



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jakub Kafka
SPORTOVNÍ CENTRUM NOVÉ DVORY
Vedoucí práce: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, Csc.

OBSAH:

S	Studie k bakalářské práci
A	Průvodní zpráva
B	Souhrnná technická zpráva
C	Situační výkresy
D1	Architektonicko stavební část
D2	Stavebně konstrukční část
D3	Požárně bezpečnostní část
D4	Technické zařízení budovy
D5	Interiér
E	Realizace stavby
F	Dokladová část



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

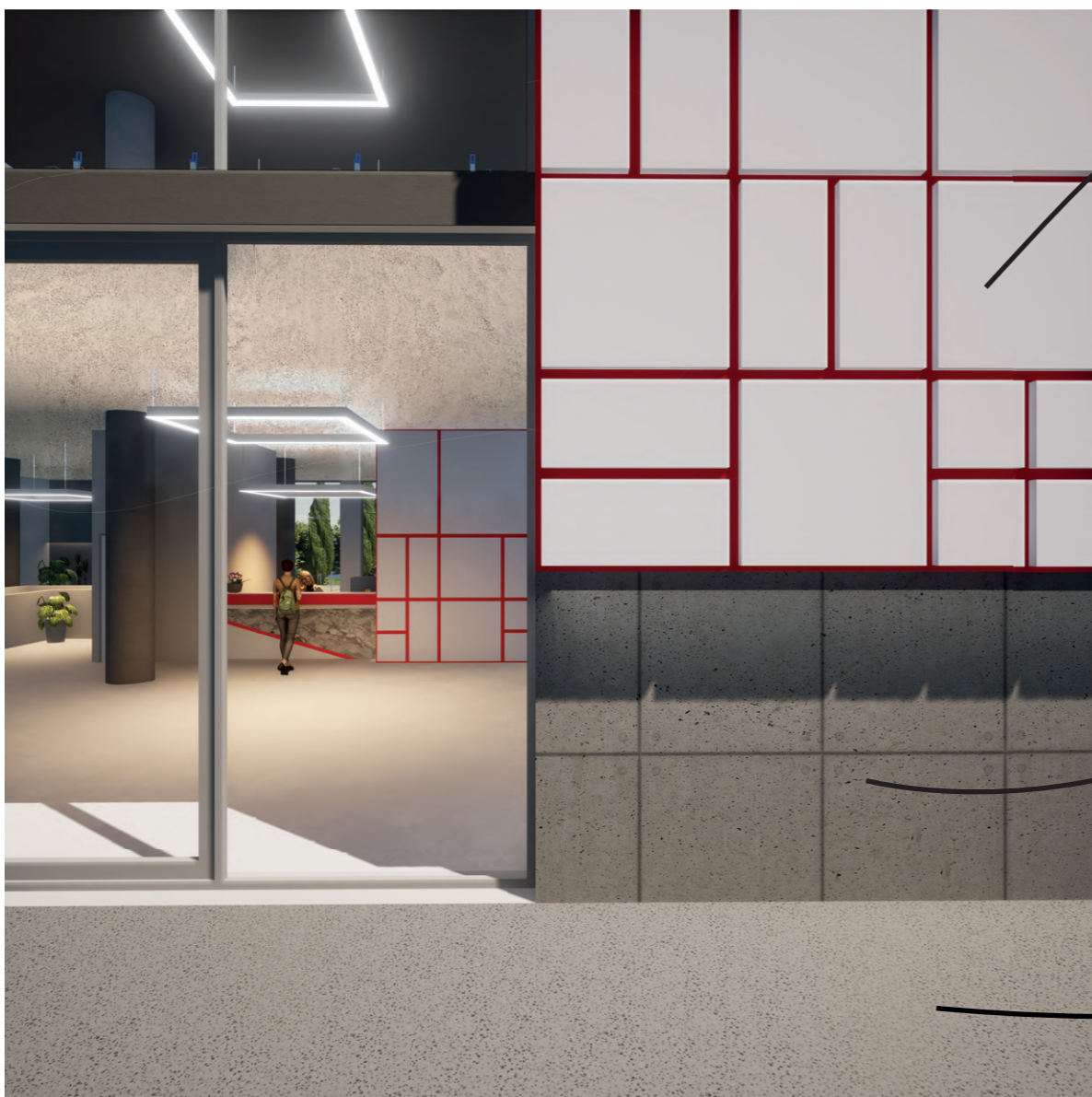
S – Studie k bakalářské práci

Jakub Kafka
SPORTOVNÍ CENTRUM NOVÉ DVORY
Vedoucí práce: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, Csc.

