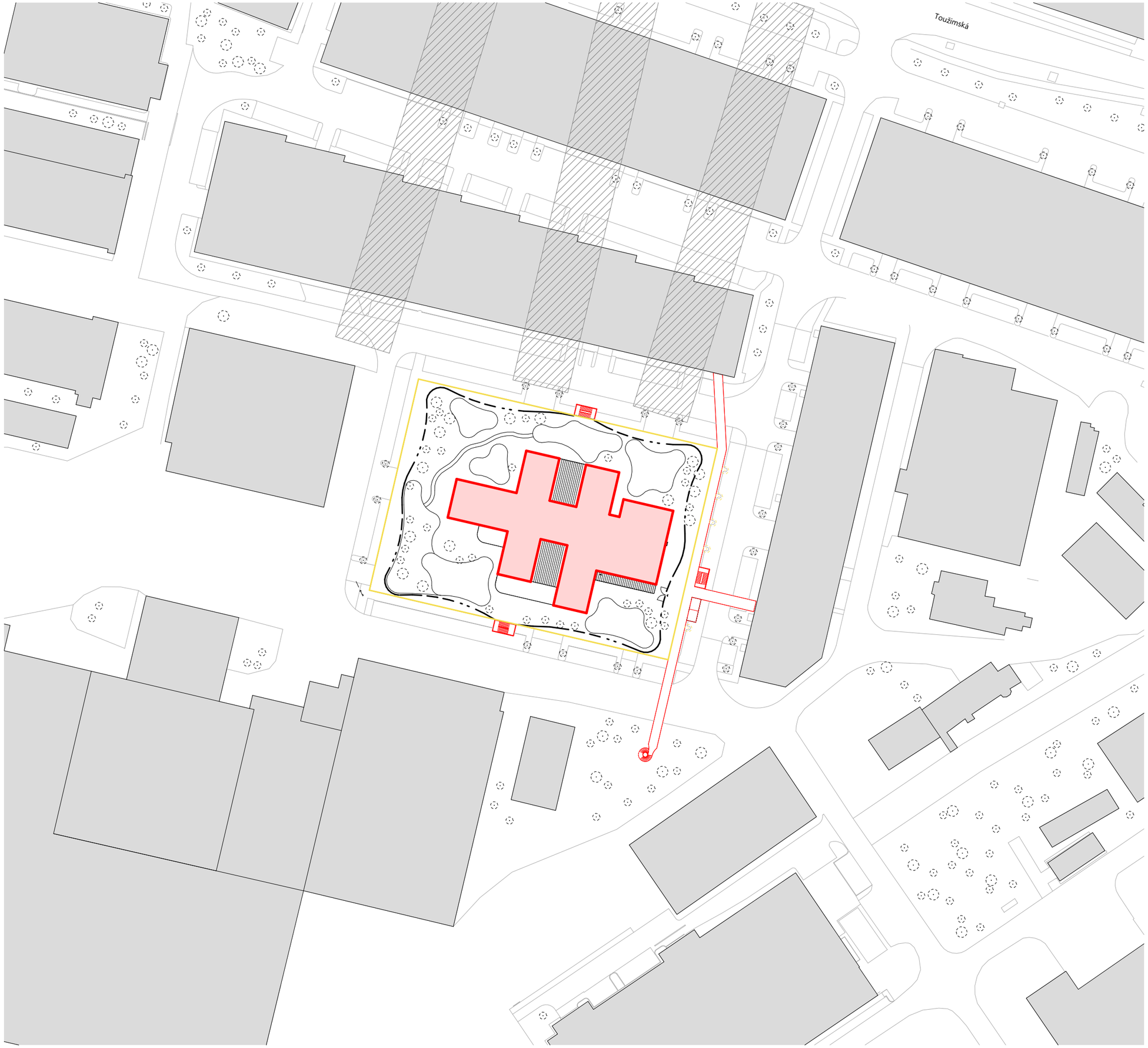
OBSAH

C. SITUAČNÉ VÝKRESY

C.1. SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV

C.2. KATASTRÁLNA SITUÁCIA

C.3. KOORDINAČNÁ SITUÁCIA



LEGENDA

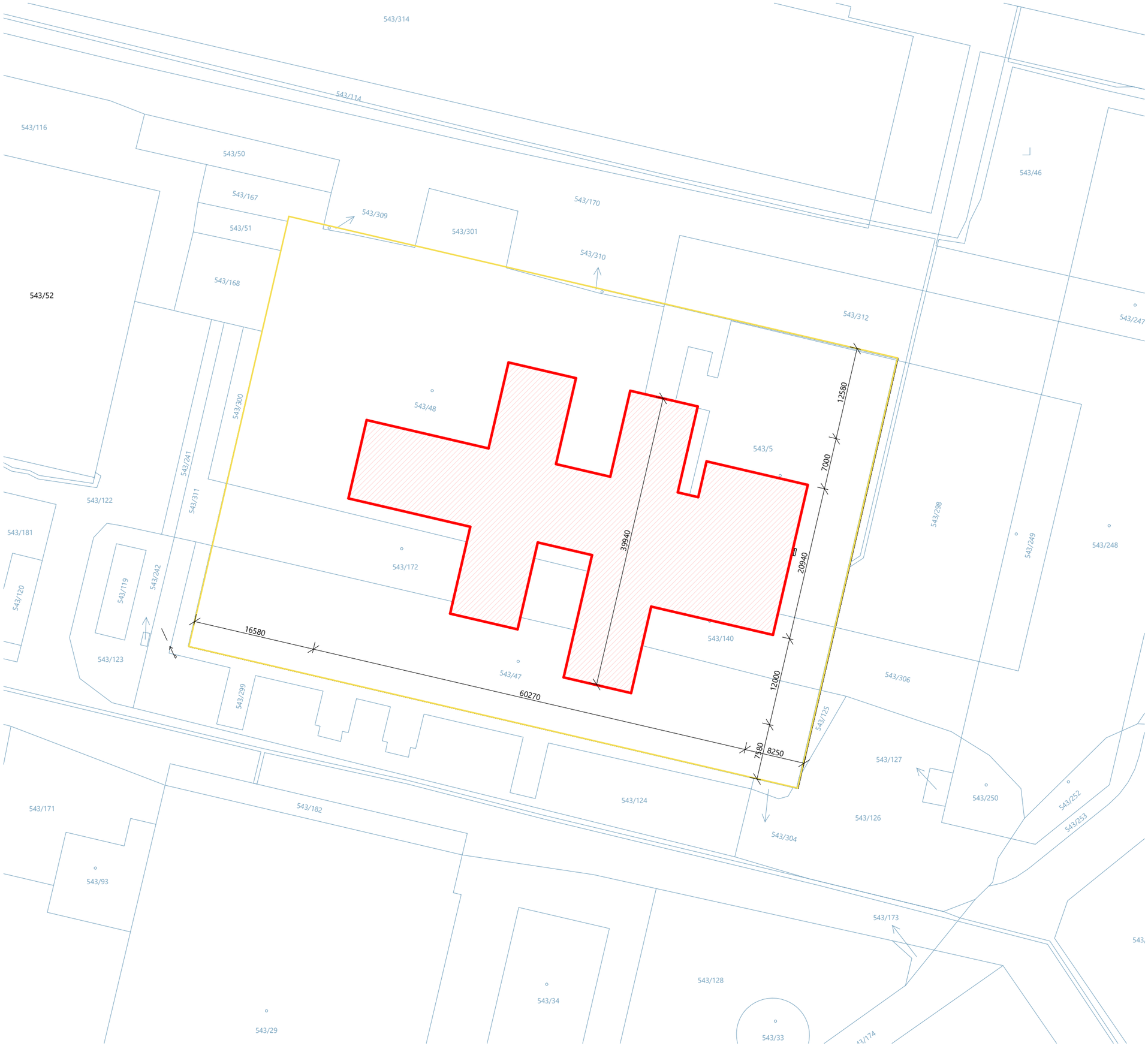
- skladovacia hala pod MŠ
- objekt novo navrhovanej MŠ
- okolitá zástavba
- plánovaná zástavba
- plánované objekty
- plot MŠ

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. Veronika Tichá
MIERKA: 1:1000 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** C SITUÁCIE **ČÍSLO VÝKRESU:** C.1.
VÝKRES:	**SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV**



LEGENDA

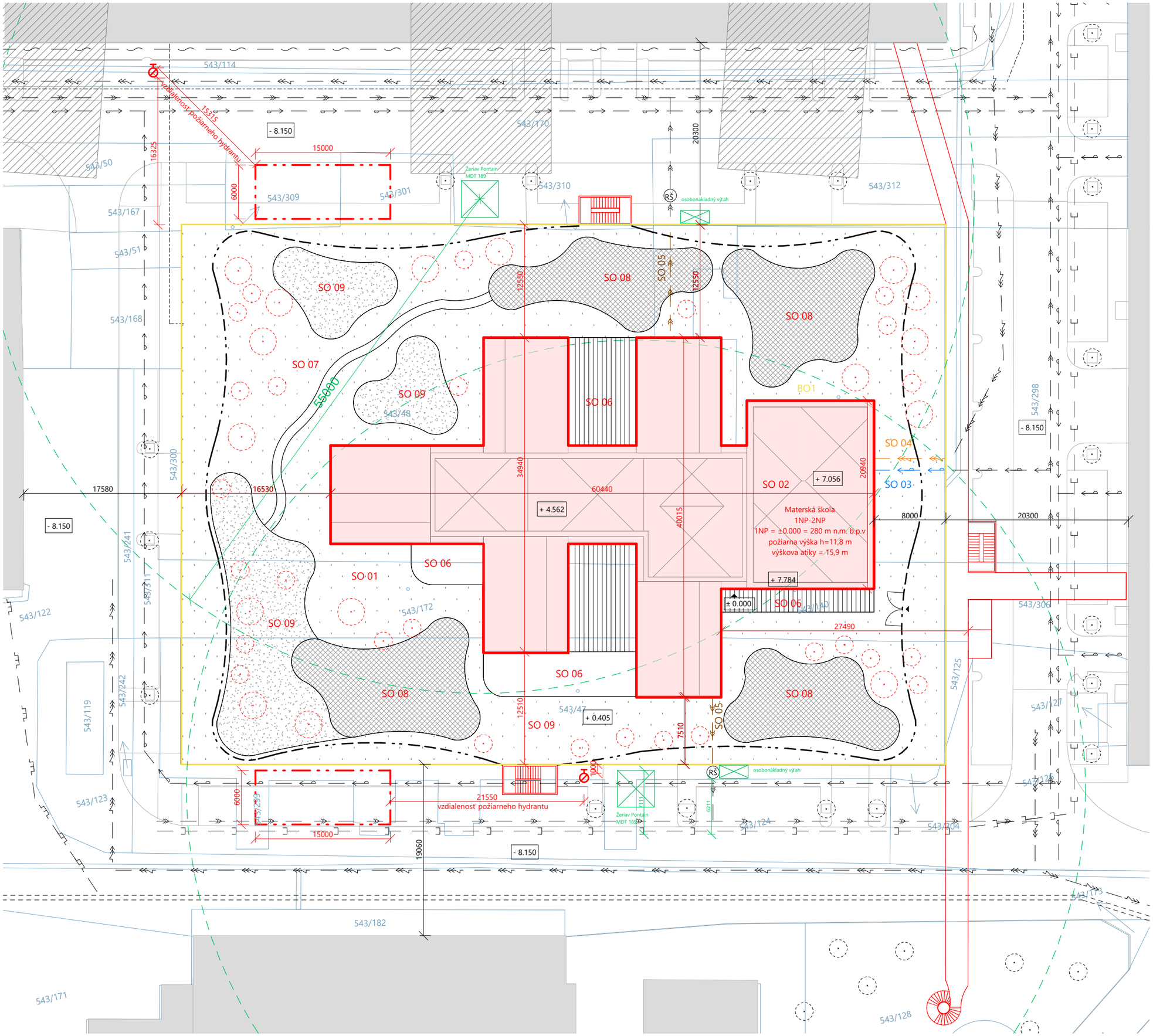
- skladovacia hala pod MŠ
- objekt novo navrhovanej MŠ
- hranice parciel

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. Veronika Tichá
MIERKA: 1:500 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** C SITUÁCIE **ČÍSLO VÝKRESU:** C.2.
VÝKRES:	**KATASTRÁLNA SITUÁCIA**



BÚRANÉ OBJEKTY

BO 01 Strecha haly

NAVRHOVANÉ OBJEKTY

SO 01	Hrubé terénne úpravy
SO 02	Strecha
SO 03	Materská škola
SO 04	Vodovodná prípojka
SO 05	Elektrická prípojka
SO 06	Kanalizačná prípojka
SO 07	Terasa
SO 08	Chodník
SO 09	Ihrisko
SO 10	Čisté povrchové úpravy

LEGENDA

- skladovacia hala pod MŠ
- objekt novo navrhovanej MŠ
- okolitá zástavba
- plánovaná zástavba
- plánované objekty
- plot MŠ
- maximálny dosah žeriavu
- zariadenie staveniska
- hranice parciel
- spevnené plochy ihrísk
- prírodné ihrisko
- zatrávnená plocha haly

inžinierske siete

- vodovodná prípojka
- kanalizačná prípojka
- prípojka silnoprúdu
- vodovodné potrubie
- silnoprúdové vedenie
- kanalizačná stoka
- stoka dažďovej vody
- plynovod
- dátové vedenie
- kolektor inžinierskych sietí
- teplovod
- RŠ revízna šachta

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. Veronika Tichá
MIERKA: 1:400 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** C SITUÁCIE **ČÍSLO VÝKRESU:** C.3.
VÝKRES:	**KOORDINAČNÁ SITUÁCIA**

BAKALÁRSKA PRÁCA

D.

/DOKUMENTÁCIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

OBSAH

D. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE
D.1.A. TECHNICKÁ SPRÁVA
D.1.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.2. STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE
D.2.A. TECHNICKÁ SPRÁVA
D.2.B. STATICKÉ POSÚDENIE
D.2.C. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.3. POŽIARNE BEZPEČTNOSTNÉ RIEŠENIE
D.3.A. TECHNICKÁ SPRÁVA
D.3.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.4. TECHNICKA PROSTREDIA STAVIEB
D.4.A. TECHNICKÁ SPRÁVA
D.4.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ

D.5. ZÁSADY ORCHANIZÁCIE VÝSTAVBY
D.5.A. TECHNICKÁ SPRÁVA
D.5.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ

E. NÁVRH INTERIÉRU

E.1.A. TECHNICKÁ SPRÁVA
E.1.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ
E.1.C. VIZUALIZÁCIA

F. DOKLADOVÁ ČASŤ

BAKALÁRSKA PRÁCA

D.1.

/ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.
	doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.
	Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
KONZULTANT	Ing. MILOŠ REHBERGER, Ph.D.
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

OBSAH

D.1.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.1.B. VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA

D.1.B.1. PÔDORYS 1NP
D.1.B.2. PÔDORYS 2NP
D.1.B.3. PÔDORYS STRECHY
D.1.B.4. REZ A-A´, REZ B-B´
D.1.B.5. REZ C-C´, REZ D-D´
D.1.B.6. POHĽAD VÝCHODNÝ A ZÁPADNÝ
D.1.B.7. POHĽAD SEVERNÝ A JUŽNÝ
D.1.B.8. REZ FASÁDOU
D.1.B.9. VÝKAZ OKIEN
D.1.B.10. VÝKAZ DVERÍ A TRUHLÁRSKYCH PRVKOV
D.1.B.11. SKLADBY ZVISLÝCH KONŠTRUKCIÍ
D.1.B.12. SKLADBY VODOROVNÝCH KONŠTRUKCIÍ

BAKALÁRSKA PRÁCA

D.1.A

/TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.
	doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.
	Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
KONZULTANT	Ing. MILOŠ REHBERGER, Ph.D.
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

Obsah

D.1.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.1.A.1. SPRIEVODNÉ INFORMÁCIE 1

D.1.A.1.1. POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU 1

D.1.A.1.2. MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE 1

D.1.A.1.3. DISPOZIČNÉ A PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE 1

D.1.A.2. BEZBARIÉROVÉ RIEŠENIE STAVBY 1

D.1.A.3. KONŠTRUKČNE STAVEBNE TECHNICKÉ RIEŠENIE 2

D.1.A.3.1. KONŠTRUKCIE ZÁKLADOV 2

D.1.A.3.2. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE 2

D.1.A.3.3. VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE 2

D.1.A.3.4. OBVODOVÝ PLÁŠŤ 2

D.1.A.3.5 VNÚTORNÉ DELIACE KONŠTRUKCIE 2

D.1.A.3.6. PODHĽADOVÉ KONŠTRUKCIE 2

D.1.A.3.7. POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONŠTRUKCIÍ 2

D.1.A.4. TEPELNE TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY 3

D.1.A.4.1. ZVISLÉ OBVODOVÉ KONŠTRUKCIE 3

D.1.A.5. POUŽITÉ PODKLADY 3

D.1.A.1. SPRIEVODNÉ INFORMÁCIE

D.1.A.1.1. POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU

Navrhovaná stavba je trvalá novostavba materskej školy na streche haly. Objekt sa nachádza na skladovacej hale v Areáli Letov v Prahe na sídlisku Letňany.

Projekt je súčasťou väčieho urbanistického objektu Mesta nad mestom , ktoré rozvíja územie Areálu Letňan. Koncept je založení na nadstavovaní a prístavovaní súčasných stávajúcich hál. Mnou navrhovaný objekt je materská škola, ktorá bude slúžiť nielen ľuďom z priľahlého okolia, ale aj novovzniknutým bytovkám na strechách areálu. MŠ sa nachádza uprosted areálu na Budove C Business parku Letňany. Nachádza sa tu 5 tried celkovo pre 120 detí.

D.1.A.1.2. MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE

Materiálové riešenie je hlavne zamerané na prírodné materiály, pričom hlavným konštrukčným a výrazovým prvkom je drevo.Tento materiál má taktiež pôsobiť kontrastne s oceľovým plášťom haly, na ktorej sa objekt MŠ nachádza. Vo všetkých priestoroch MŠ škôlky sa dbá dôraz najme na funkciu ale aj na estetiku, ktorá má pôsobiť kľudným a harmonickým dojmom.

Fasády jednotlivých tried majú pôsobiť hravým dojmom, preto v mojom návrhu využívam rôzne veľkosti okien, pričom sú nesymetricky usporiadané na fasáde, pričom rámy okien sú farebné typu RAL 4002. Časť objektu, ktorá slúži ako administratíva a zázemie má fasádu symetrickú s rovnakými druhmi okien taktiež vo farbe RAL 4002. Fasáda objektu je obalená drevený laťami Thermo jasan.

Nosné konštrukcie sú tvorené z prefabrikovaných drevených CLT panelov Novatop. Kvôli požiarnej odolnosti sú tieto konštrukcie obalené v sadrokartóne Fermacell Firepanel a majú povrchovú úpravu stierky farby RAL 1013. V priestoroch s nárokmi na odolnosť voči vlhkosti a vode sú navrhované keramické obklady 33x100 cm

Povrchy podláh sú navrhované z marmolea Forbo Fresco a podľa funcie sú navrhované v dvoch odtieňoch farieb 3266 lilac pre priestor tribúny a ihriska vo vstupnej hale a vo farbe 3257 edelweiss pre všetky ostatné priestory. Podlahy v priestoroch náročných na vlhkosť a kontakt s vodou sú navrhované keramické dlažby 30 x 60cm.

Bližší popis skladieb je uvedený v časti D.1.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ.

D.1.A.1.3. DISPOZIČNÉ A PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE

Objekt slúži ako materská škola pre priľahlé okolie a novonarvhované bytovky na halách. Nachádza sa tu celkovo 5 tried pre 120. Každá trieda má tvar domčeku so sedlovou atipickou strechou. Hlavným prepájacím prvkom týchto tried je vstupná hala, v ktorej sa nachádza miesto na prezúvanie detí, interiérové ihrisko, tribúna na predstavenia detí a tvorivá miestnosť. Všetky triedy sú prístupné z 1. podlažia MŠ. Spanie detí je v triede oddelené na vstavanom medziposchodí.

Zázemie objektu a administratívna časť je oddelená v samostatnej hmote, pričom na 1. podlaží MŠ sa nachádza kuchyňa a priľahlé miestnosti prevádzky a na 2. podlaží sa nachádzajú kancelárie a zázemie pre učiteľky.

D.1.A.2. BEZBARIÉROVÉ RIEŠENIE STAVBY

Objekt mateskej školy je nadstavbou, preto bezbariérový prístup je objektu je riešený pomocou výťahov, ktoré sú navrhované východne od objektu. V stop do objektu je zabezpečený pomocou rampy s minimálnym sklomom 1:16. Na 1. podlaží objektu je navrhované bezbarierové WC. Dvere v interiéri objektu sú riešené ako bezprahové. Komunikácie a obslužné priestory sú dimenzované s dostatočným priestorom pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie. Schodiská sú s

výškou stupňa 165 mm a zábradlie spoločne s madlom je predĺžené o 300 mm od hrany schodiskového stupňa.

D.1.A.3. KONŠTRUKČNE STAVEBNE TECHNICKÉ RIEŠENIE

D.1.A.3.1. KONŠTRUKCIE ZÁKLADOV

Materská škola sa nachádza na streche haly. Nosnú konštrukciu strechy tvorí roznášasia doska zo spriahnutého ŽB s trapézovým plechom. Detailné riešenie roznášacej dosky haly nie je predmetom tejto bakalárskej práce. MŠ má samostatnú základovú dosku nachádzajúcu sa nad roznášacou doskou, pričom je tvorená železobetónom vyľahčeným IGLÚ tvarovkami.

D.1.A.3.2. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Konštrukčný systém je riešený ako kombinovaný systém z drevených prefabrikovaných CLT panelov NOVATOP SOLID hr. 100mm a drevených sĺpov 300x300mm. Konštrukciu strechy podopierajú prievlaky z lepeného dreva s rozmerom 500x200mm, prievlaky nad okennými otvormi haly majú rozmer 500x150 mm.

D.1.A.3.3. VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE

Strešné a stropné konštrukcie sú navrhované z prefabrikovaných sendvičových CLT panelov NOVATOP ELEMENT hr.220mm. Strešné konštruckie nad triedami MŠ sú navrhované taktiež z panelov NOVATOP ELEMENT, sú však navrhované s hr. 264mm. Všetky strešné konštrukcie majú výplň v Novatop Elemente minerálnu vlnu. Tieto dosky sú tvorené z SWP lepených panelov hrúbky 27mm. Jednotlivé dosky sú zväčša uložené ako prosté nosníky, na stenových a trámových prvkoch. Tieto strešné panely sú narvhované podľa výpočtu zo statického výpočtového programu firmy NOVATOP.

D.1.A.3.4. OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Obvodový plášť je tvorený z prevetrávanej fasády, ktorej obklad je tvorený z drevených fasádnych lát Thermo jasan. Tepelná izolácia je tvorená z minerálnej vlny. Podrobný popis skladieb je uvedený v časti D.1.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ.

D.1.A.3.5 VNÚTORNÉ DELIACE KONŠTRUKCIE

Vnútorné deliace konštrukcie sú tvorené z montovaných SDK priečok. Pričom ich povrchová úprava je keramickým obkladom Calce rozmeru 33x100 cm.

D.1.A.3.6. PODHĽADOVÉ KONŠTRUKCIE

Podhľady sú umiestnené v celom objekte, kvóli vedeniu technického zabezpečenia budovy. Vo vstupnej hale sa využíva akustický podhľad Rigips Rigitone, v toaletách je využívaný podhľad so zvýšenou odolnosťou voči vlhkosti Rigips RBI. Podhľady v ostatných miestnostiach sú navrhované zo sadrokartónu Rigips RB. Okrem akustického podhľadu sú všetky podhľady opatrené povrchovou úpravou so stierkou farby RAL 1013

D.1.A.3.7. POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONŠTRUKCIÍ

Povrch fasády je tvorený drevenými fasádnymi latami Thermo jasan. Nosné steny Novatop Solid majú povrchovú úpravu so sadrokartónom Fermacell Firepanel, na ktorých sa buď nachádza stierka farby RAL 1013 alebo v priestoroch náročných na vlhkosť je využívaný keramický obklad Calce 33x100 cm.

D.1.A.3.8. SKLADBY PODLÁH

Podrobný popis skladieb podláh je uvedený v časti D.1.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ.

D.1.A.3.9. STREŠNÝ PLÁŠŤ

Objekt má navrhované tri typy striech. Triedy majú šikmú strechu s plechovou drážkovou krytinou.

Strecha nad halou je navrhovaná ako extenzívna a nepochodzia. Administratívna časť má strechu navrhnutú s fóliovou hydrizoláciou. Podrobný popis skladieb striech je uvedený v časti D.1.B. VÝKRESOVÁ ČASŤ.

D.1.A.3.10. VÝPLNE OTVOROV

Rámy okien a systémovej fasádnej priečky ľahkého obvodového plášťa sú navrhované hliníkové vo farbe RAL 4002. Vchodové dvere do triedy sú navrhované z DTDL panelov farby RAL 1003. Ostatné dvere v objekte sú navrhované z laminátu s dubovým matným povrchom.

D.1.A.4. TEPELNE TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

D.1.A.4.1. ZVISLÉ OBVODOVÉ KONŠTRUKCIE

Všetky steny medzi inriérom a exteriérom splňujú normové požiadavky na pasívne domy. Súčiniteľ prestupu tepla U = 0,18 W/(m^{2}K).

D.1.A.4.2. VODOROVNÉ OBVODOVÉ KONŠTRUKCIE

Strechy splňujú normové požiadavky na pasívne domy. Súčiniteľ prestupu tepla šikmou strechou U = 0,09 W(m^{2}K), extenzívnou strechou U = 0,17 W/(m^{2}K)

D.1.A.4.3. VÝPLNE OTVOROV

Okenné výplne sú od firmy RI OKNA pričom súčiniteľ prestupu tepla U = 0,83 W/(m^{2}K)

D.1.A.5. POUŽITÉ PODKLADY

Normy

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

ČSN 73 4301 Obytné budovy

Výrobcovia

NOVATOP - www.novatop-system.cz

Fermacell - www.fermacell.sk

Rigips - www.rigips. cz

Isover - www.isover. cz

Dvere CAG - www.dverecag.cz

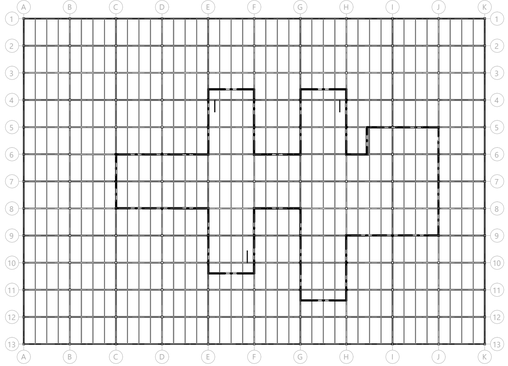
RI OKNA - www.ri-okna.sk

Stora Enso - www.storaenso.cz

Střechy COMAX - www.strechycomax.cz

Lamilux - www.lamilux.cz

SCHÉMA UMIESTNENIA MŠ NA KONŠTRUKČNOM SYSTÉME HALY 1:500



TABUĽKA MIESTNOSTÍ

číslo	názov	plocha (m2)	povrch stien	nášľapná vrstva
1.01.01	trieda	65.81 m^2	omietka	marmoleum
1.01.02	šatňa	15.94 m^2	omietka	marmoleum
1.01.03	toalety	13.15 m^2	keramický obklad (3060 mm)	keramická dlažba
1.02.01	trieda	65.81 m^2	omietka	marmoleum
1.02.02	šatňa	15.94 m^2	omietka	marmoleum
1.02.03	toalety	13.15 m^2	keramický obklad (3060 mm)	keramická dlažba
1.03.02	trieda	16.90 m^2	omietka	marmoleum
1.03.03	šatňa	14.04 m^2	omietka	marmoleum
1.03.04	toalety	64.78 m^2	keramický obklad (3060 mm)	keramická dlažba
1.04.01	trieda	65.81 m^2	omietka	marmoleum
1.04.02	šatňa	15.94 m^2	omietka	marmoleum
1.04.03	toalety	13.18 m^2	keramický obklad (3060 mm)	keramická dlažba
1.05.01	trieda	65.81 m^2	omietka	marmoleum
1.05.02	šatňa	15.96 m^2	omietka	marmoleum
1.05.03	toalety	13.18 m^2	keramický obklad (3060 mm)	keramická dlažba
1.06.01	pánske toalety	11.63 m^2	keramický obklad (2735 mm)	keramická dlažba
1.06.02	dámske toalety	13.19 m^2	keramický obklad (2735 mm)	keramická dlažba
1.06.03	sklad prádla	6.59 m^2	omietka	keramická dlažba
1.06.04	zázemie personálu	9.00 m^2	omietka	keramická dlažba
1.06.05	predsieň toaliet	2.95 m^2	keramický obklad (1500mm)	keramická dlažba
1.06.06	toalety	3.41 m^2	keramický obklad (2735 mm)	keramická dlažba
1.06.07	toalety	4.17 m^2	keramický obklad (2735 mm)	keramická dlažba
1.06.08	sklad záhrady	15.40 m^2	keramický obklad (1500mm)	keramická dlažba
1.07.01	technická miestnosť	21.37 m^2	keramický obklad (1500mm)	keramická dlažba
1.08.01	sklad vozíkov	12.04 m^2	keramický obklad (1500mm)	keramická dlažba
1.08.02	príprava zeleniny	7.12 m^2	keramický obklad (2735 mm)	keramická dlažba
1.08.03	umývareň	6.81 m^2	keramický obklad (2735 mm)	keramická dlažba
1.08.04	kuchyňa	23.46 m^2	keramický obklad (2735 mm)	keramická dlažba
1.08.05	sklad odpadu	3.07 m^2	keramický obklad (2735 mm)	keramická dlažba
1.08.06	chodba	14.51 m^2	keramický obklad (1500mm)	keramická dlažba
1.08.07	suchý sklad	5.27 m^2	keramický obklad (2735 mm)	keramická dlažba
1.08.08	chladný sklad	4.46 m^2	keramický obklad (2735 mm)	keramická dlažba
1.08.09	zázemie personálu	7.09 m^2	omietka	keramická dlažba
1.08.10	toalety	3.92 m^2	keramický obklad (2735 mm)	keramická dlažba
1.08.11	predsieň toaliet	1.96 m^2	keramický obklad (1500mm)	keramická dlažba
1.08.12	sklad upratovania	5.22 m^2	keramický obklad (1500mm)	keramická dlažba
1.08.13	bezbariérové toalety	4.17 m^2	keramický obklad (2735 mm)	keramická dlažba
1.09.01	tvorivá miestnosť	42.64 m^2	sklo	marmoleum
1.10.01	vstupná hala	412.08 m^2	omietka + sklo	marmoleum

LEGENDA

- CLT prefabrikovaný panel NOVATOP SOLID
- minerálna vlna
- navezený substrát
- drevené laty terasy

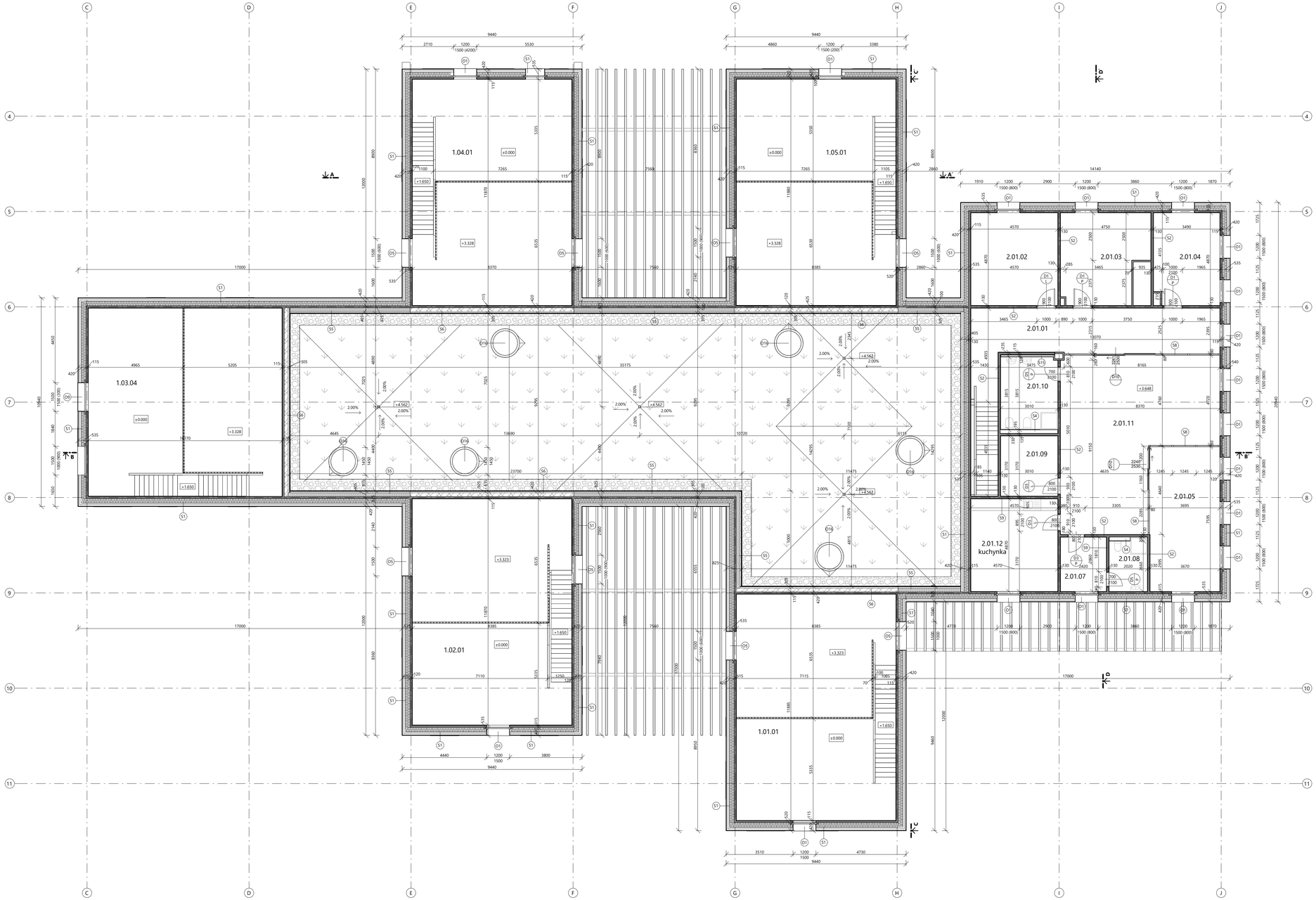
BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
MIERKA: 1:100 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.1.B.1.

