



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektúry

Bakalárska práca

ŠTÚDIA PRE BAKALÁRSKU PRÁCU

Kultúrne centrum a bývanie, Praha - Libuň

Vedúci práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Vypracovala: Zuzana Vravcová

OBSAH:

PREHLÁSENIE BAKALÁRA

SPRIEVODNÝ LIST

A. SPRIEVODNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

C. SITUÁCIE

D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

D.2 STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

D.3 POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

D.4 TECHNICKÉ ZABESPEČENIE STAVIEB

D.5 PAM-REALIZACE

D.6 INTERIÉR

E. DOKLADOVÁ ČASŤ

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Zuzana Vravcová
datum narození: 20.4.1998
akademický rok / semestr: 2019 - 2020 / letný semestr
obor: Architektura a urbanizmus
ústav: 15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
téma bakalářské práce: Kultúrne centrum a bývanie, Praha Libuš
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Štúdia pre bakalársku prácu bude dopracovaná a doplnená v súlade s pôvodným konceptom, stavebné riešenie bude dopracované v detailu a grafickom rozsahu pre predpísaný stupeň dokumentácie podľa školou stanovených základných parametrov, vybraná časť interiéru bude spracovaná v dohodnutom rozsahu. Textová časť bude vypracovaná podľa pravidiel pre bakalársku prácu a zjednodušená podľa platných vyhlášok vzťahujúcich sa k projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie.

2/ popis záverečného výsledku, výstupy a mēřítka zpracování

Projektová dokumentácia stavebnej časti bude spracovaná v mierke 1:50 (1:100) a detaily 1:5 až 1:1, budú spracované všetky pôdorysy objektu vrátane základov a pôdorysu strechy, pozdĺžne a priečne rezy – min 2, fasády s definovanými materiálmi. Súčasťou odovzdania bude projekt vybranej časti interiéru v mierke 1:20 s detailom 1:5 (alebo podľa dohody väčší), vizualizácia. Budú spracované všetky časti projektu podľa rozsahu stanoveného štúdiijného programu FA ČVUT a podľa zadania jednotlivých konzultantov (statika, TZB, požiarne bezpečnosť, PAM).

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta

24.2.2020



Datum a podpis vedoucího BP

24.2.2020



registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Vravcová Zuzana

Akademický rok / semestr: 2019-2020 / 6.semester

Ústav číslo / název: 15118 Ústav nauky o budovách

Téma bakalářské práce - český název: Kultúrne centrum a bývanie, Praha - Libuš

Téma bakalářské práce - anglický název: Cultural Centre and Housing

Jazyk práce: slovenský

Vedoucí práce:
Oponent práce:

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Klíčová slova
(česká):

Kultúrne centrum, bývanie, bytový dom, novostavba, Libuš

Anotace
(česká):

Riešeným objektom je kultúrne centrum spolu s bytovým domom v novo navrhovanej lokalite Libuše.

Anotace
(anglická):

The solved projekt is Cultural center together with Housing unit in new locality of Libuš.

Prohlášení autora

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

V Praze dne

30.5.2020



Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2019-2020 / 6.semester	
Ateliér	Kohout-Tichý	
Zpracovatel	Zuzana Vravcová	
Stavba	Kultúrne centrum a bývanie	
Místo stavby	Praha - Libuš	
Konzultant stavební části	PS: Ing. Arch. Jan Hlavín, Ph. D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	STATIKA: doc.Dr.Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
	PBS: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
	TZB: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
	PAM: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
	INTERIÉR: doc.Ing.Arch. David Tichý, 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	Pôdorys 2PP 1:100		
	Pôdorys 1PP 1:100		
	Pôdorys 1NP 1:100		
	Pôdorys 2NP 1:100		
	Pôdorys 3NP 1:100		
	Pôdorys 3NP -výsek 1:50		
Řezy	Rez A-A' 1:100		
	Rez B-B' 1:50		
Pohledy	Severný 1:100		
	Južný 1:100		
	Východný 1:100		
	Západný 1:100		
Výkresy výrobků			
Detaily 1:10	Detail A	Detail F	Detail K
	Detail B	Detail G	Detail L
	Detail C	Detail H	Detail M
	Detail D	Detail I	Detail N
	Detail E	Detail J	Detail O



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	viz. zadanie	
TZB	viz. zadanie	
Realizace	viz. zadanie	
Interiér	viz. zadanie	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

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

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



ČASŤ A

SPRIEVODNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov projektu: Kultúrne centrum a bývanie

Miesto stavby: Praha 4, parc. č. 873/82, Libuš

Dátum: 05/2020, LS

Konzultant: doc. Ing. Arch. David Tichý, Ph.D.

Vypracovala: Zuzana Vravcová

ČVUT – Fakulta architektúry

Konzultanti:

Architektonická časť – prof. Ing. arch. Michal Kohout, doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Stavebná časť – Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

Statická časť – doc. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Technické zariadenie stavby – Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Realizácia stavby – Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

Požiarna ochrana – Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

Obsah:

1. Identifikačné údaje stavby
2. Základná charakteristika budovy a jej využitie
3. Kapacita stavby
4. Kapacity inžinierskych sietí
5. Údaje o území, o stavebnom pozemku a o majetkových vzťahoch
6. Údaje o prieskumoch, o napojovacích bodoch technických sietí
7. Vecné a časové väzby stavby na okolie a súvisiace investície
8. Podklady

A. Sprievodná technická správa

1. Identifikační údaje stavby

Názov a účel stavby: Kultúrne centrum a bývanie
Miesto stavby: Praha - Libuň
Charakter stavby: Novostavba
Účel projektu: Bakalárska práca
Stupeň dokumentácie: Dokumentácia pre stavebné povolenie
Dátum spracovania: Letný semester 2020 / 6. semester

2. Základná charakteristika budovy a jej využitie

Stavba sa nachádza v novo navrhnutej lokalite v Prahe, v Libuňi na parcele č. 873/82 medzi ulicami Jirčanská a Na Šejdru. Toto územie bude dobre prístupné vďaka plánovanému metru D a novej električkovej dráhy. Stavebná parcela má 2114m². Jedná sa o Kultúrne centrum s bytovým domom, konštrukčne pripojeným vo vrchných podlažiach. Objekt má celkovo 5 nadzemných podlaží a 2 podzemné podlažia. V prvých dvoch nadzemných podlažiach sa nachádza kultúrne centrum. 1.NP je tvorené hlavným foyer, knižnicou, multifunkčnou spoločenskou sálou a kaviarňou, a 2.NP pokračujúcou knižnicou a klubovňami určenými pre workshopy či stretávanie sa. Zvyšné tri poschodia (3.NP - 5.NP) sú pavlačové byty. Typické podlažie obsahuje 5 bytov o veľkosti 3+kk, z toho 3 určené pre rodiny s deťmi a 2 pre umelcov. V podzemí sú hromadné garáže, pivnice a technické miestnosti. Kultúrne centrum a bytová časť majú samostatné vstupy. Do kultúrneho centra sa vstupuje zo severu, z ulice K Jezírku, čo je zo strany od parku. K bytom sa dostaneme vchodom z ulice Na Šejdru, ktorý je na východnej fasáde.

3. Kapacita stavby

Plocha pozemku: 2 114 m²
Zastavaná plocha: 1 560 m²
Obostavaný priestor (bez garáže): 19 095,8 m³
Úžitná plocha objektu (bez garáže): 3 747,3m²
Úžitná plocha garáži: 3 718,2m²
Nadmorská výška objektu: 301,000 m.n.m. Bpv
HPP: 5 014,5 m²
KPP: 2,4
KZP 0,77
Kapacita kultúrneho centra: max 575 ľudí,
Kapacita spoločenskej sály: max 213 ľudí
Parkovacích stání: 75, z toho 5 invalidných

4. Kapacity inžinierskych sietí

Objekt je pripojený na inžinierske siete z ulice Na Šejdru prípojkami: vodovodná a elektrická. Na verejnú kanalizáciu je pripojená z ulice K Jezírku, ktorá prilieha k budove zo strany parku. Taktiež je tu vedená prípojka na teplovod. Dažďová voda z objektu ústí do retenčných nádrží na dažďovú vodu o objemu 17m³, ktorá je umiestnená v parku a v priliehajúcej zeleni. Slúži tak na zavlažovanie rastlín mestskej zelene. Osadenie nádrží je po dohode s vedením mesta. Do objektu je vedená studená aj teplá voda. Vodomeraná sústava studenej vody sa nachádza v 1PP objektu. Vytápanie je zaisťované pomocou teplovodu. Pripojovacia skrinka pre elektrinu sa nachádza na východnej fasáde.

5. Údaje o území, o stavebnom pozemku a o majetkových vzťahoch

Objekt sa nachádza v novo navrhovanej lokalite Libuše. V rámci výstavby trasy nového metra D pribudne na toto územie zastávka Libuš a taktiež tadiaľ povedie nová električková trasa, ktoré tak spolu dané územie náramne zatraktívnia. Návrhové riešenie lokality je založené na vytvorení nového obrazu centra Libuše podľa urbanistického návrhu UNIT architekti. Návrh je zameraný na vytvorenie nie len kvalitného bytového potenciálu, ale aj vytvorenie pracovných či rekreačných možností v danom okolí. Navrhovaná stavba pozostáva z Kultúrneho centra a bytového bývania. Kultúrne centrum bolo zároveň požiadavkou samotných súčasných obyvateľov mestskej časti Libuše na riešené územie, ktorým tam podobná inštitúcia chýba. Z územného plánu vychádzala taktiež požiadavka na polyfunkčnosť novovzniknutého bloku, resp. na možnosť bývania. Výstup z metra D je na západ od bloku a teda očakávame z tejto strany tok vyššieho množstva ľudí.

Pozemok je rovinného charakteru bez sklonu. V súčasnosti sa na pozemku vyskytuje mestská divočina a plochy s náletovými drevinami.

Vlastníkom pozemku je súkromná fyzická osoba. Projekt je založený na predpoklade kúpy danej parcely mestom a tým pádom, bude potrebná nová parcelácia riešeného územia. Investorom stavby je mesto Praha.

6. Údaje o prieskumoch, o napojovacích bodoch technických sietí

Pre zistenie potrebných informácií bolo čerpané z už prevedených prieskumov v danej lokalite, vlastné prieskumy neboli vykonané. Pozemok je priamo napojený na technickú infraštruktúru mesta, ktorá je vybavená všetkými potrebnými sieťami technickej infraštruktúry. Nachádza sa tu vedenie vody, kanalizácie, elektrickej siete a teplovodné vedenie. Objekt bude na tieto siete napojený pomocou vybudovaných prípojok (viz. časť TZB). Na pozemok ani do jeho okolia nezasahujú žiadne ochranné pásma. Objekt bude dopravne napojený na hlavnú cestu.

Pôdu tvorí spevnený sediment najmä z prachovcov a bridlíc. Hladina podzemnej vody v hĺbke cca -3m. Východzie podklady: štúdia k bakalárskej práci, ortofotomapa, katastrálna mapa, výškopisné zameranie, inžinierskogeologické vrty

7. Vecné a časové väzby stavby na okolie a súvisiace investície

Investorom stavby je mesto, z dôvodu rozmanitosti prevádzok a funkcií navrhnutých v objekte. V súčasnosti sa na pozemku nachádza nevyužitý priestor. Behom výstavby bude čiastočne uzavretá cesta pre peších na chodníku v ulici K Jezírku. Chodník bude súčasťou trvalého záboru staveniska.

8. Podklady

- 1) Architektonická štúdia ATZBP – ZS 2019/2020, 5. semester, FA ČVUT, ateliér Kohout-Tichý
- 2) Územní studie Libuš, Územní studie sídliště a okolí budoucí stanice metra D Libuš, UNIT architekti, 04/2019
- 3) Inžiniersko-geologický prieskum
- 4) Vyhláška č. 268/2009 sb. o technických požiadavkách na stavby
- 5) POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. V Prahe: České vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.
- 6) ČSN 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- 7) ČSN 0831 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- 8) ČSN 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- 9) ČSN 0833 – Požární bezpečnost staveb – Stavby pro bydlení a ubytování
- 10) ČSN 0834 – Požární bezpečnost staveb – pavlače
- 11) ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

- 12) ČSN 73 0875 – Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- 13) ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- 14) ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- 15) Skripta FA ČVUT – Nosné konstrukce I; Doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Prof. Ing. Milan Holický Dr.Sc., Ing. Jana Marková, PhD., Ing. Tomáš Juranka
- 16) ČSN EN 1992-1-1:2006 – Navrhování betonových konstrukcí
- 17) ČSN EN 206-1 – Beton
- 18) ČSN EN 13 670-1 – Provádění betonových konstrukcí
- 19) ČSN EN 1991 – Zatížení stavebních konstrukcí
- 20) Podklady pre výuku TZB a infrastruktury sídel 1 – internetové stránky
- 21) <http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,tzb-a-infrastruktura-sidel-i>
- 22) Internetové stránky: <http://www.tzb-info.cz/>



ČASŤ B

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov projektu: Kultúrne centrum a bývanie
Miesto stavby: Praha 4, parc. č. 873/82, Libuš
Dátum: 05/2020, LS
Konzultant: Ing. Arch. Ján Hlavín, Ph.D.
Vypracovala: Zuzana Vravcová
ČVUT – Fakulta architektúry

OBSAH:

B.1. Účel objektu

B.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné, prevádzkové riešenie

B.3. Bezbariérové užívanie stavby

B.4. Kapacity, úžitkové plochy, obostavaný priestor, prevádzkové riešenie

B.5. Konštrukčné a stavebne technické riešenie

- 5.1. Základové konštrukcie
- 5.2. Zaistenie stavebnej jamy
- 5.3. Hydroizolácia spodnej stavby
- 5.4. Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie
 - 5.4.1. Spodná stavba
 - 5.4.2. Horná stavba
 - 5.4.3. Murované konštrukcie
 - 5.4.4. Železobetónové konštrukcie
 - 5.4.5. Schodisko
 - 5.4.6. Podlahy
 - 5.4.7. Strechy
 - 5.4.8. Podhľad
 - 5.4.9. Výplne otvorov
 - 5.4.10. Lícové murivo
 - 5.4.11. Omietky
 - 5.4.12. Klampiarske konštrukcie
 - 5.4.13. Zámočnícke konštrukcie
 - 5.4.14. Obklady, dlažby
 - 5.4.15. Dilatácia
- 5.5. Tepelne technické vlastnosti konštrukcie
- 5.6. Vplyv objektu na životné prostredie
- 5.7. Dopravné riešenie
- 5.8. Dodržanie obecných požiadaviek na stavbu

B.6. Statika

- 6.1. Popis konštrukcie
 - 1.1. Charakteristika objektu
 - 1.2. Nosné a základové konštrukcie
 - 1.2.1. Nosný systém
 - 1.2.2. Stropné konštrukcie
 - 1.2.3. Základové konštrukcie
 - 1.2.4. Stupňujúce prvky
 - 1.2.5. Komunikácie
 - 1.2.6. Ostatné konštrukcie
- 6.2. Popis vstupných podmienok
 - 2.1. Základové pomery
 - 2.2. Snehová oblasť
 - 2.3. Veterná oblasť
 - 2.4. Užité zaťaženie
- 6.3. Literatúra a použité normy

B.7. Požiarne bezpečnosť stavby

- 7.1. Popis objektu, dispozičné riešenie, konštrukčné riešenie
 - 1.1. Popis objektu a dispozičné riešenie
 - 1.2. Konštrukčné riešenie
- 7.2. Rozdelenie stavby do požiarneho úsekov
- 7.3. Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

- 3.1. Výpočtové požiarne zaťaženie a SPB – výpočet
- 3.2. Empirické hodnoty
- 7.4. Stanovenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií
 - 4.1. Požadovaná požiarna odolnosť
 - 4.2. Navrhovaná požiarna odolnosť
- 7.5. Evakuácia, stanovenie druhu a kapacity únikových ciest
 - 5.1. Obsadenie objektu osobami
 - 5.2. Dĺžky únikových ciest
 - 5.3. Šírka únikových ciest
 - 5.4. Chránené únikové cesty
 - 5.5. Únikové cesty po pavlačí
 - 5.6. Zhromažďovací priestor
 - 5.7. Doba evakuácie a doba zadymenia
- 7.6. Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru, výpočet odstupových vzdialeností
 - 6.1. Vymedzenie POP (požiarne otvoreného priestoru)
 - 6.2. Odstupové vzdialenosti
- 7.7. Spôsob zabezpečenia stavby požiarnou vodou
 - 7.1. Vonkajšie odberné miesta požiarnej vody
 - 7.2. Vnútorne odberné miesta požiarnej vody
- 7.8. Stanovenie počtu, druhu a rozmiestenie hasiacich prístrojov
- 7.9. Posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami
- 7.10. Zhodnotenie technických zariadení stavby
- 7.11. Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru a záchranné práce
- 7.12. Požiarne bezpečnosť garáží
 - 12.1. Typ garáže
 - 12.2. Maximálny počet státi
 - 12.3. Indexy pravdepodobnosti
 - 12.4. Medzná pôdorysná plocha PÚ
 - 12.5. Požadovaný počet únikových pruhov
 - 12.6. Medzná dĺžka NÚC
 - 12.7. Doba zadymenia a doba evakuácie pre podzemné podlažia
- 7.13. Literatúra a použité normy

B.8. Technické zabezpečenie budovy

- 8.1. Popis objektu
- 8.2. Vzduchotechnika
- 8.3. Vytápanie
- 8.4. Vodovod
- 8.5. Kanalizácia
- 8.6. Elektrorozvody
- 8.7. Použitá literatúra
- 8.8. Zoznam výkresov

B.9. Realizácia stavby

- 9.1. Návrh postupu výstavby v nadväznosti na ostatné stavebné objekty
 - 1.1. Nadväznosť a vplyv na ostatné objekty
 - 1.2. Návrh postupu výstavby
- 9.2. Návrh zdvíhacích prostriedkov, zariadení stavby, etapy HSS a HVS, zábery
 - 2.1. Návrh zdvíhacích prostriedkov
 - 2.2. Návrh montážnych a skladovacích plôch
 - 2.3. Hrubá spodná stavba
 - 2.4. Hrubá vrchná stavba
 - 2.5. Zábery
- 9.3. Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

- 3.1. Základové pomery
- 3.2. Stavebná jama
- 9.4. Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdom a výjazdom na stavenisko**
 - 4.1. Trvalé zábery staveniska
 - 4.2. Vjazdy a výjazdy na stavenisko
- 10.5. Ochrana životného prostredia**
 - 5.1. Ochrana ovzdušia
 - 5.2. Ochrana pôdy
 - 5.3. Ochrana podzemných a povrchových vôd
 - 5.4. Ochrana pred hlukom a vibráciami
 - 5.5. Ochrana pozemných komunikácií
- 10.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku**
 - 6.1. BOZ pri prevádzaní zemných konštrukcií a zaistenie stavebnej jamy
 - 6.2. BOZ pri prevádzaní debniacich, železiarskych, betonárskych, murovacích, montážnych prác ŽB konštrukcií

B. Súhrnná technická správa

B.1. Účel objektu

Jedná sa o Kultúrne centrum s bytovým domom, konštrukčne pripojeným vo vrchných podlažiach. Objekt a priliehajúce lokalita je navrhnutá na základe nového regulačného plánu Libuše a Prahy 12. V rámci výstavby trasy nového metra D pribudne na toto územie zastávka Libuša a taktiež tadiaľ povedie nová električková trasa, ktoré tak spolu dané územie náramne zatraktívnia. Návrhové riešenie lokality je založené na vytvorení nového obrazu centra Libuše podľa urbanistického návrhu UNIT architekti. Návrh je zameraný na vytvorenie nie len kvalitného bytového potenciálu, ale aj vytvorenie pracovných či rekreačných možností v danom okolí. Navrhovaná stavba pozostáva z Kultúrneho centra a bytového bývania. Kultúrne centrum bolo zároveň požiadavkou na riešenie územie samotných súčasných obyvateľov mestskej časti Libuše, ktorým tam podobná inštitúcia chýba. Z územného plánu vychádzala taktiež požiadavka na polyfunkčnosť novovzniknutého bloku, resp. na možnosť bývania.

V bezprostrednom okolí je pozemok obklopený z juhu a východu radovou zástavbou s obytnou funkciou, na severe sa rozprestiera park a na západe by mala byť novovzniknutá polyfunkčná budova s administratívou a bývaním. Na západ od bloku sa zároveň nachádza aj výstup z metra D, a teda očakávame z tejto strany tok vyššieho množstva ľudí.

Objekt je navrhnutý ako viacúčelové kultúrne centrum a bytový dom. V objekte sa nachádza spoločenská sála, ktorá môže plniť rôzne funkcie a zastrešovať spoločenské akcie rôzneho druhu. Taktiež je tam knižnica, klubovne pre komunitný život a vstupné foyer s malou kaviarňou. Bytový dom je navrhnutý pre rodiny s deťmi a umelcov. Cieľom objektu je podnecovať väčšiu vášeň pre kultúru a umenie či už u malých detí, ktoré by v tomto prostredí kultúrneho centra vyrastali alebo umelcov, ktorí by mali neustály zdroj inšpirácie. Zároveň je mojim cieľom podporiť skutočné stretávanie sa ľudí a rozvinúť tak spoločenský život komunit v danom okolí.

B.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné, prevádzkové riešenie

Pozemok sa nachádza v novo vytvorenom centre Libuše, je doteraz nevyužívaný. Je v bezprostrednej blízkosti cesty. Terén pozemku je vzhľadom k nedotknutosti vlnitý. V súčasnosti sa tu nachádza mestská divočina a plochy s náletovými drevinami. Pôdu tvorí spevnený sediment najmä z prachovcov a bridlíc. Celkové zvažovanie terénu je však úplne minimálne, môžeme o ňom uvažovať ako o pozemku rovinného charakteru bez sklonu. Na pozemku sa nenachádzajú žiadne stavebné objekty určené na búranie ani stromy. Náletová a neupravená zeleň bude odstránená. Pozemok má rozlohu 2114 m².

Objekt je členený do viacerých objemov aby odpovedal mierke okolitej zástavby. Časť objektu s kultúrnym centrom je natiahnutá do časti radových domčekov na juhu a zdvihnutá do výšky postupujúc smerom do centra tvoreného vysokými administratívnymi budovami a bytovkami. Tým je zdôraznený charakter rastúceho mesta. Priamym napojením na park tvorí kultúrne centrum hlavné ťažisko rekreačného a komunitného života miestnych obyvateľov.

Objekt sa otáča na všetky svetové strany. Svojou polohou a tvarom tvorí dominantu parku, na ktorý sa otáča svojou hlavnou fasádou. Hlavný vstup do kultúrneho centra je teda z parku, resp. z ulice K Jezírku. Objekt má 5 nadzemných a 2 podzemné podlažia. Dvojpodlažné kultúrne centrum je s bytovým domom konštrukčne pripojené vo vrchných podlažiach. Spolu vytvárajú celistvý vzhľad no zároveň pomocou materiálového odlíšenia častí rozdielne hmoty položené na seba. Fasádu kultúrneho centra zdobí ťažký obvodový plášť z lícového muriva s prevetrávanou medzerou. Obálku bytového domu tvorí decentný zatepľovací systém s pieskovou omietkou, ktorou na seba neupozorňuje, a tak dáva priestor vyniknúť kultúrnemu centru.

Objekt je tvarovaný do písmena U, čím sa vytvára malý vnútroblok. Ten poskytuje priestor na poloverejné aktivity. Spoločenská sála, ktorá je súčasťou kultúrneho centra má priamy vstup do vnútrobloku.

Kultúrne centrum sa rozprestiera na prvých dvoch nadzemných podlažiach. Kaviareň v prízemí je miestom stretnutí, popíjania kávy a jedenia koláčikov. Knižnica s možnosťou požičiavania kníh domov ponúka literatúru pre rôzne generácie a multifunkčný spoločenská sála zase ponúka možnosti na kultúrne vyžitie či už divadelného predstavenia alebo plesu. Srdcom kultúrneho centra je mohutné schodisko, ktorého pravá časť má vyvýšené stupne, aby boli pohodlné na sedenia. Schody tak vytvárajú pobytovú funkciu. Jednou z hlavných priorít kultúrneho centra je ponúknuť možnosť rozvíjania sa v rôznych záľubách skrze workshopy a dielne. Pre tie sú vyhradené priestory na 2.NP. Štyri klubovne vytvorené s cieľom pre spoločné kreatívne rozvíjanie tela aj ducha. Od 3.NP po 5.NP sa nachádzajú bytová časť, tvorená 3+kk bytmi. Každé poschodie zahŕňa 3 stredné byty pre rodiny s deťmi, ktorých centrom je obývacia miestnosť s kuchyňou a 2 nárožné chodbové byty pre umelcov s ateliérmi. Privátnejšia časť bytov je orientovaná smerom na sever a tým vytváram intímnejšiu zónu v porovnaní s južnou fasádou, kde kladiem za najdôležitejšie spolužitie susedov v komunitnom zmysle. To docieľujem pomocou pobytovej pavlače odsadenej od fasády, kde majú rodinné byty aj svoj priestor na posedenie. Vďaka odsadenej otvorenej pavlači je taktiež možné vidieť čo sa deje o podlažie vyššie či nižšie. Tým sa podčiarkuje komunitný život, ktorý je hlavnou myšlienkou celého bloku. Bytový dom má samostatný vstup z východnej strany bloku, čím sa jednotlivé funkcie bloku oddeľujú a príliš nemiešajú. Súčasťou bloku sú taktiež hromadné garáže v dvoch podzemných podlažiach s celkovou kapacitou 85 miest. Tie sú určené nie len pre kultúrne centrum, ale aj pre ľudí z bytového domu. Zároveň je tam pre nich ponúkané uskladňovacie miesto vo forme pivníc. Okolie kultúrneho centra s bývaním je doplnené zeleňou a stromčekmi, čím nadväzujem na priliehajúci park.

B.3. Bezbariérové užívanie stavby

Stavba svojim riešením zaisťuje bezbariérový vstup priamo z verejného priestoru ulice. Vchodové dvere sú široké min. 900 mm, výťah splňuje požiadavky na bezbariérovosť veľkosti kabíny (1100x1400 mm), voľným manipulačným priestorom 1500x1500 mm pred výťahom v každom nástupnom podlaží. Dvere sú navrhnuté ako bezprahové s prahom zapustením do konštrukcie podlahy.

Stavebné úpravy budú na základe vyjadrení NIPI ČR o.s. prevedené v súlade s Vyhláškou č. 369/2001 Sb. o obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb.

B.4. Kapacity, úžitkové plochy, obostavaný priestor, prevádzkové riešenie

Kultúrne centrum je navrhnuté pre maximálnu kapacitu 575 osôb, z toho max. kapacita sálu je 213 osôb. Bytový dom je navrhnutý pre bývanie maximálne 72 osôb. Každý ubytovanej rodine je poskytnuté parkovacie státie v garáži. Parkovacích státí je 85 a jedno z toho 5 je invalidných.

Plocha pozemku: 2 114 m²

Zastavaná plocha: 1 560 m²

Obostavaný priestor (bez garáže): 19 095,8 m³

Úžitná plocha objektu (bez garáže): 3 747,3m²

Úžitná plocha garáží: 3 718,2m²

Nadmorská výška objektu: 301,000 m.n.m. Bpv

HPP: 5 014,5 m²

KPP: 2,4

KZP 0,77

B.5. Konštrukčné a stavebne technické riešenie

5.1. Základové konštrukcie

Na základe výsledkov geologického prieskumu bolo zvolené založenie objektu na železobetónovej vani (doska tl. 800 mm, stena tl. 300 mm) umiestnenou na betónových pilotách (\varnothing 600mm, hĺbka uloženia k únosnej pôde 18m). Vaňa je navyiac položená na vrstve podkladového betónu tl. 100 mm, tato hrúbka sa navyšuje v miestach styku s pilotou pro zvýšenie únosnosti. Funkcia podkladového betónu je dvojitá – chráni ŽB vaňu a súčasne i stužuje konštrukciu pilot.

5.2. Zaistenie stavebnej jamy

Pre realizáciu 2 podzemných podlaží bude využité paženie zo štetovnic (vodotesné paženie, tvorené vzájomne previazanými valcovanými oceľovými profilmi pomocou zámkov). Dôvodom je výskyt podzemnej vody v úrovni približne -3 m.

Stavebná jama objektu bude v hĺbke -7,7 m a v miestach dojazdu výťahov bude prehĺbená o 1m pomocou svahu v pomere 1:0,5 do hĺbky -8,63m. Stavebná jama bude znížená ($\pm 0,000 = 301$ m.n.m., Bpv) pre vytvorenie 150 mm podkladného betónu. Paženie pomocou štetovnic bude zhotovené do hĺbky 11 m (alebo inak určí autorizovaná osoba v oblasti zemných konštrukcií a zakladania stavieb). Základová škára je v hĺbke -7,7 m a -8,63 m.

Paženie zo štetovnic je len dočasné a nie je súčasťou stavanej budovy. Paženie nemá hydroizolačnú funkciu. Vzhľadom k hĺbke paženia ho budeme kotviť. Pažiacia stena je zakotvená v 2 úrovniach. Prvá kotevná úroveň sa nachádza nad hladinou podzemnej vody, druhá kotevná úroveň je pod úrovňou podzemnej vody. Miesta, v ktorých prechádzajú kotvy stenou, sú v prvej kotviacej úrovni zatesnené penou alebo injektážou. V druhej úrovni, ktorá je trvalo pod úrovňou podzemnej vody, sú tieto miesta tesnené privareným nátrubkom s „endpackerom“.

Nová stavba sa nenapája na stávajúce domy a teda systém pažiacej steny pomocou štetovnic je navrhnutý po celom obvode stavebnej jamy. Odvodnenie stavebnej jamy bude zaistené i v priebehu jej hĺbenia pomocou niekoľko čerpacích studní, čím bude hladina podzemnej vody (HPV= cca -3m) znížená minimálne o 0,5 m pod úroveň základovej škáry. Voda zo studní bude čerpaná čerpadlami.

Vyťažaná zemina nebude z dôvodu zvýšenej prašnosti prostredia skladovaná na pozemku a bude odvážaná na skládku. Zemina potrebná k zasypaniu stavebného výkopu, garáží a terénnych úprav bude na pozemku spätne dovezená. Dažďová voda v stavebnej jame bude zachytená drenážnymi trúbkami a odčerpaná.

5.3. Hydroizolácia spodnej stavby

Hydroizolácia spodnej stavby je navrhnutá ako aktívne kontrolovateľný systém dvoch fólií. Tento systém obaluje konštrukciu ŽB vane z vonkajšej strany. Hydroizolácia je ukončená 300mm nad terénom. Hydroizolačný systém je doplnený podkladovým betónom hrúbky 100mm a obmúrovka z CP po vonkajšom obvode vane. Obmúrovka je prevedená v nezámrznej hĺbke. V zámrznej hĺbke bude aplikovaný extrudovaný polystyrén.

5.4. Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie

5.4.1. Spodná stavba

V podzemných priestoroch sa jedná o kombinovaný nosný systém tvorený železobetónovými monolitickými stĺpmi a stenami. Konštrukcia skeletu zastrešuje garáž a je tvorená stĺpmi (400x400mm), ktoré podpierajú prievlaky a tie zas vynášajú jednostranne pnutú dosku, resp. v miestach s väčším rozponom obojsmerne pnutú dosku (tl.260mm). Rozmiestnenie stĺpov vychádza z modulových rozmerov parkovacích státí a veľkosti pozemku. Stĺpy sú doplnené o železobetónové steny v mieste rámp. Komunikačné jadrá sú taktiež železobetónové.

5.4.2. Horná stavba

Skeletový systém pokračuje z podzemných podlaží do kultúrneho centra (1NP-2NP). V bytovej časti (3NP-5NP) sa mení na nosné murované steny z vápenopieskových tehál (tl. 300mm). Stropné konštrukcie sú monolitické železobetónové (tl.260mm). Pavlačová konštrukcia je navrhnutá z oceľovej

konštrukcie prichytenej k železobetónovej stropnej doske pomocou izonosníkov. Budova má plochú nepochôdznu strechu. Nosná konštrukcia strechy bytového domu má hrúbku 240mm.

5.4.3. Murované konštrukcie

Obvodové konštrukcie objektu sú tvorené murovanými tehľami. V kultúrnom centre nesú vápenopieskové tehly (Sendwix 8DF-LP AKU 248x240x248) ťažký obvodový plášť s prevetrávanou medzerou (celková hrúbka obvodovej steny je 570mm) – celková hodnota $U=0,15W/(m^2.K)$.

V časti bytového domu je použitá vápenopiesková tehla Sendwix 5DF-P 113x240x290 (výnimka-predsieň: tehla Sendwix 14DF-LP 498x200x248), na ktorej je aplikovaný zatepľovací systém z minerálnej vlny 200mm – celková hodnota $U=0,16W/(m^2.K)$. Medzibytové steny sú tvorené z rovnakých tehál, ktoré zaisťujú vzduchovú nepriezvučnosť 56dB.

Murované konštrukcie sú taktiež využité pre nenosné steny a utvárajú tak vnútornú štruktúru a dispozičné usporiadanie celého objektu. Ďalej sa taktiež využívajú pre obmurovanie jadier a primúroviok. K prevedeniu sú využité vápenopieskové tvárnice Sendwix tl. 150 a 115mm.

Všetky obvodové konštrukcie spĺňajú požiadavky na súčiniteľ prestupu tepla UN, stanovené normou ČSN 73 0540-2:2011.

5.4.4. Železobetónové konštrukcie

Konštrukcie zo železobetónu sú monolitické a tvoria nosné prvky kultúrneho centra a garáže – nosné stĺpy, prievlaky, steny, dosky, stužujúce steny schodiskovej a výtahovej šachty tvoriace komunikačné jadrá. Všetky stropné konštrukcie sú tvorené z monolitického železobetónu.

Betón: C45/55

Oceľ: B500

Dosky: tl. 260 mm (strecha bytového domu 240mm)

Stĺpy: 400 x 400 mm

Prievlaku centrum, garáže: 400 x 800 mm

Prievlaku v 1NP – spoločenská sála: 500 x 1000 mm

Steny v PP (obvodové) a komunikačné jadrá: tl. 300mm

5.4.5. Schodisko

Všetky schodiská v objekte sú riešené ako monolitické a sú zhotovené zo železobetónu. Schodiská sú riešené ako dvojramenné schodiská s medzipodestou, s výnimkou schodiska spojúcim 1NP a 2NP, ktoré je trojramenné, kvôli vyššej konštrukčnej výške. Povrchovou úpravou je brúsený betón.

5.4.6. Podlahy

Nášľapnú vrstvu v kultúrneho centra (1.NP-2.NP) tvorí zväčša kaučuková podlaha. Nášľapnou vrstvou na toaletách, v umyvární a upratovacích miestnostiach je keramická dlažba. V klubovniach a kanceláriách je navrhnutá vinylová krytina. Podlaha spoločenskej sály je pokrytá drevenými vlysmi na roznášacích OSB doskách.

V bytoch je nášľapnou vrstvou vinylová krytina vo všetkých miestnostiach, okrem kúpeľne a toalety, kde je keramická dlažba. Roznášaciu vrstvu tvorí betónová mazanina s kari sieťou o rôznych hrúbkach (viz výkresy). Tepelnú a kročajovú izoláciu tvorí minerálna vlna. Tepelná a roznášacia vrstva sú navzájom oddelené separačnou fóliou. Pod tepelnou izoláciou leží nosná železobetónová doska hrúbky 260mm. Nášľapnú vrstvu s podzemných priestoroch tvorí epoxidová liata stierka na betónovej mazanine s kari sieťou.

5.4.7. Strechy

Strecha nad knižnicou (nad 2NP) a bytovým domom (nad 5NP) je navrhnutá ako nepochôdzna so spádom minimálne 2%. Jedná sa o jednoplášťovú strechu s klasickým poradím vrstiev. Vrchná vrstva je tvorená pránym kamenivom o hrúbke 50mm. Na zateplenie strešného plášťa boli zvolené dosky z minerálnej vlny ROCKWOOL MONROCK MAX E a spádové klíny taktiež z tohoto materiálu.

Hydroizoláciu tvoria asfaltové pásy. Strecha je vyspádovaná do strešných vpustí z PVC o priemere 100 a 125mm. Nad rovinu strechy bytového domu sú vyvedené inštalačné a výťahové šachty.

Strecha pavlače je tvorená oceľovou konštrukciou. Spádová vrstva pozostáva z betónu na ktorej je položený hydroizolačný pás. Vrchná vrstva je tvorená praným stavebným kamenivom. Voda je odvádzaná do vpustí z PVC o priemere 100mm a vedená pomocou kanalizačných zvodov do spoločnej centrálnej šachty.

Pochôdzna časť strechy nad kultúrnym centrom, ktorá slúži aj ako hlavná vonkajšia komunikácia a prístup k bytom (pavlač nad kultúrnym centrom), je tvorená z nášľapnej vrstvy, ktorou je gresová dlažba, na zateplenie strešného plášťa a vyspádovanie boli zvolené dosky z minerálnej vlny ROCKWOOL MONROCK MAX E, a ako hydroizolácia a parozábrana bola použitá PVC fólia, ktorá je z každej strany chránená geotextíliou.

Strecha nad garážami je navrhnutá ako pochôdzna. V mieste vnútrobloku je terasa, pokrytá betónovou dlažbou na podložkách, vyspádovanie je pomocou liaporbetónu do uličného líniového žľabu a ako zateplenie je opäť zvolená minerálna vlna ROCKWOOL MONROCK MAX E. Hydroizolácia je tvorená pomocou systému PVC fólií.

5.4.8. Podhľad

Pre konštrukciu podhľadu v 1NP a 2NP bude použitý kovový mriežkový podhľad o rozmeroch 600x600x30mm. V podhľadoch sa ukrývajú rozvody TZB. Taktiež sú v nich inštalované svietidlá a pohybová čidlá. Mriežkový podhľad je inštalovaný vo svetlých výškach 3,82m (1NP) a 2,66m (2NP). Podhľad je pokladaný do závesného roštu s rozmermi 1200x1200mm pripevneného na stropnej konštrukcii pomocou závesu s dvojitou pružinou.

V spoločenskej sále bude inštalovaný akustický podhľad konvexných a konkávných tvarov. Bližší výpočet stanoví samostatná štúdia akustiky sály, ktorá ale nie je súčasťou bakalárskej práce.

5.4.9. Výplne otvorov

Všetky okna objektu sú navrhnuté ako hliníkové. Povrch hladký, matný, farba antracitová RAL 7021.

Výplň je termoizolačné trojsklo, sklo číre. Okná alebo ich časti sú neotváravé, otváravé a výklopné.

V kultúrnom centre sú navrhnuté okná bez parapetu- francúzske okná a neotváravé výkladce.

V bytovom dome sa nachádzajú okná s parapetom. Vedľajšie dvere kaviarne sú riešené ako otváravá okenná výplň.

V objekte je navrhnutých niekoľko typov dverí. Prvým typom dvier sú tie, ktoré tvoria hlavné vstupy. Tie sú navrhnuté ako presklené dvojkridlové otočné s hliníkovým rámom a ich súčasťou je fixná presklená výplň. Vedľajší vchodové dvere sú jednokridlové otočné s presklenou aj plnou výplňou. Hlavným vchodom do kultúrneho centra zo severu sú však karuselové dvere s hliníkovým rámom a presklenou výplňou. Všetky navrhované exteriérové dvere a interiérové dvere kultúrneho centra sú s hliníkovým rámom, farby antracitovej RAL 7021 a všetky majú hliníkovú zárubeň. Medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi sú navrhnuté dvere protipožiarne, podľa toho, aké sú na dvere kladené protipožiarne požiadavky.

Vchodové dvere do bytových jednotiek sú taktiež hliníkové, matné, farby antracitovej RAL 7021.

Interiérové dvere bytov sú z odľahčených DTD dosiek a s dubovým dyhovaním bez skla. Posledným typom dverí sú dvojkridlové posuvne dvere s drevenou garnížou. Interiérové dvere bytového domu majú obložkovú zárubeň.

5.4.10. Lícové murivo

Fasáda kultúrneho centra je navrhnutá ako ťažký obvodový plášť s rezným murivom, ktoré tvorí lícové murivo TERCA KLINKER, rozmerov 240x115x71 mm.

5.4.11. Omiety

Omiety sú použité v exteriéri i v interiéri. V exteriéri je omietka navrhnutá ako povrchová úprava kontaktného zatepľovacieho systému bytového domu a komunikačných jadier. Je tu navrhnutá

štruktúrovaná omietka (napr. weber) pieskovej farby ZE00. Interiérové omietky sú jednovrstvové, vápenocementové hladké (napr. Baumit) tl. 10 mm. Farba je použitá biela. V kúpeľniach a kuchyni bude omietka prevedená dvojvrstvovo. Pri rámoch okien budú prechodové APU lišty. Aplikácia omietok bude v systémovom prevedení podľa technologického predpisu výroby výrobcu, vrátane náležitej úpravy podkladu.

5.4.12. Klampiarske konštrukcie

Medzi uplatnené klampiarske prvky patrí oplechovanie atík strechy, šachiet vychádzajúcich nad rovinu strechy, všetky vonkajšie okenné parapety a taktiež ochranný plech pri ukončení pavlače (ukončenie hydroizolačného pásu). Materiálom klampiarskych prvkov je titanzinok bez povrchové úpravy.

5.4.13. Zámočnické konštrukcie

Zámočnickými prvkami sú prevažne zábradlia a madlá schodísk, podest a pavlače. Sú navrhnuté ako oceľový zvarenec. Rám je hrúbky 40 mm a stĺpiky 30x20 mm. Farba je čierna. Ďalšími zámočnickými prvkami sú ochranné sklenené zábradlia pre okná bytového domu.

5.4.14. Obklady, dlažby

Výška obkladov stien v hygienických zázemiach kultúrneho centra je 3 900 mm(1NP), 2 700 mm (2NP) a v bytovom dome 2,71(3NP) a 2,88(4NP-5NP) po strop. Obklad je keramický, lepený flexibilným lepidlom, navrhnutý ako dlaždice formátu 300x300 mm. Dlažby v hygienických priestoroch budú keramické, lepené (flexibilným lepidlom), formát 300x300 mm. Dlažby v exteriéri sú navrhnuté ako exteriérové veľkoformátové (600x600 mm). Dlažba je umiestnená na rektifikovateľných podložkách pre vyrovnanie spádu. Jedná sa o betónovú dlažbu v okolí prízemnia kultúrneho centra a terasovú gresovú dlažbu na pavlači bytového domu.

5.4.15. Dilatácie

Objekt je rozdelený do 3 dilatačných celkov, z dôvodu rôznej rozťažnosti materiálov, veľkosti a tvaru jednotlivých konštrukčných častí a rôzne veľkého zaťaženia jednotlivých častí. Prvý dilatačný celok tvoria priestory knižnice, ďalší je tvorený spoločenskou sálou a tretí, s najvyšším zaťažením, je centrálna časť kultúrneho centra spolu s bytovým domom. Jednotlivé dilatačné celky sú prepojené pomocou kĺbových spojov. V prípade väčších rozponov sa dilatácia bude riešiť pomocou vykonzolovanej konštrukcie, na ktorú bude prievlak následne kĺbovo uložený. V miestach napojení sú vyplnené dilatačnými povrazcami, zosilnenými prekrytím izolačným pásom a stlačiteľnou tepelnou izoláciou z EPS. Dilatácie sa taktiež prepisujú aj v podzemných garážach, no nie v základovej vani.

5.5. Tepelne technické vlastnosti konštrukcie

Obvodová konštrukcia kultúrneho centra je navrhnutá ako sendvičová kde hrúbka muriva je 240mm a hrúbka tepelnej izolácie 150mm, hrúbka prevetrávanej medzery je 50 mm a hrúbka lícového muriva Terca klinker je 115mm. Celkom vyjde hrúbka múru na 570mm. Súčiniteľ prestupu tepla tejto obvodovej konštrukcie je $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$.

V časti bytového domu je použité murivo hrúbky 290mm, na ktorej je aplikovaný zateplovací systém z minerálnej vlny 200mm– celková hodnota $U=0,16\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$.

Vypočítaný súčiniteľ prestupu tepla strechy nad bytovým domom a časťou kultúrneho centra zatepleného minerálnou vlnou 200mm, je $U=0,17\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$. Strecha nad kultúrnym centrom v mieste pavlačí s tepelnou izoláciou 150mm je $U=0,23\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$.

Požadovaný súčiniteľ prestupu tepla pre obvodovú konštrukciu je podľa ČSN 73 0540-2:2011 $U=0,3\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$. Obvodové konštrukcie tak spĺňajú požiadavku na tepelne technické vlastnosti. Pomocou automatického výpočtu z internetovej stránka TZB-info.cz bol zistený energetický štítok celého objektu typu B.

5.6. Vplyv objektu na životné prostredie

Objekt nemá zásadný vplyv na životné prostredie z hľadiska znečistenia ovzdušia, hluku, znečistenia vody a pôdy, ani z hľadiska zaobchádzania s odpadmi. Zberné priestory odpadu sú situované v 1.NP a sú prístupné z ulice na východnej strane objektu. Stavba sa nenachádza v európsky významnej oblasti Natura 2000 ani vo vtáčej oblasti. Posúdenie EIA nebolo v rámci bakalárskej práce vyhotovené, jeho podmienky neboli zohľadnené. V súvislosti s výstavbou vzniknú na zastavovanom pozemku ochranné pásma prípojok inžinierskych sietí.

5.7. Dopravné riešenie

Navrhnuté kultúrne centrum s bytovým domom sa nachádza neďaleko hlavného ťahu Novodvorskej ulice, kde sa má nachádzať výstup z metra D a taktiež električková zastávka, takže má ideálnu polohu na jednoduchú pešiu dostupnosť. Objekt sa nachádza medzi ulicami Jirčanská a Na Šejdru. Parcela je v priamom kontakte s vozovkou. Z východu je pozemok lemovaný jednosmernou ulicou Na Šejdru, zo severu ulicou K jezírku a parkom. Zo západu je blok lemovaný obojsmernou ulicou Jirčanská a z juhu ulicou, ktorá doposiaľ nemá názov. Umiestnenie priamo pri ceste je tiež pohodlné pre príchod autom, ktoré je možné zaparkovať v podzemných hromadných garážach.

5.8. Dodržanie obecných požiadaviek na stavbu

Navrhnuté riešenie splňuje všetky požiadavky vyhlášok č. 137/1998 Sb., 502/2006 Sb. a 398/2009 Sb.

B.6. Statika

6.1. Popis konštrukcie

1.1. Charakteristika objektu

Stavba sa nachádza v Prahe, v Libuši na pozemku č. 873/82 medzi ulicami Jirčanská a Na Šejdru. Stavbná parcela má 2114m². Jedná sa o Kultúrne centrum s bytovým domom, konštrukčne pripojeným vo vrchných podlažiach. Objekt má celkovo 5 nadzemných podlaží a 2 podzemné podlažia. V prvých dvoch nadzemných podlažiach sa nachádza kultúrne centrum. 1.NP je tvorené hlavným foyer, knižnicou, multifunkčnou spoločenskou sálou a kaviarňou, a 2.NP pokračujúcou knižnicou a klubovňami určenými pre workshopy či stretávanie sa. Zvyšné tri poschodia (3.NP - 5.NP) sú pavlačové byty. Typické podlažie obsahuje 5 bytov o veľkosti 3+kk. V podzemí sú hromadné garáže, pivnice a technické miestnosti. Kultúrne centrum a bytová časť majú samostatné vstupy. Do kultúrneho centra sa vstupuje zo severu, z ulice K jezírku, čo je zo strany od parku. K bytom sa dostaneme vchodom z ulice Na Šejdru, ktorý je na východnej fasáde.

Betón: C45/55

Oceľ: B500

Dosky: tl. 260 mm (strecha bytového domu 240mm)

Stĺpy: 400 x 400 mm

Návrh prievlaku v 2PP: 400 x 800 mm

Návrh prievlaku v 1NP – spoločenská sála: 500 x 1000 mm

Steny v PP (obvodové): tl. 300mm

Steny v NP – vápenopieskové tehly: tl. 250mm, 300mm

** podrobnejšie spracovanie prvkov viz Statický výpočet*

1.2. Nosné a základové konštrukcie

1.2.1. Nosný systém

Jedná sa o kombinovaný nosný systém tvorený železobetónovými monolitickými stĺpmi a stenami v garážach(2PP-1PP) a kultúrnom centre (1NP-2NP). Konštrukcia skeletu je tvorená stĺpmi, ktoré podopierajú prievlaky a tie zas vynášajú jednosmerne pnutú dosku. Rozmiestenie stĺpov vychádza z modulových rozmerov parkovacích stání a veľkosti pozemku. V bytovej časti (3NP-5NP) sa mení na nosné murované steny z vápenopieskových tehál. Nosné steny sú usporiadané priečne.

1.2.2. Stropné konštrukcie

Stropné konštrukcie sú tvorené monolitickou železobetónovou doskou tl. 260mm. Budova má plochú nepochôdznu jednoplášťovú strechu pokrytú asfaltovými pásmi. Nosná konštrukcia strechy má hrúbku 240mm.

1.2.3. Základové konštrukcie

Základy objektu sú tvorené železobetónovou hydroizolačnou vaňou, ktorá je umiestnená na pilotách. Piloty sú umiestnené pod nosným konštrukčným systémom budovy. Rozmer piloty je 600 mm priemer a siahajú do hĺbky 18 m. Piloty sú od seba vzdialené v rozmedzí 2 m – 2,5 m. Toto založenie bolo zvolené na základe výsledkov geologického prieskumu (doska tl. 800 mm, stena tl. 300 mm).

1.2.4. Stupujúce prvky

Stuženie konštrukcie zaisťujú obvodové steny, steny vertikálnych komunikačných jadier a železobetónové stropné konštrukcie.

1.2.5. Komunikácie

Konštrukcie schodísk sú železobetónové prefabrikované. Pri uložení bude zabezpečená kročejová nepriezvučnosť pomocou tlmiacich akustických podložiek. Výťahové šachty sú všetky železobetónové monolitické.

1.3. Ostatné konštrukcie

Na južnej fasáde objektu je navrhnutá v 3 podlažiach (3NP-5NP) otvorená vonkajšia oceľová pavlač. Táto konštrukcia bude vykonzulovaná pomocou oceľových profilov. Prievlaky budú tvorené oceľovým profilom HEB 200 a stropnice I 200 vzdialených od seba 2,0-2,26m. Tieto profily budú pripevnené do stropnej ŽB konštrukcie pomocou iso nosníkov Schock Isokorb typu KS 20. Pavlač bude tiež podopieraná jaklovými oceľovými stĺpmi štvorcového prierezu 150x150mm a s rozstupmi od seba max6,58 m. Podlaha pavlače bude tvorená z trapézového plechu, betónu, hydroizolácie, ochrannej geotextílie a dlažby.

1.4. Dilatácie

Objekt je rozdelený do 3 dilatačných celkov, z dôvodu rôznej rozťažnosti materiálov, veľkosti a tvaru jednotlivých konštrukčných častí a rôzne veľkého zaťaženia jednotlivých častí. Prvý dilatačný celok tvoria priestory knižnice, ďalší je tvorený spoločenskou sálou a tretí, s najvyšším zaťažením, je centrálna časť kultúrneho centra spolu s bytovým domom. Jednotlivé dilatačné celky sú prepojené pomocou kĺbových spojov. V prípade väčších rozponov sa dilatácia bude riešiť pomocou vykonzulovanej konštrukcie, na ktorú bude prievlak následne kĺbovo uložený. V týchto miestach by mal byť vypočítaný nulový moment. Dilatácie sa taktiež prepisujú aj v podzemných garážach.

6.2. Popis vstupných podmienok

2.1. Základové pomery

Boli použité dva archívne geologický vrty sprostredkované Českou geologickou službou cez portál geology.cz, Praha v roku 1970. Jedná sa o vrt č. 154 366 do hĺbky 2m a č. 155 460 do hĺbky 3,3 m.

Rozvrstvenie zložiek pôdy:

Kvartér - holocén

0.00 - 0.20 : piesok, hlinitý, humózný, hnedošedý, genéza pôdotvorná

Kvartér

0.20 - 1.20 : piesok, hlinitý, hrdzavožltý; genéza nejasná (neznáma)

Proterozoikum vrchné

1.20 - 2.00 : bridlice rozpadáva, genéza sedimentárna

1.00 - 3.30 : bridlice rozpukaná, limonitizovaná, šedozeleňá

Hladina podzemnej vody je v hĺbke 2-4 m ($\pm 0,000 = 300,8$ m.n.m., Bpv). Základová škára je v hĺbke -7,7 m a -8,63 m, preto volíme ako základovú konštrukciu bielu vaňu. Základovú pôdu radíme do triedy ťažiteľnosti číslo 2, z dôvodu prítomnosti ílovitej bridlice vo väčšej hĺbke. Pôda je málo stlačiteľná a teda sadanie stavby nebude veľmi výrazne. Ohrozujúca však môže byť hydrostatická vztlaková voda, ktorá môže stavbu vytláčať. Na riešenom území sa nenachádzajú žiadne ochranné pásma.

2.2. Snehová oblasť

Objekt sa nachádza v snehovej oblasti kategórie I. Premenné zaťaženie od snehu viz Statický výpočet.

2.3. Vetrná oblasť

Objekt sa nachádza vo veternej oblasti kategórie I.- rýchlosť vetru je $v = 22,5$ m/s.

2.3. Užitné zaťaženie

garáže	→ $q_k = 2,5$ kN/m ²
kultúrne centrum – zhromažďovacie priestory	→ $q_k = 5$ kN/m ²
byty	→ $q_k = 1,5$ kN/m ²

6.3. Literatúra a použité normy

- 1) Skripta FA ČVUT – Nosné konštrukce I; Doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Prof. Ing. Milan Holický Dr.Sc., Ing. Jana Marková, PhD., Ing. Tomáš Juranka
- 2) ČSN EN 1992-1-1:2006 – Navrhování betonových konstrukcí
- 3) ČSN EN 206-1 – Beton
- 4) ČSN EN 13 670-1 – Provádění betonových konstrukcí
- 5) ČSN EN 1991 – Zatížení stavebních konstrukcí

B.7. Požiarne bezpečnosť stavby

7.1. Popis objektu, dispozičné riešenie, konštrukčné riešenie

1.1. Popis objektu a dispozičné riešenie

Stavba sa nachádza v Prahe, v Libuši na pozemku č. 873/82 medzi ulicami Jirčanská a Na Šejdru. Toto územie bude dobre prístupné vďaka plánovanému metru D a novej električkovej dráhy. Stavebná parcela má 2114m². Jedná sa o Kultúrne centrum s bytovým domom, konštrukčne pripojeným vo vrchných podlažiach. Spolu vytvárajú celistvý vzhľad no zároveň pomocou materiálového odlišenia častí rozdielne hmoty položené na seba. Objekt má celkovo 5 nadzemných podlaží a 2 podzemné podlažia. V prvých dvoch nadzemných podlažiach sa nachádza kultúrne centrum. 1.NP je tvorené hlavným foyer, knižnicou, multifunkčnou spoločenskou sálou a kaviarňou, a 2.NP pokračujúcou knižnicou a klubovňami určenými pre workshopy či stretávanie sa. Zvyšné tri poschodia (3.NP - 5.NP) sú pavlačové byty. Typické podlažie obsahuje 5 bytov o veľkosti 3+kk, z toho 3 určené pre rodiny s deťmi a 2 pre umelcov. V podzemí sú hromadné garáže, pivnice a technické miestnosti. Kultúrne centrum a bytová časť majú

samostatné vstupy. Do kultúrneho centra sa vstupuje zo severu, z ulice K Jezírku, čo je zo strany od parku. K bytom sa dostaneme vchodom z ulice Na Šejdru, ktorý je na východnej fasáde.

1.2. Konštrukčné riešenie

Jedná sa o kombinovaný nosný systém tvorený železobetónovými monolitickými stĺpmi a stenami v garážach a kultúrnom centre. V bytovej časti sa mení na nosné murované steny. Základy objektu sú vytvorené z bielej vane. Stropné konštrukcie sú monolitické železobetónové. Pavlačová konštrukcia je navrhnutá z oceľovej konštrukcie prichytenej k železobetónovej stropnej doske pomocou isonosníkov. Budova má plochú nepochôdznu strechu pokrytú asfaltovými pásmi.

Požiarna výška objektu je $h = 14,86$ m.

Druhy konštrukcií z požiarného hľadiska: DP1 - železobetónové a tehlové konštrukcie

Konštrukčný systém objektu: železobetónová a tehlová konštrukcia – zmiešaný.

7.2. Rozdelenie stavby do požiarnych úsekov

Kultúrne centrum spadá do kategórie VP1 - priestory v nadzemných podlažiach do výšky $h_p \leq 9$ m (8,4m). Budem ho posudzovať podľa normy ČSN 73 0831 – Shromažďovací priestory.

Bytový dom spadá do kategórie OB2, a teda sa jedná o dom určený k bývaniu a projektované pre trvalý pobyt osôb. ČSN 73 0833 – Budovy pro bydlení a ubytování.

Podzemné hromadné garáže posudzujem podľa normy ČSN 73 0804 – Požiarna bezpečnosť garáží.

Objekt je rozdelený na 46 požiarnych úsekov. Všetky úseky spĺňajú maximálne dovolené rozmery.

Jednotlivé požiarné úseky sú od seba oddelené požiarné odolnými konštrukciami (steny, stropy, tesnenie inštaláčnych prestupov a požiarné uzávery otvorov) s požadovanou PO. Uzávery budú spĺňať požadované PO uvedené vo výkresovej časti. K úniku v riešenom objekte slúžia 2 chránené únikové cesty – CHÚC B s predsieňou a CHÚC A.

7.3. Výpočet požiarného rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

3.1. Výpočtové požiarné zaťaženie a SPB – výpočet

Výpočet požiarného rizika a taktiež stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti (viz príloha č.1 – TABULKA-časť D3).

Stupeň požiarnej bezpečnosti (SPB) je určený konštrukčným systémom (tu nehorľavý), požiarou výškou (tu

do 22,5m) a výpočtovým požiarnym zaťažením, ktoré definuje požiarné riziko, a teda prípadný rozsah požiaru v PÚ (ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty, Tabuľka 8 – Stupeň požárnej bezpečnosti požárnych úseků). Tieto hodnoty je možné dosiahnuť empiricky – z tabuliek či noriem (v tomto prípade využité u šacht, obytných jednotkách a garážach).

Ďalšia varianta je podrobný výpočet podľa ČSN 73 0802:

$$pv = p \cdot a \cdot b \cdot c = (pn + ps) \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$a = (pn \cdot an + ps \cdot as) / pn + ps$$

$$b = S \cdot k / \sum So \cdot \sqrt{ho} \dots \text{priamo vetrané PÚ}$$

$$b = k / 0,005 \cdot \sqrt{hs} \dots \text{nepriamo vetrané PÚ}$$

3.2. Empirické hodnoty

- šachty – inštaláčne šachty s rozvodmi horľavých látok v potrubí prierezu max. 1000mm² pri výške objektu $h \leq 22,5$ m → SPB – II
- bytové jednotky budovy skupiny OB2 podľa ČSN 73 0833 – Budovy pro bydlení a ubytování – tvoria samostatný PÚ, bez ďalších výpočtov môžeme predpokladať $pv = 40$ kg/m² ... $c = 1$ → SPB – III
- 3) hromadné garáže – 85 státi pre osobné automobily skupiny 1 → ekvivalentní doba trvania požiaru $Te = 15$ min → SPB - I podľa diagramu pre ekvivaletnú dobu trvania požiaru závislý na počtu podlaží (nie je treba stanovovať pv)

7.4. Stanovenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií

4.1. Požadovaná požiarne odolnosť

Hodnoty podľa ČSN 73 0802, Tabuľka 12.

Tab.2 – Požadovaná požiarne odolnosť

PÚ	Stavebné konštrukcie								
	Požiarne steny a stropy	uzávery otvorov	obvodové steny	nosná kce strechy	nosné kce vo vnútri PÚ	nenosné kce vo vnútri PÚ	kce schodísk v PÚ	výťahové a inštal. šachty	strešný plášť
P 02.02-P 02.04 - III	60 DP1	30	60 DP1	-	60 DP1	-	-	-	
P 01.02-P 01.05 - III	60 DP1	30	60 DP1	-	60 DP1	-	-	-	
P 01.01/P 02 - I	30 DP1	15	30 DP1	-	30 DP1	-	-	-	
P 01.07 - II	45 DP1	30	45 DP1	-	45 DP1	-	-	-	
N 01.01/N02 – II	30	15	30	-	30	-	15 DP1	-	
N 01.02 - III	45	30	45	-	45	-	-	15 DP1	
N 01.03/N02 - III	45	30	45	30	45	-	15 DP1	15 DP1	15 DP1
N 01.04 – I	15	15	15	-	15	-	-	15 DP1	
N 02.01 - VI	120	60	120	60	120	DP2	-	30 DP1	30 DP1
N 02.02 - III	45	30	-	-	45	-	-	-	
N 02.03 - IV	60	30	60	-	60	DP3	-	-	
N 02.04 - I	15	15	15	-	15	-	-	15 DP1	
N 02.05 - V	90	45	-	-	90	DP3	-	-	
N 03.01 - N 03.05 -III	45	30	45	30	45	-	-	15 DP1	15 DP1
N 04.01 - N 04.05 -III	45	30	45	30	45	-	-	15 DP1	15 DP1
N 05.01 - N 05.05 -III	45	30	45	30	45	-	-	15 DP1	15 DP1
N 03.06 - II	30	15	30	15	30	-	-	-	15 DP1
N 04.06 - II	30	15	30	15	30	-	-	-	15 DP1
N 04.06 -II	30	15	30	15	30	-	-	-	15 DP1

4.2. Navrhovaná požiarne odolnosť

- Obvodové steny v 2PP-2NP sú nosné a zaisťujú stabilitu objektu. Jedná sa železobetónové steny tl. 300mm (PP) → Klasifikácia **REW 180 DP1 – VYHOVUJÚCA**.
a murované steny z vápenopieskových tehál tl. 240mm s ťažkým obvodovým plášťom s prevetrávanou medzerou a zatepľovacím systémom tvoreným minerálnou vlnou tl. 150mm. → Klasifikácia **REW 180 DP1 – VYHOVUJÚCA**.
Obvodové steny v 3-5NP sú tvorené z vápenopieskových tehál tl. 290mm a kontaktným zatepľovacím systémom z minerálnej vlny → Klasifikácia **REW 180 DP1 – VYHOVUJÚCA**.
- Skeletová nosná konštrukcia kultúrneho centra a garáží je navrhnutá zo železobetónu. Všetky ostatné konštrukcie sú z vápenopieskových tehál. → Klasifikácia týchto konštrukcií **REW 180 DP1 – VYHOVUJÚCA**.
- Nosné medzibytové požiarne steny sú z vápenopieskových tehál. → Klasifikácia týchto konštrukcií **REI 180 DP1 – VYHOVUJÚCA**
- Nenosné priečky navrhujem z vápenopieskových tehál tl. 115mm. → Klasifikácia týchto konštrukcií **EI 120 DP1 – VYHOVUJÚCA**
- Požiarne uzávery otvorov sú navrhnuté tak, aby vyhoveli minimálnym požiadavkám pre požiarne odolnosť konštrukcie.
- Opláštenie inštaláčnych šacht bude prevádzane z vápenopieskových tehál tl. 115mm. → Klasifikácia týchto konštrukcií **EI 120 DP1 – VYHOVUJÚCA**

- revízne dvierka budú vyhovovať minimálnej požadovanej požiarnej odolnosti 15 DP1.

Ochranný protipožiarny náter na oceľovej konštrukcii pavlače taktiež odpovedá stanovenej odolnosti 15 minút.

7.5. Evakuácia, stanovenie druhu a kapacity únikových ciest

5.1 Obsadenie objektu osobami

Tab.3 – obsadenie objektu osobami

PÚ	názov miestnosti	S [m ²]	m ² /os	súčiniteľ	počet unik. osôb	osoby v PÚ
P 01.01/P 02 - I	garáže	3353,5		0,5	44	44
P 01.03 - II	strojovňa VZT	119,1	-	-	-	
N 01.01/N02 - II	foyer s kaviarňou	760,4				101
	foyer	286,8	-	-	-	
	kaviareň	127	1,4	-	91	
	zázemie kaviareň	70,8	-	1,3	8	
	wc	5	-	1,3	2	
	chodba	223,5	-	-	-	
N 01.02 - III	knižnica	350,7	6	-	59	59
N 01.03/N02 - III	spoločenská sála	413,2				213
	sála	168	2	-	114	
	galéria	99	2	-	70	
	tech. zázemie	39,6	10	-	4	
	javisko	27,6	1,5	-	19	
	zázemie, sklad sály	51,3	10	-	6	
N 01.04 - I	toalety	60	-	1,3	20	20
N 02.01 - VI	knižnica	320,7				64
	knižnica	275,7	6	-	46	
	učebne	45	2,5	-	18	
N 02.02 - III	zázemie	43				4
	kuchynka	13,2	-	-	-	
	wc	6,5		1,3	2	
	sklad klubovní	15	10	-	2	
N 02.03 - IV	klubovne a kancelárie	245				94
	klubovne	158,7	2	-	80	
	kancelárie	66,3	5	-	14	
N 02.04 - I	toalety	60	-	1,3	20	20
N 02.04 - V	archív	35	10		4	4
N 03.01 - N 03.05 -III	byt	82	-	1,5	24x3	72
N 04.01 - N 04.05 -III						
N 05.01 - N 05.05 -III						
spolu						691

(*)môže byť obsadené len osobami započítanými už v inom priestore

5.2 Dĺžky únikových ciest

Kritická miesta s najväčšími dĺžkami NÚC

2.NP-1NP : N 01.03/N02 - III v spoločenskom sále nameraná dĺžka = 21,8 m < medzná dĺžka = 35 m

2.NP : N 01.01/N02 - III z chodby nameraná dĺžka = 34 m < medzná dĺžka = 38 m

2NP : N 02.03 – IV z klubovne nameraná dĺžka = 21,9 m < medzná dĺžka = 23 m

2NP : N 02.03 – IV z kancelárie nameraná dĺžka = 21,1 m < medzná dĺžka = 23 m

Všetky únikové cesty v objekte spĺňajú požiadavky na nechránené únikové cesty. Všetky únikové cesty sú zreteľne označené fotoluminiscenčnými tabuľkami so znázorneným smerom úniku.

5.3 Šírka únikových ciest

Najmenšia šírka pre NÚC = jeden únikový pruh = 55cm – splnené na všetkých častiach NÚC.

Tab. 4 – posúdenie počtu únikových pruhov v kritickom mieste

č.	kde	K	E	s	u	u'	požadovaný [m2]	navrhovaný [m2]
1	CHÚC A/ rameno	120	158	1,4	1,843333	2	1,1	1,5
2	CHÚC B/ rameno	150	155	1,4	1,484	1,5	0,825	1,5
3	2NP/CHÚC B/ chodba	200	84	1,4	0,588	1,5	0,825	1,5
4	NÚC galéria sálu	90	95	1,5	1,583333	2	1,1	1,5
5	1NP/NÚC sála	90	114	1,5	1,9	3	1,65	1,7

5.4. Chránené únikové cesty

V objektu sa nachádzajú dve chránené únikové cesty:

- CHÚC A
Chránená úniková cesta je v dobe požiaru vetraná núteným odvetrávaním s prívodom vzduchu v 2 PP. Minimálny počet výmen je 10 za hodinu po dobu min. 10 minút. Odvod vzduchu je zaistený dvermi a vetracími otvormi v obvodovej konštrukcii únikovej cesty. Bezpečná doba zdržania sa v CHÚC A je max. 4 minúty.
- CHÚC B s predsieňami
Schodisko chránenej únikovej cesty B ústí do vestibulu s prístupom na voľné priestranstvo. Šírka schodišťového ramene je 1,5 m. Cesta je v prípade požiaru vetraná prirodzene cez dvere a vetracie otvory v obvodovej konštrukcii. Bezpečná doba zdržania v CHÚC B je max. 15 minút. Táto cesta zároveň slúži ako zásahová. Medzná dĺžka sa u chránenej únikovej cesty B a vedľajšej únikovej cesty A nestanovuje.

5.4. Únikové cesty po pavlačí

Pavlač slúži ako CHÚC.

počet unikajúcich osôb na poschodí - 24

$$u = (E \cdot s) / K = (24 \cdot 2) / 90 = 0,533 \sim 1 \text{ ÚC} - 1 \cdot 55 = 55 \text{ cm}$$

požadovaná šírka $1 \cdot 55 \text{ cm} = 0,55 \text{ m}$, skutočná šírka 2,2 m → vyhovuje

navrhnutá maximálna dĺžka úniku je 19,5 m → návrh splňuje medznú dĺžku 40 m

5.5 Zhromažďovací priestor

V objekte sa nachádzajú zhromažďovacie priestory typu VP1- kaviareň (1SP), spoločenská sála (2SP), knižnica (1SP) a klubovne (1SP). Spoločenská sála má hodnotu do 2SP, preto musia byť navrhnuté minimálne dva únikové východy s rôznym smerom úniku. Priestor túto podmienku spĺňa. Sú navrhnuté únikové východy, oba s kapacitou 50% z celkového počtu unikajúcich osôb. Dvere sú otváracie smerom von a sú opatrené kovaním s panikovou funkciou.

Dvere zhromažďovacích priestorov ústiach do únikovej cesty musia byť dymotesné. Všetky dvere prevedené ako dymotesné, musia byť opatrené samozatváračom.

- Hodnoty podľa ČSN 73 0831, Príloha A, tabuľka A.1

SP	najmenší počet osôb v priestore	doporučený optimálny počet osôb na jeden východ
Kaviareň	250	250
Spoločenská sála	150	150
Klubovne	200	250
Knižnica	275	275

5.6 Doba evakuácie a doba zadymenia

Spoločenská sála:

$$t_e = 1,25 \times \frac{\sqrt{h_s}}{a} \geq t_u = \frac{0,75 \times l_n}{v_n} + \frac{E \times s}{K_d \times u}$$

$$t_e = 3,2357 \geq t_u = 2,975 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Knižnica 2NP

$$t_e = 2,905 \geq t_u = 0,6697 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

7.6. Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru, výpočet odstupových vzdialeností

6.1 Vymedzenie POP (požiarne otvoreného priestoru)

Obvodový plášť a strecha vykazujú dostatočnú požiaru odolnosť, za POP teda budú považované otvory v plášti – okná a dvere. Otvory na nachádzajú na všetkých fasádach budovy.

6.2 Odstupové vzdialenosti

Tab. 5 -odstupové vzdialenosti

PÚ	Fasáda	POP	bpop	hpop	Spo[m2]	l	hu	Sp[m2]	po[%]	po[%]	p'v	d[m]
N 01.01	severná	okná	7,6	2,9	66,12	34,38	3,5	120,33	54,9	54,9	9,84	1,25
/N02 - II		dvere 1	1	2,9	5,8	35,42	3,5	123,97	4,7	100,0	9,84	1
		dvere 2	2	2,9	5,8	35,42	3,5	123,97	4,7	100,0	9,84	2,15
	východná	dvere	0,8	1,87	1,496	16,4	3,5	57,4	2,6	100,0	9,84	1,05
	južná	dvere	1,7	2,9	9,86	8,4	3,5	29,4	33,5	100,0	9,84	2,3
		okná	4,4	2,3	10,12	8,6	2,8	24,08	42,0	100,0	9,84	0,3
N 01.02	severná	okná	12	2,9	34,8	17,29	3,5	60,515	57,5	57,5	25,98	3,15
- III	západná	okná	18,6	2,9	53,94	26,77	3,5	93,695	57,6	57,6	25,98	3,25
	východná	okno	4,4	2,9	12,76	10,21	3,5	35,735	35,7	100,0	25,98	3,65
N 01.03	južnej 1np	dvere	0,8	1,87	1,5	26,8	3,5	93,8	1,6	100,0	36,79	1,2
/N02 - III	západná 1np	dvere	1,7	2,9	4,93	12,6	3,5	44,1	11,2	100,0	36,79	2,25
	južnej 2np	okná	1,2	0,9	6,48	26,8	7,6	203,68	3,2	100,0	36,79	1,1
	západná 2np	okná	7,55	2,3	69,46	12,6	7,6	95,76	72,5	72,5	36,79	3,5
N 02.01	severná	okná	9,75	2,3	22,425	12,56	2,8	35,168	63,8	63,8	118,03	5,25
- VI	južná	okná	7,55	2,3	17,365	13,79	2,8	38,612	45,0	45,0	118,03	3,75
	západná	okná	18,3	2,3	42,09	26,72	2,8	74,816	56,3	56,3	118,03	5,5
	východná	okná	7,55	2,3	17,365	9,9	2,8	27,72	62,6	62,6	118,03	4,75
N 02.03	severná	okná	25	2,3	57,5	22,4	2,8	62,72	91,7	91,7	59,51	6,65
- IV		okná	12,8	2,3	29,44	14	2,8	39,2	75,1	75,1	59,51	5
byty -III	severná	okná	1,7	1,9	32,3	43,08	2,4	103,39	31,2	100,0	40	2,15
	južná	okná	1,7	1,9	9,69	28,92	2,4	69,408	14,0	100,0	40	2,15
		okná	1,2	1,9	6,84	28,92	2,4	69,408	9,9	100,0	40	1,8
		dvere	protipožiarne – neurčujeme d									
	západná	okná	1,7	1,9	9,69	8,71	2,4	20,904	46,4	46,4	40	2,15
	východná	okná	1,7	1,9	9,69	10,62	2,4	25,488	38,0	100,0	40	2,15
kočíkareň	východná	okno	1,7	1,9	3,6	3,2	2,4	7,68	46,9	100,0	15	1,5

Odstupové vzdialenosti boli vypočítané v súlade s ČSN 73 0802 a boli vyznačené vo výkresu situácie.

7.7. Spôsob zabezpečenia stavby požiarou vodou

7.1. Vonkajšie odberné miesta požiarnej vody

V blízkosti hraníc najrozsiahlejších požiarne nebezpečných priestorov budú zriadené vonkajšie odberné miesta. Túto funkciu budú plniť požiarne hydranty umiestnené maximálne 20,0m od objektu. Hydranty budú prípojkami osadzované na vodovodnú sieť v maximálnej vzdialenosti 300,0 m od seba.

7.2. Vnútorne odberné miesta požiarnej vody

Do objektu je navrhnutých 11 hydrantov o svetlosti hadice 25 mm napojených na požiarly vodovod. Na každom podlaží sú dva (okrem garáži=0 a 1NP= tam sú 3). Požiarne hydranty sú navrhnuté so spoštitelnou hadicou o dĺžke 20m a dostrekom 10m. Sú umiestnené v skrinkách z oceľového plechu o rozmeroch 650x650x285mm s viditeľným označením a výškou umiestnenia stredu 1200mm nad podlahou. Najodľahlejšie miesta PÚ nepresahujú vzdialenosť 30m od požiarlych hydrantov.

7.8. Stanovení počtu, druhu a rozmiestenia hasiacich prístrojov

V jednotlivých požiarlych úsekoch sú podľa výpočtu rozmiestnené hasiace prístroje pre prvotný zásah. V budove sú umiestnené PHP práškový 6 kg ABC – 13-27 A, v garážich PHP práškový 6 kg ABC – 183 B. Rozmiestnenie týchto PHP bude vždy v bezprostrednej blízkosti priestoru, pre ktorý je určený tak, aby boli bezpečne prístupné v prípade núdze.

Tab. 7 - počet a druh hasiacich prístrojov pre jednotlivé PÚ

PÚ	S [m2]	a	c3	n-r	n-hj	PHP	HJ	ks
P 02.02 - III	85	0,9	1	1,311964	7,871785	práškový, 6kg, has. Schopnosť 27A	9	1
P 02.03 - III	36	0,9		0,853815	5,12289	práškový, 6kg, has. Schopnosť 21A	6	1
P 02.04 - III	18,5	0,9		0,612066	3,672397	práškový, 6kg, has. Schopnosť 13A	4	1
P 01.02 - III	16,8	0,9		0,583267	3,4996	práškový, 6kg, has. Schopnosť 13A	4	1
P 01.03 - III	85	0,9		1,311964	7,871785	práškový, 6kg, has. Schopnosť 27A	9	1
P 01.04 - III	36	0,9		0,853815	5,12289	práškový, 6kg, has. Schopnosť 21A	6	1
P 01.05 - III	18,5	0,9		0,612066	3,672397	práškový, 6kg, has. Schopnosť 13A	4	1
P 01.06 - III	20	0,5		0,474342	2,84605	práškový, 6kg, has. Schopnosť 13A	4	1
P 01.07 - II	119,1	0,9		1,552989	9,317934	práškový, 6kg, has. Schopnosť 34A	10	1
P 01.08 - II	9,5	0,9		0,438606	2,631634	práškový, 6kg, has. Schopnosť 13A	4	1
N 01.01/N02 - II	760,4	1,04		4,218218	25,30931	práškový, 6kg, has. Schopnosť 27A	9	3
N 01.02 - III	350,7	0,7		2,350218	14,10131	práškový, 6kg, has. Schopnosť 27A	9	2
N 01.03/N02 - III	413,2	1,09		3,183352	19,10011	práškový, 6kg, has. Schopnosť 34A	10	2
N 02.01 - VI	320,7	0,72		2,279329	13,67597	práškový, 6kg, has. Schopnosť 27A	9	2
N 02.02 - III	43	0,84		0,901499	5,408993	práškový, 6kg, has. Schopnosť 21A	6	1
N 02.03 - IV	245	1,04		2,394368	14,36621	práškový, 6kg, has. Schopnosť 27A	9	2
N 02.05 - V	35	0,7		0,742462	4,454773	práškový, 6kg, has. Schopnosť 21A	6	1
pavlač	103	-		-	-	práškový, 6kg, has. Schopnosť 21A	6	1
kočikareň	10,4	-	-	-	práškový, 6kg, has. Schopnosť 21A	6	1	

Garáže- 85 stání – 1PHP na prvých 10 stání, ďalší PHP na každých započítaných 20 stání → 5 PHP

7.9. Posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami

V súlade s ČSN 73 0831 bude v kultúrnom centre zriadené elektrická požiarly signalizácia (EPS) rovnako ako aj v garážach v PP.

V súlade s ČSN 73 0833 bude v každej obytnej jednotke, únikovej ceste a spoločných priestoroch inštalované zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie. Bude tak učinené vzhľadom k absencii

elektrického požiarnej signalizácii v týchto priestoroch. Ďalej budú spoločné priestory vybavené núdzovým osvetlením s núdzovou dobou osvetlenia aspoň 30min.

V garážach je navrhnutý sprinklerový SHZ. Zásobná nádrž pre spriklery sa nachádza v 2PP.

Ako záložný zdroj energie slúži dieselagregát umiestnený v strojovni v 1PP.

7.10. Zhodnotenie technického zariadenia stavby

Objekt bude vybavený vnútornými rozvodmi vody, kanalizácie, plynovodu a elektroinštalácie. Vetranie objektu bude vyriešené kombináciou prirodzeného a núteného vetrania. Všetky prestupy rozvodov medzi PÚ budú utesnené v súlade s ČSN 73 0802.

7.11. Stanovenie požiadaviek pro hasenie požiaru a záchranné práce

Požiarne jednotky môžu využiť prístupovú komunikáciu zo všetkých strán objektu. Jedná sa o dvojprúdové a jednopruďové cesty a umožňujú prízjazd jednotiek v maximálnej vzdialenosti 20 m od všetkých vchodov. Vzhľadom k požiarnej výške objektu je nutné zriadiť nástupnú plochu. Plocha bude odvodnená a spevnená s min. šírkou 4m. V severnej časti bude táto plocha v miestach parku a z južnej strany bude ako súčasť komunikácie so zákazom státi.

Vonkajšie zásahové cesty sprostredkujú výlezy na strechy o rozmeroch 600x600mm. Vnútorná zásahová cesta je tvorená CHÚC typu A alebo CHÚC typu B a v časti bytového domu ďalej ČNÚC na pavlačí.