ANOTACE

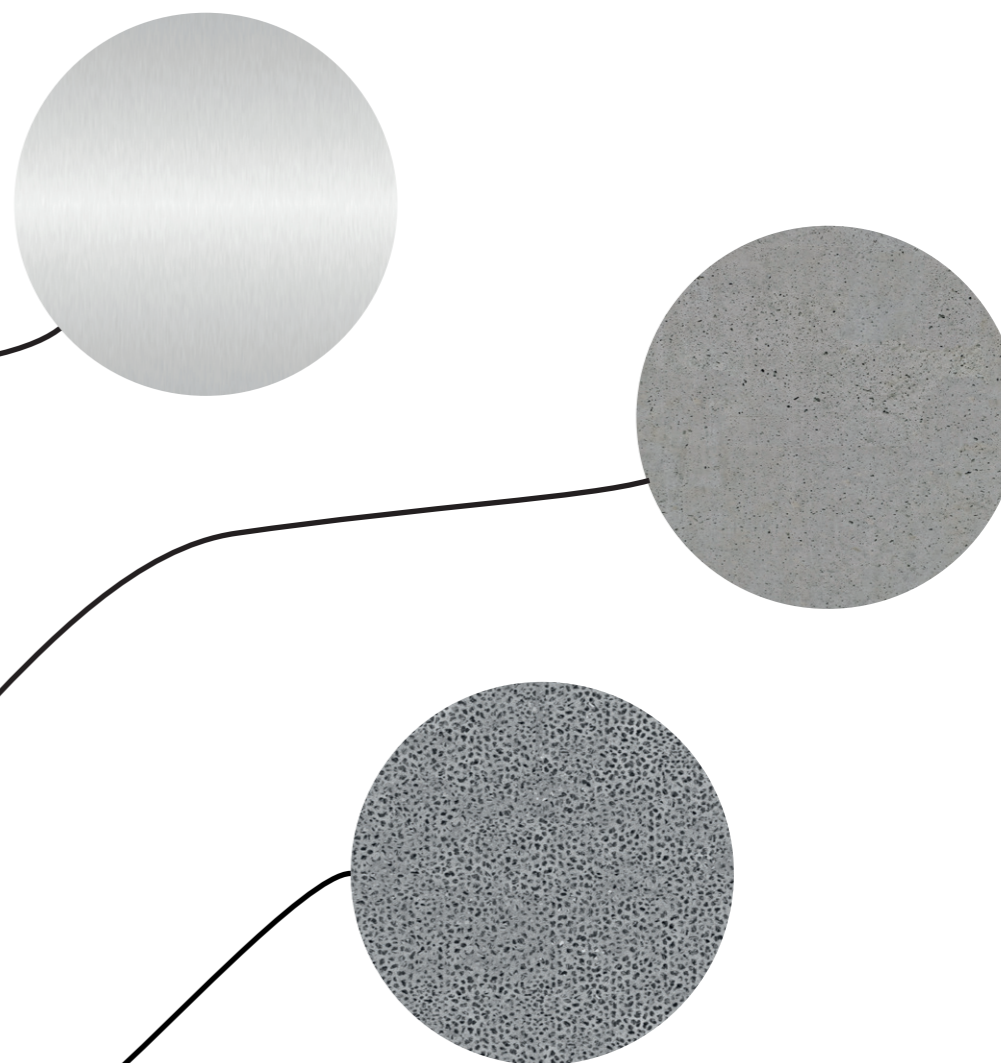
Součástí návrhu urbanistické studie pro Prahu 4, která předkládá vizi pro část města pro rok 2030 a dál, sportovní centrum Nové Dvory nabízí atraktivní destinaci pro sportovní aktivity celé rodiny. Centrum zachovává všechny prvky starého sportovního centra a doplňuje je novými, jako například fyzioterapií. Vše obsaženo v elegantní, moderní formě. Fasáda je kompozičně založena jako dva levitující kvádry vyrůstající z terénu. Tvořena protlačovanými hliníkovými panely o rozměrech 2x2m, které obalují budovu kolem dokola. Ve středu budovy je navrhnutá prosklenná plocha která průhledem propojuje náměstí s parkem za sportovištěm. Celá budova je odskočená od náměstí, to umožňuje vytvoření předprostoru tvořeného terasovým schodištěm.