VÝKRES: **PÔDORYS 1NP**



TABUĽKA MIESTNOSTÍ

číslo	názov	plocha (m2)	povrch stien	nášľapná vrstva
2.01.01	chodba	41.36 m^2	omietka	marmoleum
2.01.02	kancelária	22.26 m^2	omietka	marmoleum
2.01.03	kancelária	20.62 m^2	omietka	marmoleum
2.01.04	kancelária	16.68 m^2	omietka	marmoleum
2.01.05	zborovňa	28.33 m^2	omietka + sklo	marmoleum
2.01.07	infekčná miestnosť	6.92 m^2	omietka	marmoleum
2.01.08	toalety	5.55 m^2	keramický obklad (2690 mm)	keramická dlažba
2.01.09	šatňa	9.54 m^2	omietka	marmoleum
2.01.10	toalety	11.44 m^2	keramický obklad (2690 mm)	keramická dlažba
2.01.11	oddychová miestnosť	61.65 m^2	omietka + sklo	marmoleum
2.01.12	kuchynka	22.26 m^2	omietka	keramická dlažba

LEGENDA

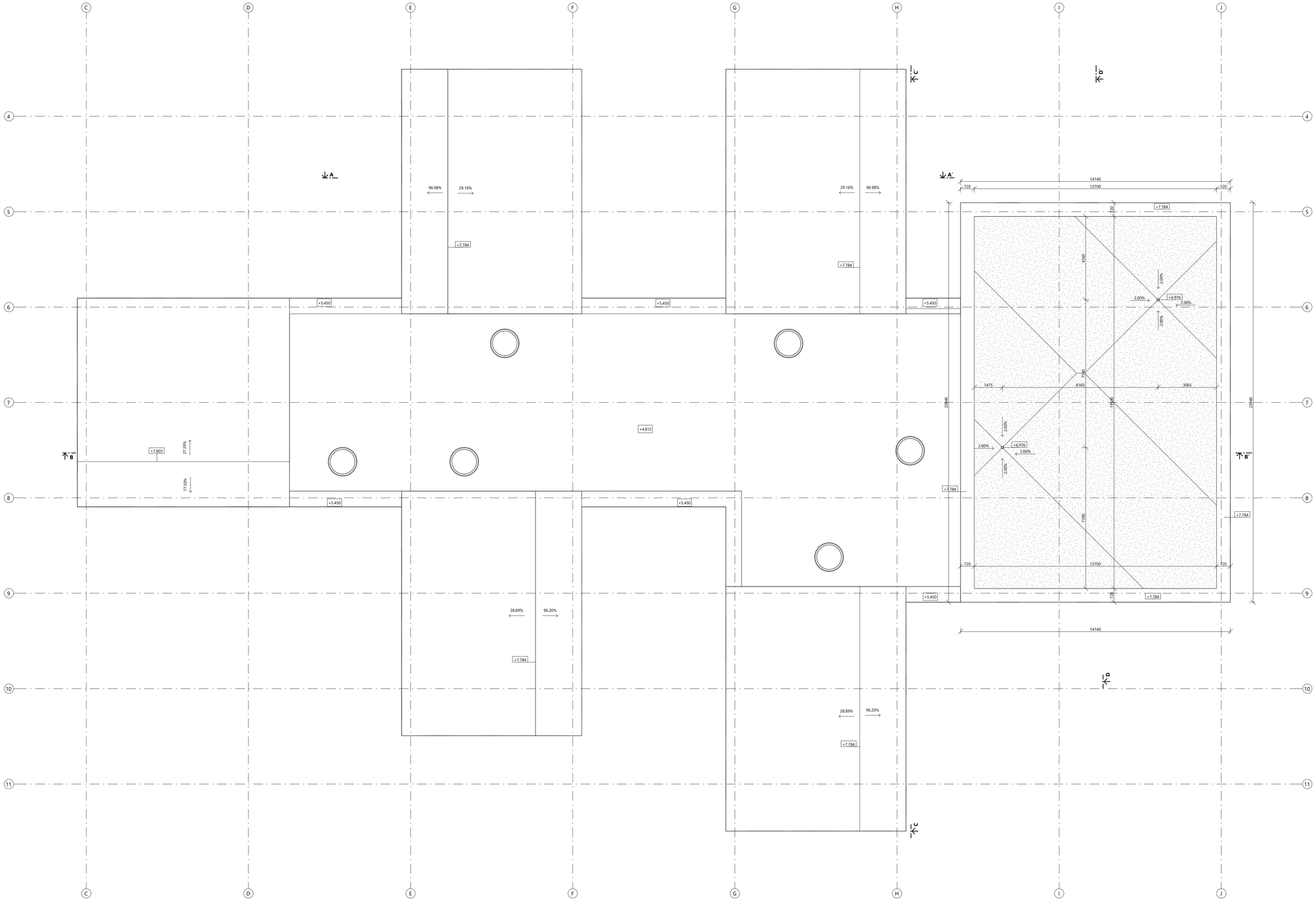
- tepelná izolácia EPS
- stojky NOVATOP ELEMENT
- CLT prefabrikovaný panel NOVATOP SOLID
- minerálna vlna
- PIR dosky
- substrát
- obliaky

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠÉKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
MIERKA: 1:100 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.1.B.2.
VÝKRES:	**PÔDORYS 2NP**



LEGENDA

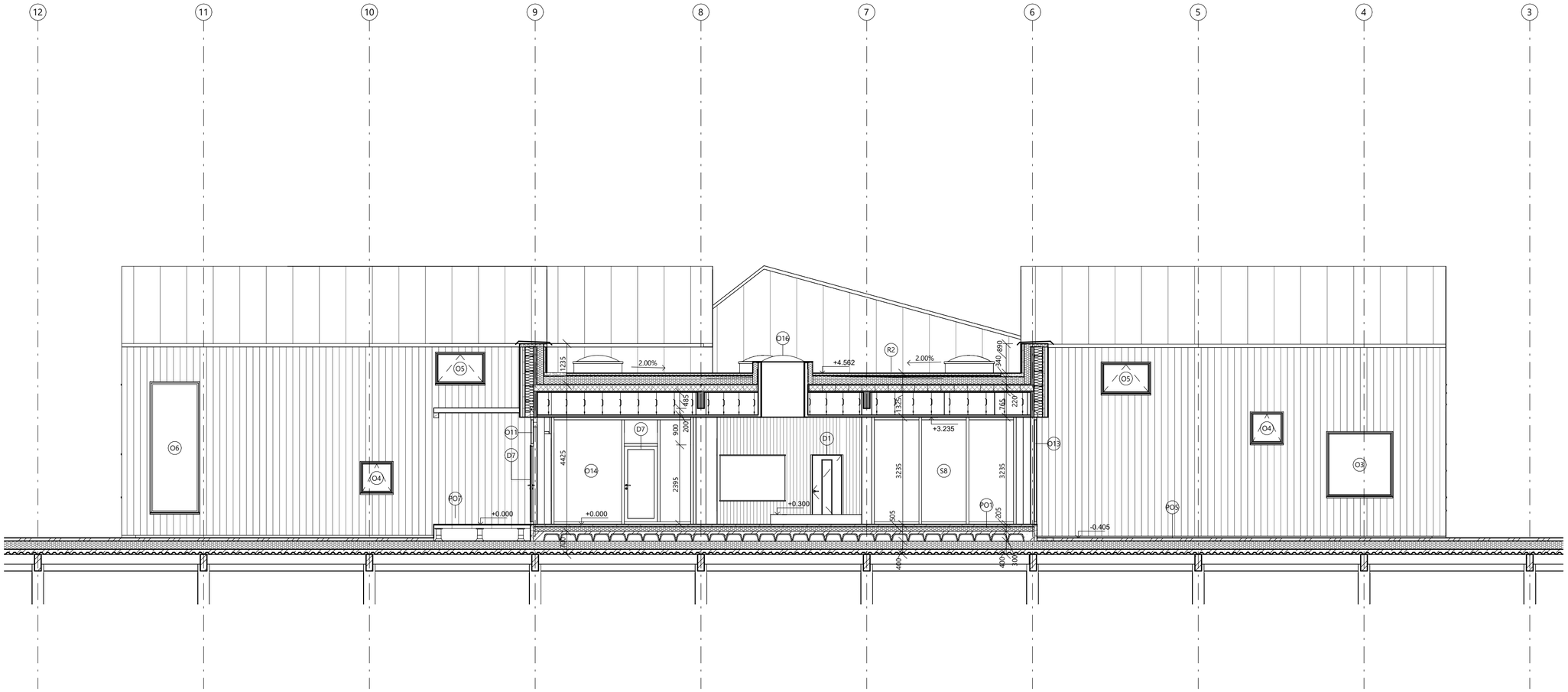
- tepelná izolácia EPS
- stojky NOVATOP ELEMENT
- CLT prefabrikovaný panel NOVATOP SOLID
- minerálna vlna
- PE fólia

BAKALÁRSKA PRÁCA:

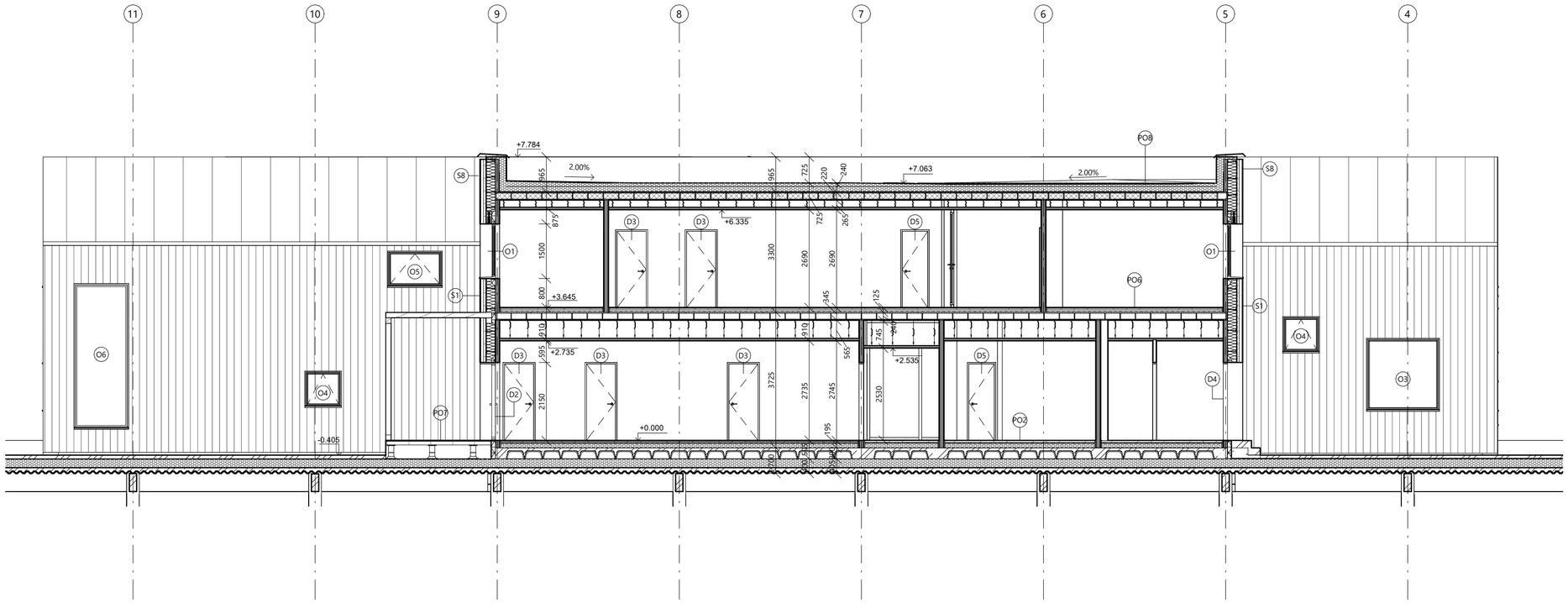
MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
MIERKA: 1:100 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.1.B.3.
VÝKRES:	**PÔDORYS STRECHY**



REZ A-A´



REZ B-B´

LEGENDA

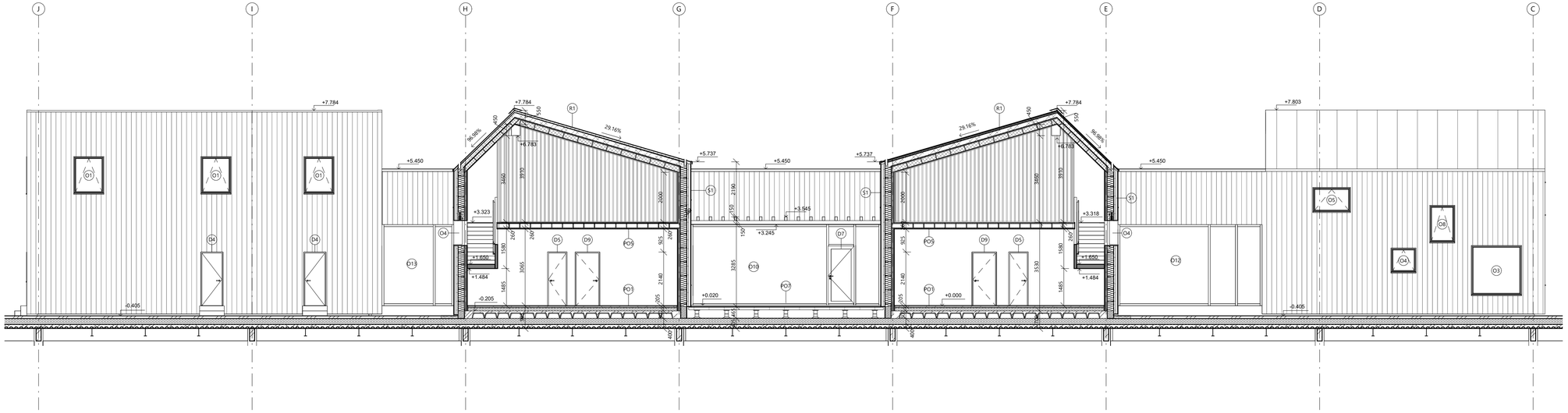
- tepelná izolácia EPS
- stojky NOVATOP ELEMENT
- CLT prefabrikovaný panel NOVATOP SOLID
- minerálna vlna
- anhydridový poter
- železobetón
- podlahové dosky Fermacell
- PIR dosky
- fasádne laty
- násypová zemina
- obliaky
- izolácia XPS
- purenit
- plechová krytina
- minerálna vlna výplňová v Novatope

BAKALÁRSKA PRÁCA:

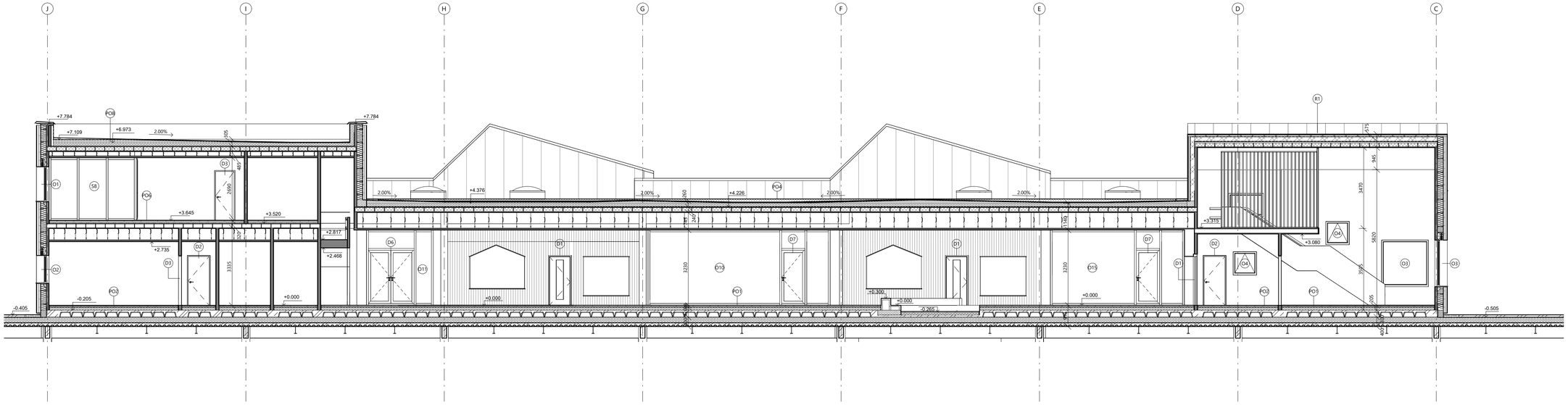
MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
MIERKA: 1:100 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.1.B.4.
VÝKRES:	**REZ A-A´, REZ B-B´**



REZ C-C´



REZ D-D´

LEGENDA

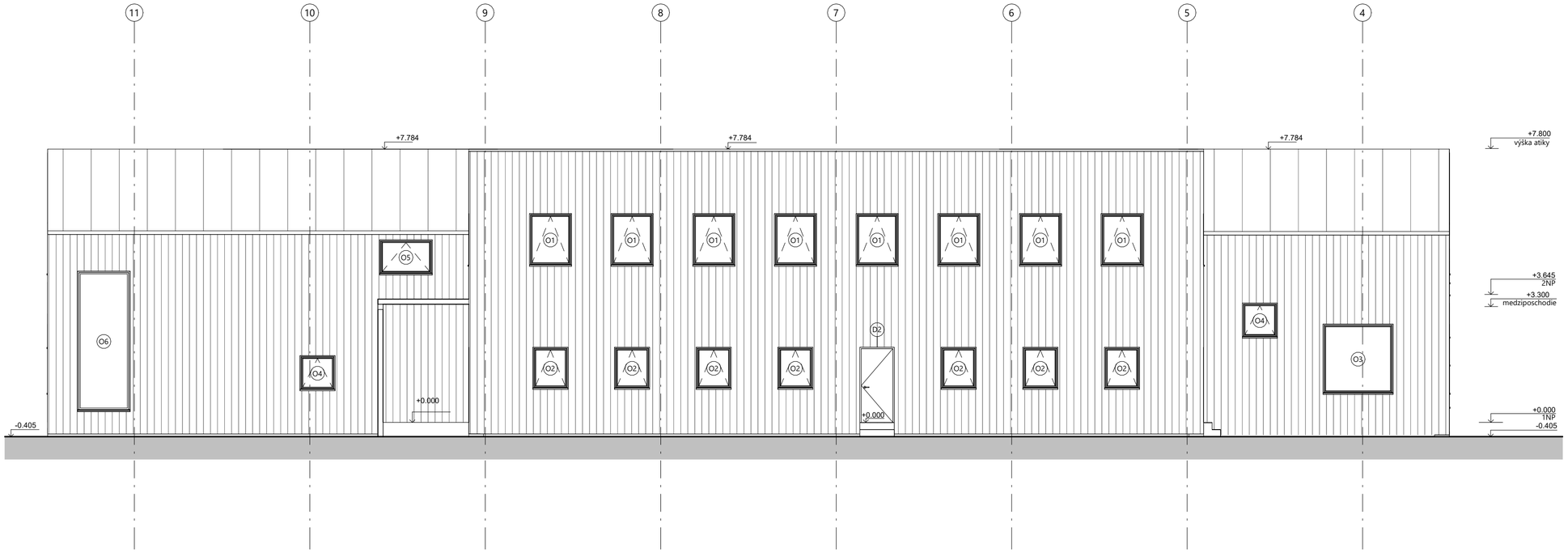
- tepelná izolácia EPS
- stojky NOVATOP ELEMENT
- CLT prefabrikovaný panel NOVATOP SOLID
- minerálna vlna
- anhydridový poter
- železobetón
- podlahové dosky Fermacell
- PIR dosky
- fasádne laty
- násypová zemina
- obliaky
- izolácia XPS
- purenit
- plechová krytina
- minerálna vlna výplňová v Novatope

BAKALÁRSKA PRÁCA:

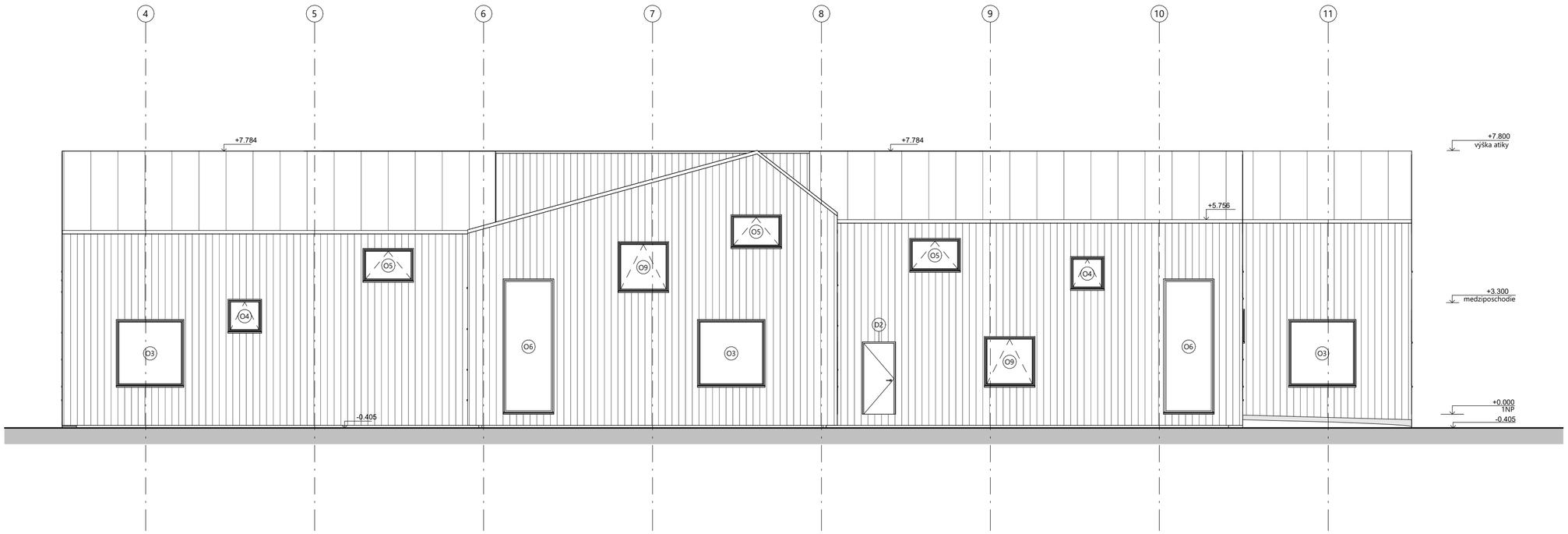
MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
MIERKA: 1:100 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.1.B.5.
VÝKRES:	**REZ C-C´, REZ D-D´**



POHĽAD VÝCHODNÝ



POHĽAD ZÁPADNÝ

LEGENDA

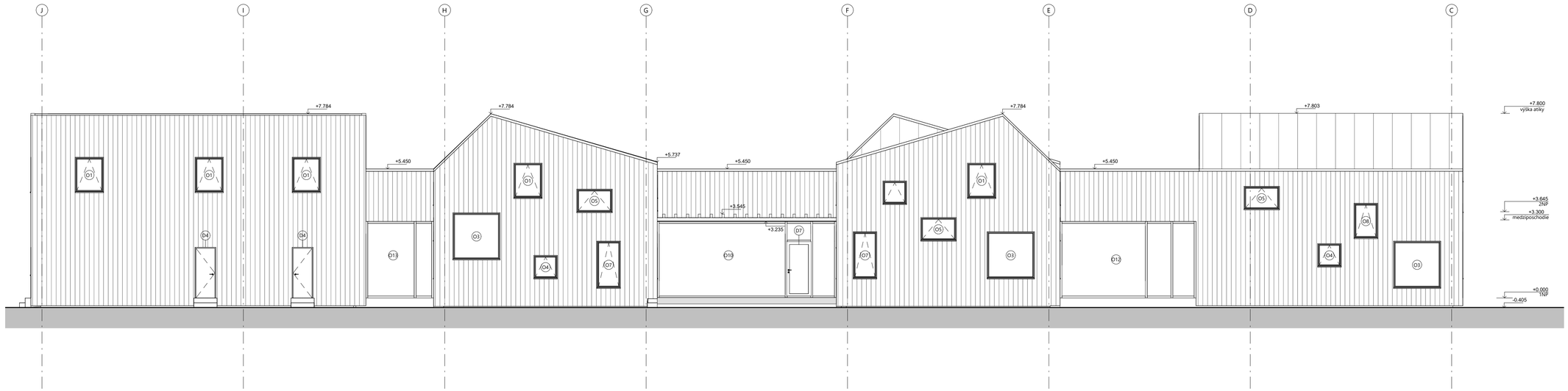
- Fasádne laty
- plechová krytina
- strešný podklad

BAKALÁRSKA PRÁCA:

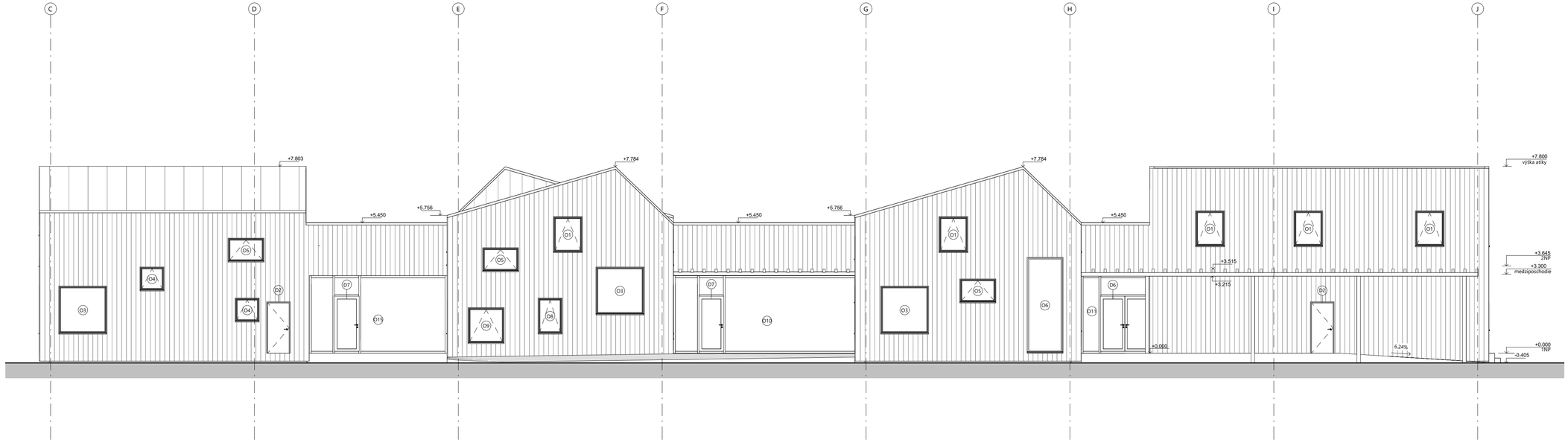
MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
MIERKA: 1:100 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.1.B.6.
VÝKRES:	**POHĽAD VÝCHODNÝ A ZÁPADNÝ**



POHĽAD SEVERNÝ



POHĽAD JUŽNÝ

LEGENDA

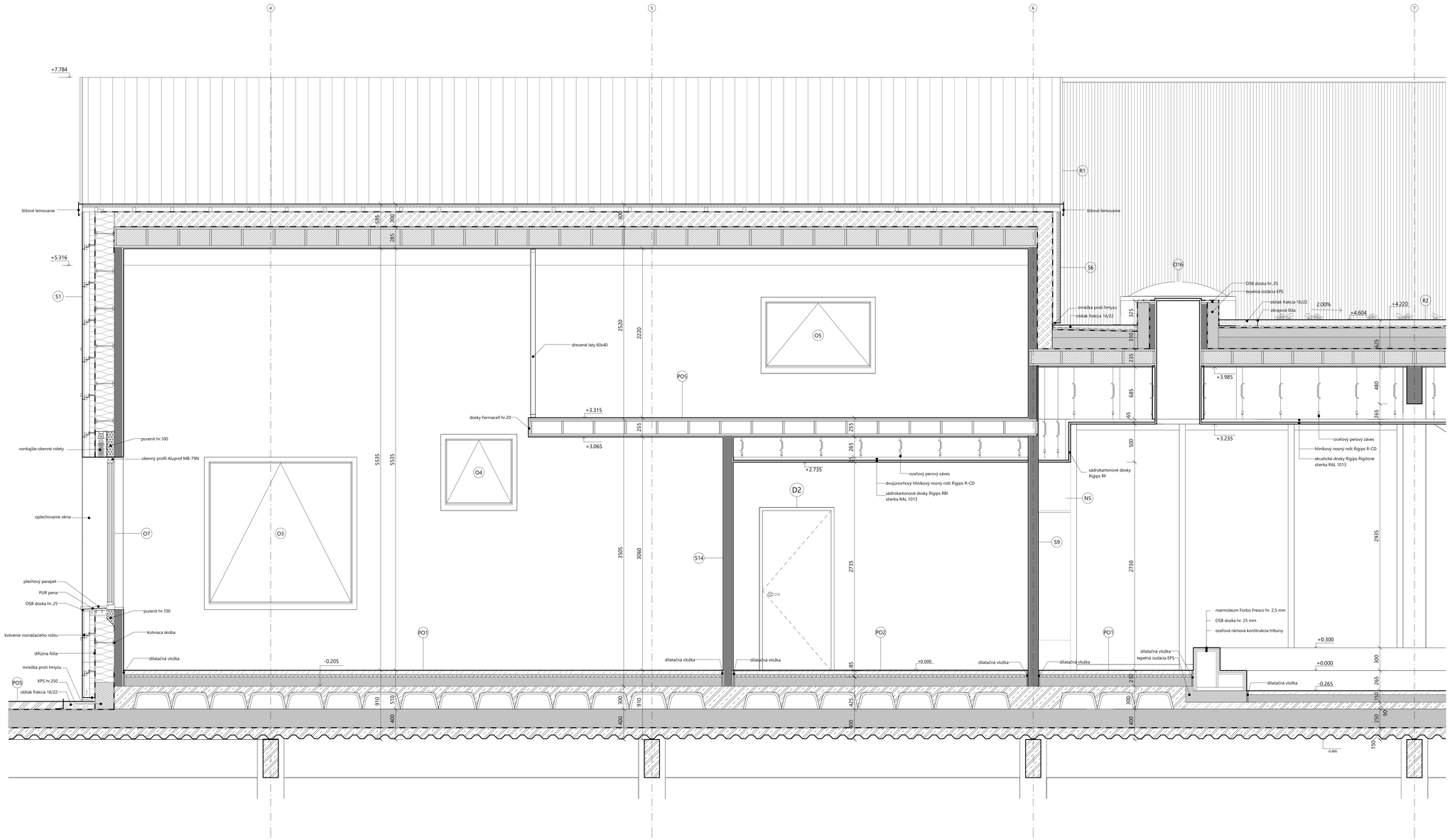
- Fasádne laty
- plechová krytina
- strešný podklad

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
MIERKA: 1:100 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.1.B.7.
VÝKRES:	**POHĽAD SEVERNÝ A JUŽNÝ**



PO1 I - I — **Σ 910 mm**

nášlapná vrstva	marmoleum Forbo Fresco 3257 edelweiss + lepidlo	hr. 2,5mm
roznášacia vrstva	anhydridový poter	hr. 52,5 mm
podlahové vykurovanie	podlahové dosky fermacell Therm	hr. 35mm
tepelná a kročajová izolácia	EPS	hr.120 mm
nosná konštrukcia	železobetónová doska	
základová konštrukcia	- železobetónová nadbetonávka	hr. 80 mm
	- IGLÚ tvarovky	v. 220 mm
	roznášacia doska	
	- tepelná izolácia EPS	hr. 250 mm
	- spriahnutá oceľo-betónová doska	hr. 150 mm

PO2 I - I — **Σ 910 mm**

nášlapná vrstva	keramická dlažba Crystal Pink Decofon 30x60	hr. 10 mm
roznášacia vrstva	anhydridový poter	hr. 45 mm
podlahové vykurovanie	podlahové dosky fermacell Therm	hr. 35mm
tepelná a kročajová izolácia	EPS	hr.120 mm
nosná konštrukcia	železobetónová doska	
	- železobetónová nadbetonávka	80 mm
	- IGLÚ tvarovky	v. 220 mm
základová konštrukcia	roznášacia doska	
	- tepelná izolácia EPS	hr. 250 mm
	- spriahnutá oceľo-betónová doska	hr. 150 mm

PO5 I - I — **Σ 252,5 mm**

nášlapná vrstva	marmoleum Forbo Fresco 3266 lilac + lepidlo	hr. 2,5 mm
	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop Element	hr. 220 mm
povrchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr.15 mm

S1 I - E — **Σ 535 mm**

povrchová úprava	prevetrávaná fasáda	
	-drevené fasádne laty Thermo jasan	hr. 20 mm
	-laty	75x75 mm
	- kontralaty	75x75 mm
	difúzna poistná fólia	hr. 3 mm
tepelná izolácia	minerálna vlna	hr. 250 mm
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop SOLID	hr.100 mm
povrchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
	sterka RAL 1013	

S6 E - I — **Σ 518,7 mm**

povrchová úprava	plechová drážková falcovaná krytina COMAX Falc Al	hr. 0,7 mm
separačná vrstva	štruktúrovaná rohož	hr. 8 mm
montážna vtsva	OSB doska	hr. 15 mm
	laty	60x40 mm
doplnková hydroizolácia	fóliová hydroizolácia	
tepelná izolácia	PIR dosky	hr. 200 mm
parozábrana	paroteresná fólia	
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop Open + minerálna vlna	hr. 220 mm
povrchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
	sterka RAL 1013	

S9 I - I — **Σ 133 mm**

povrchová úprava	keramický obklad Calce 33x100	hr.10 mm
	celementové lepidlo	
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop SOLID	hr.100 mm
povrchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
	sterka RAL 1013	

R1 E - I — **Σ 518,7 mm**

povrchová úprava	plechová drážková falcovaná krytina COMAX Falc Al	hr. 0,7 mm
separačná vrstva	štruktúrovaná rohož	hr. 8 mm
montážna vtsva	OSB doska	hr. 15 mm
	laty	60x40 mm
doplnková hydroizolácia	fóliová hydroizolácia	
tepelná izolácia	PIR dosky	hr. 200 mm
parozábrana	penetračný náter	
penetrácia	paroteresná fólia	
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop Open + minerálna vlna	hr. 220 mm
povrchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
	sterka RAL 1013	

R2 E - I — **Σ 760 mm**

vegetačná vrstva	extenzívny substrát	hr. 100 mm
filtračná a separačná vrstva	geotextília	
drenážna a akumulačná vrstva	nopová fólia	hr. 25 mm
hydroizolácia	fóliová hydroizolácia	
spádová vrstva	spádové kliny EPS	hr. 250 mm
tepelná izolácia	EPS	hr.150 mm
parozábrana	paroteresná fólia	
penetrácia	penetračný náter	
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop Element s minerálnou vlnou	hr.220mm
povrchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr.15 mm

LEGENDA

- tepelná izolácia EPS
- CLT prefabrikovaný panel NOVATOP SOLID
- minerálna vlna
- anhydridový poter
- železobetón
- podlahové dosky Fermacell
- PIR dosky
- laty roznášacieho roštu fasády
- substrát
- násypová zemina
- obliaky
- izolácia XPS
- purenit
- plechová krytina
- OSB dosky
- stojky panelu Novatop Element s výplňou z minerálnej vlny
- drevené fasádne laty

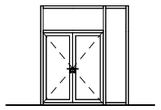
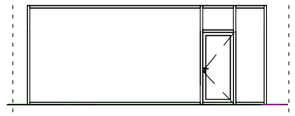
± 0.000 = = 280 m n.m. b.v.p.