Vnútorné požiarne hydranty napojené na požiarny vodovod sú navrhnuté na stene únikového jadra CHÚC A a na predstene CHUC B z vonkajšej strany v 3-5NP a ďalej v priestoroch kultúrneho centra. Tieto hydranty sú umiestnené 1,3 m nad podlahou.

7.12. Požiarne bezpečnosť garáži

12.1. Typ garáže

Garáže sa nachádzajú pod celým pozemkom. 2 podzemné podlažia sú prepojené rampami. Konštrukčná výška je 3,25 m. Navrhovaný objekt je jeden PÚ. Navrhované garáže slúžia pre druh vozidiel skupiny 1, jedná sa o hromadné garáže. Podľa druhu paliva sa radia do skupiny pre kvapalná paliva alebo elektrické zdroje. Konštrukčný systém objektu je nehorľavý. Podľa možnosti odvetrávania sa radí do skupiny čiastočne uzavreté. V garážach je navrhnutý Sprinklerový SHZ. Zásobná nádrž pre spriklery sa nachádza v 2PP.

Upresnenie typu garáže v posudzovanom objekte:

- hromadná vstavaná garáže pre osobné automobily skupiny 1
- samostatný PÚ s nehorľavým konštrukčným systémom
- parkovacie státi pre 85 vozidiel
- uzavreté ... (x = 0,25)
- s inštaláciou DHZ ... (y = 2,0)
- požiarne nečlenené ... (z = 1,0)
- plocha PÚ S = 3153,5 m²

12.2. Maximálny počet státi

Podľa ČSN 73 0804 – Výrobní objekty, Príloha I (normatívne):

Výpočet: N = 135 (Tabuľka I.2 – Najvyšší počet státi v požiarne úseku hromadné garáže)

$$N_{\text{MAX}} = N \cdot x \cdot y \cdot z = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1 = 85 \text{ vozidiel} > 85 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

12.3. Indexy pravdepodobnosti

Podľa ČSN 73 0804 – Výrobné objekty:

Index pravdepodobnosti vzniku a rozšírenia požiaru

$$P1 = p1 \cdot c = 0,65$$

kde p1 – pravdepodobnosť vzniku a rozšírenia požiaru (hromadné garáže p1 = 1)

c – súčiniteľ vplyvu PBZ (so SHZ c = 0,65)

Index pravdepodobnosti rozsahu škôd spôsobených požiarom

$$P2 = p2 \cdot S \cdot k5 \cdot k6 \cdot k7$$

kde p2 – pravdepodobnosť rozsahu škôd (skupina vozidiel 1 p2 = 0,09)

S – plocha PÚ [m²]

k5 – súčiniteľ vplyvu počtu podlaží (Tabuľka 6: np = 7; k5 = 2,83)

k6 – súčiniteľ vplyvu horľavosti konštrukčného systému (nehorľavý k6 = 1,0)

k7 – súčiniteľ vplyvu následných škôd (pre hromadné vstavané garáže k7 = 2,0)

Výpočet: $P2 = 0,09 \cdot 3153,5 \cdot 2,83 \cdot 1 \cdot 2 = 1606,4$

Posúdenie: $0,11 \leq P1 \leq 0,1 + 5 \cdot 10^4 / P2^{1,5} \rightarrow 0,11 \leq 0,65 \leq 0,776 \rightarrow$ **VYHOVUJE**

$P2 \leq (5 \cdot 10^4 / P1 - 0,1)^{2/3} \rightarrow 1606,4 \leq 2021,8 \rightarrow$ **VYHOVUJE**

12.4. Medzná pôdorysná plocha PÚ

$S_{MAX} = P2_{MEZNÍ} / (p2 \cdot k5 \cdot k6 \cdot k7) = 3353,6 \text{ m}^2 \dots 3353,6 \text{ m}^2 > 3153,5 \text{ m}^2 \rightarrow$ **VYHOVUJE**

12.5. Požadovaný počet únikových pruhov

$u = E \cdot s / (Ku \cdot (tu - 0,75 lu/vu))$

$u = 43 \cdot 1,8 / (40 \cdot (20 - 0,75 \cdot 40/30))$

$u = 0,1$

Všetky únikové pruhy sú navrhnuté minimálne ako 1,5 násobok únikového pruhu $\rightarrow 0,825\text{m}$

12.6. Medzná dĺžka NÚC

Výpočet nie je nutný. Medzná dĺžka NÚC 45m vyhovuje.

12.7. Doba zadymenia a doba evakuácie pre podzemné podlažia

$te = 1,25 \cdot \sqrt{hs} / p1 = 2,054$

$tu = 0,75 lu / vu + E \cdot s / Ku \cdot u = 1,32$

$2,054 > 1,32$

7.13. Literatúra a použité normy

- 1) POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. V Prahe: České vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.
- 2) ČSN 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- 3) ČSN 0831 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- 5) ČSN 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- 6) ČSN 0833 – Požární bezpečnost staveb – Stavby pro bydlení a ubytování
- 7) ČSN 0834 – Požární bezpečnost staveb – pavlače
- 8) ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- 9) ČSN 73 0875 – Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- 10) ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- 11) ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

B.8. Technické zabezpečenie budovy

8.1. Popis objektu

1.1 Parcela

Parcela má rozlohu 2114 m² a nachádza sa v Prahe, v Libuši na pozemku medzi ulicami Jirčanská a Na Šejdru. V súčasnej dobe sa na riešenom pozemku ani v tesnej blízkosti nenachádza žiadna stávajúca

budova. Parcela je v priamom kontakte s vozovkou. Pod vozovkou a chodníkmi ulíc sú vedené inžinierske siete (plynovod, vodovod, dažďová a splašková kanalizácia). Pozemok nezasahuje do žiadnych iných ochranných pásem.

1.2 Dispozičné riešenie

Jedná sa o Kultúrne centrum s bytovým domom, konštrukčne pripojeným vo vrchných podlažiach. Objekt má celkovo 5 nadzemných podlaží a 2 podzemné podlažia. V prvých dvoch nadzemných podlažiach sa nachádza kultúrne centrum. 1.NP je pozostáva z vstupného foyer s kaviarňou, knižnice, spoločenskej sály a 2.NP je tvorené pokračujúcou knižnicou, a klubovňami určenými na workshopy či stretávanie sa. Zvyšné tri poschodia (3.NP - 5.NP) sú pavlačové byty. Typické podlažie obsahuje 5 bytov o veľkosti 3+kk, z toho 3 určené pre rodiny s deťmi a 2 pre umelcov. V podzemí sú hromadné garáže, pivnice a technické miestnosti. Kultúrne centrum a bytová časť majú samostatné vstupy a fungujú nezáväzne. Budova má nepochôdznu strechu.

1.3. Prípojky

Budova je napojená ja verejné inžinierske siete vedené ulicou Na Šejdru (prípojka vody a elektriny), K Jazírku (prípojka splaškovej kanalizácie a teplovodu) a ulicou s ňou paralelnou na juhu objektu (prípojka dažďovej kanalizácie). Vodomerňá sústava je umiestnená v 1PP. Elektro prípojková skriňa bude umiestnená na východnej fasáde objektu. Odpadná a splašková voda sa odvádza do samostatných kanalizačných sietí. V blízkosti objektu bude na ulici K Jezírku zbudovaná revízna šachta pre splaškovú kanalizáciu. Na južnej strane pozemku bude umiestnená kanalizačná prípojka dažďovej vody spolu s revíznou šachtou, kde bude postupne odvádzaná voda z retenčných nádrží.

8.2. Vzduchotechnika

2.1. Vetranie kultúrneho centra

Nútené vetranie je navrhnuté na najnepriaznivejšie podmienky v kultúrnom centre, garážach a chránených únikových cestách. Odvod a prívod vzduchu je vedený v šachtách a zväčša pod stropom. V objektu sú navrhnuté 3 vzduchotechnické jednotky:

- VZT 01 - Vzduchotechnická jednotka VZT 01 sa nachádza v 1.PP v strojovni vzduchotechniky a zabezpečuje vetranie spoločenského sálu (odvod vzduchu – potrubie vedené pod pódium, prívod pod stropom), klubovní, kancelárií, chodby v 2NP a zázemí v KC (navrhnutý len odvod vzduchu). Vyústenie odvodu znečisteného vzduchu spĺňa požadovanou vzdialenosť od miesta nasávania čerstvého vzduchu. Výkon vzduchotechnické jednotky je 24 600 m³/h.
- VZT 02 - Vzduchotechnická jednotka VZT 02 sa nachádza na streche objektu nad bytmi. Jednotka zaisťuje nútené vetranie pre knižnicu, kaviareň s foyer a CHÚC. Výkon vzduchotechnické jednotky je 54 000 m³/h
- VZT 03 - Vzduchotechnická jednotka VZT 03 sa nachádza v 1.PP v strojovni vzduchotechniky a zabezpečuje vetranie garáže. Vyústenie odvodu znečisteného vzduchu je totožné s VZT 01. Výkon vzduchotechnické jednotky je 10 700 m³/h.

Nútené rovnotlaké vetranie

01 SPOLOČENSKÁ SÁLA

02 FOYER A KAVIAREŇ

03 KNIŽNICA 1NP

04 KNIŽNICA 2NP

05 KLUBOVNE

06 KANCELÁRIE

07 ZÁZEMIE 1NP (len odvod - podtlak)

08 ZÁZEMIE 2NP (len odvod - podtlak)

09 CHODBA 2NP

- VZT2' - WC a kúpeľňa
 toaleta: $V_{pwc} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
 $A_{wc} = 50 / (3 \cdot 3600) = 0,0046 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 80$
 kúpeľňa: $V_{pk} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$
 $A_k = 90 / (3 \cdot 3600) = 0,0083 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 110$
 $V_{pkwc} = (50+90) \cdot 3 \text{ podlažia} = 420 \text{ m}^3/\text{h}$
 $A_{wcc} = 420 / (3 \cdot 3600) = 0,038 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 220$
- VZT3' - WC
 toaleta: $V_{pwc} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
 $A_{wc} = 50 / (3 \cdot 3600) = 0,0046 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 80$
 $V_{pkwc} = 50 \cdot 3 \text{ podlažia} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$
 $A_{wcc} = 150 / (3 \cdot 3600) = 0,0138 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 130$
- VZT4' - kúpeľňa
 kúpeľňa: $V_{pk} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$
 $A_k = 90 / (3 \cdot 3600) = 0,0083 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 110$
 $V_{dkc} = 90 \cdot 3 \text{ podlažia} = 270 \text{ m}^3/\text{h}$
 $A_k = 270 / (3 \cdot 3600) = 0,025 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 180$

8.3. Vytápanie

Kúrenie je v celom objekte zabezpečené pomocou teplovodného výmenníku. V Libuši sa nachádza teplovod. Výmenníková miestnosť sa nachádza v suteréne. Vykurovací systém je navrhnutý ako dvojtrubkový, s teplotou obehovej vody – 55/45°. V kultúrnom centre bude využité stenové vykurovanie a systém aktivovaného betónu, doplnené o doskové otopné telesá a v časti bytového domu bude použité podlahové vytápanie. Horizontálne rozvody sú vedené v podlahách, v predstenách alebo pod stropom v podhlfade, zvislé rozvody sú vedené v inštaláčnych predstenách alebo šachtách. Objekt má tepelnou stratu 67,8 W. Energetický štítok obálky je B.

Obálková metóda:

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 podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	14773,5 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	5682,8 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	3812 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,38 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	1548 W
Solární tepelné zisky H_s+ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	39888 kWh / rok

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

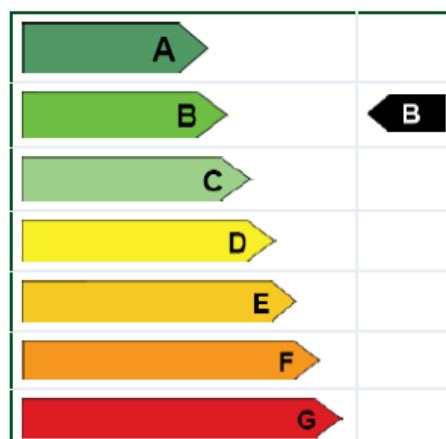
Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	67,8 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	67,8 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO BYTOVÉ DOMY ▾

Úspora: 0%

Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	21 066
Podlaha	8 014
Střecha	14 179
Okna, dveře	23 692
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3 751
Větrání	70 420
--- Celkem ---	141 122

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	21 066
Podlaha	8 014
Střecha	14 179
Okna, dveře	23 692
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3 751
Větrání	70 420
--- Celkem ---	141 122

Ohrev teplej vody

Výpočet denní spotřeby teplé vody

$$VW, \text{day} = \frac{Vw f \text{day} \cdot x f}{1000}$$

- Bytový dom

VWfday = 40 l (osoba)

F – počet osôb → 48

$$VW, \text{day} = \frac{40 \times 48}{1000}$$

VW,day = 1,92 m3/deň

- Kultúre centrum

VWfday = 30 l (osoba)

F – počet osôb → 52

$$VW, \text{day} = \frac{30 \times 52}{1000}$$

VW,day = 1,56 m3/deň

Navrhujem preto tri zásobníky na teplou vodu a to o objemu 1600 l pre kultúrne centrum a 2x1000 l pre bytový dom.

8.4. Vodovod

Objekt je napojený na verejný vodovodnú sieť pomocou prípojka z PVC potrubia, DN 80. Vodomeraná sústava vrátane hlavného uzáveru vody je umiestnená v 1PP. V mieste prestupu konštrukciou je prípojka opatrená chráničkou. Teplá voda je pripravovaná pomocou výmenníku a zadržovaná v zásobníku teplej vody. Súčasťou teplovodného rozvodu je i cirkulačné potrubie.

Hlavné stúpacie rozvody sú vedené v inštaláčnych šachtách, rozvody na poschodí k spotrebičom potom v inštaláčnych predstenách alebo v podhlade. Potrubie je izolované, aby nedochádzalo ku kondenzácii vody na jeho povrchu. U dlhých ležatých rozvodov je nutné dbať na kompenzáciu diaľkovej rozťažnosti potrubia, trasou alebo vložení kompenzátorov. Voda je vedená v potrubí z PVC. Rozmer potrubí je DN 50, 45 a 20.

V objekte sa nachádza hydrantový systém s tvarovo nestálou hadicou s priemerom 25mm, ktorý je napojený na vnútorný vodovod hneď za vodomernou sústavou. V objekte sa nachádza celkom 11 hydrantov a sú osadené 1,3m nad podlahou.

Vypočítaný prietok vnútorného vodovodu objektu

Kultúrne centrum:

Počet	Výtoková armatúra	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný pretlak vody p_i [MPa]	Součinitel súčasnosti odběru vody Φ_i [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="checkbox"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value="28"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	vanová	15	<input type="text" value="0.3"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="18"/>	umyvadlová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="text" value="2"/>	Misící barterie dřezová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	sprchová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text" value="5"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="text" value="0.3"/>		<input type="text"/>

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = 3.9 \text{ l/s}$

Bytový dom:

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody Φ_i [-]
30	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
15	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
24	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
15	Mísící barterie	dřezová	15	0.2	0.3
15	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
6	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 3.08 \text{ l/s}$

Zdroj: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>, vyhledávané dňa 4.5.2020.

$$d = \sqrt{4 \cdot Q / \pi \cdot v} = \sqrt{4 \cdot 0,00698 / \pi \cdot 2}$$

d= 66mm

Vodovodnú prípojku celého objektu navrhujem DN 80, z dôvodu požiarneho vodovodu v objekte.

Vypočítaný prietok vnútorného vodovodu Q_v

kultúrneho centra (KC) je 3,9 l/s

bytového domu je 3,08 l/s

jedného bytu je 0,5 l/s

- Priemerná potreba vody KC : $Q_p = q \cdot n = 575 \cdot 20 = 11500 \text{ l/deň}$
 K_d – súčiniteľ dennej nerovnomernosti = 1,3
Maximálna denná spotreba vody $Q_m = Q_p \cdot k_d = 11500 \cdot 1,3 = 14950 \text{ l/deň}$
Maximálna hodinová spotreba vody $Q_n = Q_m \cdot k_n / z \text{ [l/hod]}$
 k_n – súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti = 2,1 (sústredená zástavba)
 $Q_m = 14950 \cdot 2,1 / 24 = 1308,1 \text{ l/hod}$
Návrh svetlosti potrubia:
 $d = \sqrt{4 \cdot Q_v / \pi \cdot v}$
 $v = 2 \text{ m/s}$
 $d = \sqrt{4 \cdot 0,0039 / \pi \cdot 2}$
 $d = 50\text{mm} \rightarrow \text{DN } 50$
- Priemerná potreba vody bytového domu : $Q_p = q \cdot n = 48 \cdot 100 = 4800 \text{ l/deň}$
 K_d – súčiniteľ dennej nerovnomernosti = 1,3
Maximálna denná spotreba vody $Q_m = Q_p \cdot k_d = 4800 \cdot 1,3 = 6240 \text{ l/deň}$
Maximálna hodinová spotreba vody $Q_n = Q_m \cdot k_n / z \text{ [l/hod]}$
 k_n – súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti = 2,1 (sústredená zástavba)
 $Q_m = 6240 \cdot 2,1 / 12 = 1092 \text{ l/hod}$

Návrh svetlosti potrubia:

$$d = \sqrt{4 \cdot Q_v / \pi \cdot v}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$d = \sqrt{4 \cdot 0,00308 / \pi \cdot 2}$$

$$d = 44 \text{ mm} \rightarrow \text{DN 45}$$

• Návrh svetlosti potrubia 1 bytu:

$$d = \sqrt{4 \cdot Q_v / \pi \cdot v}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$d = \sqrt{4 \cdot 0,0005 / \pi \cdot 2}$$

$$d = 18 \text{ mm} \rightarrow \text{DN 20}$$

8.5. Kanalizácia

5.1. Splašková kanalizácia

Objekt je pripojený na verejnú kanalizačnú sieť z južnej strany objektu. Pred vstupom do verejnej kanalizácie sa nachádza revízná šachta s čistiacou tvarovkou. Pripojovací potrubie je navrhnuté z PVC a je v sklonu 2 %. Splašková voda je vedená v inštalačných šachtách a je navrhnutá z PVC. Ležaté rozvody sú vedené pod stropom. Svodné kanalizačné potrubia bytového domu budú v 2 NP uskočené a zvedené spolu s potrubím kultúrneho domu v inštalačných jadrách. Odbočky sú inštalované v uhle 45° a 60°, zmeny smerov pomocou kolena sú v uhle 45° alebo 30°. Čistiace tvarovky na splaškovom potrubí sa nachádzajú za každým ohybom, v 1NP 1 m nad podlahou, či na každých 18 m. Vetracie potrubí je inštalačnými šachtami vyvedené nad strechu.

Tab. 2 Výpočet svodného potrubia bytový dom Ks1:

zariadenovací predmet	n	DU
umývadlo	3	0,5
sprcha	3	0,6
kuchynský drez	3	0,8
umývačka riadu	3	0,8
pračka s kap.6kg	3	0,8
záchodová misa	3	1,8

$Q_{rv} = 2 \text{ l/s} \rightarrow \text{min } 70 \rightarrow \text{navrhujem potrubie DN 100, sklon } 2 \%$

Tab. 3 Výpočet svodného potrubia bytový dom Ks2:

zariadenovací predmet	n	DU
umývadlo	3	0,5
záchodová misa	3	1,8

$Q_{rv} = 1,8 \text{ l/s} \rightarrow \text{min } 70 \rightarrow \text{navrhujem potrubie DN 100, sklon } 2 \%$

Tab. 4 Výpočet svodného potrubia bytový dom Ks3:

zariadenovací predmet	n	DU
umývadlo	24	0,5
sprcha	15	0,6
kuchynský drez	15	0,8
mýčka riadu	15	0,8
pračka s kap.6kg	15	0,8

$Q_{rv} = 1,6 \text{ l/s} \rightarrow \text{min. DN70} \rightarrow \text{navrhujem potrubie DN 100, sklon } 2 \%$

Ksb (kombinácia Ks 1-2-3) $\rightarrow \text{navrhujem potrubie DN 150, sklon } 2 \%$

Tab. 5 Výpočet svodného potrubia bytový dom $K_{s_{cb1}}$:

zariadenovací predmet	n	DU
umývadlo	18	0,5
sprcha	3	0,6
kuchynský drez	3	0,8
myčka riadu	3	0,8
pračka s kap.6kg	3	0,8
záchodová misa	30	1,8

$Q_{rv} = 5,9 \text{ l/s} \rightarrow \text{min. DN125} \rightarrow \text{navrhujem potrubie DN 150, sklon 2 \%}$

Tab. 6 Výpočet svodného potrubia bytový dom $K_{s_{cb2}}$:

zariadenovací predmet	n	DU
umývadlo	14	0,5
sprcha	6	0,6
kuchynský drez	8	0,8
myčka riadu	6	0,8
pračka s kap.6kg	6	0,8
záchodová misa	7	1,8

$Q_{rv} = 4,4 \text{ l/s} \rightarrow \text{min. DN100} \rightarrow \text{navrhujem potrubie DN 150, sklon 2 \%}$

Tab. 7 Výpočet pripojovacieho potrubia celkovo:

zariadenovací predmet	n	DU (l/s)
umývadlo	42	0,5
sprcha	15	0,6
pisoaárová misa	6	0,5
kuchynský drez	17	0,8
umývačka riadu	15	0,8
pračka s kap.6kg	15	0,8
záchodová misa	43	1,8
podlahová vpusť DN50	1	0,8

Prietok odpadnej vody $Q_v = 6,1 \text{ l/s}$

Návrh a posúdenie svetlosti potrubia:

Minimálne normové rozmery: DN 125

$d = 0,146 \text{ m}$, $h = 70\%$, $l = 2\%$, $k_{ser} = 0,4 \text{ mm}$, $S = 0,0125 \text{ m}^2$, $v = 1,349 \text{ m/s}$, $Q_{max} = 16,883 \text{ l/s}$

Navrhujem DN 200

5.2. Dažďová kanalizácia

Dažďová voda je odvádzaná zo strechy 2.NP a 5NP systémom vnútorných vpustí prierezu DN125 a DN 100, v spáde 2%. Voda z pavlače je odvádzaná do odvodňovacích žlabov ACO Profiline, šírky 100mm, vyrobených z nehrdzavejúcej ocele. Tie sa nachádzajú vždy pred vchodom do bytu. Voda je ďalej odvádzaná inštaláčnymi šachtami do retenčnej nádrže, z ktorých je postupne odčerpávaná na zavlažovanie zelene.

$$Q_d = r \cdot C \cdot A \text{ [l/s]}$$

$r = \text{výdatnosť dažďa} = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$

$C = \text{súčiniteľ odtoku} = 1$

$A = \text{účinná plocha strechy} = 560/4 \text{ m}^2 \text{ (strecha nad bytmi)}$

$Q_d = 0,03 \cdot 1 \cdot 140 = 4,2 \text{ l/s}$ podľa tabuľky \Rightarrow svodné potrubí DN 125 mm, sklon 2%

$A = \text{účinná plocha strechy} = 34 \text{ m}^2$ (strecha nad KC)

$Q_d = 0,03 \cdot 1 \cdot 34 = 1,02 \text{ l/s}$ podľa tabuľky => svodné potrubí DN 100 mm, sklon 2%

$A = \text{účinná plocha strechy} = 260/2 \text{ m}^2$ (strecha nad knižnicou)

$Q_d = 0,03 \cdot 1 \cdot 130 = 3,9 \text{ l/s}$ podľa tabuľky => svodné potrubí DN 125 mm, sklon 2%

$A = \text{účinná plocha strechy} = 308/2 \text{ m}^2$ (strecha nad spoločenskou sálou)

$Q_d = 0,03 \cdot 1 \cdot 154 = 4,62 \text{ l/s}$ podľa tabuľky => svodné potrubí DN 125 mm, sklon 2%

$A_{\text{strechy}} = 1417,1 \text{ m}^2$ (celkovo)

$Q_d = 0,03 \cdot 1 \cdot 1417,1 = 42,5 \text{ l/s}$ podľa tabuľky => svodné potrubí DN 300 mm, sklon 2%

Potrebný objem retenčnej nádrže V_n : $31,7 \text{ m}^3$. Navrhujem 2 nádrže o objeme 16 m^3 .

8.6. Elektrorozvody

Objekt je napojený na verejnú elektrickú sieť z ulice K Jezírku. Prípojková skriňa je umiestnená na východnej fasáde objektu. Hlavný rozvádzač sa nachádza v serverovni v 1.PP. Na hlavný rozvádzač sú napojené podružné rozvádzače podlažia. Podružné rozvádzače podlažia sú umiestnené na každom nadzemnom podlaží nad sebou na stene schodiskového jadra. Z podružného rozvádzača podlažia je elektrina distribuovaná do jednotlivých bytových a iných rozvádzačov (rozdávča spoločenskej sály, pivničný rozvádzač, ...). Rozvody sú vedené v drážkach stien alebo pod omietkou.

8.7. Použitá literatúra a zdroje

Podklady pre výuku TZB a infraštruktúry sídel 1 – internetové stránky

<http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,tzb-a-infrastruktura-sidel-i>

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

8.8. Zoznam výkresov

D.4.3.1 Výkres situácie

D.4.3.2 Výkres 2.PP

D.4.3.3 Výkres 1.PP

D.4.3.4 Výkres 1.NP

D.4.3.5 Výkres 2.NP

D.4.3.6 Výkres 3.NP

D.4.2.7 VÝKRES STRECHY

B.9. Realizácia stavby

9.1. Návrh postupu výstavby v nadväznosti na ostatné stavebné objekty

1.1. Nadväznosť a vplyv na ostatní objekty

Pozemok má rozlohu 2114 m^2 a nachádza sa v Prahe, v Libuši, medzi ulicami Jirčanská a Na Šejdru.

V súčasnej dobe sa na riešenom pozemku ani v tesnej blízkosti nenachádza žiadna stávajúca budova.

Pozemok je v priamom kontakte s vozovkou. Z východu je pozemok lemovaný jednosmernou ulicou Na Šejdru a ďalej rodinnými domčekmi. Rovnako je to na juhu, kde je radová zástavba na druhej strane jednosmernej ulice bez názvu. Zo západu je blok lemovaný obojsmernou ulicou Jirčanská a zo severu spevnenou upravenou plochou parku a ulicou K Jezírku. Terén pozemku je vzhľadom k nedotknutosti vlnitý. V súčasnosti sa tu nachádza mestská divočina a plochy s náletovými drevinami. Pôdu tvorí spevnený sediment najmä z prachovcov a bridlíc (viz 1.5). Celkové zvažovanie terénu je však minimálne a bude vyrovnané terénnymi úpravami.

Pod vozovkami a chodníkmi ulíc sú vedené inžinierske siete (plynovod, vodovod, dažďová a splašková kanalizácia). Pozemkom nevedú žiadne inžinierske siete a zároveň pozemok nezasahuje do žiadnych iných ochranných pásem.

Vjazd do podzemných garáží je navrhnutý zo západu, z obojsmernej ulice Jirčanská.
 Vjazd a výjazd na stavenisko je navrhnutý taktiež z ulice Jirčanská, zo severnej časti.
 Stavbe nebudú predchádzať demolačné práce. Bude ale nutné zrúbať stromy nachádzajúce sa na pozemku, podľa označenia na priloženej situácii. Ešte pred zahájením budú zhotovene prípojky SO 02, SO 03, SO 04, SO 05, SO 06. V rámci výstavby sa počíta s vydláždením nového chodníka okolo domu (viz. Výkres situácie 1:300).

1.2. Návrh postupu výstavby

Tabuľka konštrukčne výrobné charakteristiky objektov

Č.	Názov	TE – technologická etapa	KVS – konštrukčne výrobný systém
1.	príprava územia	geodetické práce	vytýčenie staveniska
		zemné práce	odstránenie náletovej vegetácie snímanie pôdy, jej skladovanie
2.	kanalizačná prípojka	zemná konštrukcia	zemná ryha
		hrubá spodná stavba	montáž ochrannej pásy, potrubia, revíznej šachty
		zemné konštrukcie	zásyp
3.	Občianska stavba	Zemné konštrukcie	Odstránenie ornice a náletu - strojne ťažená Prevedenie paženia zo štetovnic Stavebná jama – strojové ťaženie Zaistenie štetovnic horninovými kotvami Prevedenie odvodnenia stavebnej jamy – čerpadla
		Základové konštrukcie	Betónové piloty podkladová monolitická betónová doska monolitická ŽB základová doska tvoriaca vaňu
		HSS – hrubá spodná stavba	ŽB kombinovaný systém - ŽB monolitické stĺpy a steny ŽB strop, monolitický ŽB prefabrikované schodiská
		HVS – hrubá vrchná stavba	ŽB kombinovaný systém - ŽB monolitické stĺpy a steny ŽB stužujúce steny komunikačného jadra ŽB prefabrikované schodisko, ŽB šachty, ŽB stropy, murované nosné steny oceľová pavlač
		Strešná konštrukcia	ŽB strop, monolitický hydroizolácia, nepochôdzna, zaistenie proti pádu
		HVK – hrubé vnútorné konštrukcie	osadenie okien a ťažkého obvodového plášťa výstavba murovaných priečok hrubé rozvody (kanalizácia, elektro, voda) interiérové omietky hrubé podlahy (bez nášl. vrstvy) vzduchotechnické potrubia
		Úprava povrchov	montáž lešenia montáž izolácie a tehelnej vrstvy obvod. steny osadenie klempierskych prvkov montáž hromozvodu demontáž lešenia pokládka dlažby a terasy vrátane nášlapných vrstiev obklad
Dokončovacie konštrukcie	maliarske práce kompletácia TZB (rozvody, sanita) kompletácia elektroinštalácie (zásuvky, vypínače) osadenie dverí lepenie obvodových líšt, prahov tesárske kompletácie zámočnicke práce (kľučky, zábradlia) 1. upratovanie		
4.	vodovodná prípojka	zemná konštrukcia	zemná ryha
		hrubá spodná stavba	montáž potrubia, ochrannej pásy, vodovodnej šachty
		zemné konštrukcie	zásyp
5.	elektrická prípojka	zemná konštrukcia	zemná ryha

		hrubá spodná stavba	montáž potrubia, ochrannej pásky, prípojovej skrine
		zemné konštrukcie	zásyp
6.	teplovodná prípojka	zemná konštrukcia	zemná ryha
		hrubá spodná stavba	montáž potrubia, ochrannej pásky
		zemné konštrukcie	zásyp
7.	vonkajšie povrchové úpravy	zemné konštrukcie	vyhladenie terénu príprava terénu pre južnú terasu
		dokončovacie konštrukcie	osadenie dlažby odvodnenie plôch do kanalizačnej siete
		čisté terénne úpravy	rozprestrenie zeminy z deponie zasiatie trávy, trvaliek a drevín

9.2. Návrh zdvíhacích prostriedkov, zariadení stavby, etapy HSS a HVS, zábery

2.1. Návrh zdvíhacích prostriedkov

Pre výstavbu objektu navrhujem vežový žeriav Liebherr 160 EC-B 8 Litronic.

max. zdvíhacia kapacita (polomer 2,6-19,3 m): 8000 kg

zdvíhacia kapacita s max. polomerom 50 m: 3100 kg

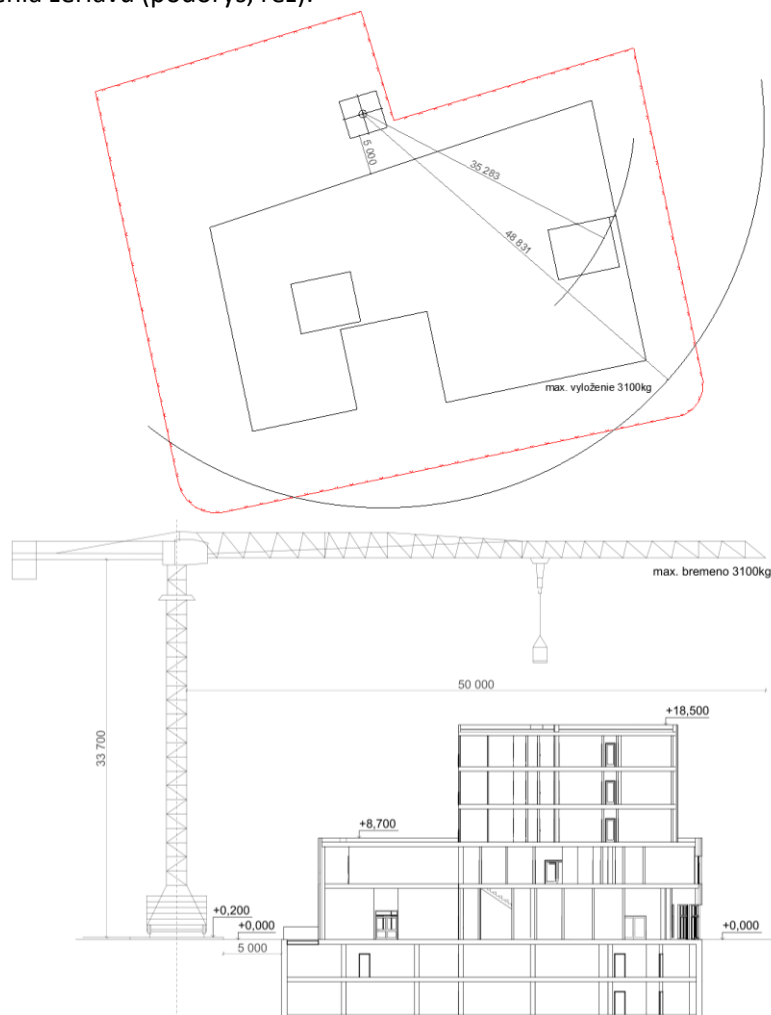
max. výška zdvihu: 35 m

pôdorysný rozmer: 4,6 x 5,0 m

základy: 5x5 m

Zvolený žeriav bude montovaný na mieste. Umiestnenie žeriavu je v parku. Vzďialenosť osy žeriava od základovej škáry je 7,7 m.

Schéma umiestnenia žeriavu (pôdorys, rez):



Navrhujem bádiu na betón typu 1016H. 12

-objem 1,0 m³

-stredový výpust

-ovládanie pákou

-hmotnosť 610kg



Tabuľka bremien

PREPRAVOVANÝ PRVOK	HMOTNOSŤ [t]	MAX.VZDIALENOSŤ [m]
Stenové debnenie	1,5	48,8
Bednenie stropných dosiek	1,5	45
Stojky	0,7	45
Zväzok výstuže	0,86	48,8
Bádia s betónovou zmesou	3,01	48,8
Prefabrikované schodisko	1	35,3

2.2. Návrh montážnych a skladovacích plôch

a) Železobetónové monolitické steny a stĺpy

Pre debnenie stien aj stĺpov bude použité rovnaké rámové debnenie PERI TRIO.

•k.v. 4,8; 3,6 a 3,25m

dĺžka stien: 74,13m

plocha stien: $74,13 \cdot 4,8 = 355,82 \text{ m}^2$

rozmer dosky: $3,3 \cdot 2,4 = 7,92 \text{ m}^2$

počet debniacich dosiek: $(355,82/7,92) \cdot 2 = 90 \text{ ks}$

hrúbka dosky: 0,12m

max ks na kope: $1,5\text{m}/0,12\text{m} = 12\text{ks}$

$90/12 = 8$ plôch

•počet stĺpov: 20 na podlažie

počet debniacich dosiek: $1\text{stĺp} = 4\text{dosky}$, $20\text{stĺpov} \cdot 4 = 80 \text{ dosiek}$

rozmer dosky: $3,3\text{m} \cdot 0,9\text{m} = 2,97 \text{ m}^2$

hrúbka dosky: 0,12m

max ks na kope: $1,5\text{m}/0,12\text{m} = 12\text{ks}$

$80/12 = 7$ plôch

Skladovanie debniacich prvkov je navrhnutý podľa zásad pre skladovanie materiálu. Materiál skladovaný na paletách je možné skladovať do výšky 1,5 m. Debnenie bude dovezené nákladným autom a skladané pomocou vežového žeriavu. Debnenie je skladované v špeciálnych prvkových paletách od firmy Peri. Dosky budú uložené na hotovej stropnej doske a vo vyhradenom sklade debnenia celkovo na 8 plochách o rozmeroch $3,3 \times 2,4$ a 7 plochách o rozmere $3,3 \times 0,9$.

Sklad na debnenie $12 \times 8 \text{ m}$.

b) Železobetónová stropná doska

Stropná doska bude debnená pomocou variabilného nosníkového stropného debnenia PERI SKYDECK s ľahkými systémovými prvkami obsahujúcimi preglejku, vhodné pre stropy hrúbky do 42 cm (s pozdĺžnymi nosníkmi dĺžky 225 cm) alebo so 150 cm dlhými nosníkmi a šírkou panelov 75 cm pre stropy hrúbky do 109 cm.

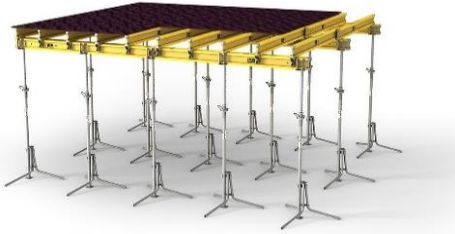
plocha stropu: 1481 m^2

rozmer dosky- $3,45 \text{ m}^2$

počet debniacich prvkov: $1481/3,45 = 430$

na jednej SD palete: 48ks

počet SD paliet: $430/48=9$
rozmer SD palety: $1,5 \times 0,75 \text{m} = 1,125 \text{ m}^2$
plocha na uloženie: $9 \times 1,125 = 10,13 \text{ m}^2$
počet stojok PERI (0,29 na m^2)
 $1481 \times 0,29 = 430$ stojok
jedno balenie: 40
počet balení so stojkami: $430/40 = 11$



debnenie stropu



debnenie stípu a stien

c) Tehly SENDWIX

Tehly SENDWIX 8DF-LP AKU sú dodávané na paletách $1200 \times 800 \text{mm}$, počet tehál/paleta je 48ks
Spotreba tehál cca: $185 \times 16 = 2960 \text{ks}$
počet paliet: $2960/48 = 62$ ks
rozmer palety: $1,2 \times 0,8 = 0,96 \text{ m}^2$
 $0,96 \times 62 = 60 \text{ m}^2 \rightarrow$ sklad $10 \times 6 \text{m}$

d) Skladovacie plochy pre oceľovú výstuž

Oceľová výstuž bude dodaná z armovne. Bude nastrihaná a naohýbaná podľa výkresovej dokumentácie a na stavbu bude dodaná v označených zväzkoch. Dopravená bude nákladným automobilom. Na stavenisku bude oceľ ukladaná na skládke. Skladovanie betonárskej ocele musí byť vykonané na podkladoch – na drevených hranoloch alebo na paletách. Je nutné zamedziť priamemu kontaktu ocele so zemou. Plocha pre uskladnenie výstuže: $9 \times 2,5 \text{m}$

e) Skladovacie plochy pre betonáž

Všetky nosné konštrukcie spodnej stavby sú zhotovené z monolitického železobetónu. Betónová zmes bude mať statikom predpísané zloženie, na stavbu bude dodaná automobilmi z betonárne CEMEX. Zo staveniska bude transportovaný košom na miesto určenia. Po privezení je nutné ho spracovať do 1 hodiny. Hutnenie betónu v zvislých konštrukciách bude zaistené ponorným vibrátorom ENAR DINGO. Pre zhutnenie a zrovnanie povrchu betónovej dosky bude použitá kombinácia ponorného a doskový vibrátora. Tie sa budú uskladňovať v sklade náradia.

f) Skladovacie priestory

Skladujem materiál pre výstavbu celého poschodia objektu.

V priestore staveniska sú navrhnuté a vyhradené priestory pre:
denná miestnosť, sklad náradia, sociálne zariadenia $\rightarrow 7,5 \times 5 \text{m}$
automix: $2,5 \times 8 \text{m}$

spolu s manipulačným priestorom $0,6 \text{m}$ sú potrebné skladové priestory \rightarrow

sklad debnenia stípuv, stien a stropov $\rightarrow 12 \times 8 \text{m}$

sklad výstuže $\rightarrow 9 \times 2,5 \text{m}$

skládka tvárnic $\rightarrow 10 \times 6 \text{m}$

skládka stavebného odpadu $\rightarrow 4 \times 3 \text{m}$

2.3. Hrubá spodná stavba

Na základe výsledkov geologického prieskumu bolo zvolené založenie objektu na železobetónovej vani (doska tl. 800 mm, stena tl. 300 mm) umiestnenou na betónových pilotách ($\varnothing 600$, hĺbka uloženia k únosnej pôde 18m). Vaňa je navyše položená na vrstve podkladového betónu tl. 100 mm, tato hrúbka sa navyšuje v miestach styku s pilotou pro zvýšenie únosnosti. Funkcia podkladového betónu je dvojitá – chráni ŽB vaňu a súčasne i stužuje konštrukciu pilot.

V podzemných priestoroch sa jedná o kombinovaný nosný systém tvorený železobetónovými monolitickými stĺpmi a stenami. Konštrukcia skeletu zastrešuje garáž a je tvorená stĺpmi (400x400mm), ktoré podpierajú prievlaky a tie zas vynášajú jednostranne pnutú dosku, resp. v miestach s väčším rozponom obojsmerne pnutú dosku (tl.260mm). Rozmiestnenie stĺpov vychádza z modulových rozmerov parkovacích stání a veľkosti pozemku. Stĺpy sú doplnené o železobetónové steny v mieste rámp. Komunikačné jadrá sú taktiež železobetónové.

2.4. Hrubá vrchná stavba

Skeletový systém pokračuje z podzemných podlaží do kultúrneho centra (1NP-2NP). V bytovej časti (3NP-5NP) sa mení na nosné murované steny (tl. 300mm). Stropné konštrukcie sú monolitické železobetónové (tl.260mm, strecha byt. domu 240mm). Pavlačová konštrukcia je navrhnutá z oceľovej konštrukcie prichytenej k železobetónovej stropnej doske pomocou izonosníkov. Budova má plochú nepochôdznu strechu.

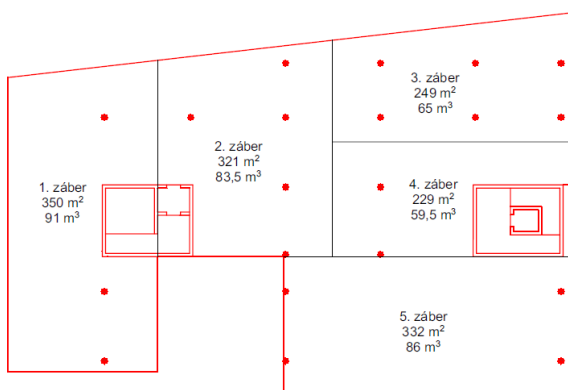
2.5. Zábery

(V rámci bakalárskej práce bolo spracované jedno podlažie betonárskych záberov - podlažie kultúrneho centra.)

otočenie žeriavu za 1 smenu = $60\text{min}/5\text{min} * 8\text{hod} = 96$ otočení
max betónu v 1 smene = $96 * 1,0 \text{ m}^3$ (objem koša) = 96 m^3

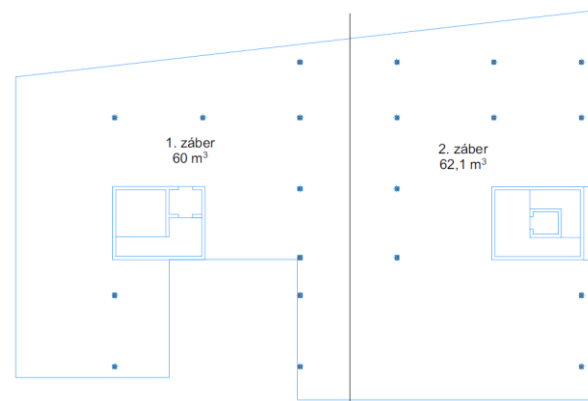
Objemy:

- stropná doska – $1481 \text{ m}^2 * 0,26\text{m} \rightarrow 385,06 \text{ m}^3$
použitá bácia na betón: typ 1016H. 12, objem $1,0 \text{ m}^3$
počet smien: $385,06 \text{ m}^3 / 96 \text{ m}^3 = 4,01 = 5$ smien
- stĺpy – (1 stĺp- $0,4 * 0,4\text{m} * 4,8$) $0,768 \text{ m}^3 * 20 \text{ ks} \rightarrow 15,36 \text{ m}^3$
Počet smien: $15,36 \text{ m}^3 / 96 \text{ m}^3 = 0,16$
- steny – $74,13\text{m} * 0,3\text{m} * 4,8\text{m} \rightarrow 106,75 \text{ m}^3$
Počet smien: $106,75 \text{ m}^3 / 96 \text{ m}^3 = 1,11$
Počet smien pre zvislé konštrukcie: 2 smeny



zábery pre:

vodorovné konštrukcie



zvislé konštrukcie

Presné zloženie betónu navrhne statik podľa statického výpočtu. Betónová zmes bude dovážaná z najbližšej betonárne v Libuši – betonárna CEMEX (Obrataňská ulice, 146 00 Praha 4 – Libuš), vzdialenej 1,8 km, prípadne z Písnic, z TBG METROSTAV (Pramenná ulice, 140 00 Praha 4 – Písnice), vzdialenej 3,9 km. Maximálna hmotnosť alebo šírka vozidla, prichádzajúceho na stavenisko nie je stanovená. Príjazdová cesta ulice Jirčanská je široká 6 m.

9.3. Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

3.1. Základové pomery

Boli použité tri archívne geologický vrtý sprostredkované Českou geologickou službou cez portál geology.cz, Praha. Jedná sa o vrt č. 154 366 do hĺbky 2m z roku 1956, č. 155 460 do hĺbky 3,3 m z roku 1970 a vrt č. 150 653 do hĺbky 10 m z roku 1976.

Rozvrstvenie zložiek pôdy:

Kvartér - holocén

0.00 - 0.20 : piesok, hlinitý, humózný, hnedošedý, genéza pôdotvorná

Kvartér

0.20 - 1.20 : piesok, hlinitý, hrdzavožltý; genéza nejasná (neznáma)

Proterozoikum vrchné

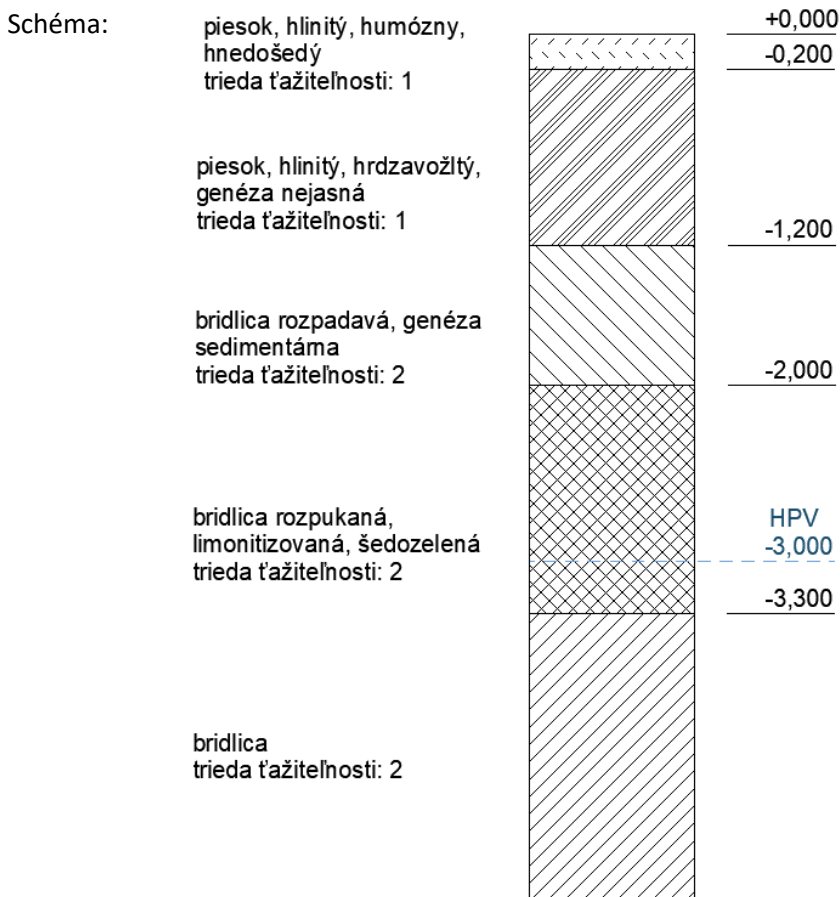
1.20 - 2.00 : bridlice rozpadáva, genéza sedimentárna

1.00 - 3.30 : bridlice rozpukaná, limonitizovaná, šedozelená

3.30 – 10.00 : bridlica rozpukaná, žltoseda

Hladina podzemnej vody je v hĺbke 2-4 m ($\pm 0,000 = 300,8$ m.n.m., Bpv). Základovú pôdu radíme do triedy ťažiteľnosti číslo 2, z dôvodu prítomnosti ílovitej bridlice vo väčšej hĺbke.

Na riešenom území sa nenachádzajú žiadne ochranné pásma.



3.2. Stavebná jama

Pre realizáciu 2 podzemných podlaží bude využité paženie zo štetovnic (vodotesné paženie, tvorené vzájomne previazanými valcovanými oceľovými profilmi pomocou zámkov). Dôvodom je výskyt podzemnej vody v úrovni približne -3 m.

Stavebná jama objektu bude v hĺbke -7,7 m a v miestach dojazdu výťahov bude prehĺbená o 1m pomocou svahu v pomere 1:0,5 do hĺbky -8,63m. Stavebná jama bude znížená ($\pm 0,000 = 301$ m.n.m., Bpv) pre vytvorenie 150 mm podkladového betónu. Paženie pomocou štetovnic bude zhotovené do hĺbky 11 m (alebo inak určí autorizovaná osoba v oblasti zemných konštrukcií a zakladania stavieb). Základová škára je v hĺbke -7,7 m a -8,63 m.

Paženie zo štetovnic je len dočasné a nie je súčasťou stavanej budovy. Paženie nemá hydroizolačnú funkciu. Vzhľadom k hĺbke paženia ho budeme kotviť. Pažiacia stena je zakotvená v 2 úrovniach. Prvá kotevná úroveň sa nachádza nad hladinou podzemnej vody, druhá kotevná úroveň je pod úrovňou podzemnej vody. Miesta, v ktorých prechádzajú kotvy stenou, sú v prvej kotviacej úrovni zatesnené penou alebo injektážou. V druhej úrovni, ktorá je trvalo pod úrovňou podzemnej vody, sú tieto miesta tesnené privareným nátrubkom s „endpackerom“.

Nová stavba sa nenapája na stávajúce domy a teda systém pažiacej steny pomocou štetovnic je navrhnutý po celom obvode stavebnej jamy. Odvodnenie stavebnej jamy bude zaistené i v priebehu jej hĺbenia pomocou niekoľko čerpacích studní, čím bude hladina podzemnej vody (HPV= cca -3m) znížená minimálne o 0,5 m pod úroveň základovej škáry. Voda zo studní bude čerpaná čerpadlami.

Vyťažená zemina nebude z dôvodu zvýšenej prašnosti prostredia skladovaná na pozemku a bude odvážaná na skládku. Zemina potrebná k zasypaniu stavebného výkopu, garáží a terénnych úprav bude na pozemku spätne dovezená. Dažďová voda v stavebnej jame bude zachytená drenážnymi trúbkami a odčerpaná.

Použitie mechanizmy: drapák, vibračné beranidlo, hydraulický agregát, nosič beranidiel, bager-žeriav

9.4. Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdom a výjazdom na stavenisko

4.1. Trvalé zábery staveniska

V susediacom parku so spevnenou plochou spolu s ulicou K Jezírku navrhujem vytvoriť po dobu výstavby stavebné zabranie a umiestniť tu zázemie staveniska. Tento priestor je tiež určený na skladovanie materiálov a ďalších zariadení staveniska. V prípade potreby navrhujem mobilný plot na južnej strane staveniska, s strede ulice paralelnej s ulicou K Jezírku.

4.2. Vjazdy a výjazdy na stavenisko

Vjazd a súčasne i výjazd na stavenisko je umožnený prostredníctvom ulice K Jezírku a ulice Jirčanská, kde je zriadená trvalá stavenisková komunikácia umožňujúca otočenie vozidla. Navrhujem mobilný oplotenie. Materiál bude dovážaný nákladnými vozidlami.

9.5. Ochrana životného prostredia

5.1. Ochrana ovzdušia

- Pri prašných prácach bude použité kropenie vodou, aby sa predišlo znečisteniu pracovného priestoru. Stavba bude oplotená a na oplotení budú ochranné plachty.

5.2. Ochrana pôdy

- Vyťažená zemina bude vyvezená na skládku.
- Na mieste, kde by bol eventuálne možný únik škodlivých látok z mechanických zariadení, bude aplikovaná vanička tak, aby bolo zabránené prípadnému vsiaknutiu látky do pôdy. Bude dbané na dobrý technický stav všetkých strojov a vozidiel. Skladovanie pohonných hmôt a chemikálií bude prebiehať na

spevnenom a nepriepustnom podklade. Prípadná znehodnotená pôda a zbytky stavebného materiálu budú po dokončení stavebných prác odvezené a zlikvidované v súlade s ekologickými predpismi.

- Pozemok nespadá pod žiadne ochranné pásmo. V blízkosti miesta stavby sa však nachádza park, a preto treba dbať na flóru v okolí výstavby. Dodávateľ je povinný pri realizovaní diela dodržiavať právne predpisy o ochrane prírody a krajiny a nepoškodzovať dreviny, iné porasty alebo ďalšiu zákonom chránenú faunu a flóru.

5.3. Ochrana podzemných a povrchových vôd

- Odčerpávanie vody zo stavebnej jamy bude zabezpečené čerpadlom.
- Je nutné zabrániť kontaminácii podzemných vôd ropnými výrobkami. Pohonné hmoty budú uskladnené v uzavretých nádobách na podklade zabraňujúcom priesaku. Na mytie nástrojov a bednenia bude zaistené vyhovujúce čistiace zariadenie, ktoré zamedzí vsiaknutie zvyškov betónu, cementových produktov a iných škodlivých látok do pôdy a následnému ohrozeniu kvality spodných vôd. Spevnené plochy, na ktorých bude prevádzkané čistenie, doplním o odtok spádovaný do nádrže, ktorá bude odčerpávaná a likvidovaná.

5.4. Ochrana pred hlukom a vibráciami

- Stavenisko sa nachádza v obývanej lokalite. Stavebné práce budú prebiehať medzi 7- 21 h (limity hluku sa budú riadiť podľa zákona č. 258/2000 Sb. a nariadenia vlády č. 148/2006 Sb., nesmú prekročiť hluk 65 dB. Medzi 21 a 7h budú stavebné práce prebiehať iba vtedy, ak bude udelená výnimka (napr. pri nutnosti zachovania kontinuálnej betonáže) - tento stav je však výnimočný. Doprava materiálu na stavbu bude prebiehať mimo dopravnú špičku.

5.5. Ochrana pozemných komunikácií

- Pri výjazde zo staveniska bude zriadená plocha, na ktorej budú vychádzajúce automobily očistené buď mechanicky alebo tlakovou vodou, aby sa zamedzilo vynášaniu blata a iných nečistôt na verejné komunikácie a úniku blata do kanalizácie. Odpadná voda bude odtekať do nádrže. Usadený materiál z nádrže bude odvezený na skládku. Výjazd zo stavby bude pod stálou kontrolou a prípadné znečistenie komunikácie bude ihneď odstránené taktiež buď mechanicky alebo tlakovou vodou.

9.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku

Obecne platí, že v priestore staveniska bude udržiavaný poriadok. Ďalej potom sú všetky osoby nachádzajúce sa na stavenisku povinné kontrolovať a dodržiavať plán BOZP. Všetky práce na stavenisku musia byť vykonané v súlade so zákonom č. 309/2006 Sb. a nariadením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

- Každý pracovník či pozorovateľ je povinný sa pred vstupom na stanovisko preukázať a identifikovať, aby sa zamedzilo pohybu nepovolaných osôb.
- Každý pracovník či pozorovateľ je povinný sa pred odchodom zo stanoviska preukázať a identifikovať, aby bol zaistený regulovaný pohyb ľudí.
- Každý pracovník či pozorovateľ musí byť pri pohybe na stavenisku vybavený ochrannou prilbou a reflexným pracovným odevom alebo vestou, ktoré minimalizujú možné riziká a ujmy na zdraví. Týka sa to aj nosenia osobných ochranných prostriedkov ako sú napr. rukavice, ochranné okuliare, chrániče sluchu, pracovnej obuvi a podobne, podľa typu vykonávaných prác.
- Mimo priestor staveniska je zákaz práce so žeriavom.

6.1. BOZ pri prevádzaní zemných konštrukcií a zaistenie stavebnej jamy

- Každý pracovník je povinný pred použitím elektrického ručného náradia vykonať vizuálnu prehliadku náradia. V prípade, že sa zistí poškodenie, resp. závada, nesmie byť prístroj použitý a musí byť profesionálne opravený.

- Stavebná jama bude po celom obvode zaistená zábranou vo výške 1,1m, aby sa zamedzilo nechcenému úrazu. Zábradlie bude vo vzdialenosti 0,75m od stavebnej jamy.
- V súvislosti s výstavbou vzniknú na zastavovanom pozemku ochranné pásma prípojok inžinierskych sietí.
- Pre prístup do stavebnej jamy a pohyb osôb v rôznych úrovniach stavebnej jamy bude slúžiť stavebný rebrík s ochranným košom, bezpečne zaistený. Rebrík sa bude nachádzať na južnej strane stavebnej jamy.

6.2. BOZ pri prevádzaní debniacich, železiarskych, betonárskych, murovacích, montážnych prác ŽB konštrukcií

- Všetky prvky debnenia a pomocných konštrukcií musia byť zabezpečené, stabilizované zaistené proti posunu, resp. nechcenej manipulácii.
- Tesnosť debnenia a správnosť zaistenia spojov bude vždy po zmontovaní riadne skontrolovaná.
- Pracovníci betonáže sa pohybujú po lávke lešenia pripevnenej ku konštrukcii, ktorá je prístupná rebríkom a zabezpečená zábradlím o výške 1,1 m.
- Pri demontovaní stojek stropného debnenia musí pracovník postupovať podľa návodu výrobcu.
- Betonárska zmes bude plnená do betonárskeho koša z domiešavača na predom určenom mieste.
- Zvárači musia dodržiavať všetky bezpečnostné a protipožiarne opatrenia, i keď pracujú mimo obvod vlastného závodu.
- S prázdnyimi fľašami sa musí zachádzať rovnako ako s plnými tlakovými fľašami, aby nedošlo k nárazu alebo poškodeniu fliaš. Fľaša musí byť zaistená proti pádu buď strmeňom, reťazou, alebo pásom. Ukladanie horľavých látok v blízkosti tlakových fliaš je zakázané.
- Vadné náradie musí byť vyradené z prevádzky.
- Pracovisko zvaračov musí byť dobre prevetrané prirodzeným alebo umelým vetraním.

9.7. Zoznam výkresov

D5.2.1. Výkres situácia stavby, M 1:250

D5.2.2. Výkres zariadenie staveniska, M 1:250



ČASŤ C

SITUÁCIA STAVBY

Názov projektu: Kultúrne centrum a bývanie

Miesto stavby: Praha 4, parc. č. 873/82, Libuš

Dátum: 05/2020, LS

Konzultant: doc. Ing. Arch. David Tichý, Ph.D.

Vypracovala: Zuzana Vravcová

ČVUT – Fakulta architektúry

OBSAH:

C.1. Výkresová časť

C.1.1. Koordinačná situácia stavby M 1:200

C.1.2. Situácia širších vzťahov M 1:1000

C.1.3. Katastrálna mapa M 1:500

LEGENDA

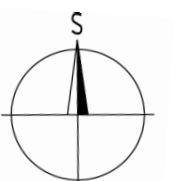
- hranice objektu
- stávajúce prvky
- hranica riešeného objektu
- kataster
- vodovod
- teplovod
- splašková kanalizácia
- dažďová kanalizácia
- plynovod
- elektrické vedenie - silnoprúd
- vodovodná prípojka
- teplovodná prípojka
- kanalizačná prípojka
- prípojka rozvodu slaboprúdu
- dažďová kanalizácia
- trvalý zábor
- dočasný zábor
- stavebná jama
- oplotenie stavebnej jamy
- zariadenie staveniska, výška 1m

STAVEBNÉ OBJEKTY

- SO 01 Hrubé terénne úpravy
- SO 02 Kultúrne centrum a bývanie
- SO 03 Prípojka teplovodu
- SO 04 Splašková kanalizačná prípojka
- SO 05 Vodovodná prípojka
- SO 06 Elektrická prípojka
- SO 07 Vjazd do podzemných garáží
- SO 08 Vnútrobloková terasa
- SO 09 Čisté terénne úpravy
- 10. vstup do kult. centra
- 11. vstup do bytového domu
- 12. bočný vstup do kult. centra
- 13. chodník
- 14. komunikácia
- 15. park

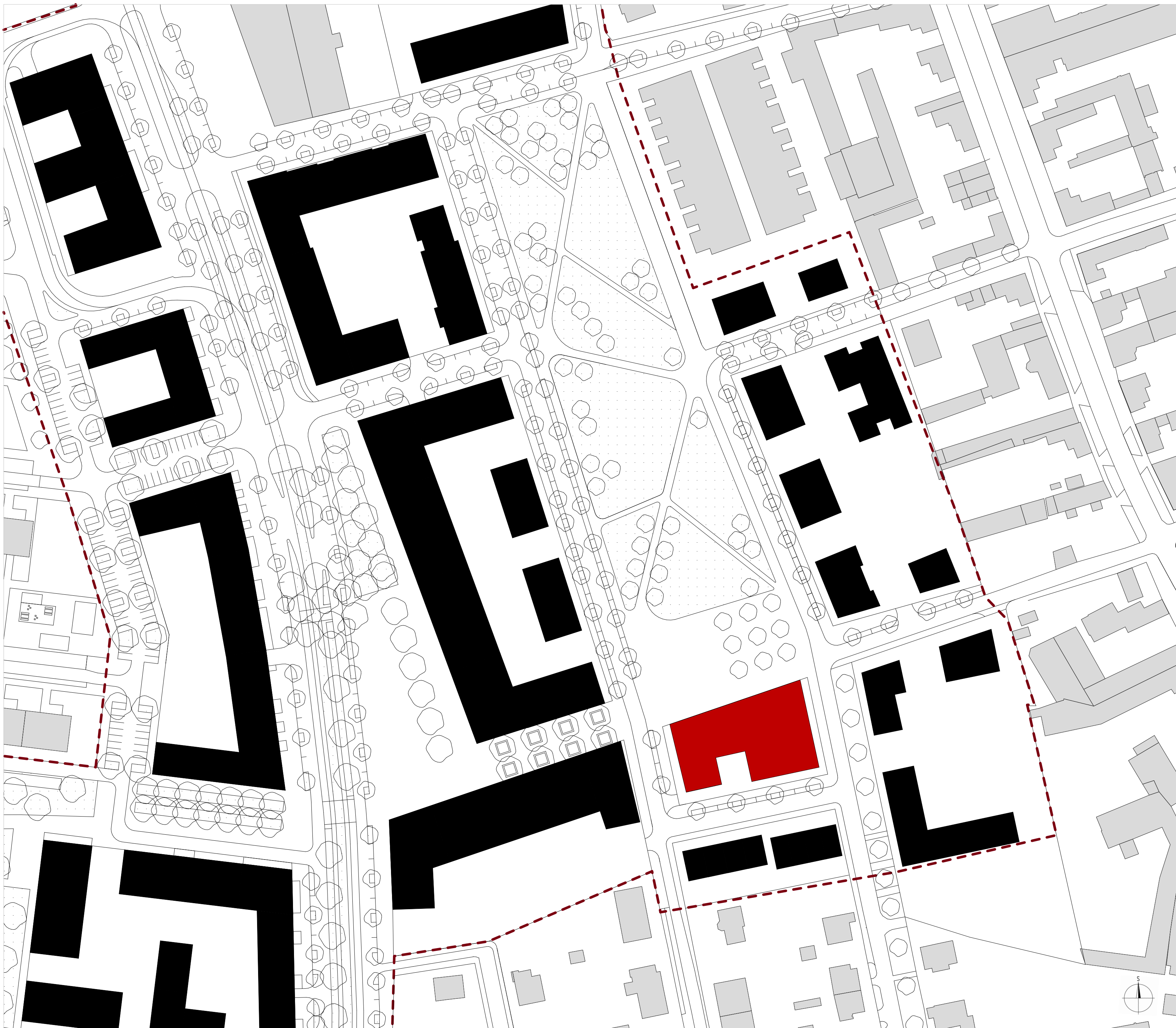
RS revízia šachta
PES prípojková elektrická skriňa

- navrhované objektu
- plánovaná zástavba
- stávajúca zástavba
- vozovka - asfalt
- chodníky - žulové dlažebné kocky
- dlažba (terasa, vstupy)
- okolité pozemky
- mlat
- trávnatá plocha
- parkové úpravy
- stávajúce stromy
- plánované stromy
- odstraňované stromy
- vstup do objektu
- vstup do objektu / vyústenie CHÚC
- vstup do podzemných garáží
- vstup na stavenisko

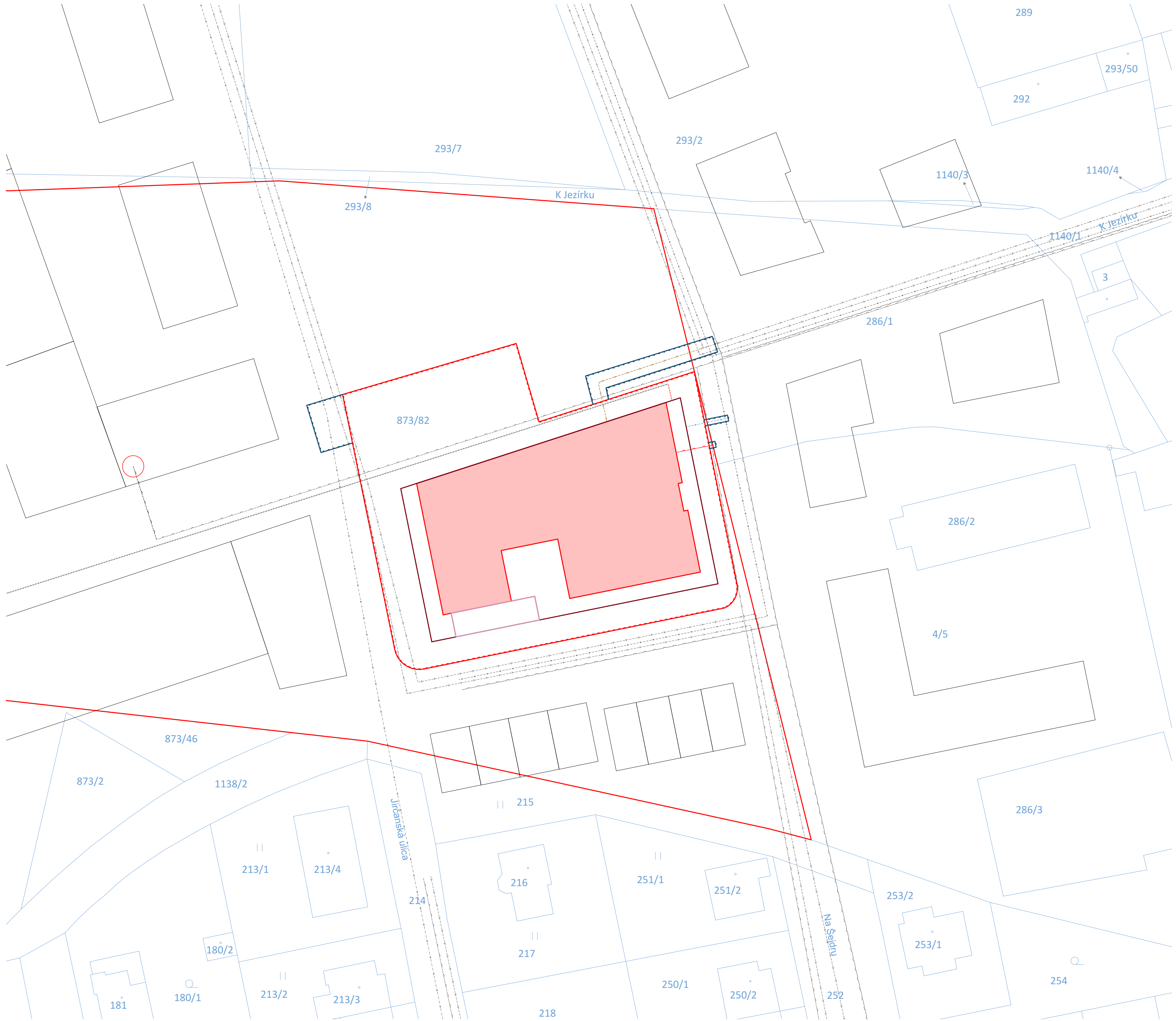


stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: SITUÁCIA	FA ČVÚT	
Výkres: KOORDINAČNÝ SITUÁCIA	C.1.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 30.5.2020	
Konzultant: Doc. Ing. arch David Tichý, Ph.D.	A1	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:200	





stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: SITUÁCIA	FA ČVUT	
Výkres: SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV	C.1.2.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 30.5.2020	
Konzultant: Doc. Ing. arch David Tichý, Ph.D.	A2	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:1000	

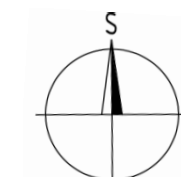


LEGENDA

- vodovod
- teplovod
- splašková kanalizácia
- dažďová kanalizácia
- plynovod
- elektrické vedenie - silnoprúd
- vodovodná prípojka
- teplovodná prípojka
- kanalizačná prípojka
- prípojka rozvodu slaboprúdu

- hranice riešeného objektu
- navrhovaný objekt nadzemná časť
- vstup do podzemných garáží
- plánované objekty
- súčasná katastrálna mapa
- trvalý zábor
- dočasný zábor

+0,000 = 301,000 m.n.m.



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: SITUÁCIA	FA ČVUT	
Výkres: KATASTRÁLNA MAPA	C.1.3.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020	
Konzultant: Doc. Ing. arch David Tichý, Ph.D.	A2	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:500	



ČASŤ D.1

ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ RIEŠENIE

Názov projektu: Kultúrne centrum a bývanie
Miesto stavby: Praha 4, parc. č. 873/82, Libuš
Dátum: 05/2020, LS
Konzultant: Ing. Arch. Ján Hlavín, Ph.D.
Vypracovala: Zuzana Vravcová
ČVUT – Fakulta architektúry

OBSAH:

D.1.1. Technická správa

- D.1.1.1. Účel objektu
- D.1.1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné, prevádzkové riešenie
- D.1.1.3. Bezbariérové užívanie stavby
- D.1.1.4. Kapacity, úžitkové plochy, obostavaný priestor, prevádzkové riešenie
- D.1.1.5. Konštrukčné a stavebne technické riešenie
 - 1.1. Základové konštrukcie
 - 1.2. Zaistenie stavebnej jamy
 - 1.3. Hydroizolácia spodnej stavby
 - 1.4. Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie
 - 1.4.1. Spodná stavba
 - 1.4.2. Horná stavba
 - 1.4.3. Murované konštrukcie
 - 1.4.4. Železobetónové konštrukcie
 - 1.4.5. Schodisko
 - 1.4.6. Podlahy
 - 1.4.7. Strechy
 - 1.4.8. Podhľady
 - 1.4.9. Výplne otvorov
 - 1.4.10. Lícové murivo
 - 1.4.11. Omietky
 - 1.4.12. Klampiarske konštrukcie
 - 1.4.13. Zámočnicke konštrukcie
 - 1.4.14. Obklady, dlažby
 - 1.4.15. Dilatácia
- D.1.1.6. Tepelne technické vlastnosti konštrukcie
- D.1.1.7. Vplyv objektu na životné prostredie
- D.1.1.8. Dopravné riešenie
- D.1.1.9. Dodržanie obecných požiadaviek na stavbu

D.1.2. Výkresová časť

- D.1.2.1. Výkres 2PP, M 1:100
- D.1.2.2. Výkres 1PP, M 1:100
- D.1.2.3. Výkres 1NP, M 1:100
- D.1.2.4. Výkres 2NP, M 1:100
- D.1.2.5. Výkres 3NP, M 1:100
- D.1.2.6. Výkres 6NP / strechy, M 1:50
- D.1.2.7. Výkres základov, M 1:100
- D.1.2.8. Rez A-A', M 1:100
- D.1.2.8. Rez B-B', M 1:100
- D.1.2.9. Výkres 3NP - výsek, M 1:50
- D.1.2.10. Severná fasáda, M 1:50
- D.1.2.11. Južná fasáda, M 1:50
- D.1.2.12. Východná fasáda, M 1:50
- D.1.2.13. Západná fasáda, M 1:50
- D.1.2.14. DETAIL A
- D.1.2.15. DETAIL B
- D.1.2.16. DETAIL C

D1.2.17. DETAIL D
D1.2.18. DETAIL E
D1.2.19. DETAIL F
D1.2.20. DETAIL G
D1.2.21. DETAIL H
D1.2.22. DETAIL I
D1.2.23. DETAIL J
D1.2.24. DETAIL K
D1.2.25. DETAIL L
D1.2.26. DETAIL M
D1.2.27. DETAIL N
D1.2.28. DETAIL O
D1.2.29. SKLADBY 1
D1.2.30. SKLADBY 2
D1.2.31. SKLADBY 3
D1.2.32. SKLADBY 4
D1.2.33. Tabuľka okien 1
D1.2.34. Tabuľka okien 2
D1.2.35. Tabuľka dverí 1
D1.2.36. Tabuľka dverí 2
D1.2.37. Tabuľka klampiarskych prvkov
D1.2.38. Tabuľka zámočníckych prvkov

D.1.1. Technická správa

D.1.1.1. Účel objektu

Jedná sa o Kultúrne centrum s bytovým domom, konštrukčne pripojeným vo vrchných podlažiach. Objekt a priliehajúce lokalita je navrhnutá na základe nového regulačného plánu Libuše a Prahy 12. V rámci výstavby trasy nového metra D pribudne na toto územie zastávka Libuše a taktiež tadiaľ povedie nová električková trasa, ktoré tak spolu dané územie náramne zatriaktívnia. Návrhové riešenie lokality je založené na vytvorení nového obrazu centra Libuše podľa urbanistického návrhu UNIT architekti. Návrh je zameraný na vytvorenie nie len kvalitného bytového potenciálu, ale aj vytvorenie pracovných či rekreačných možností v danom okolí. Navrhovaná stavba pozostáva z Kultúrneho centra a bytového bývania. Kultúrne centrum bolo zároveň požiadavkou na riešenie územie samotných súčasných obyvateľov mestskej časti Libuše, ktorým tam podobná inštitúcia chýba. Z územného plánu vychádzala taktiež požiadavka na polyfunkčnosť novovzniknutého bloku, resp. na možnosť bývania. V bezprostrednom okolí je pozemok obklopený z juhu a východu radovou zástavbou s obytnou funkciou, na severe sa rozprestiera park a na západe by mala byť novovzniknutá polyfunkčná budova s administratívou a bývaním. Na západ od bloku sa zároveň nachádza aj výstup z metra D, a teda očakávame z tejto strany tok vyššieho množstva ľudí.

Objekt je navrhnutý ako viacúčelové kultúrne centrum a bytový dom. V objekte sa nachádza spoločenská sála, ktorá môže plniť rôzne funkcie a zastrešovať spoločenské akcie rôzneho druhu. Taktiež je tam knižnica, klubovne pre komunitný život a vstupné foyer s malou kaviarňou. Bytový dom je navrhnutý pre rodiny s deťmi a umelcov. Cieľom objektu je podnecovať väčšiu vášeň pre kultúru a umenie či už u malých detí, ktoré by v tomto prostredí kultúrneho centra vyrastali alebo umelcov, ktorí by mali neustály zdroj inšpirácie. Zároveň je mojim cieľom podporiť skutočné stretávanie sa ľudí a rozvinúť tak spoločenský život komunít v danom okolí.

D.1.1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné, prevádzkové riešenie

Pozemok sa nachádza v novo vytvorenom centre Libuše, je doteraz nevyužívaný. Je v bezprostrednej blízkosti cesty. Terén pozemku je vzhľadom k nedotknutosti vlnitý. V súčasnosti sa tu nachádza mestská divočina a plochy s náletovými drevinami. Pôdu tvorí spevnený sediment najmä z prachovcov a bridlíc. Celkové zvažovanie terénu je však úplne minimálne, môžeme o ňom uvažovať ako o pozemku rovinného charakteru bez sklonu. Na pozemku sa nenachádzajú žiadne stavebné objekty určené na búranie ani stromy. Náletová a neupravená zeleň bude odstránená. Pozemok má rozlohu 2114 m².

Objekt je členený do viacerých objemov aby odpovedal mierke okolitej zástavby. Časť objektu s kultúrnym centrom je natiahnutá do časti radových domčekov na juhu a zdvihnutá do výšky postupujúc smerom do centra tvoreného vysokými administratívnymi budovami a bytovkami. Tým je zdôraznený charakter rastúceho mesta. Priamym napojením na park tvorí kultúrne centrum hlavné ťažisko rekreačného a komunitného života miestnych obyvateľov.

Objekt sa otáča na všetky svetové strany. Svojou polohou a tvarom tvorí dominantu parku, na ktorý sa otáča svojou hlavnou fasádou. Hlavný vstup do kultúrneho centra je teda z parku, resp. z ulice K Jezírku.

Objekt má 5 nadzemných a 2 podzemné podlažia. Dvojpodlažné kultúrne centrum je s bytovým domom konštrukčne pripojené vo vrchných podlažiach. Spolu vytvárajú celistvý vzhľad no zároveň pomocou materiálového odlíšenia častí rozdielne hmoty položené na seba. Fasádu kultúrneho centra zdobí ťažký obvodový plášť z lícového muriva s prevetrávanou medzerou. Obálku bytového domu tvorí decentný zatepľovací systém s pieskovou omietkou, ktorou na seba neupozorňuje, a tak dáva priestor vyniknúť kultúrnemu centru.

Objekt je tvarovaný do písmena U, čím sa vytvára malý vnútroblok. Ten poskytuje priestor na

poloverejné aktivity. Spoločenská sála, ktorá je súčasťou kultúrneho centra má priamy vstup do vnútrobloku.

Kultúrne centrum sa rozprestiera na prvých dvoch nadzemných podlažiach. Kaviareň v prízemí je miestom stretnutí, popíjania kávy a jedenia koláčikov. Knižnica s možnosťou požičiavania kníh domov ponúka literatúru pre rôzne generácie a multifunkčný spoločenská sála zase ponúka možnosti na kultúrne vyžitie či už divadelného predstavenia alebo plesu. Srdcom kultúrneho centra je mohutné schodisko, ktorého pravá časť má vyvýšené stupne, aby boli pohodlné na sedenia. Schody tak vytvárajú pobytovú funkciu. Jednou z hlavných priorít kultúrneho centra je ponúknuť možnosť rozvíjania sa v rôznych záľubách skrze workshopy a dielne. Pre tie sú vyhradené priestory na 2.NP. Štyri klubovne vytvorené s cieľom pre spoločné kreatívne rozvíjanie tela aj ducha. Od 3.NP po 5.NP sa nachádzajú bytová časť, tvorená 3+kk bytmi. Každé poschodie zahŕňa 3 stredné byty pre rodiny s deťmi, ktorých centrom je obývacia miestnosť s kuchyňou a 2 nárožné chodbové byty pre umelcov s ateliérmi. Privátnejšia časť bytov je orientovaná smerom na sever a tým vytváram intímnejšiu zónu v porovnaní s južnou fasádou, kde kladiem za najdôležitejšie spolužitie susedov v komunitnom zmysle. To docieľujem pomocou pobytovej pavlače odsadenej od fasády, kde majú rodinné byty aj svoj priestor na posedenie. Vďaka odsadenej otvorenej pavlači je taktiež možné vidieť čo sa deje o podlažie vyššie či nižšie. Tým sa podčiarkuje komunitný život, ktorý je hlavnou myšlienkou celého bloku. Bytový dom má samostatný vstup z východnej strany bloku, čím sa jednotlivé funkcie bloku oddeľujú a príliš nemiešajú.

Súčasťou bloku sú taktiež hromadné garáže v dvoch podzemných podlažiach s celkovou kapacitou 85 miest. Tie sú určené nie len pre kultúrne centrum, ale aj pre ľudí z bytového domu. Zároveň je tam pre nich ponúkané uskladňovacie miesto vo forme pivníc.

Okolie kultúrneho centra s bývaním je doplnené zeleňou a stromčekmi, čím nadväzujem na priliehajúci park.

D.1.1.3. Bezbariérové užívanie stavby

Stavba svojim riešením zaisťuje bezbariérový vstup priamo z verejného priestoru ulice. Vchodové dvere sú široké min. 900 mm, výtah splňuje požiadavky na bezbariérovosť veľkosti kabíny (1100x1400 mm), voľným manipulačným priestorom 1500x1500 mm pred výtahom v každom nástupnom podlaží. Dvere sú navrhnuté ako bezprahové s prahom zapustením do konštrukcie podlahy.

Stavebné úpravy budú na základe vyjadrení NIPI ČR o.s. prevedené v súlade s Vyhláškou č. 369/2001 Sb. o obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb.

D.1.1.4. Kapacity, úžitkové plochy, obostavaný priestor, prevádzkové riešenie

Kultúrne centrum je navrhnuté pre maximálnu kapacitu 575 osôb, z toho max. kapacita sálu je 213 osôb. Bytový dom je navrhnutý pre bývanie maximálne 72 osôb. Každaj ubytovanej rodine je poskytnuté parkovacie státie v garáži. Parkovacích státi je 85 a jedno z toho 5 je invalidných.

Plocha pozemku: 2 114 m²

Zastavaná plocha: 1 560 m²

Obostavaný priestor (bez garáže): 19 095,8 m³

Úžitná plocha objektu (bez garáže): 3 747,3m²

Úžitná plocha garáži: 3 718,2m²

Nadmorská výška objektu: 301,000 m.n.m. Bpv

HPP: 5 014,5 m²

KPP: 2,4

KZP 0,77

D.1.1.5. Konštrukčné a stavebne technické riešenie

1.1. Základové konštrukcie

Na základe výsledkov geologického prieskumu bolo zvolené založenie objektu na železobetónovej vane (doska tl. 800 mm, stena tl. 300 mm) umiestnenou na betónových pilotách (ø600mm, hĺbka uloženia k únosnej pôde 18m). Vaňa je navyše položená na vrstve podkladového betónu tl. 100 mm, tato hrúbka sa navyšuje v miestach styku s pilotou pro zvýšenie únosnosti. Funkcia podkladového betónu je dvojí – chráni ŽB vaňu a súčasne i stužuje konštrukciu pilot.

1.2. Zaistenie stavebnej jamy

Pre realizáciu 2 podzemných podlaží bude využité paženie zo štetovnic (vodotesné paženie, tvorené vzájomne previazanými valcovanými oceľovými profilmi pomocou zámkov). Dôvodom je výskyt podzemnej vody v úrovni približne -3 m.

Stavebná jama objektu bude v hĺbke -7,7 m a v miestach dojazdu výťahov bude prehĺbená o 1m pomocou svahu v pomere 1:0,5 do hĺbky -8,63m. Stavebná jama bude znížená ($\pm 0,000 = 301 \text{ m.n.m.}$, Bpv) pre vytvorenie 150 mm podkladného betónu. Paženie pomocou štetovnic bude zhotovené do hĺbky 11 m (alebo inak určí autorizovaná osoba v oblasti zemných konštrukcií a zakladania stavieb). Základová škára je v hĺbke -7,7 m a -8,63 m.

Paženie zo štetovnic je len dočasné a nie je súčasťou stavanej budovy. Paženie nemá hydroizolačnú funkciu. Vzhľadom k hĺbke paženia ho budeme kotviť. Pažiacia stena je zakotvená v 2 úrovniach. Prvá kotevná úroveň sa nachádza nad hladinou podzemnej vody, druhá kotevná úroveň je pod úrovňou podzemnej vody. Miesta, v ktorých prechádzajú kotvy stenou, sú v prvej kotviacej úrovni zatesnené penou alebo injektážou. V druhej úrovni, ktorá je trvalo pod úrovňou podzemnej vody, sú tieto miesta tesnené privareným nátrubkom s „endpackerom“.

Nová stavba sa nenapája na stávajúce domy a teda systém pažiackej steny pomocou štetovnic je navrhnutý po celom obvode stavebnej jamy. Odvodnenie stavebnej jamy bude zaistené i v priebehu jej hĺbenia pomocou niekoľko čerpacích studní, čím bude hladina podzemnej vody (HPV= cca -3m) znížená minimálne o 0,5 m pod úroveň základovej škáry. Voda zo studní bude čerpaná čerpadlami. Vyťažená zemina nebude z dôvodu zvýšenej prašnosti prostredia skladovaná na pozemku a bude odvážaná na skládku. Zemina potrebná k zasypaniu stavebného výkopu, garáží a terénnych úprav bude na pozemku spätne dovezená. Dažďová voda v stavebnej jame bude zachytená drenážnymi trúbkami a odčerpaná.

1.3. Hydroizolácia spodnej stavby

Hydroizolácia spodnej stavby je navrhnutá ako aktívne kontrolovateľný systém dvoch fólií. Tento systém obaľuje konštrukciu ŽB vane z vonkajšej strany. Hydroizolácia je ukončená 300mm nad terénom. Hydroizolačný systém je doplnený podkladovým betónom hrúbky 100mm a obmúrovka z CP po vonkajšom obvode vane. Obmúrovka je prevedená v nezámrznej hĺbke. V zámrznej hĺbke bude aplikovaný extrudovaný polystyrén.

1.4. Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie

1.4.1. Spodná stavba

V podzemných priestoroch sa jedná o kombinovaný nosný systém tvorený železobetónovými monolitickými stĺpmi a stenami. Konštrukcia skeletu zastrešuje garáž a je tvorená stĺpmi (400x400mm), ktoré podopierajú prievlaky a tie zas vynášajú jednostranne pnutú dosku, resp. v miestach s väčším rozponom obojsmerne pnutú dosku (tl.260mm). Rozmiestnenie stĺpov vychádza z modulových rozmerov parkovacích státí a veľkosti pozemku. Stĺpy sú doplnené o železobetónové steny v mieste rámp. Komunikačné jadrá sú taktiež železobetónové.

1.4.2. Horná stavba

Skeletový systém pokračuje z podzemných podlaží do kultúrneho centra (1NP-2NP). V bytovej časti (3NP-5NP) sa mení na nosné murované steny z vápenopieskových tehál (tl. 300mm). Stropné konštrukcie sú monolitické železobetónové (tl.260mm). Pavlačová konštrukcia je navrhnutá z oceľovej konštrukcie prichytenej k železobetónovej stropnej doske pomocou izonosníkov. Budova má plochú nepochôdznu strechu. Nosná konštrukcia strechy bytového domu má hrúbku 240mm.

1.4.3. Murované konštrukcie

Obvodové konštrukcie objektu sú tvorené murovanými tehliami. V kultúrnom centre nesú vápenopieskové tehly (Sendwix 8DF-LP AKU 248x240x248) ťažký obvodový plášť s prevetrávanou medzerou (celková hrúbka obvodovej steny je 570mm) – celková hodnota $U=0,15W/(m^2.K)$.

V časti bytového domu je použitá vápenopiesková tehla Sendwix 5DF-P 113x240x290 (výnimka-predsieň: tehla Sendwix 14DF-LP 498x200x248), na ktorej je aplikovaný zatepl'ovací systém z minerálnej vlny 200mm– celková hodnota $U=0,16W/(m^2.K)$. Medzibytové steny sú tvorené z rovnakých tehál, ktoré zaisťujú vzduchovú nepriezvučnosť 56dB.

Murované konštrukcie sú taktiež využité pre nenosné steny a utvárajú tak vnútornú štruktúru a dispozičné usporiadanie celého objektu. Ďalej sa taktiež využívajú pre obmúrovanie jadier a primúroviok. K prevedeniu sú využité vápenopieskové tvárnice Sendwix tl. 150 a 115mm.

Všetky obvodové konštrukcie spĺňajú požiadavky na súčiniteľ prestupu tepla UN, stanovené normou ČSN 73 0540-2:2011.

1.4.4. Železobetónové konštrukcie

Konštrukcie zo železobetónu sú monolitické a tvoria nosné prvky kultúrneho centra a garáže – nosné stĺpy, prievlaky, steny, dosky, stužujúce steny schodiskovej a výtahovej šachty tvoriace komunikačné jadrá. Všetky stropné konštrukcie sú tvorené z monolitického železobetónu.

Betón: C45/55

Oceľ: B500

Dosky: tl. 260 mm (strecha bytového domu 240mm)

Stĺpy: 400 x 400 mm

Prievlaku centrum, garáže: 400 x 800 mm

Prievlaku v 1NP – spoločenská sála: 500 x 1000 mm

Steny v PP (obvodové) a komunikačné jadrá: tl. 300mm

1.4.5. Schodisko

Všetky schodiská v objekte sú riešené ako monolitické a sú zhotovené zo železobetónu. Schodiská sú riešené ako dvojramenné schodiská s medzipodestou, s výnimkou schodiska spojujúcim 1NP a 2NP, ktoré je trojramenné, kvôli vyššej konštrukčnej výške. Povrchovou úpravou je brúsený betón.

1.4.6. Podlahy

Nášľapnú vrstvu v kultúrneho centra (1.NP-2.NP) tvorí zväčša kaučuková podlaha. Nášľapnou vrstvou na toaletách, v umyvárni a upratovacích miestnostiach je keramická dlažba. V klubovniach a kanceláriách je navrhnutá vinylová krytina. Podlaha spoločenskej sály je pokrytá drevenými vlysmi na roznášacích OSB doskách.

V bytoch je nášľapnou vrstvou vinylová krytina vo všetkých miestnostiach, okrem kúpeľne a toalety, kde je keramická dlažba. Roznášaciu vrstvu tvorí betónová mazanina s kari sieťou o rôznych hrúbkach(viz výkresy). Tepelnú a kročajovú izoláciu tvorí minerálna vlna. Tepelná a roznášacia vrstva sú navzájom oddelené separačnou fóliou. Pod tepelnou izoláciou leží nosná železobetónová doska hrúbky 260mm.

Nášľapnú vrstvu s podzemných priestoroch tvorí epoxidová liata stierka na betónovej mazanine s kari sieťou.

1.4.7. Strechy

Strecha nad knižnicou (nad 2NP) a bytovým domom (nad 5NP) je navrhnutá ako nepochôdzna so spádom minimálne 2%. Jedná sa o jednoplášťovú strechu s klasickým poradím vrstiev. Vrchná vrstva je tvorená praným kamenivom o hrúbke 50mm. Na zateplenie strešného plášťa boli zvolené dosky z minerálnej vlny ROCKWOOL MONROCK MAX E a spádové klíny taktiež z tohoto materiálu. Hydroizoláciu tvoria asfaltové pásy. Strecha je vyspádovaná do strešných vpustí z PVC o priemere 100 a 125mm. Nad rovinu strechy bytového domu sú vyvedené inštaláčnne a výtahové šachty. Strecha pavlače je tvorená oceľovou konštrukciou. Spádová vrstva pozostáva z betónu na ktorej je položený hydroizolačný pás. Vrchná vrstva je tvorená praným stavebným kamenivom. Voda je odvádzaná do vpustí z PVC o priemere 100mm a vedená pomocou kanalizačných zvodov do spoločnej centrálnej šachty.

Pochôdzna časť strechy nad kultúrnym centrom, ktorá slúži aj ako hlavná vonkajšia komunikácia a prístup k bytom (pavlač nad kultúrnym centrom), je tvorená z nášľapnej vrstvy, ktorou je gresová dlažba, na zateplenie strešného plášťa a vyspádovanie boli zvolené dosky z minerálnej vlny ROCKWOOL MONROCK MAX E, a ako hydroizolácia a parozábrana bola použitá PVC fólia, ktorá je z každej strany chránená geotextíliou.

Strecha nad garážami je navrhnutá ako pochôdzna. V mieste vnútrobloku je terasa, pokrytá betónovou dlažbou na podložkách, vyspádovanie je pomocou liaporbetónu do uličného líniového žľabu a ako zateplenie je opäť zvolená minerálna vlna ROCKWOOL MONROCK MAX E. Hydroizolácia je tvorená pomocou systému PVC fólií.

1.4.8. Podhľad

Pre konštrukciu podhľadu v 1NP a 2NP bude použitý kovový mriežkový podhľad o rozmeroch 600x600x30mm. V podhľadoch sa ukrývajú rozvody TZB. Taktiež sú v nich inštalované svietidlá a pohybová čidlá. Mriežkový podhľad je inštalovaný vo svetlých výškach 3,82m (1NP) a 2,66m (2NP). Podhľad je pokladaný do závesného roštu s rozmermi 1200x1200mm pripevneného na stropnej konštrukcii pomocou závesu s dvojitou pružinou.

V spoločenskej sále bude inštalovaný akustický podhľad konvexných a konkávných tvarov. Bližší výpočet stanoví samostatná štúdia akustiky sály, ktorá ale nie je súčasťou bakalárskej práce.

1.4.9. Výplne otvorov

Všetky okna objektu sú navrhnuté ako hliníkové. Povrch hladký, matný, farba antracitová RAL 7021. Výplň je termoizolačné trojsklo, sklo číre. Okná alebo ich časti sú neotváravé, otváravé a výklopné. V kultúrnom centre sú navrhnuté okná bez parapetu- francúzske okná a neotváravé výkladce. V bytovom dome sa nachádzajú okná s parapetom. Vedľajšie dvere kaviarne sú riešené ako otváravá okenná výplň.

V objekte je navrhnutých niekoľko typov dverí. Prvým typom dverí sú tie, ktoré tvoria hlavné vstupy. Tie sú navrhnuté ako presklené dvojkridlové otočné s hliníkovým rámom a ich súčasťou je fixná presklená výplň. Vedľajší vchodové dvere sú jednokridlové otočné s presklenou aj plnou výplňou. Hlavným vchodom do kultúrneho centra zo severu sú však karuselové dvere s hliníkovým rámom a presklenou výplňou. Všetky navrhované exteriérové dvere a interiérové dvere kultúrneho centra sú s hliníkovým rámom, farby antracitovej RAL 7021 a všetky majú hliníkovú zárubeň. Medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi sú navrhnuté dvere protipožiarné, podľa toho, aké sú na dvere kladené protipožiarné požiadavky.

Vchodové dvere do bytových jednotiek sú taktiež hliníkové, matné, farby antracitovej RAL 7021. Interiérové dvere bytov sú z odľahčených DTD dosiek a s dubovým dyhovaním bez skla. Posledným typom dverí sú dvojkridlové posuvne dvere s drevenou garnížou. Interiérové dvere bytového domu majú obložkovú zárubeň.

1.4.10. Lícové murivo

Fasáda kultúrneho centra je navrhnutá ako ťažký obvodový plášť s rezným murivom, ktoré tvorí lícové murivo TERCA KLINKER, rozmerov 240x115x71 mm.

1.4.11. Omiety

Omiety sú použité v exteriéri i v interiéri. V exteriéri je omietka navrhnutá ako povrchová úprava kontaktného zatepľovacieho systému bytového domu a komunikačných jadier. Je tu navrhnutá štruktúrovaná omietka (napr. weber) pieskovej farby ZE00. Interiérové omietky sú jednovrstvové, vápenocementové hladké (napr. Baunit) tl. 10 mm. Farba je použitá biela. V kúpeľniach a kuchyni bude omietka prevedená dvojvrstovo. Pri rámoch okien budú prechodové APU lišty.

Aplikácia omietok bude v systémovom prevedení podľa technologického predpisu výroby výrobcu, vrátane náležitej úpravy podkladu.

1.4.12. Klampiarske konštrukcie

Medzi uplatnené klampiarske prvky patrí oplechovanie atík strechy, šachiet vychádzajúcich nad rovinu strechy, všetky vonkajšie okenné parapety a taktiež ochranný plech pri ukončení pavlače (ukončenie hydroizolačného pásu). Materiálom klampiarskych prvkov je titanzinok bez povrchovej úpravy.

1.4.13. Zámočnicke konštrukcie

Zámočnicovými prvkami sú prevažne zábradlia a madlá schodísk, podest a pavlače. Sú navrhnuté ako oceľový zvarenec. Rám je hrúbky 40 mm a stĺpiky 30x20 mm. Farba je čierna. Ďalšími zámočnicovými prvkami sú ochranné sklenené zábradlia pre okná bytového domu.

1.4.14. Obklady, dlažby

Výška obkladov stien v hygienických zázemiach kultúrneho centra je 3 900 mm(1NP), 2 700 mm (2NP) a v bytovom dome 2,71(3NP) a 2,88(4NP-5NP) po strop. Obklad je keramický, lepený flexibilným lepidlom, navrhnutý ako dlaždice formátu 300x300 mm. Dlažby v hygienických priestoroch budú keramické, lepené (flexibilným lepidlom), formát 300x300 mm. Dlažby v exteriéri sú navrhnuté ako exteriérové veľkoformátové (600x600 mm). Dlažba je umiestnená na rektifikovateľných podložkách pre vyrovnanie spádu. Jedná sa o betónovú dlažbu v okolí prízemnia kultúrneho centra a terasovú gresovú dlažbu na pavlači bytového domu.

1.4.15. Dilatácie

Objekt je rozdelený do 3 dilatačných celkov, z dôvodu rôznej rozťažnosti materiálov, veľkosti a tvaru jednotlivých konštrukčných častí a rôzne veľkého zaťaženia jednotlivých častí. Prvý dilatačný celok tvoria priestory knižnice, ďalší je tvorený spoločenskou sálou a tretí, s najvyšším zaťažením, je centrálna časť kultúrneho centra spolu s bytovým domom. Jednotlivé dilatačné celky sú prepojené pomocou kĺbových spojov. V prípade väčších rozponov sa dilatácia bude riešiť pomocou vykonzolovanej konštrukcie, na ktorú bude prievlak následne kĺbovo uložený. V miestach napojení sú vyplnené dilatačnými povrazcami, zosilnenými prekrytím izolačným pásom a stlačiteľnou tepelnou izoláciou z EPS. Dilatácie sa taktiež prepisujú aj v podzemných garážach, no nie v základovej vani.

D.1.1.6. Tepelne technické vlastnosti konštrukcie

Obvodová konštrukcia kultúrneho centra je navrhnutá ako sendvičová kde hrúbka muriva je 240mm a hrúbka tepelnej izolácie 150mm, hrúbka prevetrávanej medzery je 50 mm a hrúbka lícového muriva Terca klinker je 115mm. Celkom vyjde hrúbka múru na 570mm. Súčiniteľ prestupu tepla tejto obvodovej konštrukcie je $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

V časti bytového domu je použité murivo hrúbky 290mm, na ktorej je aplikovaný zatepľovací systém z minerálnej vlny 200mm – celková hodnota $U=0,16W/(m^2.K)$.

Vypočítaný súčiniteľ prestupu tepla strechy nad bytovým domom a časťou kultúrneho centra zatepleného minerálnou vlnou 200mm, je $U=0,17W/(m^2.K)$. Strecha nad kultúrnym centrom v mieste pavlačí s tepelnou izoláciou 150mm je $U=0,23W/(m^2.K)$.

Požadovaný súčiniteľ prestupu tepla pre obvodovú konštrukciu je podľa ČSN 73 0540-2:2011 $U=0,3W/(m^2.K)$. Obvodové konštrukcie tak spĺňajú požiadavku na tepelne technické vlastnosti.

Pomocou automatického výpočtu z internetovej stránky TZB-info.cz bol zistený energetický štítok celého objektu typu B.

D.1.1.7. Vplyv objektu na životné prostredie

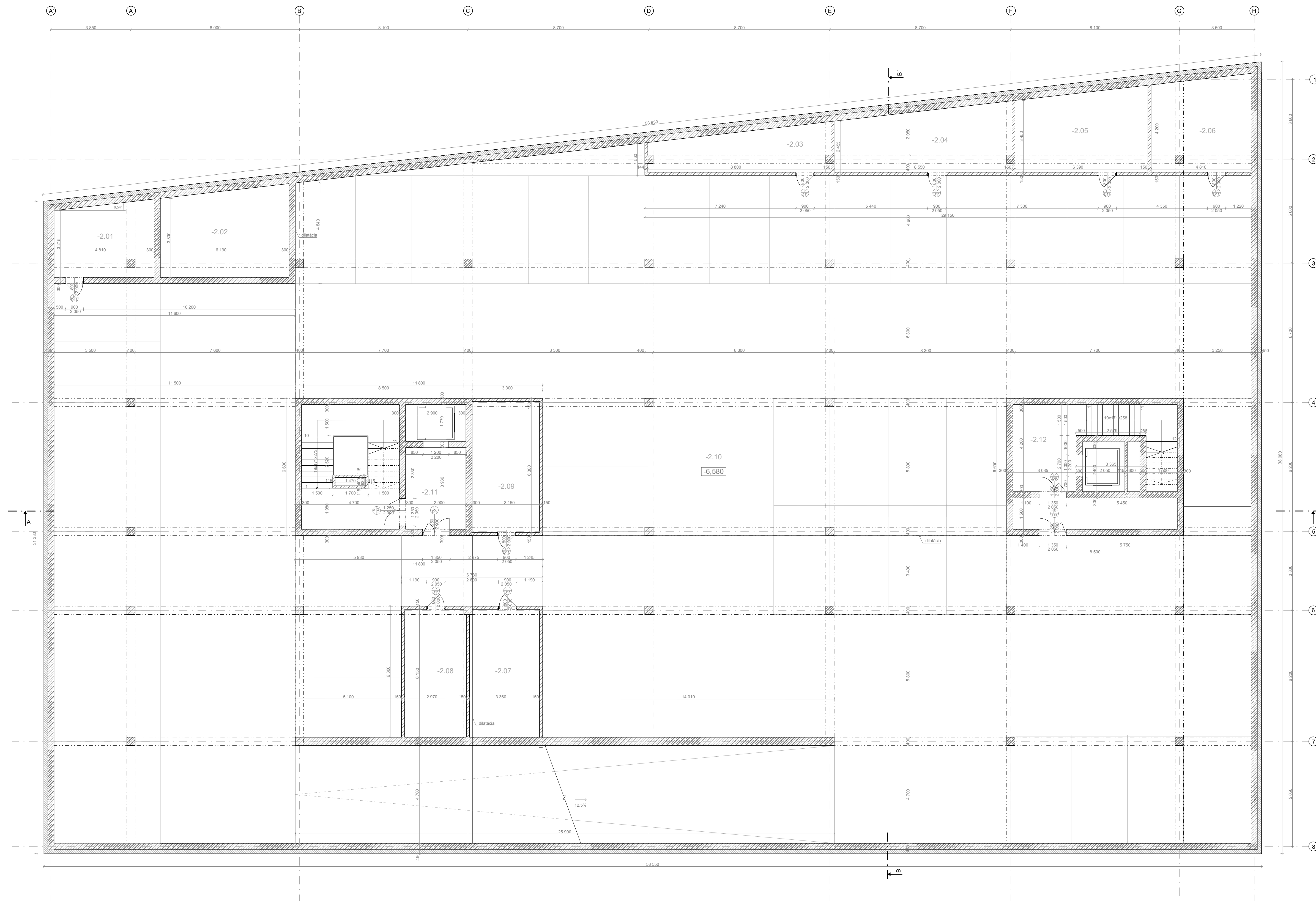
Objekt nemá zásadný vplyv na životné prostredie z hľadiska znečistenia ovzdušia, hluku, znečistenia vody a pôdy, ani z hľadiska zaobchádzania s odpadmi. Zberné priestory odpadu sú situované v 1.NP a sú prístupné z ulice na východnej strane objektu. Stavba sa nenachádza v európsky významnej oblasti Natura 2000 ani vo vtáčej oblasti. Posúdenie EIA nebolo v rámci bakalárskej práce vyhotovené, jeho podmienky neboli zohľadnené. V súvislosti s výstavbou vzniknú na zastavovanom pozemku ochranné pásma prípojok inžinierskych sietí.

D.1.1.8. Dopravné riešenie

Navrhnuté kultúrne centrum s bytovým domom sa nachádza neďaleko hlavného ťahu Novodvorskej ulice, kde sa má nachádzať výstup z metra D a taktiež električková zastávka, takže má ideálnu polohu na jednoduchú pešiu dostupnosť. Objekt sa nachádza medzi ulicami Jirčanská a Na Šejdru. Parcela je v priamom kontakte s vozovkou. Z východu je pozemok lemovaný jednosmernou ulicou Na Šejdru, zo severu ulicou K jezírku a parkom. Zo západu je blok lemovaný obojsmernou ulicou Jirčanská a z juhu ulicou, ktorá doposiaľ nemá názov. Umiestnenie priamo pri ceste je tiež pohodlné pre príchod autom, ktoré je možné zaparkovať v podzemných hromadných garážach.

D.1.1.9. Dodržanie obecných požiadaviek na stavbu

Navrhnuté riešenie spĺňa všetky požiadavky vyhlášok č. 137/1998 Sb., 502/2006 Sb. a 398/2009 Sb.



LEGENDA MATERIÁLOV

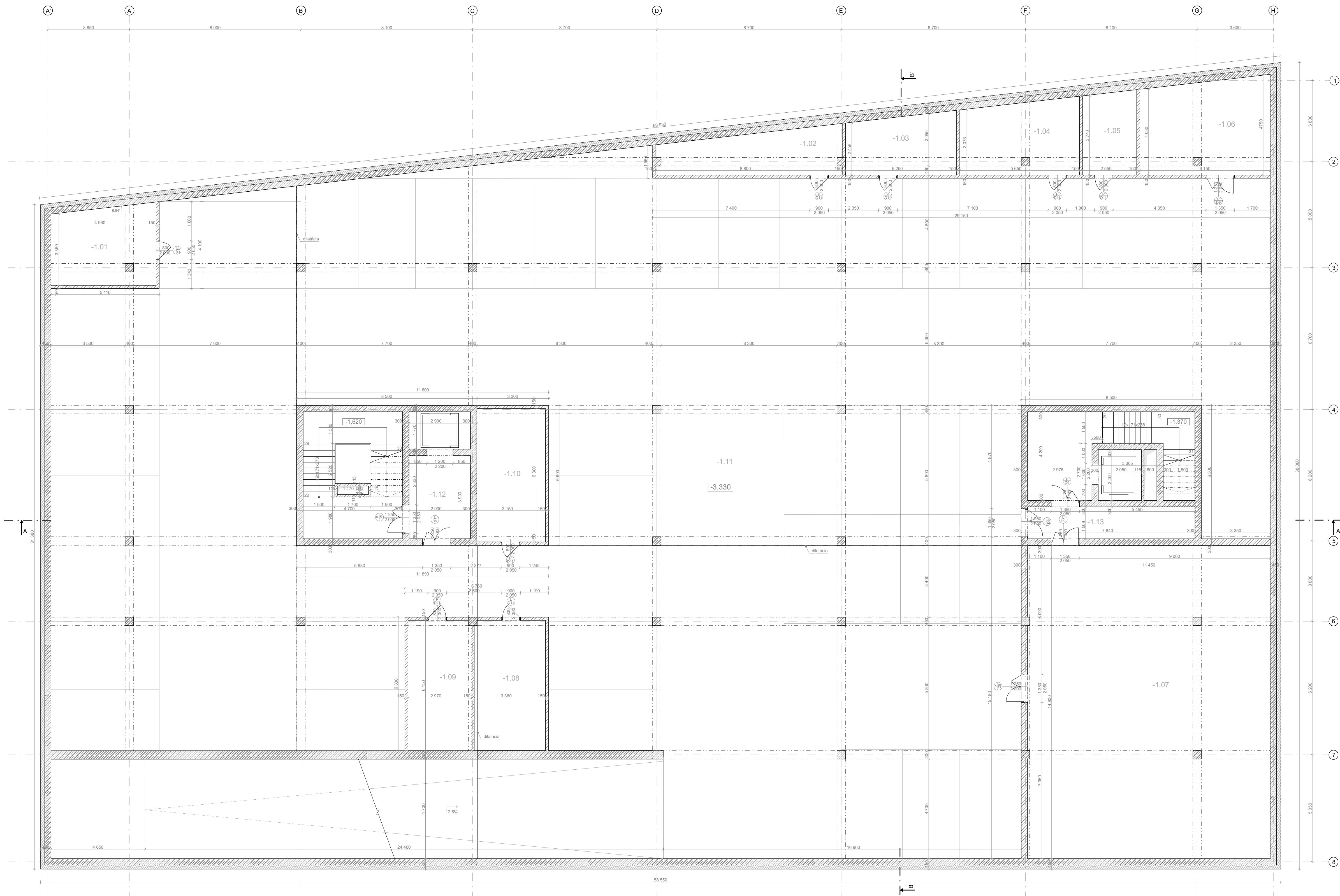
- ŽELEZOBETON
- TEHLY PLNÉ NA VAPENIEŠKOVÚ MALTU 150mm
- PRIEČKOVÉ MURIVO SENDWIX II. 150, 115mm

LEGENDA OZNAČENÍ




- OKNO
- KLEMPRIARSKÉ PRVKY
- ZÁMOČNÍCKE PRVKY
- DVERE
- PODLAHA

LEGENDA MIESTNOSTÍ 2PP

ČÍSLO	NÁZOV	PLOCHA [m2]	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POZNÁMKY
-2.01.	strojovňa SHZ	16,8	P1	epoxidová liata stierka	
-2.02.	zásobná nádrž SHZ	25,7	P1	epoxidová liata stierka	
-2.03.	pivnica	17	P1	epoxidová liata stierka	
-2.04.	pivnica	24,2	P1	epoxidová liata stierka	
-2.05.	pivnica	24,4	P1	epoxidová liata stierka	
-2.06.	pivnica	21,5	P1	epoxidová liata stierka	
-2.07.	pivnica	20,9	P1	epoxidová liata stierka	
-2.08.	pivnica	18,2	P1	epoxidová liata stierka	
-2.09.	pivnica	20,4	P1	epoxidová liata stierka	
-2.10.	garáž	1 620,60	P1	epoxidová liata stierka	nútené vetranie VZT
-2.11.	CHÚC B	26,3	P1	epoxidová liata stierka	nútené vetranie VZT
-2.12.	CHÚC A	21,2	P1	epoxidová liata stierka	nútené vetranie VZT



LEGENDA MATERIÁLOV

-  ZELEZOBETÓN
-  TEPELNÁ IZOLÁCIA XPS 150mm λ= 0,036 W/m.K
-  PRIEČKOVÉ MURIVO SENDWIX II. 150, 115mm

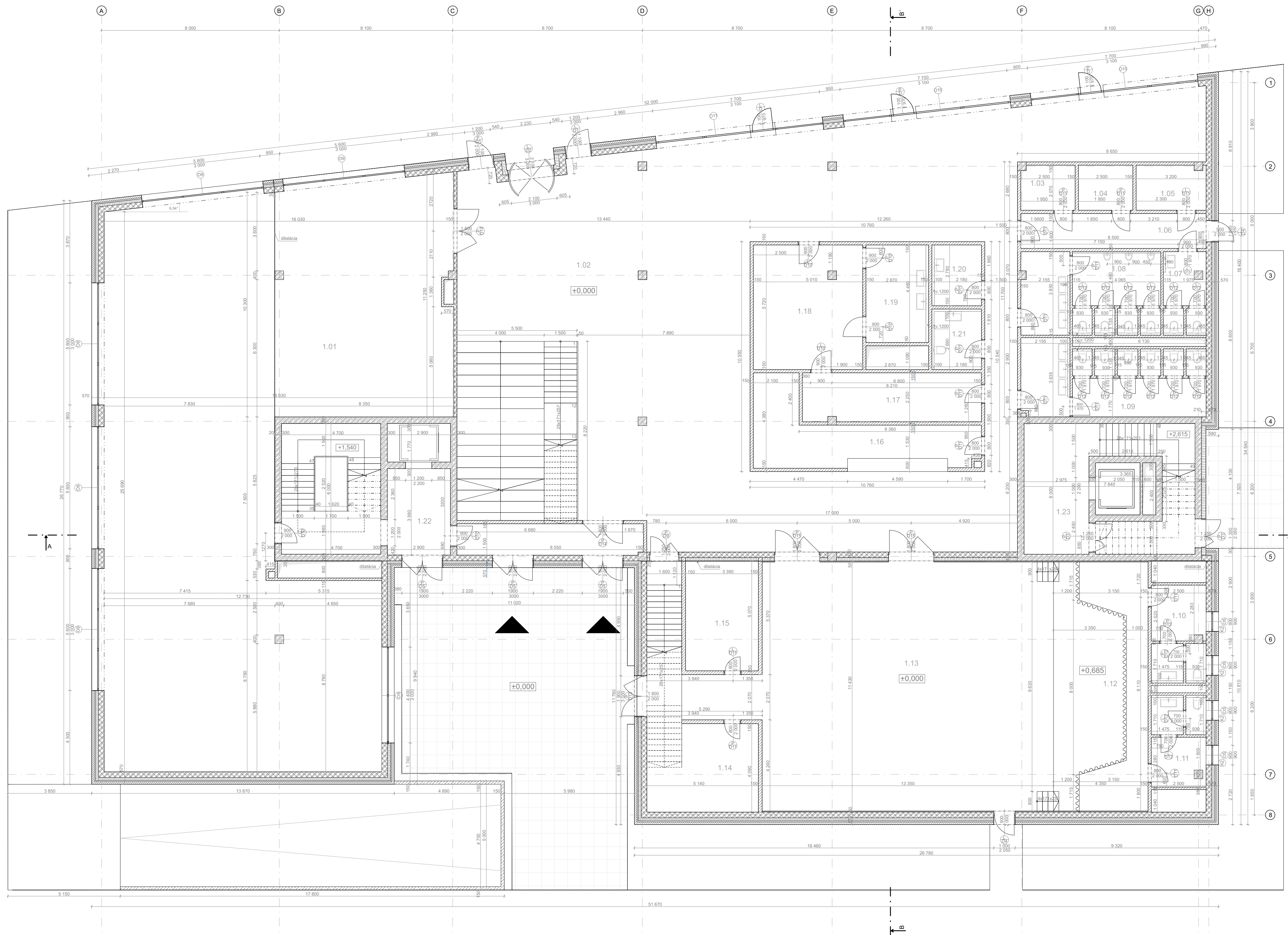
LEGENDA OZNAČENÍ

-  OKNO
-  KLEMPRIARSKÉ PRVKY
-  ZÁMOČNICE PRVKY
-  DVERE
-  PODLAHA

LEGENDA MIESTNOSTÍ 1PP

ČÍSLO	NÁZOV	PLOCHA [m2]	PODLAHA	NÁŠČAPNÁ VRSTVA	POZNÁMKY
-1.01.	pivnica	18,1	P1	epoxidová liata stierka	
-1.02.	pivnica	17	P1	epoxidová liata stierka	
-1.03.	pivnica	14,3	P1	epoxidová liata stierka	
-1.04.	pivnica	19,2	P1	epoxidová liata stierka	
-1.05.	serverovňa EPS, MAR	9,9	P1	epoxidová liata stierka	
-1.06.	výmenníková miestnosť	27	P1	epoxidová liata stierka	
-1.07.	strojovňa VZT	169,5	P1	epoxidová liata stierka	
-1.08.	pivnica	20,9	P1	epoxidová liata stierka	
-1.09.	pivnica	18,2	P1	epoxidová liata stierka	
-1.10.	pivnica	20,4	P1	epoxidová liata stierka	
-1.11.	garáž	1 479	P1	epoxidová liata stierka	nútené vetranie VZT
-1.12.	CHÚC B	26,3	P1	epoxidová liata stierka	nútené vetranie VZT
-1.13.	CHÚC A	21,2	P1	epoxidová liata stierka	nútené vetranie VZT





LEGENDA OZNAČENÍ

- O OKNO
- K KLEMPRIARSKÉ PRVKY
- Z ZÁMOČNÍCKE PRVKY
- D DVERE
- D PODLAHA

LEGENDA MATERIÁLOV

- ŽELEZOBETÓN
- TEPELNÁ IZOLÁCIA MINERÁLNA VLNA ISOVER $\lambda=0,036$ W/m.K
- NOSNÉ MURIVO SENDWIX tl. 240, 300 mm, $\lambda=0,82$ W/m.K
- FASÁDNY OBKLAD KLINKER
- PRIEČKOVÉ MURIVO SENDWIX tl. 150, 115mm

LEGENDA MIESTNOSTÍ 1NP

ČÍSLO	NÁZOV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	NÁŠČAPNÁ VRSTVA	POZNÁMKY
1.01.	knižnica	350,7	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; nútené vetranie VZT
1.02.	foyer s kaviarňou	339	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; nútené vetranie VZT
1.03.	šatňa zamestnancí	5,1	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; nútené podtlak. vetranie VZT
1.04.	šatňa zamestnancí	5,17	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; nútené podtlak. vetranie VZT
1.05.	odpad	6,62	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; nútené podtlak. vetranie VZT
1.06.	chodba	13,6	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 3,82
1.07.	toalety zamestnancí	7,53	P4	keramická dlažba	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; nútené podtlak. vetranie VZT
1.08.	toalety muži	24,6	P4	keramická dlažba	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; nútené podtlak. vetranie VZT
1.09.	toalety ženy	27,7	P4	keramická dlažba	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; nútené podtlak. vetranie VZT
1.10.	šatňa ženy	11,27	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; prirodzené vetranie

1.11.	šatňa muži	10,57	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; prirodzené vetranie
1.12.	pódium	48,2	P8	drevené výšy	akustický podhľad s.v. 7,2 ; nútené vetranie VZT
1.13.	spoločenská sála	167,1	P8	drevené výšy	akustický podhľad s.v. 7,2 ; nútené vetranie VZT
1.14.	sklad sály	21	P2	kaučuková podlaha	
1.15.	technická miestnosť sály	16,5	P2	kaučuková podlaha	akustický podhľad s.v. 3,82 ; nútené vetranie VZT
1.16.	šatne sály	25,42	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; nútené vetranie VZT
1.17.	sklad kaviarne	18,46	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; nútené podtlak. vetranie VZT
1.18.	prípravná jedál	28,66	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; nútené podtlak. vetranie VZT
1.19.	umývaň	12,86	P4	keramická dlažba	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; nútené podtlak. vetranie VZT
1.20.	upratovacia miestnosť	6,34	P4	keramická dlažba	nútené podtlak. vetranie VZT
1.21.	toaleta pre imobilných	6,36	P4	keramická dlažba	mriežkový podhľad s.v. 3,82 ; nútené podtlak. vetranie VZT
1.22.	CHÚC B	26,41	P2	kaučuková podlaha	nútené vetranie VZT
1.23.	CHÚC A	20,84	P2	kaučuková podlaha	nútené vetranie VZT

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE

časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ FA ČVUT

Výkres: VÝKRES 1NP

Meno: Zuzana Vravcová

Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D

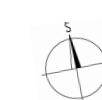
Ákad. rok: 2019/2020

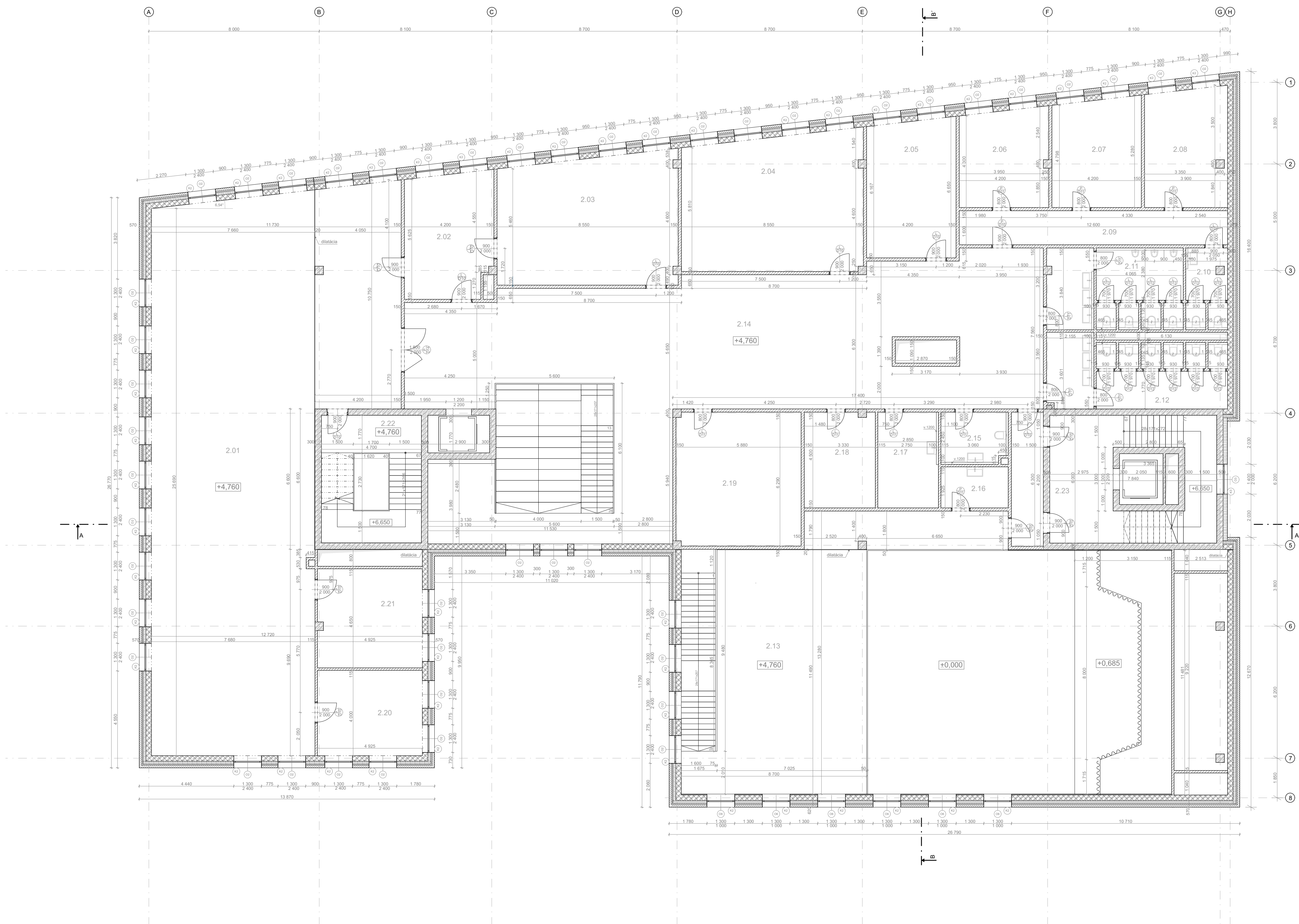
D.1.2.3.

Dátum: 26.5.2020

A1

M 1:100





LEGENDA OZNAČENÍ

- O OKNO
- K KLEMPRIARSKÉ PRVKY
- Z ZÁMOČNÍCKE PRVKY
- D DVERE
- D PODLAHA

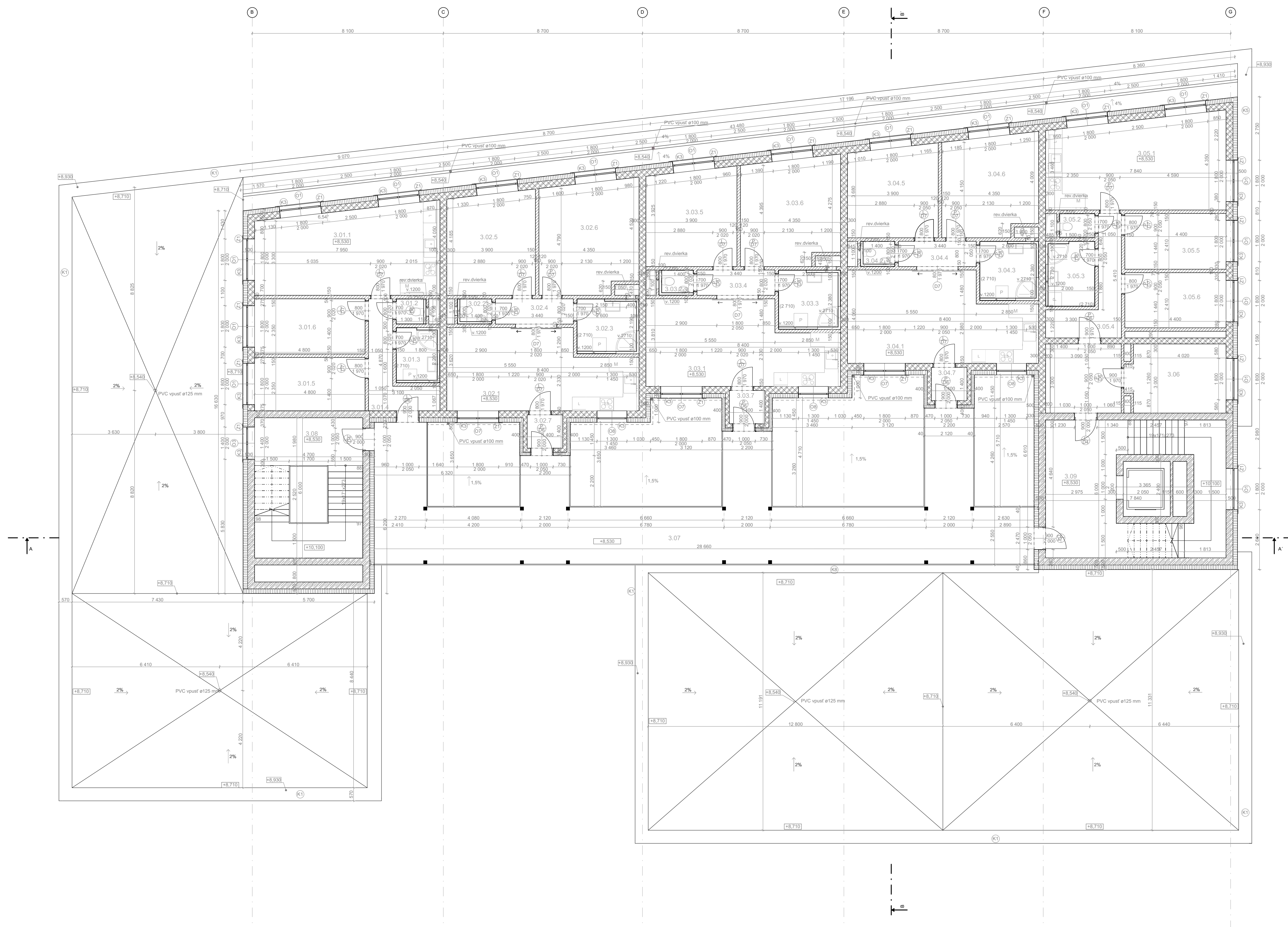
LEGENDA MATERIÁLOV

- ŽELEZOBETÓN
- TEPELNÁ IZOLÁCIA MINERÁLNA VLNA ISOVER $\lambda=0,036$ W/m.K
- NOSNÉ MURIVO SENDWIX II. 240, 300 mm, $\lambda=0,82$ W/m.K
- FASÁDNY OKLAD KLINKER
- PRIEČKOVÉ MURIVO SENDWIX II. 150, 115mm

LEGENDA MIESTNOSTÍ 2NP

ČÍSLO	NÁZOV	PLOCHA [m2]	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POZNÁMKY
2.01.	knížnica	243,25	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené vetranie VZT
2.02.	klubovňa 1	23,7	P3	vinylová krytina	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené vetranie VZT
2.03.	klubovňa 2	50,56	P3	vinylová krytina	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené vetranie VZT
2.04.	klubovňa 3	53,7	P3	vinylová krytina	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené vetranie VZT
2.05.	klubovňa 4	26,9	P3	vinylová krytina	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené vetranie VZT
2.06.	kancelária	19,07	P3	vinylová krytina	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené vetranie VZT
2.07.	kancelária	21,16	P3	vinylová krytina	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené vetranie VZT
2.08.	kancelária	21,48	P3	vinylová krytina	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené vetranie VZT
2.09.	chodba	20,16	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené vetranie VZT
2.10.	toalety zamestnanci	7,53	P4	keramická dlažba	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené podtlak. vetranie VZT

2.11.	toalety muži	24,6	P4	keramická dlažba	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené podtlak. vetranie VZT
2.12.	toalety ženy	27,7	P4	keramická dlažba	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené podtlak. vetranie VZT
2.13.	galéria spoločenskej sály	100,45	P2	kaučuková podlaha	akustický podhľad s.v. 2,66 ; nútené vetranie VZT
2.14.	chodba	213,21	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené vetranie VZT
2.15.	toaleta pre imobilných	7,57	P4	keramická dlažba	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené podtlak. vetranie VZT
2.16.	upratovacia miestnosť	5,89	P4	keramická dlažba	nútené podtlak. vetranie VZT
2.17.	kuchynka	12,81	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené podtlak. vetranie VZT
2.18.	sklad klubovní	15	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené podtlak. vetranie VZT
2.19.	archív	36,86	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené podtlak. vetranie VZT
2.20.	učebňa 1	19,76	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené vetranie VZT
2.21.	učebňa 2	22,81	P2	kaučuková podlaha	mriežkový podhľad s.v. 2,66 ; nútené vetranie VZT
2.22.	CHÚC B	30,02	P2	kaučuková podlaha	nútené vetranie VZT
2.23.	CHÚC A	8,32	P2	kaučuková podlaha	nútené vetranie VZT



LEGENDA OZNAČENÍ

- O OKNO
- K KLEMPRIARSKÉ PRVKY
- Z ZÁMOČNÍČKE PRVKY
- D DVERE
- D PODLAHA

LEGENDA MATERIÁLOV

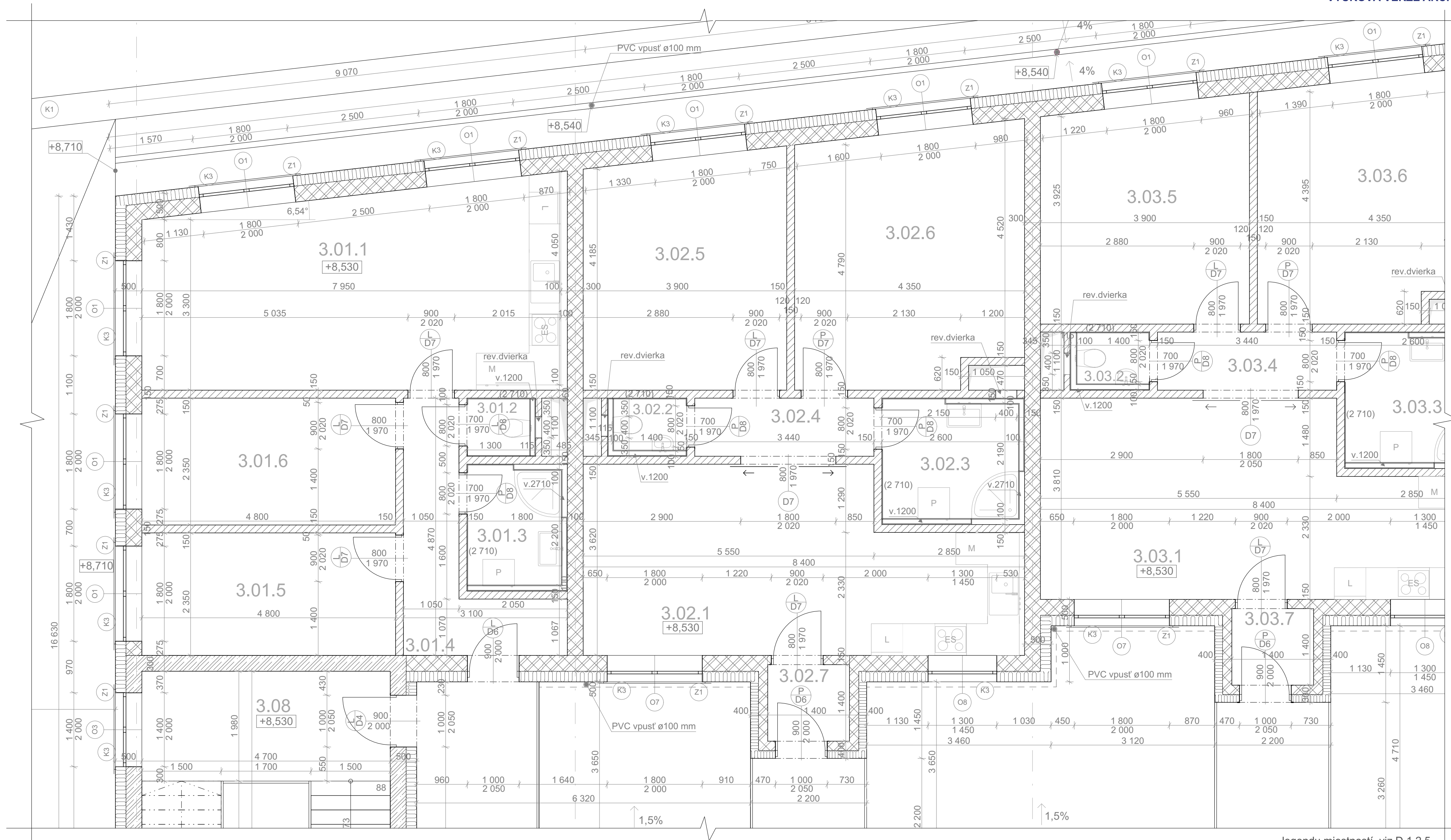
- ŽELEZOBETÓN
- TEPELNÁ IZOLÁCIA MINERÁLNA VLNA ISOVER A=0,036 W/m.K
- NOSNÉ MURIVO SENDWIX II. 240, 300 mm, A=0,82 W/m.K
- FASÁDNY OBLKAD KLINKER
- PRIEČKOVÉ MURIVO SENDWIX II. 150, 115mm

LEGENDA MIESTNOSTÍ 3NP (-5NP)

ČÍSLO	NÁZOV	PLOCHA [m2]	PODLAHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POZNÁMKY
3.01.1.	obývacia izba s kuchyňou	30,5	P6	vinylová krytina	nútené podtlak. vetranie VZT - digestor, prívod prirodzene oknami
3.01.2.	toaleta	1,43	P5	keramická dlažba	obklad do výšky 2,71 (4-Snp: 2,88m); nútené podtlak. vetranie VZT
3.01.3.	kúpeľňa	4,32	P5	keramická dlažba	obklad do výšky 2,71 (4-Snp: 2,88m); nútené podtlak. vetranie VZT
3.01.4.	chodba	7,31	P6	vinylová krytina	
3.01.5.	izba	11,28	P6	vinylová krytina	
3.01.6.	izba	11,28	P6	vinylová krytina	
3.02.1.	obývacia izba s kuchyňou	26,53	P6	vinylová krytina	nútené podtlak. vetranie VZT - digestor, prívod prirodzene oknami
3.02.2.	toaleta	1,54	P5	keramická dlažba	obklad do výšky 2,71 (4-Snp: 2,88m); nútené podtlak. vetranie VZT
3.02.3.	kúpeľňa	6,45	P5	keramická dlažba	obklad do výšky 2,71 (4-Snp: 2,88m); nútené podtlak. vetranie VZT
3.02.4.	chodba	3,78	P6	vinylová krytina	
3.02.5.	izba	17	P6	vinylová krytina	
3.02.6.	izba	20,53	P6	vinylová krytina	
3.02.7.	predsieň	1,96	P13	gresová dlažba	
3.03.1.	obývacia izba s kuchyňou	27,97	P6	vinylová krytina	nútené podtlak. vetranie VZT - digestor, prívod prirodzene oknami
3.03.2.	toaleta	1,54	P5	keramická dlažba	obklad do výšky 2,71 (4-Snp: 2,88m); nútené podtlak. vetranie VZT
3.03.3.	kúpeľňa	6,71	P5	keramická dlažba	obklad do výšky 2,71 (4-Snp: 2,88m); nútené podtlak. vetranie VZT
3.03.4.	chodba	3,78	P6	vinylová krytina	

3.03.5.	izba	16,42	P6	vinylová krytina	
3.03.6.	izba	19,43	P6	vinylová krytina	
3.03.7.	predsieň	1,96	P13	gresová dlažba	
3.04.1.	obývacia izba s kuchyňou	29,65	P6	vinylová krytina	nútené podtlak. vetranie VZT - digestor, prívod prirodzene oknami
3.04.2.	toaleta	1,54	P5	keramická dlažba	obklad do výšky 2,71 (4-Snp: 2,88m); nútené podtlak. vetranie VZT
3.04.3.	kúpeľňa	6,71	P5	keramická dlažba	obklad do výšky 2,71 (4-Snp: 2,88m); nútené podtlak. vetranie VZT
3.04.4.	chodba	3,78	P6	vinylová krytina	
3.04.5.	izba	15,4	P6	vinylová krytina	
3.04.6.	izba	17,72	P6	vinylová krytina	
3.04.7.	predsieň	1,96	P13	gresová dlažba	
3.05.1.	obývacia izba s kuchyňou	30,62	P6	vinylová krytina	nútené podtlak. vetranie VZT - digestor, prívod prirodzene oknami
3.05.2.	toaleta	1,65	P5	keramická dlažba	obklad do výšky 2,71 (4-Snp: 2,88m); nútené podtlak. vetranie VZT
3.05.3.	kúpeľňa	5,94	P5	keramická dlažba	obklad do výšky 2,71 (4-Snp: 2,88m); nútené podtlak. vetranie VZT
3.05.4.	chodba	8,22	P6	vinylová krytina	
3.05.5.	izba	10,6	P6	vinylová krytina	
3.05.6.	izba	10,6	P6	vinylová krytina	
3.06.	kočíkareň	12,61	P2	kaučuková podlaha	
3.07.	pobyťový pavlač	103,2	P13	gresová dlažba	mriežkový podhľad s.v. 2,88
3.8.	CHÚC B	9,76	P2	kaučuková podlaha	nútené vetranie VZT
3.9.	CHÚC A	19,92	P2	kaučuková podlaha	nútené vetranie VZT





legendu miestností, viz D.1.2.5.

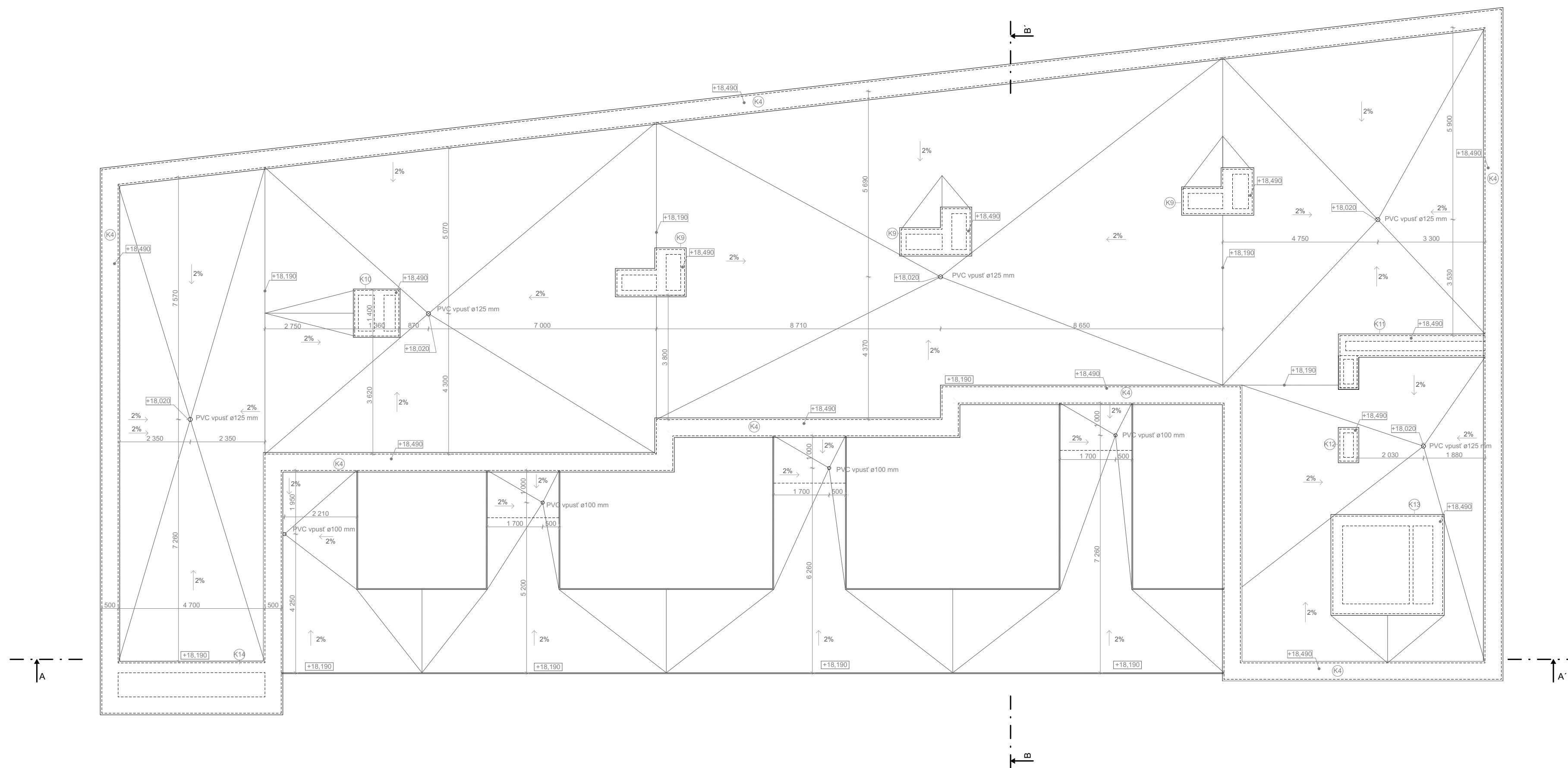
LEGENDA OZNAČENÍ

- OKNO
- KLEMPRIARSKÉ PRVKY
- ZÁMOČNÍCKE PRVKY
- DVERE
- PODLAHA

LEGENDA MATERIÁLOV

- ŽELEZOBETÓN
- TEPELNÁ IZOLÁCIA MINERÁLNA VLNA ISOVER $\lambda=0,036$ W/m.K
- NOSNÉ MURIVO SENDWIX II. 240, 300 mm, $\lambda=0,82$ W/m.K
- FASÁDNÝ OBKLAD KLINKER
- PRIEČKOVÉ MURIVO SENDWIX II. 150, 115mm

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT	
Výkres: VÝKRES 3NP - VÝSEK	D.1.2.9.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 22.5.2020	
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A1	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:50	



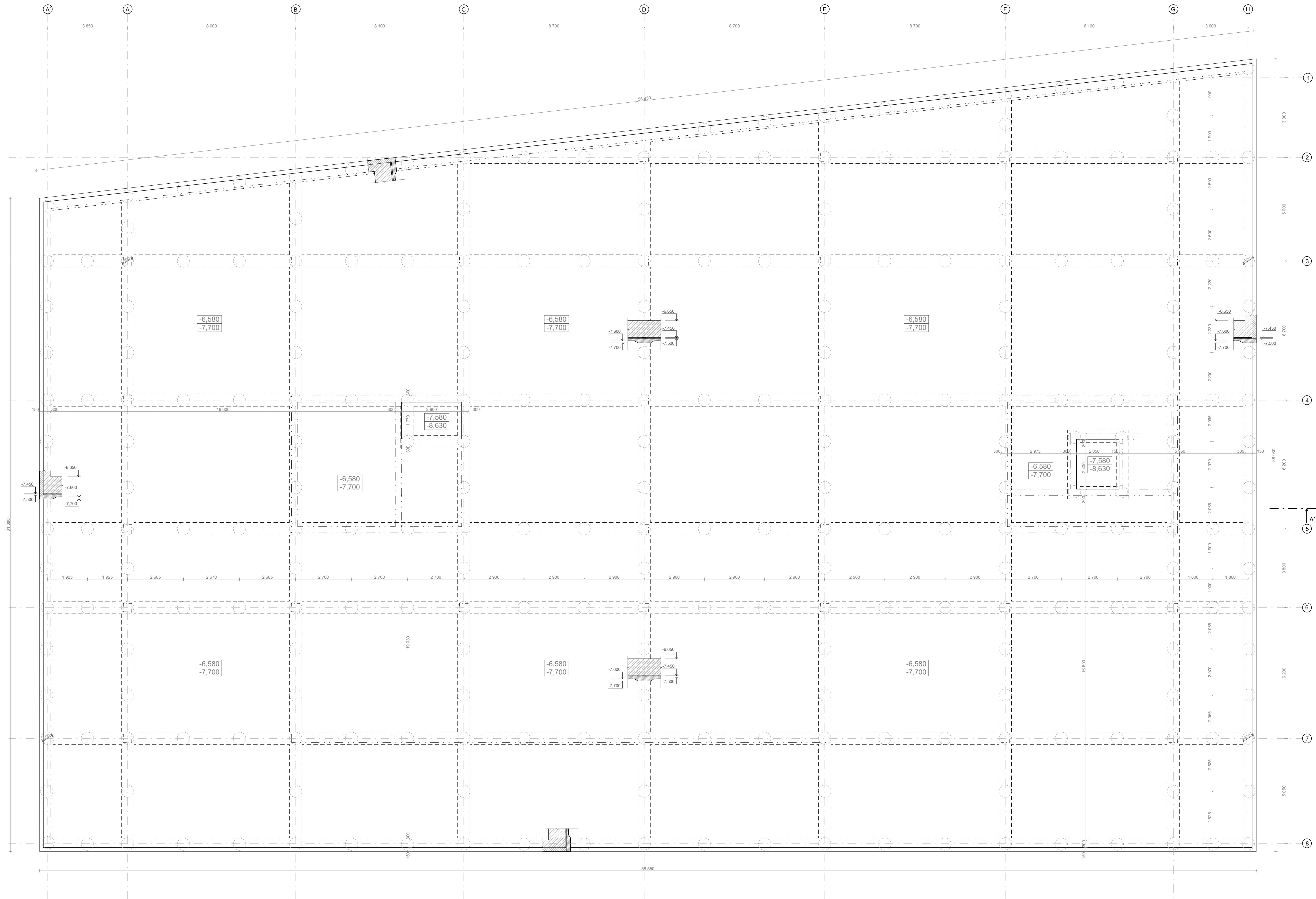
LEGENDA OZNAČENÍ

- OKNO
- ⊠ KLEMPRIARSKÉ PRVKY
- ⊠ ZÁMOČNÍČKE PRVKY
- ⊠ DVERE
- ⊠ PODLAHA




LEGENDA MATERIÁLOV

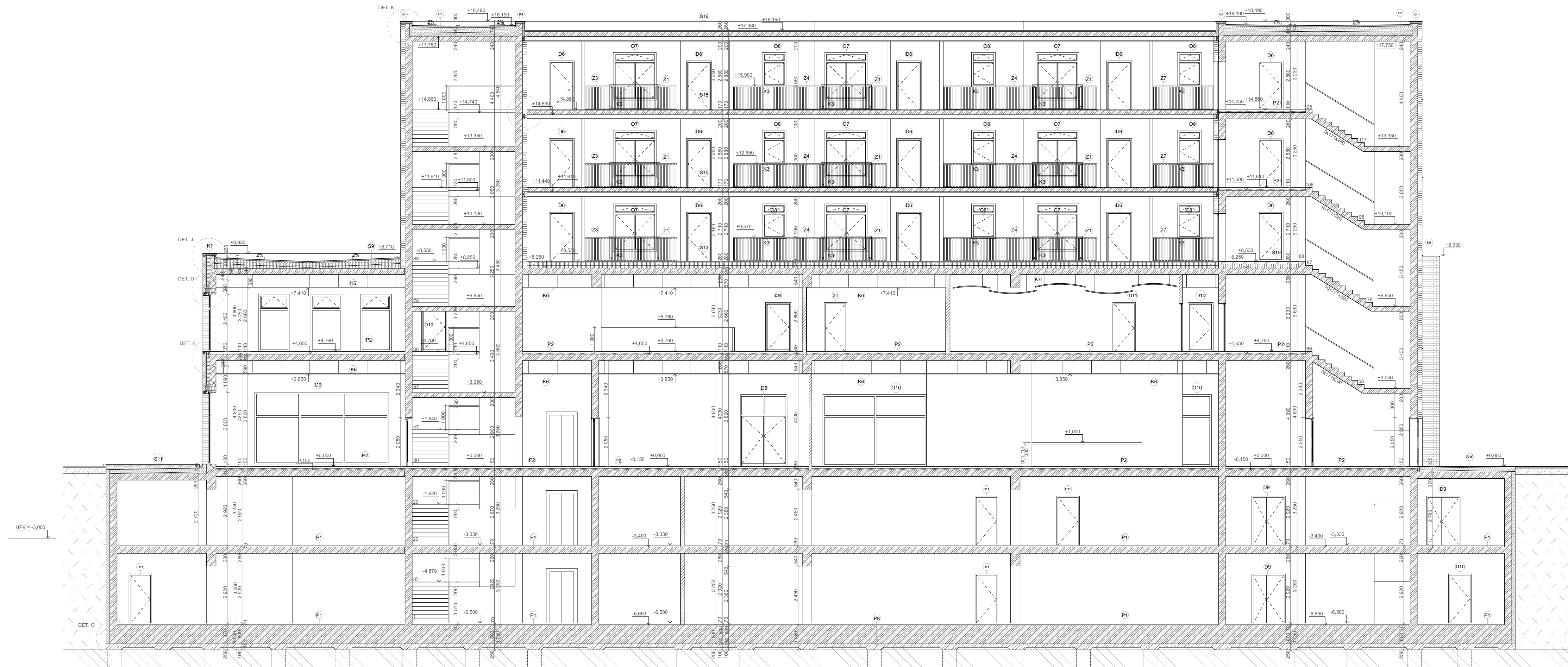
- ŽELEZOBETÓN
- TEPELNÁ IZOLÁCIA MINERÁLNA VLNA ISOVER $\lambda=0,036$ W/m.K
- NOSNÉ MURIVO SENDWIX tl. 240, 300 mm , $\lambda=0,82$ W/m.K
- FASÁDNY OBKLAD KLINKER
- PRIEČKOVÉ MURIVO SENDWIX tl. 150, 115mm

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT	
Výkres: STRECHA	D.1.2.6.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020	
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A1	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:100	



LEGENDA MATERIÁLOV

-  ŽELEZOBETÓN
-  PROSTÝ BETÓN
-  MURIVO PLNÉ NA MALTU VÁPENOCEMENTOVÚ

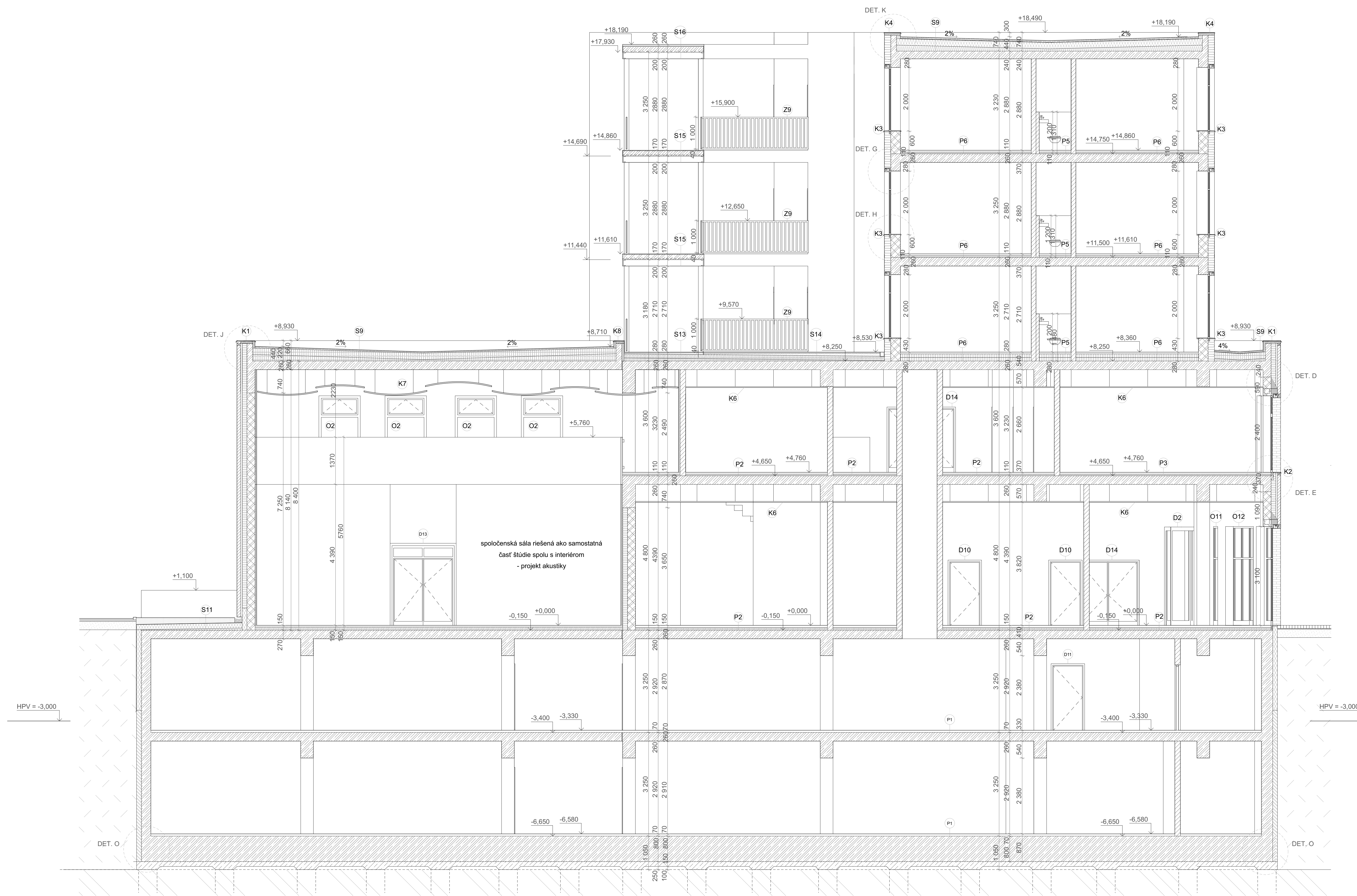


LEGENDA OZNAČENÍ

- O OKNO
- K KLEMPRIARSKÉ PRVKY
- Z ZAMOČNÍCKE PRVKY
- D DVERE
- D PODLAHA

LEGENDA MATERIÁLOV

- ŽELEZOBETÓN
- TEPELNÁ IZOLÁCIA MINERÁLNA VLNA ISOVER $\lambda=0,036$ W/m.K
- NOSNÉ MURIVO SENDWIX tl. 240, 300 mm, $\lambda=0,82$ W/m.K
- FASÁDNY OBKLAD KLINKER
- PRIEČKOVÉ MURIVO SENDWIX tl. 150, 115mm
- PÓVODNÁ ZEMINA
- ZEMINA ZÁSYPOVÁ

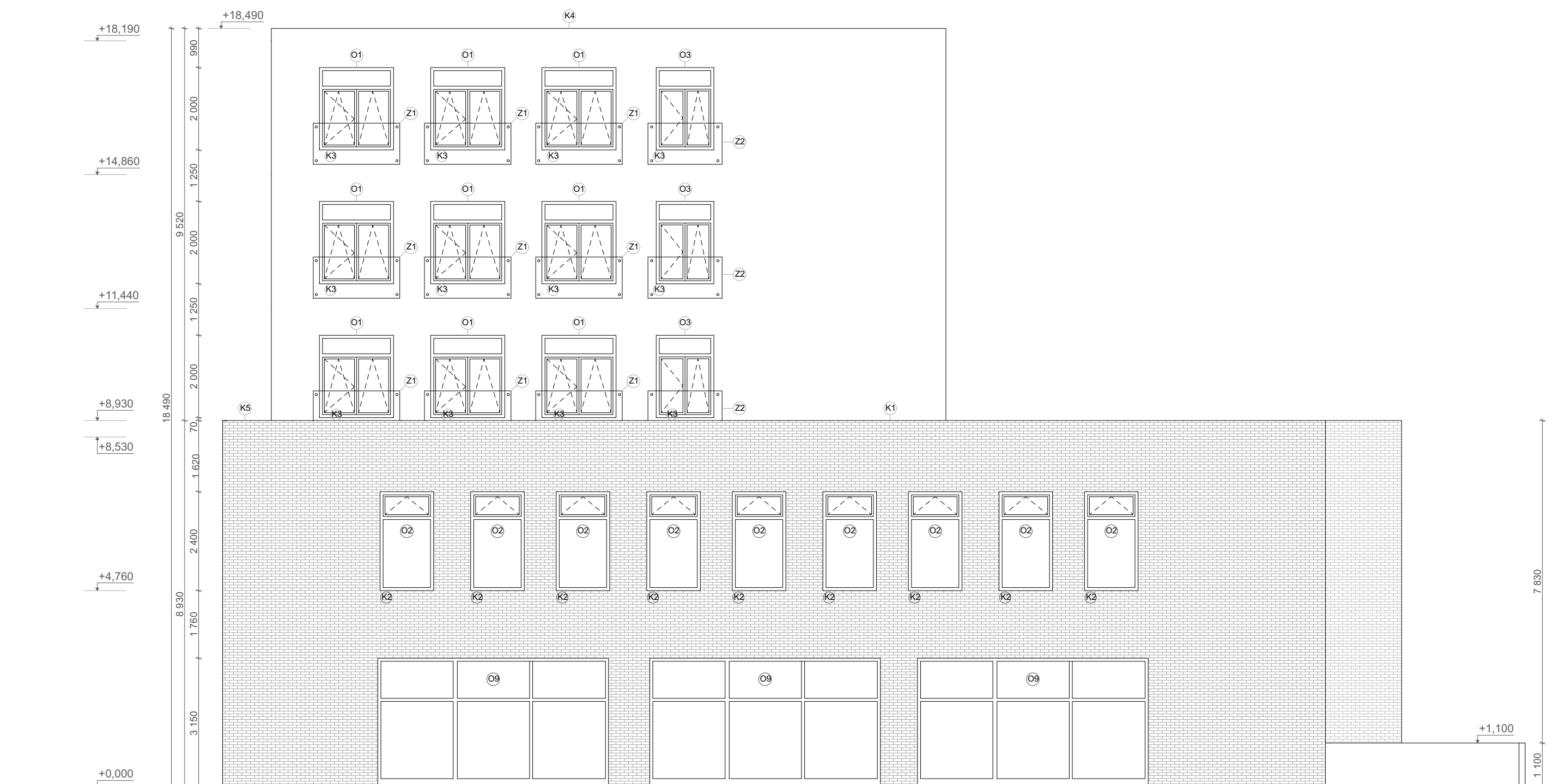


LEGENDA OZNAČENÍ

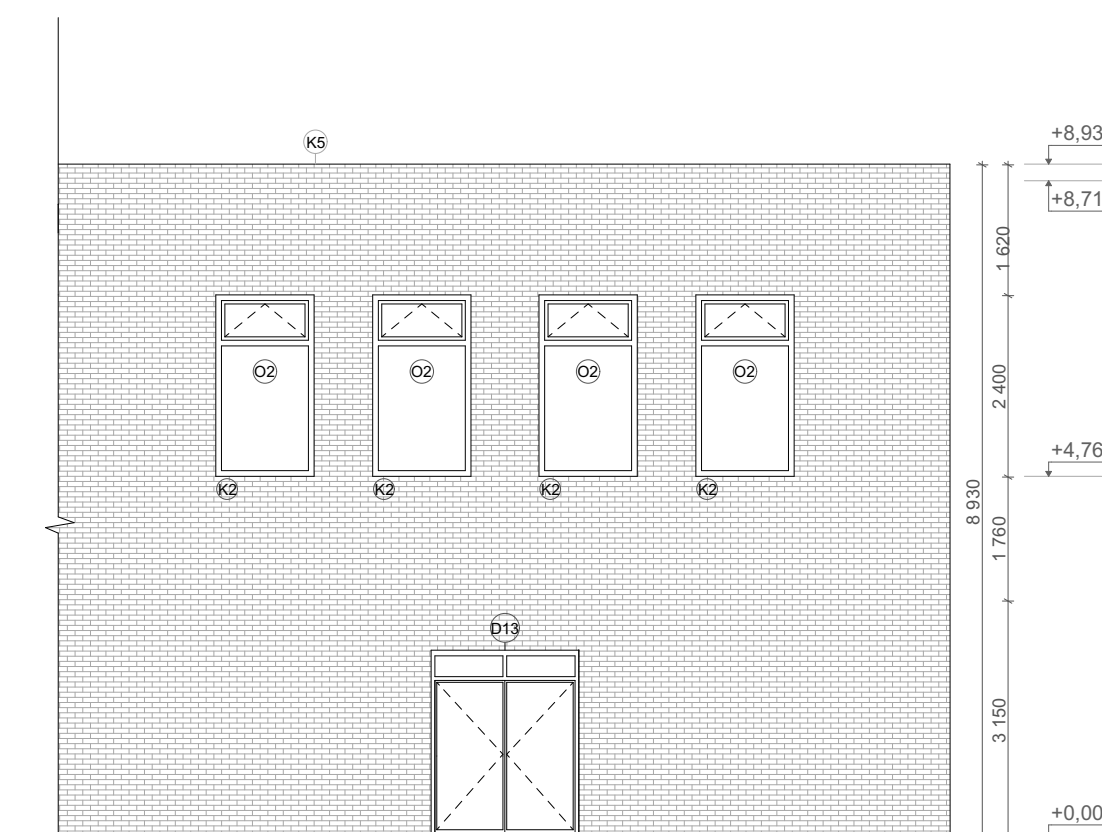
- OKNO
- ⊕ KLEMPRIARSKÉ PRVKY
- ⊕ ZÁMOČNÍČKE PRVKY
- DVERE
- PODLAHA

LEGENDA MATERIÁLOV

- ▨ ŽELEZOBETÓN
- ▨ TEPELNÁ IZOLÁCIA MINERÁLNA VLNÁ ISOVER $\lambda=0,036$ W/m·K
- ▨ NOSNÉ MURIVO SENDWIX s. 240, 300 mm, $\lambda=0,82$ W/m·K
- ▨ FASÁDNY OBLAD KLINKER
- ▨ PŘECHOVÉ MURIVO SENDWIX s. 150, 115mm
- ▨ PŮVODNÁ ZEMINA
- ▨ ZEMINA ZÁSYPOVÁ