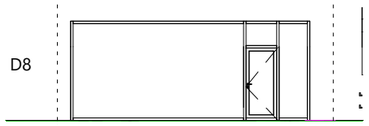
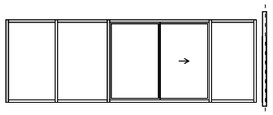
BAKALÁRSKA PRÁCA

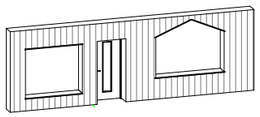
MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.; doc. Ing. arch. Martin Čerešňák, Ph.D.; Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
MIERKA: 1:20	**ČASŤ:** ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE
DÁTUM: 5/2025	**ČÍSLO VÝKRESU:** D.1.B.8
VÝKRES:	**REZ FASÁDOU**

ID	náhľad	šírka/ výška (mm)	popis
D1		š = 900 v = 2100	dvere otočné jednokrídlové povrch laminát RAL 1003 falcové počet: 8ks
D2		š = 900 v = 2100	dvere otočné jednokrídlové povrch drevený - dub falcové počet: 7ks
D3		š = 800 v = 2100	dvere otočné jednokrídlové povrch drevený - dub falcové počet: 15ks
D4		š = 800 v = 2100	dvere otočné jednokrídlové povrch drevený - dub falcové počet: 2ks
D5		š = 700 v = 2100	dvere otočné jednokrídlové povrch drevený - dub falcové počet: 22ks
D6		š = 960 v = 2280	hliníkové rámové sklenené dvere (súčasť fasádnej priečky) povrch: sklo + hliník Ral 4002 dvojkrídlové
D7		š = 1000 v = 2280	hliníkové rámové sklenené dvere (súčasť fasádnej priečky) povrch: sklo + hliník Ral 4002 dvojkrídlové

ID	náhľad	šírka/ výška (mm)	popis
D8		š = 1000 v = 2280	hliníkové rámové sklenené dvere (súčasť fasádnej priečky) povrch: sklo + hliník Ral 4002 dvojkrídlové
D9		š = 900 v = 2100	dvere otočné jednokrídlové povrch drevený - dub falcové počet: 1ks
D10		š = 1650 v = 2530	hliníkové rámové sklenené dvere (súčasť inetriérovej priečky) povrch: sklo + hliník Ral 4002 posuvné

ID	náhľad	šírka/ výška (mm)	popis
N8		š = 8365 v = 2735	vstavaná skriňová stena so sedením, magnetickou tabuľou a skrinkou na PHP materiál: drevené laty, laminátová doska RAL 4003 (viď E.1.)

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
MIERKA: **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.1.B.10.
VÝKRES:	**VÝKAZ DVERÍ A TRUHLÁRSKYCH PRVKOV**

S1 I - E **Σ 535 mm**

povrchová úprava	prevetrávaná fasáda	
	-drevené fasádne laty Thermo jasan	hr. 20 mm
	-laty	75x75 mm
	-kontralaty	75x75 mm
	difúzna poistná fólia	hr. 3 mm
tepelná izolácia	minerálna vlna	hr. 250 mm
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop SOLID	hr.100 mm
povchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
	stierka RAL 1013	

S2 I - I **Σ 130 mm**

povrchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
	stierka RAL 1013	
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop SOLID	hr.100 mm
povchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
	stierka RAL 1013	

S3 I - I **Σ 125 mm**

povrchová úprava	keramický obklad Calce 33x100	hr. 10 mm
	cementové lepidlo	
	sadrovláknitá doska Fermacell	hr. 15 mm
nosná konštrukcia	hliníkový rám	hr. 75mm
povchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell	hr. 15 mm
	keramický obklad	hr. 10mm
	cementové lepidlo	

S4 I - I **Σ 230 mm**

povrchová úprava	keramický obklad Calce 33x100	hr. 10 mm
	cementové lepidlo	
predstena	sadrovláknitá doska Fermacell	hr. 15 mm
	hliníkový rám	hr. 75mm
	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop SOLID	hr.100 mm
povchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
	stierka RAL 1013	

S5 E - E **Σ 806.7 mm**

povrchová úprava	plechová drážková falcovaná krytina COMAX Falc Al	hr. 0,7 mm
separačná vrstva	štrukturovaná rohož	hr. 8 mm
montážna vtsva	OSB doska	hr. 15 mm
	laty	60x40 mm
doplnková hydroizolácia	fóliová hydroizolácia	
tepelná izolácia	PIR dosky	hr. 200 mm
parozábrana	parotesná fólia	
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop SOLID	hr.100 mm
tepelná izolácia	minerálna vlna	hr. 250 mm
	difúzna poistná fólia	hr. 3 mm
povrchová úprava	prevetrávaná fasáda	
	-drevené fasádne laty Thermo jasan	hr. 20 mm
	-laty	75x75 mm
	-kontralaty	75x75 mm

S6 E - I **Σ 518,7 mm**

povrchová úprava	plechová drážková falcovaná krytina COMAX Falc Al	hr. 0,7 mm
separačná vrstva	štrukturovaná rohož	
montážna vtsva	OSB doska	hr. 15 mm
	laty	60x40 mm
doplnková hydroizolácia	fóliová hydroizolácia	
tepelná izolácia	PIR dosky	hr. 200 mm
parozábrana	parotesná fólia	
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop Open + minerálna vlna	hr. 220 mm
povrchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
	stierka RAL 1013	

S7 I - I **Σ 150 mm**

povrchová úprava	keramický obklad Calce 33x100	hr. 10 mm
	cementové lepidlo	
	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop SOLID	hr.100 mm
povchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell	hr. 15 mm
	cementové lepidlo	
	keramický obklad	hr. 10mm

S8 I - I **Σ 80 mm**

nosná konštrukcia	systémová protipožiarna priečka MILT FireBo	hr. 80 mm
	materiál : hliníkový rám RAL 4002	

S9 I - I **Σ 125 mm**

povrchová úprava	keramický obklad Calce 33x100	hr.10 mm
	celementové lepidlo	
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop SOLID	hr.100 mm
povchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
	stierka RAL 1013	

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
MIERKA: **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.1.B.11.

VÝKRES: **SKLADBY ZVISLÝCH KONŠTRUKCIÍ**

R1 E - I **Σ 518,7 mm**

povrchová úprava	plechová drážková falcovaná krytina COMAX Falc Al	hr. 0,7 mm
separačná vrstva	štrukturovaná rohož	hr. 8 mm
montážna vtsva	OSB doska	hr. 15 mm
	laty	60x40 mm
doplnková hydroizolácia	fóliová hydroizolácia	
tepelná izolácia	PIR dosky	hr. 200 mm
parozábrana	penetračný náter	
penetrácia	parotesná fólia	
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop Open + minerálna vlna	hr. 220 mm
povrchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
	stierka RAL 1013	

R2 E - I **Σ 760 mm**

vegetačná vrstva	extenzívny substrát	hr. 100 mm
filtračná a separačná vrstva	geotextília	
drenážna a akumulačná vrstva	nopová fólia	hr. 25 mm
hydroizolácia	fóliová hydroizolácia	
spádová vrstva	spádové kliny EPS	hr. 250 mm
tepelná izolácia	EPS	hr.150 mm
parozábrana	parotesná fólia	
penetrácia	penetračný náter	
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop Element s minerálnou vlnou	hr.220mm
povchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr.15 mm

R2 E - I **Σ 635 mm**

hydroizolácia	fóliová hydroizolácia	
spádová vrstva	spádové kliny EPS	hr. 250 mm
tepelná izolácia	EPS	hr.150 mm
parozábrana	parotesná fólia	
penetrácia	penetračný náter	
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop Element s minerálnou vlnou	hr.220mm
povchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr.15 mm

PO1 I - I **Σ 910 mm**

nášľapná vrstva	marmoleum Forbo Fresco 3257 edelweiss + lepidlo	hr. 2,5mm
roznášacia vrstva	anhydridový poter	hr. 52,5 mm
podlahové vykurovanie	podlahové dosky fermacell Therm	hr. 35mm
tepelná a kročajová izolácia	EPS	hr.120 mm
nosná konštrukcia	železobetónová doska	
základová konštrukcia	- železobetónová nadbetonávka	hr. 80 mm
	- IGLÚ tvarovky	v. 220 mm
	roznášacia doska	
	- tepelná izolácia EPS	hr. 250 mm
	- spriahnutá oceľo-betónová doska	hr. 150 mm

PO2 I - I **Σ 910 mm**

nášľapná vrstva	keramická dlažba Crystal Pink Decofon 30x60	hr. 10 mm
roznášacia vrstva	anhydridový poter	hr. 45 mm
podlahové vykurovanie	podlahové dosky fermacell Therm	hr. 35mm
tepelná a kročajová izolácia	EPS	hr.120 mm
nosná konštrukcia	železobetónová doska	
	- železobetónová nadbetonávka	80 mm
	- IGLÚ tvarovky	v. 220 mm
základová konštrukcia	roznášacia doska	
	- tepelná izolácia EPS	hr. 250 mm
	- spriahnutá oceľo-betónová doska	hr. 150 mm

PO3 I - I **Σ 302,5 mm**

nášľapná vrstva	marmoleum Forbo Fresco 3257 edelweiss + lepidlo	hr. 2,5mm
podlahové vykurovanie	podlahové dosky fermacell Therm	hr. 35mm
kročajová izolácia	minerálna vlna	hr. 30mm
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop Element	hr.220mm
povrchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr.15 mm

PO4 I - I **Σ 300 mm**

nášľapná vrstva	keramická dlažba Crystal Pink Decofon 30x60	hr. 10 mm
	cementové lepidlo	
podlahové vykurovanie	podlahové dosky fermacell Therm	hr. 35mm
kročajová izolácia	minerálna vlna	hr. 20 mm
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop Element	hr.220mm
povrchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr.15 mm

PO5 I - I **Σ 252,5 mm**

nášľapná vrstva	marmoleum Forbo Fresco 3266 lilac + lepidlo	hr. 2,5 mm
	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr. 15 mm
kročajová izolácia	minerálna vlna	hr. 20 mm
nosná konštrukcia	prefabrikovaný CLT panel Novatop Element	hr. 220 mm
povrchová úprava	sadrovláknitá doska Fermacell Firepanel	hr.15 mm

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
MIERKA: **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.1.B.12.

VÝKRES: **SKLADBY VODOROVNÝCH KONŠTRUKCIÍ**

BAKALÁRSKA PRÁCA

D.2.

/STAVEBNE- KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.
	doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.
	Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
KONZULTANT	doc. Ing. KAREL LORENZ, CSc.
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

OBSAH

D.2.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.2.B. ZÁKLADNÝ STATICKÝ VÝPOČET

D.2.C. VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA

D.2.C.1 VÝKRES PRVKOV 1NP

D.2.C.2 VÝKRES PRVKOV 2NP

BAKALÁRSKA PRÁCA

D.2.A

/TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.
	doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.
	Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
KONZULTANT	doc. Ing. KAREL LORENZ, CSc.
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

Obsah

D.2.A TECHNICKÁ SPRÁVA

D.2.A.1. VSTUPNÉ INFORMÁCIE 1

D.2.A.1.1. POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU 1

D.2.A.1.2. POPIS KONŠTRUKČNÉHO SYSTÉMU 1

D.2.A.2. ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE 1

D.2.A.3. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE 1

D.2.A.4. VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE 1

D.2.A.5. POUŽITÉ PODKLADY 1

D.2.A.1. VSTUPNÉ INFORMÁCIE

D.2.A.1.1. POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU

Navrhovaná stavba je trvalá novostavba materskej školy na streche haly. Objekt sa nachádza na skladovacej hale v Areáli Letov v Prahe na sídlisku Letňany.

Projekt je súčasťou väčieho urbanistického objektu Mesta nad mestom , ktoré rozvíja územie Areálu Letňan. Koncept je založení na nadstavovaní a prístavovaní súčasných stávajúcich hál. Mnou navrhovaný objekt je materská škola, ktorá bude slúžiť nielen ľuďom z priľahlého okolia, ale aj novovzniknutým bytovkám na strechách areálu. MŠ sa nachádza uprosted areálu na Budove C Business parku Letňany. Nachádza sa tu 5 tried celkovo pre 120 detí.

D.2.A.1.2. POPIS KONŠTRUKČNÉHO SYSTÉMU

Konštrukčný sytém haly, na ktorej sa nachádza navrhovaná MŠ je z prefabrikovaných betónových dielov. Novonavrhovaná strecha, ktorá bude tvoriť podklad pre MŠ je z spriahnutého železobetónu s trapézovým plechom, ktorý je uložený na prievlakoch a pridaných stropniciach. Nosná konštrukcia MŠ je navrhovaná z drevených prefabrikovaných CLT panelov NOVATOP SOLID hr. 100 mm. Vnútorné priečky sú taktiež z CLT panelov. Prievlaky sú z lepeného dreva rozmer 500x200mm a stropné panely sú z prefabrikovaných panelov NOVATOP ELEMENT hr. 220 mm.

D.2.A.2. ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE

Materská škola sa nachádza na streche haly. Nosnú konštrukciu strechy tvorí roznášasia doska zo spriahnutého ŽB s trapézovým plechom. Detailné riešenie roznášacej dosky haly nie je predmetom tejto bakalárskej práce. MŠ má samostatnú základovú dosku nachádzajúcej sa nad roznášacou doskou, pričom je tvorená železobetónom vyľahčeným IGLÚ tvarovkami.

D.2.A.3. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Konštrukčný systém je riešený ako kombinovaný systém z dreveným prefabrikovaným CLT panelov NOVATOP SOLID hr. 100mm a drevených sĺpov 300x300mm. Konštrukciu strechy podopierajú prievlaky z lepeného dreva s rozmerom 500x200mm, prievlaky nad okennými otvormi haly majú rozmer 500x150 mm.

D.2.A.4. VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE

Strešné a stropné konštrukcie sú navrhované z prefabrikovaných sendvičových CLT panelov NOVATOP ELEMENT hr.220mm vyplnené minerálnou vlnou. Strešné konštruckie nad triedami MŠ sú navrhované taktiež z panelov NOVATOP ELEMENT, sú však navrhované s hr. 264mm. Tieto dosky sú tvorené z SWP lepených panelov hrúbky 27mm. Jednotlivé dosky sú zväčša uložené ako prosté nosníky, na strenových a trámových prvkoch. Tieto strešné panely sú narvhované podľa výpočtu zo statického výpočtového programu firmy NOVATOP.

D.2.A.5. POUŽITÉ PODKLADY

Výpočtový softvér Agrop Nova - Novatop Elements

BAKALÁRSKA PRÁCA

D.2.B

/ZÁKLADNÝ STATICKÝ VÝPOČET

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.
	doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.
	Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
KONZULTANT	doc. Ing. KAREL LORENZ, CSc.
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

Obsah

D.2.B ZÁKLADNÝ STATICKÝ VÝPOČET

D.2.B.1. POPIS VSTUPNÝCH PODMIENOK 1

D.2.B.1. 1. ZÁKLADOVÉ POMERY 1

D.2.B.1. 2 . SNEHOVÁ A VETERNÁ OBLASŤ 1

D.2.B.2. STATICKÉ POSÚDENIE NAJDLHŠIEHO PRIEVLAKU 1

D.2.B.2. 1. STATICKÉ ZAŤAŽENIE 1

D.2.B.3. STATICKÉ POSÚDENIE STROPNÉHO PANELU 2

D.2.B.3. 1. STATICKÉ ZAŤAŽENIE 2

D.2.B.3. 2. VÝPOČET POMOCOU NÁSTROJA AQROP NOVA- NOVATOP ELEMENTS 2

D.2.B.1. POPIS VSTUPNÝCH PODMIENOK

D.2.B.1. 1. ZÁKLADOVÉ POMERY

Materská škola sa nachádza na rozsiahlej železobetónovej roznášacej doske, ktorá slúži ako hlavná vodorovná nosná konštrukcia. Projektová dokumentácia sa preto nezaoberá pôdnymi a geologickými podmienkami.

D.2.B.1. 2 . SNEHOVÁ A VETERNÁ OBLASŤ

Miesto stavby: Praha Letňany, Areál Letov

Snehová oblasť : **I. (Sk = 0,84 kN/m²)**

Veterná oblasť : **I. (v_b=22.5m/s ; q_b=0,32 kN/m²)**

D.2.B.2. STATICKÉ POSÚDENIE NAJDLHŠIEHO PRIEVLAKU

D.2.B.2. 1. STATICKÉ ZAŤAŽENIE

vrstva	h (m)	γ [kN/m2]	gk [kN/m2]	γg	gd [kN/m3]
vegetačný substrát	0,1	11,5	1,15		1,553
nopová fólia	0,025	0,95	0,024		0,032
foliová hydroizolace	0,002	0,1	0,000		0,000
tepelná izolácia XPS	0,24	0,3	0,072	1,35	0,097
parozábrana	0,002	1	0,002		0,003
Stropný panel Novatop			0,38		0,513
Prievlak lepené drevo GL32h			4,9		6,615
		qk [kN/m2]	6,528	qd[kN/m2]	8,813
Premenné zaťaženie					
užitné Strecha kategorie H			0,9		1,35
Zaťaženie snehom oblasť I (s = ui* Ce* Ct* Sk)		0,8*1*1*0,7=	0,56	1,5	0,84
		gk [kN/m2]	**1,46**	**qd[kN/m2]**	2,19
Celkové zaťaženie					
gk+qk=	6,528+1,46=	**7,988**	**[kN/m3]**		
gd+qd=	8,813+2,19=	**11,003**	**[kN/m3]**		

Výpočet				
zaťažovacia šírka (m)=	8,50			
lepené drevo	490 kg/m3=	4,9 kN/m²		
h (m)=	0,5			
b (m)=	0,2			
l (m)=	8,5			
Wy	1/6.b.h²=	1/6.0,2.0,5²=	**0,008**	**m³**
Iy	1/12.b.h³=	1/12.0,2.0,5³=	**0,002**	**m⁴**
fm,k=	3,2			

1.MS

Med (kNm)=	3,3					
fm,d=	$k_{mod} . (f_{m,k}/\gamma_m)$=	0,9 . (3,2/1,3)=	2,215	MPa		
Wmin=	$M_{ed}/f_{m,d}$=	3,3/3,2=	1,031	m^3		
σM,d=	M_{ed}/W_y=	3,3/0,0107=	**0,396**	**Mpa**	**< fm,d**	**vyhovuje**

2.MS

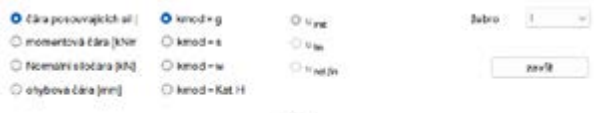
Ed (Gpa)=	11,8					
$u_{2,inst}$=	(5/384) . $((q_k . l^4)/(E_d . I_y))$=	**0,004**	**vyhovuje <**	**0,028**	**=**	**l/300**
$u_{1,inst}$=	(5/384) . $((g_k . l^4)/(E_d . I_y))$=	**0,018**	**vyhovuje <**	**0,043**	**=**	**l/200**
$u_{net,lin}$=	$u_{1,inst} . 2+u_{2,inst} .1$=	**0,040**	**vyhovuje <**	**0,043**	**=**	**l/200**

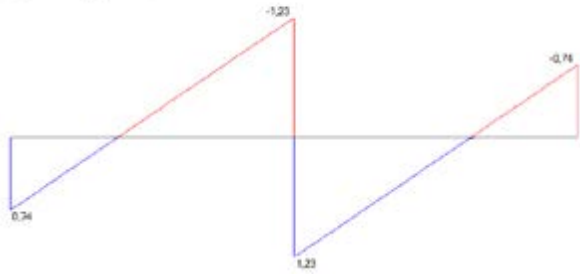
D.2.B.3. STATICKÉ POSÚDENIE STROPNÉHO PANELU

D.2.B.3. 1. STATICKÉ ZAŤAŽENIE

vrstva	**h (m)**	**γ [kN/m2]**	**gk [kN/m2]**	**γg**	**gd [kN/m3]**
vegetačný substrát	0,1	11,5	1,15		1,553
nopová fólia	0,025	0,95	0,024		0,032
foliová hydroizolace	0,002	0,1	0,000	1,35	0,000
tepelná izolácia XPS	0,24	0,3	0,072		0,097
parozábrana	0,002	1	0,002		0,003
Stropný panel Novatop			0,38		0,513
		qk [kN/m2]	**1,248**	**qd[kN/m2]**	**1,368**
Premenné zaťaženie					
užitné Strecha kategorie H			0,9		1,35
Zaťaženie snehom oblasť I (s = ui* Ce* Ct* Sk)		0,8*1*1*0,7=	0,56	1,5	0,84
		gk [kN/m2]	**1,46**	**qd[kN/m2]**	**2,19**
Celkové zaťaženie					
gk+qk=	1,25+1,46=	**2,71**	**[kN/m3]**		
gd+qd=	1,4+2,19=	**3,59**	**[kN/m3]**		

D.2.B.3. 2. VÝPOČET POMOCOU NÁSTROJA AQROP NOVA- NOVATOP ELEMENTS

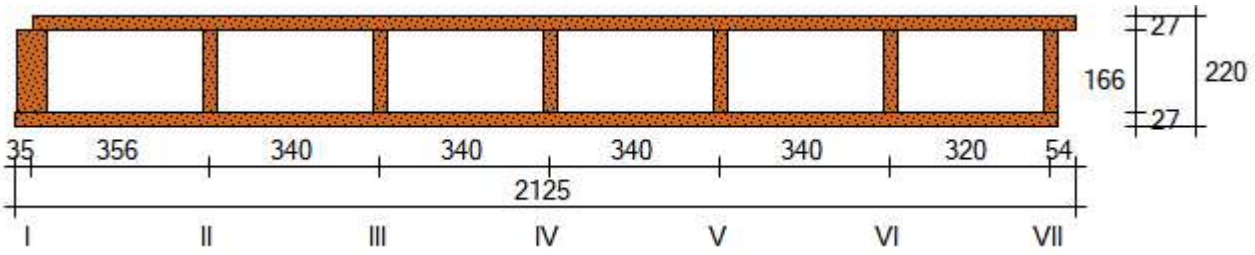




pøedpoklady pro výpoèet:

- podklad: ETA-11/0310, Eurocode 0/1/5 + Národní dodatek Èeská republika
- u délek elementù ℓ ≤ 6,0m nejsou krycí vrstvy pøerušeny spárou, u l > 6,0 m jsou krycí vrstvy napojeny cinkovaným spojem
- parametry pevnosti a tuhosti dle EN 14080
- všechny styèné spáry mezi jednotlivými prvky panelu jsou celoplošnì lepeny
- Styèné spáry jsou pøípustné pouze v oblasti tlaku a ohybu
- Údaje o mezním stavu únosnosti: doklad a posouzení každé jednotlivé pøepážky. Pøi hodnocení jednotlivé pøepážky (pás elementu) je tato posuzována jako vnitøní pøepážka (plné zpùsoby porušení).
- údaje o mezním stavu použitelnosti a údaje o kmitání: posouzení celého elementu resp. šíøky celého elementu (u pásu elementu jen posouzení pásu)

prùøez:



výška elementu: 220 mm

šíøka elementu: 2125 mm

materiál horního pásu: SWP 9/9/9

materiál spodního pásu: SWP 9/9/9

materiál 2. spodní pásu: není k dispozici

tøída použití / KLED: 1 / støední

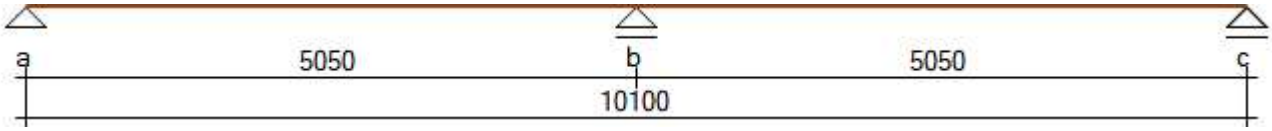
psi_0_s / psi_2_s: 0,70 / 0,20

psi_0_w / psi_2_w: 0,60 / 0,00

žebro è.	materiál	pøesah OG [mm]	pøesah UG [mm]	rozteè žeber [mm]
I	SWP 9/42/9	0,0	35,0	356,5
II	SWP 9/9/9	-	-	340,0
III	SWP 9/9/9	-	-	340,0
IV	SWP 9/9/9	-	-	340,0
V	SWP 9/9/9	-	-	340,0
VI	SWP 9/9/9	-	-	320,0
VII	SWP 9/9/9	53,5	18,5	-

Rozmìry v tabulce jsou mìøeny na osu

statické schéma a zatížení: Støešní prvek, Sklon prvku 0°



Upozornìní: Zadané délky polí jsou délky projektované na pùdorys.

	ℓ [mm]	g_k [kN/m²]	s [kN/m²] *	w_k [kN/m²]	G_k [kN/m]	x_G [mm]
pole 1	5050	1,35	0,84	0,10	0,00	0
pole 2	5050	1,35	0,84	0,10	0,00	0

tabulka obsahuje následující zátìže: vlastní hmotnost 0,35 kN/m2, násyp 0 kg/m2

Pøi mìøení byla zohlednìna variabilnì zmìnná zatížení kategorie H dle jednotlivých polí: 0,75 kN/m2, 1,00 kN/m

** Zatížení snìhem s zahrnuje koeficient tvaru støechy.*

parametry nosnosti a pružnosti:

charakteristická nosnost smykové síly pøi negativním/pozitivním ohybovém momentu $-Q_{R,k}$ / $+Q_{R,k}$ [kN] pro N = 0 kN

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	7,55	14,80	14,82	14,82	14,82
pole 2	7,55	14,80	14,82	14,82	14,82

	žebro VI	žebro VII
pole 1	14,85	7,52
pole 2	14,85	7,52

charakteristická momentová nosnost pøi negativním/pozitivním ohybovém momentu $-M_{R,k}$ / $+M_{R,k}$ [kNm] pro N = 0 kN

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	12,28 / 13,89	22,23	21,73	21,73	21,73
pole 2	12,28 / 13,89	22,23	21,73	21,73	21,73

	žebro VI	žebro VII
pole 1	21,13	13,85 / 12,22
pole 2	21,13	13,85 / 12,22

efektivní tuhost v ohybu pøi negativním/pozitivním ohybovém momentu $-EI_{ef}$ / $+EI_{ef}$ [$\cdot 10^{11}$ Nmm²]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	8,53	14,55	14,23	14,23	14,23
pole 2	8,53	14,55	14,23	14,23	14,23

	žebro VI	žebro VII
pole 1	13,83	8,50
pole 2	13,83	8,50

rozhodující vnitøní prùøezové síly:

jmenovité smykové síly v dùsledku stálého zatížení $-Q_{E,d(g)}$ / $+Q_{E,d(g)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	-1,23 / 0,74	-1,99 / 1,22	-1,94 / 1,20	-1,94 / 1,20	-1,94 / 1,20
pole 2	-0,74 / 1,23	-1,22 / 1,99	-1,20 / 1,94	-1,20 / 1,94	-1,20 / 1,94

	žebro VI	žebro VII
pole 1	-1,88 / 1,16	-1,22 / 0,75
pole 2	-1,16 / 1,88	-0,75 / 1,22

dimenzaèní pøíèné síly vlivem trvalého zatížení + zatížení snìhem $-Q_{E,d(g+s)}$ / $+Q_{E,d(g+s)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	-2,07 / 1,25	-3,36 / 2,07	-3,28 / 2,02	-3,28 / 2,02	-3,28 / 2,02
pole 2	-1,25 / 2,07	-2,07 / 3,36	-2,02 / 3,28	-2,02 / 3,28	-2,02 / 3,28

	žebro VI	žebro VII
pole 1	-3,18 / 1,96	-2,07 / 1,26
pole 2	-1,96 / 3,18	-1,26 / 2,07

dimenzaèní pøíèné síly vlivem trvalého zatížení + zatížení vìtrem $-Q_{E,d(g+w)}$ / $+Q_{E,d(g+w)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	-2,13 / 1,29	-3,45 / 2,13	-3,37 / 2,08	-3,37 / 2,08	-3,37 / 2,08
pole 2	-1,29 / 2,13	-2,13 / 3,45	-2,08 / 3,37	-2,08 / 3,37	-2,08 / 3,37

	žebro VI	žebro VII
pole 1	-3,27 / 2,02	-2,13 / 1,30
pole 2	-2,02 / 3,27	-1,30 / 2,13

dimenzaèní pøíèné síly vlivem trvalého zatížení + kategorie H $-Q_{E,d(g+h)}$ / $+Q_{E,d(g+h)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	-1,91 / 1,27	-3,09 / 2,10	-3,02 / 2,05	-3,02 / 2,05	-3,02 / 2,05
pole 2	-1,27 / 1,91	-2,10 / 3,09	-2,05 / 3,02	-2,05 / 3,02	-2,05 / 3,02

	žebro VI	žebro VII
pole 1	-2,93 / 1,99	-1,90 / 1,28
pole 2	-1,99 / 2,93	-1,28 / 1,90

jmenovité momenty v dùsledku stálého zatížení $-M_{E,d(g)}$ / $+M_{E,d(g)}$ [kNm]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	-1,22 / 0,70	-1,92 / 1,18	-1,88 / 1,15	-1,88 / 1,15	-1,88 / 1,15
pole 2	-1,22 / 0,70	-1,92 / 1,18	-1,88 / 1,15	-1,88 / 1,15	-1,88 / 1,15

	žebro VI	žebro VII
pole 1	-1,82 / 1,12	-1,20 / 0,71
pole 2	-1,82 / 1,12	-1,20 / 0,71

dimenzaèní momenty vlivem trvalého zatížení + zatížení snìhem $-M_{E,d(g+s)}$ / $+M_{E,d(g+s)}$ [kNm]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	-2,07 / 1,19	-3,25 / 1,99	-3,17 / 1,95	-3,17 / 1,95	-3,17 / 1,95
pole 2	-2,07 / 1,19	-3,25 / 1,99	-3,17 / 1,95	-3,17 / 1,95	-3,17 / 1,95

	žebro VI	žebro VII
pole 1	-3,08 / 1,89	-2,03 / 1,21
pole 2	-3,08 / 1,89	-2,03 / 1,21

dimenzaèní momenty vlivem trvalého zatížení + zatížení vìtrem $-M_{E,d(g+w)}$ / $+M_{E,d(g+w)}$ [kNm]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	-2,13 / 1,23	-3,34 / 2,05	-3,27 / 2,00	-3,27 / 2,00	-3,27 / 2,00
pole 2	-2,13 / 1,23	-3,34 / 2,05	-3,27 / 2,00	-3,27 / 2,00	-3,27 / 2,00

	žebro VI	žebro VII
pole 1	-3,17 / 1,94	-2,09 / 1,24
pole 2	-3,17 / 1,94	-2,09 / 1,24

dimenzaèní momenty vlivem trvalého zatížení + kategorie H $-M_{E,d(g+h)}$ / $+M_{E,d(g+h)}$ [kNm]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	-1,60 / 1,29	-2,51 / 2,14	-2,46 / 2,09	-2,46 / 2,09	-2,46 / 2,09
pole 2	-1,60 / 1,29	-2,51 / 2,14	-2,46 / 2,09	-2,46 / 2,09	-2,46 / 2,09

	žebro VI	žebro VII
pole 1	-2,39 / 2,03	-1,57 / 1,30
pole 2	-2,39 / 2,03	-1,57 / 1,30

dimenzaèní normální síly vlivem trvalého zatížení $-N_{E,d(g)}$ / $+N_{E,d(g)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00
pole 2	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00
pole 2	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

dimenzaèní normální síly trvalého zatížení + zatížení snìhem $-N_{E,d(g+s)}$ / $+N_{E,d(g+s)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00
pole 2	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00
pole 2	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

dimenzaèní normální síly trvalého zatížení + zatížení vìtrem $-N_{E,d(g+w)}$ / $+N_{E,d(g+w)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00
pole 2	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00
pole 2	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

dimenzaèní normální síly trvalého zatížení + kategorie H $-N_{E,d(g+h)}$ / $+N_{E,d(g+h)}$ [kN]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00
pole 2	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00
pole 2	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

<u>údaje o mezní únosnosti:</u>

stupnì využití za stálého zatížení, k_{mod} = 0,60, max eta_Q / eta_M [-]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,35 / 0,22	0,29 / 0,19	0,28 / 0,19	0,28 / 0,19	0,28 / 0,19
pole 2	0,35 / 0,22	0,29 / 0,19	0,28 / 0,19	0,28 / 0,19	0,28 / 0,19

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,27 / 0,19	0,35 / 0,19
pole 2	0,27 / 0,19	0,35 / 0,19

míry využití pod trvalým zatížením + zatížení snìhem, k_{mod} = 0,80, max eta_Q / eta_M [-]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,45 / 0,27	0,37 / 0,24	0,36 / 0,24	0,36 / 0,24	0,36 / 0,24
pole 2	0,45 / 0,27	0,37 / 0,24	0,36 / 0,24	0,36 / 0,24	0,36 / 0,24

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,35 / 0,24	0,45 / 0,24
pole 2	0,35 / 0,24	0,45 / 0,24

míry využití pod trvalým zatížením + zatížení vìtrem, k_{mod} = 0,90, max eta_Q / eta_M [-]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,41 / 0,25	0,34 / 0,22	0,33 / 0,22	0,33 / 0,22	0,33 / 0,22
pole 2	0,41 / 0,25	0,34 / 0,22	0,33 / 0,22	0,33 / 0,22	0,33 / 0,22

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,32 / 0,22	0,41 / 0,22
pole 2	0,32 / 0,22	0,41 / 0,22

míry využití pod trvalým zatížením + kategorie H, k_{mod} = 0,90, max eta_Q / eta_M [-]

	žebro I	žebro II	žebro III	žebro IV	žebro V
pole 1	0,36 / 0,19	0,30 / 0,16	0,29 / 0,16	0,29 / 0,16	0,29 / 0,16
pole 2	0,36 / 0,19	0,30 / 0,16	0,29 / 0,16	0,29 / 0,16	0,29 / 0,16

	žebro VI	žebro VII
pole 1	0,29 / 0,16	0,37 / 0,16
pole 2	0,29 / 0,16	0,37 / 0,16

<u>údaje o mezním stavu použitelnosti:</u>

	u_{inst} [mm]	u_{fin} [mm]	$u_{net,fin}$ [mm]
pole 1	2,9 (ℓ/1724)	3,9 (ℓ/1296)	3,9 (ℓ/1296)
pole 2	2,9 (ℓ/1724)	3,9 (ℓ/1296)	3,9 (ℓ/1296)

doporuèené mezní hodnoty ohybu jsou dodrženy.