POHĽAD ZÁPADNÝ



POHĽAD ZÁPADNÝ - VNÚTROBLOK

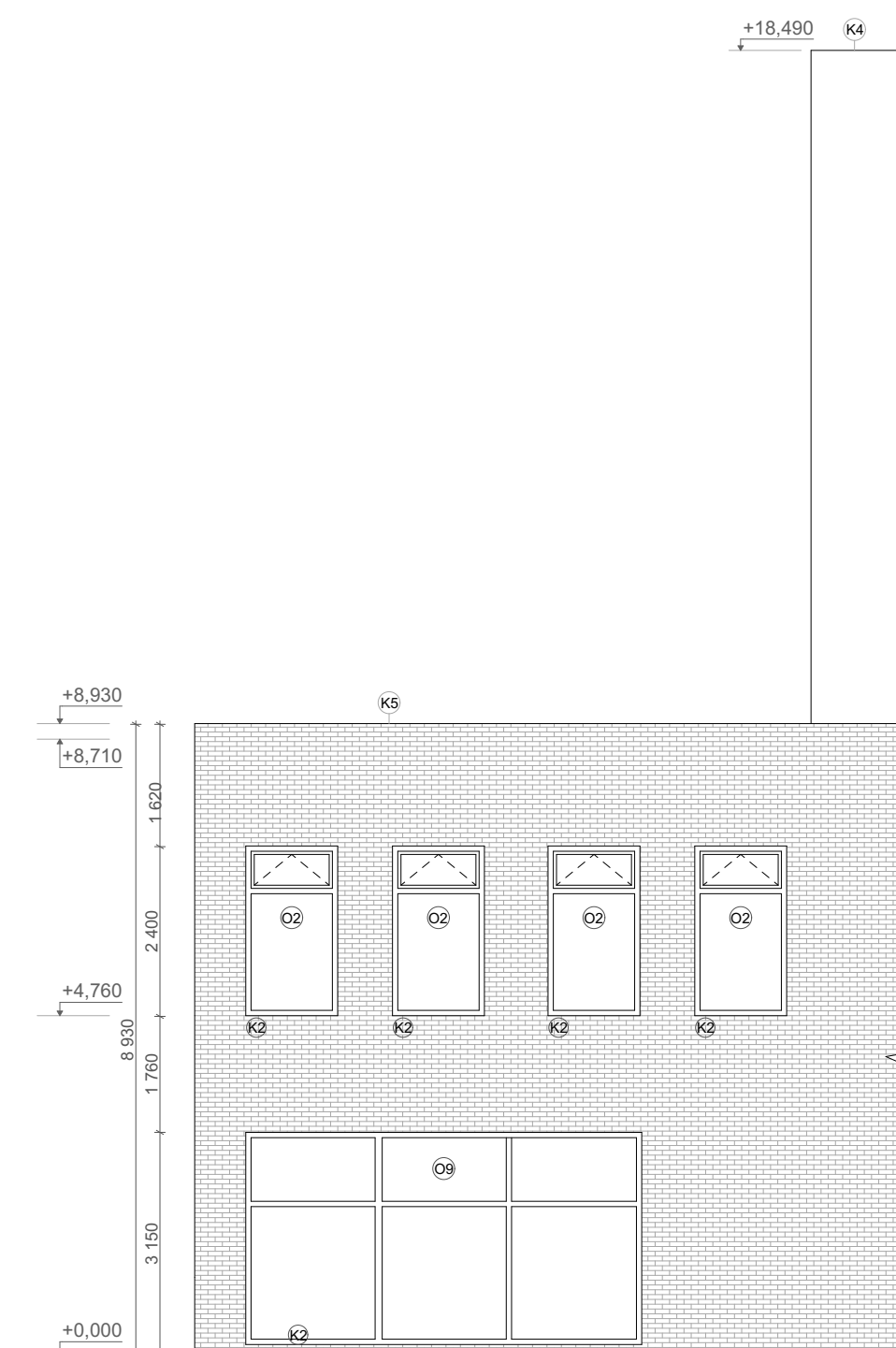
LEGENDA OZNAČENÍ

- O OKNO
- K KLEMPRIARSKÉ PRVKY
- Z ZÁMOČNÍCKE PRVKY
- D DVERE

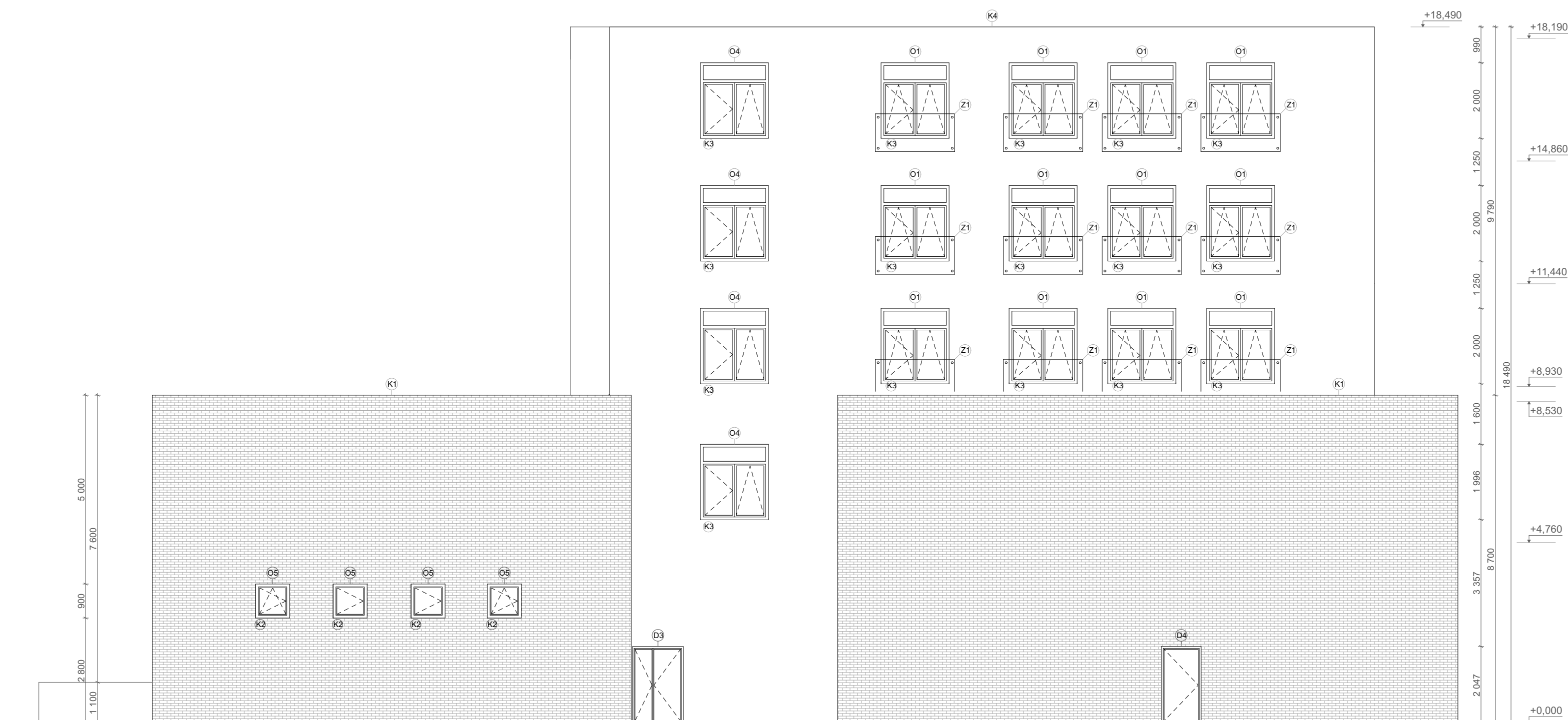
FAREBNÉ A MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE FASÁDY

- štruktúrovaná omietka pieskovej farby ZE00
kontaktný zatepľovací systém ETICS
tepelná izolácia z minerálnej vlny ISOVER TF PROFÍ $\lambda=0,036$ W/m.K, 200mm
nosná stena SENDWIX 5DF-P $\lambda=0,61$ W/m.K
- fasádný obklad Klinker, ťažký obvodový plášť, farba červená tmavá
prevetrávaná medzera 50mm
tepelná izolácia z minerálnej vlny ISOVER TF PROFÍ $\lambda=0,036$ W/m.K, 150mm
nosná stena SENDWIX 8DF - LP AKU $\lambda=0,82$ W/m.K

- OKNÁ - hliníkové rámy, matné, farba antracitová RAL 7021
- DVERE- hliníkové rámy, matné, farba antracitová RAL 7021
- KLEMPRIARSKÉ PRVKY - oplechovanie atiky a parapetu z titanzinku, prevedenie tmavo šedý quartz-zinc
- ZÁMOČNÍCKE PRVKY- bezpečnostné zábradlie sklenené číre, sklo 8mm
-zábradlie paviča: oceľový zvarenec (kútový zvar), materiál nerezová brúsená oceľ, farba čierna



POHĽAD VÝCHODNÝ - VNÚTROBLOK



POHĽAD VÝCHODNÝ

LEGENDA OZNAČENÍ

- O OKNO
- K KLEMPRIARSKÉ PRVKY
- Z ZÁMOČNÍCKE PRVKY
- D DVERE

FAREBNÉ A MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE FASÁDY

- štruktúrovaná omietka pieskovej farby ZE00
- kontaktný zatepľovací systém ETICS
- tepelná izolácia z minerálnej vlny ISOVER TF PROFÍ $\lambda=0,036$ W/m.K, 200mm
- nosná stena SENDWIX 5DF-P $\lambda=0,61$ W/m.K
- fasádny obklad Klinker, ťažký obvodový plášť, farba červená tmavá
- prevetrávaná medzera 50mm
- tepelná izolácia z minerálnej vlny ISOVER TF PROFÍ $\lambda=0,036$ W/m.K, 150mm
- nosná stena SENDWIX 8DF - LP AKU $\lambda=0,82$ W/m.K

OKNÁ - hliníkové rámy, matné, farba antracitová RAL 7021

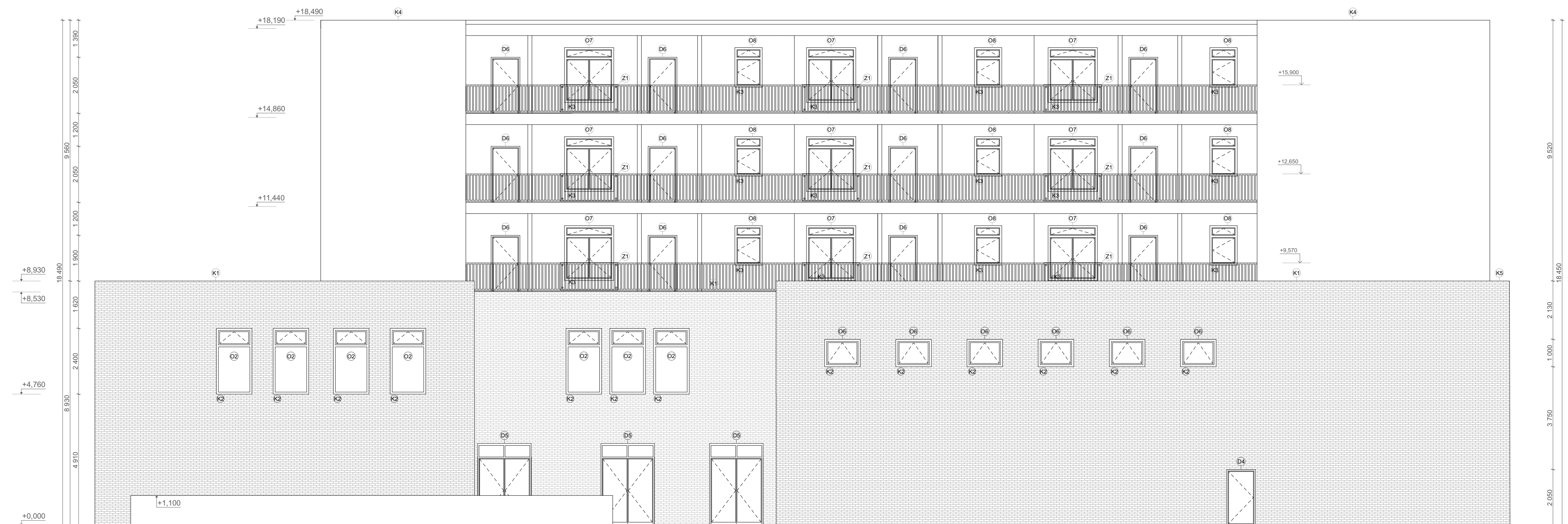
DVERE- hliníkové rámy, matné, farba antracitová RAL 7021

KLEMPRIARSKÉ PRVKY - oplechovanie atiky a parapetu z titanzinku, prevedenie tmavo šedý quartz-zinc

ZÁMOČNÍCKE PRVKY- bezpečnostné zábradlie sklenené číre, sklo 8mm
-zábradlie pavlače: oceľový zvaronec (kútový zvar), materiál nerezová brúsená oceľ, farba čierná

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: ARCHITEKTONICKO STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT
Výkres: POHĽAD VÝCHODNÝ	D.1.2.11.
Meno: Zuzana Vrávcová	Dátum: 11.5.2020
Konzultant: Ing. Arch. Jan Hlavín, Ph.D	A2
Akad. rok: 2019/2020	M 1:100





POHLAD JUŽNÝ

LEGENDA OZNAČENÍ

- O OKNO
- K KLEMPRIARSKÉ PRVKY
- Z ZÁMOČNÍCKE PRVKY
- D DVERE

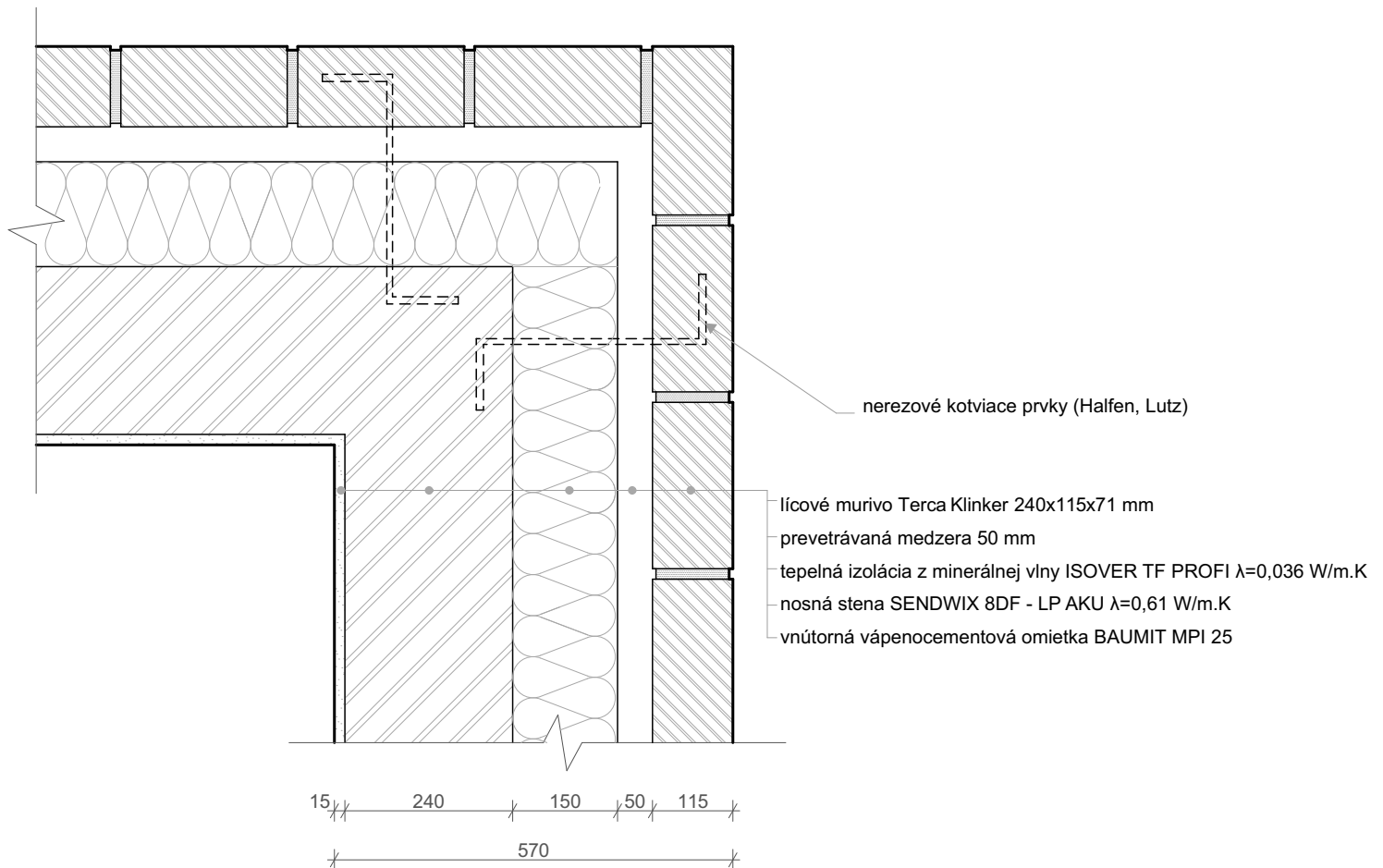
FAREBNÉ A MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE FASÁDY

- štruktúrovaná omietka pieskovej farby ZE00
kontaktný zatepľovací systém ETICS
tepelná izolácia z minerálnej vlny ISOVER TF PROFÍ $\lambda=0,036$ W/m.K, 200mm
nosná stena SENDWIX 5DF-P $\lambda=0,61$ W/m.K
- fasádny obklad Klinker, ťažký obvodový plášť, farba červená tmavá
prevetrávaná medzera 50mm
tepelná izolácia z minerálnej vlny ISOVER TF PROFÍ $\lambda=0,036$ W/m.K, 150mm
nosná stena SENDWIX 8DF - LP AKU $\lambda=0,82$ W/m.K

- OKNÁ - hliníkové rámy, matné, farba antracitová RAL 7021
- DVERE - hliníkové rámy, matné, farba antracitová RAL 7021
- KLEMPRIARSKÉ PRVKY - oplechovanie atiky a parapetu z titanzinku, prevedenie tmavo šedý quartz-zinc
- ZÁMOČNÍCKE PRVKY - bezpečnostné zábradlie sklenené číre, sklo 8mm
-zábradlie pavlače: oceľový zvaronec (kútový zvar),
materiál nerezová brúsená oceľ, farba čierná

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: ARCHITEKTONICKO STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT	
Výkres: POHLAD JUŽNÝ	D.1.2.11.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 11.5.2020	
Konzultant: Ing. Arch. Jan Hlavín, Ph.D	A2	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:100	

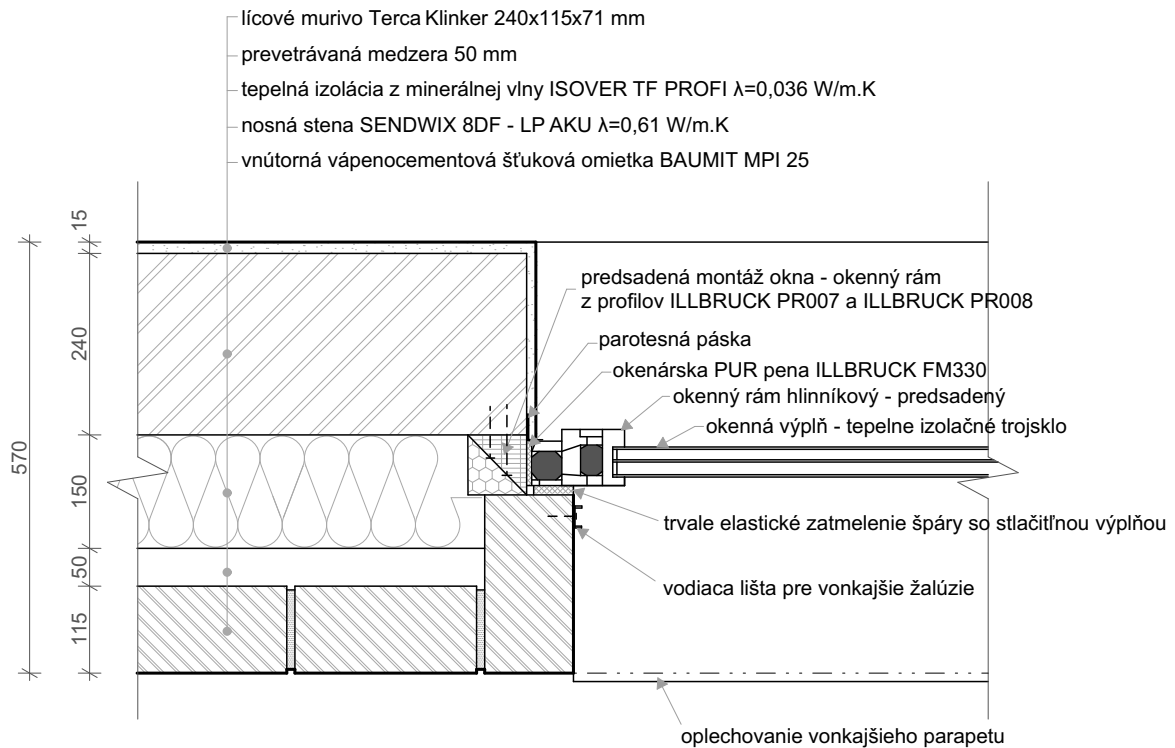
NÁROŽIE S PREVETRÁVANOU VZUCHOVOU MEDZEROU A LÍCOVÝMI TEHLAMI




stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT
Výkres: DETAIL A	D.1.2.14.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A4
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10

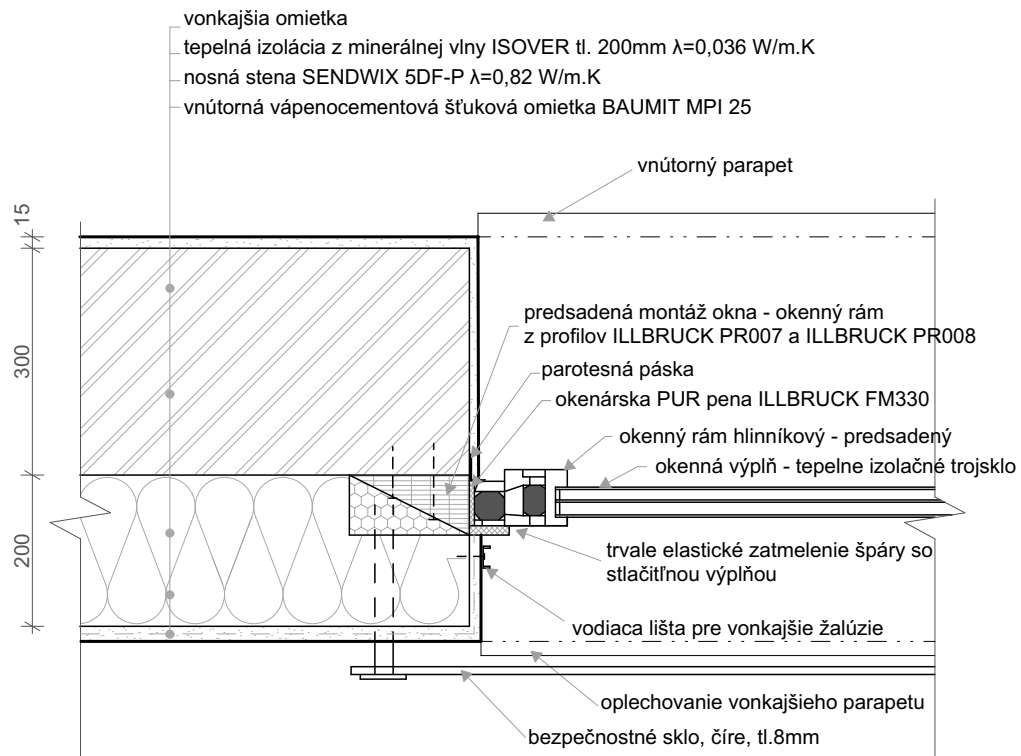



PRINCÍP RIEŠENIA OSTENIA OKNA NA FASÁDE S PREVETRVÁVANOU MEDZEROU



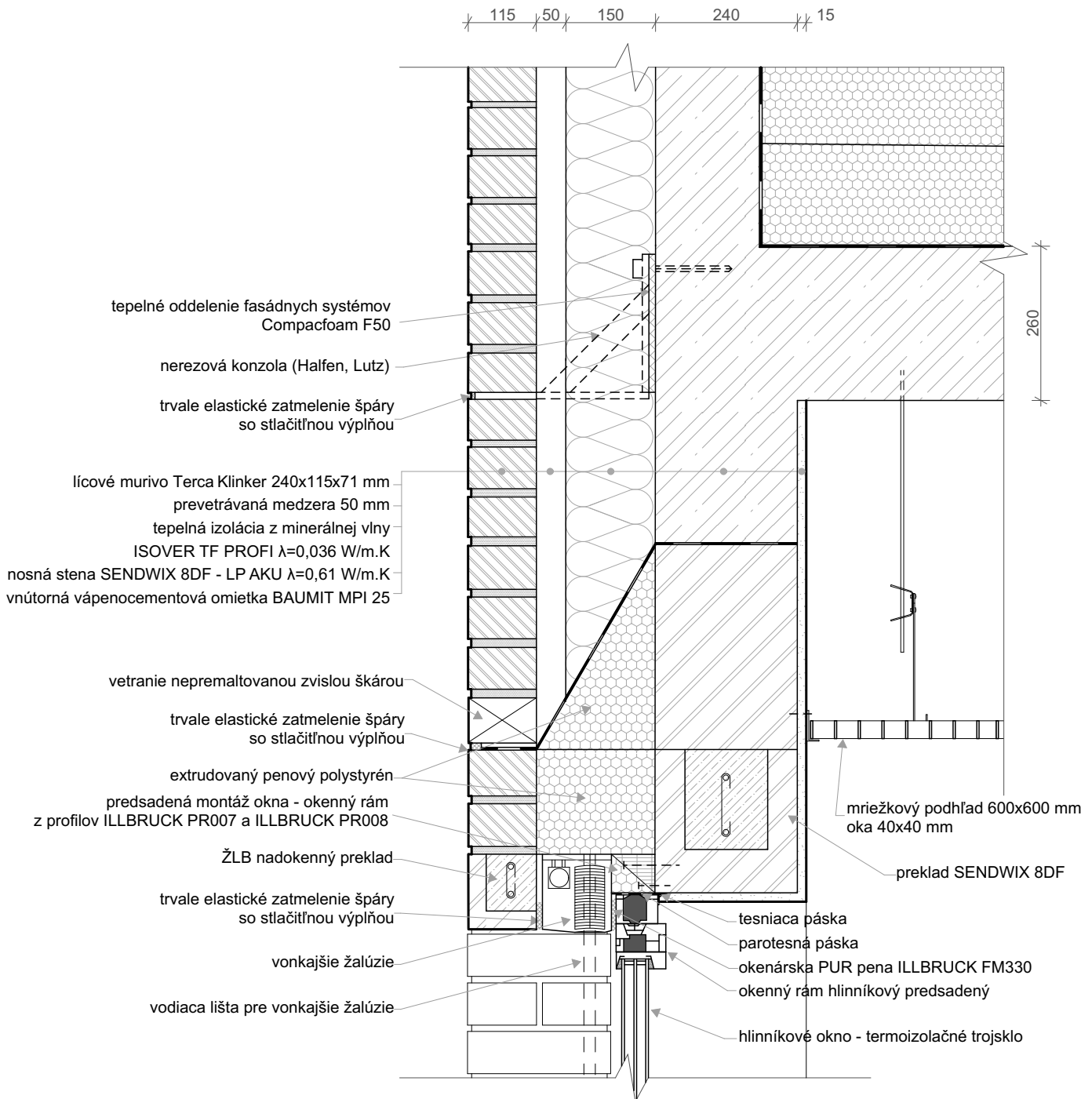
stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT	
Výkres: DETAIL B	D.1.2.15.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020	
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A4	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10	

PRINCÍP RIEŠENIA OSTENIA OKNA NA FASÁDE BYTOVÉHO DOMU



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT	
Výkres: DETAIL C	D.1.2.16.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020	
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A4	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10	

PRINCÍP RIEŠENIA NADPRAŽIA OKNA NA FASÁDE S PREVETRVÁVANOU MEDZEROU Kultúrne centrum



stavba: **KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE**

časť: **ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ** | FA ČVUT

Výkres: DETAIL D | D.1.2.17.

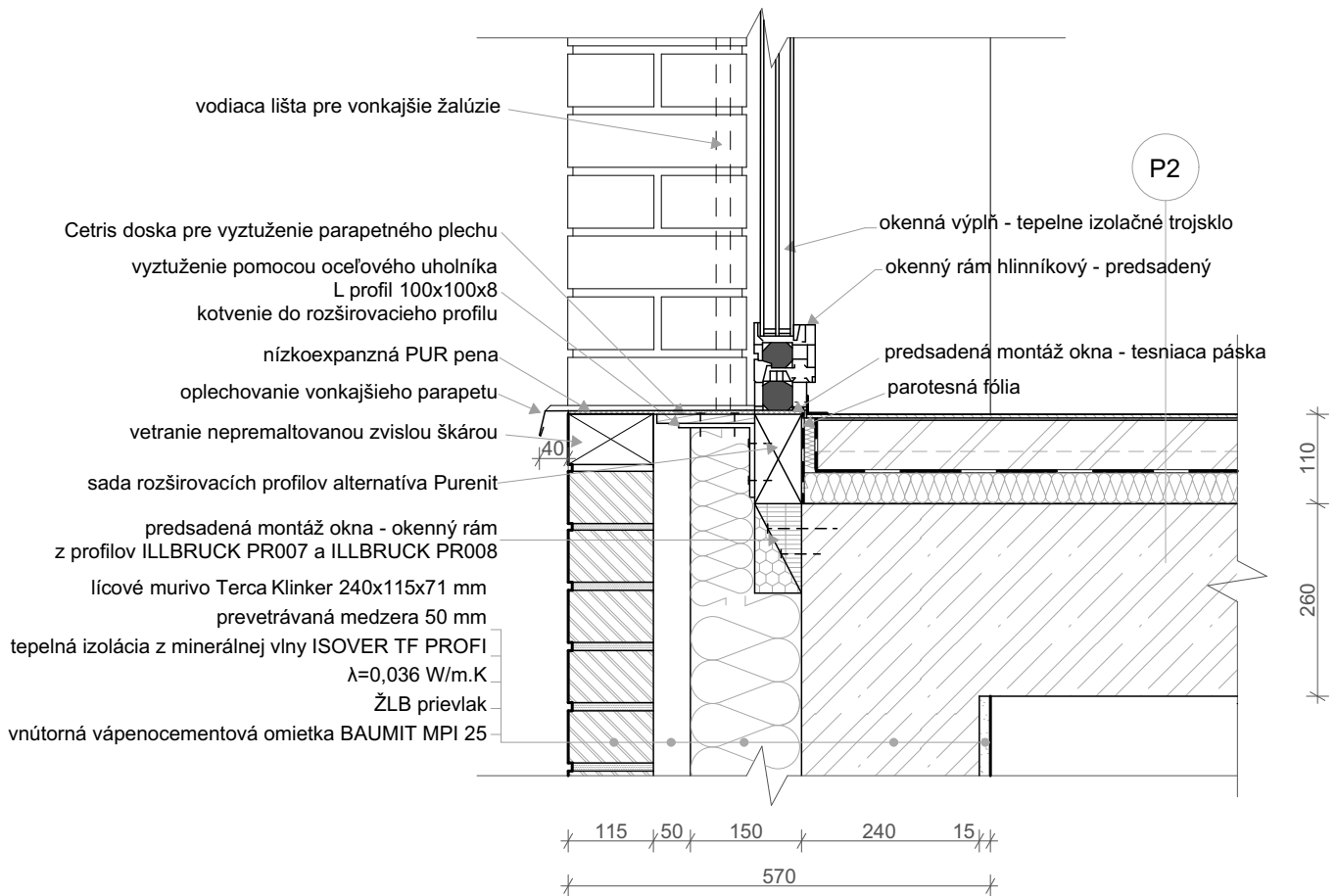
Meno: Zuzana Vravcová | Dátum: 25.5.2020

Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D | A4

Akad. rok: 2019/2020 | M 1:10

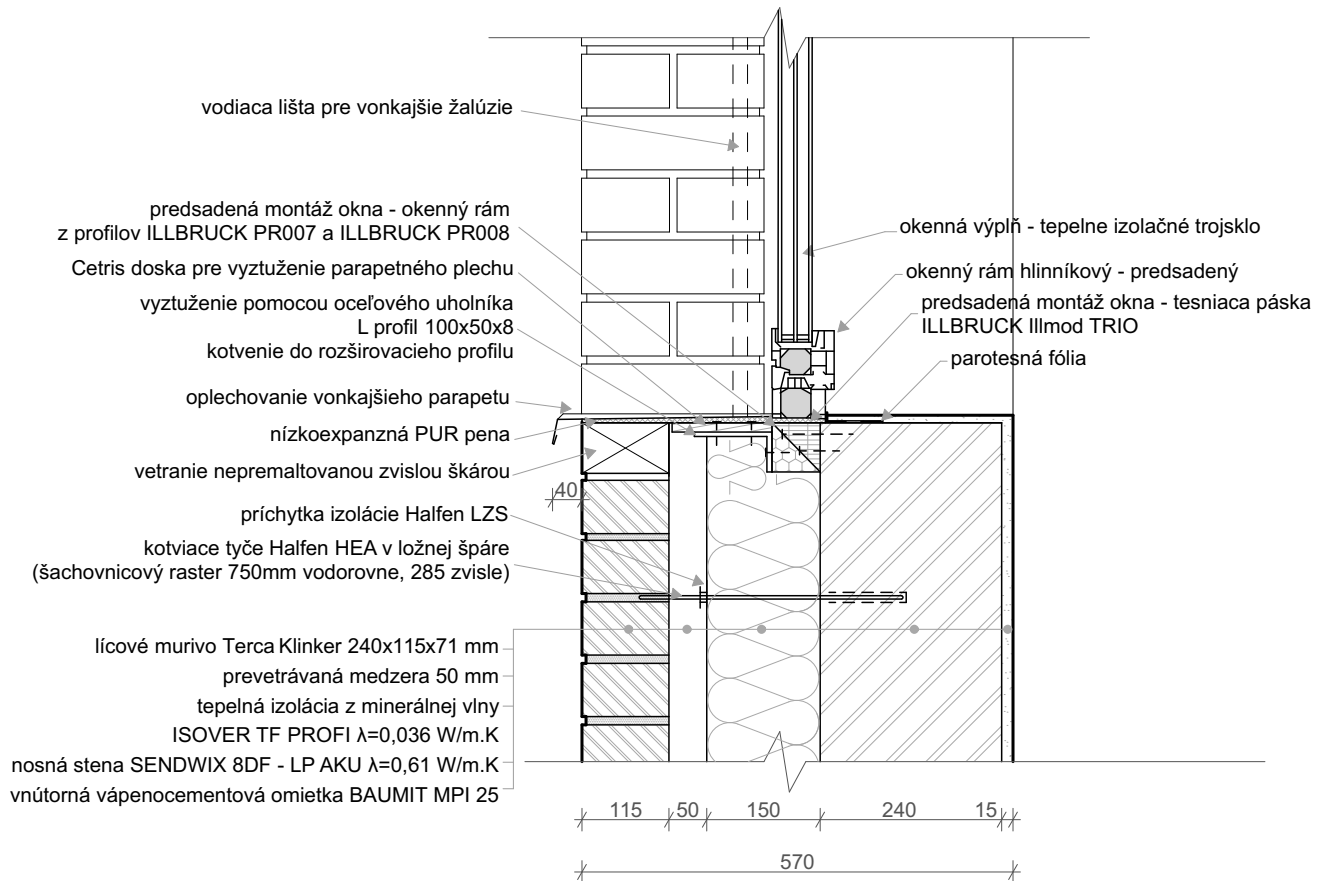


PRINCÍP RIEŠENIA NAPOJENIA OKNA NA PODLAHU NA FASÁDE S PREVETRÁVANOU MEDZEROU
Kultúrne centrum



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT	
Výkres: DETAIL E	D.1.2.18.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020	
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A4	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10	

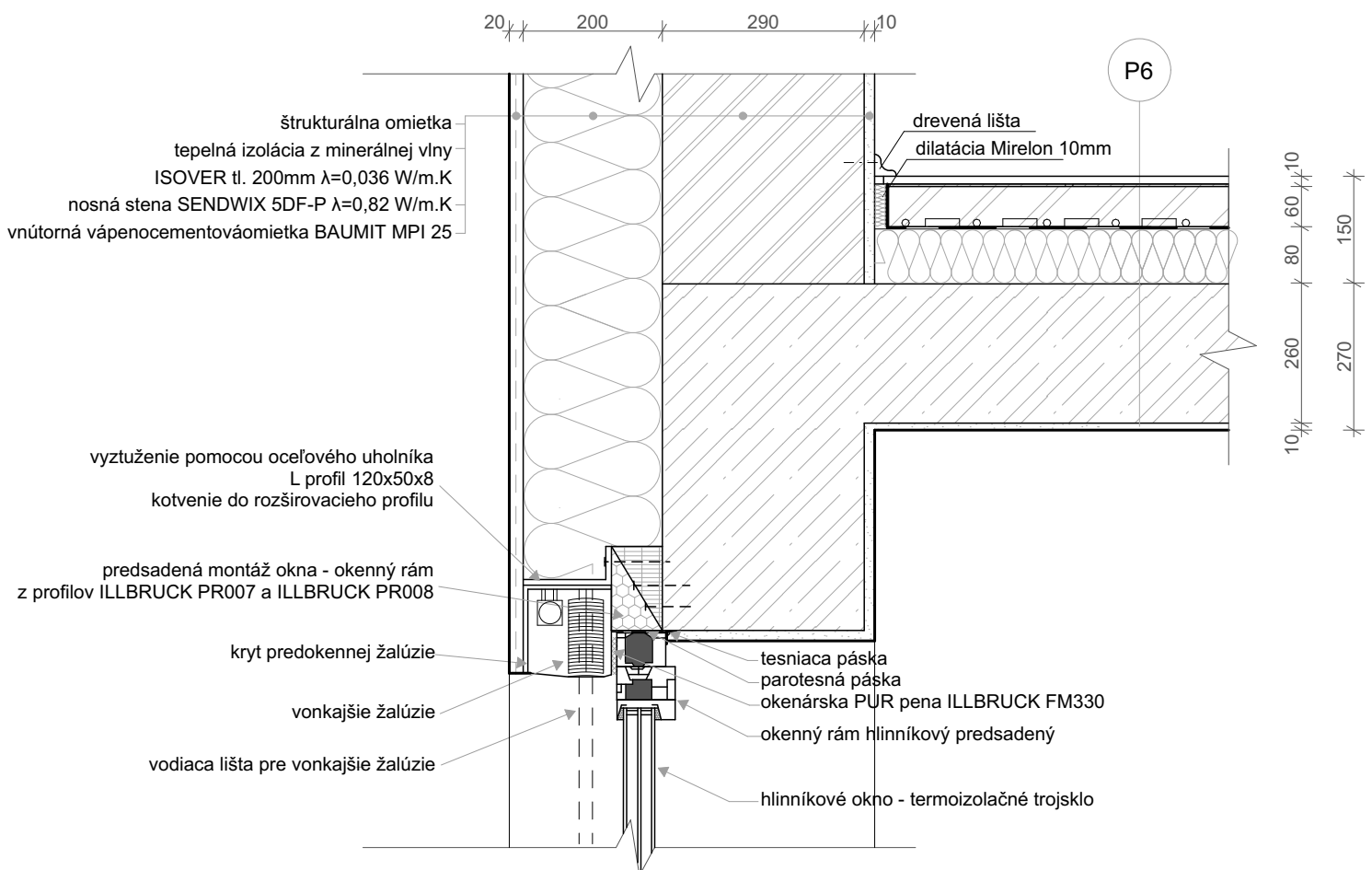
PRINCÍP RIEŠENIA PARAPETU OKNA NA FASÁDE S PREVETRÁVANOU MEDZEROU
Spoločenská sála




stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT
Výkres: DETAIL F	D.1.2.19.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A4
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10

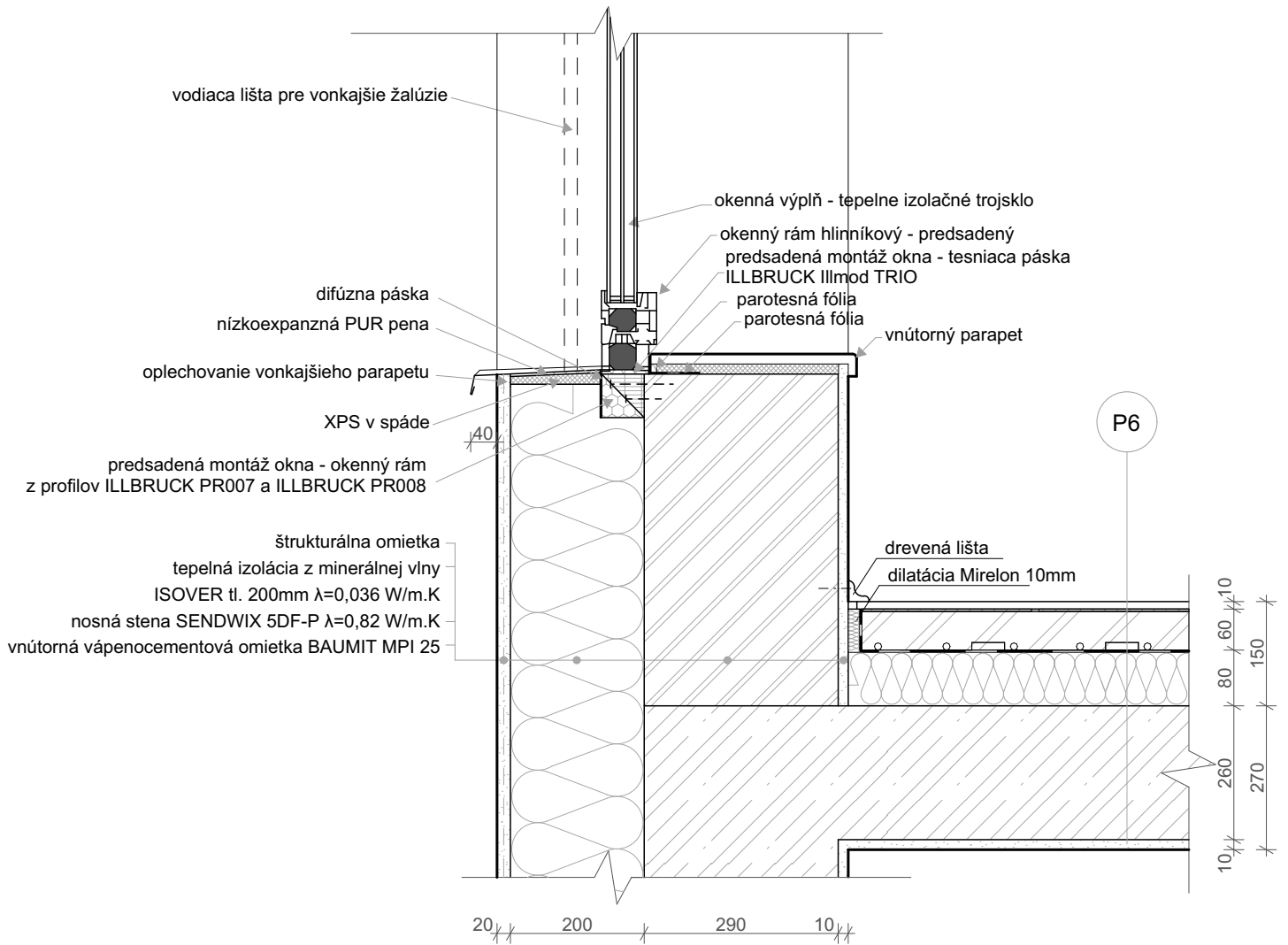


PRINCÍP RIEŠENIA NADPRAŽIA OKNA
Bytový dom



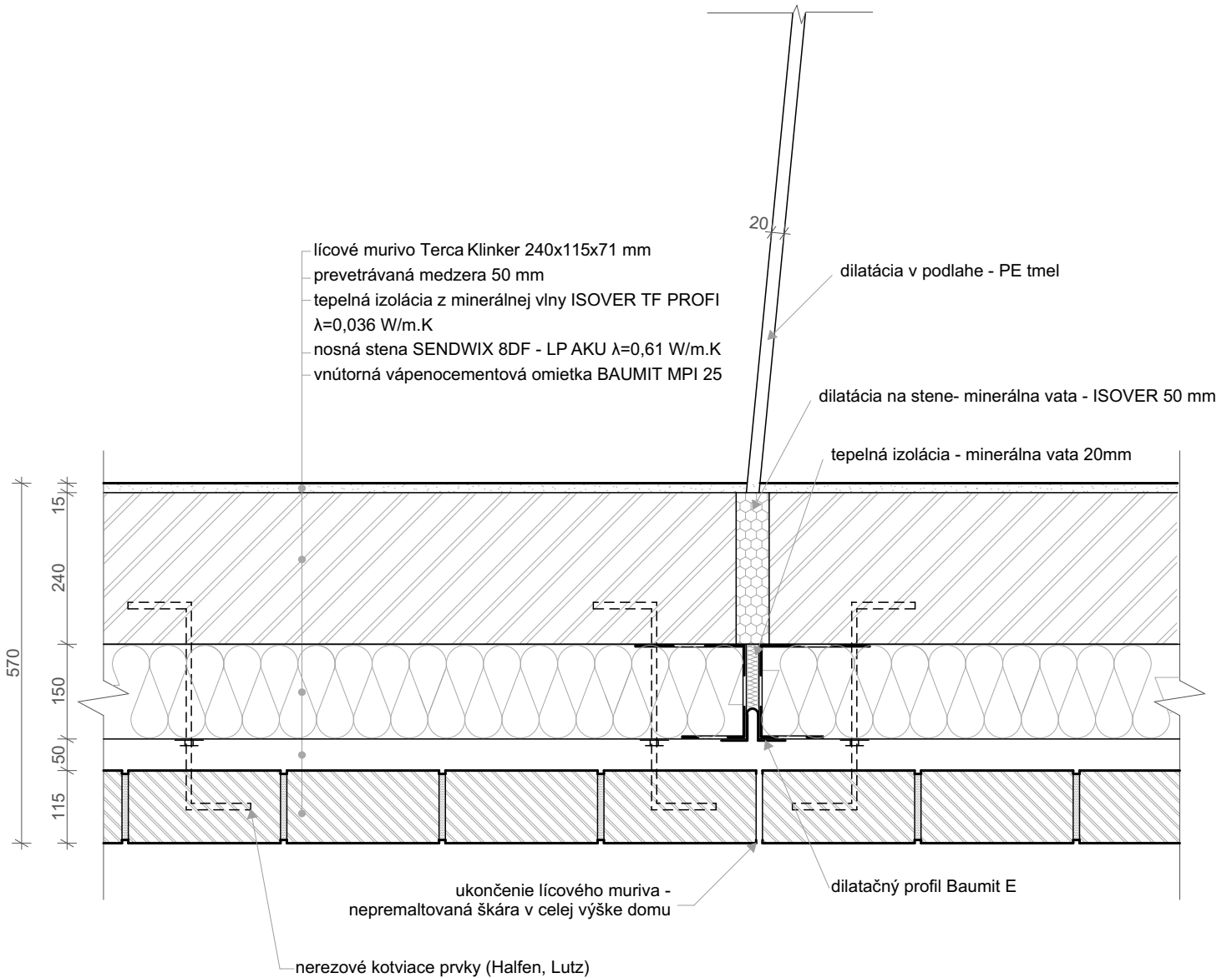
stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT	
Výkres: DETAIL G	D.1.2.20.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020	
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A4	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10	


PRINCÍP RIEŠENIA PARAPETU OKNA
Bytový dom



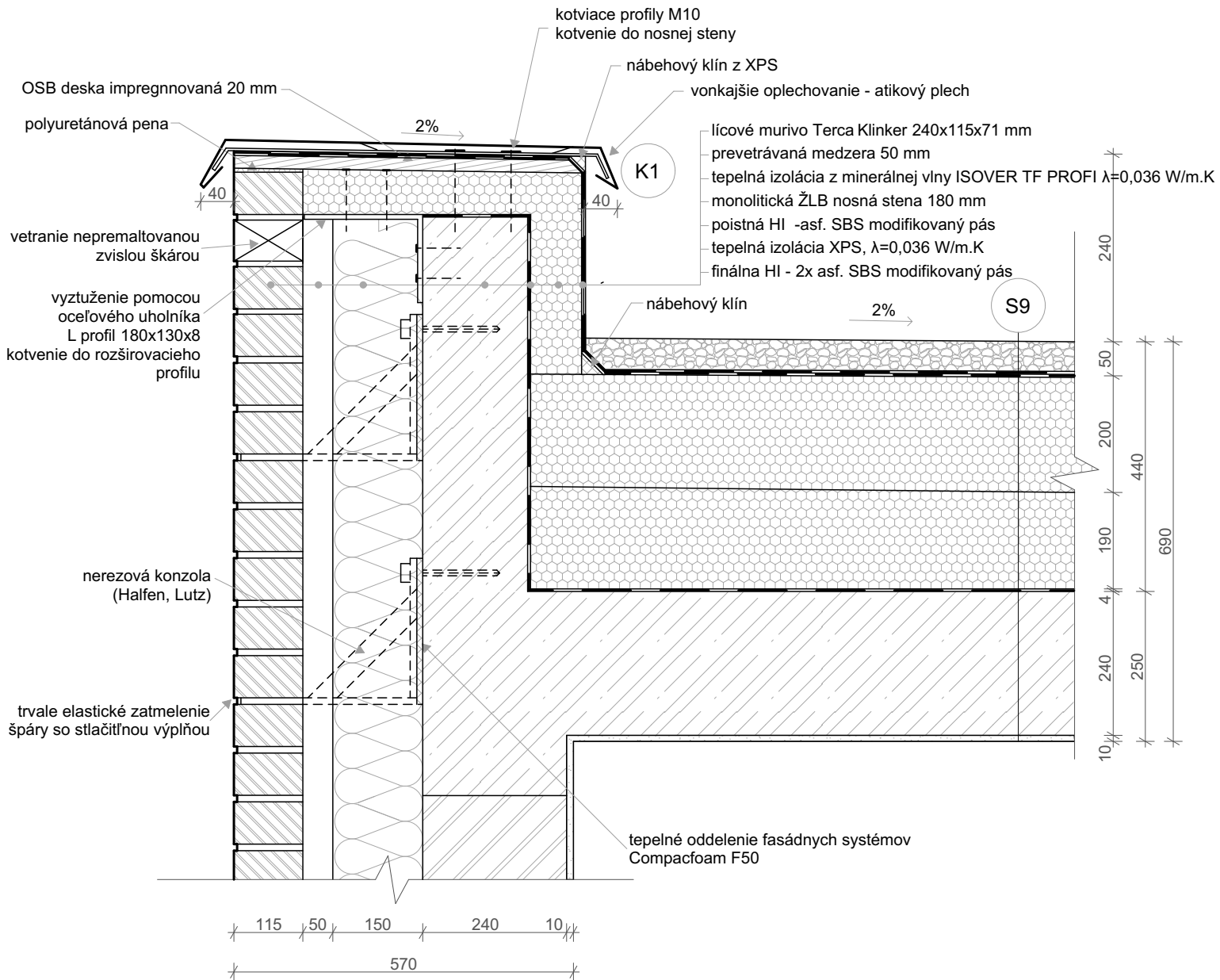
stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT	
Výkres: DETAIL H	D.1.2.21.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020	
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A4	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10	

RIEŠENIE DILATÁCIE V KNIŽNICI



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT	
Výkres: DETAIL I	D.1.2.22.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020	
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A4	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10	

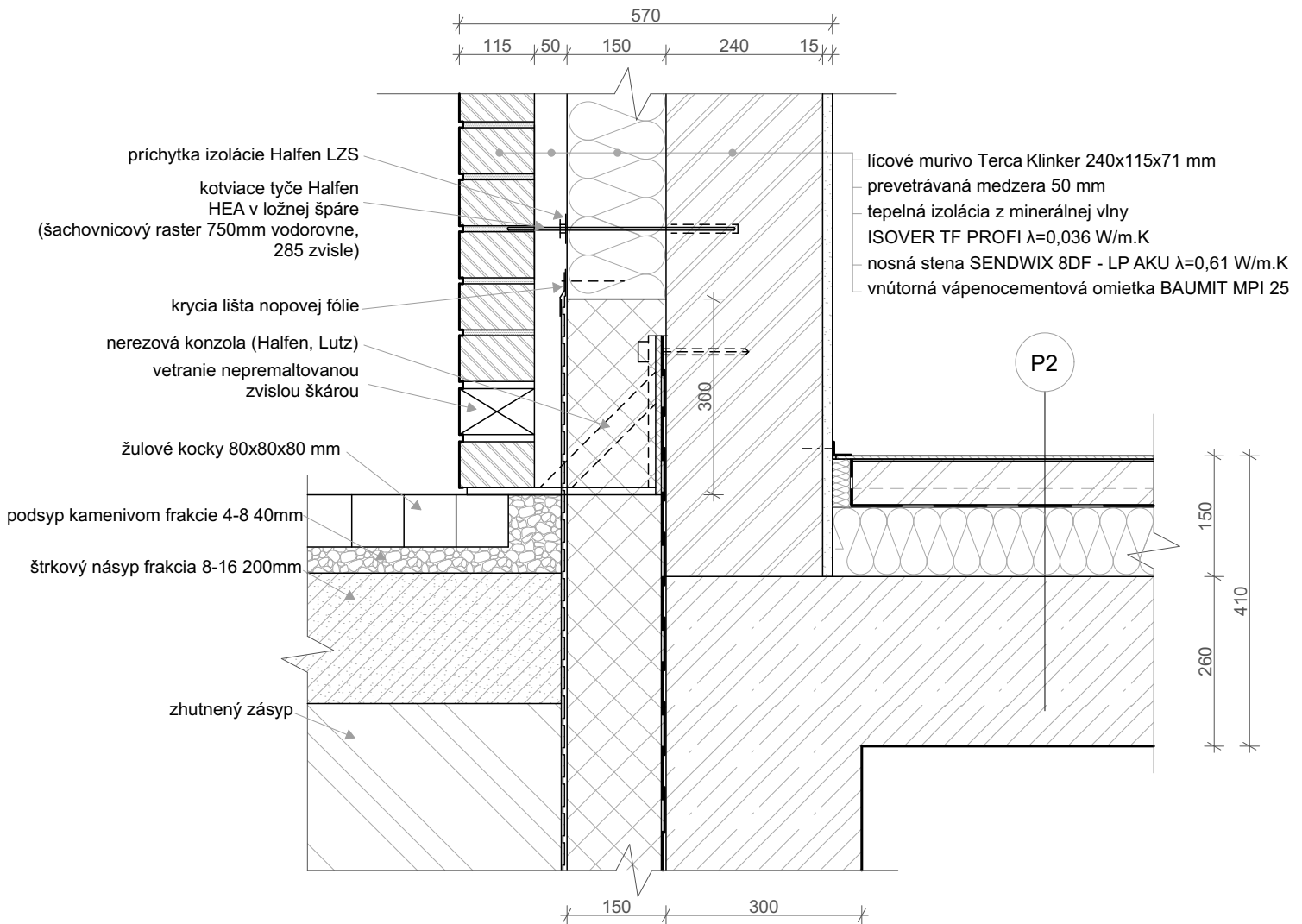
DETAIL UKONČENIA ATIKY NAD KULTÚRNYM CENTROM



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT
Výkres: DETAIL J	D.1.2.23.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A4
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10

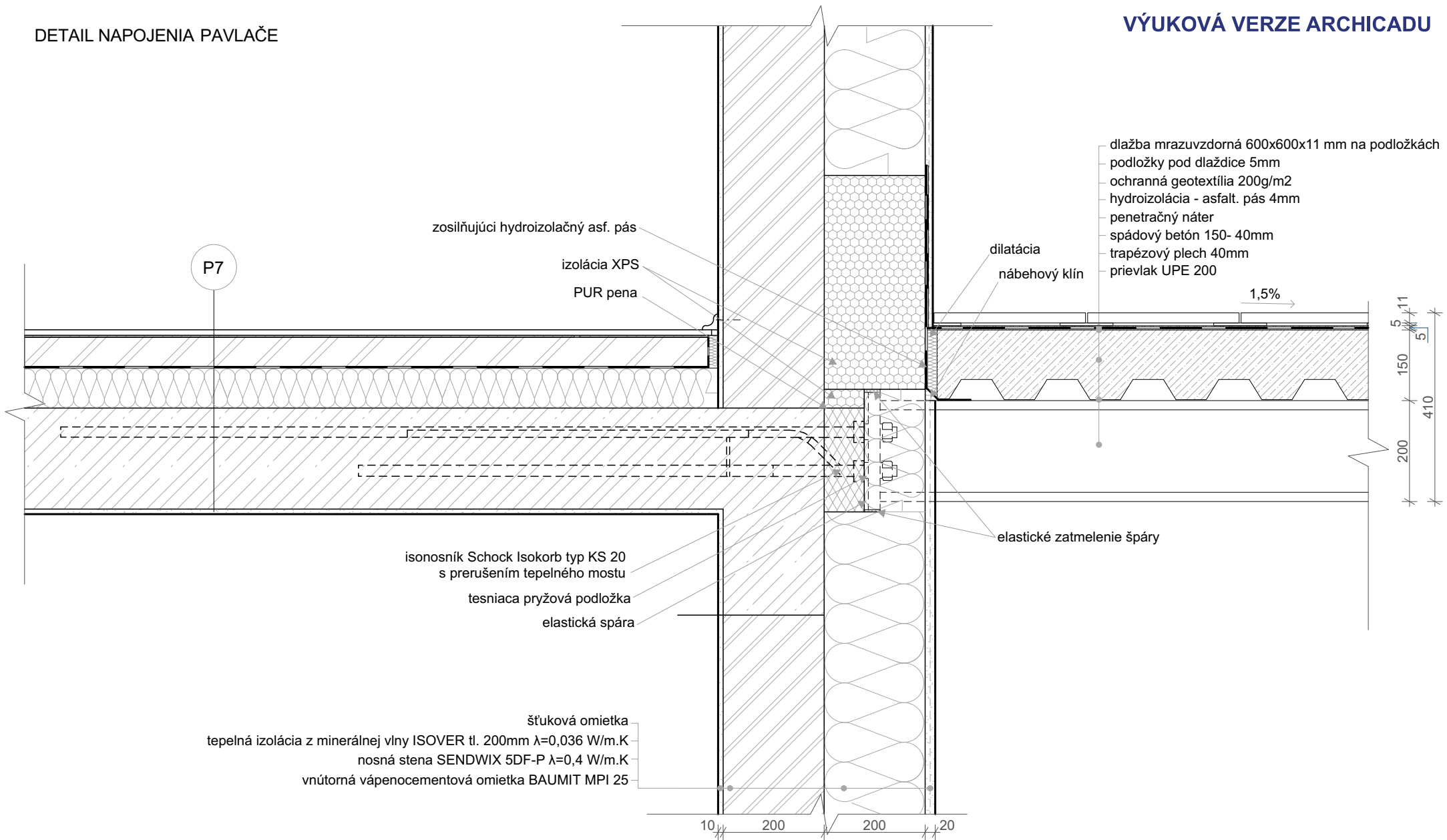


PRINCÍP RIEŠENIA HYDROIZOLÁCIE NA FASÁDE S VRETRÁVANOU MEDZEROU



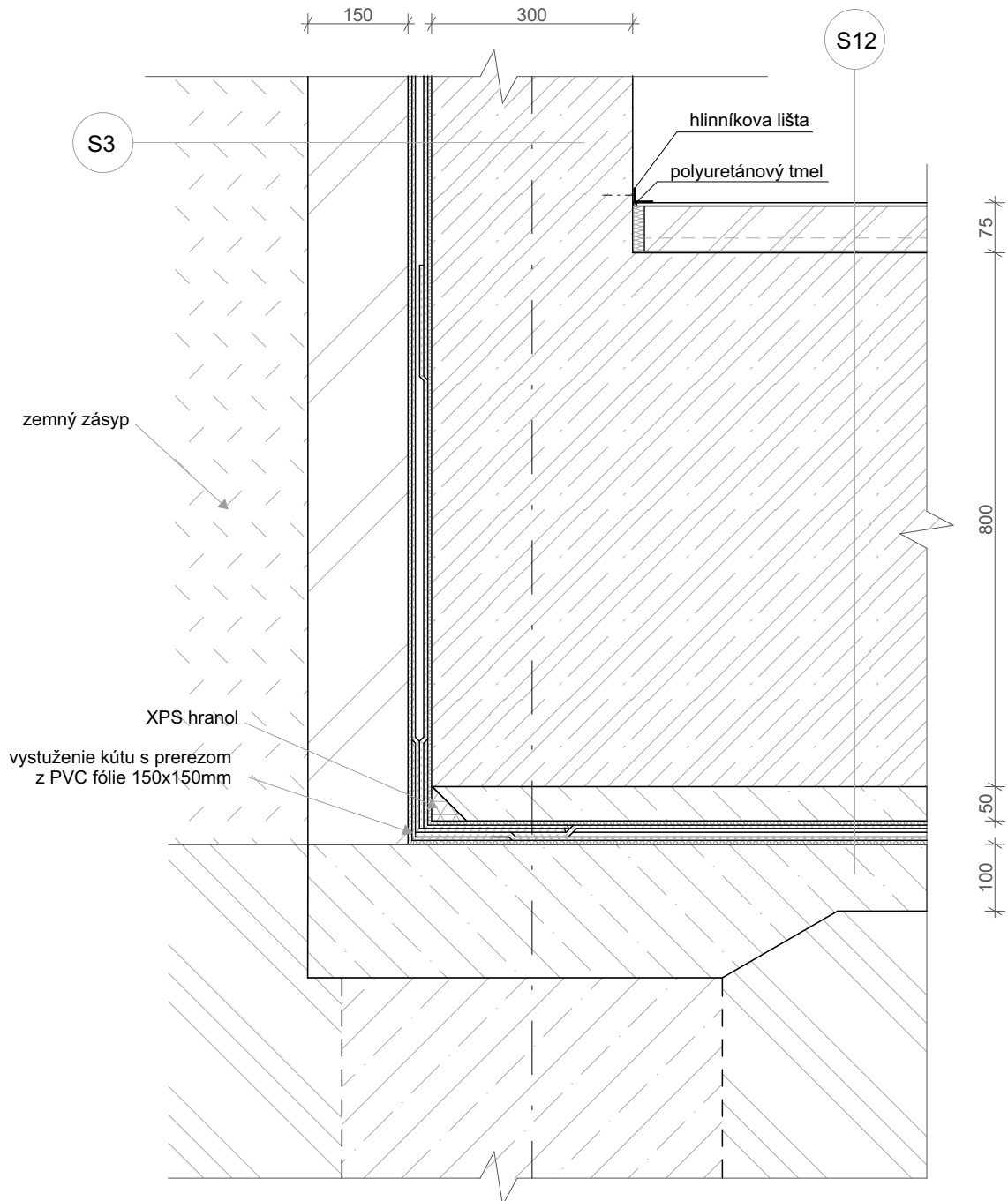
stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT
Výkres: DETAIL L	D.1.2.25.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A4
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10






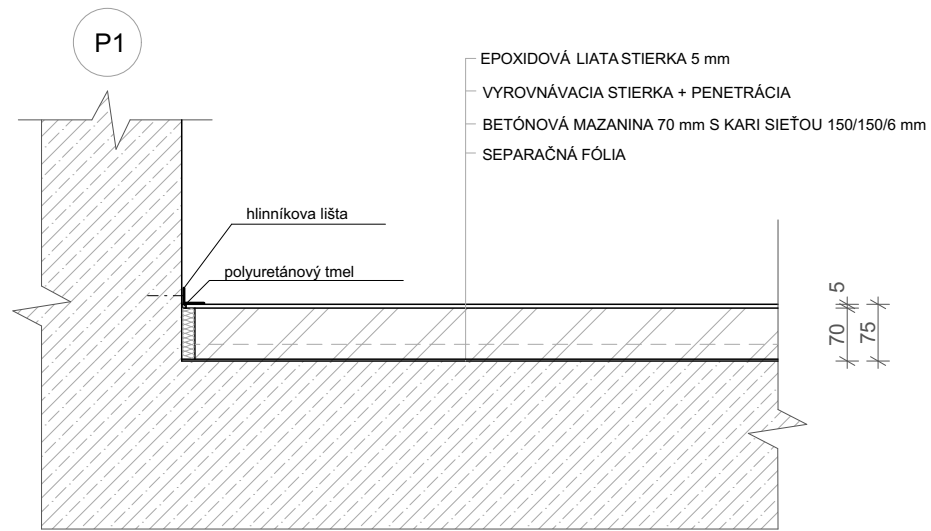
stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT	
Výkres: DETAIL M	D.1.2.26.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020	
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A4	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10	

DETAIL HYDROIZOLÁCIE ŽELEZOBETÓNOVEJ VANE



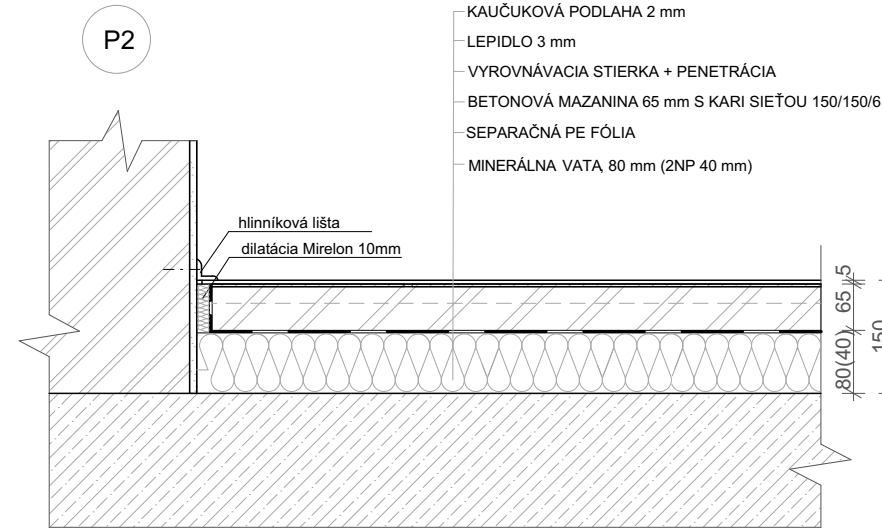
stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT	
Výkres: DETAIL O	D.1.2.28.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020	
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A4	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10	

GARÁŽE

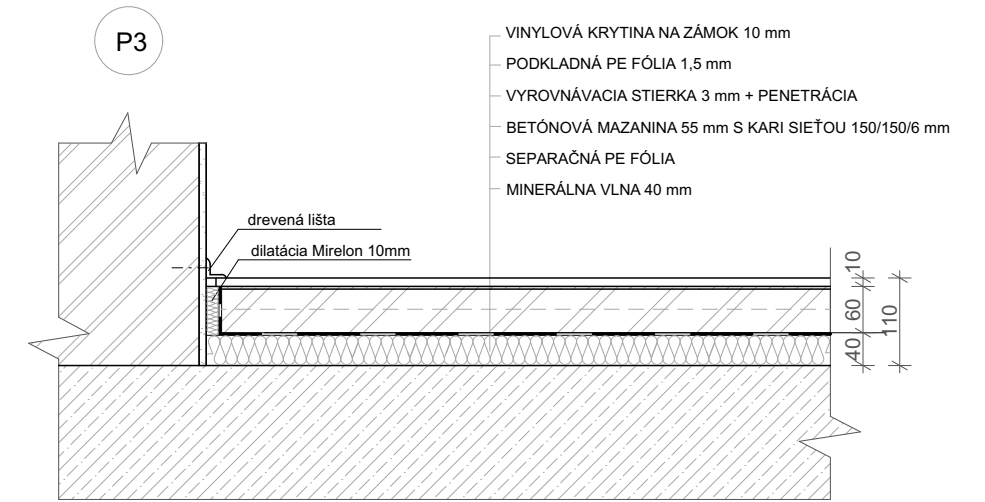


PODZEMNÉ GARÁŽE

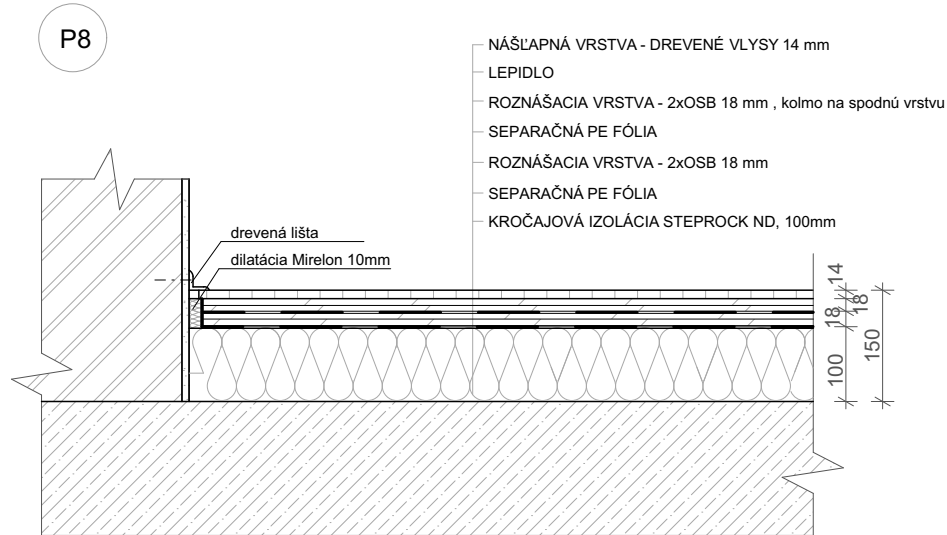
KULTÚRNE CENTRUM



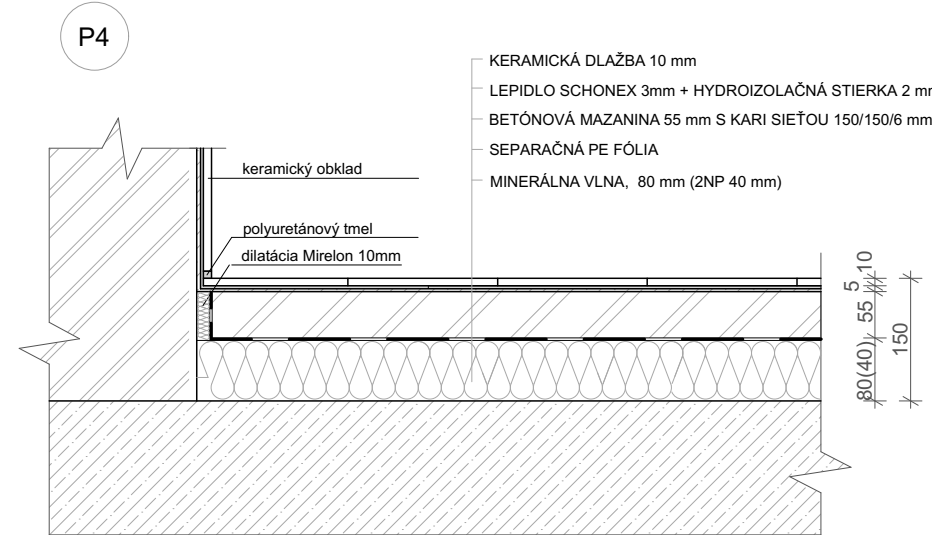
FOYER S KAVIARŇOU, CHODBY, KNIŽNICA, POMOCNÉ PREVÁDZKY



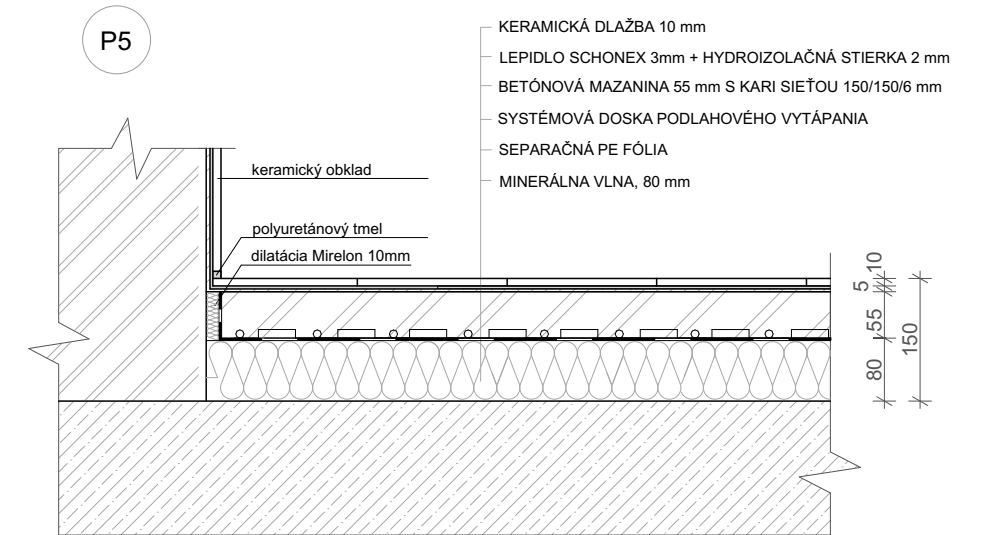
KLUBOVNE A KANCELÁRIE



SPOLOČENSKÁ SÁLA

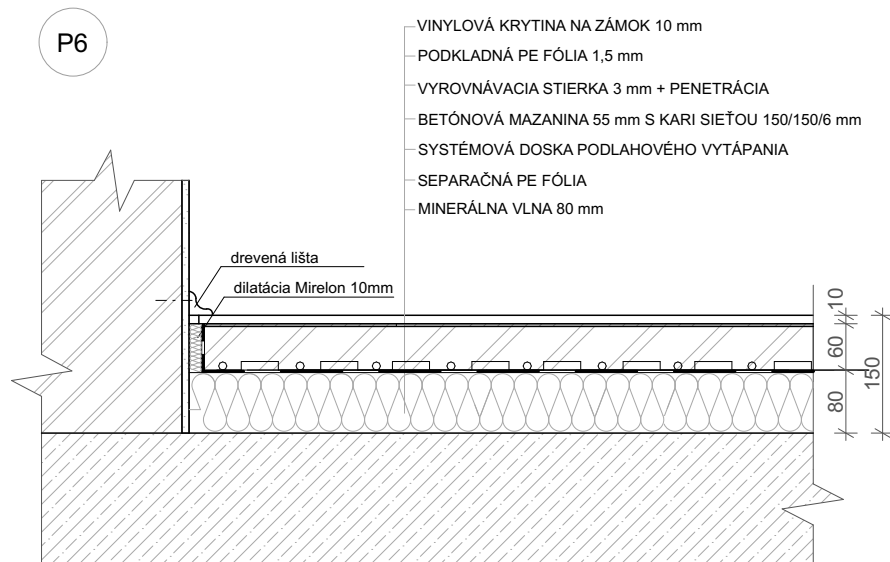


HYGIENICKÉ ZÁZEMIE, KUCHYNKA

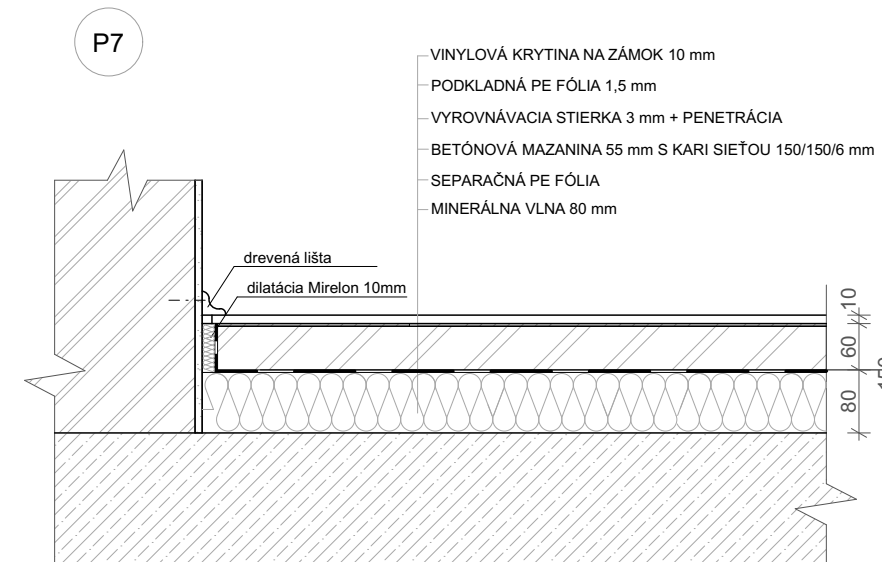


HYGIENICKÉ ZÁZEMIE

POZNÁMKA: skladba podlahy bytov v 3NP bude navýšená o 170mm tepelnej/akustickej izolácia z minerálnej vlny pre dorovnanie výškovej úrovne paviče



OBÝVACIA IZBA, KUCHYŇA, SPÁLŇA, DETSKÁ IZBA

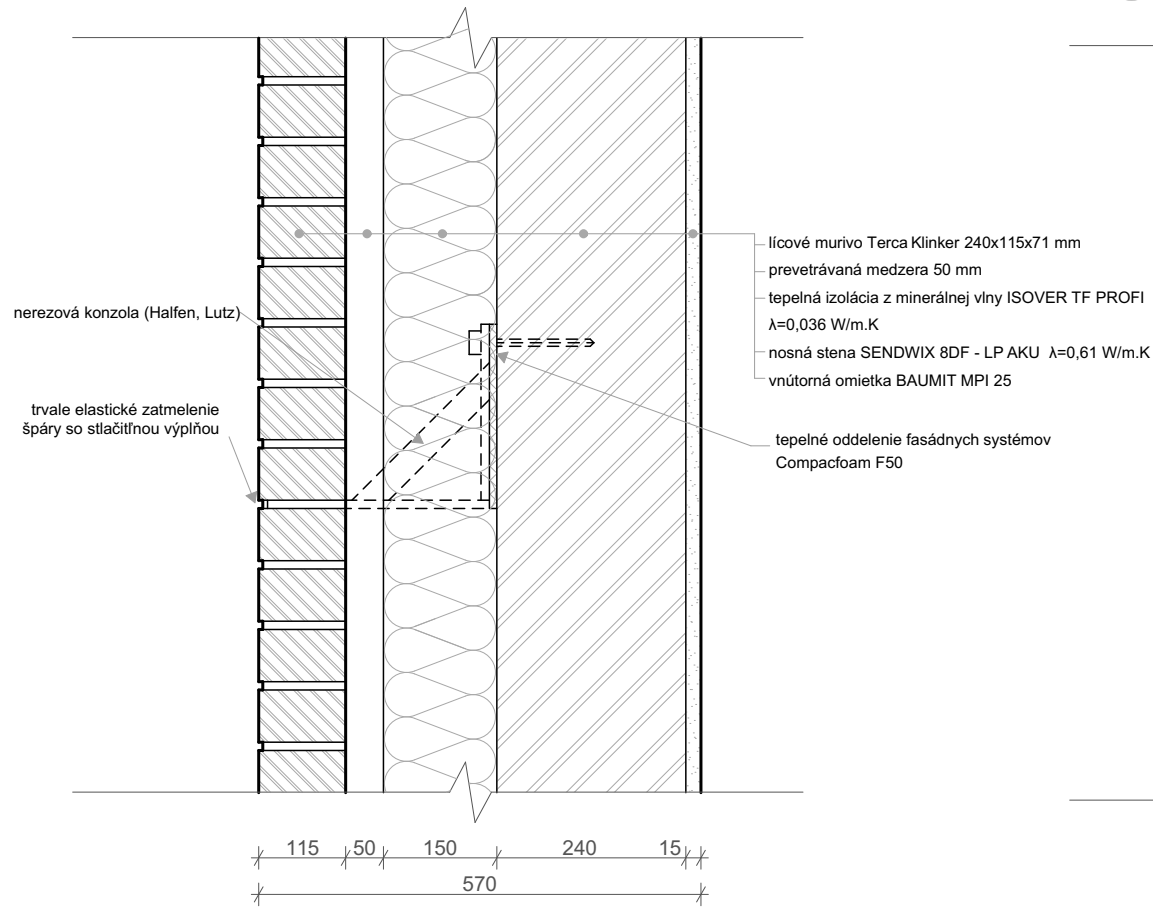


PREDSIEŇ

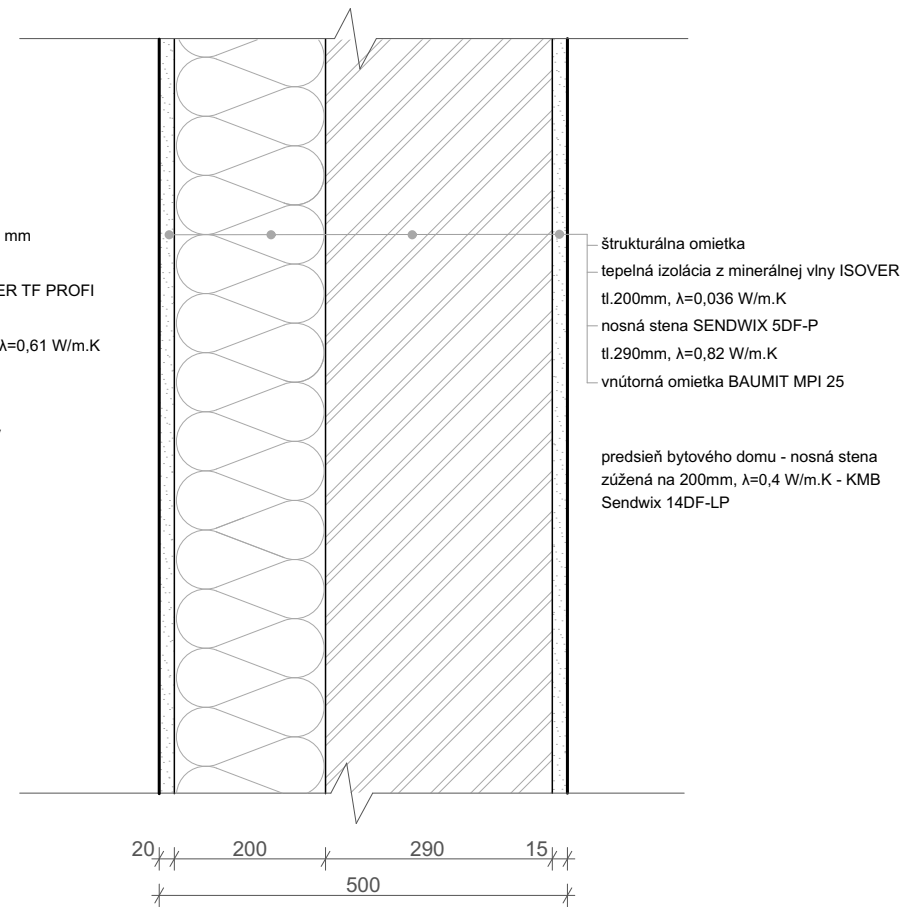
stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT
Výkres: SKLADBY 1	D.1.2.29.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A3
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10



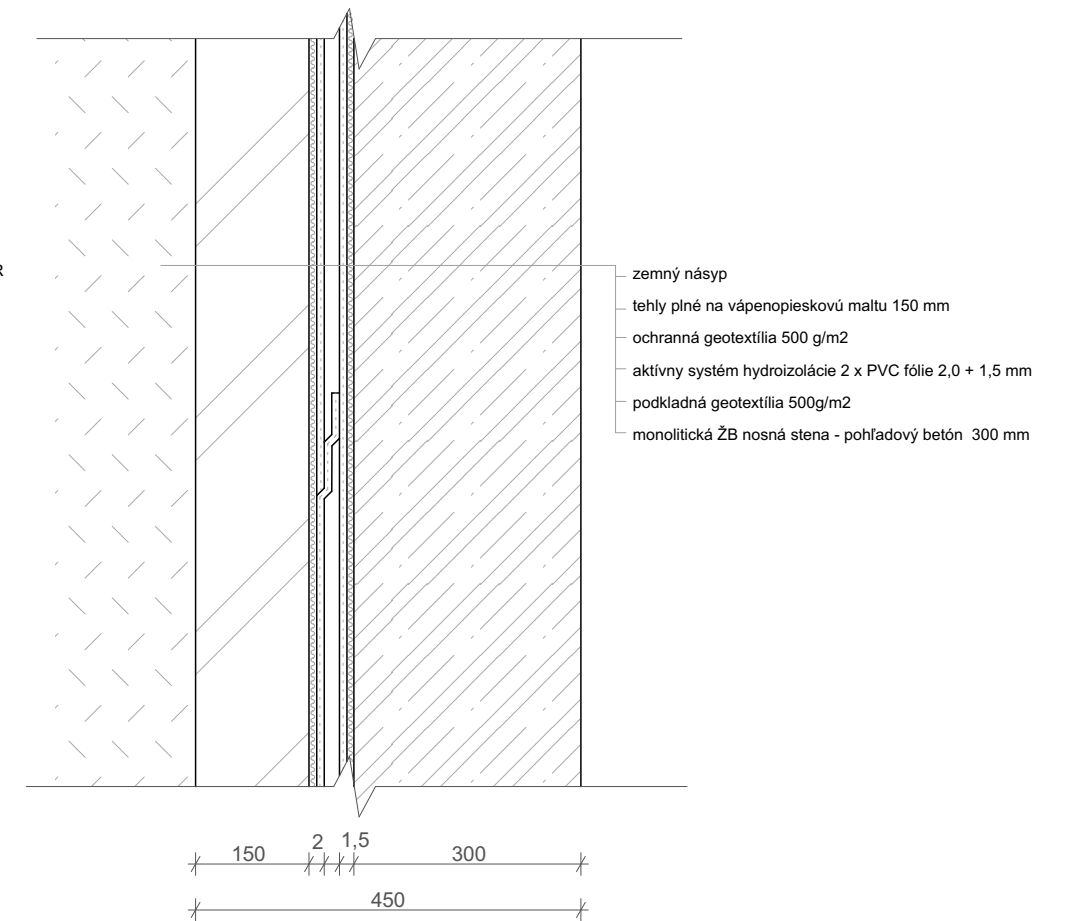
S1 SKLADBA OBVODOVEJ STENY NADZEMIE - KULTÚRNE CENTRUM



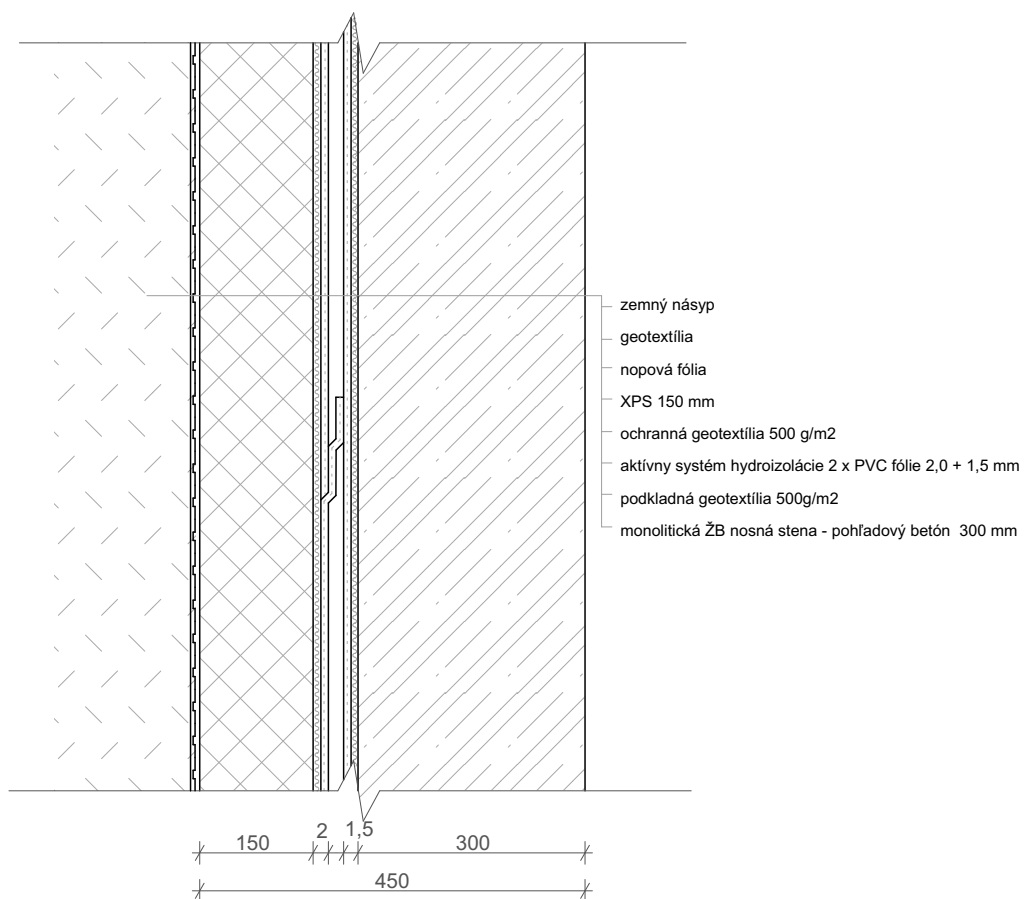
S2 SKLADBA OBVODOVEJ STENY NADZEMIE - BYTOVÝ DOM



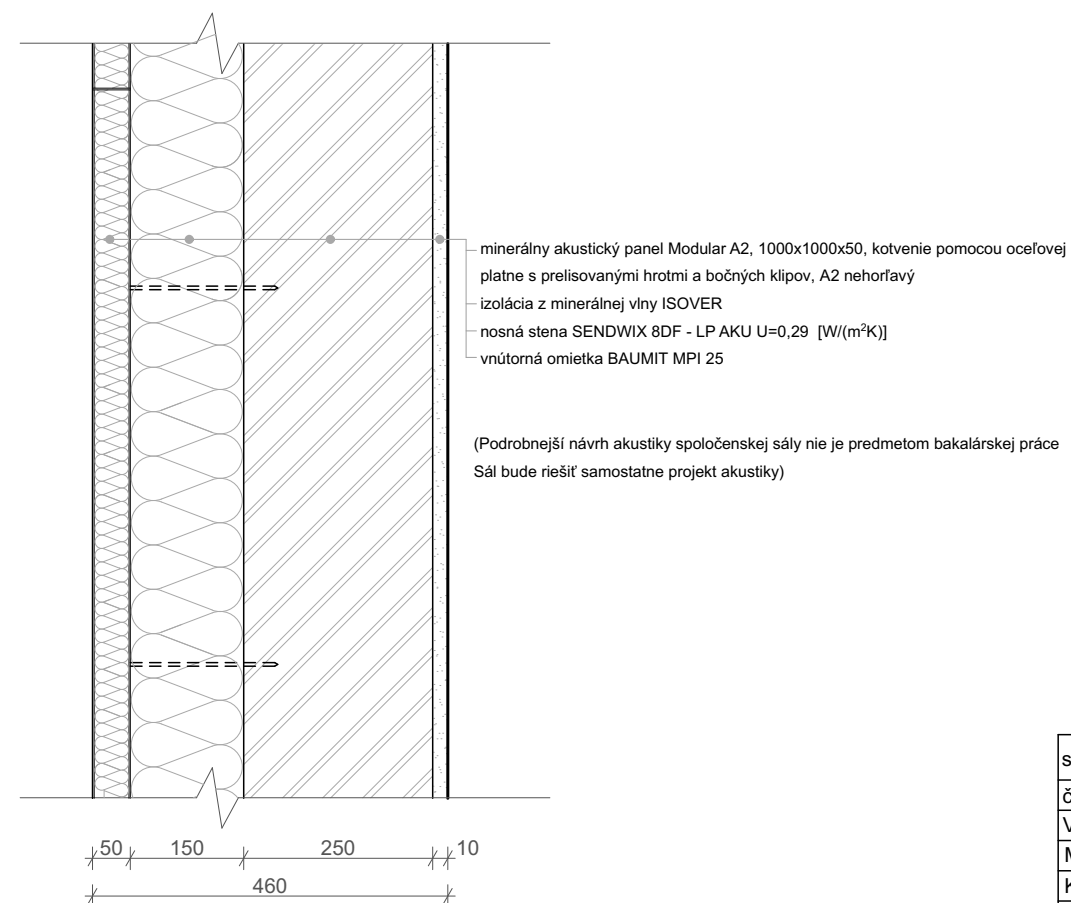
S3 SKLADBA STENY SUTERÉN POD ZÁMRZNOU HĽBKOU



S4 SKLADBA STENY SUTERÉN NAD ZÁMRZNOU HĽBKOU

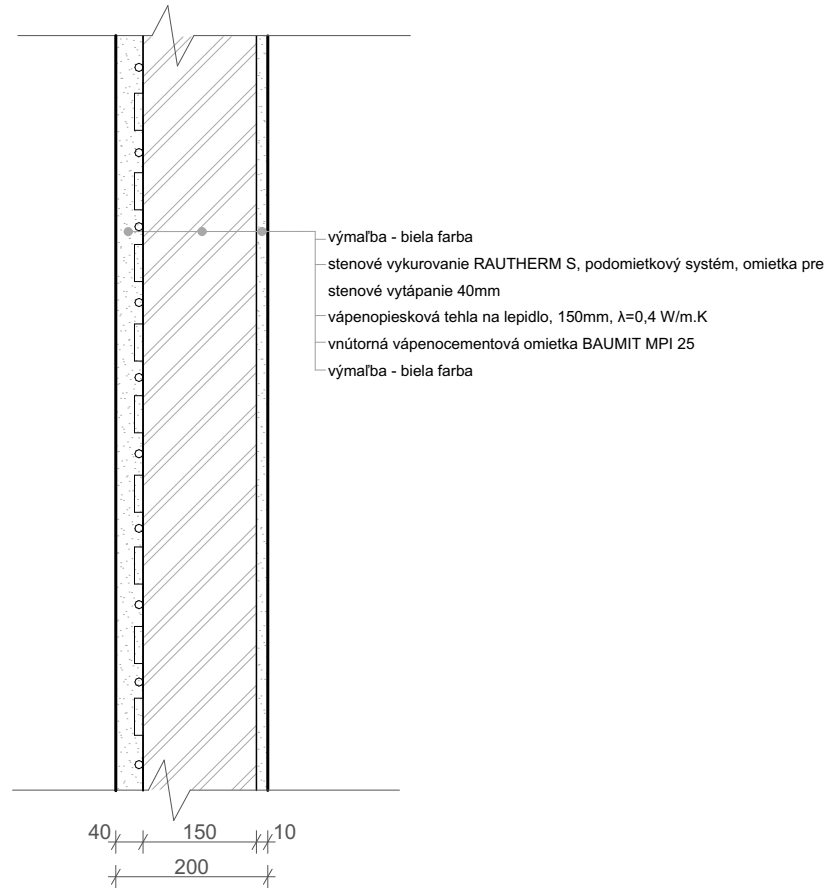


S5 SKLADBA STENY SPOLOČENSKEJ SÁLY

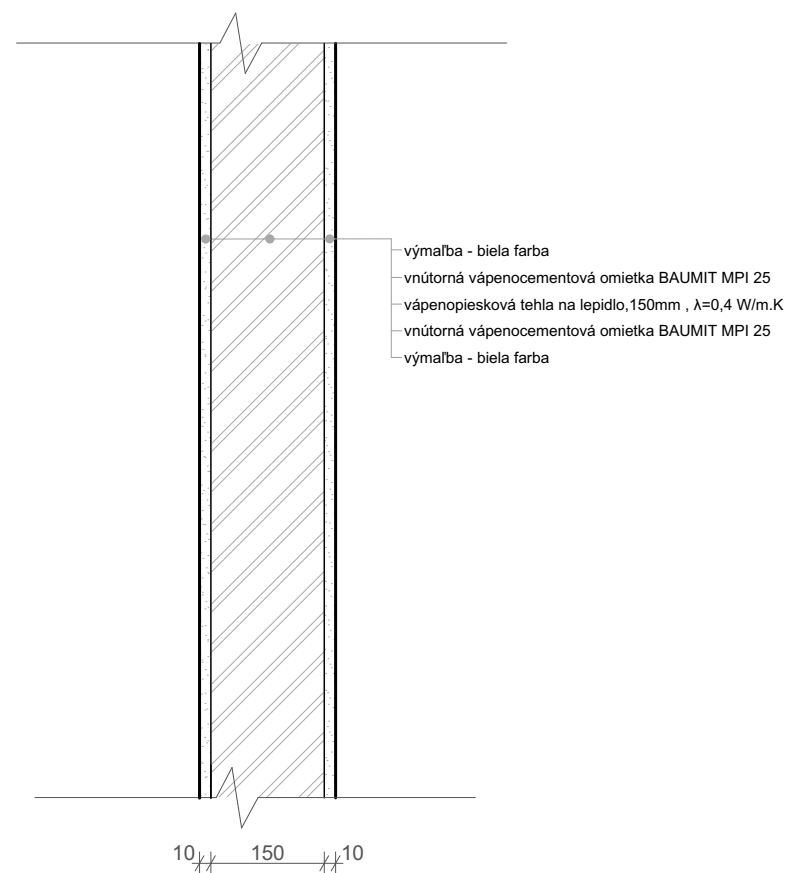


stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT
Výkres: SKLADBY 2	D.1.2.30.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A3
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10

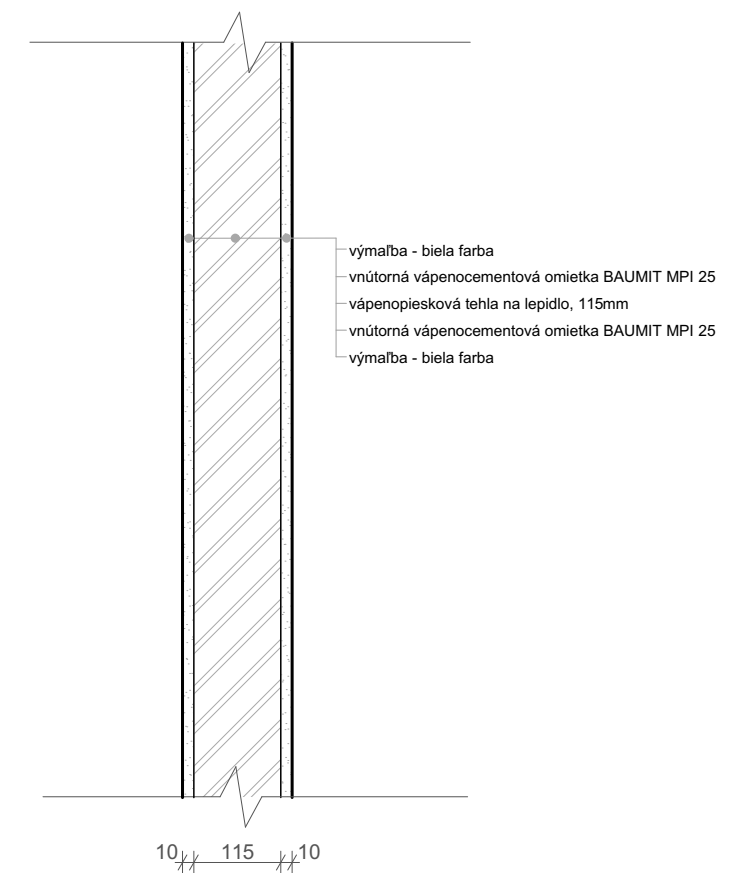
S6 SKLADBA STENY KULTÚRNE CENTRUM so stenovým vykurovaním



S7 SKLADBA PRIEČKY KULTÚRNE CENTRUM, BYTY

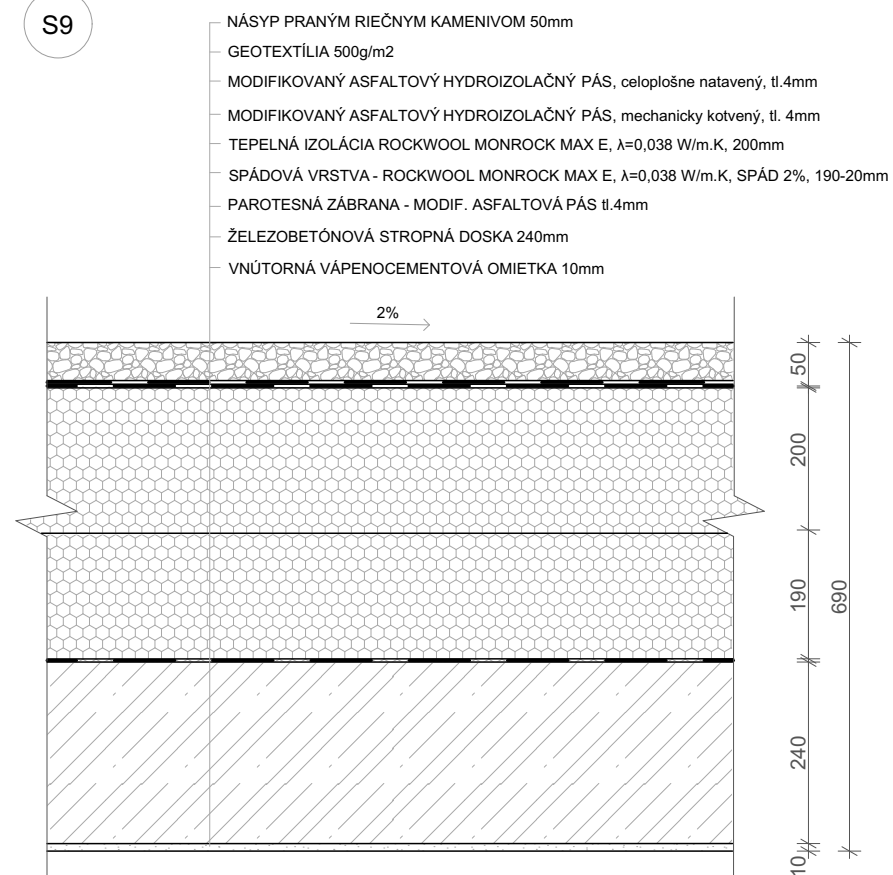


S8 SKLADBA PRIEČKY KULTÚRNE CENTRUM, BYTY



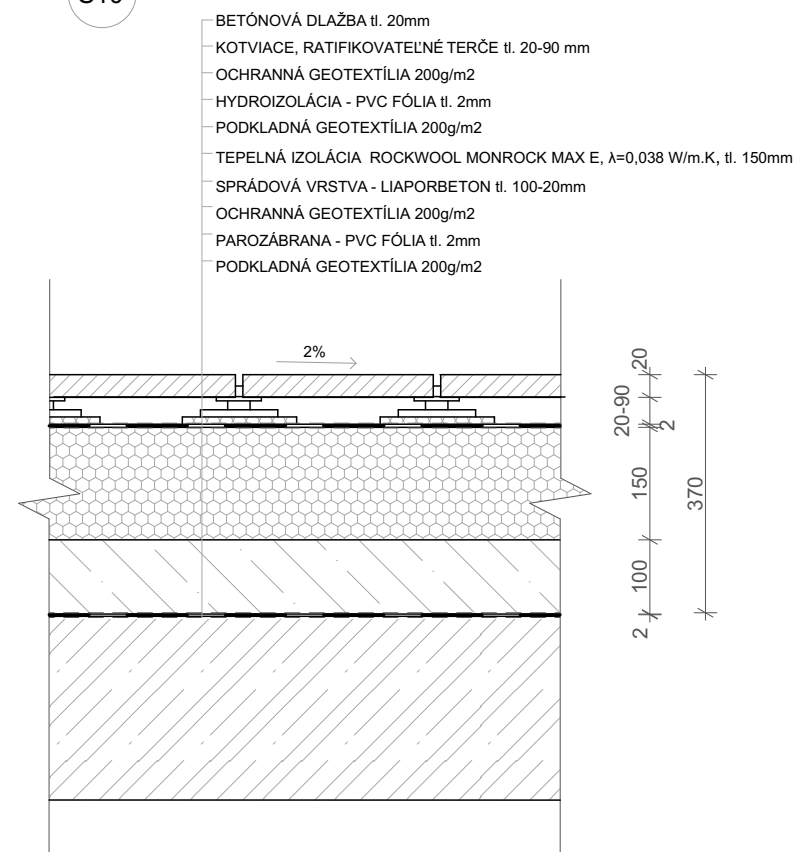
SKLADBY STRECHY

S9



PLOCHÁ NEPOCHÔDZNA STRECHA

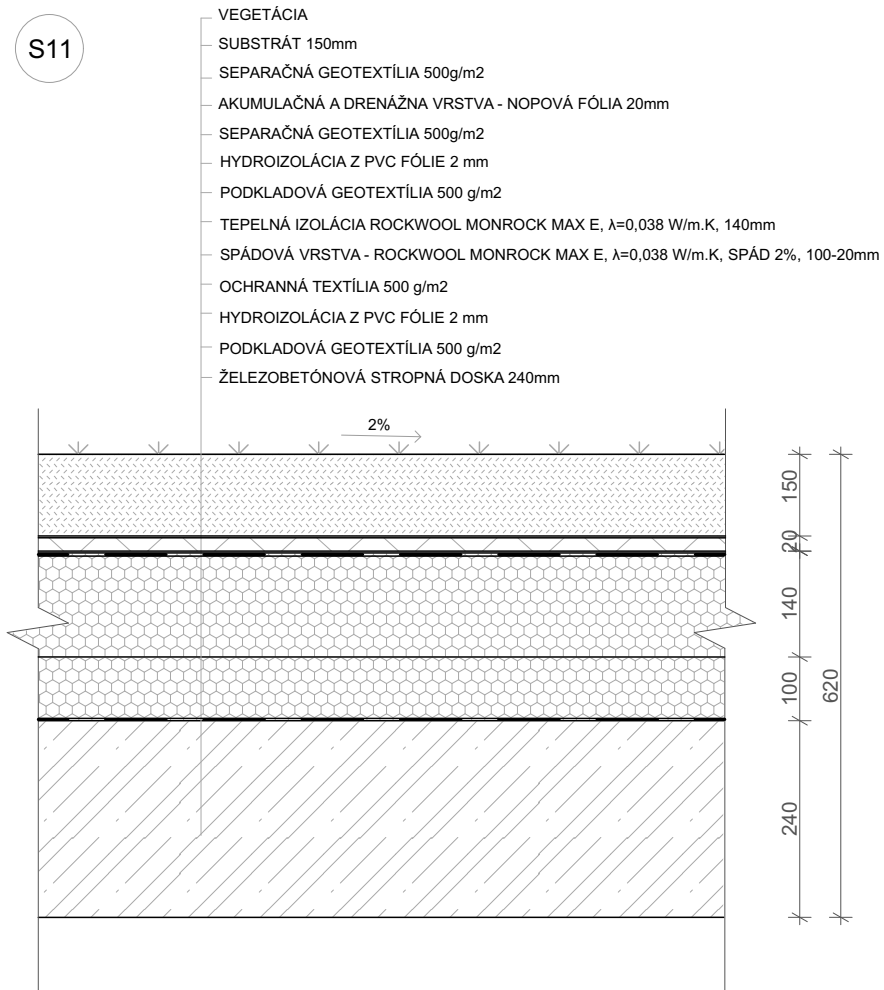
S10



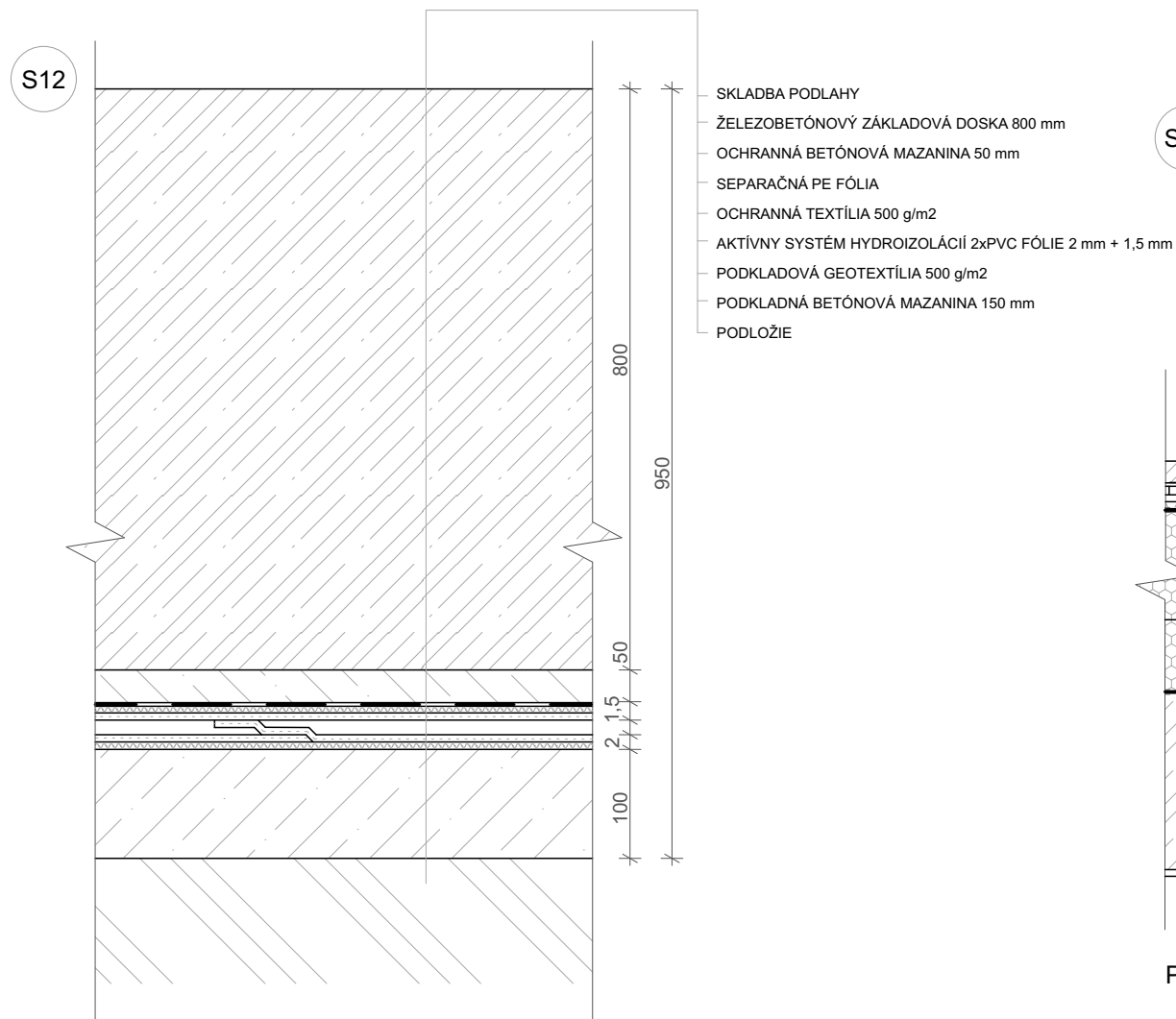
TERASA NAD GARÁŽAMI

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT
Výkres: SKLADBY 3	D.1.2.31.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A3
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10

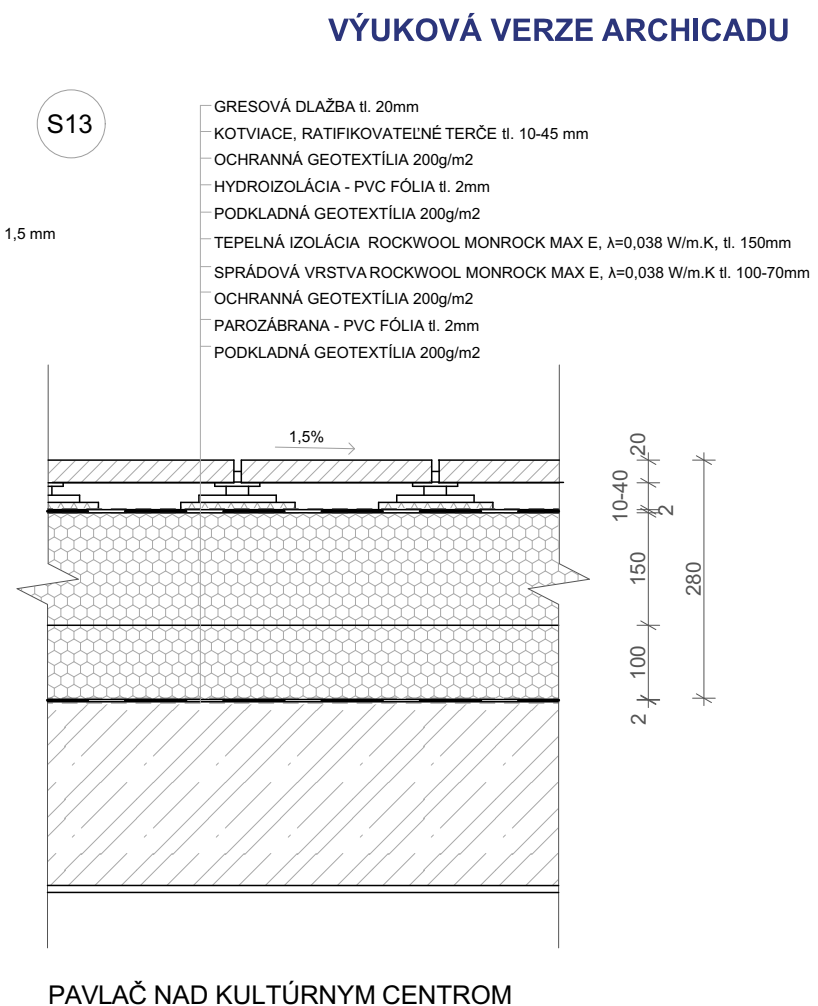




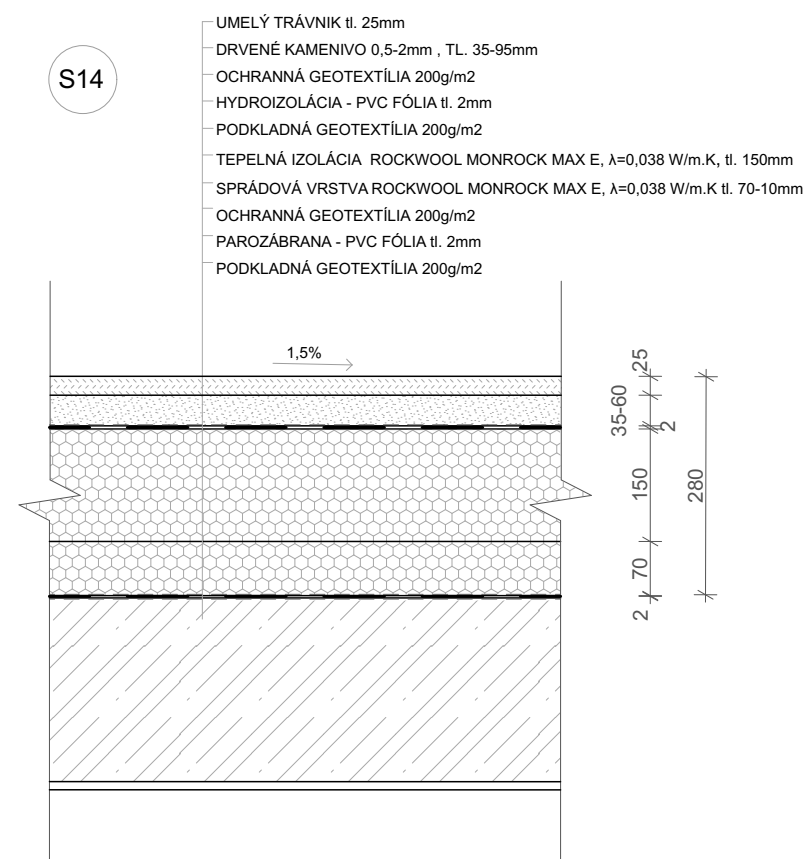
ZASTREŠENIE GARÁŽI



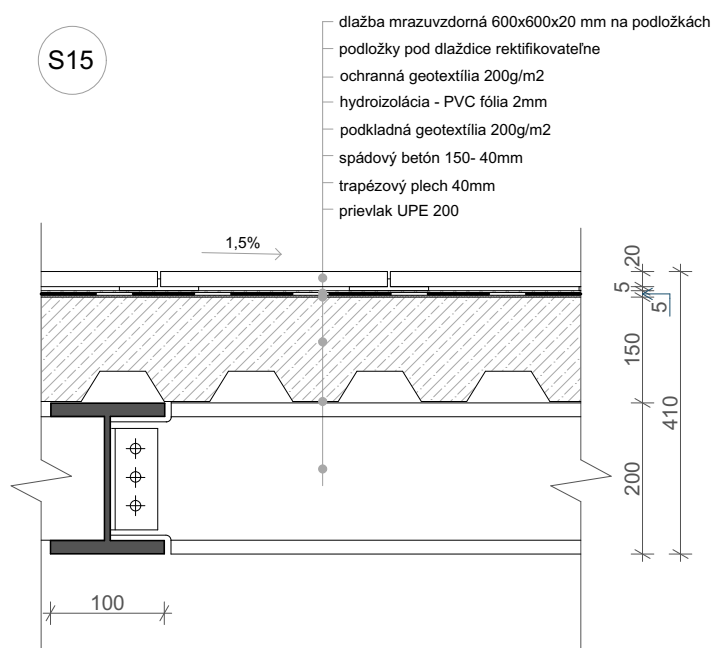
SKLADBA ZÁKLADOVEJ VANE



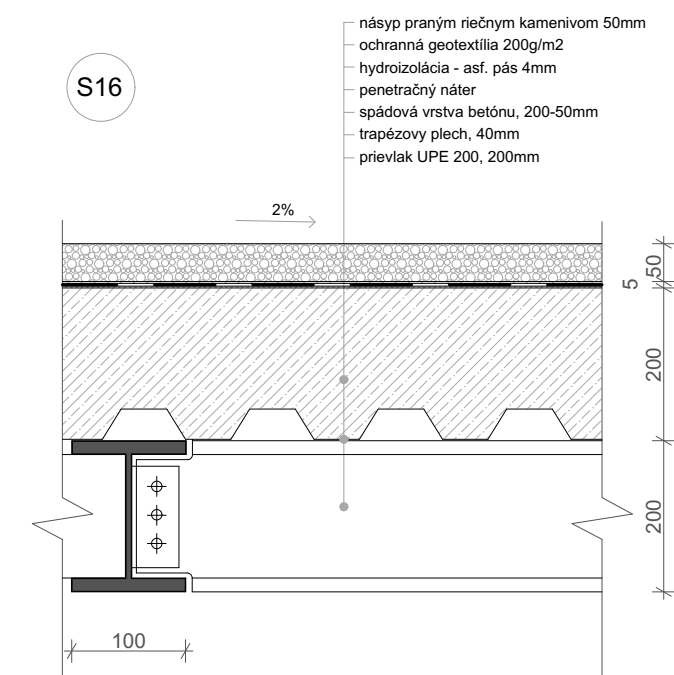
PAVLAČ NAD KULTÚRNYM CENTROM



PAVLAČ NAD KULTÚRNYM CENTROM



PAVLAČ PODLAHA



PAVLAČ STRECHA

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT
Výkres: SKLADBY 4	D.1.2.32.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A3
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10

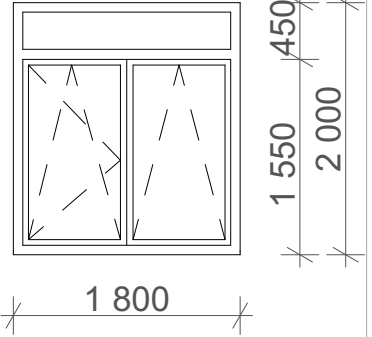
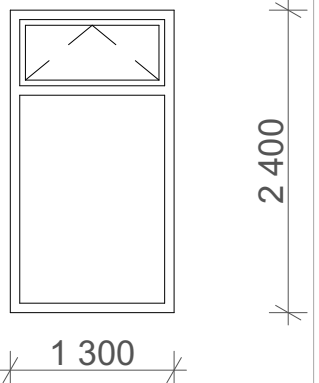
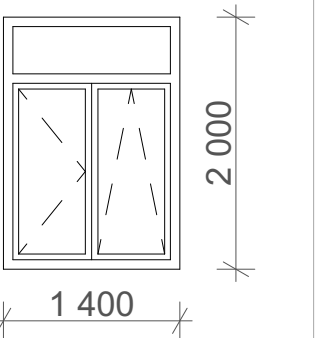
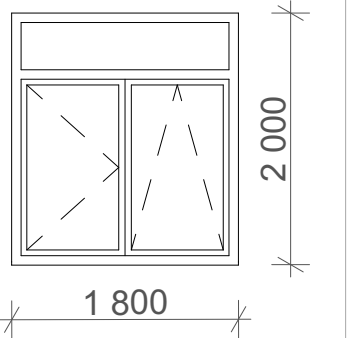


č.	schéma	popis	zasklenie	počet
O09		<p>okno hliníkové Schüco</p> <ul style="list-style-type: none"> -trojkrídlové -neotváracé -pevné zasklenie s členením -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -povrch hladký, matný -farba antracitová 	<ul style="list-style-type: none"> -tepelne izolačné trojsklo -súčiniteľ prestupu tepla $U_f = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ -hodnota zvukovej izolácie 49dB 	6
O10		<p>okno hliníkové Schüco</p> <ul style="list-style-type: none"> -štvorkrídlové s vloženými dvermi -okná neotváracé -pevné zasklenie s členením a otváracími otočnými dvermi 1100x1970 -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -povrch hladký, matný -farba antracitová 	<ul style="list-style-type: none"> -tepelne izolačné trojsklo -súčiniteľ prestupu tepla $U_f = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ -hodnota zvukovej izolácie 49dB 	2
O11		<p>okno hliníkové Schüco</p> <ul style="list-style-type: none"> -štvorkrídlové s vloženými dvermi -okná neotváracé -pevné zasklenie s členením a otváracími otočnými dvermi 1100x1970 -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -povrch hladký, matný -farba antracitová 	<ul style="list-style-type: none"> -tepelne izolačné trojsklo -súčiniteľ prestupu tepla $U_f = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ -hodnota zvukovej izolácie 49dB 	1

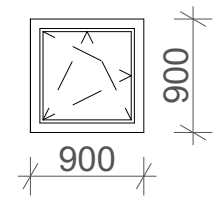
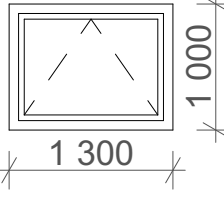
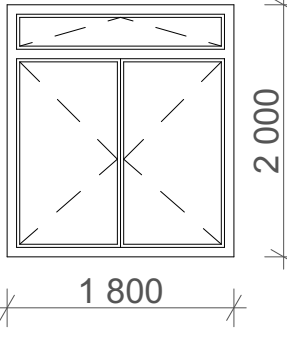
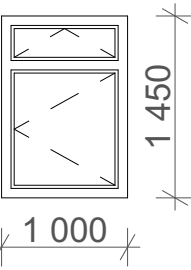
stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT
Výkres: TABUĽKA OKIEN 1	D.1.2.33.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A3
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10




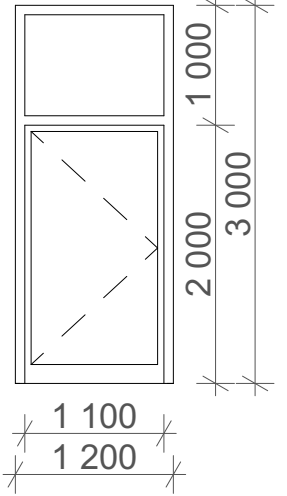
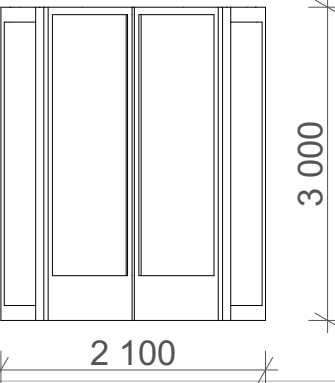
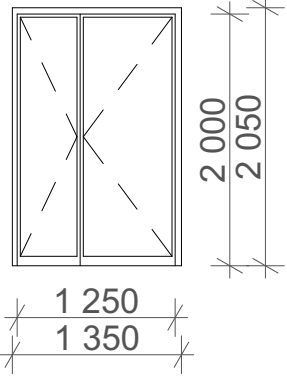
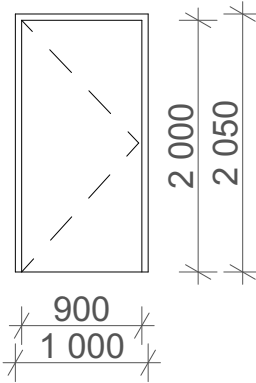
TABUĽKA OKIEN

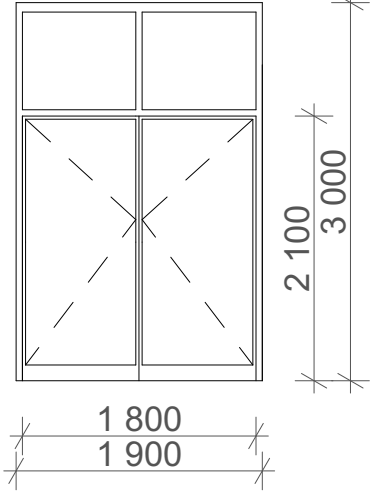
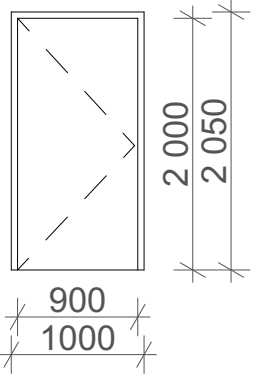
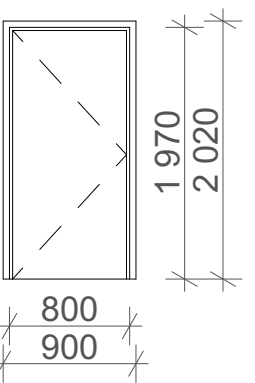
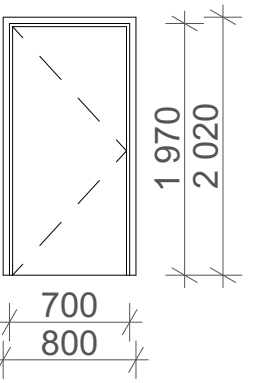
č.	schéma	popis	zasklenie	počet
O1		okno hliníkové Schüco -dvojkrídlové s nadsvetlíkom -otvára vo-výklopná, výklopná a fixná časť -pevné zasklenie bez členenia -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -povrch hladký, matný, farba antracitová -výška parapetu 600mm (3NP:430mm)	-tepelne izolačné trojsklo -súčiniteľ prestupu tepla $U_f = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ -hodnota zvukovej izolácie 49dB	51
O2		okno hliníkové Schüco -jednokrídlové s nadsvetlíkom -výklopná a fixná časť -pevné zasklenie bez členenia -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -povrch hladký, matný -farba antracitová	-tepelne izolačné trojsklo -súčiniteľ prestupu tepla $U_f = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ -hodnota zvukovej izolácie 49dB	47
O3		okno hliníkové Schüco -dvojkrídlové s nadsvetlíkom -otvára va, výklopná a fixná časť -pevné zasklenie bez členenia -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -povrch hladký, matný -farba antracitová	-tepelne izolačné trojsklo -súčiniteľ prestupu tepla $U_f = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ -hodnota zvukovej izolácie 49dB	3
O4		okno hliníkové Schüco -dvojkrídlové s nadsvetlíkom -otvára va, výklopná a fixná časť -pevné zasklenie bez členenia -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -povrch hladký, matný -farba antracitová	-tepelne izolačné trojsklo -súčiniteľ prestupu tepla $U_f = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ -hodnota zvukovej izolácie 49dB	3

TABUĽKA OKIEN

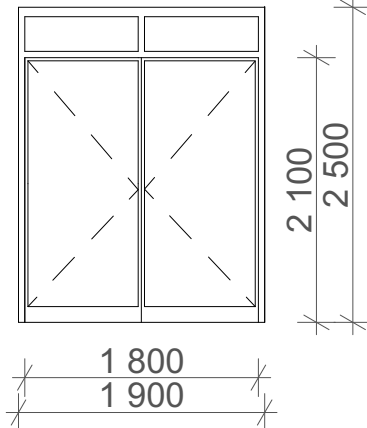
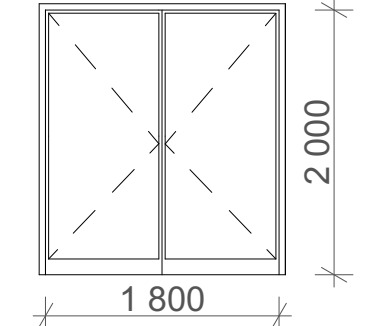
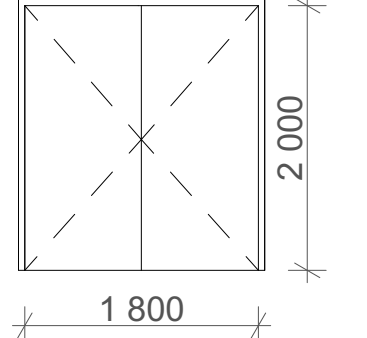
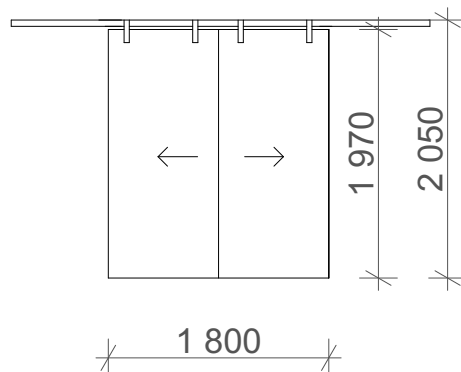
č.	schéma	popis	zasklenie	počet
O5		okno hliníkové Schüco -jednokrídlové -otvára vo-výklopné -pevné zasklenie bez členenia -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -povrch hladký, matný -farba antracitová	-tepelne izolačné trojsklo -súčiniteľ prestupu tepla $U_f = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ -hodnota zvukovej izolácie 49dB	4
O6		okno hliníkové Schüco -jednokrídlové -otvára vo-výklopné -pevné zasklenie bez členenia -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -povrch hladký, matný -farba antracitová	-tepelne izolačné trojsklo -súčiniteľ prestupu tepla $U_f = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ -hodnota zvukovej izolácie 49dB	6
O7		okno hliníkové Schüco -dvojkrídlové s nadsvetlíkom -otvára ve krídla a výklopný nadsvetlík -pevné zasklenie bez členenia -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -povrch hladký, matný -farba antracitová	-tepelne izolačné trojsklo -súčiniteľ prestupu tepla $U_f = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ -hodnota zvukovej izolácie 49dB	9
O8		okno hliníkové Schüco -jednokrídlové s nadsvetlíkom -otvára ve krídlo a výklopný nadsvetlík -pevné zasklenie bez členenia -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -povrch hladký, matný -farba antracitová	-tepelne izolačné trojsklo -súčiniteľ prestupu tepla $U_f = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ -hodnota zvukovej izolácie 49dB	9

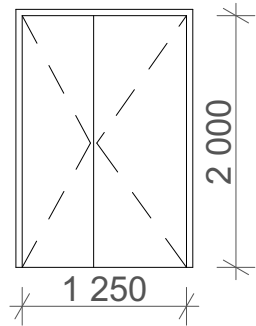
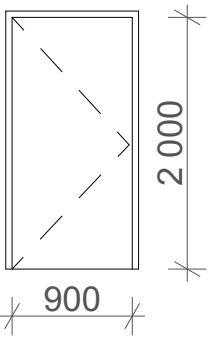
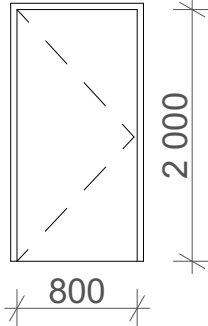
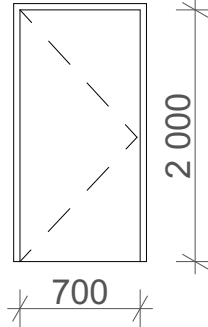
stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT	
Výkres: TABUĽKA OKIEN 2	D.1.2.34.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020	
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A3	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10	

č.	schéma	popis	počet
D1		<p>exteriérové dvierne hlenníkové Schüco ADS</p> <ul style="list-style-type: none"> -jednokrídlové s nadsvetlíkom -otočné -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -tep. iz. PUR výplň -výplň: dvojsklo -rám: hladký, matný, farba antracitová -zárubeň: hlenníková -kovanie: oceľová kľučka s hlenníkovým štítom, povrchová úprava farby čierná, matná -svetlé rozmery: 1100x2000 	2
D2		<p>exteriérové dvierne hlenníkové Gretsch Unitas</p> <ul style="list-style-type: none"> -karusélové dvierne -štvorkrídlové, otočné -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -výplň: bezpečnostné sklo 10mm -rám: hlenníkový, hladký, matný, farba antracitová -plnoautomat s radarovým hlásičom 	1
D3		<p>exteriérové dvierne hlenníkové Schüco</p> <ul style="list-style-type: none"> -dvojkridlové -otočné -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -tep. iz. PUR výplň -výplň: dvojsklo -rám: hladký, matný, farba antracitová -zárubeň: hlenníková -kovanie: oceľová kľučka s hlenníkovým štítom, povrchová úprava farby čierná, matná -svetlé rozmery: 1250x2000 	1
D4		<p>exteriérové dvierne hlenníkové Schüco</p> <ul style="list-style-type: none"> -jednokrídlové, otočné -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -tep. iz. PUR výplň -hlenníkové, hladké, matné, farba antracitová -zárubeň: hlenníková -kovanie: oceľová kľučka s hlenníkovým štítom, povrchová úprava farby čierná, matná -svetlé rozmery: 900x2000 	20

č.	schéma	popis	počet
D5		<p>exteriérové dvierne hlenníkové Schüco ADS</p> <ul style="list-style-type: none"> -dvojkridlové s nadsvetlíkom -otočné -tep. iz. PUR výplň -výplň: dvojsklo -rám: hladký, matný, farba antracitová -zárubeň: hlenníková -kovanie: oceľová kľučka s hlenníkovým štítom, povrchová úprava farby čierná, matná -svetlé rozmery: 1800x2100 	3
D6		<p>vchodové dvierne hlenníkové Schüco ADS</p> <ul style="list-style-type: none"> -jednokrídlové -otočné -hlenníkové, hladké, matné, farba antracitová -zárubeň: hlenníková -kovanie: oceľová kľučka s hlenníkovým štítom, povrchová úprava farby čierná, matná -svetlé rozmery: 900x2000 	15
D7		<p>interiérové dvierne drevené Sapeli</p> <ul style="list-style-type: none"> -jednokrídlové -otočné -odľahčená DTD doska, dýhované, dub americký, bez skla -zárubeň: obložková -kovanie: oceľová kľučka s hlenníkovým štítom -svetlé rozmery: 800x1970 	48
D8		<p>interiérové dvierne drevené Sapeli</p> <ul style="list-style-type: none"> -jednokrídlové -otočné -odľahčená DTD doska, dýhované, dub americký, bez skla -zárubeň: obložková -kovanie: oceľová kľučka s hlenníkovým štítom -svetlé rozmery: 700x1970 	48



č.	schéma	popis	počet
D13		<p>exteriérové dvere hliníkové Schüco ADS</p> <ul style="list-style-type: none"> -dvojkrídlové s nadsvetlíkom, otočné -predsadená montáž na kotevný systém Illbruck -tep. iz. PUR výplň -výplň: dvojsklo -rám: hladký, matný, farba antracitová -zárubeň: hliníková -kovanie: oceľová kľučka s hliníkovým štítom, povrchová úprava farby čierna, matná -svetlé rozmery: 1800x2100 	1
D14		<p>interiérové dvere hliníkové Schüco ADS</p> <ul style="list-style-type: none"> -dvojkrídlové -otočné -výplň: dvojsklo -rám: hladký, matný, farba antracitová -zárubeň: hliníková -kovanie: oceľová kľučka s hliníkovým štítom -svetlé rozmery: 1800x2000 	2
D15		<p>interiérové dvere hliníkové Schüco ADS</p> <ul style="list-style-type: none"> -dvojkrídlové -otočné -hliníkové, hladké, matné, farba antracitová -výplň: akustická izolácia -zárubeň: hliníková -kovanie: oceľová kľučka s hliníkovým štítom -svetlé rozmery: 1800x2000 	2
D16		<p>interiérové dvere drevené Sapeli</p> <ul style="list-style-type: none"> -dvojkrídlové -posuvné -s kovovou koľajničkou -kovanie: oceľové -svetlé rozmery: 1800x1970 	9

č.	schéma	popis	počet
D9		<p>interiérové dvere hliníkové</p> <ul style="list-style-type: none"> -dvojkrídlové -otočné -hliníkové, hladké, matné, farba antracitová -rám: hladký, matný, farba antracitová -zárubeň: hliníková -kovanie: oceľová kľučka s hliníkovým štítom -svetlé rozmery: 1250x2000 	9
D10		<p>interiérové dvere hliníkové</p> <ul style="list-style-type: none"> -jednokrídlové -otočné -hliníkové, hladké, matné, farba antracitová -zárubeň: hliníková -kovanie: oceľová kľučka s hliníkovým štítom -svetlé rozmery: 900x2000 	24
D11		<p>interiérové dvere hliníkové</p> <ul style="list-style-type: none"> -jednokrídlové -otočné -hliníkové, hladké, matné, farba antracitová -zárubeň: hliníková -kovanie: oceľová kľučka s hliníkovým štítom -svetlé rozmery: 800x2000 	18
D12		<p>interiérové dvere hliníkové</p> <ul style="list-style-type: none"> -jednokrídlové -otočné -hliníkové, hladké, matné, farba antracitová -zárubeň: hliníková -kovanie: oceľová kľučka s hliníkovým štítom -svetlé rozmery: 700x2000 	28

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT
Výkres: TABUĽKA DVERÍ 2	D.1.2.36.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A3
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10



č.	ks	schéma	popis	rozvinutá dĺžka (mm)
K1			-oplechovanie atiky, titanzinok -tl. 1mm - dĺžka viz pohľad na strechu	1280
K2	57		-oplechovanie vonkajšieho okenného parapetu, titanzinok -bez povrchovej úpravy - dĺžka podľa stavebného rozmeru okna	260
K3	74		-oplechovanie vonkajšieho okenného parapetu, titanzinok -bez povrchovej úpravy - dĺžka podľa stavebného rozmeru okna	350
K4			-oplechovanie atiky, titanzinok -tl. 1mm - dĺžka viz pohľad na strechu	1125
K5			-oplechovanie atiky, titanzinok -tl. 1mm - dĺžka viz pohľad na strechu	1055
K6			-mriežkový podhľad Atena Base4 T15/T24 kazeta o rozmere 600x600, veľkosť oka 40x40mm, hĺbka kazety: 30 mm - materiál: hliník, finálna úprava- čierna farba pokladané do závesného roštu- 1200x1200mm rošt zavesený na závese Twister, Nonius Ø4 s dvojitou pružinou závesy kotvené do stropnej železobetónovej dosky	
K7			- podhľadový ostrovček THERMATEX -kazeta o rozmere max 1180x1910, hĺbka kazety: 35 mm -konkávne a konvexné tvary -rám- oceľ, finálna úprava- farba biela -farebné prevedenie dosiek: kaširované netkanou textíliou v bielej farbe -na kovové lánkové závesy (Podrobnejší návrh podhľadových ostrovčekov nie je predmetom riešenia tejto bakalárskej práce - projekt akustiky sálu)	

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE

časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ

FA ČVUT

Výkres: KLAMPIARSKÉ PRVKY

D.1.2.37.

Meno: Zuzana Vravcová

Dátum: 25.5.2020

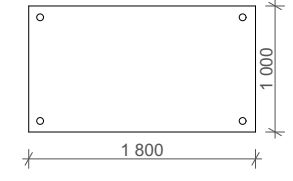
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D

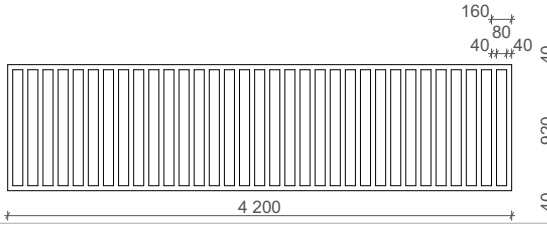
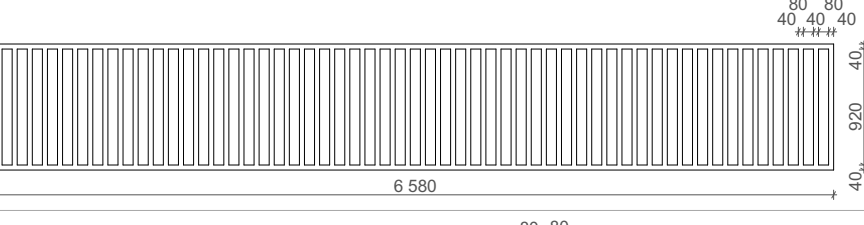
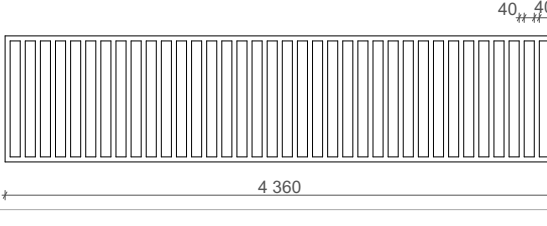
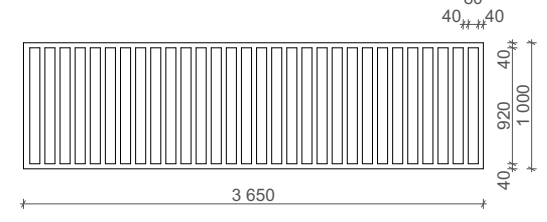
A4

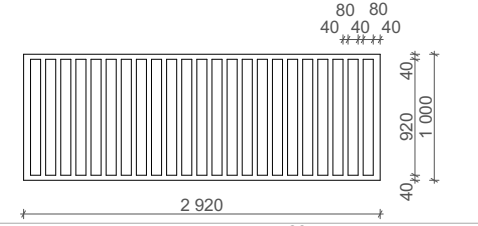
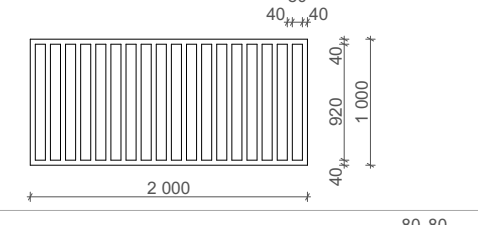
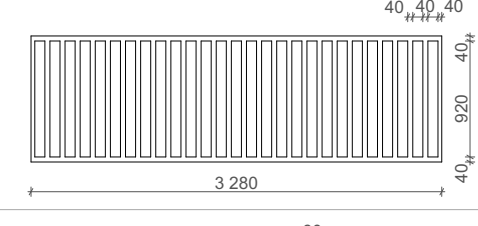
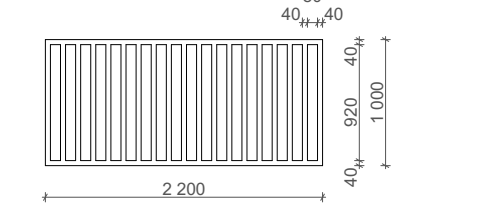
Akad. rok: 2019/2020

M 1:10



č.	ks	schéma	popis	dĺžka (mm)
Z1	63		-bezpečnostné sklo pre okno -materiál: bezpečnostné sklo 8 mm -kotvenie pomocou nerezových kotiev (priemer 40mm) - bodovo predsadené pred rovinu fasády	
Z2	3		-bezpečnostné sklo pre okno -materiál: bezpečnostné sklo 8 mm -kotvenie pomocou nerezových kotiev (priemer 40mm) - bodovo predsadené pred rovinu fasády	

č.	ks	schéma	popis	dĺžka (mm)
Z3	12		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - oceľový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - oceľový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceľového jaklu 150	4 200
Z4	12		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - oceľový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - oceľový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceľového jaklu 150	6 580
Z5	6		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - oceľový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - oceľový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceľového jaklu 150	4 360
Z6	3		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - oceľový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - oceľový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceľového jaklu 150	3 650

č.	ks	schéma	popis	dĺžka (mm)
Z7	6		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - oceľový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - oceľový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceľového jaklu 150	2 920
Z8	6		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - oceľový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - oceľový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceľového jaklu 150	2 000
Z9	6		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - oceľový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - oceľový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceľového jaklu 150	3 280
Z8	3		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - oceľový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - oceľový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceľového jaklu 150	2 200

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÁ ČASŤ	FA ČVUT
Výkres: ZÁMOČNÍCKE PRVKY	D.1.2.38.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020
Konzultant: Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D	A3
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10





ČASŤ D.2

STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

Názov projektu: Kultúrne centrum a bývanie

Miesto stavby: Praha 4, parc. č. 873/82, Libuš

Dátum: 02/2020, LS

Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Vypracovala: Zuzana Vravcová

ČVUT – Fakulta architektúry

Obsah:

D.2.1 Technická správa

1. Popis konštrukcie

- 1.1. Charakteristika objektu
- 1.2. Nosné a základové konštrukcie
 - 1.2.1. Nosný systém
 - 1.2.2. Stropné konštrukcie
 - 1.2.3. Základové konštrukcie
 - 1.2.4. Stužujúce prvky
 - 1.2.5. Komunikácie
 - 1.2.6. Ostatné konštrukcie

2. Popis vstupných podmienok

- 2.1. Základové pomery
- 2.2. Snehová oblasť
- 2.3. Veterná oblasť
- 2.4. Užitné zaťaženie

3. Literatúra a použité normy

4. Výpočtová časť

Príloha 1 – Statický výpočet 1

Príloha 2 – Statický výpočet 2

D.2.2. Výkresová časť

- D.2.2.1. Výkres tvaru stropu nad 1NP, M 1:100
- D.2.2.2. Výkres výstuže stípu 2PP, M 1:20
- D.2.2.3. Výkres výstuže prievlaku 2PP, M 1:20
- D.2.2.4. Výkres výstuže prievlaku 1NP – spoločenská sála, M 1:20

D.2.1 Technická správa

1. Popis konštrukcie

1.1. Charakteristika objektu

Stavba sa nachádza v Prahe, v Libuši na pozemku č. 873/82 medzi ulicami Jirčanská a Na Šejdru. Stavebná parcela má 2114m². Jedná sa o Kultúrne centrum s bytovým domom, konštrukčne pripojeným vo vrchných podlažiach. Objekt má celkovo 5 nadzemných podlaží a 2 podzemné podlažia. V prvých dvoch nadzemných podlažiach sa nachádza kultúrne centrum. 1.NP je tvorené hlavným foyer, knižnicou, multifunkčnou spoločenskou sálou a kaviarňou, a 2.NP pokračujúcou knižnicou a klubovňami určenými pre workshopy či stretávanie sa. Zvyšné tri poschodia (3.NP - 5.NP) sú pavlačové byty. Typické podlažie obsahuje 5 bytov o veľkosti 3+kk. V podzemí sú hromadné garáže, pivnice a technické miestnosti. Kultúrne centrum a bytová časť majú samostatné vstupy. Do kultúrneho centra sa vstupuje zo severu, z ulice K Jezírku, čo je zo strany od parku. K bytom sa dostaneme vchodom z ulice Na Šejdru, ktorý je na východnej fasáde.

Betón: C45/55

Oceľ: B500

Dosky: tl. 260 mm (strecha bytového domu 240mm)

Stĺpy: 400 x 400 mm

Návrh prievlaku v 2PP: 400 x 800 mm

Návrh prievlaku v 1NP – spoločenská sála: 500 x 1000 mm

Steny v PP (obvodové): tl. 300mm

Steny v NP – vápenopieskové tehly: tl. 250mm, 300mm

** podrobnejšie spracovanie prvkov viz Statický výpočet*

1.2. Nosné a základové konštrukcie

1.2.1. Nosný systém

Jedná sa o kombinovaný nosný systém tvorený železobetónovými monolitickými stĺpmi a stenami v garážach(2PP-1PP) a kultúrnom centre (1NP-2NP). Konštrukcia skeletu je tvorená stĺpmi, ktoré podopierajú prievlaky a tie zas vynášajú jednosmerne pnutú dosku. Rozmiestenie stĺpov vychádza z modulových rozmerov parkovacích stání a veľkosti pozemku. V bytovej časti (3NP-5NP) sa mení na nosné murované steny z vápenopieskových tehál. Nosné steny sú usporiadané priečne.

1.2.2. Stropné konštrukcie

Stropné konštrukcie sú tvorené monolitickou železobetónovou doskou tl. 260mm. Budova má plochú nepochôdznu jednoplášťovú strechu pokrytú asfaltovými pásmi. Nosná konštrukcia strechy má hrúbku 240mm.

1.2.3. Základové konštrukcie

Základy objektu sú tvorené železobetónovou hydroizolačnou vaňou, ktorá je umiestnená na pilotách. Piloty sú umiestnené pod nosným konštrukčným systémom budovy. Rozmer piloty je 600 mm priemer a siahajú do hĺbky 18 m. Piloty sú od seba vzdialené v rozmedzí 2 m – 2,5 m. Toto založenie bolo zvolené na základe výsledkov geologického prieskumu (doska tl. 800 mm, stena tl. 300 mm).

1.2.4. Stužujúce prvky

Stuženie konštrukcie zaisťujú obvodové steny, steny vertikálnych komunikačných jadier a železobetónové stropné konštrukcie.

1.2.5. Komunikácie

Konštrukcie schodísk sú železobetónové prefabrikované. Pri uložení bude zabezpečená kročejová nepriezvučnosť pomocou tlmiacich akustických podložiek. Výtahové šachty sú všetky železobetónové monolitické.

1.3. Ostatné konštrukcie

Na južnej fasáde objektu je navrhnutá v 3 podlažiach (3NP-5NP) otvorená vonkajšia oceľová pavlač. Táto konštrukcia bude vykonzulovaná pomocou oceľových profilov. Prievlaky budú tvorené oceľovým profilom HEB 200 a stropnice I 200 vzdialených od seba 2,0-2,26m. Tieto profily budú pripevnené do stropnej ŽB konštrukcie pomocou iso nosníkov Schock Isokorb typu KS 20. Pavlač bude tiež podopieraná jaklovými oceľovými stĺpmi štvorcového prierezu 150x150mm a s rozstupmi od seba max6,58 m. Podlaha pavlače bude tvorená z trapézového plechu, betónu, hydroizolácie, ochrannej geotextílie a dlažby.

1.4. Dilatácie

Objekt je rozdelený do 3 dilatačných celkov, z dôvodu rôznej rozťažnosti materiálov, veľkosti a tvaru jednotlivých konštrukčných častí a rôzne veľkého zaťaženia jednotlivých častí. Prvý dilatačný celok tvoria priestory knižnice, ďalší je tvorený spoločenskou sálou a tretí, s najvyšším zaťažením, je centrálna časť kultúrneho centra spolu s bytovým domom. Jednotlivé dilatačné celky sú prepojené pomocou kĺbových spojov. V prípade väčších rozponov sa dilatácia bude riešiť pomocou vykonzulovanej konštrukcie, na ktorú bude prievlak následne kĺbovo uložený. V týchto miestach by mal byť vypočítaný nulový moment. Dilatácie sa taktiež prepisujú aj v podzemných garážach.

2. Popis vstupných podmienok

2.1. Základové pomery

Boli použité dva archívne geologický vrty sprostredkované Českou geologickou službou cez portál geology.cz, Praha v roku 1970. Jedná sa o vrt č. 154 366 do hĺbky 2m a č. 155 460 do hĺbky 3,3 m.

Rozvrstvenie zložiek pôdy:

Kvartér - holocén

0.00 - 0.20 : piesok, hlinitý, humózný, hnedošedý, genéza pôdotvorná

Kvartér

0.20 - 1.20 : piesok, hlinitý, hrdzavožltý; genéza nejasná (neznáma)

Proterozoikum vrchné

1.20 - 2.00 : bridlice rozpadáva, genéza sedimentárna

1.00 - 3.30 : bridlice rozpukaná, limonitizovaná, šedozeleňá

Hladina podzemnej vody je v hĺbke 2-4 m ($\pm 0,000 = 300,8$ m.n.m., Bpv). Základová škára je v hĺbke -7,7 m a -8,63 m, preto volíme ako základovú konštrukciu bielu vaňu. Základovú pôdu radíme do triedy ťažiteľnosti číslo 2, z dôvodu prítomnosti ílovitej bridlice vo väčšej hĺbke. Pôda je málo stlačiteľná a teda sadanie stavby nebude veľmi výrazne. Ohrozujúca však môže byť hydrostatická vztlaková voda, ktorá môže stavbu vytláčať.

Na riešenom území sa nenachádzajú žiadne ochranné pásma.

2.2. Snehová oblasť

Objekt sa nachádza v snehovej oblasti kategórie I. Premenné zaťaženie od snehu viz Statický výpočet.

2.3. Veterná oblasť

Objekt sa nachádza vo veternej oblasti kategórie I.- rýchlosť vetru je $v = 22,5$ m/s.