<u>podporové síly:</u>

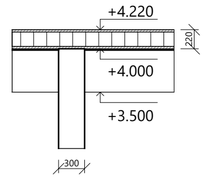
podpìry	g_k [kN/m]	s [kN/m]	$w_{k,ver}$ [kN/m]	$w_{k,hor}$ [kN/m]	$q_{h,k,min}$ [kN/m]	$q_{h,k,max}$ [kN/m]
a	2,60	1,62	0,19	0,00	-0,23	1,67
b	8,46	5,25	0,62	0,00	0,00	2,35
c	2,60	1,62	0,19	0,00	-0,23	1,67

LEGENDA

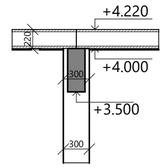
drevený prefabrikovaný CLT panel
NOVATOP SOLID tl. 100mm

D00 drevený prefabrikovaný sendvičový panel
NOVATOP ELEMENT

Detail sĺpu s prievlakom 1
M 1:50

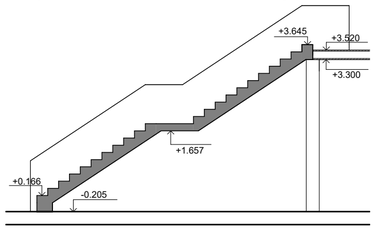


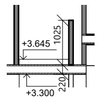
Detail sĺpu s prievlakom 2
M 1:50



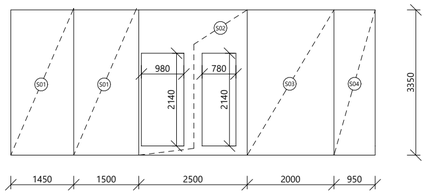
ZOZNAM DOSIEK NOVATOP ELEMENT

DOSKA	ROZMER	POČET
D01	5050x2125	40
D02	5000x2125	5
D03	5000x2125 o 750	5
D04	5050x2125 o 750	1
D05	5050x2125	4
D06	5000x1800	1
D07	7200x1600	4
D08	5290x2125	4
D09	5290x1600	1
D10	5740x2125	9
D11	5740x975	1
D12	5050x1460	3
D20	6000x2125	9
D21	6000x925	1

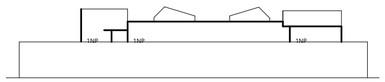




Rezy CLT prefabrikované schodiska v hale
M 1:100



Pohľad na stenu z panelu NOVATOP SOLID
M 1:100

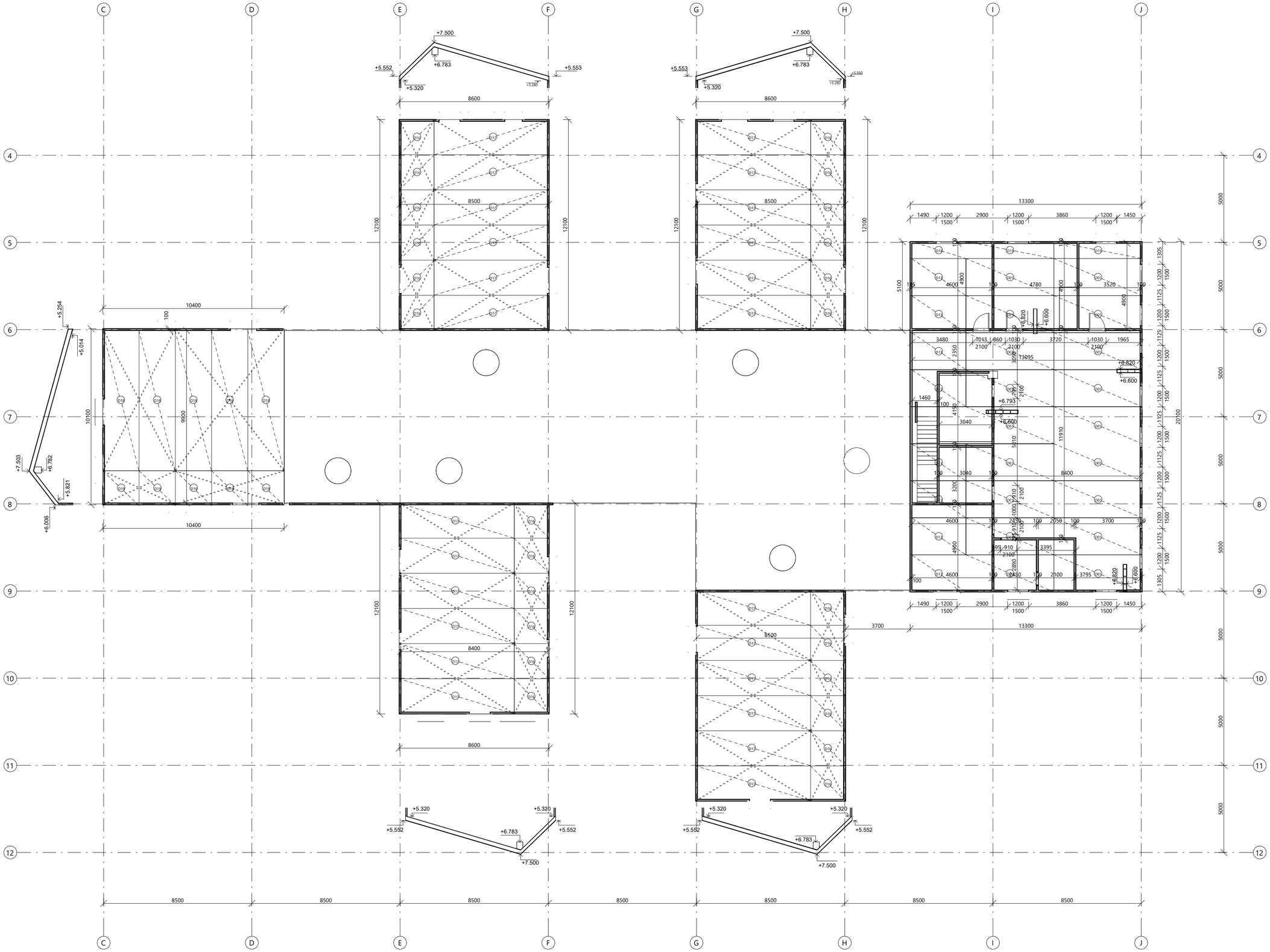


BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
MIERKA: 1:150 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** STAVEBNE-KONŠTRUKČNÉ RIEŠNIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.2.C.1.
VÝKRES:	**Výkres prvkov 1NP**



LEGENDA

drevený prefabrikovaný CLT panel
NOVATOP SOLID tl. 100mm

D00 drevený prefabrikovaný sendvičový panel
NOVATOP ELEMENT tl. 220mm

BOVA zavetrovacie pásky 40mm

DOSKA	ROZMER	POČET
D01	5050x2125	18
D13	3120x2125	9
D14	3120x975	1
D15	5050x975	2
D16	2017x2017	24
D17	6590x2017	24
D18	8150x2080	5
D19	2000x2080	5

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
MIERKA: 1:150 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** STAVEBNE-KONŠTRUKČNÉ RIEŠNIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.2.C.2.
VÝKRES:	**Výkres prvkov 2NP**

BAKALÁRSKA PRÁCA

D.3.

/POŽIADNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

OBSAH

D.2.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.2.B. POPIS VSTUPNÝCH PODMIENOK

D.2.C. VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA

D.2.C.01 VÝKRES PRVKOV 1NP

D.2.C02 VÝKRES PRVKOV 2NP

BAKALÁRSKA PRÁCA

D.3.A

/TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
KONZULTANT	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

Obsah

D.3.A.1. ÚVOD 1

D.3.A.2. SKRATKY POUŽITÉ V TECHNICKEJ SPRÁVE 1

D.3.A.3. ZOZNAM POUŽIÝCH PODKLADOV PRE SPRACOVANIE 1

D.3.A.4. POPIS STAVBY Z HĽADISKA STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU VYUŽÍVANIA, POPRÍPADE POPIS A ZHODNOTENIE TECHNOLÓGIE A PREVÁDZKY, UMIESTNENIE STAVBY VO VZŤAHU K OKOLITEJ ZÁSTAVBE 2

D.3.A.4.1 POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU 2

D.3.A.4.2 POPIS KONŠTRUKČNÉHO SYSTÉMU 3

D.3.A.4.3 POŽIARNE BEZPEČNOSTNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU 3

D.3.A.5. ROZDELENIE PRIESTORU NA POŽIARNE ÚSEKY (PÚ) 3

D.3.A.6. VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA, STANOVENIE STUPŇA POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI (SPB) A POSÚDENIE VEĽKOSTI POŽIARNYCH ÚSEKOV (PÚ) 3

D.3.A.6.1 POŽIADNE RIZIKO A SPB 3

D.3.A.6.1 POSÚDENIE VEĽKOSTI PÚ 4

D.3.A.7. ZHODNOTENIE NARVHNUTÝCH STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ A POŽIARNYCH ÚSEKOV Z HĽADISKA ICH POŽIARNEJ ODOLNOSTI 4

D.3.A.8. ZHODNOTENIE MOŽNOSTI PREVEDENIA POŽIARNEHO ZÁSAHU, EVAKUÁCIE OSÔB, ZVIERAT A MAJETKU A STANOVENIE DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH CIEST V MERANEJ ČASTI OBJEKTU, ICH KAPACITY, PREVEDENIE A VYBAVENIE 4

D.3.A.8.1. OBSADENIE OBJEKTU OSOBAMI 4

D.3.A.8.2. POUŽITIE, POČET A ŠÍRKY ÚNIKOVÝCH CIEST 5

D.3.A.8.3. MEDZNÉ DĹŽKY ÚNIKOVÝCH CIEST 5

D.3.A.8.4. DVERE ÚNIKOVÝCH CIEST 6

D.3.A.8.5. SCHODISKÁ ÚNIKOVÝCH CIEST 6

D.3.A.8.6. OSVETLENIE ÚNIKOVÝCH CIEST 6

D.3.A.8.7. OZNAČENIE ÚNIKOVÝCH CIEST 6

D.3.A.8.3. ZVUKOVÉ ZNAČENIE 6

D.3.A.9. ZHODNOTENIE POŽIARNE NEBEZPEČNÉHO PRIESTORU (PNP), ODSTUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ VO VZŤAHU K OKOLITEJ ZÁSTAVBE A SÚSEDIACIM POZEMKOM 6

D.3.A.10. URČENIE SPÔSOBU ZABEZPEČENIA POŽIARNOU VODOU VRÁTANE ROZMIESTNENIA VNÚTORNÝCH A VONKAJŠÍCH ODBERNÝCH MIEST 7

D.3.A.10.1. VNÚTORNÉ ODBERNÉ MIESTA 7

D.3.A.10.2. VONKAJŠIE ODBERNÉ MIESTA 7

D.3.A.11. VYMEDZENIE ZÁSAHOVÝCH CIEST A ICH TECHNICKÉ VYBAVENIE, OPATRENIA K ZAISTENIU BEZPEČNOSTI OSÔB VYKONÁVAJÚCICH HASENIE A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOTENIE PRÍJAZDOVÝCH KOMUNIKÁCIÍ, POPRÍPADE NÁSTUPNÝCH PLÔCH 7

D.3.A.11.1. PRÍSTUPOVÉ KOMUNIKÁCIE 7

D.3.A.11.2. VJAZDY A PREJAZDY 7

D.3.A.11.3. Nástupné plochy (NAP) 7

D.3.A.11.4. VNÚTORNÉ ZÁSAHOVÉ CESTY 7

D.3.A.11.5. VONKAJŠIE ZÁSAHOVÉ CESTY 7

D.3.A.12. STANOVENIE POČTU, DRUHU A SPÔSOBU ROZMIESTNENIA HASIČSKÝCH PRÍSTROJOV (PHP), POPRÍPADE DALŠÍCH VECNÝCH PROSTRIEDKOV POŽIARNEJ OCHRANY ALEBO POŽIARNEJ TECHNIKY. 8

D.3.A.13. ZHODNOTENIE TECHNICKÝCH, PRIPADNE TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ STAVBY 8

D.3.A.13.1. PRESTUP ROZVODOV 8

D.3.A.13.2. VZDUCHOTECHNICKÉ ZARIADENIE (VZT) 8

D.3.A.13.3. DODÁVKA ELEKTRICKEJ ENERGIE 8

D.3.A.13.4. VYKUROVANIE OBJEKTU MŠ 9

D.3.A.13.5. OSVETLENIE ÚNIKOVÝCH CIEST - NÚDZOVÉ OSVETLENIE (NO) 9

D.3.A.13.6. NUTNOSŤ INŠTALÁCIE PBZ - ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA (EPS) 9

D.3.A.13.7. NUTNOSŤ INŠTALÁCIE PBZ - STABILNÉ (SHZ) ALEBO DOPLNKOVÉ (DHZ) HASIACE ZARIADENIE 9

D.3.A.14. STANOVENIE ZVLÁŠTNYCH POŽIADAVIEK NA ZVÝŠENIE POŽIARNEJ ODOLNOSTI STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ LEBO ZNÍŽENIE HORĽAVOSTI STAVEBNÝCH HMÔT 9

D.3.A.15. POSÚDENIE POŽIADAVIEK NA ZABEZPEČENIE STAVBY POŽIARNE BEZPEČNOSTNÝMI ZARIADENIAMI 9

D.3.A.16. ZÁVER 10

D.3.A.1. ÚVOD

Cieľom tohoto požiarne bezpečnostného riešenia je posúdenie nadstavby materskej školy. Vzhľadom na to, že je táto práca akademickým zdaním nespĺňa legislatývne podmienky ČSN 73 0834- Požiarna bezpečenosť stavieb- Zmeny stavieb. Požiarne bezpečnostné riešenie je zpracovávané s ohľadom na § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu na stavebné povolenie.

D.3.A.2. SKRATKY POUŽITÉ V TECHNICKEJ SPRÁVE

SO = stavebný objekt; **MŠ** = materská škola; k-ce = konštrukcia; **ŽB** = železobetón; **IŠ** = inštalačná šachta; **VŠ** = výťahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sadrokartónová konštrukcia; **NP** = nadzemné podlažie; **PP** = podzemné podlažie; **DSP** = dokumentácia prestavebné povolenie; **TZB** = technické zariadenie budov; **HZS** = hasičský záchranný zbor; **JPO** = jednotka požiarnej ochrany; **PD** = projektová dokumentácia; **PBRS** = požiarne bezpečnostné riešenie stavby; h = požiarna výška objektu v m; **KS** = konstrukčný systém; **PÚ** = požárny úsek; **ZP** = zhromažďovací prostor; **SPB** = stupeň požiarnej bezpečnosti; **PDK**= požiarne deliace konštrukcie; **PBZ** = požiarne bezpečnostne zariadenie; **PO** = požiarna odolnosť; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chránená úniková cesta; **NÚC** = nechránená úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požiarne otvorená plocha; **PUP** = požiarne uzavretá plocha; **PNP** = požiarne nebezpečný priestor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = přenosný hasicí přístroj; **HK** = horľavá kapalina; **SSHZ** = samočinné stabilné hasiace zariadenie; **ZOKT** = zariadenie pre odvod dymu a tepla; **SOZ** = samočinné odvetrávacie zariadenie; **EPS** = elektrická požiarna signalizácie; **ZDP** = zariadenie dialkového prenosu; **OPPO** = obslužné pole požiarnej ochrany; **KTPO** = klíčový trezor požární ochrany; **NO** = núdzové osvetlenie; **PBS** = požiarna bezpečnosť stavieb; **RPO** = rozvádzač požárnej ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavný uzáver plynu; **UPS** = náhradný zdroj elektrickej energie; **MaR** = meranie a regulácie; **CBS** = centrálny bateriový systém; **PK** = požiarna klapka; **NN** = nízke napätie; **VN** = vysoké napätie; **R, E, I, W, C, S** = mezné stavy dle ČSN 73 0810 – únosnosť, celistvosť, teplota, sálánie, samozatvárač, dymotesnoť.

D.3.A.3. ZOZNAM POUŽIÝCH PODKLADOV PRE SPRACOVANIE

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 0804 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);

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

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

ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);

ČSN 73 0835 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (9/2020);

ČSN 73 0842 Požární bezpečnost staveb – Objekty pro zemědělskou výrobu (3/2014);

ČSN 73 0843 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Objekty spojů a poštovních provozů (9/2020);

ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012);

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

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

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

ČSN 73 4201 ed.2 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (12/2016);

ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);

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

ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (1/2020);

ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);

ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);

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);

Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);

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

Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;

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

Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;

Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;

Technická dokumentácia od výrobcu Novatop - www.novatop-syste,.cz
Technická dokumentácia od výrobcu Fermacell - www-fermacell.cz

D.3.A.4. POPIS STAVBY Z HĽADISKA STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU VYUŽÍVANIA, POPRÍPADE POPIS A ZHODNOTENIE TECHNOLÓGIE A PREVÁDZKY, UMIESTNENIE STAVBY VO VZŤAHU K OKOLITEJ ZÁSTAVBE

D.3.A.4.1 POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU

Navrhovaná stavba je trvalá dvojpodlažná novostavba materskej školy na streche haly. Objekt sa nachádza na skladovacej hale v Areáli Letov v Prahe na sídlisku Letňany.

Projekt je súčasťou väčieho urbanistického projektu Mesta nad mestom , ktoré rozvíja územie Areálu Letňan. Koncept je založení na nadstavovaní a prístavovaní súčasných stávajúcich hál. Mnou navrhovaný objekt je materská škola, ktorá bude slúžiť nielen ľuďom z priľahlého okolia, ale aj novo- vzniknutým bytovkám na strechách areálu. MŠ sa nachádza uprosted areálu na Budove C

Business parku Letňany. Celkovo je v materskej škole 5 tried pre 120 detí. Strechy objektu sú z výnimkou údržby neprístupné.

D.3.A.4.2 POPIS KONŠTRUKČNÉHO SYSTÉMU

Konštrukčný sytém haly, na ktorej sa nachádza navrhovaná MŠ je z prefabrikovaných betónových dielov. Novonavrhovaná strecha, ktorá bude tvoriť podklad pre MŠ je z spriahnutého železobetónu s trapézovým plechom, ktorý je uložený na prievlakoch a pridaných stropniciach. Materská škola je navrhovaná z drevných prefabrikovaných CLT panelov od firmy NOVATOP. Vnútorné priečky sú taktiež z CLT panelov, prievlaky sú z lepeného dreva, stropné panely sú z prefabrikovaných panelov NOVATOP element. Jadrá chranených únikových ciet sú z monolitického ŽB.

D.3.A.4.3 POŽIARNE BEZPEČNOSTNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Podlažnosť objektu: 1NP - 2NP

Požiarna výška objektu **h= 11,8m**

Konštrukčný systém objektu je horľavý- prefabrikované drevené CLT panely Novatop

D.3.A.5. ROZDELENIE PRIESTORU NA POŽIARNE ÚSEKY (PÚ)

Objekt je rozdelený na 12 PÚ (tab.1), ktoré sú od seba oddelené požiarne deliacimi konštrukciami. Z objektu smerú 3 CHÚC tybu A, všetky majú steny z monolitického ŽB. Evakuačné výťahy sa nachádzakú na východnej strane objektu a smerujú u 2NP do 1NP. Veľkosť požiarnych úsekov odpovedá požiadavkám ČSN 73 0802.

tab.1

ČÍSLO PÚ	NÁZOV
NO1.01-IV.	Trieda
NO1.02-IV.	Trieda
NO1.03-IV.	Trieda
NO1.04-IV.	Trieda
NO1.05-IV.	Trieda
NO1.06-IV.	Prevádzkové priestory
NO1.07-IV.	Technická miestnosť
NO1.08-IV.	Kuchyňa so zázemím
NO1.09-IV.	Tvorivá miestnosť
NO1.010-IV.	Hala
NO2.01.-IV.	Administratíva

D.3.A.6. VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA, STANOVENIE STUPŇA POŽIARNEJ BEZPEČ NOSTI (SPB) A POSÚDENIE VEĽKOSTI POŽIARNYCH ÚSEKOV (PÚ)

D.3.A.6.1 POŽIADNE RIZIKO A SPB

Hodonoty p_v, p_s, a_n, k , c boli stanovené pomocou ČSN 73 0802. V prípade CHÚC nie je požiarne riziko uvažované. V objekte je navhnutý SHZ z tabuľky c_3. Výpočtové požiarne zažaťaženie p_v bolo vypočítané pomocou vzorca:

$$p = (p_s + p_n) . a . b . c$$

$$a = \frac{(p_n . a_n) + (p_s . a_s)}{(p_s + p_n)}$$

$$b = \frac{k}{0{,}005 . \sqrt{h_s}}$$

Výsledné hodnoty p_v posudzovaných miestností sú uvedené v tabuľke 2.

tab.2

ČÍSLO PÚ	Druh miestnosti	pn	ps	an	as	So	S	ho	hs	So/S	ho/hs	n	k	b	c	a=(pn*an+ps*as)/(pn+ps)	pv=p.a.b.c	SPB
NO1.01	**Trieda**	25,0	8,0	0,8	0,9	30,3	101,6	2,0	6,8	0,3	0,3	0,2	0,2	1,7	0,5	0,82	**23,12**	**IV.**
NO1.08	**Kuchyne**	30,0	3,0	0,95	0,9	4,5	51,1	1,5	2,8	0,1	0,5	0,1	0,2	1,7	0,5	0,95	**26,52**	**IV.**
NO2.01	**Administratíva**				1,0												**42,00**	**IV.**
NO1.10	**Hala**	15,0	7,0	1,2	0,9	204,0	300,0	4,0	4,8	0,7	0,8	0,7	0,3	1,7	0,5	1,10	**20,66**	**IV.**

D.3.A.6.1 POSÚDENIE VEĽKOSTI PÚ

Maximálne rozmery PÚ sú stanovené na základe tabuľky 9. ČSN 73 0802. Výsledné porúdenie veľkostí je uvedené v tabuľke 3

tab.3

ČÍSLO PÚ	Druh miestnosti	a	sukočná dĺžka	sukočná šírka	medzná dĺžka	medzná šírka	
NO1.01	**Trieda**	0,82	11,6 m	8,38 m	70 m	44 m	**vyhovuje**
NO1.08	**Kuchyne**	0,95	9,9 m	11,5 m	62,5 m	40 m	**vyhovuje**
NO1.10	**Hala**	1,10	37,5 m	14,9 m	55 m	36 m	**vyhovuje**

D.3.A.7. ZHODNOTENIE NARVHNUTÝCH STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ A POŽIARNYCH ÚSEKOV Z HĽADISKA ICH POŽIARNEJ ODOLNOSTI

Požiadavky na odolnosť stavebných konštrukcií boli stanovené podľa tabuľky 12. ČSN 73 0802 (tab.4). Objekt má dve nadzemné podlažia, pričom sa deti zdržiavajú iba na 1. poschodí, administratíva sa nachádza na 2. poschodí. Objekt má požiarnu výšku h=11,8m. Konštrukčný systém tvoria drevené prefabrikované CLT panley Novatop Solid hr. 100mm, ktoré sú obalené protipožiarnými SDK panelmi Fermacell Firepanel hr.15mm. Medzné stavy stavebných konštrukcií sú stanovené podľa kap. 5 ČSN 73 0810.

tab.4

konštrukcia	materiál	STB	Požadovaná PO	Navrhovaná PO
Nosná stena EXT	NOVATOP SOLID + FERMACELL 12,5mm	IV.	60+	**60 DP2**
Nosná stena INT	NOVATOP SOLID + FERMACELL 12,5mm	IV.	30	**60 DP2**
Nenosné steny	NOVATOP SOLID + FERMACELL 12,5mm	IV.	DP3	**60 DP2**
Požiarny strop	NOVATOP ELEMENT+ FERMACELL 12,5mm	IV.	60+	**60 DP2**
Nosná konštrukcia strechy	NOVATOP ELEMENT + FERMACELL 12,5mm	IV.	30	**DP3**

D.3.A.8. ZHODNOTENIE MOŽNOSTI PREVEDENIA POŽIARNEHO ZÁSAHU, EVAKUÁCIE OSÔB, ZVIERAT A MAJETKU A STANOVENIE DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH CIEST V MERANEJ ČASTI OBJEKTU, ICH KAPACITY, PREVEDENIE A VYBAVENIE

D.3.A.8.1. OBSADENIE OBJEKTU OSOBAMI

V projekte je uvažovaný maximálny počet detí v jednej triede 24 a na každú triedu pripadajú 2 vyučujúci. Ďalšími zamestnancami nachádzajúcimi sa v MŠ sú vrátnik/čka, riaditeľ/ka, hospodár/ka, 5 kuchárov/ok, 2 upratovači/ky.

Výpočet obsadenosti objektu osobami bol zhotovený pomocou hodnôt pôdorysných m^2 pripadajúcich na 1 osobu, alebo súčiniteľom, ktorým sa násobí počet osôb podľa projektu, podľa tab.1 ČSN 73 0818. Celková obsadenosť budova je 215 osôb (tab.5)

tab.5

Údaje z projektovej dokumentácie			Údaje z ČSN 73 0818- tab.1					
Priestor	**Plocha (m2)**	**Počet osôb podľa PD**	**(m2/os)**	**Počet osôb podľa (m2/os)**	**Súčiniteľ násobiaci počet osôb podľa PD**	**Počet osôb podľa súč.**	**Počet miestností**	**E**
Trieda	80	26	2	40	1,3	33,8	5	**205**
Kuchyne		5			1,3	6,5		**7**
Kancelárie		3			1,3	3,9		**4**
Zázemie		3			1,3	3,9		**4**
Obsadenie objektu celkom								**215**

D.3.A.8.2. POUŽITIE, POČET A ŠÍRKY ÚNIKOVÝCH CIEST

Únik z objektu je zaistený 3 CHÚC typu A. Každá úniková cesta vedie na priľahlé chodníky okolo haly, pričom zvolené miesta únikových ciest sú na základe dĺžky nechránených únikových ciest, ktorých hodnota nepresahuje 40m. Osoby unikajú z objektu až ku CHÚC po spreche haly v exteriéri, vzhľam k tomu že tento priestor nie je uzavretý považuje sa, ako bezpečný pre evakuáciu osôb. Na východnej strane objektu sa nachádzajú aj dva evakuačné výťahy.

Počet evakuovaných osôb bol stanovený podľa ČSN 73 0818 (viď tab.5), pričom konkrétne hodnoty a minimálne šírky únikových ciest sú uvedené v tabuľke 6. Kritickými miestami CHÚC je schodisko a dvere do CHÚC.

tab.6

ÚC	**KM1**		**KM2**		**KM3**	
u=(E*s)/K	deti	dospelý	deti	dospelý	deti	dospelý
E=	41	4	110	55	50	15
s=	1,5	1	1,5	1	1,5	1
K=	90	90	90	90	90	90
u=	0,7	0,5	1,8	0,6	0,8	0,2
Spoločne u pre KM	0,7		2,4		1,0	
Zaokrúhlené u	1		2,5		1	
pruh (55cm)	0,55		0,55		0,55	
min šírka (m)	0,55		1,375		0,55	
šírka schodiska (m)	1,2		1,4		1,2	
	vyhovuje		**vyhovuje**		**vyhovuje**	

D.3.A.8.3. MEDZNÉ DĹŽKY ÚNIKOVÝCH CIEST

Dĺžky NÚC sú porovnané s medznými dlžkami podľa ČSN 73 0802 a predĺžené o koeficienty c. Dĺžka CHÚC A nepresahuje 120m. Posudzované požiarne úseky sú uvedené v tabuľke 7, pričom všetky skutočné dĺžky nepresahujú medzné dlžky NÚC.

tab.7

ČÍSLO PÚ	NÁZOV	a	Medzná dĺžka NÚC (m)			Predĺžená dĺžka NÚC (m)		Skutočná dĺžka NÚC (m)
			1 NÚC	Viac NÚC	c	1 NÚC	Viac NÚC	
NO1.01-IV.	**Trieda**	0,82	30	45	0,5	45	67,5	**21,4**
NO1.02-IV.	**Trieda**	0,82	30	45	0,5	45	67,5	**26,5**
NO1.03-IV.	**Trieda**	0,82	30	45	0,5	45	67,5	**28,8**
NO1.04-IV.	**Trieda**	0,82	30	45	0,5	45	67,5	**23,1**
NO1.05-IV.	**Trieda**	0,82	30	45	0,5	45	67,5	**22,3**
NO1.06-IV.	**Prevádzkové priestory**	1,2	15	30	0,5	22,5	45	**33,3**
NO1.07-IV.	**Technická miestnosť**	1,2	15	30	0,5	22,5	45	**31,2**
NO1.08-IV.	**Kuchyňa so zázemím**	0,95	25	40	0,5	37,5	60	**29,1**
NO1.09-IV.	**Tvorivá miestnosť**	0,82	30	45	0,5	45	67,5	**25**
NO1.010-IV.	**Hala**	1,1	20	35	0,5	30	52,5	**42,3**

D.3.A.8.4. DVERE ÚNIKOVÝCH CIEST

Všetky dvere únikových ciest sú otvárané v smere úniku. V prípade požiarne deliacich konštrukcií na navrhovaná PO dverí EI 60 DP3. V kritických miestach majú dvere veľkosť uvedenú podľa výpočtu v tabuľke 6.

D.3.A.8.5. SCHODISKÁ ÚNIKOVÝCH CIEST

Schodiská v CHÚC sú zo ŽB. V kritických miestach majú schodiská rozmerovú hodnotu uvedenú podľa výpočtu v tabuľke 6. Schodiská vo vnútri MŠ sú z prefabrikovaných drevných CLT panelov a majú PO 60 DP3.

D.3.A.8.6. OSVETLENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Vo vnútri objektu MŠ je inštalované núdzové osvetlenie smerujúce na CHÚC, na medzipodestách schodísk a taktiež v blízkosti hasiacich prístrojov s dobou trvania osvetlenia 15 minút.

D.3.A.8.7. OZNAČENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Značenie únikových ciest a smeru úniku je pomocou fotoluminiscenčných ukazovateľov smeru.

D.3.A.8.3. ZVUKOVÉ ZNAČENIE

V objekte bude inštalované zvukové signalizačné zariadenie pre potreby školských zariadení, aby boli deti rýchlo uvedomené o nutnosti evakuácie.

D.3.A.9. ZHODNOTENIE POŽIARNE NEBEZPEČNÉHO PRIESTORU (PNP), ODSTUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ VO VZŤAHU K OKOLITEJ ZÁSTAVBE A SÚSEDIACIM POZEMKOM

Požiarne nebezpečné priestory sa v projekte z dôvodu inštalovaného SHZ nezohľadňujú (kap.10.4.4. ČSN 73 0802)

D.3.A.10. URČENIE SPÔSOBU ZABEZPEČENIA POŽIARNOU VODOU VRÁTANE ROZMIESTNENIA VNÚTORNÝCH A VONKAJŠÍCH ODBERNÝCH MIEST

D.3.A.10.1. VNÚTORNÉ ODBERNÉ MIESTA

Vzhľadom k využívaniu SHZ v objekte nie je nutné navrhovať vnútorné odberné miesta.

D.3.A.10.2. VONKAJŠIE ODBERNÉ MIESTA

Najbližší hydrant sa nachádza na južne od haly a je vzdialený 1m od objektu, jedná sa o podzemný hydrant. Vzdialenosť splňuje požiadavku na vzdialenost 150m, preto nie je nutné navrhovať nové odberné miesto.

D.3.A.11. VYMEDZENIE ZÁSAHOVÝCH CIEST A ICH TECHNICKÉ VYBAVENIE, OPATRENIE K ZAISTENIU BEZPEČNOSTI OSÔB VYKONÁVAJÚCICH HASENIE A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOTENIE PRÍJAZDOVÝCH KOMUNIKÁCIÍ, POPRÍPADE NÁSTUP NÝCH PLÔCH

Najbližšia hasičská stanica sa nachádza vedľa Areálu Letov na adrese Toužimská 744, 199 00 Praha 18. Vzdialenosť od objektu MŠ je 150 m.