2.3. Užiténé zaťaženie

garáže

→ $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$

kultúrne centrum – zhromažďovacie priestory

→ $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$

byty

→ $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

3. Literatúra a použité normy

- 1) Skripta FA ČVUT – Nosné konstrukce I; Doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Prof. Ing. Milan Holický Dr.Sc., Ing. Jana Marková, PhD., Ing. Tomáš Juranka
- 2) ČSN EN 1992-1-1:2006 – Navrhování betonových konstrukcí
- 3) ČSN EN 206-1 – Beton
- 4) ČSN EN 13 670-1 – Provádění betonových konstrukcí
- 5) ČSN EN 1991 – Zatížení stavebních konstrukcí

4. Výpočtová časť

Príloha 1 – Statický výpočet 1

Príloha 2 – Statický výpočet 2

5. Výkresová časť

5.1 D.2.1. Výkres tvaru stropu nad 1NP, M 1:100

5.2 D.2.2. Výkres výstuže stĺpu 2PP, M 1:20

5.3 D.2.3. Výkres výstuže prievlaku 2PP, M 1:20

5.4 D.2.4. Výkres výstuže prievlaku 1NP – spoločenská sála, M 1:20

4. Výpočtová časť

Príloha 1 – Statický výpočet 1

Kultúrne centrum a bývanie	n	k.v. (m)	qk (kN/m ²)	stĺpy	5NP -> 400x400mm
bytový dom	n ₁ =3	3,25	1,5	doska	h= L/35 - L/30
kultúrne centrum-	n ₂ =2	4,8 ; 3,6	5		h= 270 mm
garáže	n ₃ =2	3,25	2,5	prievlak	h= L/12 - L/8
snehová oblasť I					h= 800 mm
oceľ B500, betón C45/55					b= 400mm

koeficient pre stále zaťaženie = 1,35

koeficient pre premenlivé zaťaženie = 1,5

$\mu = 1$ $ce = 1$

$ct = 1$ $s(l) = 0,56$

SKLADBA STREŠNEJ DOSKY

a) stále

	h (m)	γ (kN/m ³)	g_k (kN/m ²)	g_d (kN/m ²)
plavené kamenivo	0,050	22,000	1,100	1,485
ochranná geotextília	0,005	15,000	0,075	0,101
hydroizolácia	0,005	16,000	0,080	0,108
tepelná izolácia	0,180	0,600	0,108	0,146
poistná hydroizolácia	0,004	16,000	0,064	0,086
ľahčený betón	0,120	14,000	1,680	2,268
doska	0,260	25,000	6,500	8,775
omietka	0,010	19,000	0,190	0,257
			g_k (strecha)	g_d (strecha)
			9,797	13,226
			kN/m ²	kN/m ²

b) premenlivé

$q_k = s \cdot n \cdot ce \cdot ct \cdot sk = 0,56$	
q_k (strecha)	q_d (strecha)
0,560	0,840
kN/m ²	kN/m ²

c) celkovo

$\Sigma (g_k + q_k)$	$\Sigma (g_d + q_d)$
10,357	14,066
kN/m ²	kN/m ²

SKLADBA STROPNEJ DOSKY

BYTY

a) stále

	h (m)	γ (kN/m ³)	g_k (kN/m ²)	g_d (kN/m ²)
vinylová krytina	0,010	4,500	0,045	0,061
PE fólia	0,002	15,000	0,023	0,030
vyrovnávacia stierka	0,003	16,000	0,048	0,065
betónová mazanina	0,055	24,000	1,320	1,782
separačná fólia	0,002	16,000	0,032	0,043
tepelná izolácia	0,040	0,600	0,024	0,032
doska	0,260	25,000	6,500	8,775
omietka	0,010	19,000	0,190	0,257
			g_k (byty)	g_d (byty)
			8,182	11,045
			kN/m ²	kN/m ²

b) premenlivé

$q_k = 1,5$	
q_k (byty)	q_d (byty)
1,500	2,250
kN/m ²	kN/m ²

c) celkovo

$\Sigma (g_k + q_k)$	$\Sigma (g_d + q_d)$
9,682	13,295
kN/m ²	kN/m ²

CENTRUM

a) stáľe

	h (m)	γ (kN/m ³)	gk (kN/m ²)	gd (kN/m ²)
kaučuková podlaha	0,002	12,000	0,024	0,032
lepidlo	0,003	16,000	0,048	0,065
vyrovnávacía stierka	0,003	16,000	0,048	0,065
betónová mazanina	0,065	24,000	1,560	2,106
separačná fólia	0,002	15,000	0,023	0,030
tepelná izolácia	0,040	0,600	0,024	0,032
doska	0,260	25,000	6,500	8,775
omietka	0,010	19,000	0,190	0,257
VZT			1,100	1,485
			gk (centrum)	gd (centrum)
			9,517	12,847
			kN/m ²	kN/m ²

b) premenlivé

qk = 5	
qk (centrum)	qd (centrum)
5,000	7,500
kN/m ²	kN/m ²

c) celkovo

Σ (gk + qk)	Σ (gd + qd)
13,417	18,862
kN/m ²	kN/m ²

GARÁŽE

a) stáľe

	h (m)	γ (kN/m ³)	gk (kN/m ²)	gd (kN/m ²)
liata stierka	0,005	16,000	0,080	0,108
vyrovnávacía stierka	0,003	16,000	0,048	0,065
betónová mazanina	0,070	24,000	1,680	2,268
doska	0,260	25,000	6,500	8,775
omietka	0,010	19,000	0,190	0,257
			gk (garáž)	gd (garáž)
			8,498	11,472
			kN/m ²	kN/m ²

b) premenlivé

qk = 2,5	
qk (garáž)	qd (garáž)
2,500	3,750
kN/m ²	kN/m ²

c) celkovo

Σ (gk + qk)	Σ (gd + qd)
13,417	18,862
kN/m ²	kN/m ²

ZAŤAŽENIE STENY POD STRECHOV

a) stáľe

		gk (kN)	gd (kN)
od strechy- gk str . zš	zš2 = 9,57	85,2339	115,066
vlastná tiaž- b . h . γ bet	b = 0,24	15,600	21,060
	h = 3,25	gk (kN)	gd (kN)
	γ bet	104,734	141,391
	= 20	kN	kN

b) premenlivé

		qk (kN)	qd (kN)
sneh- qk str. zš	zš2 = 9,57	5,359	8,039
		5,359	8,039
		kN	kN

c) celkovo

Σ (gk + qk)	Σ (gd + qd)
106,193	144,165
kN	kN

ZAŤAŽENIE STENY POD STROPOM BYTOV

a) stáľe

		gk (kN)	gd (kN)
od stropu- gk str . zš	zš2 = 9,57	71,17905	96,092
vlastná tiaž- b . h . γ bet	b = 0,24	15,600	21,060
	h = 3,25	gk (kN)	gd (kN)
	γ bet = 20	86,779	117,152
		kN	kN

b) premenlivé

		qk (kN)	qd (kN)
užitné- qk str. zš =	zš2 = 9,57	14,355	21,533
		14,355	21,533
		kN	kN

c) celkovo

Σ (gk + qk)	Σ (gd + qd)
101,134	138,684
kN	kN

ZAŤAŽENIE PRIEVLAKU POD STROPOM BYTOV

a) stáľe

		gk (kN)	gd (kN)
od stropu- gk str . zš	zš1 = 9,57	70,115455	94,656
vlastná tiaž- b . h . ybet	b = 0,4	8,000	10,800
	h = 0,8	gk (kN)	gd (kN)
	ybet = 25	78,115	105,456
		kN	kN

b) premenlivé

		qk (kN)	qd (kN)
užitné- qk str. zš	zš1 = 9,57	14,355	21,533
		14,355	21,533
		kN	kN

c) celkovo

Σ (gk + qk)	Σ (gd + qd)
92,470	126,988
kN	kN

ZAŤAŽENIE STĽPU POD STROPOM BYTOV

a) stáľe

		gk (kN)	gd (kN)
od stropu- gk str . zš	zš2 = 4,65	363,2369	490,370
vlastná tiaž- b ² . h . ybet	b = 0,4	13,000	17,550
	h = 3,25	gk (kN)	gd (kN)
	ybet = 25	376,237	507,920
		kN	kN

b) premenlivé

		qk (kN)	qd (kN)
užitné- qk str. zš =	zš2 = 4,65	66,751	100,126
		66,751	100,126
		kN	kN

c) celkovo

Σ (gk + qk)	Σ (gd + qd)
442,988	608,046
kN	kN

ZAŤAŽENIE PRIEVLAKU POD STROPOM KULTÚRNEHO CENTRA

a) stáľe

		gk (kN)	gd (kN)
od stropu- gk str . zš	zš1 = 9,57	81,556405	110,101
vlastná tiaž- b . h . ybet	b = 0,4	8,000	10,800
	h = 0,8	gk (kN)	gd (kN)
	ybet = 25	89,556	120,901
		kN	kN

b) premenlivé

		qk (kN)	qd (kN)
užitné- qk str. zš	zš1 = 9,57	47,850	71,775
		47,850	71,775
		kN	kN

c) celkovo

Σ (gk + qk)	Σ (gd + qd)
137,406	192,676
kN	kN

ZAŤAŽENIE STĽPU POD STROPOM KULTÚRNEHO CENTRA

a) stáľe

		gk (kN)	gd (kN)
od stropu- gk str . zš	zš2 = 4,65	416,4373	562,190
vlastná tiaž- b ² . h . ybet	b = 0,4	13,000	17,550
	h = 3,25	gk (kN)	gd (kN)
	ybet = 25	429,437	579,740
		kN	kN

b) premenlivé

		qk (kN)	qd (kN)
užitné- qk str. zš	zš2 = 4,65	222,503	333,754
		222,503	333,754
		kN	kN

c) celkovo

Σ (gk + qk)	Σ (gd + qd)
651,940	913,494
kN	kN

ZAŤAŽENIE PRIEVLAKU POD STROPOM GARÁŽÍ

a) stáľe

		gk (kN)	gd (kN)
od stropu- gk str . zš	zš1 = 9,57	72,82786	98,318
vlastná tiaž- b . h . ybet	b = 0,4	8,000	10,800
	h = 0,8	gk (kN)	gd (kN)
	ybet = 25	80,828	109,118
		kN	kN

b) premenlivé

		qk (kN)	qd (kN)
užitné- qk str. zš	zš1 = 9,57	23,925	35,888
		23,925	35,888
		kN	kN

c) celkovo

Σ (gk + qk)	Σ (gd + qd)
104,753	145,005
kN	kN

a) stáľe

		gk (kN)	gd (kN)
od stropu- gk str . zš	zš2 = 4,65	375,8495	507,397
vlastná tiaž- b ² . h . ybet	b = 0,4	13,000	17,550
	h = 3,25	gk (kN)	gd (kN)
	ybet = 25	388,850	524,947
		kN	kN

b) premenlivé

		qk (kN)	qd (kN)
užitné- qk str. zš	zš2 = 4,65	111,251	166,877
		111,251	166,877
		kN	kN

c) celkovo

Σ (gk + qk)	Σ (gd + qd)
500,101	691,824
kN	kN

VÝPOČET ZAŤAŽENIA STĽPU NAD ZÁKLADMI

a) stále

		gk (kN)	gd (kN)
od strechy	gk steny pod strechou . 1 =	100,834	131,084
od bytov	gk steny pod bytmi . (n1-1) =	173,558	225,625
od bytov	gk stípu pod bytmi . 1 =	376,237	489,108
od centra	qk stípu pod centrom . n2 =	771,204	1002,565
od garáže	qk stípu pod garážmi . (n3-1) =	388,85	505,505

b) premenlivé

		qk (kN)	qd (kN)
od strechy	qk steny pod strechou . 1 =	5,359	8,039
od bytov	qk steny pod bytmi . (n1-1) =	28,710	43,065
od bytov	qk stípu pod bytmi . 1 =	66,751	100,127
od centra	qk stípu pod centrom . n2 =	445,006	667,509
od garáže	qk stípu pod garážmi . (n3-1) =	111,251	166,877

c) celkovo

$\Sigma (gk + qk)$	$\Sigma (gd + qd)$
2467,760	3339,504
kN	kN

POSÚDENIE STĽPU

$$A = \frac{Ed}{fcd}$$

$$Ed < Rd$$

$$Ed = (gd + qd) = 4720,340 \text{ kN}$$

$$Rd = \frac{fck}{\gamma_c} = \frac{45}{15} = 30 \text{ MPa}$$

$$Rd = A \cdot fcd = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 30 = 4,8 \text{ MN}$$

$$Ed < Rd$$

$$3,340 < 4,800 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$A = \frac{3339,5}{45000} = 0,074 \text{ m}^2 \rightarrow b_{\min} = \sqrt{A} = 0,27 \text{ m} = 270 \text{ mm} \rightarrow \text{stĺp } 400 \times 400 \text{ mm VYHOVUJE}$$

VÝPOČET PRIEBEHU MOMENTU – stropná doska

byty: $M_1 = 1/10 \cdot (g_d + q_d) \cdot l^2 = 100,630 \text{ kNm}$

$$M_2 = 1/12 \cdot (g_d + q_d) \cdot l^2 = 83,858 \text{ kNm}$$

centrum: $M_1 = 154,006 \text{ kNm}$

$$M_2 = 128,338 \text{ kNm}$$

garáže: $M_1 = 115,215 \text{ kNm}$

$$M_2 = 96,013 \text{ kNm}$$

VÝPOČET PRIEBEHU MOMENTU – prievlak s najvyšším zaťažením

1. záťažový stav: $M_a = -162,811 \text{ kNm}$

$$M_1 = 890,342 \text{ kNm}$$

2. záťažový stav: $M_a = -102,161 \text{ kNm}$

$$M_1 = 978,991 \text{ kNm}$$

3. záťažový stav: $M_a = -162,811 \text{ kNm}$

$$M_1 = 515,595 \text{ kNm}$$

$$V_1 = 250,479 \text{ kN}$$

$$V_2 = 639,863 \text{ kN}$$

VÝPOČET VÝSTUŽE PRIEVLAKU

h=800 d1= 40mm
c=20 d= 760mm
ocel': B500 z= 684
betón: C45/55 nosná výstuž \varnothing 20 a strmienok \varnothing 10

a) $M_1 = 978,991 \text{ kNm}$

$$\mu = M / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 0,14$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 3167,249 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{navrhujem } A_n = 3436 \text{ mm}^2 \rightarrow 7 \varnothing B25$$

$$p_d = A_n / (b \cdot d) = 0,011 > 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$p_d = A_n / (b \cdot h) = 0,01 < 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{Rd} = A_n \cdot f_{yd} \cdot z = 1021,87 \text{ kNm} > 978,991 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

b) $M_2 = -162,84 \text{ kNm}$

$$\mu = M / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 0,0235$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 639,742 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{navrhujem } A_n = 679 \text{ mm}^2 \rightarrow 6 \varnothing B12$$

$$p_d = A_n / (b \cdot d) = 0,0023 > 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$p_d = A_n / (b \cdot h) = 0,00212 < 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{Rd} = A_n \cdot f_{yd} \cdot z = 201,937 \text{ kNm} > 162,84 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

VÝPOČET VÝSTUŽE STĹPU

h=400 $A_c = 0,16$
ocel': B500 $f_{yd} = 400 \text{ MPa}$
betón: C45/55 $f_{cd} = 30 \text{ MPa}$

$N_{sd} = 3339,54 \text{ kN}$

$$A_s = (N_{sd} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / f_{yd} = 1250 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{navrhujem } A_n = 1257 \text{ mm}^2 \rightarrow 4 \varnothing B20$$

$$0,03 \cdot A_c \leq A_n \leq 0,08 \cdot A_c$$

$$0,00048 \leq 0,001257 \leq 0,0128 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_n \cdot f_{yd} = 4342,8 \text{ kN} > 3339,54 \text{ kN}$$

$$N_{Rd} > N_{sd} [\text{kN}] \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

VÝPOČET VÝSTUŽE DOSKY (centrum)

h=260 d1= 27mm
c=20 d= 233mm
ocel': B500 z= 209,7
betón: C45/55 nosná výstuž \varnothing 14

$M_1 = 154,006 \text{ kNm}$

$$\mu = M / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 0,095$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 1607,6 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{navrhujem } A_n = 1711 \text{ mm}^2, a' = 90 \text{ mm} \rightarrow \varnothing B14 \text{ a } '90$$

$$p_d = A_n / (b \cdot d) = 0,00728 > 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$p_d = A_n / (b \cdot h) = 0,00658 < 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{Rd} = A_n \cdot f_{yd} \cdot z = 156,005 \text{ kNm} > 154,006 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Príloha 2 – Statický výpočet 2

NÁVRH PRIEVLAKU V SPOLOČENSKEJ SÁLE

Predbežný návrh: $h = L/12 - L/8$
 $L = 11,9\text{m}$
 $h = 1000\text{ mm}$
 $b = 500\text{mm}$

SKLADBA STREŠNEJ DOSKY

a) stále

	h (m)	γ (kN/m ³)	g_k (kN/m ²)	g_d (kN/m ²)
plavené kamenivo	0,050	22,000	1,100	1,485
ochranná geotextília	0,005	15,000	0,075	0,101
hydroizolácia	0,005	16,000	0,080	0,108
tepelná izolácia	0,180	0,600	0,108	0,146
poistná hydroizolácia	0,004	16,000	0,064	0,086
ľahčený betón	0,120	14,000	1,680	2,268
doska	0,260	25,000	6,500	8,775
omietka	0,010	19,000	0,190	0,257
			g_k (strecha)	g_d (strecha)
			9,797	13,226
			kN/m ²	kN/m ²

b) premenlivé

$q_k = s \cdot \rho \cdot c \cdot e \cdot c \cdot t \cdot s_k = 0,56$	
q_k (strecha)	q_d (strecha)
0,560	0,840
kN/m ²	kN/m ²

c) celkovo

$\Sigma (g_k + q_k)$	$\Sigma (g_d + q_d)$
10,357	14,066
kN/m ²	kN/m ²

ZAŤAŽENIE

PRIEVLAKU S POLOČENSKEJ SÁLE

a) stále

		g_k (kN)	g_d (kN)
od strechy- g_k str. zš	$zš1 = 9,57$	83,96029	113,346
vlastná tiaž- $b \cdot h \cdot \gamma_{bet}$	$b = 0,5$ $h = 1,0$ $\gamma_{bet} = 25$	12,500	16,875
		g_k (kN)	g_d (kN)
		96,460	130,221
		kN	kN

b) premenlivé

		q_k (kN)	q_d (kN)
sneh- q_k str. zš =	$zš1 = 9,57$	5,359	8,039
		5,359	8,039
		kN	kN

c) celkovo

$\Sigma (g_k + q_k)$	$\Sigma (g_d + q_d)$
101,819	138,260
kN	kN

VÝPOČET PRIEBEHU MOMENTU

$$M_a = \frac{1}{10} \cdot (g + q)_a \cdot l^2 = -1631,58 \text{ kNm}$$

$$M_1 = \frac{1}{24} \cdot (g + q)_a \cdot l^2 = 815,792 \text{ kNm}$$

VÝPOČET VÝSTUŽE PRIEVLAKU

h=1000 d1= 40mm
c=20 d= 960mm
ocel': B500 z= 864
betón: C45/55 nosná výstuž \varnothing 20 a strmienok \varnothing 10

a) $M_1 = -1631,58$ kNm

$$\mu = M / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 0,118$$

$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 4\,239 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{navrhujem } A_n = 4\,418 \text{ mm}^2 \rightarrow 9 \varnothing B25$$

$$\rho_d = A_n / (b \cdot d) = 0,0092 > 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_d = A_n / (b \cdot h) = 0,0088 < 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{Rd} = A_n \cdot f_{yd} \cdot z = 1659,7 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

b) $M_2 = 815,792$ kNm

$$\mu = M / (b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}) = 0,06$$

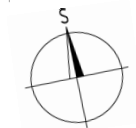
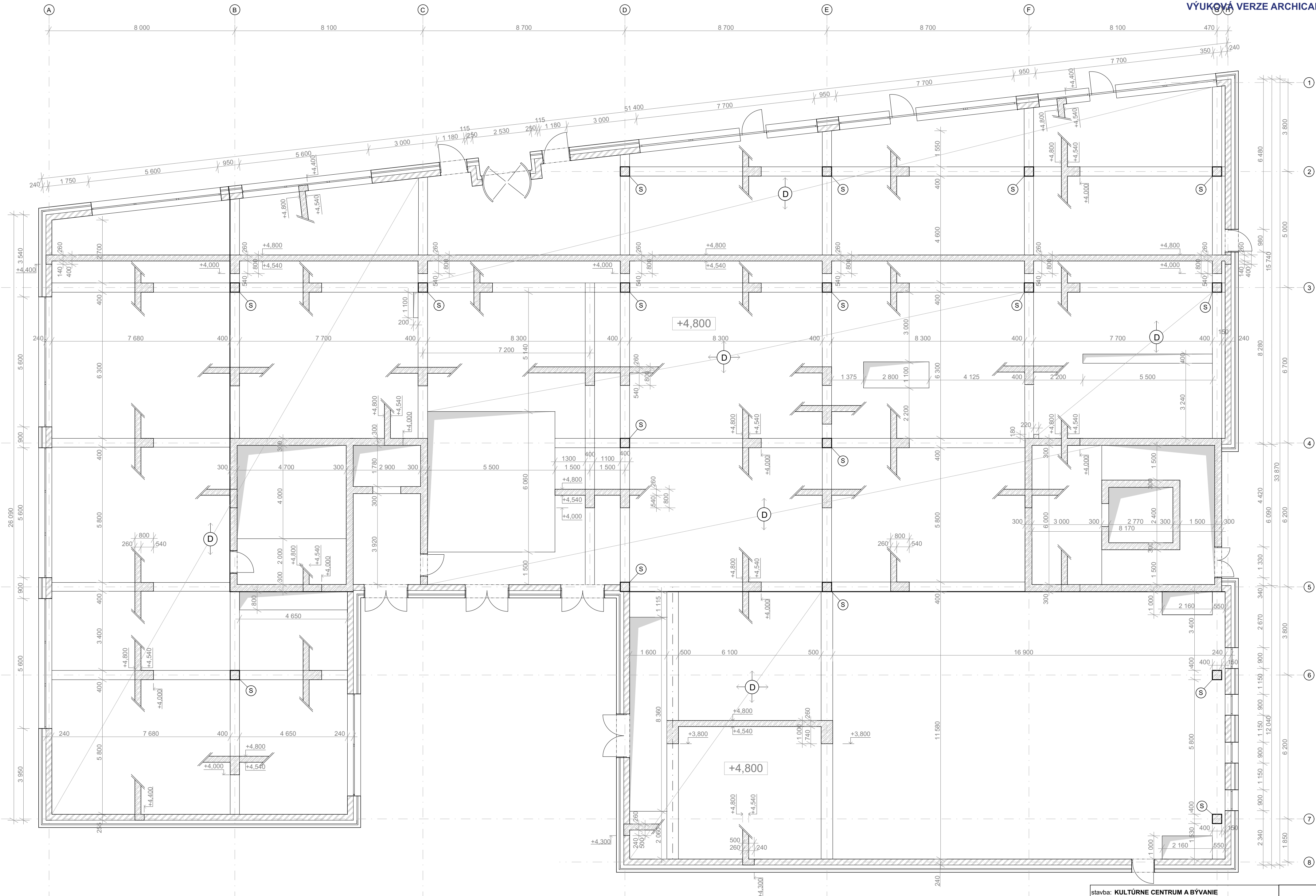
$$A_s = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot (f_{cd} / f_{yd}) = 2050,05 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{navrhujem } A_n = 2199 \text{ mm}^2 \rightarrow 7 \varnothing B20$$

$$\rho_d = A_n / (b \cdot d) = 0,0046 > 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

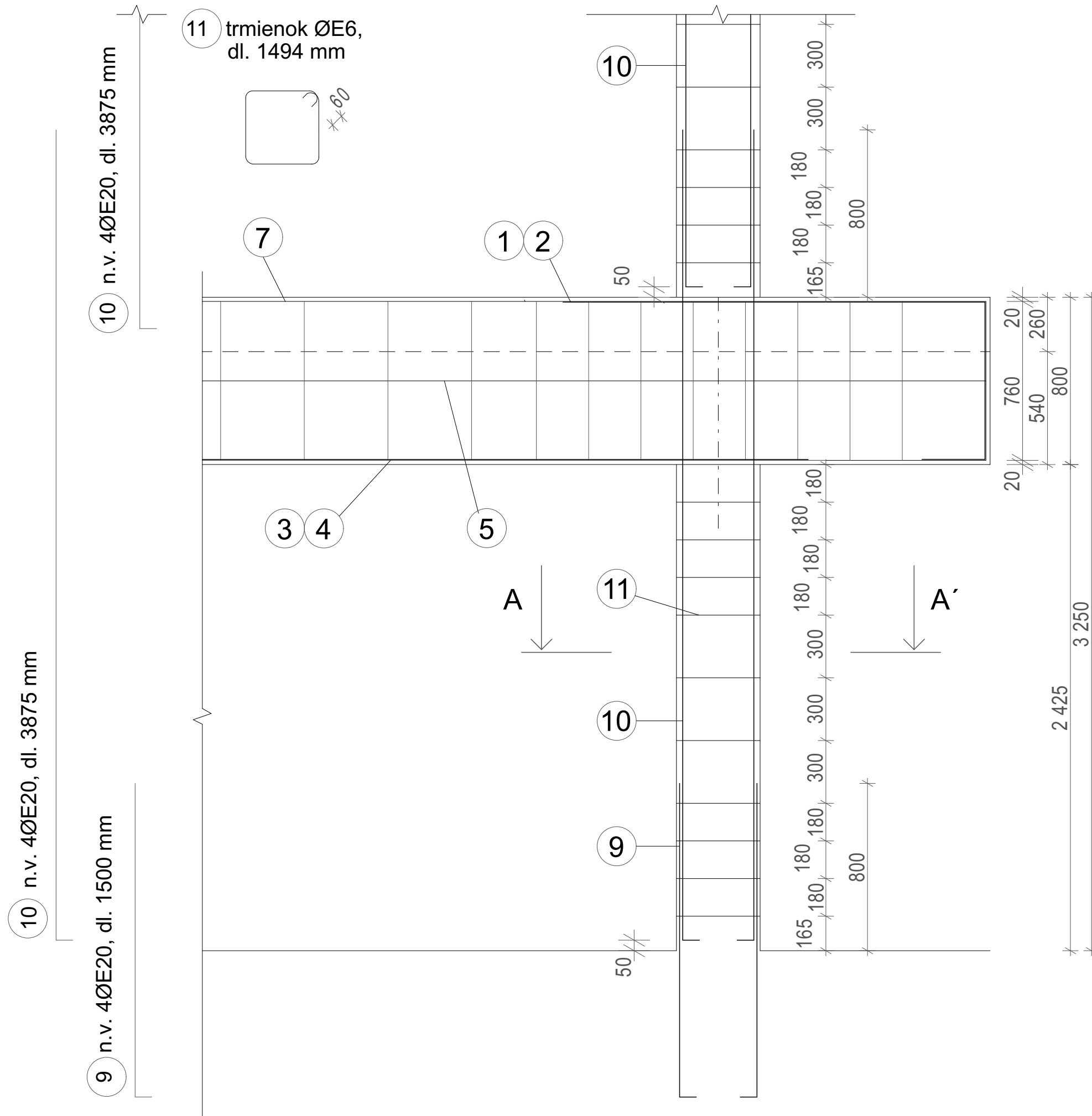
$$\rho_d = A_n / (b \cdot h) = 0,0044 < 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{Rd} = A_n \cdot f_{yd} \cdot z = 826,092 \text{ kNm}$$

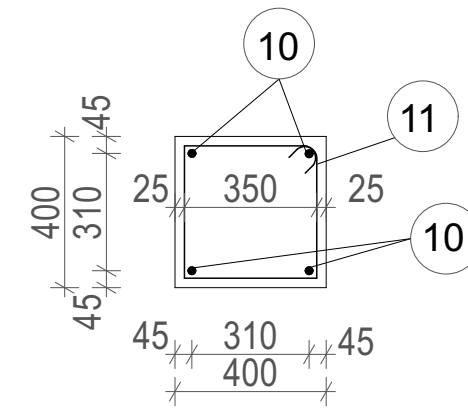
$$M_{Rd} > M \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: STAVEBNÉ KONŠTRUKČNÉ RIŠENIE	FA ČVUT	
Výkres: VÝKRES TVARU ŽB STROPU 1NP	D.2.2.1.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 21.4.2020	
Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	A2	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:100	



Rez A-A' M 1:10

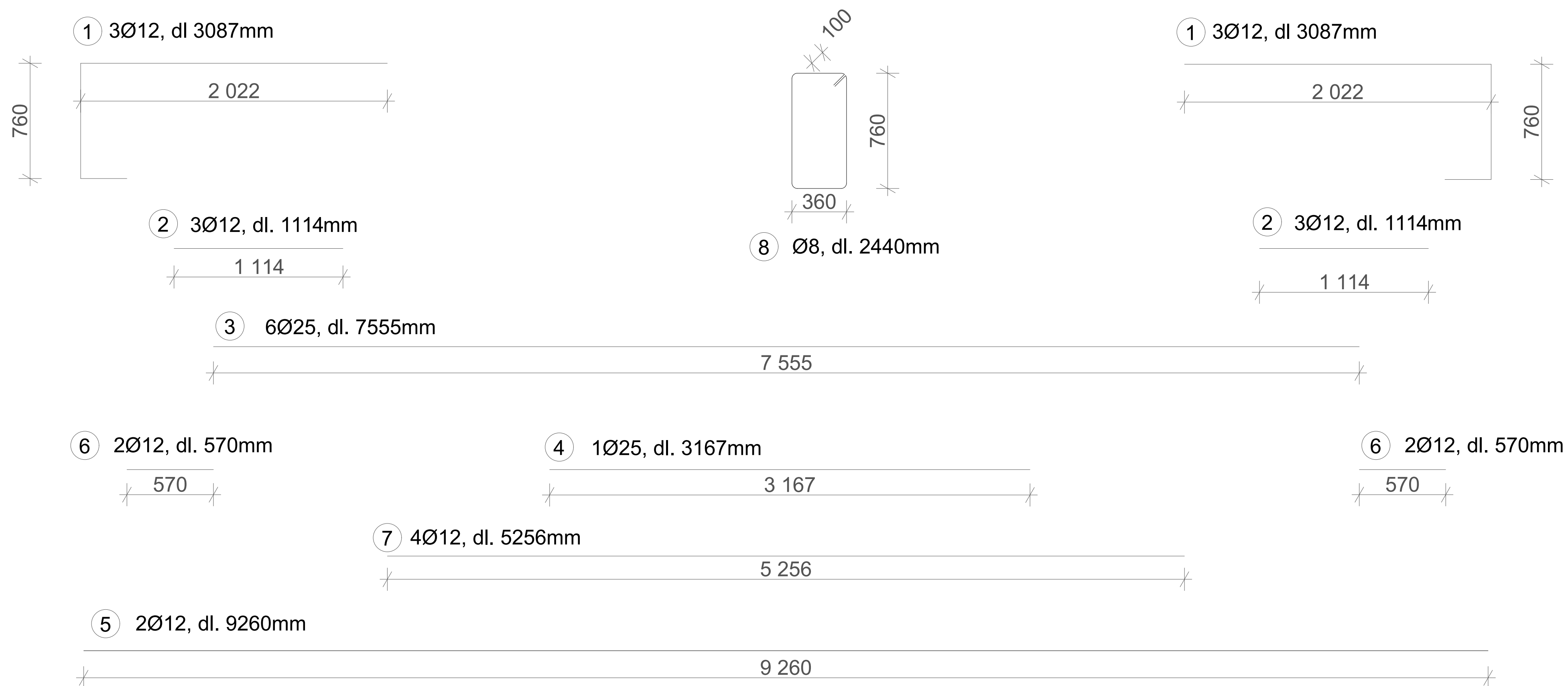
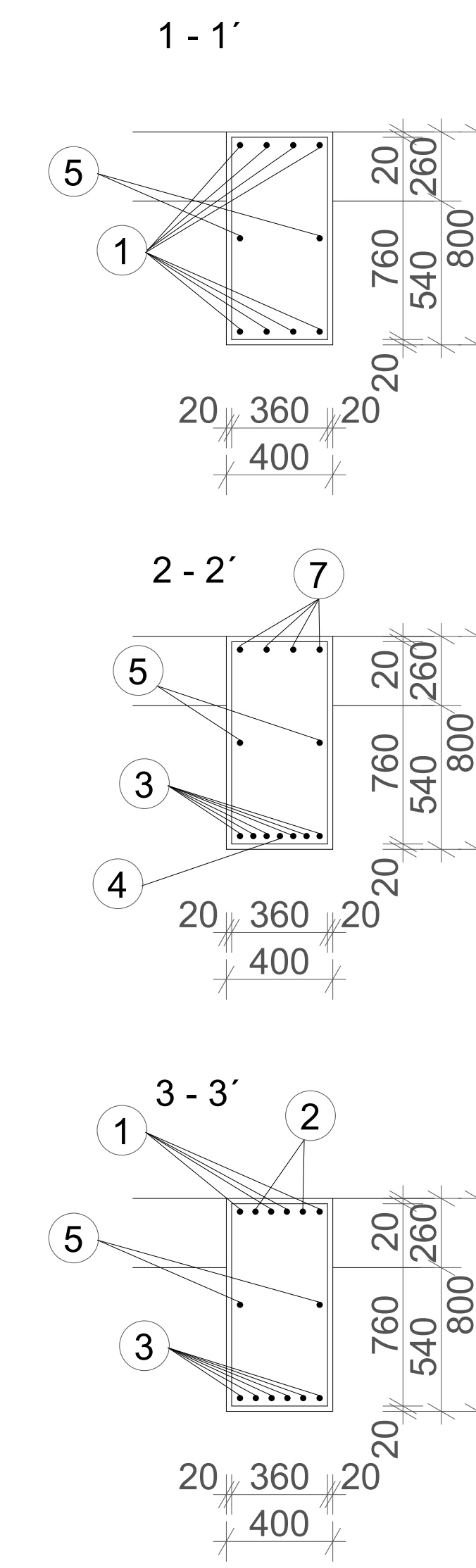
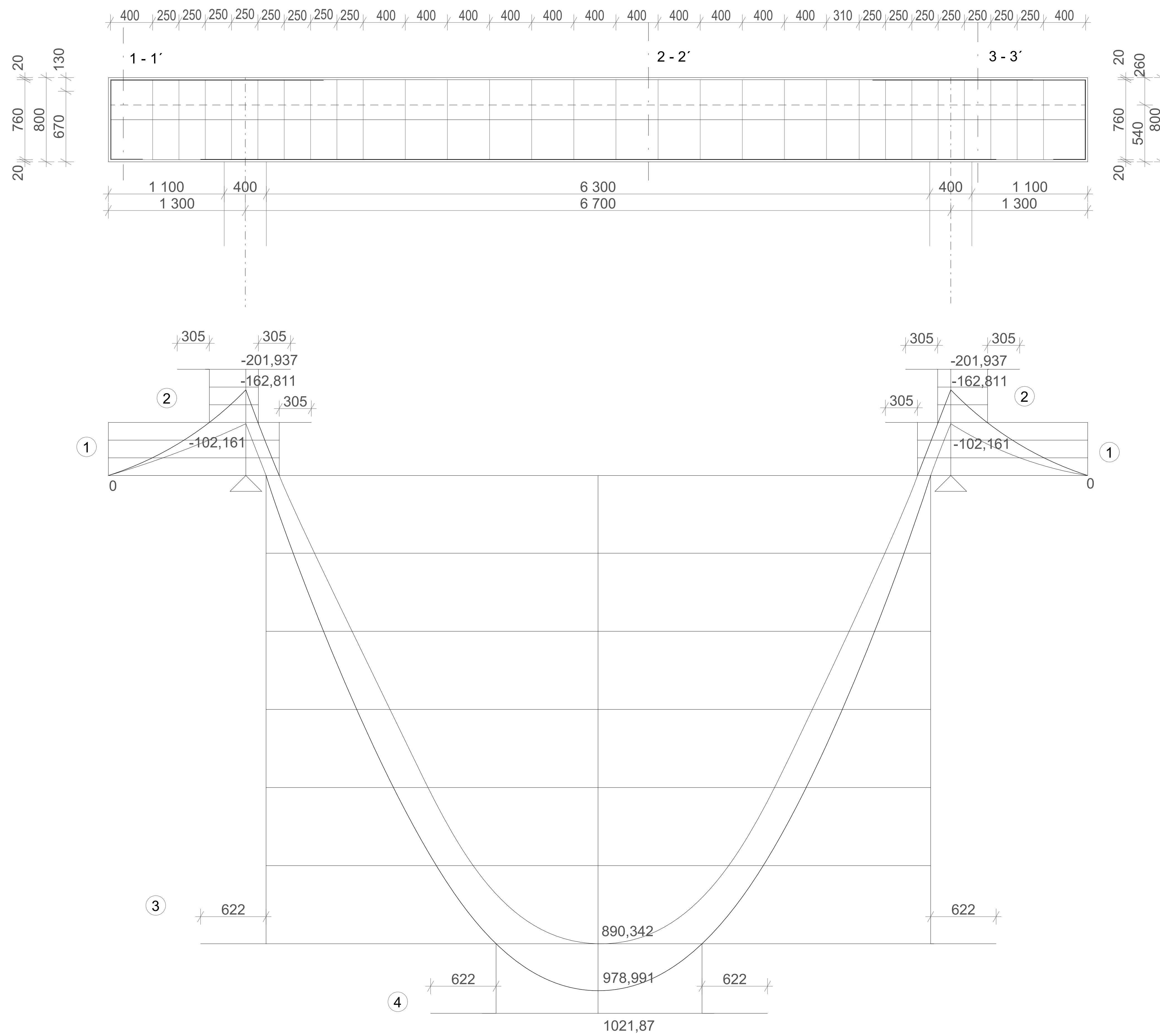


beton C45/55
ocel B500
krytie c=25mm

Tabuľka výstuže pre 26 stĺpov / poschodie

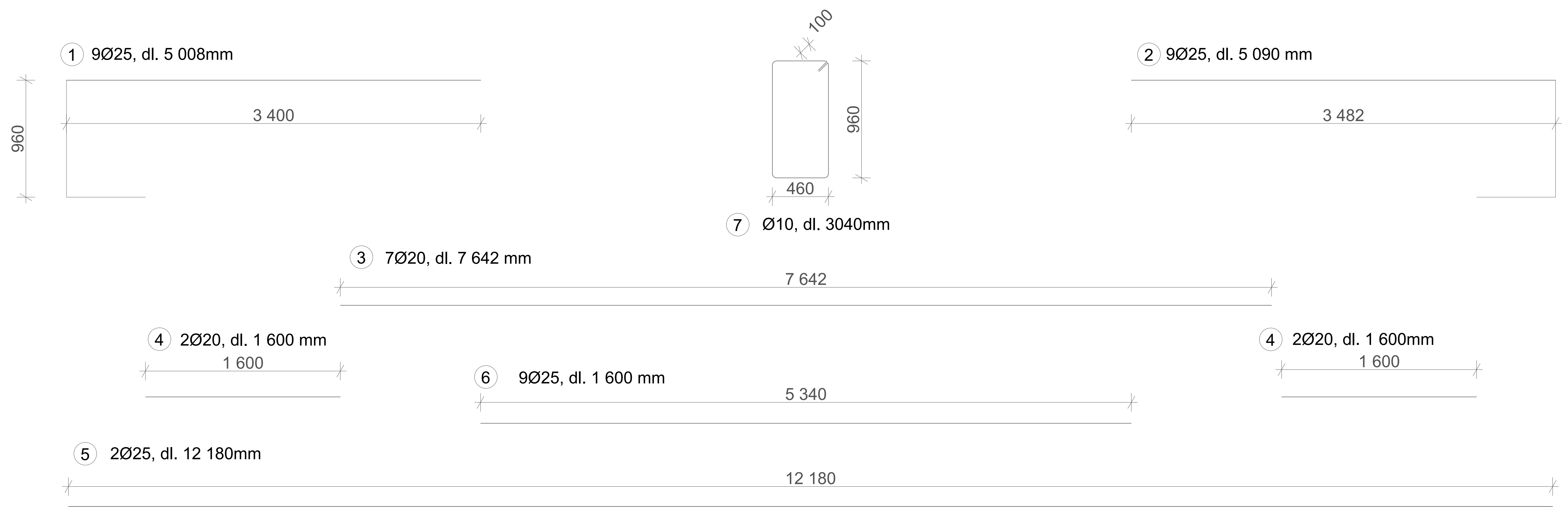
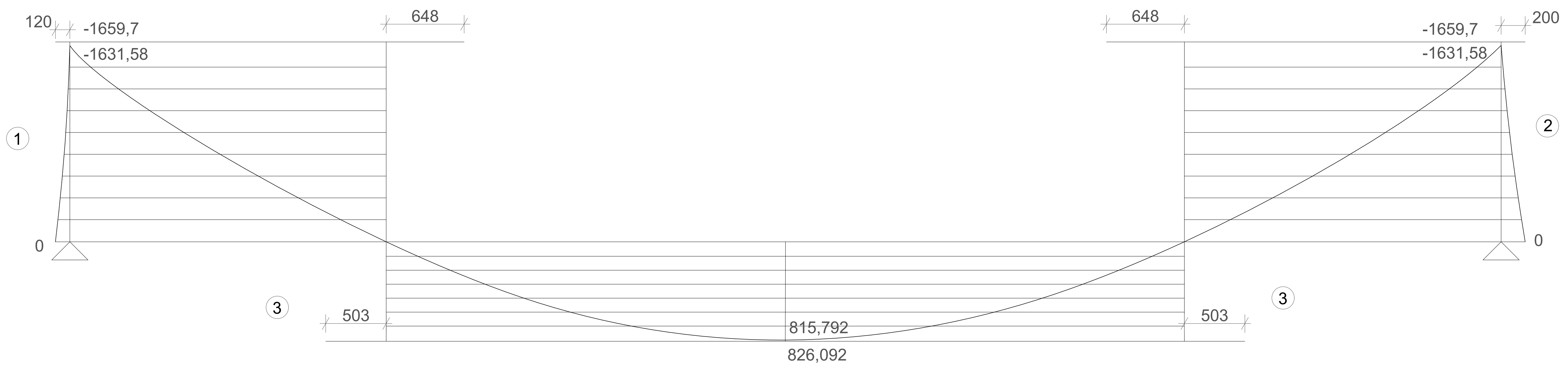
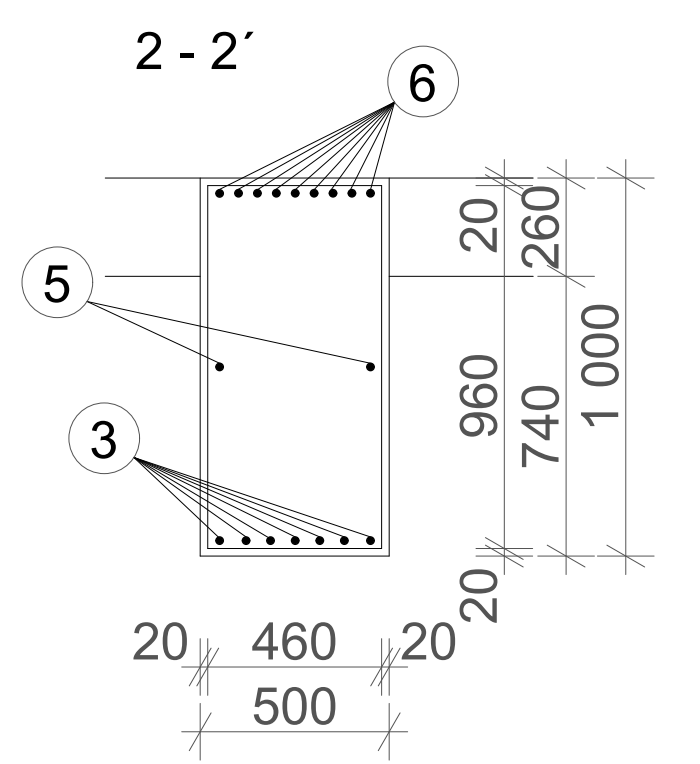
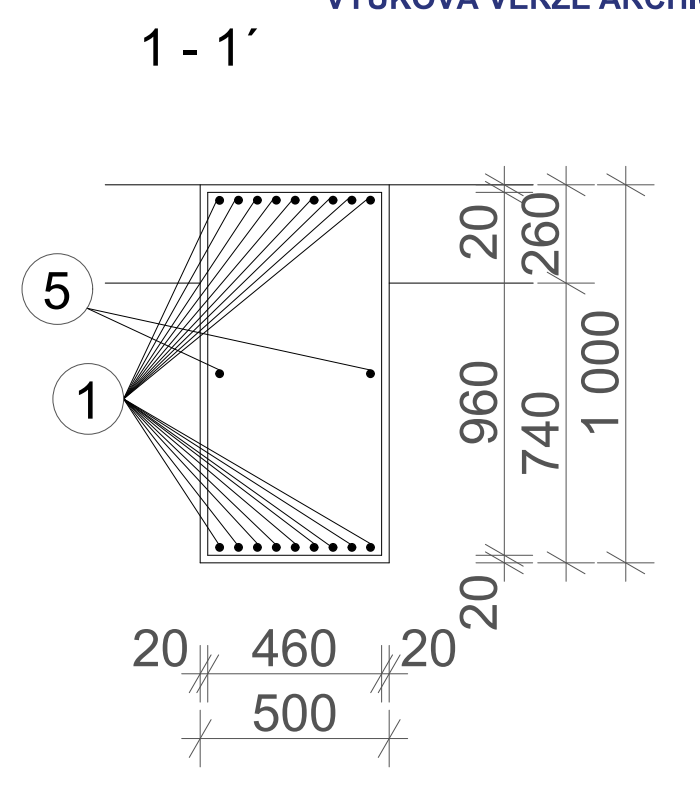
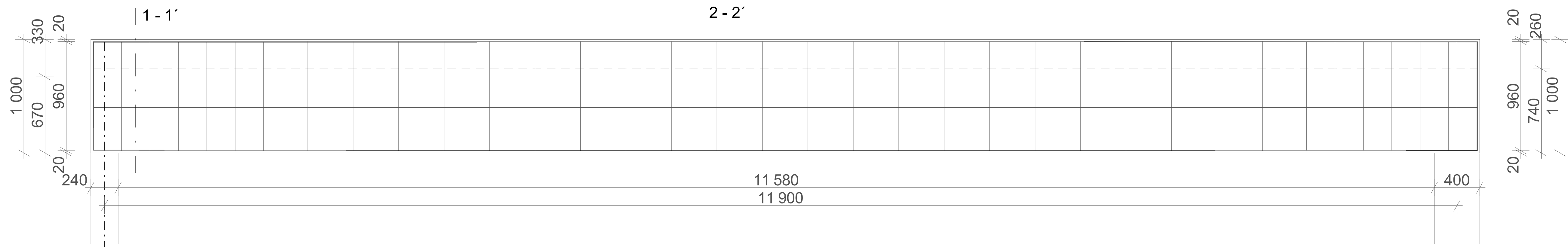
položka	ø [mm]	dĺžka [mm]	KS	celková dĺžka [m]	
				ø 6	ø 20
09	20	1500	104		156
10	20	3875	104		403
11	6	1494	260	388,44	
Celková dĺžka [m]				388,44	559
Jednotková hmotnosť [kg/m]				0,22	2,47
Hmotnosť [kg]				85,457	1380,73
Celková hmotnosť [kg]				1466,187	

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: STAVEBNE KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE	FA ČVUT	
Výkres: VÝKRES VÝSTUŽE - STĹP	D.2.2.2.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 21.4.2020	
Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D	A2	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:20	



beton C45/55
ocel B500
krytie c=20mm

pozícia	o [mm]	dĺžka [mm]	KS	celková dĺžka po o [m]		
				o 8	o 12	o 25
01	12	3087	6		18,522	
02	12	1114	6		6,684	
03	25	7555	6			46,92
04	25	3167	1			3,167
05	12	9260	2		18,52	
06	12	570	4		2,28	
07	12	5256	4		21,024	
08	8	2440	28	68,32		
Celková dĺžka [m]				68,32	67,03	50,276
Jednotková hmotnosť [kg/m]				0,395	0,888	3,85
Hmotnosť [kg]				26,986	59,522	193,563
Celková hmotnosť [kg]						280,071



položka	e [mm]	dĺžka [mm]	KS	celková dĺžka po e [m]		
				e 10	e 20	e 25
①	25	5008	9			45,07
②	25	5090	9			45,81
③	20	7642	7			53,494
④	20	1600	4			6,4
⑤	20	12180	2			24,36
⑥	25	1600	9			14,4
⑦	10	3040	34	103,36		
Celková dĺžka [m]				103,36	84,254	105,28
Jednotková hmotnosť [kg/m]				0,61	2,47	3,85
Hmotnosť [kg]				63,049	208,107	405,328
Celková hmotnosť [kg]				676,484		





ČASŤ D.3
POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

Názov projektu: Kultúrne centrum a bývanie
Miesto stavby: Praha 4, parc. č. 873/82, Libuš
Dátum: 02/2020, LS
Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Vypracovala: Zuzana Vravcová
ČVUT – Fakulta architektúry

OBSAH:

D.3.1 Technická správa

1. Popis objektu, dispozičné riešenie, konštrukčné riešenie
2. Rozdelenie stavby do požiarnych úsekov
3. Výpočet požiarného rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti
4. Stanovenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií
5. Evakuácia, stanovenie druhu a kapacity únikových ciest
6. Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru, výpočet odstupových vzdialeností
7. Spôsob zabezpečenia stavby požiarnou vodou
8. Stanovenie počtu, druhu a rozmiestenie hasiacich prístrojov
9. Posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami
10. Zhodnotenie technických zariadení stavby
11. Stanovenie požiadaviek pre hasenie požiaru a záchranné práce
12. Požiarne bezpečnosť garáží
13. Literatúra a použité normy

D.3.2 Výkresová časť

- D.3.2.1 SITUÁCIA M 1:200
- D.3.2.2 VÝKRES 2.PP M 1:100
- D.3.2.3 VÝKRES 1.PP M 1:100
- D.3.2.4 VÝKRES 1.NP M 1:100
- D.3.2.5 VÝKRES 2.NP M 1:100
- D.3.2.6 VÝKRES 3.-5.NP M 1:100

D.3.1 Technická správa

1. Popis objektu, dispozičné riešenie, konštrukčné riešenie

1.1. Popis objektu a dispozičné riešenie

Stavba sa nachádza v Prahe, v Libuši na pozemku č. 873/82 medzi ulicami Jirčanská a Na Šejdru. Toto územie bude dobre prístupné vďaka plánovanému metru D a novej električkovej dráhy. Stavebná parcela má 2114m². Jedná sa o Kultúrne centrum s bytovým domom, konštrukčne pripojeným vo vrchných podlažiach. Spolu vytvárajú celistvý vzhľad no zároveň pomocou materiálového odlišenia častí rozdielne hmoty položené na seba. Objekt má celkovo 5 nadzemných podlaží a 2 podzemné podlažia. V prvých dvoch nadzemných podlažiach sa nachádza kultúrne centrum. 1.NP je tvorené hlavným foyer, knižnicou, multifunkčnou spoločenskou sálou a kaviarňou, a 2.NP pokračujúcou knižnicou a klubovňami určenými pre workshopy či stretávanie sa. Zvyšné tri poschodia (3.NP - 5.NP) sú pavlačové byty. Typické podlažie obsahuje 5 bytov o veľkosti 3+kk, z toho 3 určené pre rodiny s deťmi a 2 pre umelcov. V podzemí sú hromadné garáže, pivnice a technické miestnosti. Kultúrne centrum a bytová časť majú samostatné vstupy. Do kultúrneho centra sa vstupuje zo severu, z ulice K Jezírku, čo je zo strany od parku. K bytom sa dostaneme vchodom z ulice Na Šejdru, ktorý je na východnej fasáde.

1.2. Konštrukčné riešenie

Jedná sa o kombinovaný nosný systém tvorený železobetónovými monolitickými stĺpmi a stenami v garážach a kultúrnom centre. V bytovej časti sa mení na nosné murované steny. Základy objektu sú vytvorené z bielej vane. Stropné konštrukcie sú monolitické železobetónové. Pavlačová konštrukcia je navrhnutá z ocelevej konštrukcie prichytenej k železobetónovej stropnej doske pomocou isonosníkov. Budova má plochú nepochôdznu strechu pokrytú asfaltovými pásmi.

Požiarne výška objektu je $h = 14,86$ m.

Druhy konštrukcií z požiarneho hľadiska: DP1 - železobetónové a tehlové konštrukcie

Konštrukčný systém objektu: železobetónová a tehlová konštrukcia – zmiešaný.

2. Rozdelenie stavby do požiarnych úsekov

Kultúrne centrum spadá do kategórie VP1 -priestory v nadzemných podlažiach do výšky $h_p \leq 9$ m (8,4m). Budem ho posudzovať podľa normy ČSN 73 0831 –Shromažďovací priestory.

Bytový dom spadá do kategórie OB2, a teda sa jedná o dom určený k bývaniu a projektované pre trvalý pobyt osôb. ČSN 73 0833 – Budovy pro bydlení a ubytování.

Podzemné hromadné garáže posudzujem podľa normy ČSN 73 0804 – Požiarne bezpečnosť garáží.

Objekt je rozdelený na 46 požiarnych úsekov. Všetky úseky spĺňajú maximálne dovolené rozmery. Jednotlivé požiarne úseky sú od seba oddelené požiarne odolnými konštrukciami (steny, stropy, tesnenie inštaláčnych prestupov a požiarne uzávery otvorov) s požadovanou PO. Uzávery budú spĺňať požadované PO uvedené vo výkresovej časti. K úniku v riešenom objekte slúžia 2 chránené únikové cesty – CHÚC B s predsieňou a CHÚC A.

3. Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

3.1. Výpočtové požiarne zaťaženie a SPB – výpočet

Výpočet požiarneho rizika a taktiež stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti viz príloha č.1 (TABULKA).

Stupeň požiarnej bezpečnosti (SPB) je určený konštrukčným systémom (tu nehorľavý), požiarou výškou (tu do 22,5m) a výpočtovým požiarным zaťažením, ktoré definuje požiarne riziko, a teda prípadný rozsah požiaru v PÚ (ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty, Tabuľka 8 – Stupeň požární bezpečnosti požárních úseků). Tieto hodnoty je možné dosiahnuť empiricky – z tabuliek či noriem (v tomto prípade využité u šachiet, obytných jednotkách a garážach).

Ďalšia varianta je podrobný výpočet podľa ČSN 73 0802:

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

kde p – požiarne zaťaženie [kg/m²]

p_n – náhodné požiarne zaťaženie danej prevádzky v PÚ, dané tabuľkami [kg/m²]

p_s – stále požiarne zaťaženie horľavých požiarne deliacich konštrukcií, dané tabuľkami [kg/m²]

a – súčiniteľ rýchlosti odhorievania materiálu z hľadiska stavebných podmienok

... keď sa v jednom PÚ nachádza viac prevádzok, stanoví sa hodnota a váženým priemerom tabuľkových hodnôt a_n a p_n

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / p_n + p_s$$

a_n – súčiniteľ náhodného požiarneho zaťaženia daného prevádzky v PÚ, dané tabuľkami

a_s – súčiniteľ stáleho požiarneho zaťaženia = 0,9

b – súčiniteľ rýchlosti odhorievania materiálu z hľadiska prístupu vzduchu, = interval $0,5 \leq b \leq 1,7$

$$b = S \cdot k / \sum S_o \cdot \sqrt{h_o} \dots \text{priamo vetrané PÚ}$$

$$b = k / 0,005 \cdot \sqrt{h_s} \dots \text{nepriamo vetrané PÚ}$$

S – celková pôdorysná plocha PÚ [m²]

S_o – celková plocha otváracích otvorov v obvodových konštrukciách [m²]

k – súčiniteľ geometrie miestnosti, dané pomocnou hodnotou n (pomery S_o/S a h_o/h_s), dané tabuľkami

h_o – výška otvorov v obvodových konštrukciách [m]

h_s – svetlá výška posudzovaného priestoru [m]

c – súčiniteľ vplyvu požiarne bezpečnostných zariadení (PBZ), dané tabuľkami, = 1 ... bez vplyvu PBZ; = 0,6 ... VZT

3.2. Empirické hodnoty

- šachty – inštalačné šachty s rozvodmi horľavých látok v potrubí prierezu max. 1000mm² pri výške objektu $h \leq 22,5\text{m}$ → SPB – II
- bytové jednotky budovy skupiny OB2 podľa ČSN 73 0833 – Budovy pro bydlení a ubytování – tvoria samostatný PÚ, bez ďalších výpočtov môžeme predpokladať $p_v = 40 \text{ kg/m}^2$... $c = 1$ → SPB – III
- 3) hromadné garáže – 85 státi pre osobné automobily skupiny 1 → ekvivalentní doba trvania požiaru $T_e = 15 \text{ min}$ → SPB - I podľa diagramu pre ekvivaletnú dobu trvania požiaru závislý na počtu podlaží (nie je treba stanovovať p_v)

4. Stanovenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií

4.1. Požadovaná požiarňa odolnosť

Hodnoty podľa ČSN 73 0802, Tabuľka 12.

Tab.2 – Požadovaná požiarňa odolnosť

PÚ	Stavebné konštrukcie								
	Požiarne steny a stropy	uzávery otvorov	obvodové steny	nosná kce strechy	nosné kce vo vnútri PÚ	nenosné kce vo vnútri PÚ	konštrukcie schodísk v PÚ	výťahové a inštal. šachty	strešný plášť
P 02.02-P 02.04 - III	60 DP1	30	60 DP1	-	60 DP1	-	-	-	
P 01.02-P 01.05 - III	60 DP1	30	60 DP1	-	60 DP1	-	-	-	
P 01.01/P 02 - I	30 DP1	15	30 DP1	-	30 DP1	-	-	-	
P 01.07 - II	45 DP1	30	45 DP1	-	45 DP1	-	-	-	
N 01.01/NO2 – II	30	15	30	-	30	-	15 DP1	-	
N 01.02 - III	45	30	45	-	45	-	-	15 DP1	
N 01.03/NO2 - III	45	30	45	30	45	-	15 DP1	15 DP1	15 DP1
N 01.04 – I	15	15	15	-	15	-	-	15 DP1	
N 02.01 - VI	120	60	120	60	120	DP2	-	30 DP1	30 DP1
N 02.02 - III	45	30	-	-	45	-	-	-	
N 02.03 - IV	60	30	60	-	60	DP3	-	-	
N 02.04 - I	15	15	15	-	15	-	-	15 DP1	
N 02.05 - V	90	45	-	-	90	DP3	-	-	
N 03.01 - N 03.05 -III	45	30	45	30	45	-	-	15 DP1	15 DP1
N 04.01 - N 04.05 -III	45	30	45	30	45	-	-	15 DP1	15 DP1
N 05.01 - N 05.05 -III	45	30	45	30	45	-	-	15 DP1	15 DP1
N 03.06 - II	30	15	30	15	30	-	-	-	15 DP1
N 04.06 - II	30	15	30	15	30	-	-	-	15 DP1
N 04.06 -II	30	15	30	15	30	-	-	-	15 DP1

4.2. Navrhovaná požiarňa odolnosť

- Obvodové steny v PPP-2NP sú nosné a zaisťujú stabilitu objektu. Jedná sa železobetónové steny tl. 300mm (PP) → Klasifikácia **REW 180 DP1 – VYHOVUJÚCA**.
a murované steny z vápenopieskových tehál tl. 240mm s ťažkým obvodovým plášťom s prevetrávanou medzerou a zatepľovacím systémom tvoreným minerálnou vlnou tl. 150mm. → Klasifikácia **REW 180 DP1 – VYHOVUJÚCA**.
Obvodové steny v 3-5NP sú tvorené z vápenopieskových tehál tl. 290mm a kontaktným zatepľovacím systémom z minerálnej vlny → Klasifikácia **REW 180 DP1 – VYHOVUJÚCA**.
- Skeletová nosná konštrukcia kultúrneho centra a garáží je navrhnutá zo železobetónu. Všetky ostatné konštrukcie sú z vápenopieskových tehál. → Klasifikácia týchto konštrukcií **REW 180 DP1 – VYHOVUJÚCA**.
- Nosné medzibytové požiarne steny sú z vápenopieskových tehál. → Klasifikácia týchto konštrukcií **REI 180 DP1 – VYHOVUJÚCA**
- Nenosné priečky navrhujem z vápenopieskových tehál tl. 115mm. → Klasifikácia týchto konštrukcií **EI 120 DP1 – VYHOVUJÚCA**
- Požiarne uzávery otvorov sú navrhnuté tak, aby vyhoveli minimálnym požiadavkám pre požiarňu odolnosť konštrukcie.
- Opláštenie inštalačných šacht bude prevádzane z vápenopieskových tehál tl. 115mm. → Klasifikácia týchto konštrukcií **EI 120 DP1 – VYHOVUJÚCA**
a revízne dvierka budú vyhovovať minimálnej požadovanej požiarnej odolnosti 15 DP1.

Ochranný protipožiarny náter na ocelevej konštrukcii pavlače taktiež odpovedá stanovenej odolnosti 15 minút.

5. Evakuácia, stanovenie druhu a kapacity únikových ciest

5.1 Obsadenie objektu osobami

Tab.3 – obsadenie objektu osobami

PÚ	názov miestnosti	S [m2]	m2/os	súčiniteľ	počet unik. osôb	osoby v PÚ
P 01.01/P 02 - I	garáže	3353,5		0,5	44	44
P 01.03 - II	strojovňa VZT	119,1	-	-	-	
N 01.01/N02 - II	foyer s kaviarňou	760,4				101
	foyer	286,8	-	-	-	
	kaviareň	127	1,4	-	91	
	zázemie kaviareň	70,8	-	1,3	8	
	wc	5	-	1,3	2	
	chodba	223,5	-	-	-	
N 01.02 - III	knižnica	350,7	6	-	59	59
N 01.03/N02 - III	spoločenská sála	413,2				213
	sála	168	2	-	114	
	galéria	99	2	-	70	
	tech. zázemie	39,6	10	-	4	
	javisko	27,6	1,5	-	19	
	zázemie, sklad sály	51,3	10	-	6	
N 01.04 - I	toalety	60	-	1,3	20	20
N 02.01 - VI	knižnica	320,7				64
	knižnica	275,7	6	-	46	
	učebne	45	2,5	-	18	
N 02.02 - III	zázemie	43				4
	kuchynka	13,2	-	-	-	
	wc	6,5		1,3	2	
	sklad klubovní	15	10	-	2	
N 02.03 - IV	klubovne a kancelárie	245				94
	klubovne	158,7	2	-	80	
	kancelárie	66,3	5	-	14	
N 02.04 - I	toalety	60	-	1,3	20	20
N 02.04 - V	archív	35	10		4	4
N 03.01 - N 03.05 -III	byt	82	-	1,5	24x3	72
N 04.01 - N 04.05 -III						
N 05.01 - N 05.05 -III						
spolu						691

(*)môže byť obsadené len osobami započítanými už v inom priestore

5.2 Dĺžky únikových ciest

Kritická miesta s najväčšími dĺžkami NÚC

2.NP-1NP : N 01.03/N02 - III v spoločenskom sále nameraná dĺžka = 21,8 m < medzná dĺžka = 35 m

2.NP : N 01.01/N02 - III z chodby nameraná dĺžka = 34 m < medzná dĺžka = 38 m

2NP : N 02.03 – IV z klubovne nameraná dĺžka = 21,9 m < medzná dĺžka = 23 m

2NP : N 02.03 – IV z kancelárie nameraná dĺžka = 21,1 m < medzná dĺžka = 23 m

Všetky únikové cesty v objekte spĺňajú požiadavky na nechránené únikové cesty. Všetky únikové cesty sú zreteľne označené fotoluminiscenčnými tabuľkami so znázorneným smerom úniku.

5.3 Šírka únikových ciest

Najmenšia šírka pre NÚC = jeden únikový pruh = 55cm – splnené na všetkých častiach NÚC.

Tab. 4 – posúdenie počtu únikových pruhov v kritickom mieste

č.	kde	K	E	s	u	u'	požadovaný [m2]	navrhovaný [m2]
1	CHÚC A/ rameno	120	158	1,4	1,843333	2	1,1	1,5
2	CHÚC B/ rameno	150	155	1,4	1,484	1,5	0,825	1,5
3	2NP/CHÚC B/ chodba	200	84	1,4	0,588	1,5	0,825	1,5
4	NÚC galéria sálu	90	95	1,5	1,583333	2	1,1	1,5
5	1NP/NÚC sála	90	114	1,5	1,9	3	1,65	1,7

5.4. Chránené únikové cesty

V objekte sa nachádzajú dve chránené únikové cesty:

- CHÚC A
Chránená úniková cesta je v dobe požiaru vetraná núteným odvetrávaním s prívodom vzduchu v 2 PP. Minimálny počet výmen je 10 za hodinu po dobu min. 10 minút. Odvod vzduchu je zaistený dvermi a vetracími otvormi v obvodovej konštrukcii únikovej cesty. Bezpečná doba zdržania sa v CHÚC A je max. 4 minúty.
- CHÚC B s predsieňami
Schodisko chránenej únikovej cesty B ústí do vestibulu s prístupom na voľné priestranstvo. Šírka schodišťového ramene je 1,5 m. Cesta je v prípade požiaru vetraná prirodzene cez dvere a vetracie otvory v obvodovej konštrukcii. Bezpečná doba zdržania v CHÚC B je max. 15 minút. Táto cesta zároveň slúži ako zásahová. Medzní dĺžka sa u chránenej únikovej cesty B a vedľajšej únikovej cesty A nestanovuje.

5.4. Únikové cesty po pavlačí

Pavlač slúži ako CHÚC.

počet unikajúcich osôb na poschodí - 24

$$u = (E \cdot s)/K = (24 \cdot 2)/90 = 0,533 \sim 1 \text{ ÚC} - 1 \cdot 55 = 55 \text{ cm}$$

požadovaná šírka $1 \cdot 55 \text{ cm} = 0,55 \text{ m}$, skutočná šírka 2,2 m → vyhovuje

navrhnutá maximálna dĺžka úniku je 19,5 m → návrh splňuje medznú dĺžku 40 m

5.5 Zhromažďovací priestor

V objekte sa nachádzajú zhromažďovacie priestory typu VP1- kaviareň (1SP), spoločenská sála (2SP), knižnica (1SP) a klubovne (1SP). Spoločenská sála má hodnotu do 2SP, preto musia byť navrhnuté minimálne dva únikové východy s rôznym smerom úniku. Priestor túto podmienku spĺňa. Sú navrhnuté únikové východy, oba s kapacitou 50% z celkového počtu unikajúcich osôb. Dvere sú otvárate smerom von a sú opatrené kovaním s panikovou funkciou.

Dvere zhromažďovacích priestorov ústiach do únikovej cesty musia byť dymotesné. Všetky dvere prevedené ako dymotesné, musia byť opatrené samozatváračom.

Hodnoty podľa ČSN 73 0831, Príloha A, tabuľka A.1:

SP	najmenší počet osôb v priestore	doporučený optimálny počet osôb na jeden východ
Kaviareň	250	250
Spoločenská sála	150	150
Klubovne	200	250
Knižnica	275	275

5.6 Doba evakuácie a doba zadymenia

Spoločenská sála:

$$t_e = 1,25x \frac{\sqrt{h_s}}{a} \geq t_u = \frac{0,75 \times l_n}{v_n} + \frac{E \times s}{K_d \times u}$$

$$t_e = 3,2357 \geq t_u = 2,975 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Knižnica 2NP

$$t_e = 2,905 \geq t_u = 0,6697 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

6. Vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru, výpočet odstupových vzdialeností

6.1 Vymedzenie POP (požiarne otvoreného priestoru)

Obvodový plášť a strecha vykazujú dostatočnú požiarnu odolnosť, za POP teda budú považované otvory v plášti – okná a dvere. Otvory na nachádzajú na všetkých fasádach budovy.

6.2 Odstupové vzdialenosti

Tab. 5 -odstupové vzdialenosti

PÚ	Fasáda	POP	bpop	hpop	Spo[m2]	l	hu	Sp[m2]	po[%]	po[%]	p'v	d[m]
N 01.01	severná	okná	7,6	2,9	66,12	34,38	3,5	120,33	54,9	54,9	9,84	1,25
/N02 - II		dvere 1	1	2,9	5,8	35,42	3,5	123,97	4,7	100,0	9,84	1
		dvere 2	2	2,9	5,8	35,42	3,5	123,97	4,7	100,0	9,84	2,15
	východná	dvere	0,8	1,87	1,496	16,4	3,5	57,4	2,6	100,0	9,84	1,05
	južná	dvere	1,7	2,9	9,86	8,4	3,5	29,4	33,5	100,0	9,84	2,3
		okná	4,4	2,3	10,12	8,6	2,8	24,08	42,0	100,0	9,84	0,3
N 01.02	severná	okná	12	2,9	34,8	17,29	3,5	60,515	57,5	57,5	25,98	3,15
- III	západná	okná	18,6	2,9	53,94	26,77	3,5	93,695	57,6	57,6	25,98	3,25
	východná	okno	4,4	2,9	12,76	10,21	3,5	35,735	35,7	100,0	25,98	3,65
N 01.03	južnej 1np	dvere	0,8	1,87	1,5	26,8	3,5	93,8	1,6	100,0	36,79	1,2
/N02 - III	západná 1np	dvere	1,7	2,9	4,93	12,6	3,5	44,1	11,2	100,0	36,79	2,25
	južnej 2np	okná	1,2	0,9	6,48	26,8	7,6	203,68	3,2	100,0	36,79	1,1
	západná 2np	okná	7,55	2,3	69,46	12,6	7,6	95,76	72,5	72,5	36,79	3,5
N 02.01	severná	okná	9,75	2,3	22,425	12,56	2,8	35,168	63,8	63,8	118,03	5,25
- VI	južná	okná	7,55	2,3	17,365	13,79	2,8	38,612	45,0	45,0	118,03	3,75
	západná	okná	18,3	2,3	42,09	26,72	2,8	74,816	56,3	56,3	118,03	5,5
	východná	okná	7,55	2,3	17,365	9,9	2,8	27,72	62,6	62,6	118,03	4,75
N 02.03	severná	okná	25	2,3	57,5	22,4	2,8	62,72	91,7	91,7	59,51	6,65
- IV		okná	12,8	2,3	29,44	14	2,8	39,2	75,1	75,1	59,51	5
byty -III	severná	okná	1,7	1,9	32,3	43,08	2,4	103,39	31,2	100,0	40	2,15
	južná	okná	1,7	1,9	9,69	28,92	2,4	69,408	14,0	100,0	40	2,15
		okná	1,2	1,9	6,84	28,92	2,4	69,408	9,9	100,0	40	1,8
		dvere	protipožiarne – neurčujeme d									
	západná	okná	1,7	1,9	9,69	8,71	2,4	20,904	46,4	46,4	40	2,15
	východná	okná	1,7	1,9	9,69	10,62	2,4	25,488	38,0	100,0	40	2,15
kočíkareň	východná	okno	1,7	1,9	3,6	3,2	2,4	7,68	46,9	100,0	15	1,5

Odstupové vzdialenosti boli vypočítané v súlade s ČSN 73 0802 a boli vyznačené vo výkresu situácie.

7. Spôsob zabezpečenia stavby požiarou vodou

7.1. Vonkajšie odberné miesta požiarnej vody

V blízkosti hraníc najrozsiahljších požiarne nebezpečných priestorov budú zriadené vonkajšie odberné miesta. Túto funkciu budú plniť požiarne hydranty umiestnené maximálne 20,0m od objektu. Hydranty budú prípojkami osadzované na vodovodnú sieť v maximálnej vzdialenosti 300,0 m od seba.

7.2. Vnútorne odberné miesta požiarnej vody

Do objektu je navrhnutých 11 hydrantov o svetlosti hadice 25 mm napojených na požiarneho vodovod. Na každom podlaží sú dva (okrem garáží=0 a 1NP= tam sú 3). Požiarne hydranty sú navrhnuté so sploštitelňou hadicou o dĺžke 20m a dostrekom 10m. Sú umiestnené v skrinkách z oceľového plechu o rozmeroch 650x650x285mm s viditeľným označením a výškou umiestnenia stredu 1200mm nad podlahou. Najodľahlejšie miesta PÚ nepresahujú vzdialenosť 30m od požiarneho hydrantov.

8. Stanovení počtu, druhu a rozmiestenia hasiacich prístrojov

V jednotlivých požiarneho úsekoch sú podľa výpočtu rozmiestnené hasiace prístroje pre prvotný zásah. V budove sú umiestnené PHP práškový 6 kg ABC – 13-27 A, v garážich PHP práškový 6 kg ABC – 183 B. Rozmiestnenie týchto PHP bude vždy v bezprostrednej blízkosti priestoru, pre ktorý je určený tak, aby boli bezpečne prístupné v prípade núdze.

Tab. 7 - počet a druh hasiacich prístrojov pre jednotlivé PÚ

PÚ	S [m2]	a	c3	n-r	n-hj	PHP	HJ	ks
P 02.02 - III	85	0,9	1	1,311964	7,871785	práškový, 6kg, has. Schopnosť 27A	9	1
P 02.03 - III	36	0,9		0,853815	5,12289	práškový, 6kg, has. Schopnosť 21A	6	1
P 02.04 - III	18,5	0,9		0,612066	3,672397	práškový, 6kg, has. Schopnosť 13A	4	1
P 01.02 - III	16,8	0,9		0,583267	3,4996	práškový, 6kg, has. Schopnosť 13A	4	1
P 01.03 - III	85	0,9		1,311964	7,871785	práškový, 6kg, has. Schopnosť 27A	9	1
P 01.04 - III	36	0,9		0,853815	5,12289	práškový, 6kg, has. Schopnosť 21A	6	1
P 01.05 - III	18,5	0,9		0,612066	3,672397	práškový, 6kg, has. Schopnosť 13A	4	1
P 01.06 - III	20	0,5		0,474342	2,84605	práškový, 6kg, has. Schopnosť 13A	4	1
P 01.07 - II	119,1	0,9		1,552989	9,317934	práškový, 6kg, has. Schopnosť 34A	10	1
P 01.08 - II	9,5	0,9		0,438606	2,631634	práškový, 6kg, has. Schopnosť 13A	4	1
N 01.01/N02 - II	760,4	1,04		4,218218	25,30931	práškový, 6kg, has. Schopnosť 27A	9	3
N 01.02 - III	350,7	0,7		2,350218	14,10131	práškový, 6kg, has. Schopnosť 27A	9	2
N 01.03/N02 - III	413,2	1,09		3,183352	19,10011	práškový, 6kg, has. Schopnosť 34A	10	2
N 02.01 - VI	320,7	0,72		2,279329	13,67597	práškový, 6kg, has. Schopnosť 27A	9	2
N 02.02 - III	43	0,84		0,901499	5,408993	práškový, 6kg, has. Schopnosť 21A	6	1
N 02.03 - IV	245	1,04		2,394368	14,36621	práškový, 6kg, has. Schopnosť 27A	9	2
N 02.05 - V	35	0,7		0,742462	4,454773	práškový, 6kg, has. Schopnosť 21A	6	1
pavlač	103	-		-	-	práškový, 6kg, has. Schopnosť 21A	6	1
kočíkareň	10,4	-	-	-	práškový, 6kg, has. Schopnosť 21A	6	1	

Garáže- 85 stáni – 1PHP na prvých 10 stáni, ďalší PHP na každých započítaných 20 stáni → 5 PHP

9. Posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami

V súlade s ČSN 73 0831 bude v kultúrnom centre zriadené elektrická požiarne signalizácia (EPS) rovnako ako aj v garážach v PP.

V súlade s ČSN 73 0833 bude v každej obytnej jednotke, únikovej ceste a spoločných priestoroch inštalované zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie. Bude tak učinené vzhľadom k absencii elektrického požiarne signalizácii v týchto priestoroch. Ďalej budú spoločné priestory vybavené núdzovým osvetlením s núdzovou dobou osvetlenia aspoň 30min.

V garážach je navrhnutý sprinklerový SHZ. Zásobná nádrž pre spriklery sa nachádza v 2PP. Ako záložný zdroj energie slúži dieselaagregát umiestnený v strojovni v 1PP.

10. Zhodnotenie technického zariadenia stavby

Objekt bude vybavený vnútornými rozvodmi vody, kanalizácie, plynovodu a elektroinštalácie. Vetranie objektu bude vyriešené kombináciou prirodzeného a núteného vetrania. Všetky prestupy rozvodov medzi PÚ budú utesnené v súlade s ČSN 73 0802.

11. Stanovenie požiadaviek pro hasenie požiaru a záchranné práce

Požiarne jednotky môžu využiť prístupovú komunikáciu zo všetkých strán objektu. Jedná sa o dvojprúdové a jednorúdové cesty a umožňujú príjazd jednotiek v maximálnej vzdialenosti 20 m od všetkých vchodov. Vzhľadom k požiarnej výške objektu je nutné zriadiť nástupnú plochu. Plocha bude odvodnená a spevnená s min. šírkou 4m. V severnej časti bude táto plocha v miestach parku a z južnej strany bude ako súčasť komunikácie so zákazom státi.

Vonkajšie zásahové cesty sprostredkujú výlezy na strechy o rozmeroch 600x600mm. Vnútna zásahová cesta je tvorená CHÚC typu A alebo CHÚC typu B a v časti bytového domu ďalej ČNÚC na pavlačí. Vnútrné požiarne hydranty napojené na požiarly vodovod sú navrhnuté na stene únikového jadra CHÚC A a na predstene CHUC B z vonkajšej strany v 3-5NP a ďalej v priestoroch kultúrneho centra. Tieto hydranty sú umiestnené 1,3 m nad podlahou.

12. Požiarna bezpečnosť garáži

12.1. Typ garáže

Garáže sa nachádzajú pod celým pozemkom. 2 podzemné podlažia sú prepojené rampami. Konštrukčná výška je 3,25 m. Navrhovaný objekt je jeden PÚ. Navrhované garáže slúžia pre druh vozidiel skupiny 1, jedná sa o hromadné garáže. Podľa druhu paliva sa radia do skupiny pre kvapalná paliva alebo elektrické zdroje. Konštrukčný systém objektu je nehorľavý. Podľa možnosti odvetrávania sa radí do skupiny čiastočne uzavreté. V garážach je navrhnutý Sprinklerový SHZ. Zásobná nádrž pre spriklery sa nachádza v 2PP. Upravenie typu garáže v posudzovanom objekte:

- hromadná vstavaná garáže pre osobné automobily skupiny 1
- samostatný PÚ s nehorľavým konštrukčným systémom
- parkovacie státi pre 85 vozidiel
- uzavreté ... (x = 0,25)
- s inštaláciou DHZ ... (y = 2,0)
- požiarne nečlenené ... (z = 1,0)
- plocha PÚ S = 3153,5 m²

12.2. Maximálny počet státi

Podľa ČSN 73 0804 – Výrobné objekty, Príloha I (normatívne):

Výpočet: N = 135 (Tabuľka I.2 – Najvyšší počet státi v požiarne úseku hromadné garáže)

$$N_{MAX} = N \cdot x \cdot y \cdot z = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1 = 85 \text{ vozidiel} > 85 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

12.3. Indexy pravdepodobnosti

Podľa ČSN 73 0804 – Výrobné objekty:

Index pravdepodobnosti vzniku a rozšírenia požiaru

$$P1 = p1 \cdot c = 0,65$$

kde p1 – pravdepodobnosť vzniku a rozšírenia požiaru (hromadné garáže p1 = 1)

c – súčiniteľ vplyvu PBZ (so SHZ c = 0,65)

Index pravdepodobnosti rozsahu škôd spôsobených požiarom

$$P2 = p2 \cdot S \cdot k5 \cdot k6 \cdot k7$$

kde p2 – pravdepodobnosť rozsahu škôd (skupina vozidiel 1 p2 = 0,09)

S – plocha PÚ [m²]

k₅ – súčiniteľ vplyvu počtu podlaží (Tabuľka 6: n_p = 7; k₅ = 2,83)

k₆ – súčiniteľ vplyvu horľavosti konštrukčného systému (nehorľavý k₆ = 1,0)

k₇ – súčiniteľ vplyvu následných škôd (pre hromadné vstavané garáže k₇ = 2,0)

Výpočet: $P_2 = 0,09 \cdot 3153,5 \cdot 2,83 \cdot 1 \cdot 2 = 1606,4$

Posúdenie: $0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + 5 \cdot 10^4 / P_2^{1,5} \rightarrow 0,11 \leq 0,65 \leq 0,776 \rightarrow$ **VYHOVUJE**

$P_2 \leq (5 \cdot 10^4 / P_1 - 0,1)^{2/3} \rightarrow 1606,4 \leq 2021,8 \rightarrow$ **VYHOVUJE**

12.4. Medzná pôdorysná plocha PÚ

$S_{MAX} = P_{2,MEZNI} / (p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7) = 3353,6 \text{ m}^2 \dots 3353,6 \text{ m}^2 > 3153,5 \text{ m}^2 \rightarrow$ **VYHOVUJE**

12.5. Požadovaný počet únikových pruhov

$u = E \cdot s / (K_u \cdot (t_u - 0,75 l_u / v_u))$

$u = 43 \cdot 1,8 / (40 \cdot (20 - 0,75 \cdot 40 / 30))$

$u = 0,1$

Všetky únikové pruhy sú navrhnuté minimálne ako 1,5 násobok únikového pruhu $\rightarrow 0,825\text{m}$

12.6. Medzná dĺžka NÚC

Výpočet nie je nutný. Medzná dĺžka NÚC 45m vyhovuje.

12.7. Doba zadymenia a doba evakuácie pre podzemné podlažia

$t_e = 1,25 \cdot \sqrt{h_s} / p_1 = 2,054$

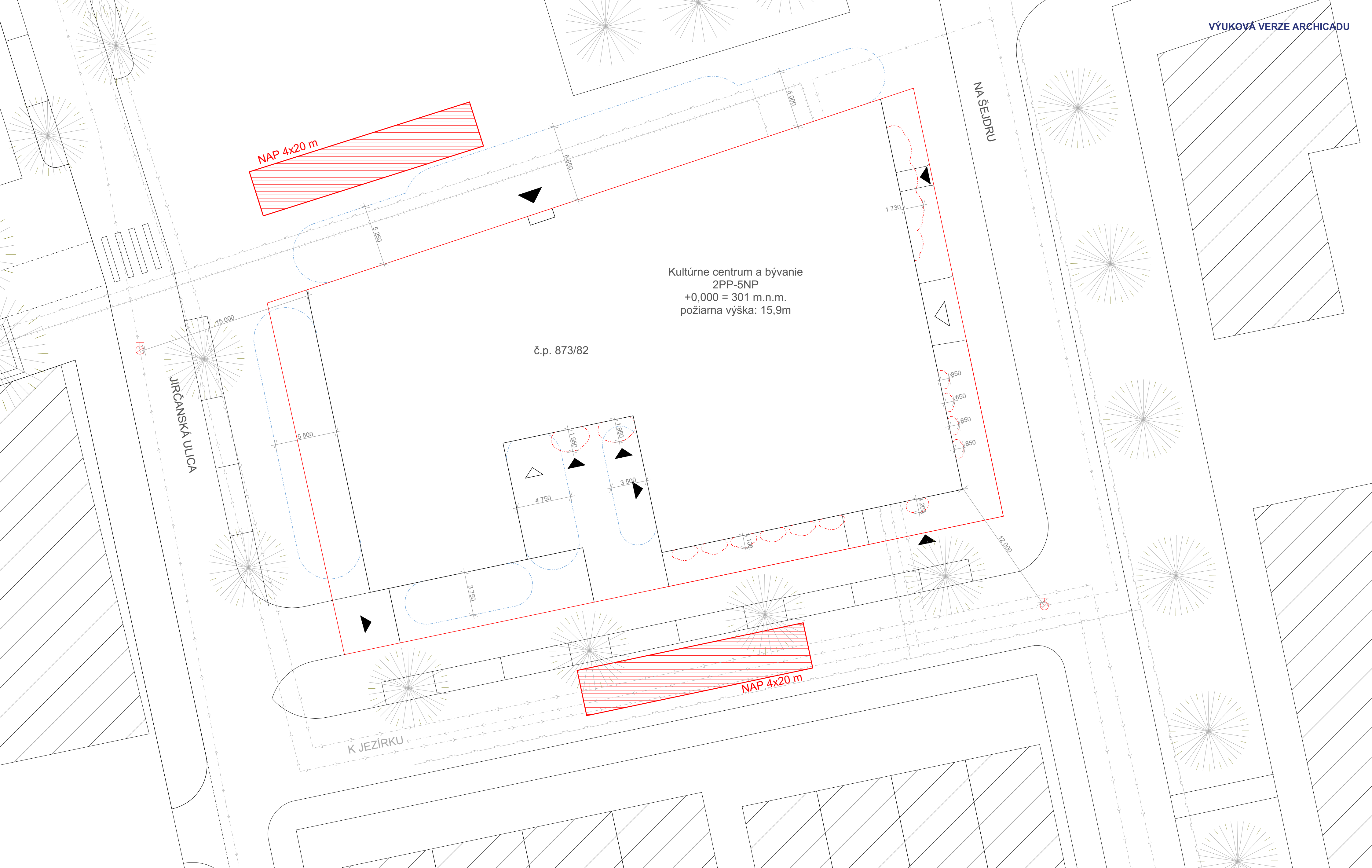
$t_u = 0,75 l_u / v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 1,32$

$2,054 > 1,32$

13. Literatúra a použité normy

- 1) POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. V Prahe: České vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.
- 2) ČSN 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- 3) ČSN 0831 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- 5) ČSN 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- 6) ČSN 0833 – Požární bezpečnost staveb – Stavby pro bydlení a ubytování
- 7) ČSN 0834 – Požární bezpečnost staveb – pavlače
- 8) ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- 9) ČSN 73 0875 – Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- 10) ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- 11) ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

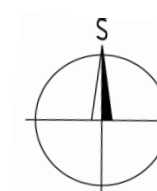
CHÚC		
A-P 02.01/N05 - II	CHÚC A	67
B-P 02.02/N05 - II	CHÚC B	67
inštaláčná šachta		
Š - P02.01/N05 - II		1,45
Š - P02.02/P02 - II		0,6
Š - N01.01/N02 - II		2,8
Š - N01.02/N05 - II		3,1
Š - N01.03/N02 - II		2,5
Š - N01.04/N02 - II		2,5
Š - N01.05/N05 - II		3,9
Š - N01.06/N02 - II		2,5
Š - N01.07/N02 - II		0,8
Š - N03.01/N05 - N03.08/N05 - II		0,4
výťahová šachta		
Š - P02.01/N02 -II		4,5
Š - P02.02/N05 - II		5,1
PÚ		
N 03.07 - II	pavlač	103
N 04.07 - II	pavlač	103
N 05.07 - II	pavlač	103



LEGENDA

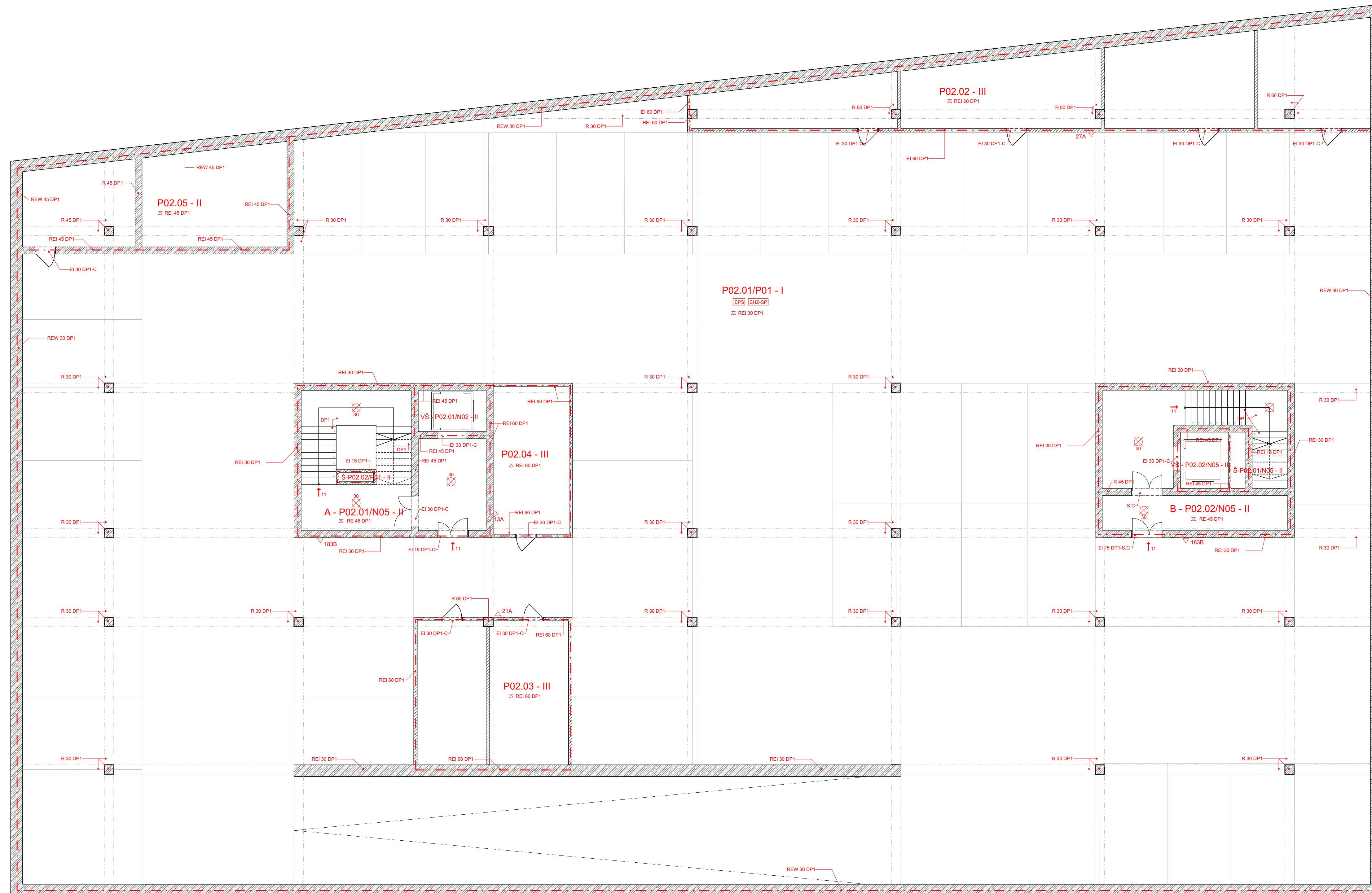
- hranice pozemku
- hranice objektu
- - - - požiarne nebezpečné plochy

- NAP** nástupná plocha
- ▲ vstup do objektu
- △ vstup do objektu/ vyústenie CHÚC
- ⊕ vonkajšie odberné miesta - podzemný hydrant



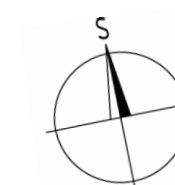
stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: POŽIARNÁ BEZPEČNOSŤ STAVIEB	
Výkres: situácia	FA ČVUT
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 2.5.2020
Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D	A2
Akad. rok: 2019/2020	M 1:200





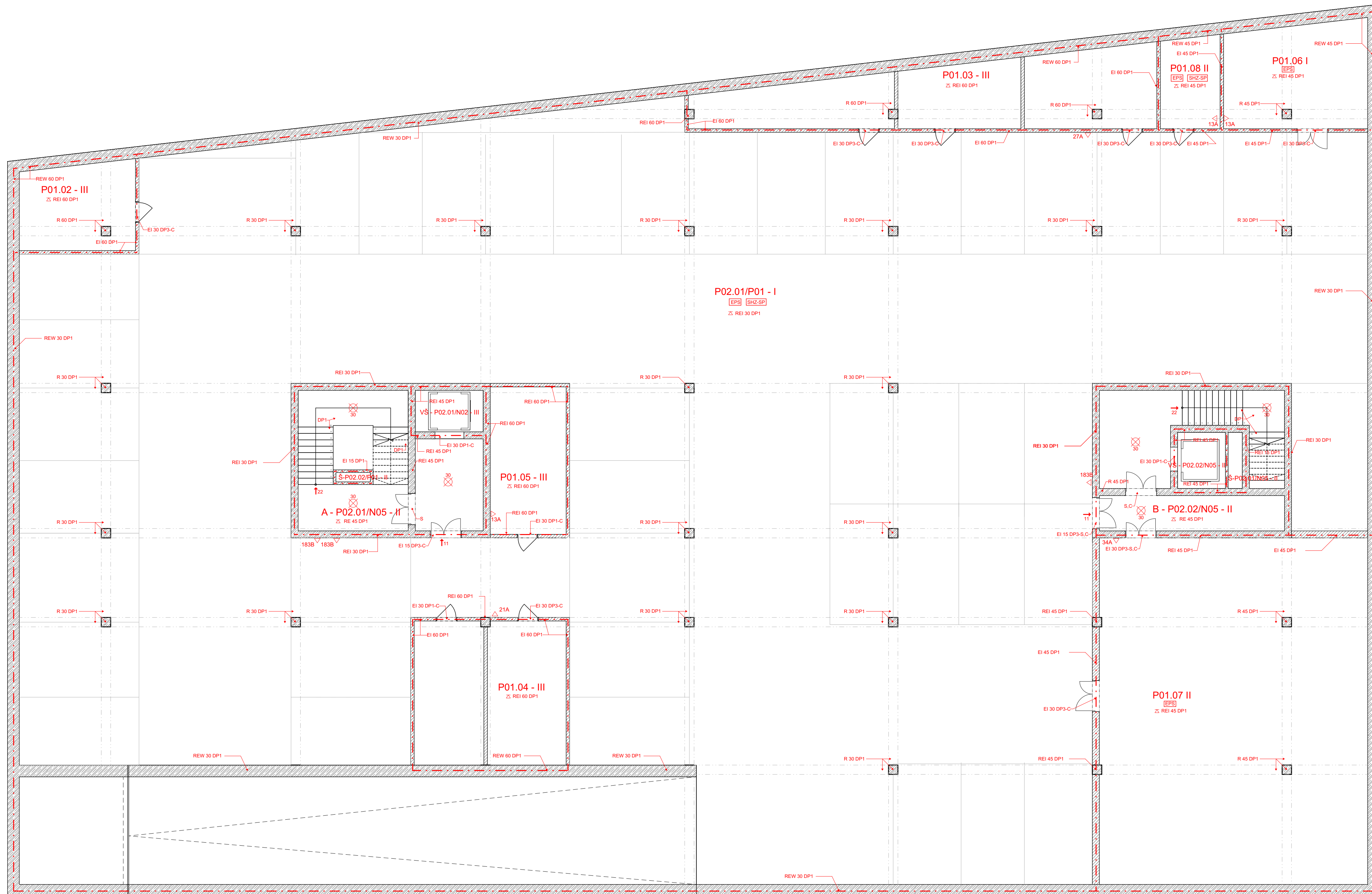
LEGENDA

- — — hranice požiarneho úseku
- EPS elektrická požiarňa signalizácia
- SHZ sprinklerové samohasiace zariadenie
- ⌘ požiarňový strop
- ⊗ núdzové osvetlenie
- △ PHP - hasiaci prístroj
- zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie



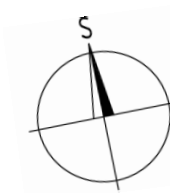
stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: POŽIARNÁ BEZPEČNOSŤ STAVIEB	
Výkres: 2PP	FA ČVUT
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 28.4.2020
Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D	6xA4
Akad. rok: 2019/2020	M 1:100





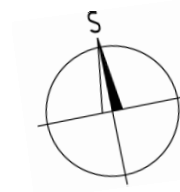
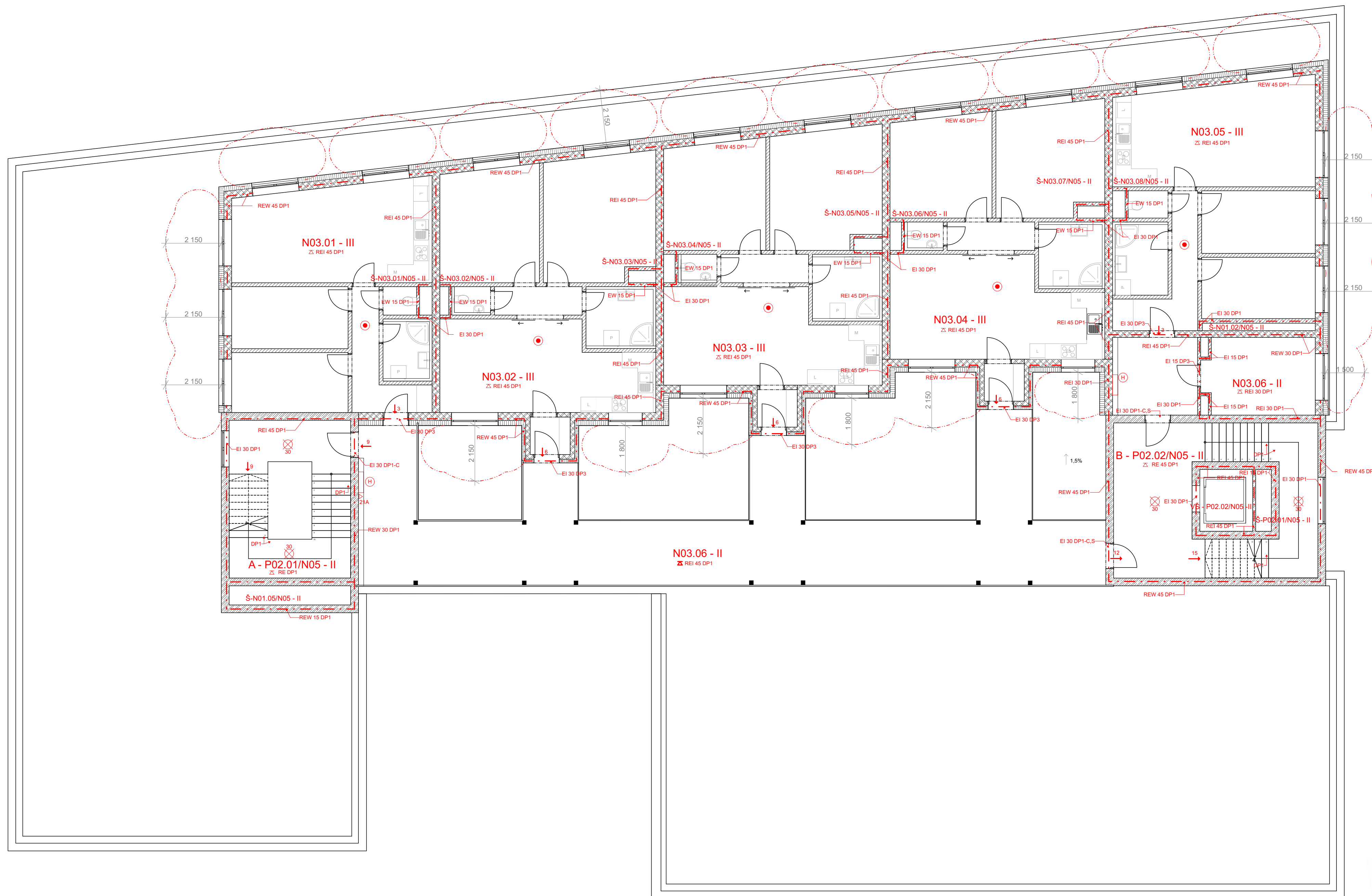
LEGENDA

- — hranice požiarneho úseku
- EPS elektrická požiarňa signalizácia
- SHZ sprinklerové samohasiace zariadenie
- ⚡ požiarňový strop
- ⊗ núdzové osvetlenie
- △ PHP - hasiaci prístroj
- zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: POŽIARNÁ BEZPEČNOSŤ STAVIEB	
Výkres: 1PP	FA ČVUT
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 28.4.2020
Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D	6x A4
Akad. rok: 2019/2020	M 1:100





LEGENDA

- · — hranice požiarneho úseku
- EPS elektrická požiarňa signalizácia
- SPZ2 sprinklerové samohasiace zariadenie
- z požiarneho strop
- ⊗ núdzové osvetlenie
- △ PHP - hasiaci prístroj
- zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: POŽIARNÁ BEZPEČNOSŤ STAVIEB	
Výkres: 3-5NP	FA ČVUT
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 28.4.2020
Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D	A2
Akad. rok: 2019/2020	M 1:100





ČASŤ D.4

TECHNICKÉ ZABEZBEČENIE BUDOVY

Názov projektu: Kultúrne centrum a bývanie
Miesto stavby: Praha 4, parc. č. 873/82, Libuš
Dátum: 02/2020, LS
Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Vypracovala: Zuzana Vravcová
ČVUT – Fakulta architektúry

OBSAH

D.4.1 Technická správa

1. Popis objektu
2. Vzduchotechnika
3. Vytápanie
4. Vodovod
5. Kanalizácia
6. Elektrorozvody
7. Použitá literatúra
8. Zoznam výkresov

D.4.2 Výkresová časť

- D.4.2.1 SITUÁCIA M 1:400
- D.4.2.2 VÝKRES 2.PP M 1:100
- D.4.2.3 VÝKRES 1.PP M 1:100
- D.4.2.4 VÝKRES 1.NP M 1:100
- D.4.2.5 VÝKRES 2.NP M 1:100
- D.4.2.6 VÝKRES 3.NP M 1:100
- D.4.2.7 VÝKRES STRECHY M 1:100

D.4.1 Technická správa

1. Popis objektu

1.1 Parcela

Parcela má rozlohu 2114 m² a nachádza sa v Prahe, v Libuši na pozemku medzi ulicami Jirčanská a Na Šejdru. V súčasnej dobe sa na riešenom pozemku ani v tesnej blízkosti nenachádza žiadna stávajúca budova. Parcela je v priamom kontakte s vozovkou. Pod vozovkou a chodníkmi ulíc sú vedené inžinierske siete (plynovod, vodovod, dažďová a splašková kanalizácia). Pozemok nezasahuje do žiadnych iných ochranných pásem.

1.2 Dispozičné riešenie

Jedná sa o Kultúrne centrum s bytovým domom, konštrukčne pripojeným vo vrchných podlažiach. Objekt má celkovo 5 nadzemných podlaží a 2 podzemné podlažia. V prvých dvoch nadzemných podlažiach sa nachádza kultúrne centrum. 1.NP je pozostáva z vstupného foyer s kaviarňou, knižnice, spoločenskej sály a 2.NP je tvorené pokračujúcou knižnicou, a klubovňami určenými na workshopy či stretávanie sa. Zvyšné tri poschodia (3.NP - 5.NP) sú pavlačové byty. Typické podlažie obsahuje 5 bytov o veľkosti 3+kk, z toho 3 určené pre rodiny s deťmi a 2 pre umelcov. V podzemí sú hromadné garáže, pivnice a technické miestnosti. Kultúrne centrum a bytová časť majú samostatné vstupy a fungujú nezáväzne.

Budova má nepochôdznu strechu.

1.3. Prípojky

Budova je napojená ja verejné inžinierske siete vedené ulicou Na Šejdru (prípojka vody a elektriny), K Jazírku (prípojka splaškovej kanalizácie a teplovodu) a ulicou s ňou paralelnou na juhu objektu (prípojka dažďovej kanalizácie). Vodomeraná sústava je umiestnená v 1PP. Elektro prípojková skriňa bude umiestnená na východnej fasáde objektu. Odpadná a splašková voda sa odvádza do samostatných kanalizačných sietí. V blízkosti objektu bude na ulici K Jezírku zbudovaná revízná šachta pre splaškovú kanalizáciu. Na južnej strane pozemku bude umiestnená kanalizačná prípojka dažďovej vody spolu s revíznou šachtou, kde bude postupne odvádzaná voda z retenčných nádrží.

2. Vzduchotechnika

2.1. Vetranie kultúrneho centra

Nútené vetranie je navrhnuté na najnepriaznivejšie podmienky v kultúrnom centre, garážach a chránených únikových cestách. Odvod a prívod vzduchu je vedený v šachtách a zväčša pod stropom. V objekte sú navrhnuté 3 vzduchotechnické jednotky:

- VZT 01 - Vzduchotechnická jednotka VZT 01 sa nachádza v 1.PP v strojovni vzduchotechniky a zabezpečuje vetranie spoločenského sálu (odvod vzduchu – potrubie vedené pod pódium, prívod pod stropom), klubovní, kancelárií, chodby v 2NP a zázemí v KC (navrhnutý len odvod vzduchu). Vyústenie odvodu znečisteného vzduchu spĺňa požadovanou vzdialenosť od miesta nasávania čerstvého vzduchu. Výkon vzduchotechnické jednotky je 24 600 m³/h.
- VZT 02 - Vzduchotechnická jednotka VZT 02 sa nachádza na streche objektu nad bytmi. Jednotka zaisťuje nútené vetranie pre knižnicu, kaviareň s foyer a CHÚC. Výkon vzduchotechnické jednotky je 54 000 m³/h
- VZT 03 - Vzduchotechnická jednotka VZT 03 sa nachádza v 1.PP v strojovni vzduchotechniky a zabezpečuje vetranie garáže. Vyústenie odvodu znečisteného vzduchu je totožné s VZT 01. Výkon vzduchotechnické jednotky je 10 700 m³/h.

2.2. Vetrание bytového domu

Do jednotlivých bytov privádzame vzduch prirodzene z exteriéru vetraním cez okná. Tiež je navrhnuté podtlakové vetranie kúpeľne, toalety a kuchyne pomocou digestora nainštalovaného nad sporákom.

Vzduchotechnické potrubie pre odvod je navrhnuté kruhového prierezu z pozinkovaného plechu.

Odvod vzduchu je zabezpečený pomocí malých ventilátorov s výfukom nad strechou objektu.

Rozvody vzduchotechniky sa nachádzajú v šachtách.

• VZT1' - kuchyňa s digestorom

digestor: $V_{pd} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

$A_d = 300 / (3 \cdot 3600) = 0,0277 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 190$

$V_{pdc} = 300 \cdot 3 \text{podlažia} = 900 \text{ m}^3/\text{h}$

$A_d = 900 / (3 \cdot 3600) = 0,0833 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 330$

• VZT2' - WC a kúpeľňa

toaleta: $V_{pwc} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$

$A_{wc} = 50 / (3 \cdot 3600) = 0,0046 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 80$

kúpeľňa: $V_{pk} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$

$A_k = 90 / (3 \cdot 3600) = 0,0083 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 110$

$V_{pkwc} = (50+90) \cdot 3 \text{podlažia} = 420 \text{ m}^3/\text{h}$

$A_{wcc} = 420 / (3 \cdot 3600) = 0,038 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 220$

• VZT3' - WC

toaleta: $V_{pwc} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$

$A_{wc} = 50 / (3 \cdot 3600) = 0,0046 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 80$

$V_{pkwc} = 50 \cdot 3 \text{podlažia} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

$A_{wcc} = 150 / (3 \cdot 3600) = 0,0138 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 130$

• VZT4' - kúpeľňa

kúpeľňa: $V_{pk} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$

$A_k = 90 / (3 \cdot 3600) = 0,0083 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 110$

$V_{dkc} = 90 \cdot 3 \text{podlažia} = 270 \text{ m}^3/\text{h}$

$A_k = 270 / (3 \cdot 3600) = 0,025 \rightarrow$ potrubie $\varnothing 180$

3. Vytápanie

Kúrenie je v celom objekte zabezpečené pomocou teplovodného výmenníku. V Libuši sa nachádza teplovod. Výmenníková miestnosť sa nachádza v suteréne. Vykurovací systém je navrhnutý ako dvojtrubkový, s teplotou obehovej vody – 55/45°. V kultúrnom centre bude využité stenové vykurovanie a systém aktivovaného betónu, doplnené o doskové otopné telesá a v časti bytového domu bude použité podlahové vytápanie. Horizontálne rozvody sú vedené v podlahách, v predstenách alebo pod stropom v podhláde, zvislé rozvody sú vedené v inštaláčnych predstenách alebo šachtách. Objekt má tepelnú stratu 67,8 W. Energetický štítok obálky je B.

Obáľková metóda:

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	14773,5 m ³
Celková plocha A_d součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	5682,8 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	3812 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,38 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	1548 W
Solární tepelné zisky H_{s+} <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	39888 kWh / rok

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

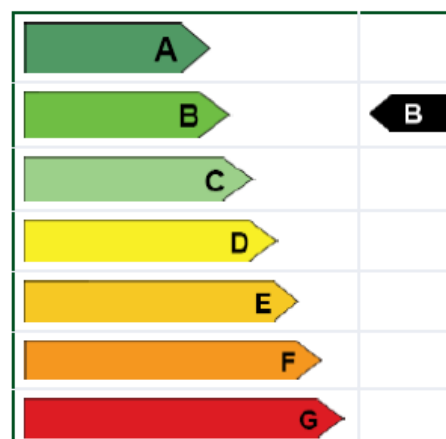
Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	67,8 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	67,8 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO BYTOVÉ DOMY

Úspora: 0%

Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	21 066
Podlaha	8 014
Střecha	14 179
Okna, dveře	23 692
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3 751
Větrání	70 420
--- Celkem ---	141 122

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	21 066
Podlaha	8 014
Střecha	14 179
Okna, dveře	23 692
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3 751
Větrání	70 420
--- Celkem ---	141 122

Ohrev teplej vody

Výpočet denní spotřeby teplé vody

$$VW, \text{day} = \frac{Vwfd_{\text{day}} \cdot x_f}{1000}$$

- Bytový dom

$$VWfd_{\text{day}} = 40 \text{ l (osoba)}$$

F – počet osôb → 48

$$VW, \text{day} = \frac{40 \times 48}{1000}$$

$$VW, \text{day} = 1,92 \text{ m}^3/\text{deň}$$

- Kultúrne centrum

$$VWfd_{\text{day}} = 30 \text{ l (osoba)}$$

F – počet osôb → 52

$$VW, \text{day} = \frac{30 \times 52}{1000}$$

$$VW, \text{day} = 1,56 \text{ m}^3/\text{deň}$$

Navrhujem preto tri zásobníky na teplou vodu a to o objemu 1600 l pre kultúrne centrum a 2x1000 l pre bytový dom.

4. Vodovod

Objekt je napojený na verejný vodovodnú sieť pomocou prípojka z PVC potrubia, DN 80. Vodomeraná sústava vrátane hlavného uzáveru vody je umiestnená v 1PP. V mieste prestupu konštrukciou je prípojka opatrená chráničkou. Teplá voda je pripravovaná pomocou výmenníku a zadržovaná v zásobníku teplej vody. Súčasťou teplovodného rozvodu je i cirkulačné potrubie.

Hlavné stúpacie rozvody sú vedené v inštaláčnych šachtách, rozvody na poschodí k spotrebičom potom v inštaláčnych predstenách alebo v podhl'ade. Potrubie je izolované, aby nedochádzalo ku kondenzácii vody na jeho povrchu. U dlhých ležatých rozvodov je nutné dbať na kompenzáciu diaľkovej rozťažnosti potrubia, trasou alebo vložení kompenzátorov. Voda je vedená v potrubí z PVC. Rozmer potrubí je DN 50, 45 a 20.

V objekte sa nachádza hydrantový systém s tvarovo nestálou hadicou s priemerom 25mm, ktorý je napojený na vnútorný vodovod hneď za vodomernou sústavou. V objekte sa nachádza celkom 11 hydrantov a sú osadené 1,3m nad podlahou.

Vypočítaný prietok vnútorného vodovodu objektu

Kultúrne centrum:

Počet	Výtoková armatúra	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný pretlak vody p_i [MPa]	Součinitel súčasnosti odběru vody Φ_i [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="checkbox"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value="28"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	vanová	15	<input type="text" value="0.3"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="18"/>	Misící barterie umyvadlová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="text" value="2"/>	Misící barterie dřezová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	sprchová	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text" value="5"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>			<input type="text" value="0.3"/>		<input type="text"/>

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\eta_i} = 3.9 \text{ l/s}$

Bytový dom:

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný tlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody Φ_i [-]
30	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
15	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
24	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
15	Mísící barterie	15	0.2	0.05	0.3
	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
15	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
6	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 3.08 \text{ l/s}$

Zdroj: <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>, vyhledávané dňa 4.5.2020.

$$d = \sqrt{4 \cdot Q / \pi \cdot v} = \sqrt{4 \cdot 0,00698 / \pi \cdot 2}$$

$$d = 66 \text{ mm}$$

Vodovodnú prípojku celého objektu navrhujem DN 80, z dôvodu požiarneho vodovodu v objekte.

Vypočítaný prietok vnútorného vodovodu Q_v

kultúrneho centra (KC) je 3,9 l/s

bytového domu je 3,08 l/s

jedného bytu je 0,5 l/s

- Priemerná potreba vody KC : $Q_p = q \cdot n = 575 \cdot 20 = 11500 \text{ l/deň}$

K_d – súčiniteľ dennej nerovnomernosti = 1,3

Maximálna denná spotreba vody $Q_m = Q_p \cdot k_d = 11500 \cdot 1,3 = 14950 \text{ l/deň}$

Maximálna hodinová spotreba vody $Q_n = Q_m \cdot k_n / z \text{ [l/hod]}$

k_n – súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti = 2,1 (sústredená zástavba)

$Q_m = 14950 \cdot 2,1 / 24 = 1308,1 \text{ l/hod}$

Návrh svetlosti potrubia:

$$d = \sqrt{4 \cdot Q_v / \pi \cdot v}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$d = \sqrt{4 \cdot 0,0039 / \pi \cdot 2}$$

$$d = 50 \text{ mm} \rightarrow \text{DN } 50$$

- Priemerná potreba vody bytového domu : $Q_p = q \cdot n = 48 \cdot 100 = 4800 \text{ l/deň}$

K_d – súčiniteľ dennej nerovnomernosti = 1,3

Maximálna denná spotreba vody $Q_m = Q_p \cdot k_d = 4800 \cdot 1,3 = 6240 \text{ l/deň}$

Maximálna hodinová spotreba vody $Q_n = Q_m \cdot k_n / z \text{ [l/hod]}$

k_n – súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti = 2,1 (sústredená zástavba)

$Q_m = 6240 \cdot 2,1 / 12 = 1092 \text{ l/hod}$

Návrh svetlosti potrubia:

$$d = \sqrt{4 \cdot Q_v / \pi \cdot v}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$d = \sqrt{4 \cdot 0,00308 / \pi \cdot 2}$$

$$d = 44 \text{ mm} \rightarrow \text{DN 45}$$

• Návrh svetlosti potrubia 1 bytu:

$$d = \sqrt{4 \cdot Q_v / \pi \cdot v}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$d = \sqrt{4 \cdot 0,0005 / \pi \cdot 2}$$

$$d = 18 \text{ mm} \rightarrow \text{DN 20}$$

5. Kanalizácia

5.1. Splašková kanalizácia

Objekt je pripojený na verejnú kanalizačnú sieť z južnej strany objektu. Pred vstupom do verejnej kanalizácie sa nachádza revízna šachta s čistiacou tvarovkou. Pripojovací potrubie je navrhnuté z PVC a je v sklone 2 %. Splašková voda je vedená v inštalačných šachtách a je navrhnutá z PVC. Ležaté rozvody sú vedené pod stropom. Svodné kanalizačné potrubia bytového domu budú v 2 NP uskočené a zvedené spolu s potrubím kultúrneho domu v inštalačných jadrách. Odbočky sú inštalované v uhle 45° a 60°, zmeny smerov pomocou kolena sú v uhle 45° alebo 30°. Čistiace tvarovky na splaškovom potrubí sa nachádzajú za každým ohybom, v 1NP 1 m nad podlahou, či na každých 18 m. Vetracie potrubí je inštalačnými šachtami vyvedené nad strechu.

Tab. 2 Výpočet svodného potrubia bytový dom Ks1:

zariadenie predmet	n	DU
umývadlo	3	0,5
sprcha	3	0,6
kuchynský drez	3	0,8
myčka riadu	3	0,8
pračka s kap.6kg	3	0,8
záchodová misa	3	1,8

$Q_{rv} = 2 \text{ l/s} \rightarrow \text{min } 70 \rightarrow \text{navrhujem potrubie DN 100, sklon } 2 \%$

Tab. 3 Výpočet svodného potrubia bytový dom Ks2:

zariadenie predmet	n	DU
umývadlo	3	0,5
záchodová misa	3	1,8

$Q_{rv} = 1,8 \text{ l/s} \rightarrow \text{min } 70 \rightarrow \text{navrhujem potrubie DN 100, sklon } 2 \%$

Tab. 4 Výpočet svodného potrubia bytový dom Ks3:

zariadenie predmet	n	DU
umývadlo	24	0,5
sprcha	15	0,6
kuchynský drez	15	0,8
myčka riadu	15	0,8
pračka s kap.6kg	15	0,8

$Q_{rv} = 1,6 \text{ l/s} \rightarrow \text{min. DN70} \rightarrow \text{navrhujem potrubie DN 100, sklon } 2 \%$

Ksb (kombinácia Ks 1-2-3) \rightarrow navrhujem potrubie DN 150, sklon 2 %

Tab. 5 Výpočet svodného potrubia bytový dom K_{Scb1} :

zariadenovací predmet	n	DU
umývadlo	18	0,5
sprcha	3	0,6
kuchynský drez	3	0,8
myčka riadu	3	0,8
pračka s kap.6kg	3	0,8
záchodová misa	30	1,8

$Q_{rv} = 5,9 \text{ l/s} \rightarrow \text{min. DN125} \rightarrow \text{navrhujem potrubie DN 150, sklon 2 \%}$

Tab. 6 Výpočet svodného potrubia bytový dom K_{Scb2} :

zariadenovací predmet	n	DU
umývadlo	14	0,5
sprcha	6	0,6
kuchynský drez	8	0,8
myčka riadu	6	0,8
pračka s kap.6kg	6	0,8
záchodová misa	7	1,8

$Q_{rv} = 4,4 \text{ l/s} \rightarrow \text{min. DN100} \rightarrow \text{navrhujem potrubie DN 150, sklon 2 \%}$

Tab. 7 Výpočet pripojovacieho potrubia celkovo:

zariadenovací predmet	n	DU (l/s)
umývadlo	42	0,5
sprcha	15	0,6
pisoárová misa	6	0,5
kuchynský drez	17	0,8
umývačka riadu	15	0,8
pračka s kap.6kg	15	0,8
záchodová misa	43	1,8
podlahová vpusť DN50	1	0,8

Prietok odpadnej vody $Q_v = 6,1 \text{ l/s}$

Návrh a posúdenie svetlosti potrubia:

Minimálne normové rozmery: DN 125

$d = 0,146 \text{ m}$, $h = 70\%$, $l = 2\%$, $k_{ser} = 0,4 \text{ mm}$, $S = 0,0125 \text{ m}^2$, $v = 1,349 \text{ m/s}$, $Q_{max} = 16,883 \text{ l/s}$

Navrhujem DN 200

5.2. Dažďová kanalizácia

Dažďová voda je odvádzaná zo strechy 2.NP a 5NP systémom vnútorných vpustí prierezu DN125 a DN 100, v spáde 2%. Voda z pavlače je odvádzaná do odvodňovacích žlabov ACO Profiline, šírky 100mm, vyrobených z nehrdzavejúcej ocele. Tie sa nachádzajú vždy pred vchodom do bytu. Voda je ďalej odvádzaná inštalačnými šachtami do retenčnej nádrže, z ktorých je postupne odčerpávaná na zavlažovanie zelene.

$$Q_d = r \cdot C \cdot A \text{ [l/s]}$$

r = výdatnosť dažďa = $0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$

C = súčiniteľ odtoku = 1

$A = \text{účinná plocha strechy} = 560/4 \text{ m}^2$ (strecha nad bytmi)
 $Q_d = 0,03 \cdot 1 \cdot 140 = 4,2 \text{ l/s}$ podľa tabuľky => svodné potrubí DN 125 mm, sklon 2%
 $A = \text{účinná plocha strechy} = 34 \text{ m}^2$ (strecha nad KC)
 $Q_d = 0,03 \cdot 1 \cdot 34 = 1,02 \text{ l/s}$ podľa tabuľky => svodné potrubí DN 100 mm, sklon 2%
 $A = \text{účinná plocha strechy} = 260/2 \text{ m}^2$ (strecha nad knižnicou)
 $Q_d = 0,03 \cdot 1 \cdot 130 = 3,9 \text{ l/s}$ podľa tabuľky => svodné potrubí DN 125 mm, sklon 2%
 $A = \text{účinná plocha strechy} = 308/2 \text{ m}^2$ (strecha nad spoločenskou sálou)
 $Q_d = 0,03 \cdot 1 \cdot 154 = 4,62 \text{ l/s}$ podľa tabuľky => svodné potrubí DN 125 mm, sklon 2%
 $A_{\text{strechy}} = 1417,1 \text{ m}^2$ (celkovo)
 $Q_d = 0,03 \cdot 1 \cdot 1417,1 = 42,5 \text{ l/s}$ podľa tabuľky => svodné potrubí DN 300 mm, sklon 2%

Potrebný objem retenčnej nádrže V_n : $31,7 \text{ m}^3$. Navrhujem 2 nádrže o objeme 16 m^3 .

6. Elektrorozvody

Objekt je napojený na verejnú elektrickú sieť z ulice K Jezírku. Prípojková skriňa je umiestnená na východnej fasáde objektu. Hlavný rozvádzač sa nachádza v serverovni v 1.PP. Na hlavný rozvádzač sú napojené podružné rozvádzače podlažia. Podružné rozvádzače podlažia sú umiestnené na každom nadzemnom podlaží nad sebou na stene schodiskového jadra. Z podružného rozvádzača podlažia je elektrina distribuovaná do jednotlivých bytových a iných rozvádzačov (rozdávzač spoločenskej sály, pivničný rozvádzač, ...). Rozvody sú vedené v drážkach stien alebo pod omietkou.

7. Použitá literatúra a zdroje

Podklady pre výuku TZB a infraštruktúry sídel 1 – internetové stránky

<http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,tzb-a-infrastruktura-sidel-i>

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

8. Zoznam výkresov

D.4.3.1 Výkres situácie

D.4.3.2 Výkres 2.PP

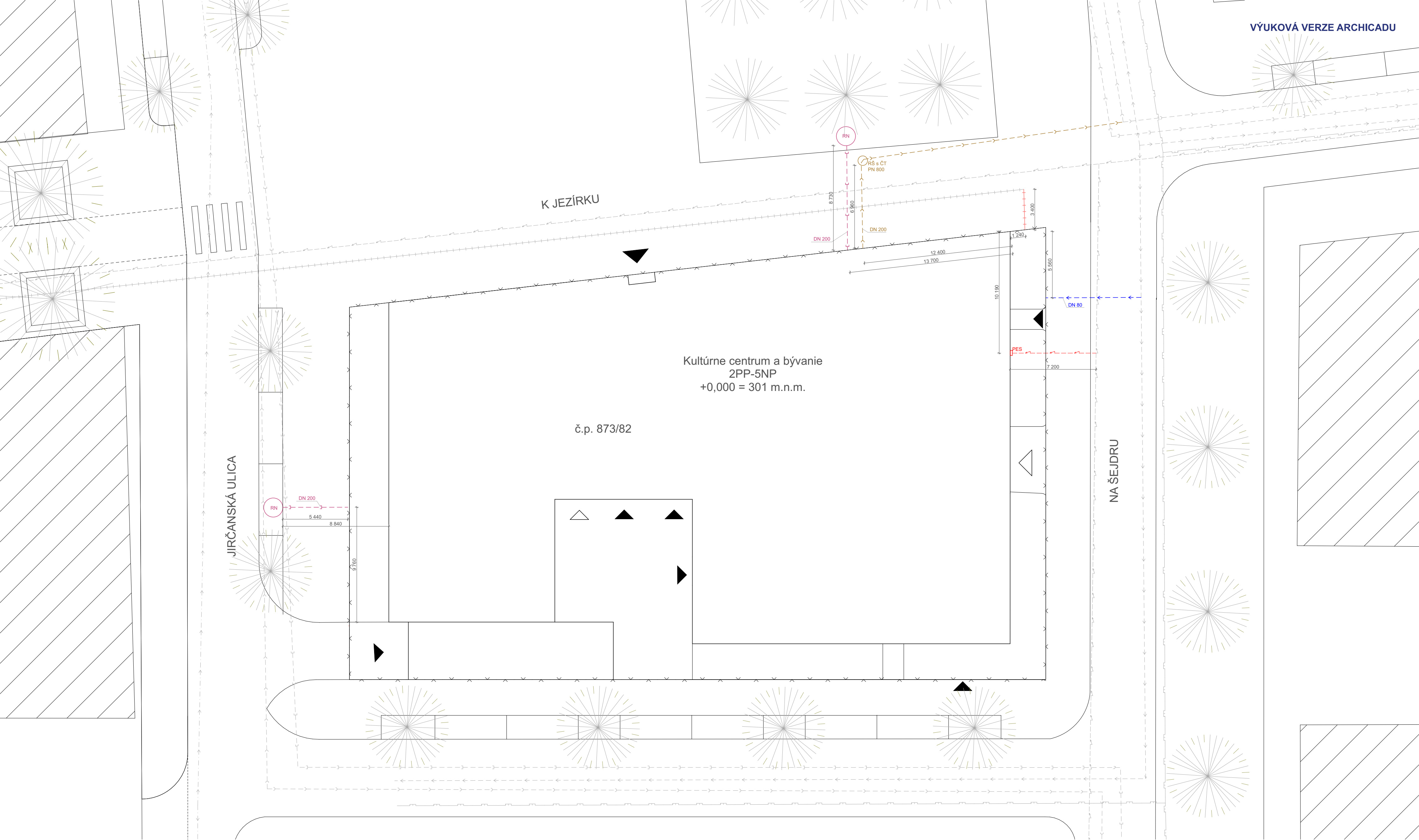
D.4.3.3 Výkres 1.PP

D.4.3.4 Výkres 1.NP

D.4.3.5 Výkres 2.NP

D.4.3.6 Výkres 3.NP

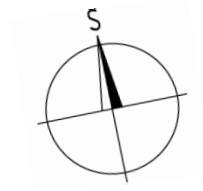
D.4.2.7 VÝKRES STRECHY

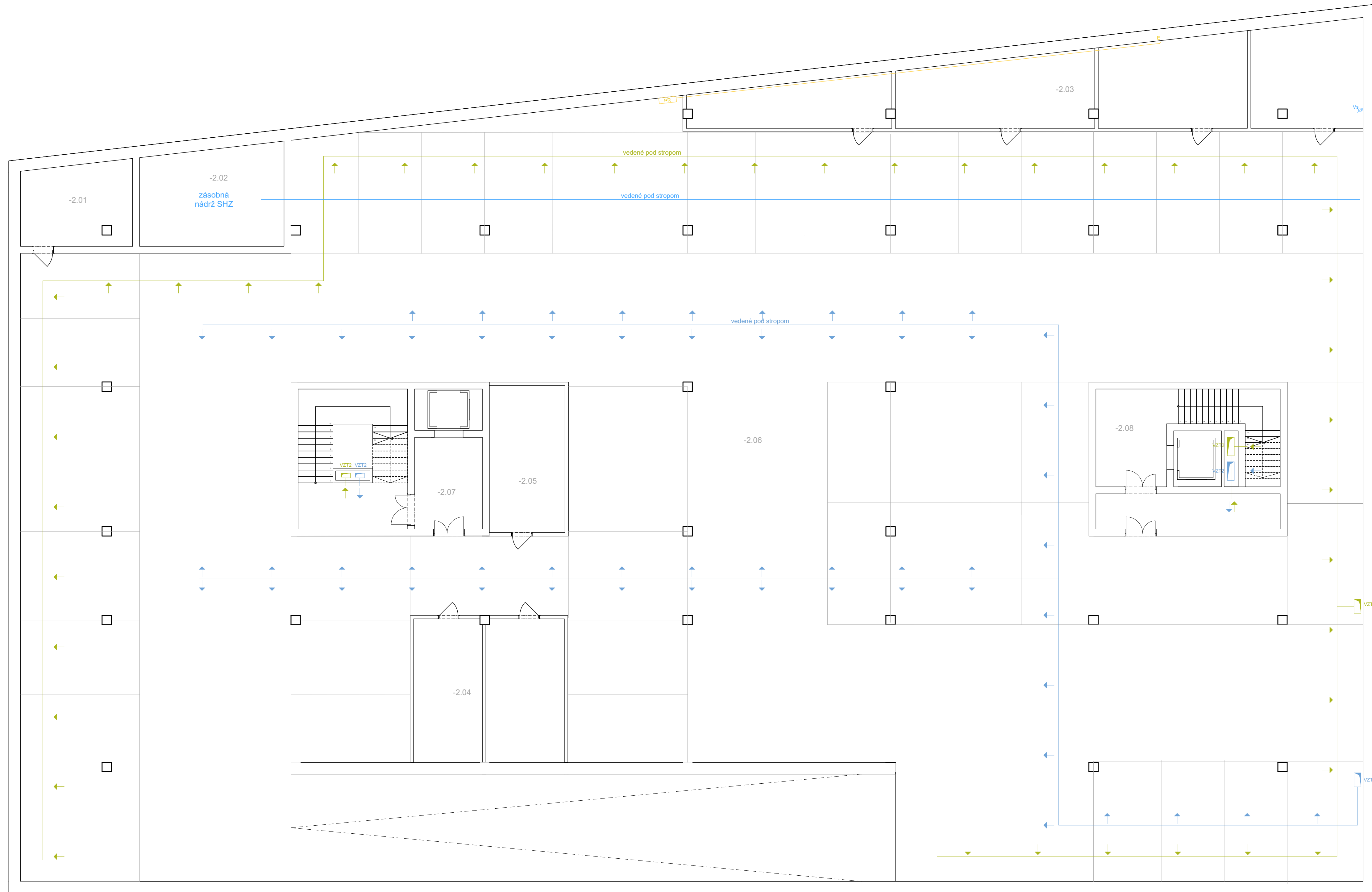


LEGENDA

- | | | | |
|--|-----------------------|--|-----------------------------|
| | hranice objektu | | silnoprád |
| | stávajúce objekty | | vodovodná prípojka |
| | hranica pozemku | | teplovodná prípojka |
| | vodovod | | kanalizačná prípojka |
| | teplovod | | prípojka rozvodu slaboprádu |
| | splašková kanalizácia | | dažďová kanalizácia |

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE STAVIEB	
Výkres: KOORDINAČNÁ SITUÁCIA TZB	FA ČVUT
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 12.5.2020
Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D	A2
Akad. rok: 2019/2020	M 1:200



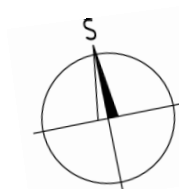


LEGENDA

- | | | |
|-----------------------------------|--|---|
| — teplá voda | Vt - teplá voda - stupacie potrubie | T - topenie - stupacie potrubie |
| — studená voda | Vs - studená voda - stupacie potrubie | DOT - doskové otopné teleso |
| — cirkulácia vody | HUV - hlavný uzáver vody | PV - podlahové vytápanie |
| — kanalizácia splašková | VMS - vodmerná sústava | ov - odvetrávací ventil |
| — kanalizácia dažďová | PVv - požiarňý voľvod | trv - termoregulačný ventil |
| — topenie - privádzajúce potrubie | H - hydrant | R/Z - rozdeľovač/zberač |
| — topenie - vratné potrubie | Vss - voda studená sprinklery | VZT1 - nútené vetranie, odvod vzduchu |
| — privod vzduchu | Vc - cirkulácia vody - stupacie potrubie | VZT2 - vduchotechnická jednotka, privod a odvod vzduchu |
| — odvod vzduchu | Ks - kanalizácia splašková - stupacie potrubie | PES - prípojková elektrická skríňa |
| — požiarňý voľvod | ČT - čistiaca tvarovka | E - zvislý rozvod |
| — kanalizačný privetrávací ventil | Kd - kanalizácia dažďová - stupacie potrubie | RS - podružný rozvádzač podlažia |
| | | RT - rozvádzač spoločenskej sály |

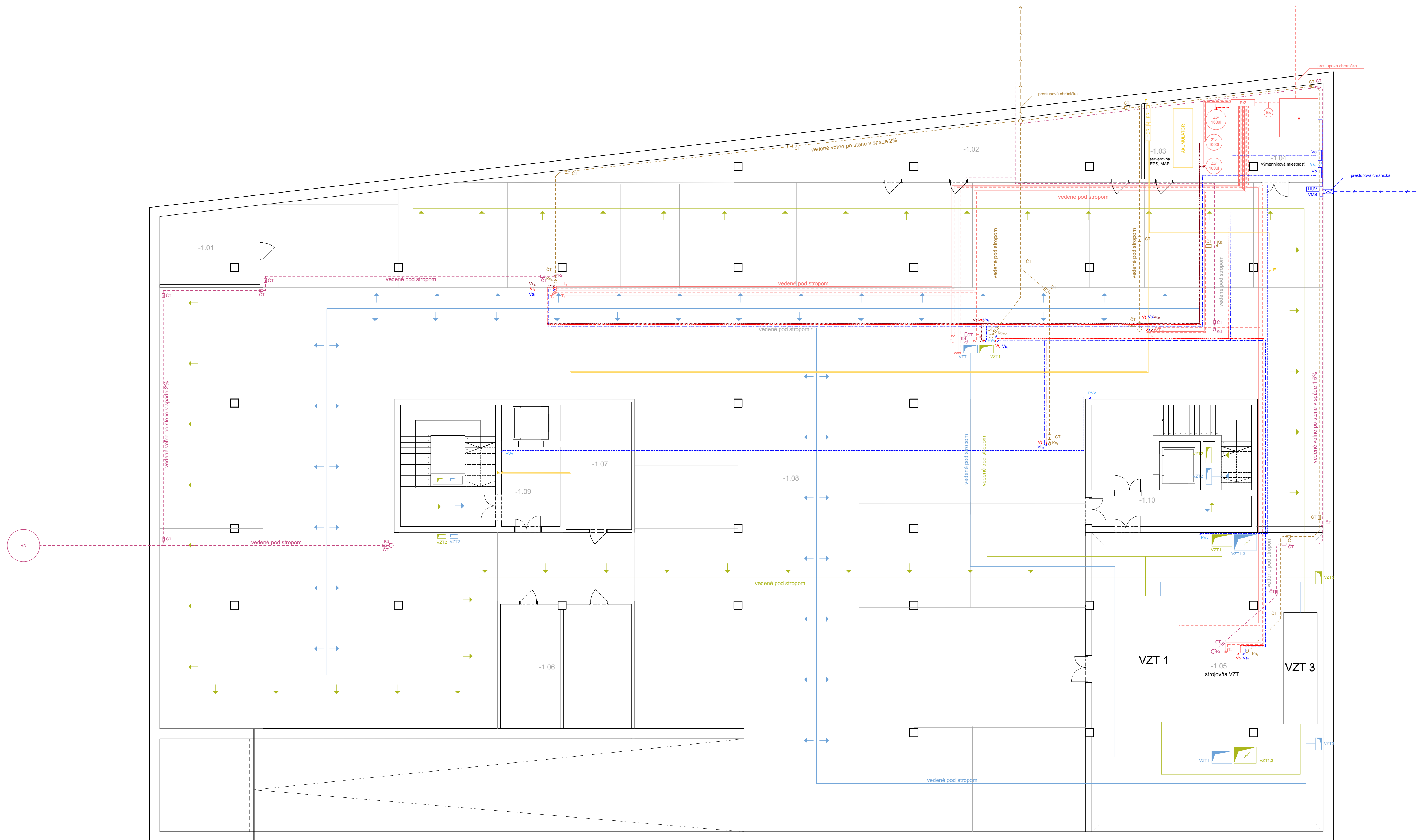
ZOZNAM MIESTNOSTÍ

- 2.01 strojovňa SHZ
- 2.02 zásobná nádrž SHZ
- 2.03 pivnica
- 2.04 pivnica
- 2.05 pivnice
- 2.06 garáž
- 2.07 CHÚC B
- 2.08 CHÚC A



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	FA ČVUT
časť: TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE STAVIEB	D.4.2.2
Výkres: ZPP	Dátum: 12.5.2020
Meno: Zuzana Vravcová	A1
Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D	M 1:100
Akad. rok: 2019/2020	



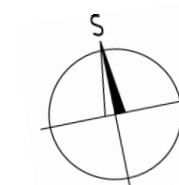


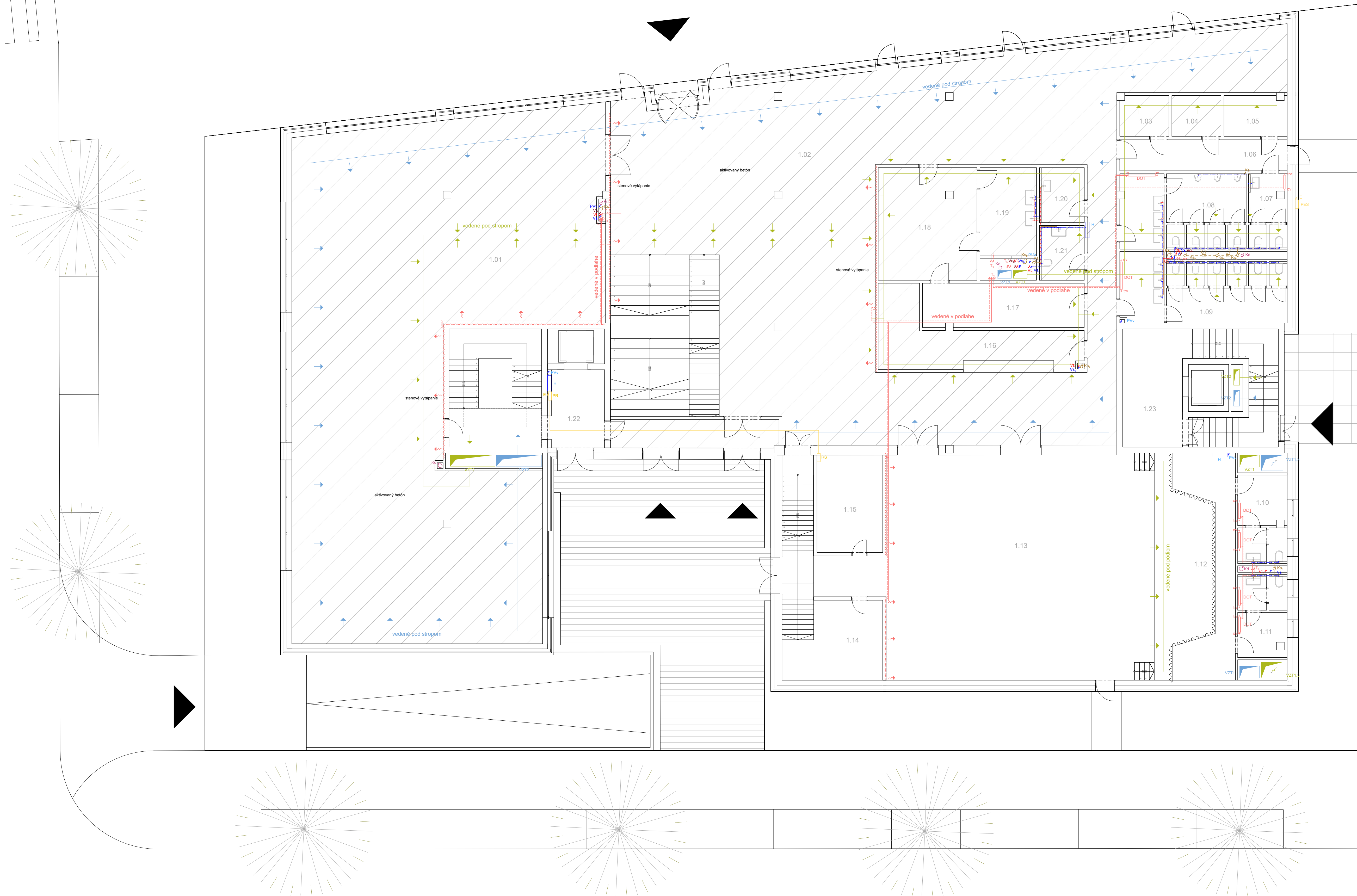
LEGENDA

- | | | |
|---|--|---|
| <p>— teplá voda</p> <p>— studená voda</p> <p>— cirkulácia vody</p> <p>— kanalizácia splašková</p> <p>— kanalizácia dažďová</p> <p>— topenie - privádzajúce potrubie</p> <p>— topenie - vratné potrubie</p> <p>— prívod vzduchu</p> <p>— odvod vzduchu</p> <p>— požiarový vodovod</p> <p>— kanalizačný privádzajúci ventil</p> | <p>Vt - teplá voda - stupacie potrubie</p> <p>Vs - studená voda - stupacie potrubie</p> <p>HUV - hlavný uzáver vody</p> <p>VMS - vodmerná sústava</p> <p>PVv - požiarový vodovod</p> <p>H - hydrant</p> <p>Vss - voda studená sprinklery</p> <p>Vc - cirkulácia vody - stupacie potrubie</p> <p>Ks - kanalizácia splašková - stupacie potrubie</p> <p>ČT - čistiaca tvarovka</p> <p>Kd - kanalizácia dažďová - stupacie potrubie</p> | <p>T - topenie - stupacie potrubie</p> <p>DOT - doskové otopné teleso</p> <p>PV - podlahové vytápanie</p> <p>ov - odvetrávací ventil</p> <p>trv - termoregulačný ventil</p> <p>RIZ - rozdeľovač/zberač</p> <p>VZT - nútené vetranie, odvod vzduchu</p> <p>VZT - vduchotechnická jednotka, prívod a odvod vzduchu</p> <p>PES - prípojková elektrická skriňa</p> <p>E - zvislý rozvod</p> <p>RS - podružný rozvádzač podlažia</p> <p>RT - rozvádzač spoločenskej sály</p> |
|---|--|---|

ZOZNAM MIESTNOSTÍ

- 1.01 pivnica
- 1.02 pivnica
- 1.03 serverovňa EPS, MAR
- 1.04 výmenniková miestnosť
- 1.05 strojovňa VZT
- 1.06 pivnica
- 1.07 pivnica
- 1.08 garáž
- 1.09 CHUC B
- 1.10 CHUC A



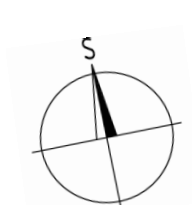


LEGENDA

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — teplá voda — studená voda — cirkulácia vody — kanalizácia splašková — kanalizácia dažďová — topenie - privádzajúce potrubie — topenie - vrátné potrubie — privod vzduchu — odvod vzduchu — požiarňý vodovod — kanalizačný privetrávací ventil | <ul style="list-style-type: none"> Vt - teplá voda - stupacie potrubie Vs - studená voda - stupacie potrubie HUV - hlavný uzáver vody VMS - vodmerna sústava PVv- požiarňý vodovod H - hydrant Vss - voda studená sprinkliery Vc - cirkulácia vody - stupacie potrubie Ks - kanalizácia splašková- stupacie potrubie ČT - čistiaca tvarovka Kd - kanalizácia dažďová - stupacie potrubie | <ul style="list-style-type: none"> T- topenie - stupacie potrubie DOT - doskové otopné teleso PV - podlahové vytápanie ov - odvetrávací ventil tv - termoregulačný ventil R/Z - rozdeľovač/zberač VZT - nútené vetranie, odvod vzduchu VZT - vŕchotechnická jednotka, privod a odvod vzduchu PES - pripojková elektrická skriňa E - zvislý rozvod RS - podružný rozvádzač podlažia RT- rozvádzač spoločenskej sály |
|--|---|--|

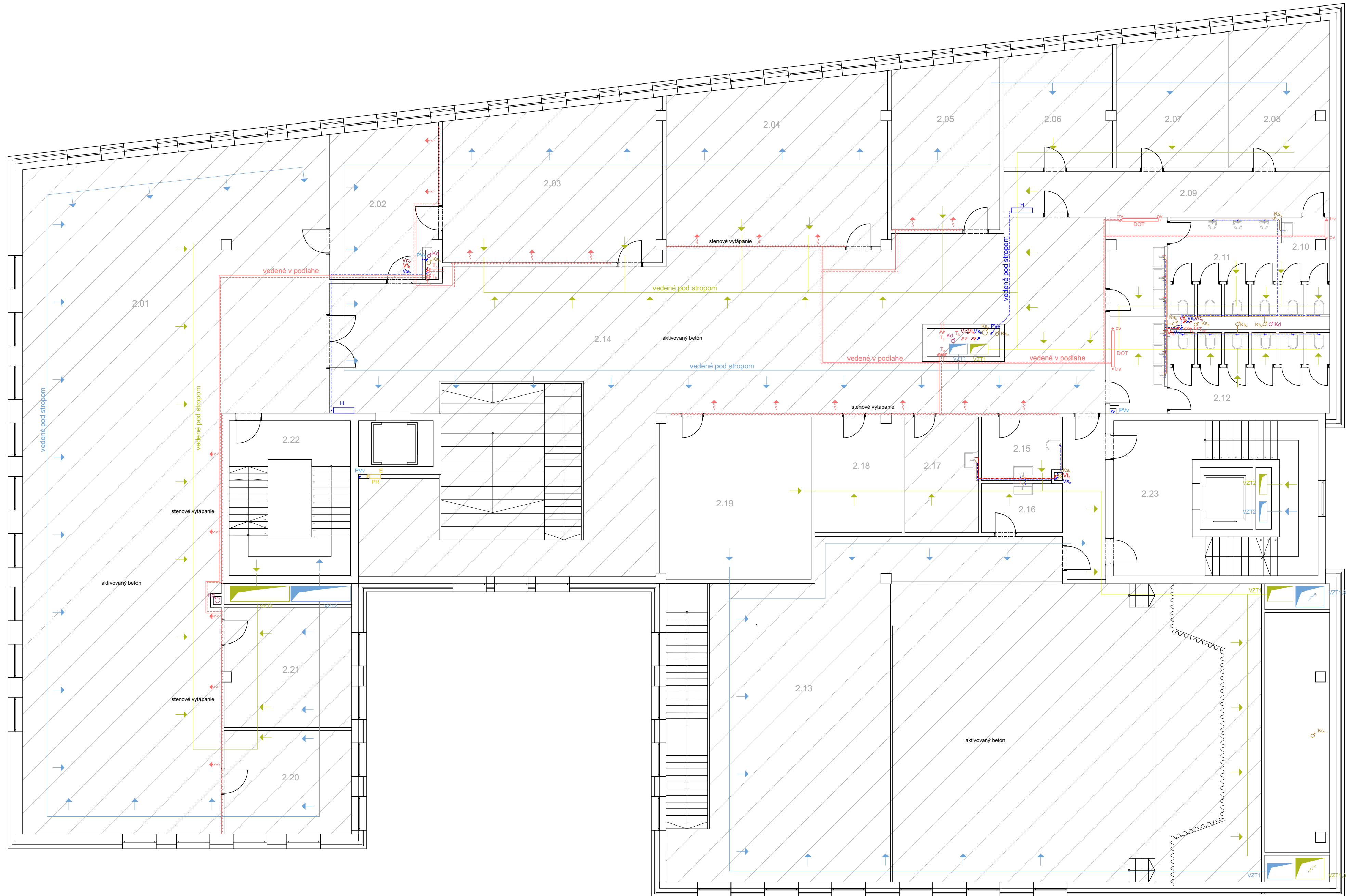
ZOZNAM MIESTNOSTÍ

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1.01 knižnica 1.02 foyer s kaviarňou 1.03 šatňa zamestnanci 1.04 šatňa zamestnanci 1.05 odpad 1.06 chodba 1.07 zázemie zamestnanci 1.08 toalety muži 1.09 toalety ženy 1.10 šatňa ženy 1.11 šatňa muži | <ul style="list-style-type: none"> 1.12 pódium 1.13 spoločenská sála 1.14 sklad sály 1.15 technická miestnosť sály 1.16 šatne sála 1.17 sklad kaviarne 1.18 prípravovňa jedál 1.19 umývareň 1.20 upratovacia miestnosť 1.21 toaleta pre imobilných 1.22 CHÚC B 1.23 CHÚC A |
|--|--|



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE STAVIEB	FA ČVUT
Výkres: 1NP	D.4.2.4.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 12.5.2020
Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	A1
Akad. rok: 2019/2020	M 1:100





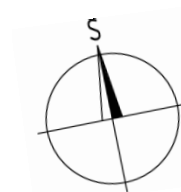
LEGENDA

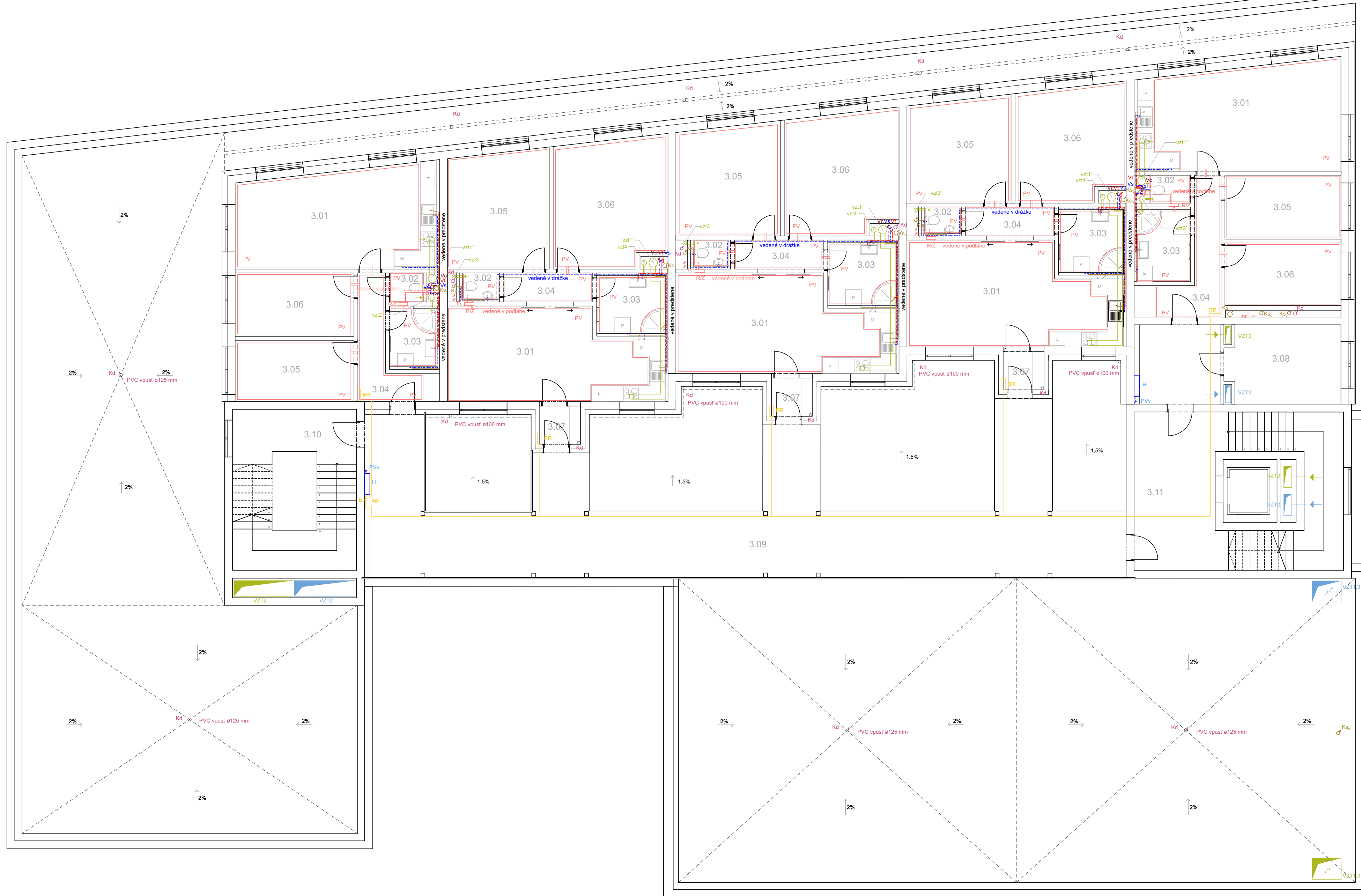
- teplá voda
- studená voda
- cirkulácia vody
- kanalizácia splašková
- kanalizácia dažďová
- topenie - privádzajúce potrubie
- topenie - vrátne potrubie
- privod vzduchu
- odvod vzduchu
- požiarový vodovod
- kanalizačný privetrávací ventil
- Vt - teplá voda - stupacie potrubie
- Vs - studená voda - stupacie potrubie
- HUV - hlavný uzáver vody
- VMS - vodmerná sústava
- PVv - požiarový vodovod
- H - hydrant
- Vss - voda studená sprinklery
- Vc - cirkulácia vody - stupacie potrubie
- Ks - kanalizácia splašková - stupacie potrubie
- ČT - čistiaca tvarovka
- Kd - kanalizácia dažďová - stupacie potrubie
- T - topenie - stupacie potrubie
- DOT - doskové otopné teleso
- PV - podlahové vytápanie
- ov - odvetrávací ventil
- trv - termoregulačný ventil
- R/Z - rozdeľovač/zberač
- VZT - nútené vetranie, odvod vzduchu
- VZT - vŕchotechnická jednotka, privod a odvod vzduchu
- PES - prípojková elektrická skriňa
- E - zvislý rozvod
- RS - podružný rozvádzač podlažia
- RT - rozvádzač spoločenskej sály

ZOZNAM MIESTNOSTÍ

- 2.01 knižnica
- 2.02 klubovňa 1
- 2.03 klubovňa 2
- 2.04 klubovňa 3
- 2.05 klubovňa 4
- 2.06 kancelária
- 2.07 kancelária
- 2.08 kancelária
- 2.09 chodba
- 2.10 zázemie zamestnanci
- 2.11 toalety muži
- 2.12 toalety ženy
- 2.13 galéria spoločenskej sály
- 2.14 chodba
- 2.15 toaleta pre imobilných upratovacia miestnosť
- 2.16 kuchynka
- 2.17 sklad klubovní
- 2.18 kancelária
- 2.19 archív
- 2.20 učebňa 1
- 2.21 učebňa 2
- 2.22 CHÚC B
- 2.23 CHÚC A

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE STAVIEB FA ČVUT	
Výkres: 2NP	D.4.2.5
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 12.5.2020
Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D	A2
Akad. rok: 2019/2020	M 1:100





LEGENDA

- teplá voda
- studená voda
- cirkulácia vody
- kanalizácia splašková
- kanalizácia dažďová
- topenie - privádzajúce potrubie
- topenie - vrátne potrubie
- prívod vzduchu
- odvod vzduchu
- požiarny vodovod
- kanalizačný privetrávací ventil

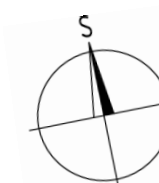
- Vt - teplá voda - stupacie potrubie
- Vs - studená voda - stupacie potrubie
- HUV - hlavný uzáver vody
- VMS - vodmerná sústava
- PVv - požiarny vodovod
- H - hydrant
- Vss - voda studená sprinklery
- Vc - cirkulácia vody - stupacie potrubie
- Ks - kanalizácia splašková - stupacie potrubie
- ČT - čistiaca tvarovka
- Kd - kanalizácia dažďová - stupacie potrubie

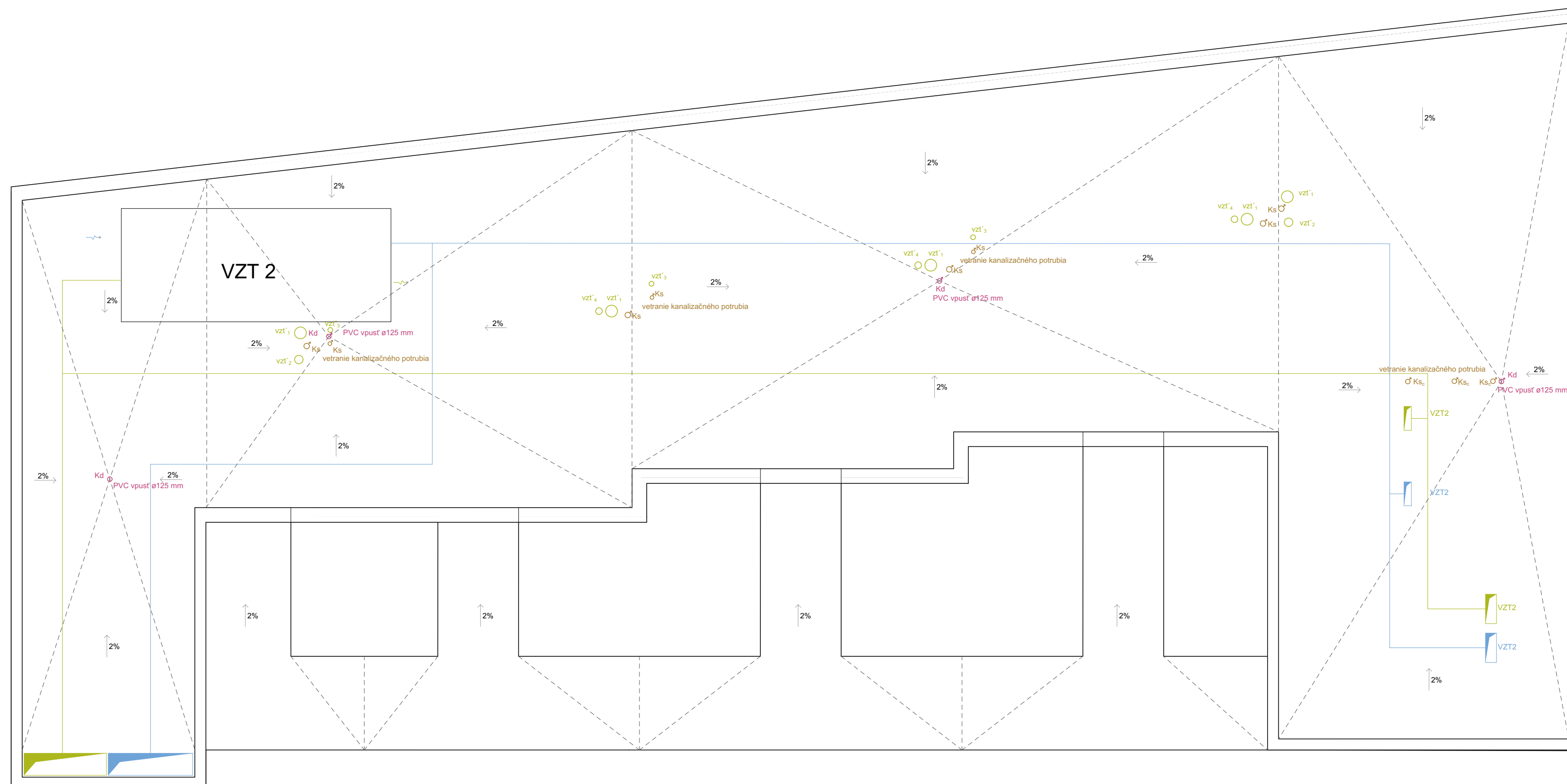
- T - topenie - stupacie potrubie
- DOT - doskové otopné teleso
- PV - podlahové vytápanie
- ov - odvetrávací ventil
- trv - termoregulačný ventil
- R/Z - rozdeľovač/zberač
- VZT' - nútené vetranie, odvod vzduchu
- VZT - vduchotechnická jednotka, prívod a odvod vzduchu
- PES - prípojková elektrická skriňa
- E - zvislý rozvod
- RS - podružný rozvádzač podlažia
- RT - rozvádzač spoločenskej sály

ZOZNAM MIESTNOSTÍ

- 3.01 obývacia izba s kuchyňou
- 3.02 toaleta
- 3.03 kúpeľňa
- 3.04 chodba
- 3.05 izba
- 3.06 izba
- 3.07 predsieň
- 3.08 kočikareň
- 3.09 pobytová pavlač
- 3.10 CHÚC B
- 3.11 CHÚC A

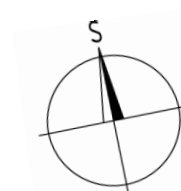
stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	FA ČVUT
časť: TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE STAVIEB	D.4.2.6.
Výkres: 3NP	Dátum: 12.5.2020
Meno: Zuzana Vravcová	A2
Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D	M 1:100
Akad. rok: 2019/2020	





LEGENDA

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> — teplá voda — studená voda — cirkulácia vody — kanalizácia splašková — kanalizácia dažďová — topenie - privádzajúce potrubie — topenie - vrátne potrubie — prívod vzduchu — odvod vzduchu — požiarový vodovod — kanalizačný privetrávací ventil | <ul style="list-style-type: none"> Vt - teplá voda - stupacie potrubie Vs - studená voda - stupacie potrubie HUV - hlavný uzáver vody VMS - vodmerná sústava PVv- požiarový vodovod H - hydrant Vss - voda studená sprinklery Vc - cirkulácia vody - stupacie potrubie Ks - kanalizácia splašková- stupacie potrubie ČT - čistiaca tvarovka Kd - kanalizácia dažďová - stupacie potrubie | <ul style="list-style-type: none"> T- topenie - stupacie potrubie DOT - doskové otopné teleso PV - podlahové vytápanie ov - odvetrávací ventil trv - termoregulačný ventil R/Z - rozdeľovač/zberač VZT - nútené vetranie, odvod vzduchu VZT - vduchotechnická jednotka, prívod a odvod vzduchu PES - prípojková elektrická skriňa E - zvislý rozvod RS - podružný rozvádzač podlažia RT- rozvádzač spoločenskej sály |
|--|---|--|



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE STAVIEB		
Výkres: STRECHA BYTOVÉHO DOMU	FA ČVUT	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 12.5.2020	
Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D	A2	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:100	



ČASŤ D.5
REALIZÁCIA STAVBY (PAM)

Názov projektu: Kultúrne centrum a bývanie
Miesto stavby: Praha 4, parc. č. 873/82, Libuš
Dátum: 05/2020, LS
Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
Vypracovala: Zuzana Vravcová
ČVUT – Fakulta architektúry

Obsah:

1. Textová časť

- 1.1. Návrh postupu výstavby v nadväznosti na ostatné stavebné objekty
 - 1.1.1. Nadväznosť a vplyv na ostatní objekty
 - 1.1.2. Návrh postupu výstavby
- 1.2. Návrh zdvíhacích prostriedkov, zariadení stavby, etapy HSS a HVS, zábery
 - 1.2.1. Návrh zdvíhacích prostriedkov
 - 1.2.2. Návrh montážnych a skladovacích plôch
 - 1.2.3. Hrubá spodná stavba
 - 1.2.4. Hrubá vrchná stavba
 - 1.2.5. Zábery
- 1.3. Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy
 - 1.3.1. Základové pomery
 - 1.3.2. Stavebná jama
- 1.4. Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdom a výjazdom na stavenisko
 - 1.4.1. Trvalé zábery staveniska
 - 1.4.2. Vjazdy a výjazdy na stavenisko
- 1.5. Ochrana životného prostredia
 - 1.5.1. Ochrana ovzdušia
 - 1.5.2. Ochrana pôdy
 - 1.5.3. Ochrana podzemných a povrchových vôd
 - 1.5.4. Ochrana pred hlukom a vibráciami
 - 1.5.5. Ochrana pozemných komunikácií
- 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku
 - 1.6.1. BOZ pri prevádzaní zemných konštrukcií a zaistenie stavebnej jamy
 - 1.6.2. BOZ pri prevádzaní debniacich, železiarskych, betonárskych, murovacích, montážnych prác ŽB konštrukcií

2. Výkresová časť

- D5.2.1. Výkres situácie stavby, M 1:250
- D5.2.2. Výkres zariadení staveniska, M 1:250

1.1 Návrh postupu výstavby v nadväznosti na ostatné stavebné objekty

1.1.1. Nadväznosť a vplyv na ostatní objekty

Pozemok má rozlohu 2114 m² a nachádza sa v Prahe, v Libuši, medzi ulicami Jirčanská a Na Šejdru. V súčasnej dobe sa na riešenom pozemku ani v tesnej blízkosti nenachádza žiadna stávajúca budova. Pozemok je v priamom kontakte s vozovkou. Z východu je pozemok lemovaný jednosmernou ulicou Na Šejdru a ďalej rodinnými domčekmi. Rovnako je to na juhu, kde je radová zástavba na druhej strane jednosmernej ulice bez názvu. Zo západu je blok lemovaný obojsmernou ulicou Jirčanská a zo severu spevnenou upravenou plochou parku a ulicou K Jezírku. Terén pozemku je vzhľadom k nedotknutosti vlnitý. V súčasnosti sa tu nachádza mestská divočina a plochy s náletovými drevinami. Pôdu tvorí spevnený sediment najmä z prachovcov a bridlíc (viz 1.5). Celkové zvažovanie terénu je však minimálne a bude vyrovnané terénnymi úpravami.