D.3.A.11.1. PRÍSTUPOVÉ KOMUNIKÁCIE

Prístupová komunikácia z ulice Toužimská a Beranových a vedie na komunikáciu vo vnútri Areálu Letov. Okolo objektu haly s MŠ je dvojpruhová prístupová cesta zo všetkých strán.

D.3.A.11.2. VJAZDY A PREJAZDY

Vjazdy do areálu sú možné z ulíc Toužimská a Beranových, pričom ku hale je možný prístup z viacerých smerov.

D.3.A.11.3. NÁSTUPNÉ PLOCHY (NAP)

Nástupné plochy sa nachádzaju v blízkosti navrhovaného objektu, severne a južne od objektu haly s MŠ. Dĺžka NAP je 15m a nachádza sa v časti odstavných asfaltových spevnených plochách, pričom na damom mieste bude značenie pre zákaz zastavenia.

D.3.A.11.4. VNÚTORNÉ ZÁSAHOVÉ CESTY

V navhovanom objekte MŠ nemusia byť umiestnené vnútorné zásahové cesty, pretože v objekte je inštalované EPS a SHZ zariadenie.

D.3.A.11.5. VONKAJŠIE ZÁSAHOVÉ CESTY

Vonkajšou zásahovou cestou sú schodiská nachádzajúce sa v CHÚC cestách.

D.3.A.12. STANOVENIE POČTU, DRUHU A SPÔSOBU ROZMIESTNENIA HASIČSKÝCH PRÍSTROJOV (PHP), POPRÍPADE DALŠÍCH VECNÝCH PROSTRIEDKOV POŽIARNEJ OCHRANY ALEBO POŽIARNEJ TECHNIKY.

PHP sú umiestnené na viditeľnom a jednoducho prístupnom mieste s výškou rukovete maximálne 1,5 m nad úrovňou podlahy. Počty PHP boly stanovené v súlade s ČSN 73 0802, pričom presné počty PHP sú uvedené v tabuľke 8.

tab.8

PÚ	Názov	S (m^2)	a	c	n_r	n_{HJ}	HJ1 (21A)	n_{PHP}	Navrhovaný počet PHP
NO1.01-IV.	**Trieda**	80	0,82	0,5	1	6	6	1	1x práškový PHP 6kg s hasiacou schopnosťou 21A
NO1.02-IV.	**Trieda**	80	0,82	0,5	1	6	6	1	1x práškový PHP 6kg s hasiacou schopnosťou 21A
NO1.03-IV.	**Trieda**	80	0,82	0,5	1	6	6	1	1x práškový PHP 6kg s hasiacou schopnosťou 21A
NO1.04.-IV.	**Trieda**	80	0,82	0,5	1	6	6	1	1x práškový PHP 6kg s hasiacou schopnosťou 21A
NO1.05.-IV.	**Trieda**	80	0,82	0,5	1	6	6	1	1x práškový PHP 6kg s hasiacou schopnosťou 21A
NO1.06.-IV.	**Prevádzkové priestory**	60,1	1,2	0,5	1	6	6	1	1x práškový PHP 6kg s hasiacou schopnosťou 21A
NO1.07.-IV.	**Technická miestnosť**	21,6	1,2	0,5	1	4	6	1	1x práškový PHP 6kg s hasiacou schopnosťou 21A
NO1.08.-IV.	**Kuchyňa so zázemím**	103,5	0,95	0,5	1,1	6,6	6	1,1	2x práškový PHP 6kg s hasiacou schopnosťou 21A
NO1.09.-IV.	**Tvorivá miestnosť**	43	0,82	0,5	1	6	6	1	1x práškový PHP 6kg s hasiacou schopnosťou 21A
NO1.10.-IV.	**Hala**	300	1,1	0,5	1,9	11	6	1,9	2x práškový PHP 6kg s hasiacou schopnosťou 21A
NO2.01-IV.	**Administratíva**	246,6	1,0	0,5	1,66	10	6	1,6	2x práškový PHP 6kg s hasiacou schopnosťou 21A

S ... celková pôdorysná plocha PÚ (m2)

a ... súčiniteľ rýchlosti odhorievania

n_r ... základný počet PHP ; n_r=0,15 . √ (S . a . c)

n_{HJ} ... požadovaný počet hasiacich jednotiek; n_{HJ} = 6 . n_r

HJ1 ... velkosť hasiacej jednotky PHP

n_{PHP} ... celkový počet PHP; n_{PHP} = n_{HJ} / HJ1

D.3.A.13. ZHODNOTENIE TECHNICKÝCH, PRIPADNE TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ STAVBY

D.3.A.13.1. PRESTUP ROZVODOV

Na hraniciach požiarnych úsekov budú prestupy konštrukciami opatrené protipožiarnymi uzávermi. V inštalačných šachtách budú prevedené požiarne prestupy s účelom zamedzenia šírenia požiaru vertikálne

D.3.A.13.2. VZDUCHOTECHNICKÉ ZARIADENIE (VZT)

Vetranie v objekte MŠ je primárne riešené centrálnou vzduchotechnickou jednotkou. Na vzduchotechnických rozvodoch budú inštalované samočinné uzatváracie protipožiarne klapky, aby bolo zabránené šíreniu dymu a požiaru do vedľajších požiarnych úsekov.

D.3.A.13.3. DODÁVKA ELEKTRICKEJ ENERGIE

Dodávky elektrickej energie sú zabezpečené prostredníctvom záložného dieselagregátového zdroja umiestneného v existujúcej hale. Prepnutie na záložný napájací zdroj prebieha automaticky. Rozvody napájania požiarne bezpečnostného zariadenia sú vybavené špeciálnou izoláciou so zníženou

horľavosťou a odolnosťou proti skratu. K náhradným zdrojom el. energiu sú pripojené zariadenia SHZ a núdzové osvetlenie.

D.3.A.13.4. VYKUROVANIE OBJEKTU MŠ

Objekt MŠ je vykurovaný podlahovým vykurovaním, pričom zdrojom tepla je tepelné čerpadlo vzduch-voda umiestnené v na streche.

D.3.A.13.5. OSVETLENIE ÚNIKOVÝCH CIEST - NÚDZOVÉ OSVETLENIE (NO)

V rámci CHÚC je inštalované núdzové osvetlenie s dobou trvania 60 minút. Ďalej je inštalované osvetlenie smerujúce k CHÚC a v blízkosti hasiacich prostriedkov s dobou trvania 15 minút.

D.3.A.13.6. NUTNOSŤ INŠTALÁCIE PBZ - ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA (EPS)

V objekte je navrhnuté EPS - zaradenie autonómnej deklarácie a signalizácie požiaru, teda dymový hlásič s vlastným napájaním. Je navrhnuté do každej miestnosti objektu s výnimkou hygienického zázemia. Dymové hlásiče budú odpovedať požiadavkám normy ČSN EN 14 604.

D.3.A.13.7. NUTNOSŤ INŠTALÁCIE PBZ - STABILNÉ (SHZ) ALEBO DOPLNKOVÉ (DHZ) HASIACE ZARIADENIE

V objekte je navrhnuté SHZ so sprinklermi napojenými na zavodnený vodovod. Nádrž s pohotovostnými zásobami vody sa nachádza v 1NP.

D.3.A.14. STANOVENIE ZVLÁŠTNYCH POŽIADAVIEK NA ZVÝŠENIE POŽIARNEJ ODOLNOSTI STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ LEBO ZNÍŽENIE HORĽAVOSTI STAVEBNÝCH HMÔT

Zvláštne požiadavky sú kladené hlavne na nosné drevené prefabrikované CLT panely NOVATOP. Všetky nosné sú opláštené protipožiarnou doskou Fermacell Firepanel hr. 15mm

D.3.A.15. POSÚDENIE POŽIADAVIEK NA ZABEZPEČENIE STAVBY POŽIARNE BEZPEČNOSTNÝMI ZARIADENIAMI

Požiadavky na požiarne bezpečnostné zariadenia (PBZ) sú stanovené v bode D.3.A.13. tohto PBRS. Nižšie je pre lepšiu prehľadnosť, uvedená záverečná rekapitulácia PBZ, ktoré sa v objekte vyskytujú.

Zariadenia na požiarnu signalizáciu

Elektrická požiarna signalizácia (EPS) - **ÁNO**

Zariade**nie** diaľkového prenosu - **ÁNO**

Zariade**nie** na detekciu horľavých plynov a pár - **ÁNO**

Zariade**nie** autonómnej detekcie a signalizácie - **ÁNO**

Zariadenia na potlačenie požiaru alebo výbuchu

Stabilné (SHZ) alebo polostabilné (PHS) hasiace zariade**nie** - **ÁNO**

Automatické protivýbuchové zariade**nie** - **ÁNO**

Zariadenie na usmerňovanie pohybu dymu pri požiari

Zariade**nie** na odvod dymu a tepla (ZODT) - **NIE**

Zariade**nie** pretlakovej ventilácie - **NIE**

Plynotesné dvere - **ÁNO**

Zariade**nie** na únik osôb pri požiari

Požiarny alebo evakuačný výťah - **ÁNO**

Núdzové osvetle**nie** - **ÁNO**

Núdzové oznamovacie zariade**nie** - **ÁNO**

Funkčné vybave**nie** dverí - **ÁNO**

Zariadenie na zásobovanie požiarnou vodou

Vonkajšie odberné miesta - **ÁNO**

Vnútorné odberné miesta - **NIE**

Nezavodnené požiarne potrubie (suchovod) - **NIE**

Zariadenie na obmedzenie šírenia požiaru

Požiarne klapky - **ÁNO**

Požiarne dvere a požiarne uzávery otvorov vrátane ich funkčného vybavenia - **ÁNO**

Systémy alebo prvky zaisťujúce zvýše**nie** požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníže**nie** horľavosti stavbných hmôt - **ÁNO**

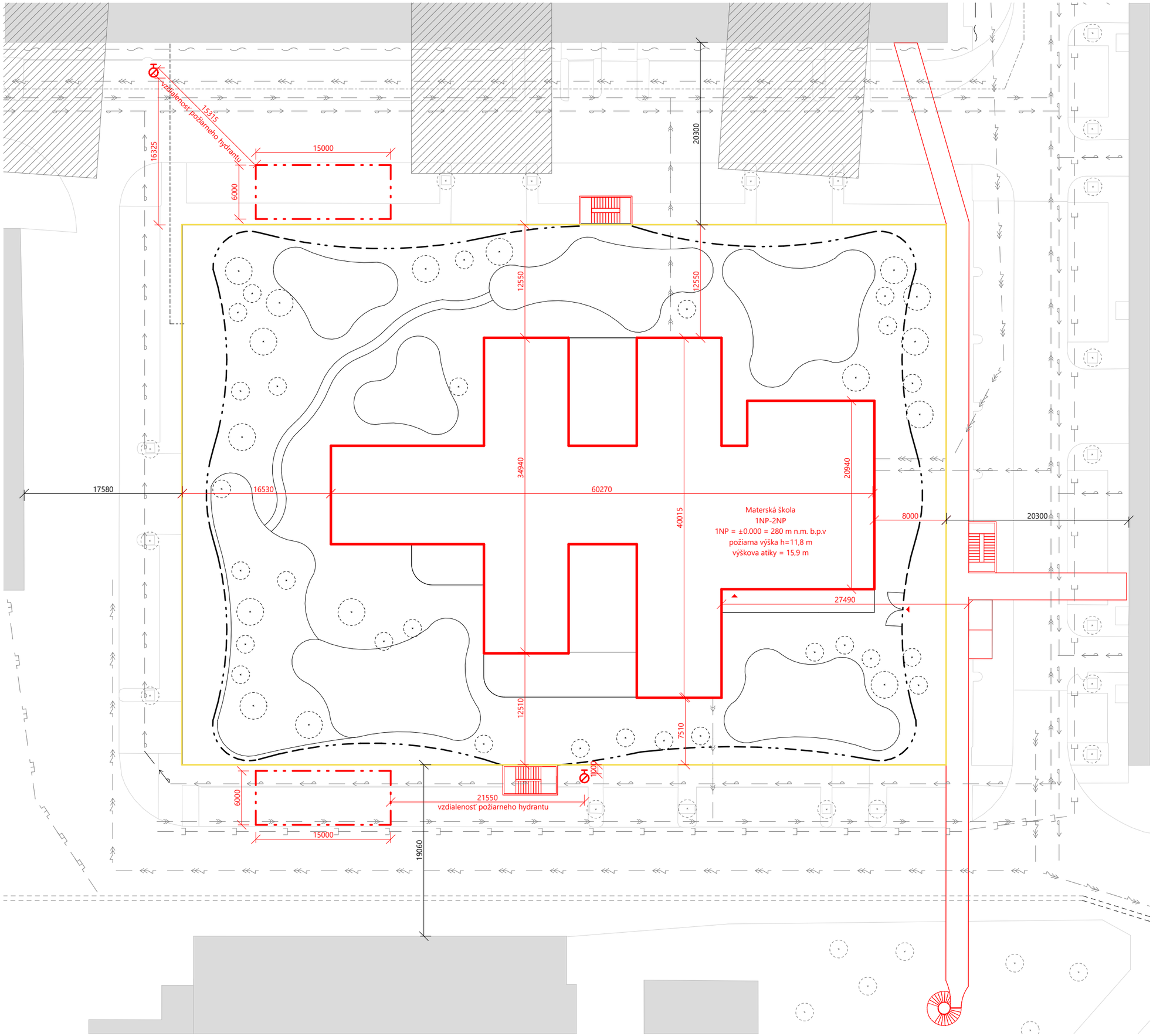
Vodné clony - **NIE**

Požiarne prepážky a požiarne upchávky - **ÁNO**

Náhradné zdroje určené k zaisteniu prevádzkyschopnosti požiarne bezpečnostných zariadení - **ÁNO**

D.3.A.16. ZÁVER

Pri vlastnej realizácii stavby materskej školy je nutné plne rešpektovať toto požiarne bezpečnostné riešenie stavby. Akékoľvek zmeny v projekte musia byť z hľadiska PBRS znova prehodnotené.



LEGENDA

- skladovacia hala pod MŠ
- objekt novo navrhovanej MŠ
- okolitá zástavba
- plánovaná zástavba
- plánované objekty
- plot MŠ
- vstup do objektu
- nástupná plocha požiarnej techniky
- podzemný požiarny hydrant

inžinierske siete

- vodovodné potrubie
- silnoprúdové vedenie
- kanalizačná stoka
- stoka dažďovej vody
- plynovod
- dátové vedenie
- kolektor inžinierskych sietí
- teplovod

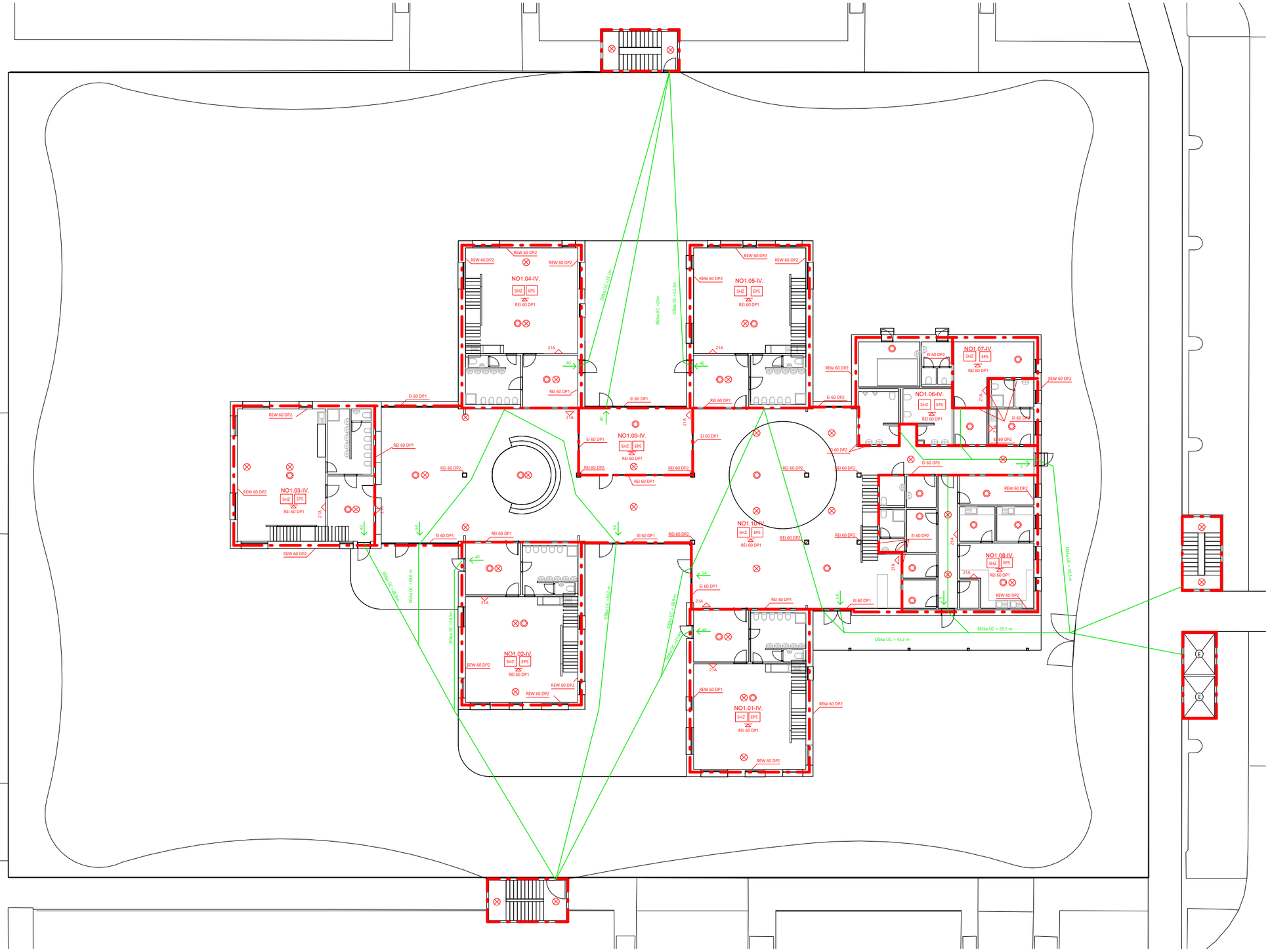
± 0.000 = + 280 m n.m. b.v.p.

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
MIERKA: 1:400 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.3.B.1.
VÝKRES:	**SITUÁCIA**



LEGENDA

- ohraničenie PÚ
- NÚC
- núdzové osvetlenie
- dymový hlásič
- požiarny strop
- PHP

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
MIERKA: 1:300 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE **ČÍSLO VÝKRESU:** D.3.B.2.
VÝKRES:	**Pôdorys 1NP PBRS**

BAKALÁRSKA PRÁCA

D.4.

/TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.
	doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.
	Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
KONZULTANT	Ing. ONDŘEJ HORÁK, Ph.D.
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

OBSAH

D.4.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.4.B. VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA

D.4.C.01. SITUÁCIA
D.4.C.02. PÔDORYS 1NP
D.4.C.03. PÔDORYS 2NP
D.4.C.04 PODORYS STRECHY

BAKALÁRSKA PRÁCA

D.4.A

/TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.
	doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.
	Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
KONZULTANT	Ing. ONDŘEJ HORÁK, Ph.D.
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

Obsah

D.4.A.1. ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU 1

D.4.A.2. VZDUCHOTECHNIKA 1

D.4.A.2.1. BILANČNÉ VÝPOČTY PRE VETRANIE OBJEKTU 1

D.4.A.2.2. VÝPOČTY PROFILOV POTRUBIA (tab.2) 4

D.4.A.3. VYKUROVANIE 5

D.4.A.3.1. VÝPOČET TEPELNÝCH STRÁT OBJEKTU 6

D.4.A.4. VODOVOD 6

D.4.A.5. KANALIZÁCIA 8

D.4.A.5.1. SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA 8

D.4.A.5.2. DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA 9

9

D.4.A.6. PLYNOVOD 9

D.4.A.7. ELEKTROROZVODY 9

D.4.A.7.1. ELEKTROROZVODY 9

D.4.A.7.1. FOTOVOLTAIKA 9

D.4.A.8. HROMOZVOD 10

D.4.A.9. POUŽITÉ PODKLADY 10

D.4.A.1. ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Navrhovaná stavba je trvalá dvojpodlažná novostavba materskej školy na streche haly. Objekt sa nachádza na skladovacej hale v Areáli Letov v Prahe na sídlisku Letňany.

Projekt je súčasťou väčieho urbanistického projektu Mesto nad mestom , ktoré rozvíja územie Areálu Letňan. Koncept je založení na nadstavovaní a prístavovaní súčasných stávajúcich hál. Mnou navrhovaný objekt je materská škola, ktorá bude slúžiť nielen ľuďom z priľahlého okolia, ale aj novo- vzniknutým bytovkám na strechách areálu. MŠ sa nachádza uprosted areálu na Budove C Business parku letňany. Celkovo je v materskej škole 5 tried pre 127 detí. Strechy objektu MŠ sú s výnimkou údržby neprístupné.

D.4.A.2. VZDUCHOTECHNIKA

V objekte MŠ je navrhovaný rovnotlaký vetrací systém. Vetranie je zaistené pomocou jednej vzduchotechnickej jednotky Atrea Duplex 15 100 umiestnenej na streche objektu. Objekt je v rámci zachovania rovnotlaku pomyselne rozdelený na 7 častí, pričom každá časť je samostatne rovnotlako riešená. (viď tab. 1)

Potrubie prívodného a odvodného vzduchu je vedené pomocou šachty skrz objekt. Vodorovné podtrubie je vedené v podhľadoch objektu. Vzduch je privádzaný a odvádzaný pomocou distribučných rúr alebo je vedený do distribučných boxov, z ktorých je vedené menšie potrubie do jednotlivých miestností. Vzduchotechnické potrubie má profil obdĺžniku a jednotlivé rozmery sú prepočítané v tabuľke 2 .

D.4.A.2.1. BILANČNÉ VÝPOČTY PRE VETRANIE OBJEKTU

tab.1

TRIEDA					
PRÍVOD					
Učiteľky	V (uč)=	50	m^3/h		
	n (uč)=	2			
	Vp,uč=	**100**	**m^3/h**		
žiaci	V (ž)=	40	m^3/h		
	n (ž)=	24			
	$V_{p,ž}$=	**960**	**m^3/h**		
Prívod spolu		**1060**	**m^3/h**		
dorovnanie=		90	m^3/h		
$V_{p,prívod,trieda}$=		**1150**	**m^3/h**		
ODVOD					
Toalety		Množstvo vzduchu na 1 umývadlo =		30	m^3/h
		6 =		**180**	**m^3/h**
		Množstvo vzduchu na 1 wc =		50	m^3/h
		6 =		**300**	**m^3/h**
		Množstvo vzduchu na 1 sprcha =		150	m/h
		1=		**150**	**m^3/h**
			$V_{p,toalety,}$=	**630**	**m^3/h**

Šatne			Množstvo vzduchu na 1 os: =	20	m³/h
			$V_{p,šatne}$ = 26 os =	**520**	**m³/h**
Odvod celkom	$V_{p,odvod,trieda}$=		**1150**	**m³/h**	
Celkový prívod 5 tried	$V_{p,prívody,triedy}$=		**5750**	**m³/h**	
	$V_{p,\ odvod,\ triedy}$=		**5750**	**m³/h**	

HALA, KUCHYŇA, SKLADY A TECH. MIESTNOSŤ

PRÍVOD					
Hala	V (m³ miestnsoti)=	1406	m³		
	n=	4			
	$V_{p,hala}$=	**5624**	**m³/h**		
Zamestnanci					
Kuchárky:	V (/os)=	50	m³/h		
	n=	5	os		
	$V_{p,zk}$=	**250**	**m³/h**		
Upratovačky:	V (/os)=	50	m³/h		
	n=	3	os		
	$V_{p,zu}$=	**150**	**m³/h**		
Prívod celkom	**Vp,prívod,h,k,s,t=**		**6024**	**m³/h**	
ODVOD					
Sklady:	V (/sk)=	35	m³/h		
	n=	6	ks		
	$V_{p,sklady}$=	**210**	**m³/h**		
Toalety:					
WC/ upratovačky:	Množstvo vzduchu na 1 umývadlo =			30	m³/h
			1	**30**	**m³/h**
	Množstvo vzduchu na 1 wc =			50	m³/h
			1	**50**	**m³/h**
	Množstvo vzduchu na 1 sprcha =			150	m³/h
			1	**150**	**m³/h**
			$V_{p,toalety,upratovačky}$=	**230**	**m³/h**
WC/ ženy	Množstvo vzduchu na 1 umývadlo =			30	m³/h
			2	**60**	**m³/h**
	Množstvo vzduchu na 1 wc =			50	m³/h
			2	**100**	**m³/h**
			$V_{p,toalety,ženy}$=	**160**	**m³/h**
WC/ muži	Množstvo vzduchu na 1 umývadlo =			30	m³/h
			2	**60**	**m³/h**
	Množstvo vzduchu na 1 wc =			50	m³/h
			1	**50**	**m³/h**
	Množstvo vzduchu na 1 pisoár=			25	m³/h
			2	**50**	**m³/h**
			$V_{p,toalety,muži}$=	**160**	**m³/h**

WC / bezbariérové	Množstvo vzduchu na 1 umývadlo =			30	m^3/h
			1	**30**	**m^3/h**
	Množstvo vzduchu na 1 wc =			50	m^3/h
			1	**50**	**m^3/h**
			$V_{p,toalety,bez.}$ =	**80**	**m^3/h**
WC/ kuchárky:	Množstvo vzduchu na 1 umývadlo =			30	m^3/h
			1	**30**	**m^3/h**
	Množstvo vzduchu na 1 wc =			50	m^3/h
			1	**50**	**m^3/h**
	Množstvo vzduchu na 1 sprcha =			150	m^3/h
			1	**150**	**m^3/h**
			$V_{p,toalety,k,}$ =	**230**	**m^3/h**
WC/ záhrada:	Množstvo vzduchu na 1 umývadlo =			30	m^3/h
			1	**30**	**m^3/h**
	Množstvo vzduchu na 1 wc =			50	m^3/h
			2	**100**	**m^3/h**
			$V_{p,toalety,z}$ =	**130**	**m^3/h**
Kuchyne	V=	15	h-1		
	objem m =	66,3	m^3		
	$V_{p,k}$ =	**994,5**	**m^3/h**		
Umývareň riadu	V=	10	h-1		
	objem m =	18,2	m^3		
	$V_{p,ur}$ =	**182**	**m^3/h**		
Umývareň zeleniny	V =	10	h-1		
	objem m =	18,2	m^3		
	$V_{p,uz}$ =	**182**	**m^3/h**		
Odvod spolu				**2558,5**	**m^3/h**
			dorovnanie odvod z haly =	**3465,5**	**m^3/h**
			$V_{p,odvod,h,k,s,t}$ =	**6024**	**m^3/h**

KANCELÁRIE 2NP

PRÍVOD

Kancelárie	V (uč) =	50	m^3/h		
	n (uč) =	3			
	$V_{p,uč}$ =	**150**	**m^3/h**		
Zborovňa	V (uč) =	50	m^3/h		
	n (uč) =	1^3			
	$V_{p,uč}$ =	**650**	**m^3/h**		
Infekčná miestnisť	**$V_{p,ž}$ =**	**40**	**m^3/h**		
Prívod celkom	**$V_{p,prívod,k}$ =**		**840**	**m3/h**	

ODVOD

WC/ učiteľky	Množstvo vzduchu na 1 umývadlo =			30	m^3/h
			1	**30**	**m^3/h**
	Množstvo vzduchu na 1 wc =			50	m^3/h
			2	**100**	**m^3/h**

	Množstvo vzduchu na 1 sprcha =		150	m³/h
		1	**150**	**m³/h**
	Vp,toalety,upratovačky=		**280**	**m³/h**
WC/ imobilní	Množstvo vzduchu na 1 umývadlo =		30	m³/h
		1	**30**	**m³/h**
	Množstvo vzduchu na 1 wc =		50	m³/h
		1	**50**	**m³/h**
	Množstvo vzduchu na 1 sprcha =		150	m³/h
		1	**150**	**m³/h**
	Vp,wc,im=		**230**	**m³/h**
Šatne	Množstvo vzduchu na 1 os: =		20	m³/h
		osôb=	13	
		$V_{p,šatne}$ =	**260**	**m³/h**
Odvod spolu			**770**	**m³/h**
		dorovnanie odvod z kuchynky =	**70**	**m³/h**
		$V_{p,odvod,h,k,s,t}$=	**840**	**m³/h**

CELKOVÝ VÝKON REKUPERAČNEJ JEDNOTKY		
$V_{p,\ prívod}$=	**12614**	**m³/h**
$V_{p,\ odvod}$=	**12614**	**m³/h**

D.4.A.2.2. VÝPOČTY PROFILOV POTRUBIA (tab.2)

ODVODNÉ

Centrálna šachta	v	8	m/s			
	V_p	12614	m³/h			
	Plocha	**0,438**	**m²**	**=>**	**Potrubie**	**450x1000**
Hlavná 1NP:	v	8	m/s			
	V_p	11774	m³/h			
	Plocha	**0,409**	**m²**	**=>**	**Potrubie**	**600x700**
WC upratovačky + 1 sklad	v	8	m/s			
	V_p	265	m³/h			
	Plocha	**0,009**	**m²**	**=>**	**Potrubie**	**100x100**
Kuchyne (kuchyňa + 5 skladov + 2 umývarne+ wc k+ wc bez)	v	8	m/s			
	V_p	1843,5	m³/h			
	Plocha	**0,064**	**m²**	**=>**	**Potrubie**	**200x³50**
WC ženy + muži + záhrada	v	8	m/s			
	V_p	450	m³/h			
	Plocha	**0,016**	**m²**	**=>**	**Potrubie**	**150x150**
Hala celková	v	8	m/s			
	V_p	9215,5	m³/h			
	Plocha	**0,320**	**m²**	**=>**	**Potrubie**	**650x550**

Hala vpravo (^{3} triedy)	v	8	m/s			
	V_p	3450	m^3/h			
	Plocha	**0,120**	**m^2**	**=>**	**Potrubie**	**600x200**
Hala vľavo (2 triedy + odvod hala)	v	8	m/s			
	V_p	5765,5	m^3/h			
	Plocha	**0,200**	**m^2**	**=>**	**Potrubie**	**600x400**
Triedy wc	v	8	m/s			
	V_p	630	m^3/h			
	Plocha	**0,022**	**m^2**	**=>**	**Potrubie**	**150x150**
Triedy šatne	v	8	m/s			
	V_p	520	m^3/h			
	Plocha	**0,018**	**m^2**	**=>**	**Potrubie**	**150x150**
Hlavná 2NP	v	8	m/s			
	V_p	840	m^3/h			
	Plocha	**0,029**	**m^2**	**=>**	**Potrubie**	**200x200**
PRÍVODNÉ						
Centrálna šachta	v	8	m/s			
	V_p	12614	m^3/h			
	Plocha	**0,438**	**m^2**	**=>**	**Potrubie**	**450x1000**
Hlavné 1NP:	v	8	m/s			
	V_p	11774	m^3/h			
	Plocha	**0,409**	**m^2**	**=>**	**Potrubie**	**600x700**
Hala 1	v	8	m/s			
	V_p	11^{3}74	m^3/h			
	Plocha	**0,^{3}95**	**m^2**	**=>**	**Potrubie**	**600x650**
Hala vpravo	v	8	m/s			
	V_p	9074	m^3/h			
	Plocha	**0,315**	**m^2**	**=>**	**Potrubie**	**600x550**
Hala vľavo	v	8	m/s			
	V_p	2300	m^3/h			
	Plocha	**0,080**	**m^2**	**=>**	**Potrubie**	**600x650**

D.4.A.3. VYKUROVANIE

Zdrojom tepla v objekte materskej školy je tepelné čerpadlo vzduch-voda VITOCAL 250-A PRO s výkonom 39,5 kW (viď.D.4.A.3.1.) Celé zariadenie je umiestnené v technickej miestnosti MŠ. Na tepelné čerpadlo je napojený zásobník teplej vody, ktorý slúži pre prvádzkovú a administratívnučasť objektu s objemom 100 l. V prípade kritickývh intervaloy, keby výkon tepelného čepadla nebol dostatočný, je navrhovaný doplňujúci zdroj tepla ohrievací vodu v podobe elektrického kotla s výkonom 20 kW.

Vykurovanie celého objektu je riešené pomocou podlahového vykurovania umiestneného v doskach fermacell Therm25. Vykurovacia voda je vedená z hlavného distribučného rozdelovača/zberača (R/S) do menších distribučných boxov, čím je objekt rozdelený do niekoľkých úsekov. V týchto distribuxných boxoch prebieha regulácia. V skladovacích priestoroch a priestoroch, ktorú nie sú určené k dlhodovému pobytu osôb nie je navrhované vykurovanie

D.4.A.3.1. VÝPOČET TEPELNÝCH STRÁT OBJEKTU

Tepelné straty obálky:

Tepelné stráty objektu, potreba elektrickej energie pre vykurovanie a ohrev vody boli navrhované zjednosušené pomocou stránky stavba.tzb-info.cz, pri vonkajšej navrhovanej teplote -13 °C.

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha ?	
Venkovní návrhová teplota v zimním období Θ_e	-13	°C
Délka otopného období d	216	dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období Θ_{em}	4	°C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období Θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20	°C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	7338,5	m^3
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	3052.3	m^2
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním licem obvodových stěn (bez neobytatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1378	m^2
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.42	m^{-1}
Trvalý tepelný zisk H_{+} Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	9870	W
Solární tepelné zisky H_s+ ◉ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ○ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	19814	kWh / rok

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m²K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m²K]	Plocha A_i [m²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,09	—	200	1.00	1.00	18	18
Stěna 2		—		1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0,12	—	1378	0.40	0.40	66.1	66.1
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)		—		0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)		—		0.65	0.65	0	0
Střecha	0,09	—	587	1.00	1.00	52.8	52.8
Strop pod půdou	0,15	—	252,2	1	1	37.8	37.8
Okna - typ 1	0,9		232,8	1.00	1.00	209.5	209.5
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1,2		18,3	1.00	1.00	22	22
Jiná konstrukce - typ 1	0,17	?	384	1.00	1.00	65.3	65.3
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1}, u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h^{-1}
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h^{-1}, u netěsných staveb může být 1 i více	? 0.4 h^{-1}
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	70 %

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	51.8 kWh/m^2
Po úpravách (po zateplení)	19.3 kWh/m^2

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

RODINNÉ DOMY

Úspora: 63%

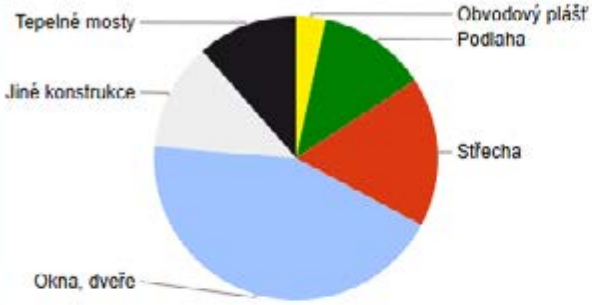
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.