Pod vozovkami a chodníkmi ulíc sú vedené inžinierske siete (plynovod, vodovod, dažďová a splašková kanalizácia). Pozemkom nevedú žiadne inžinierske siete a zároveň pozemok nezasahuje do žiadnych iných ochranných pásem.

Vjazd do podzemných garáží je navrhnutý zo západu, z obojsmernej ulice Jirčanská.

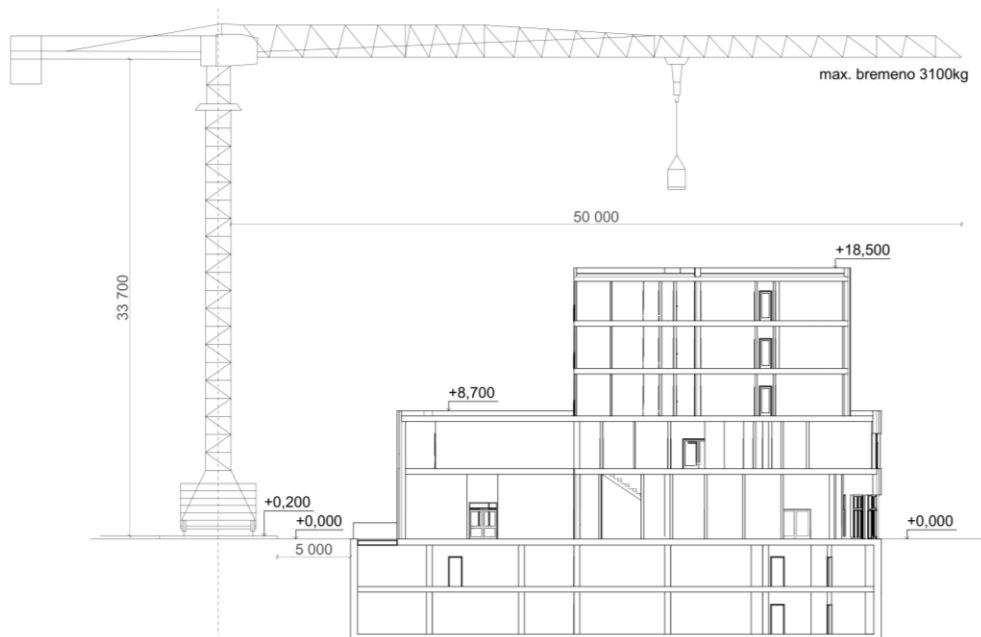
Vjazd a výjazd na stavenisko je navrhnutý taktiež z ulice Jirčanská, zo severnej časti.

Stavbe nebudú predchádzať demolačné práce. Bude ale nutné zrúbať stromy nachádzajúce sa na pozemku, podľa označenia na priloženej situácii. Ešte pred zahájením budú zhotovené prípojky SO 02, SO 03, SO 04, SO 05, SO 06. V rámci výstavby sa počíta s vydladením nového chodníka okolo domu (viz. Výkres situácie 1:300).

1.1.2. Návrh postupu výstavby

Tabuľka konštrukčne výrobných charakteristik objektov

Č.	Názov	TE – technologická etapa	KVS – konštrukčne výrobný systém
1.	príprava územia	geodetické práce	vytýčenie staveniska
		zemné práce	odstránenie náletovej vegetácie snímanie pôdy, jej skladovanie
2.	kanalizačná prípojka	zemná konštrukcia	zemná ryha
		hrubá spodná stavba	montáž ochrannej pásky, potrubia, revíznej šachty
		zemné konštrukcie	zásyp
3.	Občianska stavba	Zemné konštrukcie	Odstránenie ornice a náletu - strojne ťažená Prevedenie paženia zo štetovnic Stavebná jama – strojové ťaženie Zaistenie štetovnic horninovými kotvami Prevedenie odvodnenia stavebnej jamy – čerpadla
		Základové konštrukcie	Betónové piloty podkladová monolitická betónová doska monolitická ŽB základová doska tvoriaca vaňu
		HSS – hrubá spodná stavba	ŽB kombinovaný systém - ŽB monolitické stĺpy a steny ŽB strop, monolitický ŽB prefabrikované schodiská
		HVS – hrubá vrchná stavba	ŽB kombinovaný systém - ŽB monolitické stĺpy a steny ŽB stužujúce steny komunikačného jadra ŽB prefabrikované schodisko, ŽB šachty, ŽB stropy, murované nosné steny oceľová pavlač
		Strešná konštrukcia	ŽB strop, monolitický hydroizolácia, nepochôdzna, zaistenie proti pádu
		HVK – hrubé vnútorné konštrukcie	osadenie okien a ťažkého obvodového plášťa výstavba murovaných priečok hrubé rozvody (kanalizácia, elektro, voda) interiérové omietky hrubé podlahy (bez nášl. vrstvy) vzduchotechnické potrubia
		Úprava povrchov	montáž lešenia montáž izolácie a tehelnej vrstvy obvod. steny osadenie klempierskych prvkov



Navrhujem bádiu na betón typu 1016H. 12

- objem 1,0 m³
- stredový výpust
- ovládanie pákou
- hmotnosť 610kg



Tabuľka bremien

PREPRAVOVANÝ PRVOK	HMOTNOSŤ [t]	MAX.VZDIALENOSŤ [m]
Stenové debnenie	1,5	48,8
Bednenie stropných dosiek	1,5	45
Stojky	0,7	45
Zväzok výstuže	0,86	48,8
Bádia s betónovou zmesou	3,01	48,8
Prefabrikované schodisko	1	35,3

1.2.2. Návrh montážnych a skladovacích plôch

a) Železobetónové monolitické steny a stĺpy

Pre debnenie stien aj stĺpov bude použité rovnaké rámové debnenie PERI TRIO.

- k.v. 4,8; 3,6 a 3,25m

dĺžka stien: 74,13m

plocha stien: $74,13 \cdot 4,8 = 355,82 \text{ m}^2$

rozmer dosky: $3,3 \cdot 2,4 = 7,92 \text{ m}^2$

počet debniacich dosiek: $(355,82/7,92) \cdot 2 = 90 \text{ ks}$

hrúbka dosky: 0,12m

max ks na kope: $1,5\text{m}/0,12\text{m} = 12\text{ks}$

$90/12 = 8 \text{ plôch}$

- počet stĺpov: 20 na podlažie

počet debniacich dosiek: $1\text{stĺp} = 4\text{dosky}$, $20\text{stĺpov} \cdot 4 = 80 \text{ dosiek}$

rozmer dosky: $3,3\text{m} \cdot 0,9\text{m} = 2,97 \text{ m}^2$

hrúbka dosky: 0,12m

max ks na kope: $1,5\text{m}/0,12\text{m}=12\text{ks}$

$80/12=7$ plôch

Skladovanie debniacich prvkov je navrhnutý podľa zásad pre skladovanie materiálu. Materiál skladovaný na paletách je možné skladovať do výšky 1,5 m. Debnenie bude dovezené nákladným autom a skladané pomocou vežového žeriavu. Debnenie je skladované v špeciálnych prvkových paletách od firmy Peri. Dosky budú uložené na hotovej stropnej doske a vo vyhradenom sklade debnenia celkovo na 8 plochách o rozmeroch 3,3x2,4 a 7 plochách o rozmere 3,3x0,9.

Sklad na debnenie 12x8m.

b) Železobetónová stropná doska

Stropná doska bude debnená pomocou variabilného nosníkového stropného debnenia PERI SKYDECK s ľahkými systémovými prvkami obsahujúcimi preglejku, vhodné pre stropy hrúbky do 42 cm (s pozdĺžnymi nosníkmi dĺžky 225 cm) alebo so 150 cm dlhými nosníkmi a šírkou panelov 75 cm pre stropy hrúbky do 109 cm.

plocha stropu: 1481 m^2

rozmer dosky- $3,45\text{ m}^2$

počet debniacich prvkov: $1481/3,45=430$

na jednej SD palete: 48ks

počet SD paliet: $430/48=9$

rozmer SD palety: $1,5\times 0,75\text{m}=1,125\text{ m}^2$

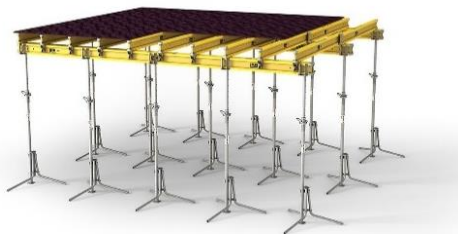
plocha na uloženie: $9\times 1,125=10,13\text{ m}^2$

počet stojok PERI ($0,29$ na m^2)

$1481\times 0,29=430$ stojok

jedno balenie: 40

počet balení so stojkami: $430/40=11$



debnenie stropu



debnenie stĺpu a sien

c) Tehly SENDWIX

Tehly SENDWIX 8DF-LP AKU sú dodávané na paletách 1200x800mm, počet tehál/paleta je 48ks

Spotreba tehál cca: $185\times 16=2960\text{ks}$

počet paliet: $2960/48=62\text{ks}$

rozmer palety: $1,2\times 0,8=0,96\text{ m}^2$

$0,96\times 62=60\text{ m}^2\rightarrow$ sklad 10 x 6m

d) Skladovacie plochy pre oceľovú výstuž

Oceľová výstuž bude dodaná z armovne. Bude nastrihaná a naohýbaná podľa výkresovej dokumentácie a na stavbu bude dodaná v označených zväzkoch. Dopravená bude nákladným autom. Na stavenisku bude oceľ ukladaná na skládke. Skladovanie betonárskej ocele musí byť vykonané na podkladoch – na drevených hranoloch alebo na paletách. Je nutné zamedziť priamemu kontaktu ocele so zemou. Plocha pre uskladnenie výstuže: 9x2,5m

e) Skladovacie plochy pre betonáž

Všetky nosné konštrukcie spodnej stavby sú zhotovené z monolitického železobetónu. Betónová zmes bude mať statikom predpísané zloženie, na stavbu bude dodaná automobilmi z betonárne CEMEX. Zo staveniska bude transportovaný košom na miesto určenia. Po privezení je nutné ho spracovať do 1 hodiny. Hutnenie betónu v zvislých konštrukciách bude zaistené ponorným vibrátorom ENAR DINGO. Pre zhutnenie a zrovnanie povrchu betónovej dosky bude použitá kombinácia ponorného a doskový vibrátora. Tie sa budú uskladňovať v sklade náradia.

f) Skladovacie priestory

Skladujem materiál pre výstavbu celého poschodia objektu.

V priestore staveniska sú navrhnuté a vyhradené priestory pre:
denná miestnosť, sklad náradia, sociálne zariadenia → 7,5 x 5 m
automix: 2,5 x 8 m

spolu s manipulačným priestorom 0,6 m sú potrebné skladové priestory →

sklad debnenia stĺpov, stien a stropov → 12 x 8 m

sklad výstuže → 9 x 2,5 m

skládka tvárnic → 10 x 6m

skládka stavebného odpadu → 4 x 3 m

1.2.3. Hrubá spodná stavba

Na základe výsledkov geologického prieskumu bolo zvolené založenie objektu na železobetónovej vani (doska tl. 800 mm, stena tl. 300 mm) umiestnenou na betónových pilotách ($\varnothing 600$, hĺbka uloženia k únosnej pôde 18m). Vaňa je navyše položená na vrstve podkladového betónu tl. 100 mm, tato hrúbka sa navyšuje v miestach styku s pilotou pro zvýšenie únosnosti. Funkcia podkladového betónu je dvojí – chráni ŽB vaňu a súčasne i stužuje konštrukciu pilot.

V podzemných priestoroch sa jedná o kombinovaný nosný systém tvorený železobetónovými monolitickými stĺpmi a stenami. Konštrukcia skeletu zastrešuje garáž a je tvorená stĺpmi (400x400mm), ktoré podopierajú prievlaky a tie zas vynášajú jednostranne pnutú dosku, resp. v miestach s väčším rozponom obojsmerne pnutú dosku (tl.260mm). Rozmiestnenie stĺpov vychádza z modulových rozmerov parkovacích stání a veľkosti pozemku. Stĺpy sú doplnené o železobetónové steny v mieste rámp. Komunikačné jadrá sú taktiež železobetónové.

1.2.4. Hrubá vrchná stavba

Skeletový systém pokračuje z podzemných podlaží do kultúrneho centra (1NP-2NP). V bytovej časti (3NP-5NP) sa mení na nosné murované steny (tl. 300mm). Stropné konštrukcie sú monolitické železobetónové (tl.260mm, strecha byt. domu 240mm). Pavlačová konštrukcia je navrhnutá z ocelevej konštrukcie prichytenej k železobetónovej stropnej doske pomocou izonosníkov. Budova má plochú nepochôdznu strechu.

1.2.5. Zábery

(V rámci bakalárskej práce bolo spracované jedno podlažie betonárskych záberov - podlažie kultúrneho centra.)

otočení žeriavu za 1 smenu= $60\text{min}/5\text{min} \cdot 8\text{hod} = 96$ otočení

max betónu v 1 smene= $96 \cdot 1,0 \text{ m}^3$ (objem koša)= 96 m^3

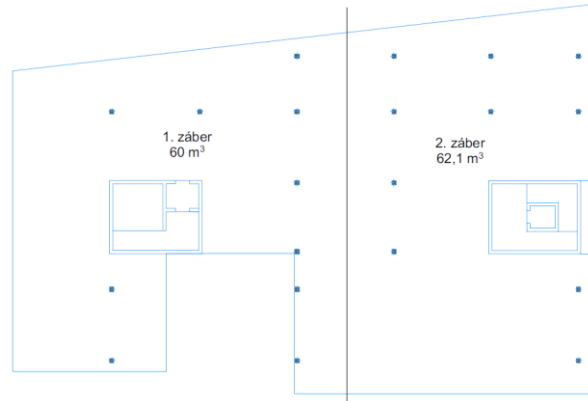
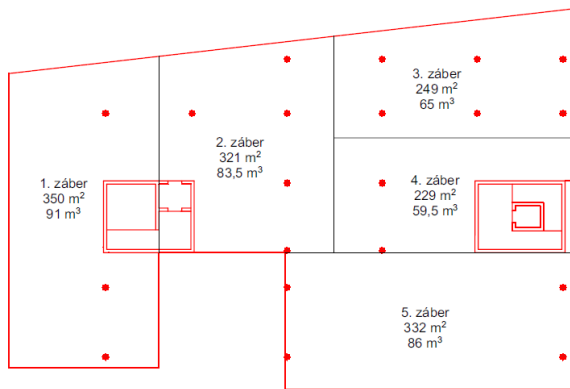
Objemy:

•stropná doska – $1481 \text{ m}^2 \cdot 0,26\text{m} \rightarrow 385,06 \text{ m}^3$

použitá bádia na betón: typ 1016H. 12, objem $1,0 \text{ m}^3$

počet smien: $385,06 \text{ m}^3 / 96 \text{ m}^3 = 4,01 = \underline{5 \text{ smien}}$

- stĺpy – (1 stĺp- 0,4*0,4m*4,8) 0,768 m³*20 ks → 15,36 m³
Počet smien: 15,36 m³/96 m³= 0,16
- steny – 74,13m*0,3m*4,8m → 106,75 m³
Počet smien: 106,75 m³/96 m³= 1,11
Počet smien pre zvislé konštrukcie: 2 smeny



zábery pre:

vodorovné konštrukcie

zvislé konštrukcie

Presné zloženie betónu navrhne statik podľa statického výpočtu. Betónová zmes bude dovážaná z najbližšej betonárne v Libuši – betonárna CEMEX (Obrataňská ulice, 146 00 Praha 4 – Libuš), vzdialenej 1,8 km, prípadne z Písnic, z TBG METROSTAV (Pramenná ulice, 140 00 Praha 4 – Písnice), vzdialenej 3,9 km. Maximálna hmotnosť alebo šírka vozidla, prichádzajúceho na stavenisko nie je stanovená. Príjazdová cesta ulice Jirčanská je široká 6 m.

1.3. Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

1.3.1. Základové pomery

Boli použité tri archívne geologický vrty sprostredkované Českou geologickou službou cez portál geology.cz, Praha. Jedná sa o vrt č. 154 366 do hĺbky 2m z roku 1956, č. 155 460 do hĺbky 3,3 m z roku 1970 a vrt č. 150 653 do hĺbky 10 m z roku 1976.

Rozvrstvenie zložiek pôdy:

Kvartér - holocén

0.00 - 0.20 : piesok, hlinitý, humózný, hnedošedý, genéza pôdotvorná

Kvartér

0.20 - 1.20 : piesok, hlinitý, hrdzavožltý; genéza nejasná (neznáma)

Proterozoikum vrchné

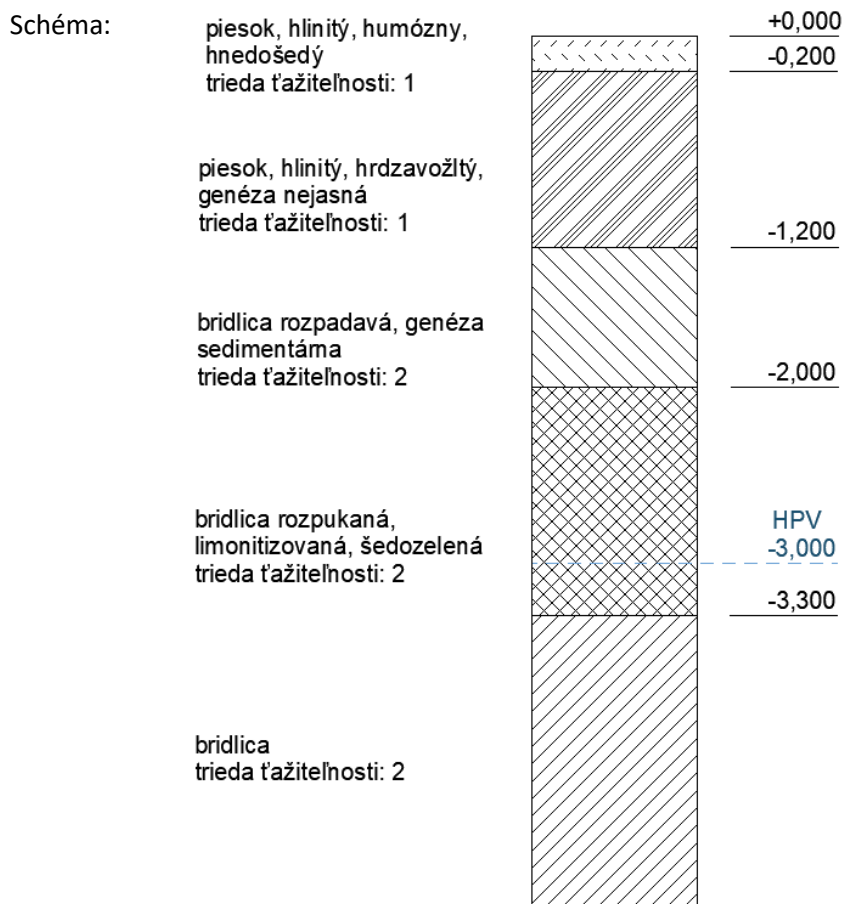
1.20 - 2.00 : bridlice rozpadáva, genéza sedimentárna

1.00 - 3.30 : bridlice rozpukaná, limonitizovaná, šedo zelená

3.30 – 10.00 : bridlica rozpukaná, žltošedá

Hladina podzemnej vody je v hĺbke 2-4 m ($\pm 0,000 = 300,8$ m.n.m., Bpv). Základovú pôdu radíme do triedy ťažiteľnosti číslo 2, z dôvodu prítomnosti ílovitej bridlice vo väčšej hĺbke.

Na riešenom území sa nenachádzajú žiadne ochranné pásma.



1.3.2. Stavebná jama

Pre realizáciu 2 podzemných podlaží bude využité paženie zo štetovnic (vodotesné paženie, tvorené vzájomne previazanými valcovými ocelovými profilmi pomocou zámkov). Dôvodom je výskyt podzemnej vody v úrovni približne -3 m.

Stavebná jama objektu bude v hĺbke -7,7 m a v miestach dojazdu výťahov bude prehĺbená o 1m pomocou svahu v pomere 1:0,5 do hĺbky -8,63m. Stavebná jama bude znížená ($\pm 0,000 = 301 \text{ m.n.m.}$, Bpv) pre vytvorenie 150 mm podkladového betónu. Paženie pomocou štetovnic bude zhotovené do hĺbky 11 m (alebo inak určí autorizovaná osoba v oblasti zemných konštrukcií a zakladania stavieb). Základová škára je v hĺbke -7,7 m a -8,63 m.

Paženie zo štetovnic je len dočasné a nie je súčasťou stavanej budovy. Paženie nemá hydroizolačnú funkciu. Vzhľadom k hĺbke paženia ho budeme kotviť. Pažiacia stena je zakotvená v 2 úrovniach. Prvá kotevná úroveň sa nachádza nad hladinou podzemnej vody, druhá kotevná úroveň je pod úrovňou podzemnej vody. Miesta, v ktorých prechádzajú kotvy stenou, sú v prvej kotviacej úrovni zatesnené penou alebo injektážou. V druhej úrovni, ktorá je trvalo pod úrovňou podzemnej vody, sú tieto miesta tesnené privareným nátrubkom s „endpackerom“.

Nová stavba sa nenapája na stávajúce domy a teda systém pažiackej steny pomocou štetovnic je navrhnutý po celom obvode stavebnej jamy. Odvodnenie stavebnej jamy bude zaistené i v priebehu jej hĺbenia pomocou niekoľko čerpacích studní, čím bude hladina podzemnej vody (HPV= cca -3m) znížená minimálne o 0,5 m pod úroveň základovej škáry. Voda zo studní bude čerpaná čerpadlami.

Vyťažená zemina nebude z dôvodu zvýšenej prašnosti prostredia skladovaná na pozemku a bude odvážaná na skládku. Zemina potrebná k zasypaniu stavebného výkopu, garáží a terénnych úprav bude na pozemku spätne dovezená. Dažďová voda v stavebnej jame bude zachytená drenážnymi trúbkami a odčerpávaná.

Použitie mechanizmy: drapák, vibračné beranidlo, hydraulický agregát, nosič beranidiel, bager-žeriav

1.4. Návrh trvalých záborov staveniska s vjazdom a výjazdom na stavenisko

1.4.1. Trvalé zábery staveniska

V susediacom parku so spevnenou plochou spolu s ulicou K Jezírku navrhujem vytvoriť po dobu výstavby stavebné zabranie a umiestniť tu zázemie staveniska. Tento priestor je tiež určený na skladovanie materiálov a ďalších zariadení staveniska. V prípade potreby navrhujem mobilný plot na južnej strane staveniska, s strede ulice paralelnej s ulicou K Jezírku.

1.4.2. Vjazdy a výjazdy na stavenisko

Vjazd a súčasne i výjazd na stavenisko je umožnený prostredníctvom ulice K Jezírku a ulice Jirčanská, kde je zriadená trvalá stavenisková komunikácia umožňujúca otočenie vozidla. Navrhujem mobilní oplotenie. Materiál bude dovážaný nákladnými vozidlami.

1.5. Ochrana životného prostredia

1.5.1. Ochrana ovzdušia

- Pri prašných prácach bude použité kropenie vodou, aby sa predišlo znečisteniu pracovného priestoru. Stavba bude oplatená a na oplotený budú ochranné plachty.

1.5.2. Ochrana pôdy

- Vyťažená zemina bude vyvezená na skládku.
- Na mieste, kde by bol eventuálne možný únik škodlivých látok z mechanických zariadení, bude aplikovaná vanička tak, aby bolo zabránené prípadnému vsiaknutiu látky do pôdy. Bude dbané na dobrý technický stav všetkých strojov a vozidiel. Skladovanie pohonných hmôt a chemikálií bude prebiehať na spevnenom a nepriepustnom podklade. Prípadná znehodnotená pôda a zvyšky stavebného materiálu budú po dokončení stavebných prác odvezené a zlikvidované v súlade s ekologickými predpismi.
- Pozemok nespadá pod žiadne ochranné pásmo. V blízkosti miesta stavby sa však nachádza park, a preto treba dbať na flóru v okolí výstavby. Dodávateľ je povinný pri realizovaní diela dodržiavať právne predpisy o ochrane prírody a krajiny a nepoškodzovať dreviny, iné porasty alebo ďalšiu zákonom chránenú faunu a flóru.

1.5.3. Ochrana podzemných a povrchových vôd

- Odčerpávanie vody zo stavebnej jamy bude zabezpečené čerpadlom.
- Je nutné zabrániť kontaminácii podzemných vôd ropnými výrobkami. Pohonné hmoty budú uskladnené v uzavretých nádobách na podklade zabraňujúcom priesaku. Na mytie nástrojov a bednenia bude zaistené vyhovujúce čistiace zariadenie, ktoré zamedzí vsiaknutie zvyškov betónu, cementových produktov a iných škodlivých látok do pôdy a následnému ohrozeniu kvality spodných vôd. Spevnené plochy, na ktorých bude prevádzkané čistenie, doplním o odtok spádovaný do nádrže, ktorá bude odčerpávaná a likvidovaná.

1.5.4. Ochrana pred hlukom a vibráciami

- Stavenisko sa nachádza v obývanej lokalite. Stavebné práce budú prebiehať medzi 7- 21 h (limity hluku sa budú riadiť podľa zákona č. 258/2000 Sb. a nariadenia vlády č. 148/2006 Sb., nesmú prekročiť hluk 65 dB. Medzi 21 a 7h budú stavebné práce prebiehať iba vtedy, ak bude udelená výnimka (napr. pri nutnosti zachovania kontinuálnej betonáže) - tento stav je však výnimočný. Doprava materiálu na stavbu bude prebiehať mimo dopravnú špičku.

1.5.5. Ochrana pozemných komunikácií

- Pri výjazde zo staveniska bude zriadená plocha, na ktorej budú vychádzajúce automobily očistené buď mechanicky alebo tlakovou vodou, aby sa zamedzilo vynášaniu blata a iných nečistôt na verejné komunikácie a úniku blata do kanalizácie. Odpadná voda bude odtekať do nádrže. Usadený materiál z

nádrže bude odvezený na skládku. Výjazd zo stavby bude pod stálou kontrolou a prípadné znečistenie komunikácie bude ihneď odstránené taktiež buď mechanicky alebo tlakovou vodou.

1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku

Obecne platí, že v priestore staveniska bude udržiavaný poriadok. Ďalej potom sú všetky osoby nachádzajúce sa na stavenisku povinní kontrolovať a dodržiavať plán BOZP. Všetky práce na stavenisku musia byť vykonané v súlade so zákonom č. 309/2006 Sb. a nariadením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

- Každý pracovník či pozorovateľ je povinný sa pred vstupom na stanovisko preukázať a identifikovať, aby sa zamedzilo pohybu nepovolaných osôb.
- Každý pracovník či pozorovateľ je povinný sa pred odchodom zo stanoviska preukázať a identifikovať, aby bol zaistený regulovaný pohyb ľudí.
- Každý pracovník či pozorovateľ musí byť pri pohybe na stavenisku vybavený ochrannou prilbou a reflexným pracovným odevom alebo vestou, ktoré minimalizujú možné riziká a ujmy na zdraví. Týka sa to aj nosenia osobných ochranných prostriedkov ako sú napr. rukavice, ochranné okuliare, chrániče sluchu, pracovnej obuvi a podobne, podľa typu vykonávaných prác.
- Mimo priestor staveniska je zákaz práce so žeriavom.

1.6.1. BOZ pri prevádzaní zemných konštrukcií a zaistenie stavebnej jamy

- Každý pracovník je povinný pred použitím elektrického ručného náradia vykonať vizuálnu prehliadku náradia. V prípade, že sa zistí poškodenie, resp. závada, nesmie byť prístroj použitý a musí byť profesionálne opravený.
- Stavebná jama bude po celom obvode zaistená zábranou vo výške 1,1m, aby sa zamedzilo nechcenému úrazu. Zábradlie bude vo vzdialenosti 0,75m od stavebnej jamy.
- V súvislosti s výstavbou vzniknú na zastavovanom pozemku ochranné pásma prípojok inžinierskych sietí.
- Pre prístup do stavebnej jamy a pohyb osôb v rôznych úrovniach stavebnej jamy bude slúžiť stavebný rebrík s ochranným košom, bezpečne zaistený. Rebrík sa bude nachádzať na južnej strane stavebnej jamy.

1.6.2. BOZ pri prevádzaní debniacich, železiarskych, betonárskych, murovacích, montážnych prác ŽB konštrukcií












- Všetky prvky debnenia a pomocných konštrukcií musia byť zabezpečené, stabilizované zaistené proti posunu, resp. nechcenej manipulácii.
- Tesnosť debnenia a správnosť zaistenia spojov bude vždy po zmontovaní riadne skontrolovaná.
- Pracovníci betonáže sa pohybujú po lávke lešenia pripevnenej ku konštrukcii, ktorá je prístupná rebríkom a zabezpečená zábradlím o výške 1,1 m.
- Pri demontovaní stojek stropného debnenia musí pracovník postupovať podľa návodu výrobcu.
- Betonárska zmes bude plnená do betonárskeho koša z domiešavača na predom určenom mieste.
- Zvárači musia dodržiavať všetky bezpečnostné a protipožiarne opatrenia, i keď pracujú mimo obvod vlastného závodu.
- S prázdnyimi fľašami sa musí zachádzať rovnako ako s plnými tlakovými fľašami, aby nedošlo k nárazu alebo poškodeniu fliaš. Fľaša musí byť zaistená proti pádu buď strmeňom, reťazou, alebo pásom. Ukladanie horľavých látok v blízkosti tlakových fliaš je zakázané.
- Vadné náradie musí byť vyradené z prevádzky.
- Pracovisko zvaračov musí byť dobre prevetrané prirodzeným alebo umelým vetraním.

2. Výkresová časť






D5.2.1. Výkres situácia stavby, M 1:250

D5.2.2. Výkres zariadenie staveniska, M 1:250

LEGENDA

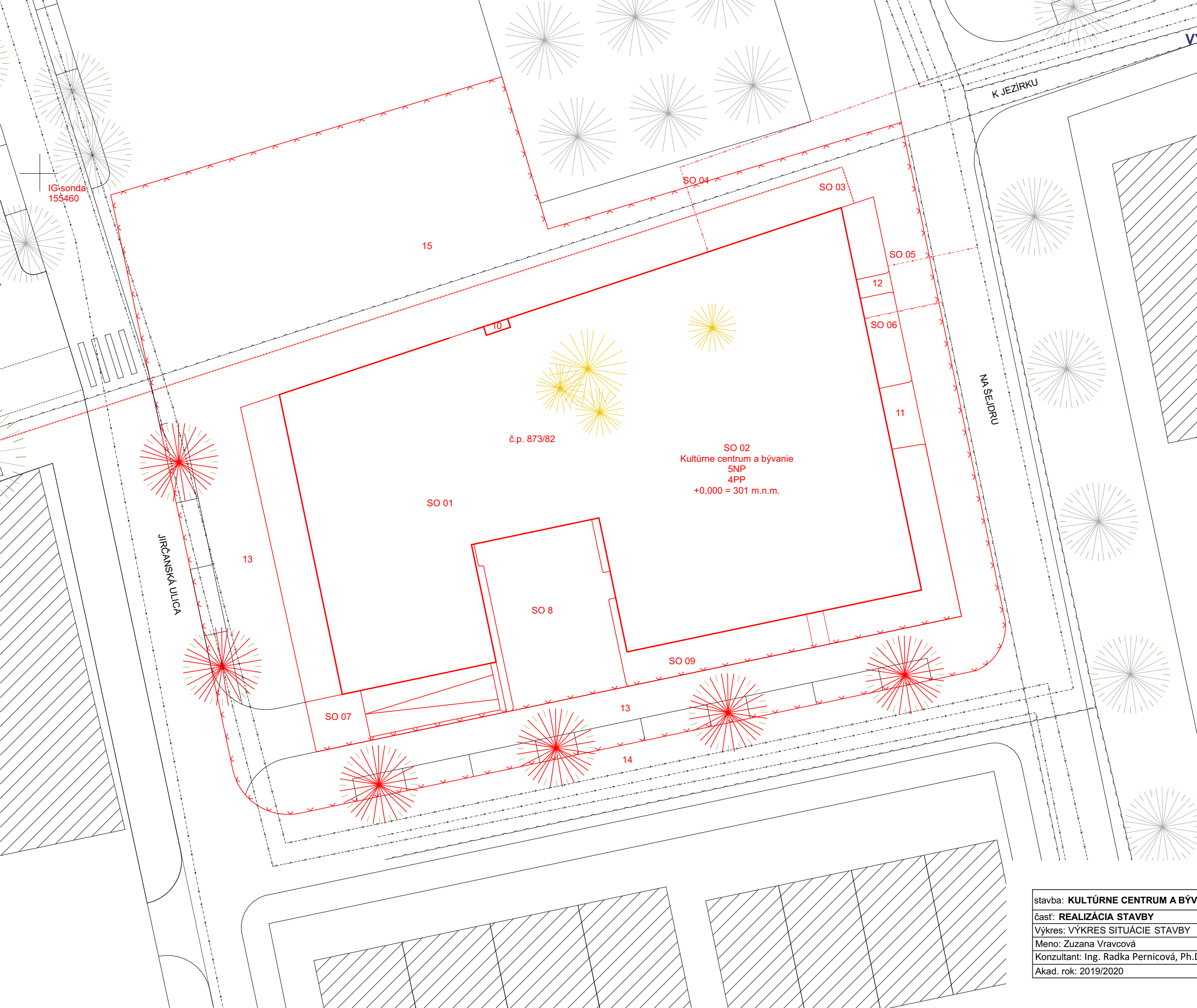
-  vodovodná sieť
-  splašková kanalizačná sieť
-  dažďová kanalizačná sieť
-  elektrické vedenie
-  teplovod
-  hranice pozemku
-  nové objekty
-  stávajúce objekty
-  búrané objekty
-  trafostanica
-  stávajúce objekty


PRÍPOJKY

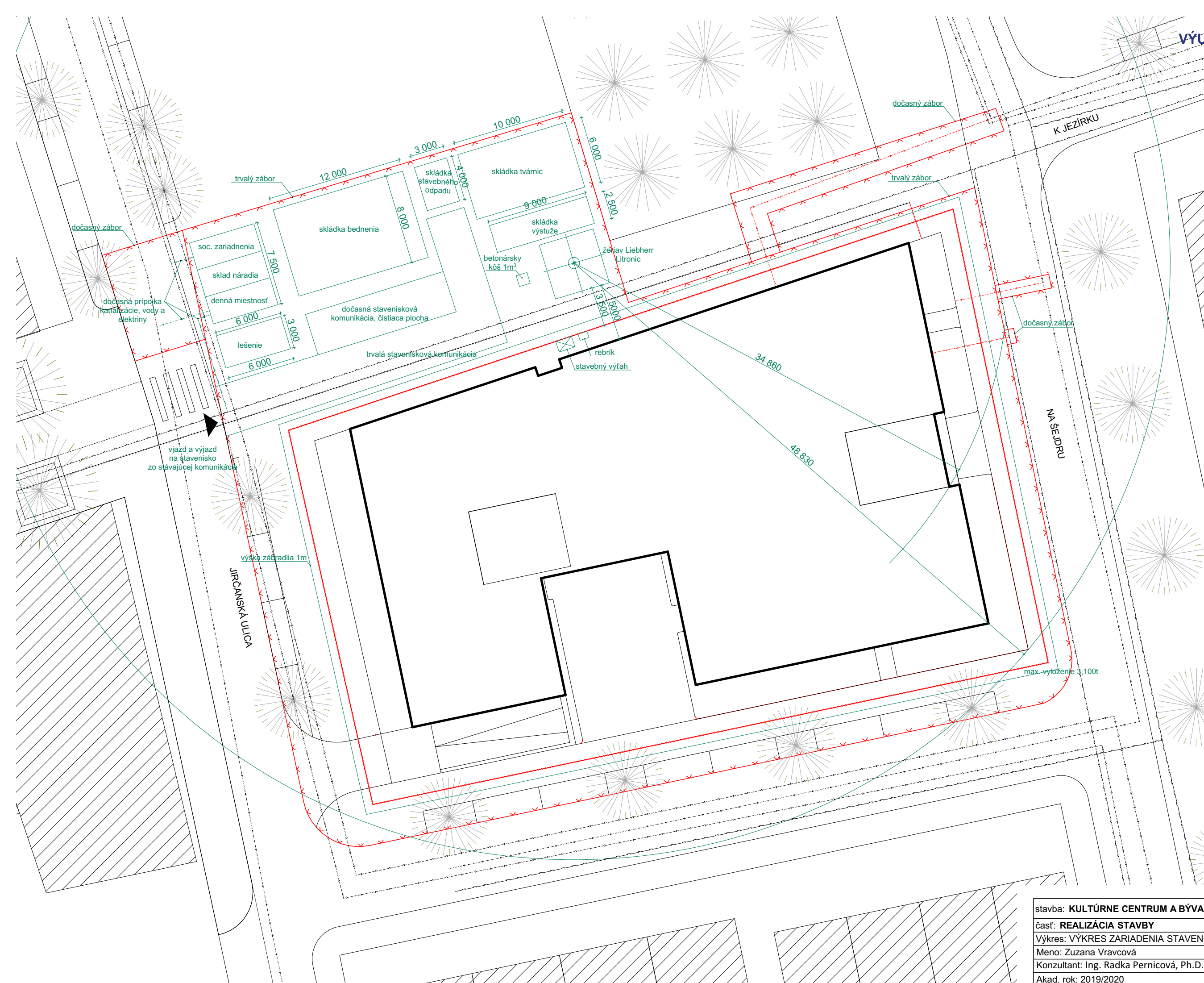
-  teplovod
-  vodovod
-  splašková kanalizácia
-  dažďová kanalizácia
-  elektrické vedenie

STAVEBNÉ OBJEKTY

- SO 01 Hrubé terénne úpravy
- SO 02 Kultúrne centrum a bývanie
- SO 03 Prípojka teplovodu
- SO 04 Splašková kanalizačná prípojka
- SO 05 Vodovodná prípojka
- SO 06 Elektrická prípojka
- SO 07 Vjazd do podzemných garáží
- SO 08 Vnútrobloková terasa
- SO 09 Čisté terénne úpravy
- 10. vstup do kult. centra
- 11. vstup do bytového domu
- 12. bočný vstup do kult. centra
- 13. chodník
- 14. komunikácia
- 15. park

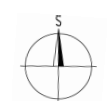


stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: REALIZÁCIA STAVBY	FA ČVUT	
Výkres: VÝKRES SITUÁCIE STAVBY	D.5.2.1.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 16.5.2020	
Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	A3	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:300	



LEGENDA

- - - - - teplovod
- - - - - vodovodná sieť
- - - - - splašková kanalizačná sieť
- - - - - elektrické vedenie
- - - - - hranice staveniska
- nové objekty
- stávajúce objekty
- búrané objekty
- - - - - stavebná jama
- trafostanica
- ▨ stávajúce objekty



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: REALIZÁCIA STAVBY	FA ČVUT
Výkres: VÝKRES ZARIADENIA STAVENISKA	D.5.2.2.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 16.5.2020
Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	A3
Akad. rok: 2019/2020	M 1:300





ČASŤ D.6 INTERIÉR

Názov projektu: Kultúrne centrum a bývanie

Miesto stavby: Praha 4, parc. č. 873/82, Libuš

Dátum: 05/2020, LS

Konzultant: doc. Ing. Arch. David Tichý, Ph.D.

Vypracovala: Zuzana Vravcová

ČVUT – Fakulta architektúry

Obsah:

D.6.1. Technická správa

1.1 Koncepcia pavlače

1.2 Materiálová a konštrukčná charakteristika

1.2.1 Nosná konštrukcia

1.2.2 Zastrešenie

1.2.3 Dlažba

1.2.4 Omietka

1.2.5 Dvere

1.2.6 Zábradlie

1.2.7 Svietidla

1.2.8 Záhradný nábytok

1.2.9 Podhľad

D.6.2 Výkresová časť

D.6.2.1 Pôdorys pavlače M 1:50

D.6.2.2 Výkres nosnej konštrukcie pavlače M 1:50

D.6.2.3 Kladačský výkres M 1:50

D.6.2.4 Skladby

D.6.2.5 Detaily konštrukcie M 1:10

D.6.2.6 Detail zábradlia M 1:10

D.6.2.7 Pohľad

D.6.2.8 Prehľad materiálov a komponentov

D.6.2.9 Prehľad materiálov a komponentov

D.6.2.10 Prehľad materiálov a komponentov

D.6.1. Technická správa

1.1 Koncepcia pavlače

Obytná pavlač je komunikačným a spoločenským priestorom pre obyvateľov priliehajúcich bytov. Nachádza sa v 3.-5. NP navrhnutého bytového domu a slúži ako prístupová chodba do jednotlivých rodinných bytov. K pavlači sú pripojené železobetonové monolitické komunikačné jadrá so schodiskom. Schodisko na východnej strane taktiež slúži ako hlavná vertikálna komunikácia z prízemia. Západné schodisko prepája bytovú časť s kultúrnym centrom. Táto pavlač primárne slúži ako komunikácia, ale zároveň by mala byť miestom, kde sa ľudia z priliehajúcich bytov môžu dennodenne stretávať a tráviť tam svoj čas. Vďaka pavlači sa tiež podporí myšlienka kultúrneho centra, ktorá ma za cieľ ľudí spájať, dávať im príležitosť na komunikáciu a rozvíjanie medziludských vzťahov. Cieľom bolo taktiež vytvoriť príjemný priestor s pobytovým charakterom, ktorý má súkromnejší ráz než zbytok spoločenského centra, a teda dáva možnosť pre rozvíjanie užších spoločenských komunít.

1.2 Materiálová a konštrukčná charakteristika

1.2.1 Nosná konštrukcia

Jedná sa o otvorenú vonkajšiu oceľovú pavlač. Konštrukciu tvorí zostava nosných oceľových prvkov. Tá bude vykonzultovaná pomocou oceľových profilov. Prievlaky budú tvorené oceľovým profilom UPE 200 a stropnice I 200 vzdialených od seba 2,0-2,26m. Tieto profily budú pripevnené do stropnej ŽB konštrukcie pomocou iso nosníkov Schock Isokorb typu KS 20. Pavlač bude tiež podopieraná jaklovými oceľovými stĺpmi štvorcového prierezu 150x150mm a s rozstupmi od seba max6,58 m. Jednotlivé prvky sú spojené pomocou skrutiek M20. Všetky nosné prvky sú čiernej farby.

1.2.2 Zastrešenie

Zastrešenie pavlače je tvorené pavlačou samotnou, pričom strecha nie je pochôdzna. Nosná konštrukcia zastrešenia je pod výškovou úrovňou atiku plochej strechy, ktorá zastrešuje zbytok bytového domu. Strecha pavlače a bytového domu je ale prepojená, kvôli odvodneniu. Na stropnice je položený trapézový plech, na ktorý nadväzuje spádová betónová vrstva, hydroizolačný asfaltový pás a prané riečne kamenivo. Strecha je vyspádovaná smerom k plochej streche bytového domu. V časti nad predsiami bytov prebieha i odvodnenie týchto plôch, pomocou strešných vpustí. Odvodnenie pochôdznej časti (3-5NP) prebieha do odvodňovacích žlabov ACO Profiline, šírky 100mm, vyrobených z nehrdzavejúcej ocele. Tie sa nachádzajú vždy pred vchodom do bytu.

1.2.3 Dlažba

Podlaha pavlače bude tvorená z trapézového plechu, betónu, hydroizolácie, separačnej fólie, betónovej mazaniny a veľkoformátovej dlažby na podložkách. Podložky dorovnávajú spád konštrukcie pavlače. Dlažba je mrazuvzdorná a vhodná do exteriéru aj interiéru. Sú vysoko odolné voči opotrebovaniu. Dlaždice sú v béžovej farbe imitácii kameňa. Majú rozmery štvorce 600x600mm.

1.2.4 Omietka

Na stenách, zasahujúcich do pavlače, je omietka navrhnutá ako povrchová úprava kontaktného zateplňovacieho systému. Tato povrchová úprava je navrhnutá i na zvyšku obvodovej steny severnej fasády bytového domu. Tato omietka je štruktúrovaná (napr. weber), je pieskovej farby Z100, má hrúbku 20 mm.

1.2.5 Dvere

Na pavlači sú umiestnené vchodové dvere do štyroch bytov na každom podlaží. Jedná sa o jednokrídlové plné vstupné dvere Schüco ADS 90.SI. Dvere majú skvelé tepelne izolačné vlastnosti. $U_f = 1,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ – Majú rozšírenú izolačnú zónu s penou vyplnenými izolačnými priehradkami a izoláciou v zasklievacej drážke. Ich povrch je hladký, matný a lakovaný, farba antracitová šedá RAL 7016. Dvere majú požiarne odolnosť minimálne EI 30DP3. Prah dverí je znížený, hliníkový, s prerušeným tepelným mostom.

1.2.6 Zábradlie

Zábradlie tvorí oceľový zvarenc z nerezovej brúsenej oceli bez povrchovej úpravy, farba čierna. Oceľový rám tvorí oceľový profil štvorcového prierezu 40x40 mm, rám je vyplnený stĺpkami 30x20 mm. Zábradlí je vysoké 1000 mm a nadväzuje na konštrukciu stĺpov vynášajúcich zastrešenie pavlače. Zostava nosných stĺpov a stĺpkov zábradlia by mala pôsobiť jednotne a celistvo.

1.2.7 Svietidla

Pavlač je osvetlená exteriérovými svietidlami prisadenými na konštrukciu podhľadu. Jedná sa o svietidlo B-Liner 6532 IP značky DeltaLight. Svietidlo je podlhovastého kvádrového tvaru s LED. Farba svetla je teplá biela. Puzdro je hliníkové, šedé. Rozmiestnenie je vždy na osu prístupovej chodby do bytu a stredovú osu zábradlia. Celkový počet svietidiel je 36kusov.

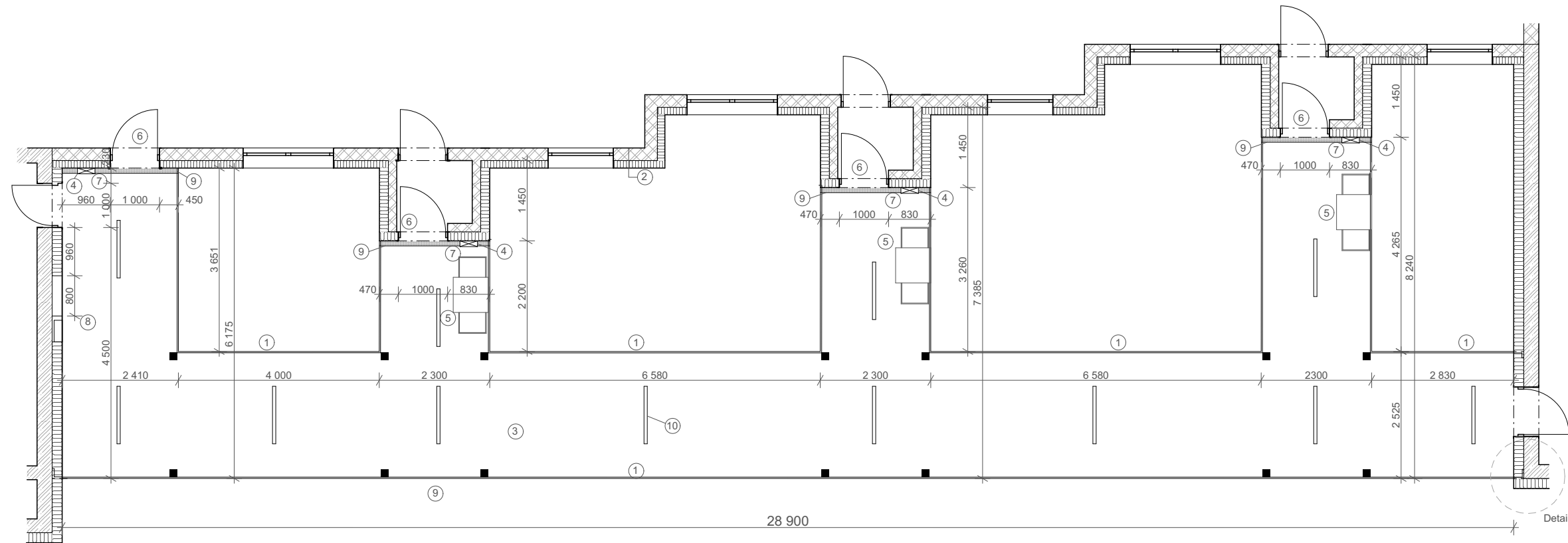
Pre doplnenie osvetlenia jednotlivých bytov je navrhnuté nástenné LED svietidlo Lindby. Umiestnenie je vedľa vchodových dverí. Svietidla majú jednoduchý tvar kvádra. Sú zhotovené z ušľachtilej ocele a polykarbonátu bielej satinovanej farby. Z nehrdzavejúcej ocele je vyrobená predná clona, ako aj jej bočné časti a svetlo preto žiari smerom nahor i nadol cez satinovaný plastový povrch. Farba svetla je teplá biela. Svojou jednoduchosťou, decentnosťou, materiálom a celkovým riešením zapadajú do koncepcie pavlačového priestoru a ostatných použitých materiálov. Toto osvetlenie sa spúšťa automaticky pomocou senzoru umiestnenom na stene.

1.2.8 Záhradný nábytok

Pre spríjemnenie pobytu na pavlači je pre obyvateľov bytu navrhnuté malé posedenie vo forme hliníkových stoličiek Talenti Milo P a stolu Talenti Milo T. Ich taliansky dizajn je veľmi decentný a elegantný. Materiálovo a koncepčne ladia s okolitými komponentmi. Praktická stohovateľná stolička je doplnená vankúšom z textilénu pre väčšie pohodlie. Jej požiarne zaťaženie je zanedbateľné.

1.2.9 Podhľad

Pre konštrukciu podhľadu bude použitý kovový mriežkový podhľad o rozmeroch 600x600x30mm. V podhľadoch sa ukrývajú rozvody. Taktiež sú v nich inštalované svietidlá a pohybová čidlá. Mriežkový podhľad je inštalovaný vo svetlých výškach 2,71m (3NP) a 2,88m (4-5NP). Podhľad je pokladaný do závesného roštu s rozmermi 1200x1200mm pripevneného na nosnej oceľovej konštrukcii pavlače pomocou oceľového T profilu.



LEGENDA

- ① zábradlie exteriérové
oceľový povrazec, nerezová brúsená oceľ
bez povrchovej úpravy, farba čierna

skladba steny: štrukturovaná omietka, piesková farba 20mm
tepelná izolácia - minerálna vlna 200 mm
nosná stena, vápenopieskové tehly, 240mm
vnútorná omietka, biela farba, 10mm
- ③ veľkoformátová dlažba Graniti Fiandre, béžová farba 600x600mm
- ④ vonkajšie osvetlenie Lindby LED
- ⑤ vonkajší záhradný nábytok- stôl + stoličky - hliník
- ⑥ čidlo na pohyb
- ⑦ vchodové hliníkové dvere, Schüco ADS 90.SI , antracitová šedá
- ⑧ hydrant, podružný rozvážzač poschodia
- ⑨ odvodňovací žlab ACO Profiline, šírka 100mm, nehrdzavejúca oceľ
- ⑩ vonkajšie osvetlenie DeltaLight B-Liner 6532 IP - na osu prístupovej chodby do bytu a stredovu osu zábradlia

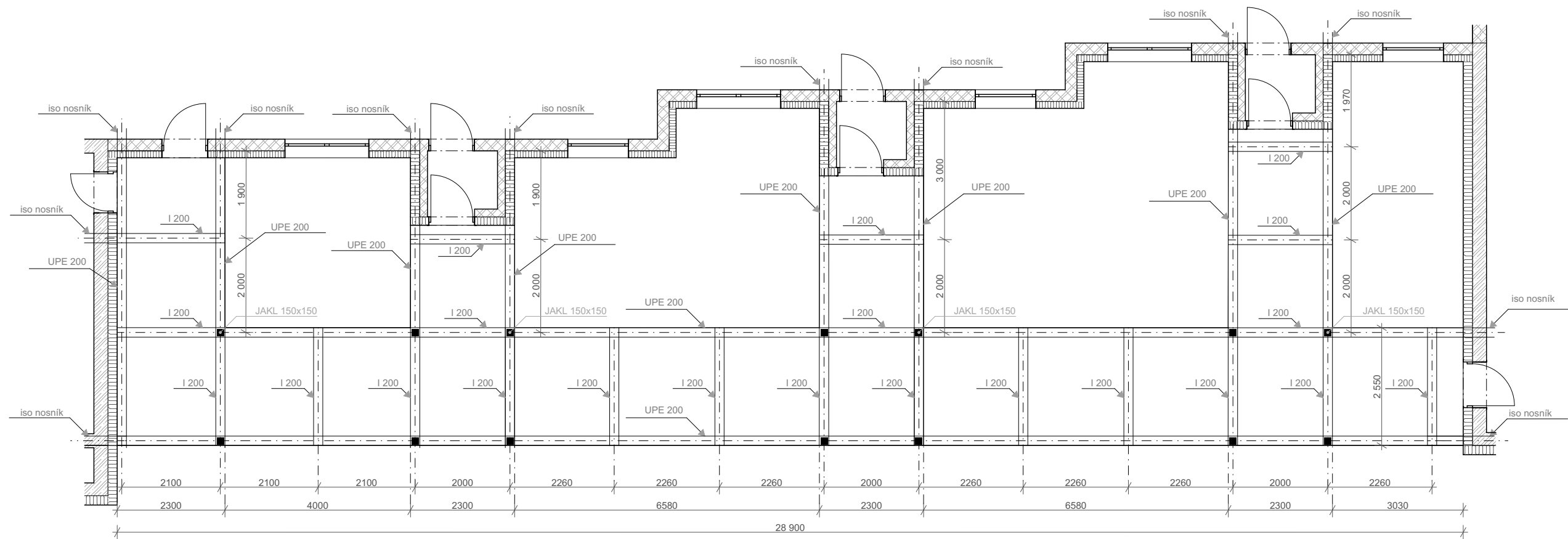
LEGENDA MATERIÁLOV

- vápenopieskové tehly -
SENDWIX 5DF-P
- železobetón
- tepelná izolácia -
minerálna vlna ISOVER






stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: INTERIÉR	FA ČVUT
Výkres: PŌDORYS PAVLAČE	D.6.2.1.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 12.5.2020
Konzultant: doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.	A3
Akad. rok: 2019/2020	M 1:100




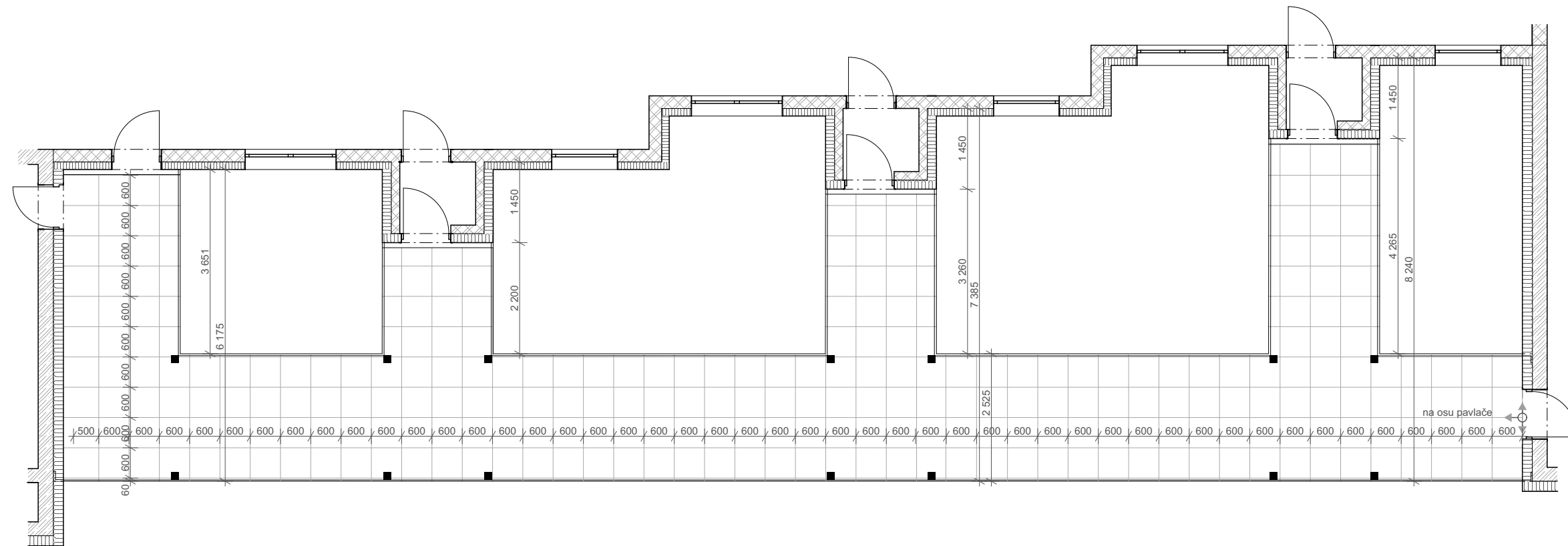


LEGENDA MATERIÁLOV

-  vápenopieskové tehly - SENDWIX 5DF-P
-  železobetón
-  tepelná izolácia - minerálna vlna ISOVER



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: INTERIÉR	FA ČVUT	
Výkres: KONŠTRUKCIA PAVLAČE	D.6.2.2.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 12.5.2020	
Konzultant: doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.	A3	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:100	



LEGENDA MATERIÁLOV

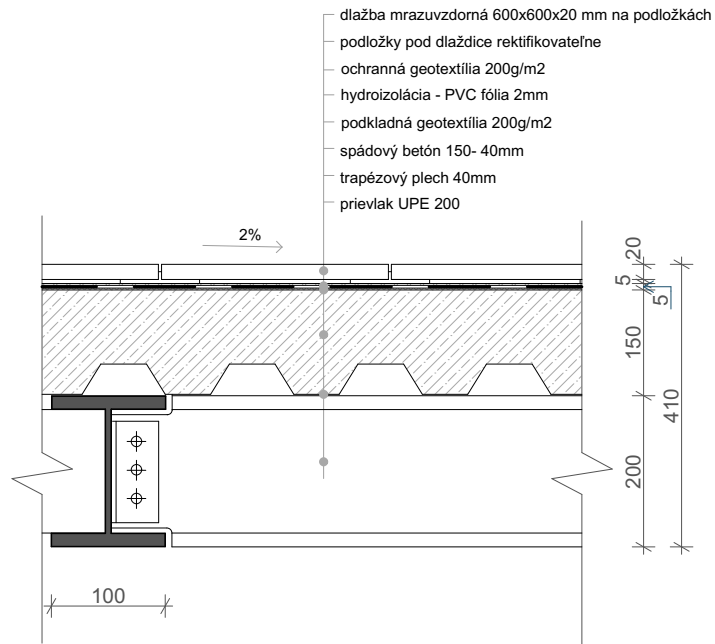
-  vápenopieskové tehly - SENDWIX 5DF-P
-  železobetón
-  tepelná izolácia - minerálna vlna ISOVER



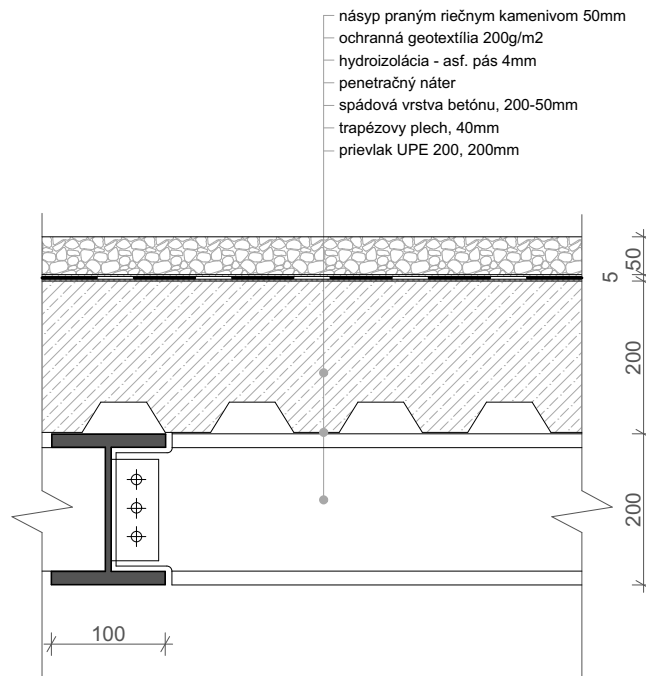
stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: INTERIÉR	FA ČVUT
Výkres: KLADAČSKÝ VÝKRES	D.6.2.3.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 12.5.2020
Konzultant: doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.	A3
Akad. rok: 2019/2020	M 1:100




SKLADBA PODLAHY

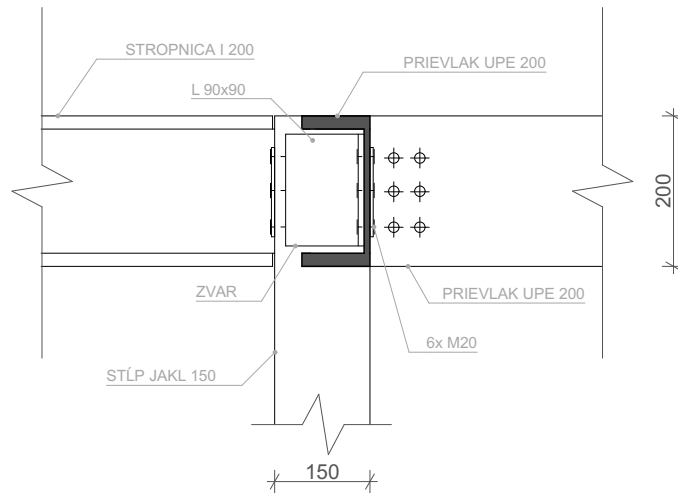


SKLADBA STRECHY

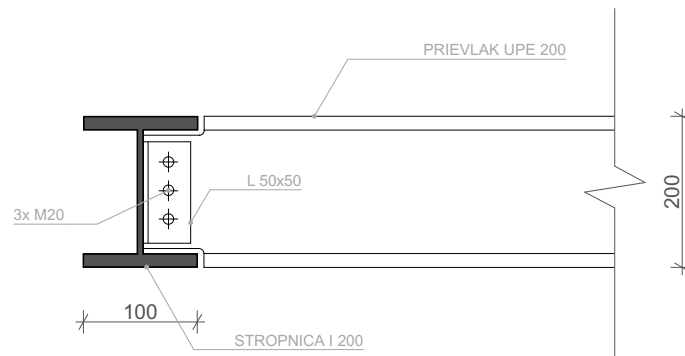



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: INTERIÉR	FA ČVUT	
Výkres: SKLADBY	D.6.2.4.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020	
Konzultant: doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.	A4	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10	

NAPOJENIE PRIEVLAK A STĽP

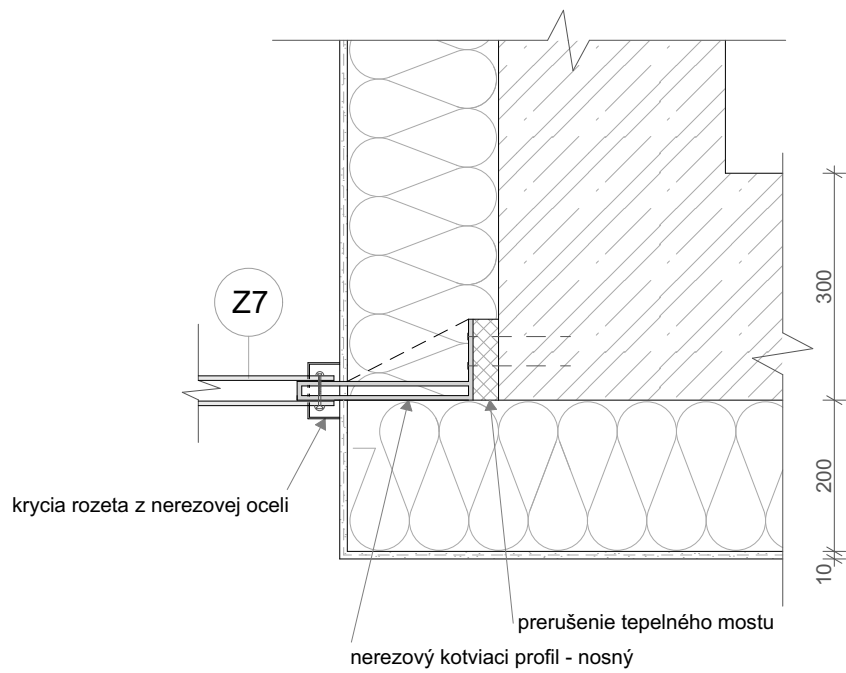



NAPOJENIE PRIEVLAKU NA STROPNICU

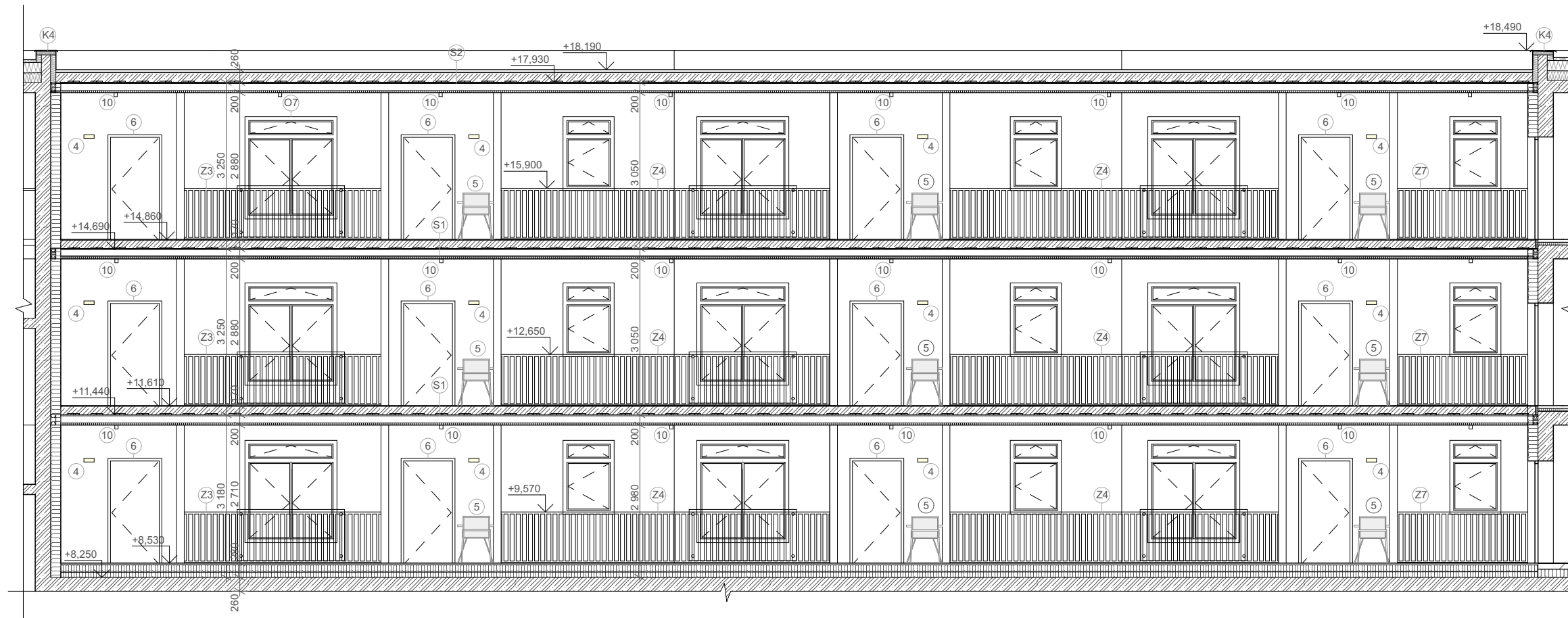


stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: INTERIÉR	FA ČVUT	
Výkres: DETAILY	D.6.2.5.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 12.5.2020	
Konzultant: doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.	A4	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10	

NAPOJENIE ZÁBRADLIA NA OBVODOVÚ STENU



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: INTERIÉR	FA ČVUT	
Výkres: DETAIL	D.6.2.6.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020	
Konzultant: doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.	A4	
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10	



LEGENDA

- ① zábradlie exteriérové
oceľový povrazec, nerezová brúsená oceľ
bez povrchovej úpravy, farba čierna
- ② skladba steny: štrukturovaná omietka, piesková farba 20mm
tepelná izolácia - minerálna vlna 200 mm
nosná stena, vápenopieskové tehly, 240mm
vnútorná omietka, biela farba, 10mm
- ④ vonkajšie osvetlenie Lindby LED
- ⑤ vonkajší záhradný nábytok- stôl + stoličky - hliník
- ⑥ vchodové hliníkové dvere, Schüco ADS 90.SI , antracitová šedá
- ⑩ vonkajšie osvetlenie DeltaLight B-Liner 6532 IP - na osu prístupovej chodby do bytu a stredovu osu zábradlia

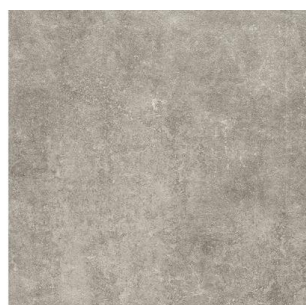
LEGENDA MATERIÁLOV

-  vápenopieskové tehly -
SENDWIX 5DF-P
-  železobetón
-  tepelná izolácia -
minerálna vlna ISOVER

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: INTERIÉR	FA ČVUT
Výkres: POHLAD	D.6.2.7.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 25.5.2020
Konzultant: doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.	A3
Akad. rok: 2019/2020	M 1:10



Dlažba



Terasová dlažba Flairstone Urban dust 60 x 60 x 2 cm



Lahko čistiteľné



Odolný proti posypovej soli



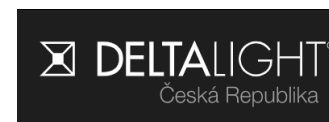
Mrazuvzdorná



Rektifikovaná hrana

Druh výrobku	Doska
Vyhotovenie	Terasová dlažba
Séria	Urban
Použitie	Podlahová krytina
Vhodné pre	Podlaha
Oblasť použitia	Exteriér
Vhodné pre priestory	Terasa, Záhrada, Balkón, Garáž, Zimná záhrada
Materiál	Gres (rozdrvený prírodný kameň, vylisovaný a vypálený)
Špecifikácia materiálu	Keramika
Povrchová úprava	Žiadna
Typ hrany	Rektifikovaná
Základná farba	Sivá
Vlastnosti	Zafarbený, Mrazuvzdorné, Protišmyková, Odolné proti podnebným vplyvom
Protišmykovosť	R11
Trieda oteru	4
Formát (d x š)	60 x 60 cm
Hrúbka	2 cm
hmotnosť kg/m ²	41,7 kg/m ²

Svietidlo - komunikácia



Charakteristika

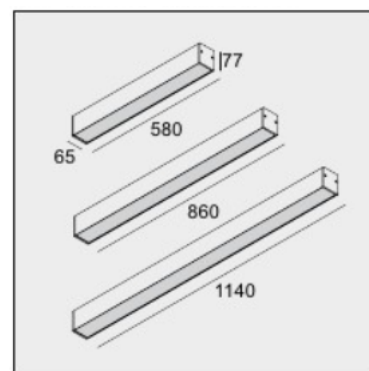
Umístění

Přípevnění

Zapustná hloubka

Tloušťka montážního povrchu

Informace



hliníkové puzdro

CRI

Teplota světla

LED Technics (světelný zdroj)

Technics LED (svítidlo)

Elektrický

Třída

Čistá hmotnost

IP

Minimální vzdálenost

Poznámky

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

B-LINER 6532 IP

ŠEDÁ ALUMINIUM
388 01 32 A

exteriér

STROP PŘISAZENÁ

nepoužitelné

nepoužitelné

INCL.LED CLUSTER DOWN 22W / CRI>80 /

3000K / 3450lm

INCL.LED POWER SUPPLY

INCL.1 x PC SBL

CRI 80

teplá bílá (+3000K)

3450 lm // 22 W // 157 lm/W

2875 lm // 25 W // 114 lm/W

110-240V / 50-60Hz

Třída II

2.4 Kg

IP65

nepoužitelné

nepoužitelné



Svietidlo - vchod do bytu

Technické Špecifikácie

Art.-Nr.	9972031
Výrobca	LINDBY
Materiál	ušľachtilá oceľ, polykarbonát
Farba	ušľachtilá oceľ, biela satinovaná
Farba svetla	teplá biela (3 000 K)
Žiarovka	1 x 4,8 W LED
Šírka (v cm)	20
Výška (v cm)	6,8
Hĺbka (v cm)	7
Svetelný výkon	250 lm
Celkový svetelný tok	250
Napájacie napätie	230
IP kód	IP44
Trieda ochrany	II
Žiarovka súčasťou balenia	Áno
Energetická trieda	A+



Energetická trieda:



stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE	
časť: INTERIÉR	FA ČVUT
Výkres: PREHLAD MATERIÁLOV A KOMPONENTOV	D.6.2.8.
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 12.5.2020
Konzultant: doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.	
Akad. rok: 2019/2020	



Stolička



italiandesignstudio

Popis

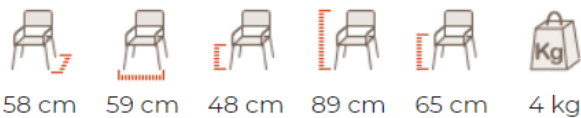
Dizajnové kreslo z **lakovanej hliníkovej konštrukcie so sedadlom a operadom z textilénu** - syntetický materiál schopný odolávať oderom, atmosférickým vplyvom a UV žiareniu.

Milo P je stohovateľná stolička s podrúčkami, ktorá môže byť doplnená vankúšom v rôznych farbách.

Design: Marco Acerbis.

Talenti: taliansky dizajn pre vonkajšie dekorácie.

Rozmery a váha



58 cm 59 cm 48 cm 89 cm 65 cm 4 kg

Stôl



italiandesignstudio

Popis

Stôl Milo T má konštrukciu z hliníka lakovaného v rôznych farbách.

Moderný stôl je k dispozícii v rôznych rozmeroch:

- **Štvorec:** 70x70 cm
- **Obdĺžnik:** 160x90 cm , ochranná obloženie je k dispozícii na požiadanie.

Design: Marco Acerbis.

Talenti: taliansky dizajn pre vonkajšie dekorácie.

Rozmery a váha



74 cm 28 kg

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: INTERIÉR	FA ČVUT	
Výkres: PREHLAD MATERIÁLOV A KOMPONENTOV	D.6.2.9.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 12.5.2020	
Konzultant: doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.		
Akad. rok: 2019/2020		

ZÁMOČNÍCKE PRVKY

č.	ks	schéma	popis	dĺžka (mm)
Z3	12		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - ocelový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - ocelový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceleového jaklu 150	4 200
Z4	12		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - ocelový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - ocelový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceleového jaklu 150	6 780
Z5	6		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - ocelový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - ocelový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceleového jaklu 150	4 360
Z6	3		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - ocelový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - ocelový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceleového jaklu 150	3 650

č.	ks	schéma	popis	dĺžka (mm)
Z7	6		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - ocelový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - ocelový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceleového jaklu 150	2 920
Z8	6		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - ocelový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - ocelový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceleového jaklu 150	2 000
Z9	6		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - ocelový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - ocelový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceleového jaklu 150	3 280
Z8	3		zábradlie exteriérové - pobytová pavlač - ocelový zvarenec (kútový zvar) - materiál: nerezová brúsená oceľ - farba čierná - ocelový rám - profil 40 mm - stĺpik - profil 40x30 - kotvenie do svislého oceleového jaklu 150	2 200

KLAMPIARSKÉ PRVKY

K1		-mriežkový podhľad Atena Base4 T15/T24 kazeta o rozmere 600x600, veľkosť oka 40x40mm, hĺbka kazety: 30 mm - materiál: hlinník, finálna úprava- čierna farba pokladané do závesného roštu- 1200x1200mm kotvenie do T profilov na nosnej oceleovej konštrukcii pavlačí
----	--	--

stavba: KULTÚRNE CENTRUM A BÝVANIE		
časť: INTERIÉR	FA ČVUT	
Výkres: PREHLAD MATERIÁLOV A KOMPONENTOV	D.6.2.10.	
Meno: Zuzana Vravcová	Dátum: 12.5.2020	
Konzultant: doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.		
Akad. rok: 2019/2020		

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKE ČÁSTI

Jméno studenta: Vravcová Zuzana
Ateliér Kohout-Tichý

Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

- Výkresy nosné konstrukce včetně založení
 - A. Výkresy
 - a. Výkres tvaru žb stropní konstrukce 1:100
 - b. Výkres tvaru a výztuže průvlaku 1:20
 - c. Výkres tvaru a výztuže průvlaku ve společenském sále 1:20
 - d. Výkres tvaru a výztuže žb sloupu 1:20
 - B. Technická zpráva statické části
 - a. Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
 - b. Popis vstupních podmínek:
 - 1. základové poměry
 - 2. sněhová oblast
 - 3. větrová oblast
 - 4. užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
 - 5. literatura a použité normy
 - C. Statický výpočet
 - 1. Návrh a posouzení žb stropní desky
 - 2. Návrh a posouzení žb průvlaku
 - 3. Návrh a posouzení žb sloupu
 - 4. Návrh a posouzení žb průvlaku ve společenském sále

Praha,.....

.....
Podpis konzultanta

Ústav : Stavitelství II – 15124
Předmět : **Bakalářský projekt**
Obor : **Realizace staveb (PAM)**
Ročník : 3. ročník, 6. semestr
Semestr : zimní
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	Vrabcová Zuzana	Podpis
Konzultant	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	Podpis

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb (PAM) vychází ze cvičení PAM I, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PAM I vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:

- 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
- 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
- 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
- 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
- 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.

2. Výkresová část:

- 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
 - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
 - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
 - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
 - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

ARCHITEKTURA A URBANISMUS

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2019 - 2020
Semestr : 6. semestr
Podklady : <http://15124:fa.cvut.cz> – výuka – bakalářský projekt

Jméno studenta	ZUZANA VRAVCOVA
Jméno konzultanta	Ing. ZUZANA VYORALOVA, Ph.D.

DISTANČNÍ VÝUKA

(Obsah bakalářské práce je pouze informativní, konzultant jej může upravit, příp. zredukovat podle rozsahu a obtížnosti zadání)

Obsah bakalářské práce :

Koncepce řešení rozvodů v rámci zadaného pozemku

- **Koordinační výkresy koncepce vedení jednotlivých rozvodů – půdorysy.**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné, provozní, požární, odpadní splaškové, šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu, systému vytápění, větrání, chlazení, návrh hlavního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s odpady.

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

měřítko : 1 : 100

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně, umístění popelnic...) na jednotlivých vedeních v návaznosti na rozvody vnější technické infrastruktury, lokální zdroje vody, lokální čistírny odpadních vod, recipienty...

měřítko : 1 : 250, 1 : 500

- **Bilanční návrhy profilů připojených rozvodů (voda, kanalizace), velikost akumulacních, retenčních a vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu,**

orientační návrhy větracích a chladicích zařízení (velikost jednotek a minimálně rozměry hlavních distribučních potrubí).

- **Technická zpráva**

Praha, 13. 5. 2020



Podpis konzultanta