Dotace ve vašem případě činí 2200 Kč/m^2 podlahové plochy, to je 770000 Kč.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

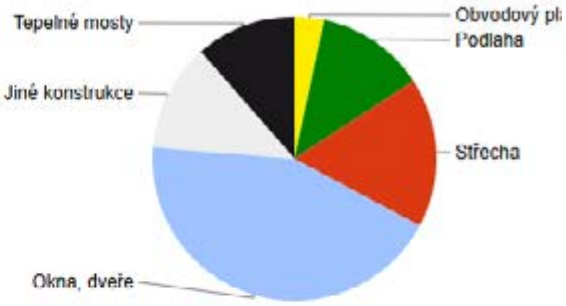
STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	594
Podlaha	2,183
Střecha	2,992
Okna, dveře	7,639
Jiné konstrukce	2,154
Tepelné mosty	2,015
Větrání	34,980
--- Celkem ---	52,557

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	594
Podlaha	2,183
Střecha	2,992
Okna, dveře	7,639
Jiné konstrukce	2,154
Tepelné mosty	2,015
Větrání	13,992
--- Celkem ---	31,569

Energetický štítok objektu: A

Tepelná strata obálky objektu: Q_{vyt} = 19,3 kW

Tepelná strata vetraním: Q_{vet} = 13,99 kW

Ohrev teplej vody : Q_{tv} =5 kW (viď D.4.A.4.)

Celkové tepelné straty objektu :

$Q_{príp} = Q_{vyt} + Q_{vet} + Q_{tv}$ = **38,29 kW**

D.4.A.4. VODOVOD

Objekt materskej školy je napojený na verejný vodov nachádzajúci sa veľa haly z východnej strany smerujúci od ulice Toužimská. Vodovodná prípojka ma rozmer DN25 a sklonom minimálne 1%. Za prestupom cez obvodovú stenu je ústiaca prípojka do vodmernej sústavy nachádzajúcej sa v 1NP materskej školy.

Studená voda je z vodomernej sústavy vedená do zásobníku teplej vody, kde je ohrievaná pomocou tepelného čerpadla alebo elektrokodla (viď. D.4.A.3.). Nasledná distribúcia vody v objekte je zabezpečovaná potrubím prevážne vedenom v podhľade a dutinách stien budovy. Ohrev vody v triedach je zabezpečených pomocou prietokových orievačov Stiebel- Eltron PEG 24. Na hranici požiarnych úsekov budú rozvody opatrené expanzívnymi objímkami.

Požiarne zaberpečenie budovy je riešené pomocou sprinklerov nachádzajúcich sa v celkom objekte. Nádrž pre sprinklery sa nachádza v samostatnej miestnosti v 1NP objektu MŠ.

Priemerná spotreba vody v MŠ:

wc, umývadlá a tečúca teplá voda / žiak = 8 m^3/ rok^3:

24 . 8 = 192 m^3 = 192 000 l na rok => 192 000/200dní = **960 l**

wc, umývadlá a tečúca teplá voda s možnosťou sprchovania / zamestnanci = 16 m^3

21 . 16 = 336 m^3 = 336 000 l rok => 336 000/200dní = **1680 l**

príprava jedla = 8 l/stravník/deň:

45 . 8 = **360 l**

Celková potreba vody na deň Q_m = **3000 l**

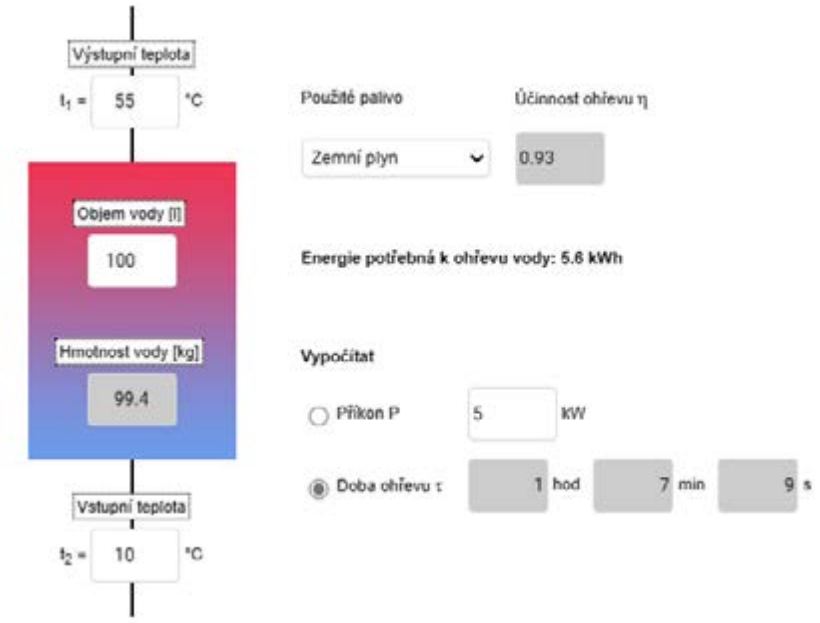
Maximálna hodinová potreba vody $Q_h = Q_m . k_h . z^{-1}$= 3000. 2,1 . 12 $^{-1}$ = **525 l**

Dimenzovanie vodovodnej prípojky **d** = $\sqrt{((4 . Q_h) /(\pi. v))} = \sqrt{((4 . 525)/(3,14 . 1,5)}$ = **21,1**

=> **DN25**

Výpočet množstva teplej vody, potrebnej energie a doby ohrevu vody:

Potreba teplej vody v MŠ = 5 l / os => 5 . 45 = **225l**



Energia potrebná na ohrev teplej vody pre objekt MŠ je **Q_{tv}=5 kW**

Rozdelenie prípravy teplej vody :

zásobníkový ohrev= 100 l

ohrev vody v prietokových ohrievačoch= 125 l

D.4.A.5. KANALIZÁCIA

D.4.A.5.1. SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Splašková kanalizácia je navrhovaná ako gravitačná. Zvodné potrubie DN 150 je vedené pod objektom skrz tepelnú izolácia a roznášaciu dosku haly s minimálnym sklonom 2%. Kanalizácia je odvetrávaná pomocou privetrávacích potrubí vyúsťujúcich na strechu budovy. Revizné šachty a čistiace tavrovky sú umiestnené v objekte vždy po napojení viacerých zariaďovacích predmetov. Splašková kanalizácia je vedená skrz strechu haly a je napojená kanalizačnou prípojkou na stoku.

Výpočtový odvod splaškovej kanalizácie

ADMINISTRATÍVNA ČASŤ

výtoková armatúra	počet	výpočtový odtok DU / ks (l)	výpočtový odtok DU (l)
umývadlo	19	0,5	**9,5**
záchodová mysa s nádržkovým splachovačom (6l)	17	2	**34**
automatický splachovací pisoár	2	0,5	**1**
podlahová vpusť DN 70	1	1,5	**1,5**
kuchynský drez	7	0,8	**5,6**
automatická umývačka riadu	2	0,8	**1,6**
sprcha	5	0,6	**3**
Celkový výpočtový odtok			**54,6**

Q_s=K . √ΣDU = 0,7 . √54,6= **5,17 l/s**

Q_{rw} = 0,33 . Q_s= 0,33 . 5,17 =**1,7 l/s**

=>navrhovaná prípojka kanalizácie **DN 150**

Qs = výpočtový prietok odpadných vôd (l/s)

Qrw = výpočtový prietok v jednotnej kanalizácii (l/s)

K = súčiniteľ odtoku = 0,7

DU = výpočtový odtok (l)

TRIEDA

výtoková armatúra	**počet**	**výpočtový odtok DU / ks (l)**	**výpočtový odtok DU (l)**
umývadlo	6	0,5	3
wc	6	2	12
sprcha	1	0,5	0,5
drez	1	0,8	0,8
Celkový výpočtový odtok			**16,3**

$\mathbf{Q_s =}$ K . √ΣDU = 0,7 . √16,3 = **2,82 l/s**

$\mathbf{Q_{rw} =}$ 0,33 . Q_s= 0,33 . 5,17 = **0,93 l/s**

=>navrhovaná prípojka kanalizácie **DN 150**

Qs = výpočtový prietok odpadných vôd (l/s)

Qrw = výpočtový prietok v jednotnej kanalizácii (l/s)

K = súčiniteľ odtoku = 0,7

DU = výpočtový odtok (l)

D.4.A.5.2. DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Ploché strechy MŠ sú odvodnenené pomocou niekoľkých strešných vpustí, ktoré sú zvedené buď skrz objekt alebo vyspádované spoločne v podhľade do jedného zvodného potrubia. Zo šikmých striech je voda odvená pomocou žlabov nachádzajúcich sa na okraji striech. Dažďová voda je následne napojená na strešné vpuste haly a z nich je voda odvedená do retenčnej nádrže, ktorá sa nachádza severne od haly.

Strecha nad halou MŠ

$\mathbf{Q_d =}$ r . C . A = 0,03 . 0,1 . 382,87 = 1,14 l/s

=>navrhované potrubie **DN 100**

Qd ... výpočtový prietok dažďových odpadných vôd (l/s)

r ... intenzita dažďa (l/s . m^2)

C ... súčiniteľ odtoku

A ... účinná plocha strechy (m^2)

Strecha nad administratívnou časťou

Q_d**=** r . C . A = 0,03 . 1. 281,4 = 8,44 l/s

=>navrhované potrubie DN 100

Qd ... výpočtový prietok dažďových odpadných vôd (l/s)

r ... intenzita dažďa (l/s . m^2)

C ... súčiniteľ odtoku

A ... účinná plocha strechy (m^2)

D.4.A.6. PLYNOVOD

Plynovodné potrubie nie je v objekte navrhované.

D.4.A.7. ELEKTROROZVODY

D.4.A.7.1. ELEKTROROZVODY

Navrhovaný objekt materskej školy je na verejnú sieť silnoprúdu vedenú v areály hál napojený pomocou elektrickej prípojky ústiacej do technickej miestnsoti. Na ňu naväzuje skriňa s elektromerom a hlavný domoví rozvádzač. Z neho vyúsťujú jednotlivé vedenia do ostatných miestností objektu. Zvislé vedenie je vedené v štrbinách sien a vodorovné vedenie je vedené v podhľade.

Podrobnejšie riešenie elektrorozvodov nie je predmetom tejto bakalárskej práce.

D.4.A.7.1. FOTOVOLTAIKA

Na nepochodzej streche nad administratívnou časťou budovy sú umiestnené fotovoltaické panely, slúžiace na výrobu elektrickej energie pre objekt MŠ. Inštalovaných je 53 panelov AEG AS-M3407U--S(M6)-400/HV každý s výkonom 400 Wp Prebytočná energia bude ukládana do batérií umiestnených v technickej miestnosti.

Celkový výkon FVE:

$\mathbf{P} = P_p \cdot E_r = (53 \cdot 400) \cdot 980 =$ **20776 kWh/rok= 20,8 MWh/rok**

P ... celkový výkon FVE za rok (kWh/rok)

P_p ... špičkový výkon jednoho panelu (Wp)

E_r ... vyrobená elektrina za rok (kWh)

D.4.A.8. HROMOZVOD

Objekt je chránený proti blesku hromozvodom. Detailné riešenie hromozvodu nie je predmetom tejto bakalárskej práce.

D.4.A.9. POUŽITÉ PODKLADY

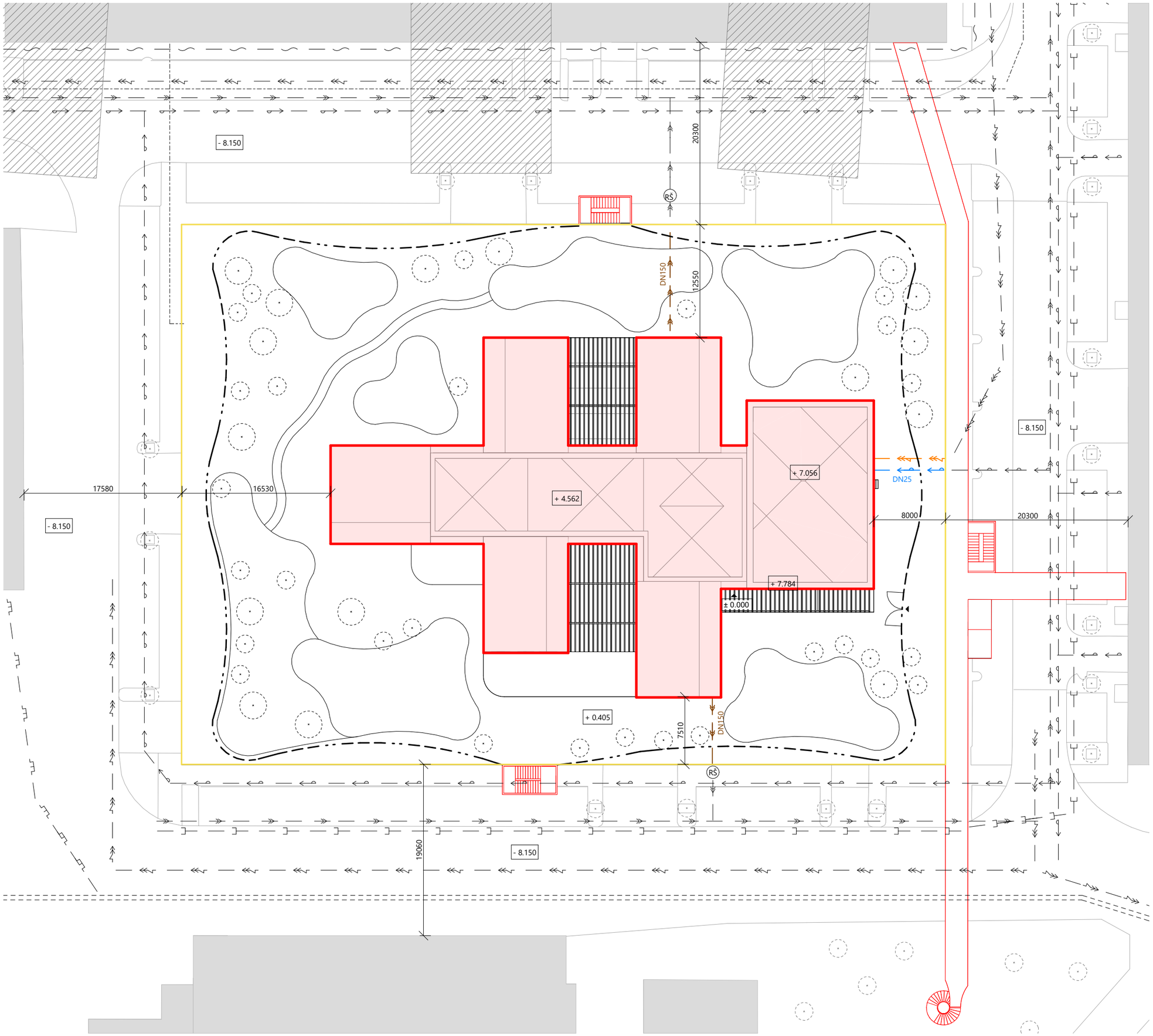
www. tzb-info.cz

AEG - www.aegsolar.cz

NOVATOP - www.novatop-system.cz

Fermacell - www.fermacell.sk

DUPLEX - www.atrea.sk



LEGENDA

- skladovacia hala pod MŠ
- objekt novo navrhovanej MŠ
- okolitá zástavba
- plánovaná zástavba
- plánované objekty
- plot MŠ

inžinierske siete

- vodovodná prípojka
- kanalizačná prípojka
- prípojka silnoprúdu
- vodovodné potrubie
- silnoprúdové vedenie
- kanalizačná stoka
- stoka dažďovej vody
- plynovod
- dátové vedenie
- kolektor inžinierskych sietí
- teplovod
- RŠ revízna šachta

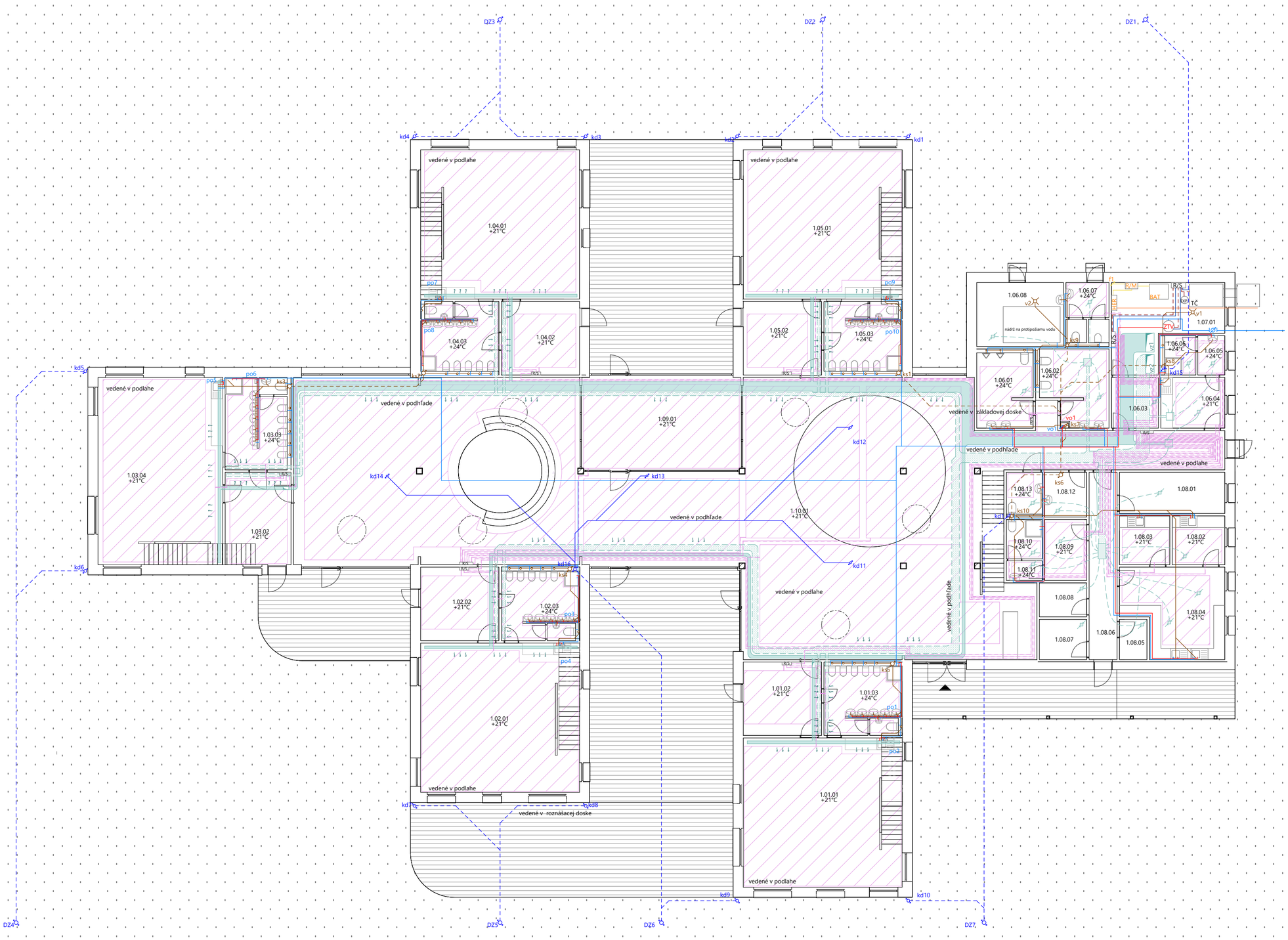
± 0.000 = + 280 m n.m. b.v.p.

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Onřej Horák, Ph.D
MIERKA: 1:400 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB **ČÍSLO VÝKRESU:** D.4.B.1.
VÝKRES:	**SITUÁCIA**



LEGENDA

vzduchotechnika

- vzduchotechnické prívodné potrubie
- vzduchotechnické odvodné potrubie
- vzduchotechnické prívodné potrubie
- vzduchotechnické odvodné potrubie
- vz1 stúpajúce potrubie vzduchotechniky
- distribučný box
- koncový prvok VZT - anemostat

vykurovanie

- R/S rozdeľovač/ zberač
- vykurovacie prívodné potrubie
- vykurovacie odvodné potrubie
- podlahové vykurovanie
- vv1 zvislé potrubie vody na vkurovanie
- TČ tepelné čerpadlo
- EXP expanzná nádoba
- prívodné potrubie z TČ
- odvodné potrubie z TČ

vodovod

- potrubie studenej vody
- potrubie teplej vody
- ZTV zásobník teplej vody
- po10 lokálny ohrievač teplej vody
- vo1 zvislé vodovodné potrubie
- IØI vodomerná sústava

kanalizácia splašková

- kanalizačné potrubie
- kanalizačné potrubie pod roznášacou doskou
- ks1 zvislé potrubie splaškovej kanalizácie

kanalizácia dažďová

- dažďové kanalizačné potrubie
- dažďová kanalizácia pod roznášacou doskou
- kd1 zvislé potrubie dažďovej kanalizácie
- DZ1 zvodné potrubie dažďovej kanalizácia

elektrorozvody

- elektrorozvody
- elektrorozvody FVE
- panel FVE
- f1 zvislé potrubie dažďovej kanalizácie
- HER hlavný elektrorozvádzač
- R/M rozdeľovač/ menič
- BAT batéria

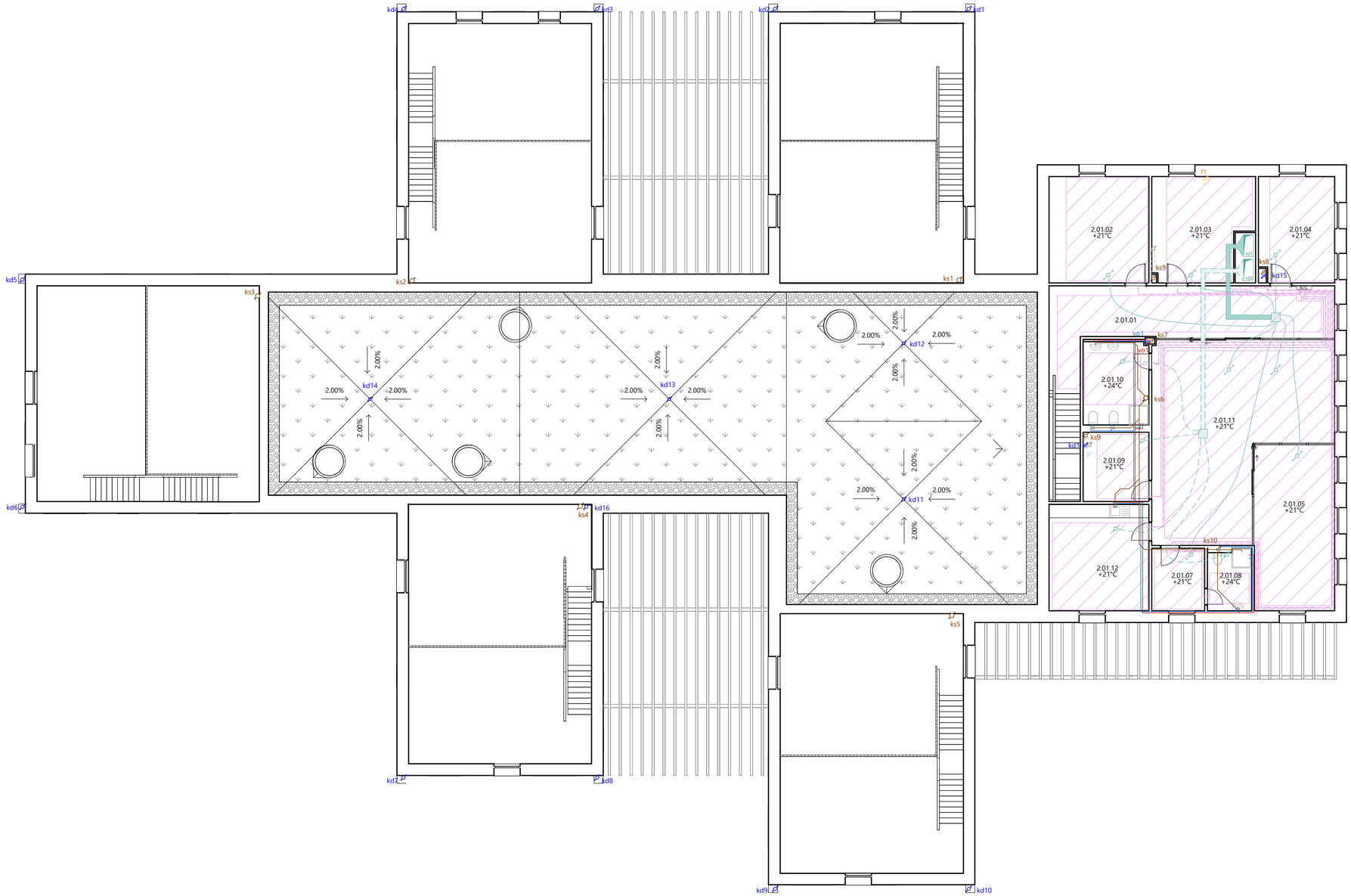
ČVUT FA ÚNII AHCT

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Ondřej Horák, Ph.D.
MIERKA: 1:150 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB **ČÍSLO VÝKRESU:** D.4.B.2.
VÝKRES:	**PÔDORYS 1NP**



LEGENDA

vzduchotechnika

- vzduchotechnické prívodné potrubie
- vzduchotechnické odvodné potrubie
- vzduchotechnické prívodné potrubie
- vzduchotechnické odvodné potrubie
- vz1 — stúpajúce potrubie vzduchotechniky
- distribučný box
- koncový prvok VZT - anemostat

vykurovanie

- R/S — rozdeľovač/ zberač
- vykurovacie prívodné potrubie
- vykurovacie odvodné potrubie
- podlahové vykurovanie
- vv1 — zvislé potrubie vody na vkurovanie
- TČ — tepelné čerpadlo
- EXP — expanzná nádoba
- prívodné potrubie z TČ
- odvodné potrubie z TČ

vodovod

- potrubie studenej vody
- potrubie teplej vody
- ZTV — zásobník teplej vody
- po10 — lokálny ohrievač teplej vody
- vo1 — zvislé vodovodné potrubie
- vodomerná sústava

kanalizácia splašková

- kanalizačné potrubie
- kanalizačné potrubie pod roznášacou doskou
- ks1 — zvislé potrubie splaškovej kanalizácie

kanalizácia dažďová

- dažďové kanalizačné potrubie
- dažďová kanalizácia pod roznášacou doskou
- kd1 — zvislé potrubie dažďovej kanalizácie
- DZ1 — zvodné potrubie dažďovej kanalizácia

elektrorozvody

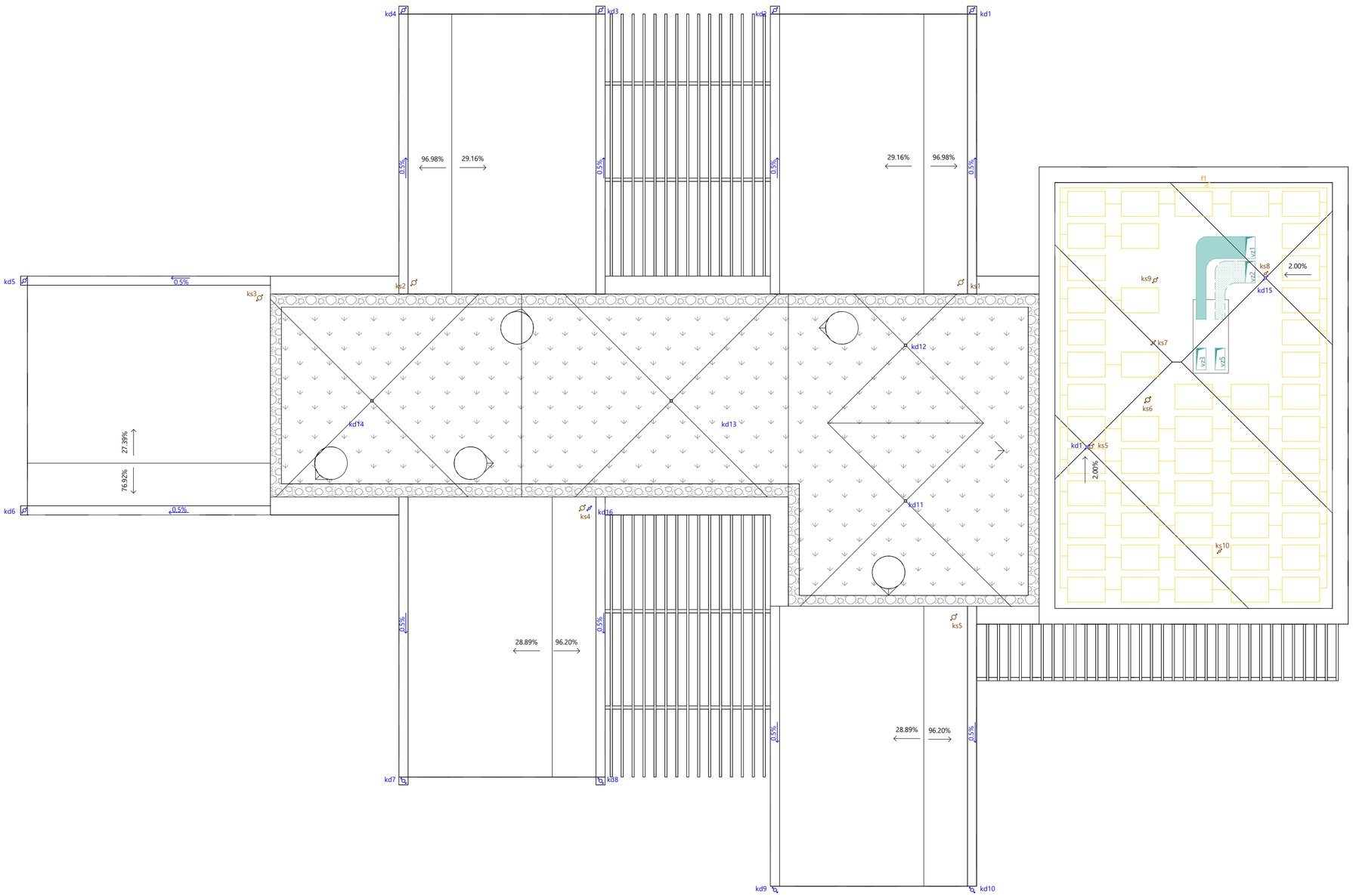
- elektrorozvody
- elektrorozvody FVE
- panel FVE
- f1 — zvislé potrubie dažďovej kanalizácie
- HER — hlavný elektrorozvádzač
- R/M — rozdeľovač/ menič
- BAT — batéria

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Ondřej Horák, Ph.D.
MIERKA: 1:150 Designer **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB **ČÍSLO VÝKRESU:** D.4.B.3.
VÝKRES:	**PÔDORYS 2NP**



LEGENDA

vzduchotechnika

- vzduchotechnické prívodné potrubie
- vzduchotechnické odvodné potrubie
- vzduchotechnické prívodné potrubie
- vzduchotechnické odvodné potrubie
- vz1 — stúpajúce potrubie vzduchotechniky
- distribučný box
- koncový prvok VZT - anemostat

vykurovanie

- R/S — rozdeľovač/ zberač
- vykurovacie prívodné potrubie
- vykurovacie odvodné potrubie
- podlahové vykurovanie
- vv1 — zvislé potrubie vody na vkurovanie
- TČ — tepelné čerpadlo
- EXP — expanzná nádoba
- prívodné potrubie z TČ
- odvodné potrubie z TČ

vodovod

- potrubie studenej vody
- potrubie teplej vody
- ZTV — zásobník teplej vody
- po10 — lokálny ohrievač teplej vody
- vo1 — zvislé vodovodné potrubie
- IØI — vodomerná sústava

kanalizácia splašková

- kanalizačné potrubie
- kanalizačné potrubie pod roznášacou doskou
- ks1 — zvislé potrubie splaškovej kanalizácie

kanalizácia dažďová

- dažďové kanalizačné potrubie
- dažďová kanalizácia pod roznášacou doskou
- kd1 — zvislé potrubie dažďovej kanalizácie
- DZ1 — zvodné potrubie dažďovej kanalizácia

elektrorozvody

- elektrorozvody
- elektrorozvody FVE
- panel FVE
- f1 — zvislé potrubie dažďovej kanalizácie
- HER — hlavný elektrorozvádzač
- R/M — rozdeľovač/ menič
- BAT — batéria

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Ondřej Horák, Ph.D.
MIERKA: 1:150 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** TECHNIKA PROSTREDIA STAVIEB **ČÍSLO VÝKRESU:** D.4.B.4.
VÝKRES:	**PÔDORYS STRECHY**

BAKALÁRSKA PRÁCA

D.5.

/ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.
	doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.
	Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
KONZULTANT	Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

OBSAH

D.5.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.5.B. VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA

D.5.B.1. SITUÁCIA JESTVUJÚCICH, BÚRANÝCH A NOVÝCH OBJEKTOV

D.5.B.2. ZARIADENIE STAVENISKA

BAKALÁRSKA PRÁCA

D.5.A

/TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
KONZULTANT	Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

OBSAH

D.5. TECHNICKÁ SPRÁVA

D.5.A.1 ZÁKLADNÉ A VYMEDZOVACIE ÚDAJE 1

D.5.A.1.1. ZÁKLADNÝ POPIS STAVBY 1

D.5.A.1.2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A STAVEBNÉHO POZEMKU 1

D.5.A.1.3. SÚLAD STAVBY S ÚZEMNE PLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU 1

D.5.A.1.4. PRIPOJENIE NA VEREJNÉ SIETE 1

D.5.A.1.5. ZÁBORY POĽNOHOSPODÁRSKEHO PÔDNEHO FONDU 2

D.5.A.1.6. PARAMETRE STAVBY 2

D.5.A.2 SPÔSOB ZAISTENIA A TVAR STAVEBNEJ JAMY 2

D.5.A.2.1. BILANCIA ZEMNÝCH PRÁC 2

D.5.A.3 KONŠTRUKČNE VÝROBNÝ SYSTÉM 2

D.5.A.3.1. RIEŠENIE DOPRAVY MATERIÁLU 2

D.5.A.3.2. ZÁBERY PRE BETONÁRSKE PRÁCE 3

D.5.A.3.3. POMOCNÉ KONŠTRUKCIE 4

D.5.A.3.4. NÁVRH VÝROBNEJ MONTÁŽNEJ A SKLADOVACEJ PLOCHY 4

D.5.A.4 ZVISLÁ DOPRAVA NA STAVENISKU 5

D.5.A.4.1. NÁVRH VEŽOVÉHO ŽERIAVU 5

D.5.A.4.2. LIMITY PRE UŽÍVANIE ŽERIAVU 6

D.5.A.5 NÁVRH ŠTRUKTÚRY PREVÁDZKY STAVENISKA 7

D.5.A.5.1. NAPOJENIE STAVENISKA NA DOPRAVNÚ A TECHNICKÚ INFRAŠTRUKTÚRU 7

D.5.A.5.2. OCHRANA OKOLIA 7

D.5.A.5.3. VSTUP A VJAZD NA STAVBU 7

D.5.A.5.4. DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY PRE STAVENISKO 7

D.5.A.5.5. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA 7

D.5.A.5.5. OCHRANA PÔDY A STROMOV 7

D.5.A.5.6. OCHRANA POVCHOVÝCH VÔD 7

D.5.A.5.7. OCHRANA PRE HLUKOM, VIBRÁCIAMI A PRACHOM 7

D.5.A.5.8. OCHRANA POZEMNÝCH KOMUNIKÁCIÍ 8

D.5.A.5.9. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI NA STAVENISKU 8

D.5.A.5.10. POSTUPNÉ UVÁDZANIE DO PREVÁDZKY 8

D.5.A.5.11. FÁZY VÝSTAVBY 8

D.5.A.5.12. DOČASNÉ OBJEKTY NA STAVENISKU 8

D.5.A.1 ZÁKLADNÉ A VYMEDZOVACIE ÚDAJE

D.5.A.1.1. ZÁKLADNÝ POPIS STAVBY

Navrhovaná stavba je trvalá novostavba materskej školy na streche haly. Objekt sa nachádza na skladovacej hale v Areáli Letov v Prahe na sídlisku Letňany. Materská škola je navrhovaná ako dvojpodlažná drevostavba s kombinovaným stenovým konštrukčným systémom. Nosné konštrukcie sú z prefabrikovaných drevených panelov CLT od firmy Novatop. Fasáda je obložená drevenými fasádnymi latami s prevetrávanou medzerou, zateplená minerálnou vlnou. Strechy objektu sú šikmé s plechovou drážkovou krytinou a ploché s extenzívnou a fóliovou strechov.

D.5.A.1.2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A STAVEBNÉHO POZEMKU

Veľkosť a tvar: 85m x 60m = 5100m2 tvar obdĺžniku

Terén: nezohľadňuje sa v návrhu, pretože ide o nadstavbu

Jestvujúce stavby na stavebnom pozemku: skladovacia hala

Doterajšie využitie: skladovanie

Zastavanosť územia: 100%

Poloha vzhľadom k záplavovému územiu či poddolovanému územiu: nie sú relevantné

Prístupy na stavenisko s väzbou na dopravný systém: Po obvode haly sa nachádzajú prístupové komunikácie

D.5.A.1.3. SÚLAD STAVBY S ÚZEMNE PLÁNOVACOU DOKUMENTÁCIOU

Súlad s územne plánovacou dokumentáciou: objekt nie je v súlade s metropolitným plánom, na zrealizovanie stavby bude nutná zmena plánovacej dokumentácie

Požiadavky na ochranu kultúrne historických hodnôt v území: nemá požiadavky

Požiadavky na ochranu architektonických hodnôt v území: nemá požiadavky

Požiadavky na ochranu archeologických hodnôt v území: nemá požiadavky

Požiadavky na ochranu urbanistických hodnôt v území: nemá požiadavky

obr. D.5.A.1.3.1. Mapa metropolitného plánu

D.5.A.1.4. PRIPOJENIE NA VEREJNÉ SIETE

Objekt je napojený na verejné siete nachádzajúce sa v okolí haly a je priamo napojený nadzemnou lávkou s ostatnými objektami novonavrhovaného urbanistického konceptu nad halami. Budova materskej škôlky je napojená prípojkou na verejnú infraštruktúru (vodovodu, splaškovej kanalizácie, elektrického vedenia- silnoprúd a slaboprúd)

D.5.A.1.5. ZÁBORY POĽNOHOSPODÁRSKEHO PÔDNEHO FONDU

Pri návrhu objektu materskej školy nie sú zábory poľnohospodárskeho pôdneho fondu relevantné.

D.5.A.1.6. PARAMETRE STAVBY

Zastavaná plocha: **5100 m²**

Obstavaný priestor: **7338,5 m³**

Podlahová plocha podľa jednotlivých funkcií:

Triedy : 65,84 m 2 x 5 = 329,2 m²

Vstupná hala: 412,1 m²

Administratíva: 246,6 m²

Zázemie : 161,8 m²

D.5.A.2 SPÔSOB ZAISTENIA A TVAR STAVEBNEJ JAMY

Stavebná jama sa u tejto stavby neprojektuje, pretože sa jedná o nadstavbu na hale. Základová konštrukcia bude vytvorená novými nosnými vrstvami strechy. Pôvodná strecha haly sa odstráni a pre lepšie statické vlastnosti sa pridajú oceľové stropnice z profilu IPE 300. Podklad stropnej dosky bude tvoriť trapézový plech, na ňom vrstva železobetónu, na ktorú potom nadväzuje skladba základov MŠ. Na ihrisko ktoré sa nachádza v okolí škôlky sa navezie hlina.

D.5.A.2.1. BILANCIA ZEMNÝCH PRÁC

Bilancia zemných prác je záporná, na strechu haly sa po vytvorený základového podkladu pre MŠ prevezie hlina, ktorá bude slúžiť, ako substrát na vysadenie stromov a rastlinstva. Objem potrebného množstva hliny je 2400 m³.

D.5.A.3 KONŠTRUKČNE VÝROBNÝ SYSTÉM

D.5.A.3.1. RIEŠENIE DOPRAVY MATERIÁLU

Z najbližšej betonárky Skanska Transbeton, s.r.o., Toužimská 664, 190 00 Letňany, ktorá je vzdialená od miesta staveniska 750m, sa bude prepravovať betón v domiešavačoch na trase trvajúcej 2 minúty.

obr. D.5.A.3.1.1. Mapa prepravy betónu

D.5.A.3.2. ZÁBERY PRE BETONÁRSKE PRÁCE

Objem betónu pre vodorovné konštrukcie roznášacej strechy:

Podkladová doska:

Plocha: 5100 m^2

Výška : 60 mm (s trapézovým plechom)+90mm

Objem betónu : 6120 m^3

Objem betónu pre základové konštrukcie MŠ:

Základové pásy MŠ (zvislé konštrukcie):

Obvodové pásy MŠ: Výška 300 mm, Šírka 300 mm

Objem Betónu: 22,9 m^3

Základová doska MŠ (vodorovné konštrukcie):

Plocha: 1500 m^2

Výška : 80mm + IGLÚ tvarovky (0,036 m^3/ m^2 betónu)

Objem Betónu: 174 m^3

Betonáž konštrukcií:

Celkový objem železobetónovej monolitickej dosky je 6120 m3, základová doska MŠ má objem 174 m^3 a obvodové pásy majú objem 22,9 m^3. Ich betonáž bude vykonávaná pomocou čerpadla, ktorého výkon je 161 m^3 /h, pričom za smenu je možné vybetónovať 1288 m^3. Bude vykonaných 7 záberov, pričom prvých 5 záberov bude slúžiť na betonáž strechy a posledné dva zábery budú slúžiť na betonáž základov MŠ:

1.Záber 1224 m^3

2.Záber 1224 m^3

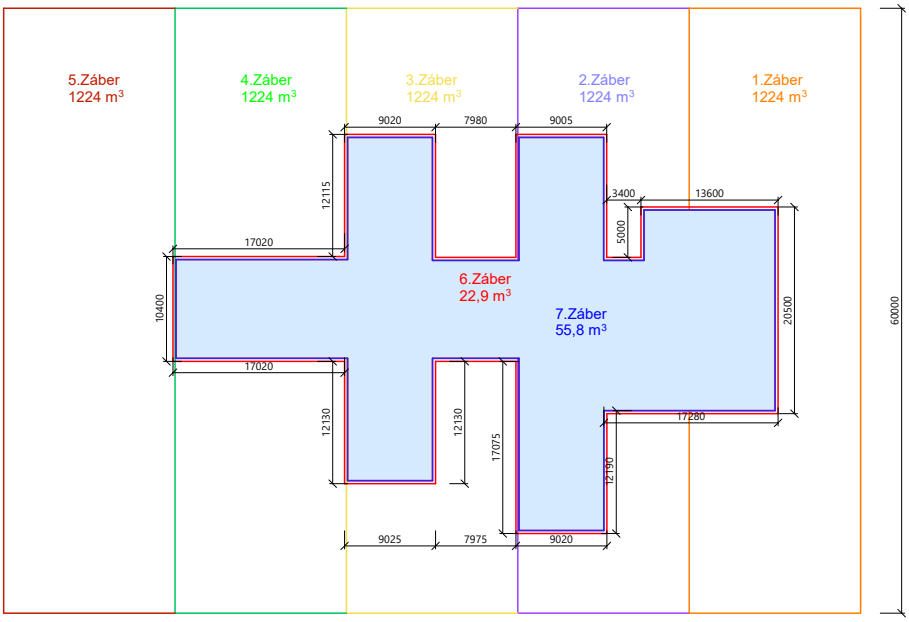
3.Záber 1224 m^3

4.Záber 1224 m^3

5.Záber 1224 m^3

6.Záber 22,9 m^3

7.Záber 174 m^3



obr. D.5.A.3.2.1. Schéma betonárskych záberov

D.5.A.3.3. POMOCNÉ KONŠTRUKCIE

ZVISLÉ KONŠTRUKCIE:

Debnenie na stavbu základových pasov MŠ bude využité rámové debnenie od firmy PERI typu MAXIMO, s výškou 60 cm a najväčšou šírkou 240cm.

obr. D.5.A.3.3.1. Debnenie zvislých konštrukcií PERI MAXIMO

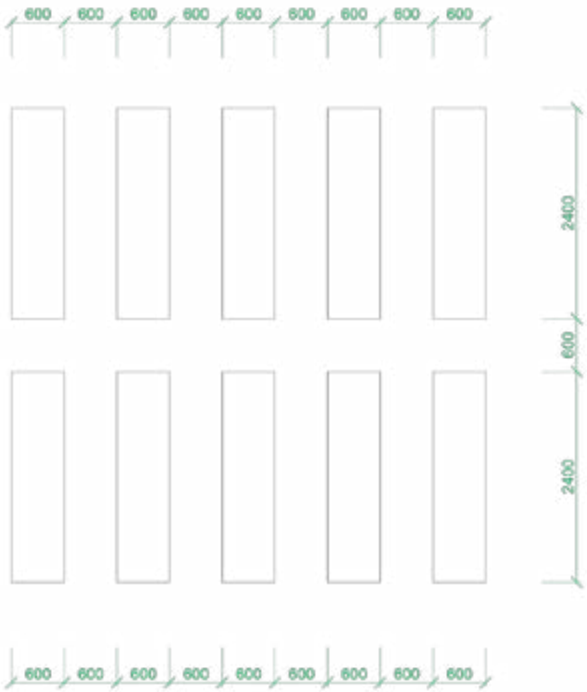
D.5.A.3.4. NÁVRH VÝROBNEJ MONTÁŽNEJ A SKLADOVACEJ PLOCHY

Návrh debnenia je pre jeden záber, pretože všetky základové pásy MŠ sa budú betónovať v jednom zábere. Debnenie sa bude skladovať iba po dobu pred montážou, po oddebnení sa debnenie očistí a odvezie.

Odhadovaný počet kusov vodorovného debnenia :

860/240=4 => 4*4*2= 32

Celkový počet kusov rozmerov 240x60= 156



obr. D.5.A.3.4. Schéma skladovania debnenia

D.5.A.4 ZVISLÁ DOPRAVA NA STAVENISKU

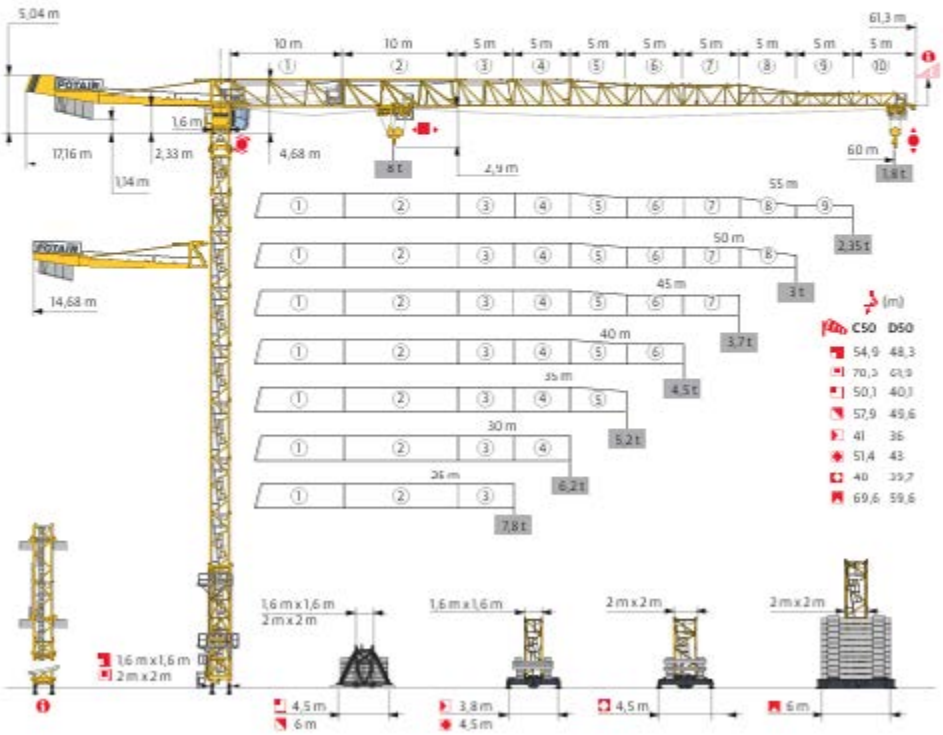
Zvislá doprava na stavenisku bude realizovaná pomocou vežových žeriavov. Vybrané sú dva žeriavy POTAIN MDT 189 jeden s ramenom dosahu 55 m a nosnosťou 2,35 t a druhý s ramenom 50 m a nosnosťou 3 t. Žeriav je ukotvený v blízkosti haly do terénu. Miesta boli vybrané na základe najlepšieho dosahu na stavenisko. Najťažším bremenom je paleta trapézového plechu, ktorá je dopravovaná na vzdialenosť 55 m.

D.5.A.4.1. NÁVRH VEŽOVÉHO ŽERIAVU

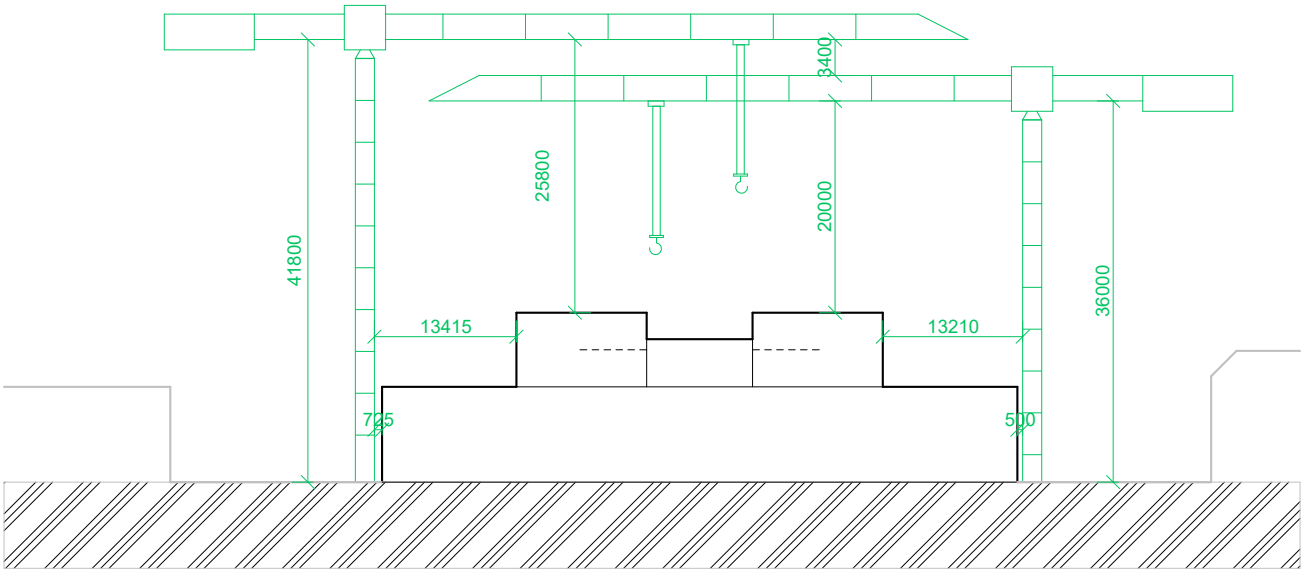
Bremeno	hmotnosť (t)	vzdialenosť (m)
CLT panel Novatop Solid	0,675	49
CLT panel Novatop Element	1,145	50
Drážková krytina (paleta)	0,2	44
PERI MAXIMO 240x60	0,4	50
Trapézový plech	2,1	55

POTAIN®

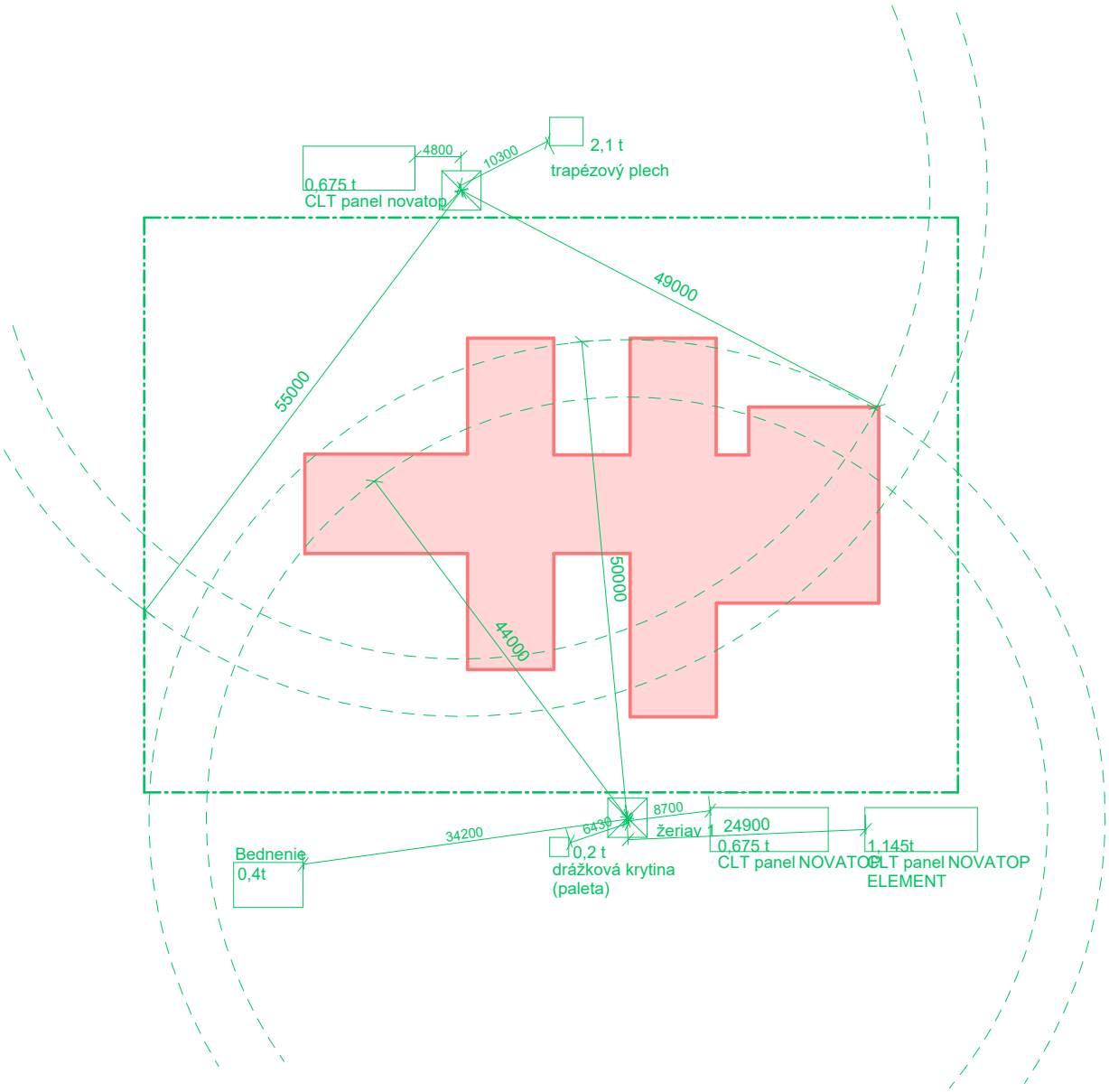
MDT 189



D.5.A.4.2. LIMITY PRE UŽÍVANIE ŽERIAVU



obr. D.5.A.4.2.1. Zobrazenie žeriavu na stavenisku v reze



obr. D.5.A.4.2.1. Zobrazenie žeriavu na stavenisku v reze

D.5.A.5 NÁVRH ŠTRUKTÚRY PREVÁDZKY STAVENISKA

D.5.A.5.1. NAPOJENIE STAVENISKA NA DOPRAVNÚ A TECHNICKÚ INFRAŠTRUKTÚRU

Stavenisko bude zasahovať väčšinu plochy areálu z dôvodu zmeny striech a výstavby nových objektov v navrhovanom urbanistickom koncepte Mesta nad mestom. Trvalý zábor staveniska bude zasahovať priľahlé komunikácie hál po celom ich obvode, na juhu bude zaberať iba jeden jazdný pruh. Stavenisko je napojené na dopravnú sieť ciest a technickú infraštruktúru v okolí. Na stavenisko bude smerovať niekoľko vjazdov z rôznych smerov. Stavenisko bude taktiež zasahovať aj do peších ciest, ktoré sa nachádzajú po obvode hál. Stavenisko je napojené na verejnú infraštruktúru vodovodu a elektriny VN.

D.5.A.5.2. OCHRANA OKOLIA

Ochrana staveniska bude prevedená systémom plnostenného oplotenia vo výške 2 m, ktoré bude osadené do betónových pätiek.

D.5.A.5.3. VSTUP A VJAZD NA STAVBU

Vstup a výjazd na stavenisku je cez ulicu Toužimská a ulice Beranových. Prístup na stavbu je iba v pracovnej dobe výstavby a je zabezpečený bránou. Vjazd bude označený dopravným značením: Zákaz vjazdu okrem vozidiel stavby. Výjazd bude zo západnej strany staveniska, taktiež zabezpečený bránou a značením: Pozor výjazd vozidiel stavby. Na stavenisku budú vyhradené a označené trasy pre peších a pre autá. Bezpečnosť prevádzky staveniska bude zaistená dostatočným značením.

D.5.A.5.4. DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY PRE STAVENISKO

Trvalý stavebný zábor bude zasahovať celé okolie Areálu Letov okolo zóny 6, kvôli rozsiahlemu urbanistickému konceptu Mesta nad mestom. Trvalý zábor stavby bude po celom obvode haly zasahovať na priľahlé pešie komunikácie a dopravné komunikácie. Z juhu bude zasahovať iba v jednom cestnom pruhu. Stavenisko nebude mať vplyv na dopravu v okolí, pretože je možné sa dostať do okolitých budov systémom priľahlých dopravných komunikácií.

D.5.A.5.5. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

NAKLADANIE S ODPADMI: Odpad na stavenisku bude separovaný do samostatných kontajnerov, odpady budú následne smerovať na recykláciu. Odpady budú od seba vzájomne oddelené, aby nedošlo k ich vzájomnej kontaminácii. Rozdelenie odpadov bude na stavebnú sutinu, plasty, kovy, komunálny odpad, nebezpečný odpad a betón. Odpady sa budú nachádzať blízko komunikácie staveniska.

D.5.A.5.5. OCHRANA PÔDY A STROMOV

Nebezpečné a toxické látky budú iba na špeciálne vyhradenom mieste s nepriepustným povrchom, aby nedošlo ku kontaminácií pôd. Tankovanie stavebných strojov bude prebiehať na vyhradenom mieste so záchytnou vaničkou, do ktorej sa budú zachytávať prípadné nečistoty. V prípade úniku toxických látok do pôdy, bude znečistená zemina patrične odstránená a ekologicky likvidovaná. Bude prevedená ochrana kmeňa stromov, ktoré sa nachádzajú v stavenisku, pomocou oplotenia, aby nedošlo k ich zániku.

D.5.A.5.6. OCHRANA POVCHOVÝCH VÔD

Debnenie sa bude montovať a čistiť na nenasiakavom povrchu, z ktorého sa bude voda zachytávať. Všetky stroje budú nachádzať na vyhradených miestach, ktoré budú spevnené a voda z nich sa bude odvodňovať do záchytných miest. S nebezpečnými látkami používanými pri výstavbe sa bude manipulovať iba na vyhradených miestach s nepriepustným podkladom. Odpadová voda zo stavby sa bude skladovať v nádrži a následne sa bude ekologicky likvidovať.

D.5.A.5.7. OCHRANA PRE HLUKOM, VIBRÁCIAMI A PRACHOM

Navrhovaná pracovná doba je od 8:00 do 16:00. Stavba bude prebiehať nepretržite bez obmedzenia. Vo večerných a nočných hodinách sa na stavenisku nebude pracovať. Opatrením proti šíreniu prašnosti a hluku bude systém plnostenného oplotenia.

D.5.A.5.8. OCHRANA POZEMNÝCH KOMUNIKÁCIÍ

Vozidlá stavby budú pred výjazdom zo staveniska očistené mechanicky prípadne vodou so zaistením vody do záchytnej nádrže, aby sa obmedzilo znečisťovaniu verejnej komunikácie. V prípade znečistenia komunikácie bude komunikácia očistená.

D.5.A.5.9. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI NA STAVENISKU

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci na stavenisku sa bude riadiť zákonom č.309/2006 Sb., nariadením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb. Pracovníci na stavbe budú dostatočne oboznámený s pravidlami BOZP. Budú musieť mať počas celého pobytu na stavenisku pracovný odev, ktorý sa bude skladať z pracovnej helmy, reflexnej vesty a topánok s pevnou podrážkou. Podľa výkonu práce budú mať aj ďalšie ochranné pomôcky. Osoby, ktoré sa budú na stavenisku nachádzať musia byť taktiež oboznámený s pravidlami BOZP a musia mať oblečenú reflexnú vestu a pracovný helmu. Nepovolaným osobám bude vstup na stavenisko zakázaný. Vjazdy a výjazdy na stavenisko budú riadne označené na viditeľnom mieste. Pri práci s technikou musí byť vykonaná kontrola stroja a musí byť zaistená bezpečná vzdialenosť a dostatok miesta pre pohyb pracovníkov. Pre stavbu je potrebné zabezpečiť koordinátora BOZP, ktorý spracuje plán BOZP na stavenisku. Miesta kde hrozí nebezpečenstvo pádu z výšky, bude chránené dvojtyčovým zábradlím vo výškach 1,1 m a 1,5 m.

D.5.A.5.10. POSTUPNÉ UVÁDZANIE DO PREVÁDZKY

Stavba sa uvedie do prevádzky ako jeden celom a nie postupne. Výstavba nebude prebiehať na etapy.

D.5.A.5.11. FÁZY VÝSTAVBY

1. fáza: príprava staveniska: odstránenie existujúcej strechy haly, montáž nových železných stropníc, uloženie trapézových plechov na strechu, betónovanie novej roznášacej strechy,

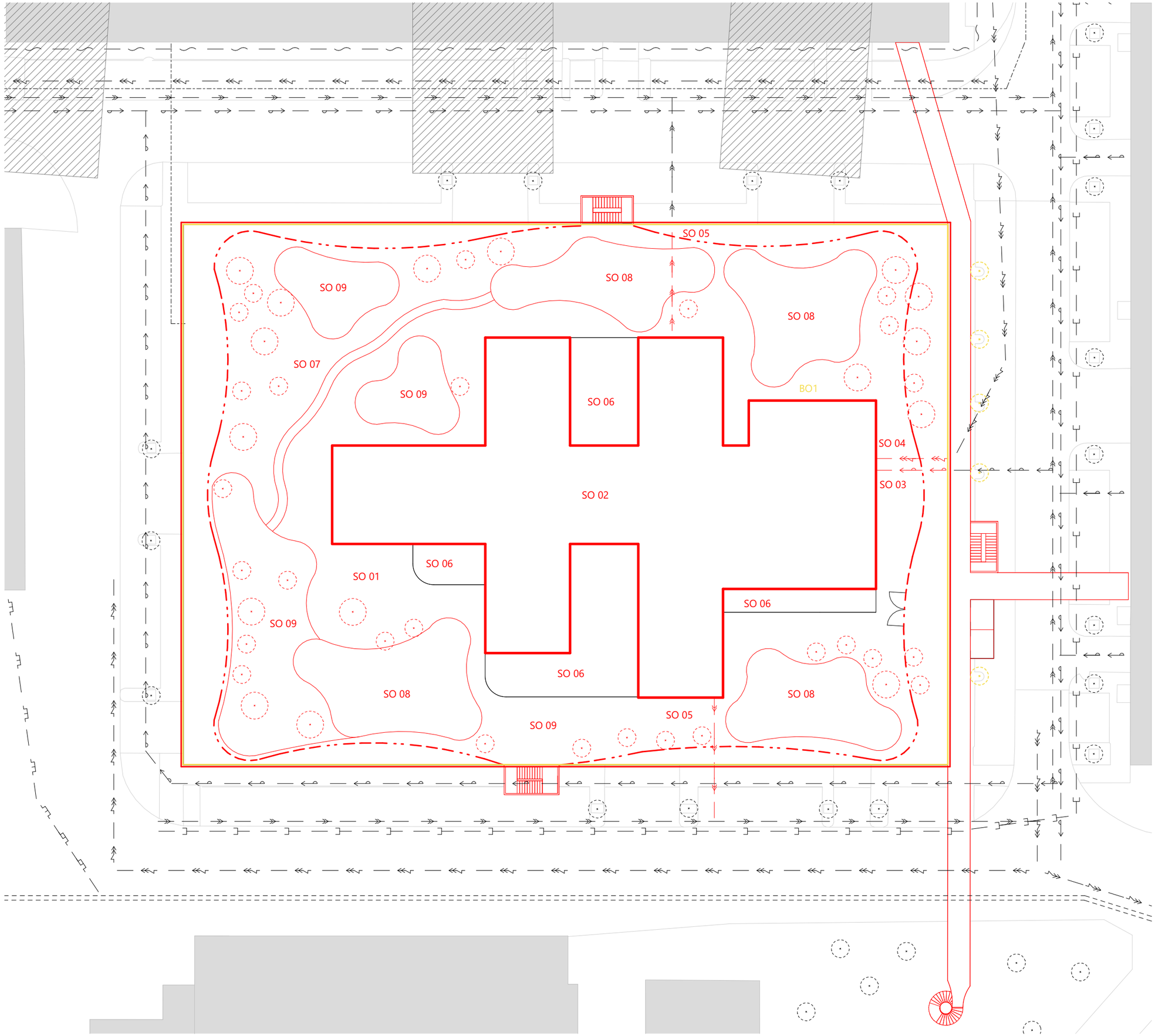
2. fáza: hrubá stavba: pokladanie tepelnej izolácie, betonáž základového povrchu MŠ, montáž stenových CLT panelov NOVATOP SOLID, umiestnenie schodísk, montáž strešných CLT panelov NOVATOP ELEMENT,

3. fáza: strešné konštrukcie a vonkajšia úprava povrchov: úprava povrchov strechy podľa jej typu zaistenie vodotesnosti a odvodnenia; zateplenie obvodových konštrukcií objektu a prevedenie fasády so vzduchovou medzerou s dreveným obkladom

4. fáza: hrubé vnútorné konštrukcie, dokončovacie konštrukcie: rozvody TZB, inštalácia podlahového vykurovania a nášľapnej vrstvy podláh, montáž okien a dverí v objekte

D.5.A.5.12. DOČASNÉ OBJEKTY NA STAVENISKU

Dočasnými objektami na stavenisku bude zázemie stavby, teda bunkovisko skladajúce sa z bunky kancelárií, bunky s dennou miestnosťou, bunky s WC a sprchami a dvoch skladovacích buniek. Pri vjazde na stavenisko sa bude nachádzať bunka s vrátnicou. Na stavenisku sa budú taktiež nachádzať dočasné toalety pre pracovníkov staveniska. Tieto objekty sa po dokončení stavby odstránia.



BÚRANÉ OBJEKTY

BO 01 Strecha haly

NAVRHOVANÉ OBJEKTY

SO 01	Hrubé terénne úpravy
SO 02	Strecha
SO 03	Materská škola
SO 04	Vodovodná prípojka
SO 05	Elektrická prípojka
SO 06	Kanalizačná prípojka
SO 07	Terasa
SO 08	Chodník
SO 09	Ihrisko
SO 10	Čisté povrchové úpravy

LEGENDA

- skladovacia hala pod MŠ
- objekt novo navrhovanej MŠ
- okolitá zástavba
- plánovaná zástavba
- plánované objekty
- plot MŠ

inžinierske siete

- vodovodné potrubie
- silnoprúdové vedenie
- kanalizačná stoka
- stoka dažďovej vody
- plynovod
- dátové vedenie
- kolektor inžinierskych sietí
- teplovod

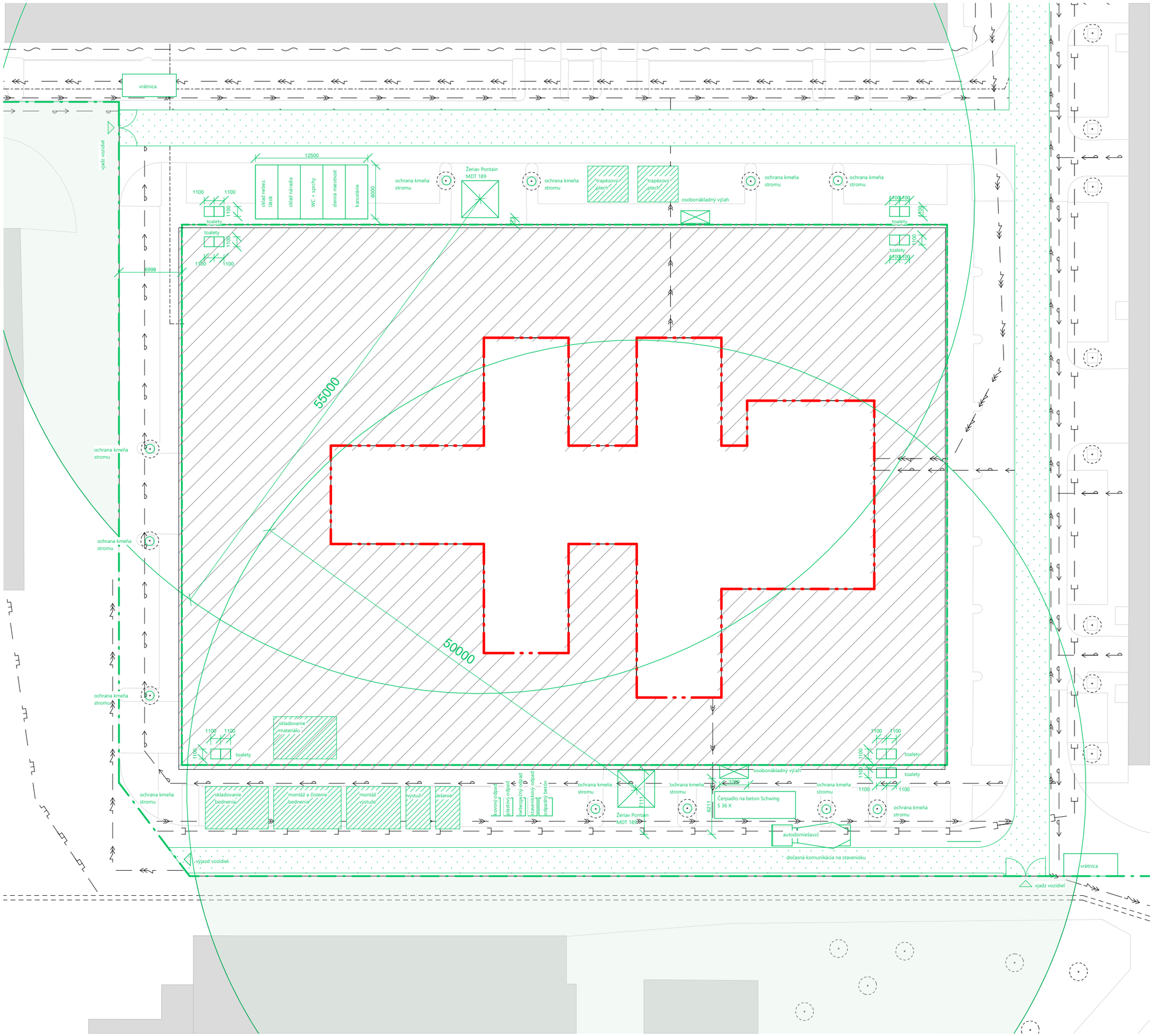
BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
MIERKA: 1:400 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** ZÁSADY ORCHANIZÁCIE VÝSTAVBY **ČÍSLO VÝKRESU:** D.5.B.1.

VÝKRES: **Situácia jestvujúcich, búraných a nových objektov**



LEGENDA

- objekt novo navrhovanej MŠ
- okolitá zástavba
- skladovacia hala

inžinierske siete

- vodovodné potrubie
- silnoprúdové vedenie
- kanalizačná stoka
- stoka dažďovej vody
- plynovod
- dátové vedenie
- kolektor inžinierskych sietí
- teplovod

zariadenie staveniska

- vymedzené plochy pre montáž a skladovanie
- komunikácia na stavenisku
- zákaz manipulácie s bremenom
- oplotenie staveniska
- zábradlie na hale
- vjazd a výjazd vozidiel stavby

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
MIERKA: 1:400 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** ZÁSADY ORCHANIZÁCIE VÝSTAVBY **ČÍSLO VÝKRESU:** D.5.B.2.
VÝKRES:	**ZARIADENIE STAVENISKA**

BAKALÁRSKA PRÁCA

E.

/NÁVRH INTERIÉRU

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
KONZULTANTI	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

OBSAH

E. NÁVRH INTERIÉRU

E.1.A. TECHNICKÁ SPRÁVA

E.1.B. VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA

E.1.B.1. PÔDORYS 1NP

E.1.B.2. POHĽADY

E.1.B.3. DETAIL SCHODISKA

E.1.B.4. VÝKAZ PRVKOV INTERIÉRU

E.1.C. VIZUALIZÁCIE

E.1.C.1. VIZUALIZÁCIA VSTUPNÉHO PRIESTORU

BAKALÁRSKA PRÁCA

E.1.A.

/TECHNICKÁ SPRÁVA

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
KONZULTANTI	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
VYPRACOVAL	LAURA OBUŠEKOVÁ

OBSAH

E.1.	**TECHNICKÁ SPRÁVA**	
E.1.A.1.	**POPIS INTERIÉRU**	**1**
E.1.A.2.	**POPIS SCHODISKA**	**1**
E.1.A.3.	**ZÁBRADLIE A MADLO**	**1**
E.1.A.3.	**MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE A FAREBNOSŤ**	**1**
E.1.A.5.	**OSVETLENIE**	**1**
E.1.A.6.	**VNÚTORNÉ VYBAVENIE**	**1**

E.1.A.1. POPIS INTERIÉRU

Priestor riešený v rámci návrhu interiéru je vstupná hala do materskej škôlky, ktorá sa nachádza v strede celého objetku. Tento vstupný priestor prepája všteky priestory matrskej školy a je miestom pre stretávanie sa, hru a predstavenia. Predmetom návrhu interieru je hlavne jeho technické a materiálové riešenie.

E.1.A.2. POPIS SCHODISKA

Detailne riešeným prvkom inetiéru je schodisko, ktoré je vertikálnou komunikáciou medzi spodným podlažím a administratívnou časťou na poschodí. Schodisko je drevené prefabrikované CLT a nášľapnou vrstvou sú pohľadové CLT panely. Šírka schodiska je 1140 bez zábradlia a 1240 mm so zábradlím. Výška schodiskového stupňa je 165 mm a šírka je 250mm.

E.1.A.3. ZÁBRADLIE A MADLO

Zábradlie sa nachádza pozdĺž schodiska na strane smerom k voľnému priestoru a tvorí nosný prvok samotného schodiska. Materiál je taktiež prefabrikovaný drevený CLT panel šírky 100mm výška zábradlia je 900 mm. Madlá sú umiestnené na zábradlí z vnútornej strany smerom ju schodisku a sú v dvoch rôznych výškach, pričom nižšie madlo slúži deťom, preto je umiestnené vo výške 500 mm a vyššie madlo slúži dospelým ľuďom a je umiestnené vo výške 900mm. Materiál madla je drevený--dub a je tvorené z dvoch kusov lepených prvkov. Madlo je kotvené ku zábradliu pomocou vrutov.

E.1.A.3. MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE A FAREBNOSŤ

Interiér vstupnej haly naväzuje estetikou na celú budovu materskej školy, hlavným materiálovým prvkom je kombinácia drevených latí a žltej farby RAL 1003. Celková farebnosť je v príjemných jemných farbách. Jednotlivé priestory vo vstupnej hale ako je tribúna a interiérové ihrisko sú oddelené farbene iným odtieňmi marmolea a na delenie piestoru okolo tribúny služi akustický záves. Povrchy stien sú upravené bielou omietkou farby RAL 1013. Farbene výrazným prvkom sú rámy hliníkových okrien, ktoré majú farbu typu RAL 4002.

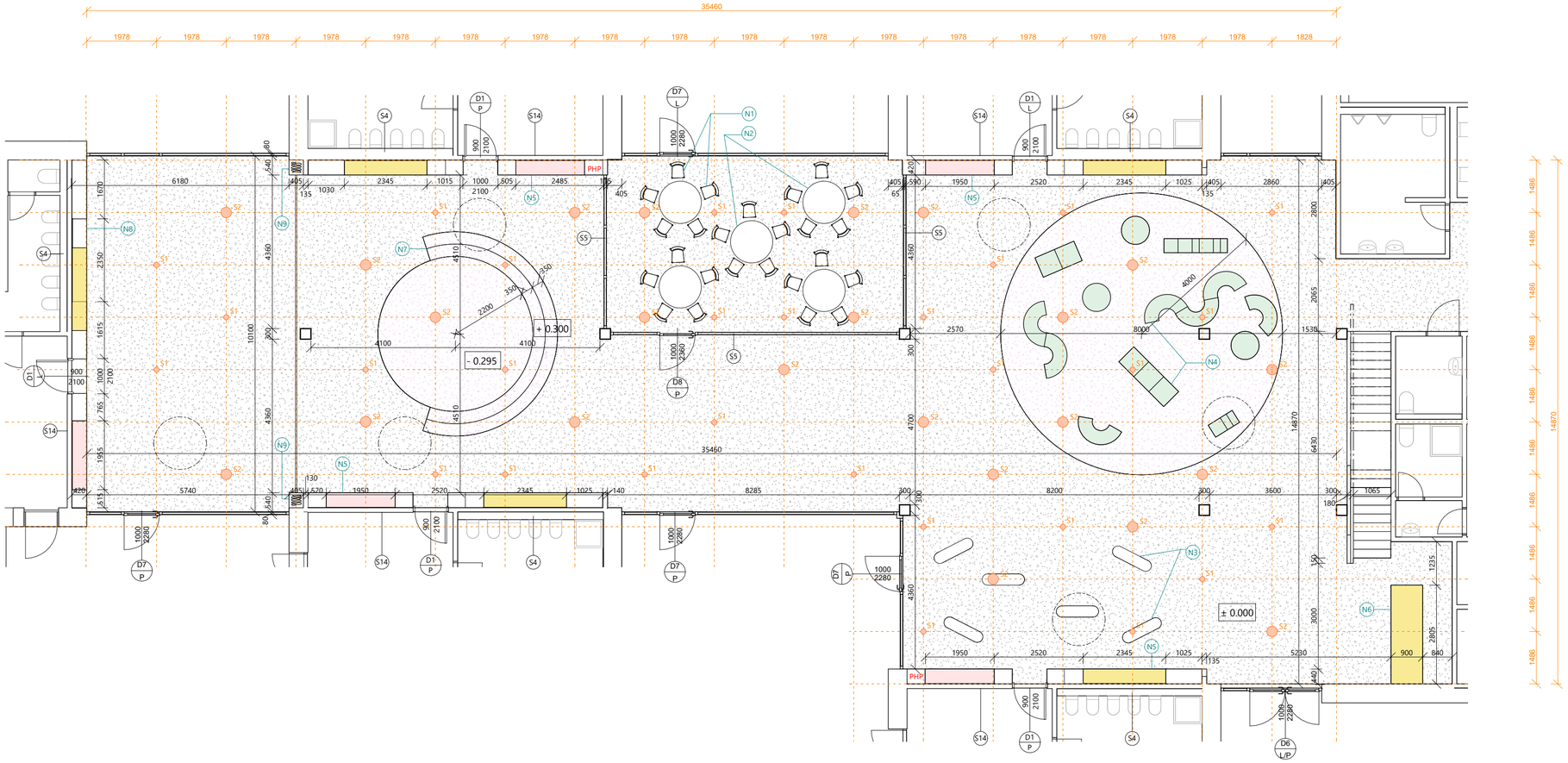
E.1.A.5. OSVETLENIE

Priestor je celý osvetlený pomocou zapustených svietidiel do sadrokartónového podhľadu. Pričom sú využívané dva typy svietidiel a to Luceri Round Trimless Ø 337 a Everything 150 Ø150.

Priestor je taktiež osvetlený prirodzeným svtelom pomocou svetlíkov na streche a veľkých okenných otvorov po obvode haly.

E.1.A.6. VNÚTORNÉ VYBAVENIE

V priestoroch haly sa nachádza niekoľko typov vnútorného vybavenia. Na prezúvanie detí pri vstupe do školy slúžia lavičky nachádzajúce sa hneď pri vchode. Pred každou triedou sa nachádza vstavaný kus nábytku, ktorý je tvorený skriňou, ktorá umožňuje sedenie, nachádzajú sa v nej úložné priestroy a slúži ako nástenka pre danú triedu. V priestoroch tvorivej miestnosti, ktorá je určená na výučbu detí je narhovaný nábytok ergonomicky vhodný pre deti a je z prírodných materiálov. Detailnejší popis vnútorného vybavenia sa nachádza v D.6.B.4.



LEGENDA

značenie

- S1 zapustené svietidlo Ø 337
- S2 zapustené svietidlo Ø 150
- osové línie svietidiel
- N1 značenie nábytku
- PHP prenosný hasiaci prístroj
- akustický záves
- poloha svetlíku

mazteriály

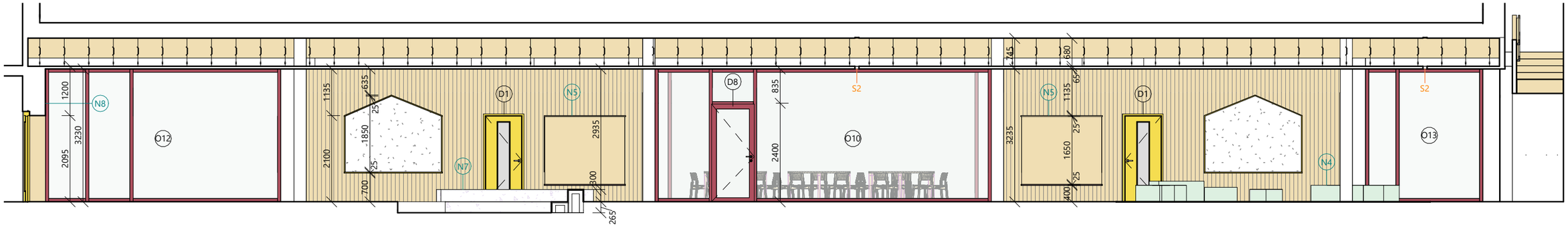
- marmoleum - 3257 edelweiss
- marmoleum - 3266 lilac
- laminátová doska RAL 1003
- čalúniaca látka - Aspen 06
- mobilná penová zostava

BAKALÁRSKA PRÁCA:

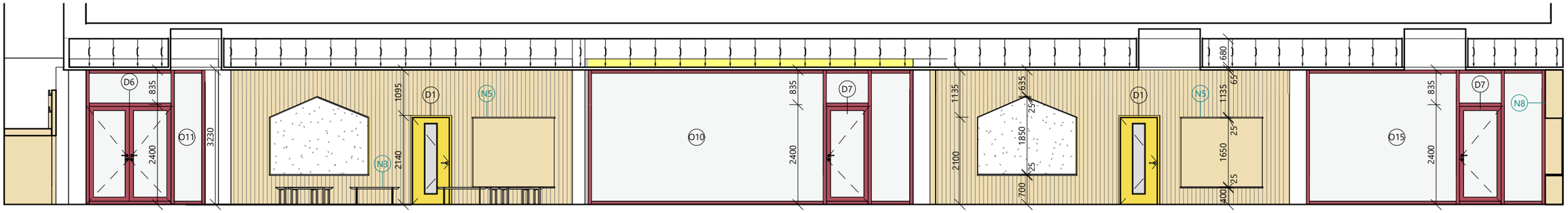
MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

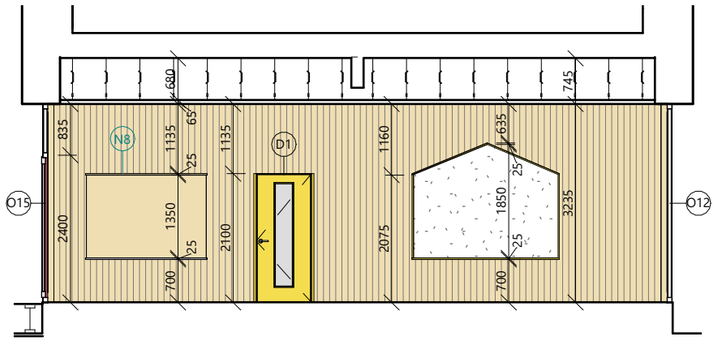
ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** Approver Checker
MIERKA: 1:100 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** NÁVRH INTERIÉRU **ČÍSLO VÝKRESU:** E.1.B.1
VÝKRES:	**PÔDORYS 1NP**



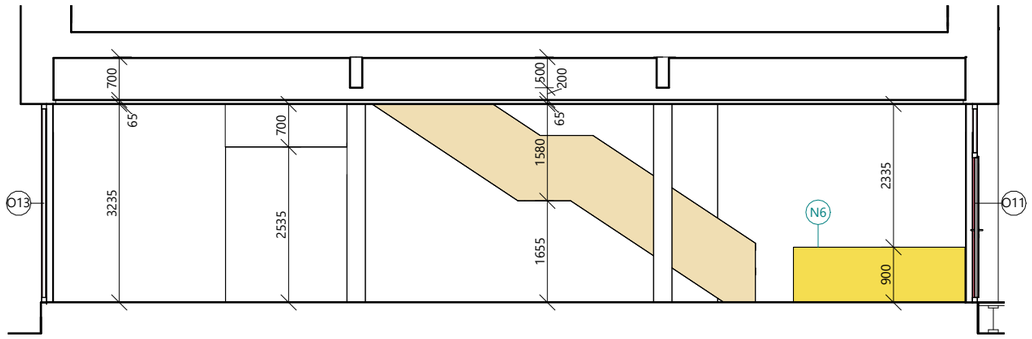
POHĽAD SEVERNÝ



POHĽAD JUŽNÝ



POHĽAD ZÁPADNÝ



POHĽAD VÝCHODNÝ

LEGENDA

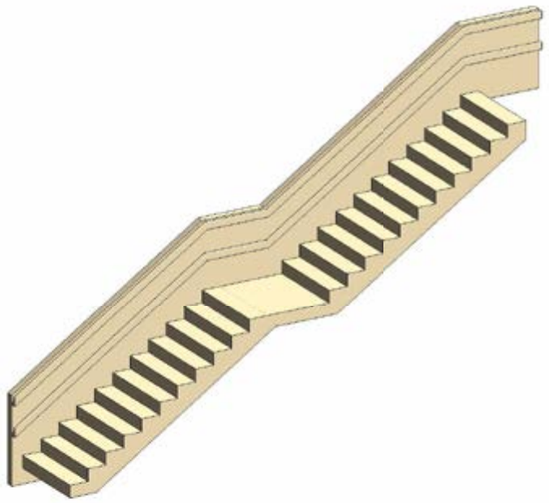
- marmoleum - 3266 lilac
- laminátová doska RAL 1003
- čalúniaca látka - Aspen 06
- mobilná penová zostava
- biela magnetická tabuľa
- hliníkové rámy farba RAL 4002
- lamely na HDF doske
- S1 zapustené svietidlo Ø 337
- N1 značenie nábytku

BAKALÁRSKA PRÁCA:

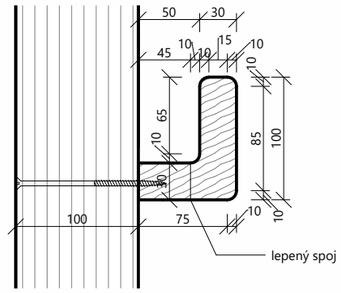
MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

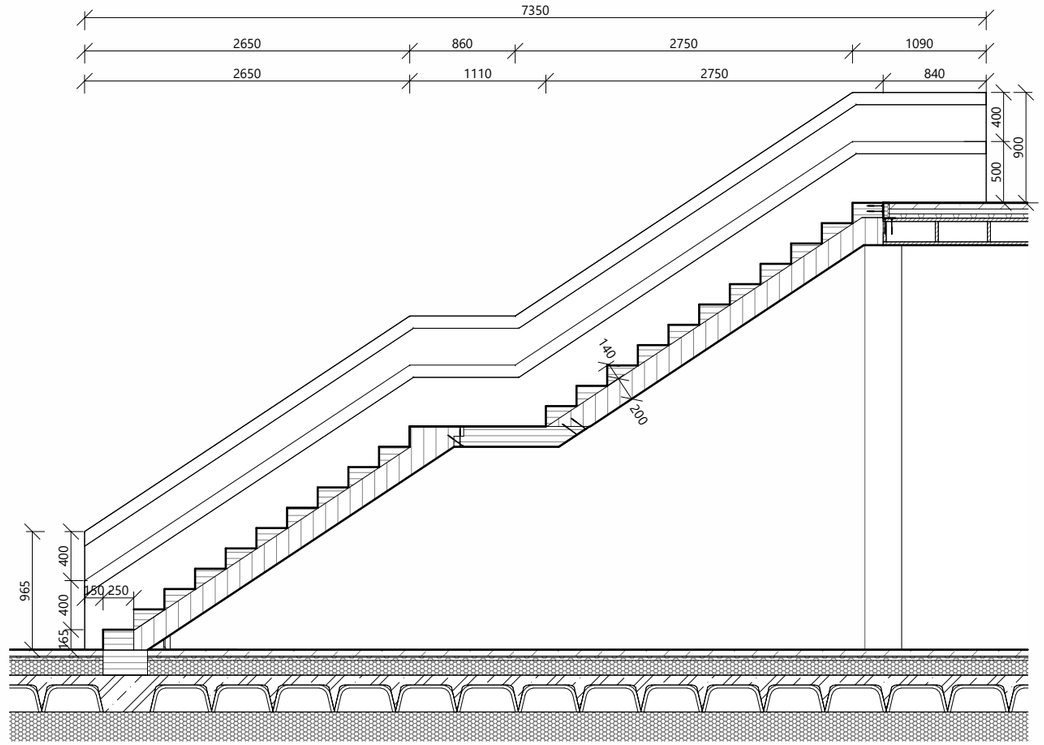
ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
MIERKA: 1:100 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** NÁVRH INTERIÉRU **ČÍSLO VÝKRESU:** E.1.B.2
VÝKRES:	**POHĽADY**

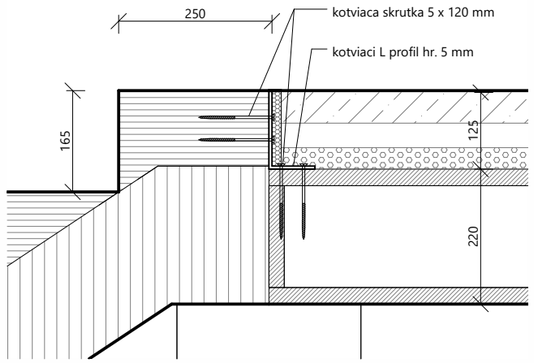


AXONOMETRIA SCHODISKA



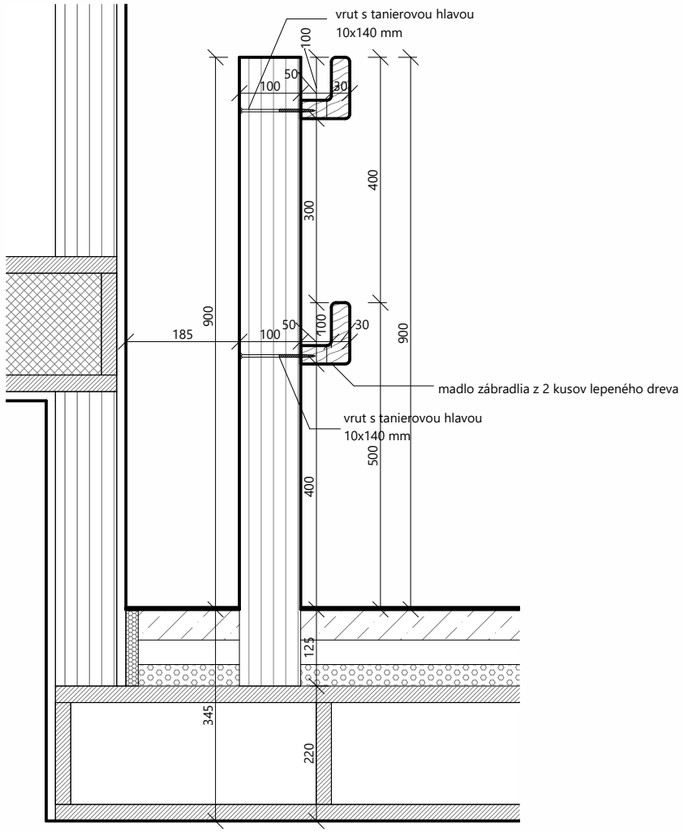
DETAIL MADLA 1:5



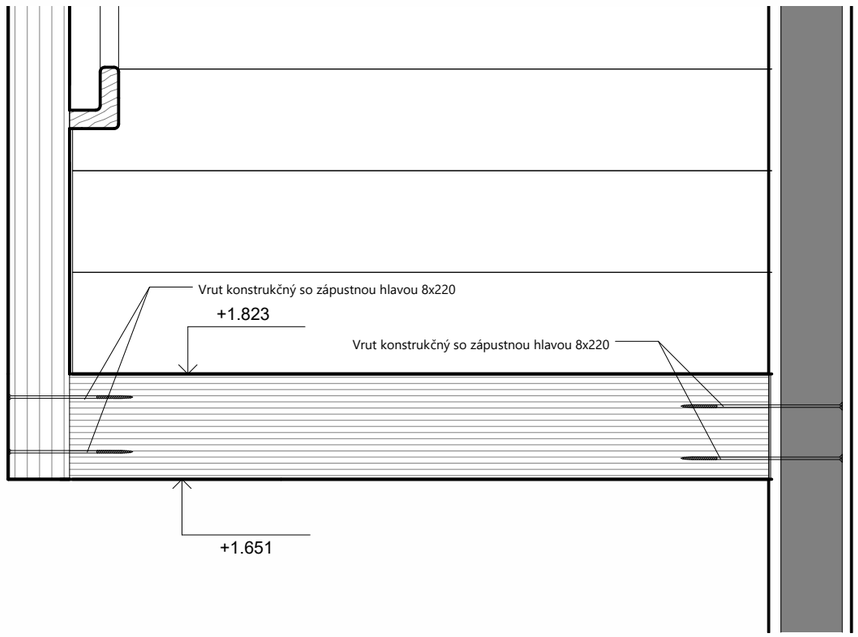


DETAIL KOTVENIA SCHODISKA 1:10

REZ SCHODISKOM 1:50



REZ ZÁBRADLÍM 1:10



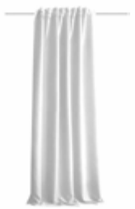
REZ PODESTOU 1:10

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček , Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá
MIERKA: 1:5, 1:10, 1:50 **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** NÁVRH INTERIÉRU **ČÍSLO VÝKRESU:** E.1.B.3
VÝKRES:	**DETAIL SCHODISKA**

ID	náhľad	popis
S1		svietidlo - Luceri Round Trimless - Comfort White rozmer: Ø 337 mm svetelný tok : 3000 K počet : 20 ks
S2		svietidlo - Everything 150 - Round - Trim - 28° rozmer: Ø 150 mm svetelný tok : 2700 K počet : 32 ks
N1		stolička - Balzar Beskow - rozmer: 40x40x32 materiál : breza + biely laminát počet : 25 ks
N2		stôl - Aalto Children's Table round rozmer : 1000 x 600 mm materiál : breza + biely laminát počet : 5 ks
N3		lavička - Aalto Children's Table round rozmer : 1000 x 600 mm materiál : breza + biely laminát počet : 6 ks
N4		mobiliár - Dětská pěnová sestava PLAYSET rozmer : podľa prvku materiál : poťahová tkanina počet : 8 x set
N5		vstavaná skriňová stena so sedením, magnetickou tabuľou a skrinkou na PHP materiál: M1 , M2, M3, M4
N6		nábytok na mieru - pult vrátnice rozmer: 900 x 2800 x 900 mm materiál: M3
N7		vstavaná mobiliár - tribúna materiál : M5
N8		vstavaná skriňová stena so sedením, magnetickou tabuľou a skrinkou na PHP materiál: M1 , M2, M3, M4
N9		akustický záves - Acustico farba : biela

ID	náhľad	popis
M1		steny vstavaného nabytku opláštené pomocou Lamely na HDF doske - dub sonoma
M2		steny vstavaného nabytku opláštené pomocou laminátovou doskou dub slavonský
M3		steny vstavaného nábytku okolo tabule laminárová doska farba: RAL 1003
M4		čalúniaca látka vstavaného nábytku farba: Aspen 06
M5		marmoleum - Forbo Fresco farba : 3266 lilac
M6		marmoleum - Forbo Fresco farba : 3257 edelweiss
M7		akustický podhľad - Rigitone R 8-15-20 Super Activ'Air farba : biela
M8		omlietka s bielou farbou na steny
D1		dvere - CAG - MAXIM II QZ rozmer: 900 x 2100 mm farba : RAL 1003 počet : 5 ks
		M&T - Bezpečnostní rozeta ø 54 mm materiál : SNi - matný nikel brúsený počet: 5ks
		M&T - Bezpečnostní rozeta ø 54 mm materiál : SNi - matný nikel brúsený počet: 5ks

ID	náhľad	popis
S5 / D5		systémová protipožiarna priečka - MILT FireBO materliár - hliník RAL 4002 rozmer podľa prvku
O8 / D6		systémová fasádnna priečka - Ri okna - Ponzio materliár - hliník RAL 4002 rozmer podľa prvku
		fotoluminiscenčná tabuľka únikového východu rozmer : 300 x 150 mm počet : 10 ks
		tabuľka pohotovostného hasiaceho prístoja rozmer : 150 x 150 mm počet : 5
		koncový prvok VZT - KVMbz hranatá větrací mřížka se síťkou rozmer : 300 x 150 mm materiál : glazovaná ocel hnedá počet : 5
		značenie tried - nálepka siluety zvieratka na dvere rozmer : podľa symbolu farba : biela počet : 5 ks

BAKALÁRSKA PRÁCA:

MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE

Praha, Letňany

ÚSTAV: Ústav navrhování II	**SPRACOVALA:** LAURA OBUŠEKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. Ing. arch. Veronika Tichá	**KONZULTANTI:** doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
MIERKA: **DÁTUM:** 5/2025	**ČASŤ:** NÁVRH INTERIÉRU **ČÍSLO VÝKRESU:** E.1.B.4
VÝKRES:	**VÝKAZ PRVKOV INTERIÉRU**

BAKALÁRSKA PRÁCA

F

/DOKLADOVÁ ČASŤ

NÁZOV PRÁCE	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDÚCI PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. Ing. arch. VERONIKA TICHÁ
VYPRACOVALA	LAURA OBUŠEKOVÁ

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024/2025 – LETNÝ	
Ateliér	ATELIÉR HLAVÁČEK – ČENĚK – TICHÁ	
Zpracovatel	LAURA OBUŠEKOVÁ	
Stavba	MATERSKÁ ŠKOLA NA HALE	
Místo stavby	PRAHA – LETŇANY	
Konzultant stavební části	Ing. MILOŠ REMBERGER, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.	
	PBS – Daniela BOŠOVÁ – viz ZS	
	doc. Ing. KAREL LORENZ, CSc.	
	ING. ONDŘEJ HORÁK, PH.D.	
	doc. Ing. arch. Martin ČENĚK, Ph.D.	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI			
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy			
Řezy			
Pohledy			
Výkresy výrobků			
Detaily			

ZPRACOVÁNO V DOTAZNÍM ROZSAHU

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání	
TZB		
	viz zadání	
Realizace		
	viz zadání	
Interiér		
	viz zadání	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
ZS. EXPERIMENTÁLNÍ ŘEŠENÍ – OVĚŘENÍ LEGISLATIVY.	
– NEPLATÍ STÁVAJÍCÍ NORMY.	

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2024/2025
Semestr : LS 2025
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta	LAURA OBUŠEKOVÁ
Konzultant	ING. ONDŘEJ HORÁK, PhD

Obsah bakalářské práce:

Koncepce 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 : 50 - 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 - 500

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulačních/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. 2025 .....

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav:	Stavitelství II. – 15124
Předmět:	**Bakalářský projekt**
Obor:	**Provádění a realizace staveb**
Ročník:	3. ročník
Semestr:	~~zimní~~ / letní
Konzultace:	dle rozpisů

Jméno studenta: LAURA OBUŠEKOVÁ	podpis: Obušeková
Konzultant: Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D.	podpis:

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. **Základní a vymezovací 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 do1:500, 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. **Vymezovací podmínky 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 deponie zemin,
   2.3. **Schématický řez a půdorys** stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.

3. **Konstrukčně 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 navrhněte 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 sloupy, stěny, stropy, apod.),
   3.4. Návrh a vypočet **skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií, (tzn. vypsat, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.

4. **Staveništní doprava - svislá:**
   4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku** -věžový jeřáb - na základě vypsaného přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
   4.2. **limity** pro užití výškové mechanizace: Schematický **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 součásti 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

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: LAURA OBUŠEKOVÁ

Pedagogové pověření vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D., Ing. Miloslav Smutek, Ing. Miroslav Vokáč, PhD.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. https://www.cka.cz/cs/pro-architekty/legislativa/pravni-predpisy/provadeci-vyhlasky/1-3-1-provadeci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

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.

D.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.:Použité podklady - základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

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.

D.1.2c) Výkresová část

citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.

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 prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha,.....podpis vedoucího statické části