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ



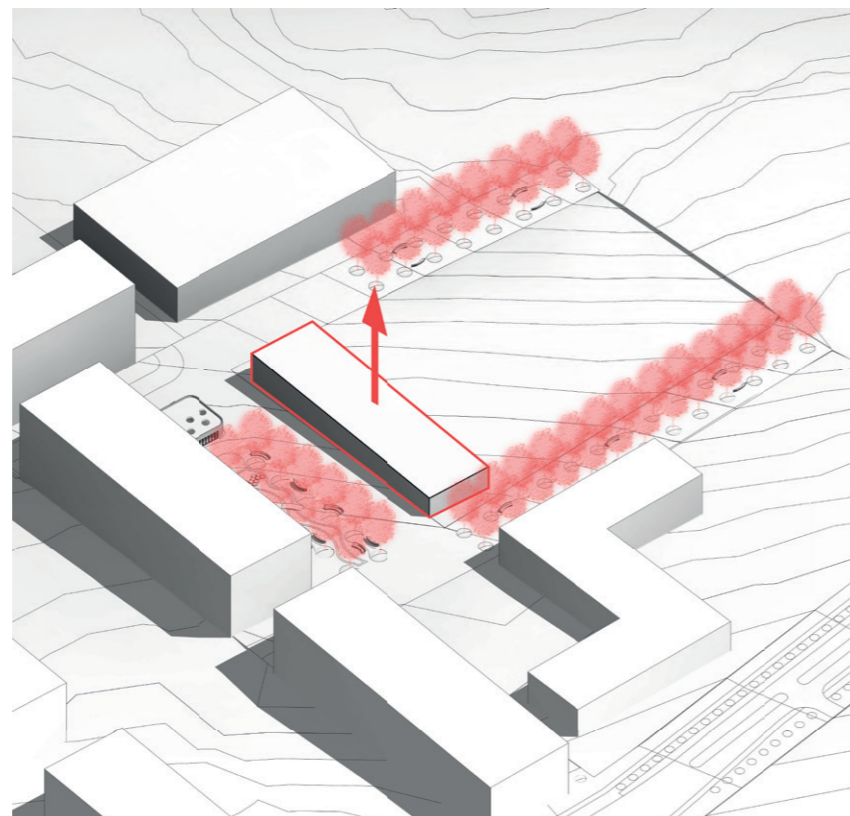
TABULKA BILANCI

plocha pozemku	10169,36 m ²
zastavěná plocha	1349,4 m ²
hrubá podlažní plocha	4048,2 m ²
obestavěný objem	17 407,26m ²

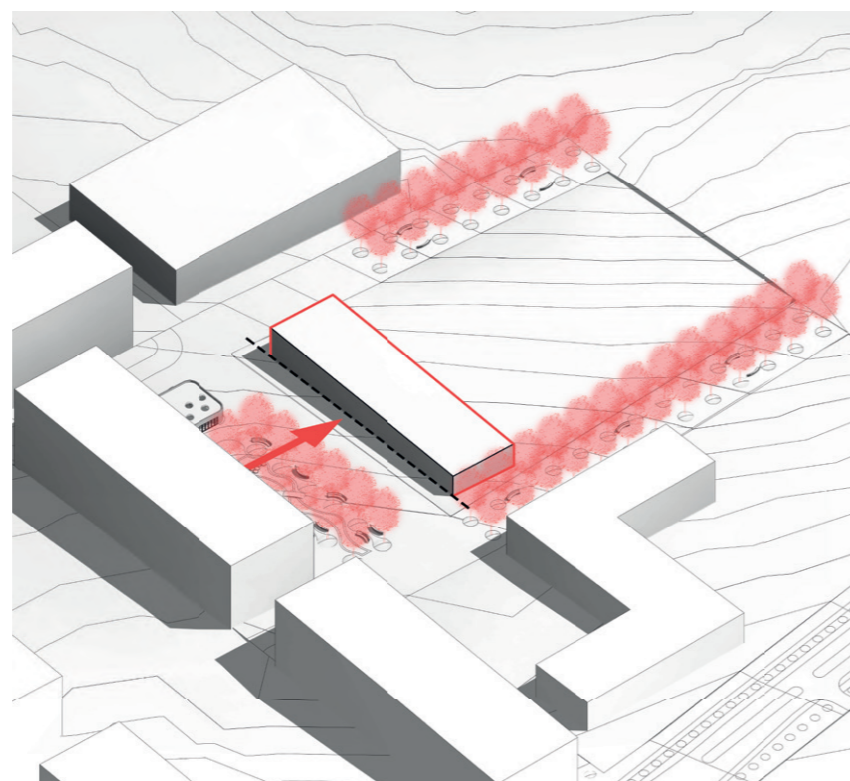


KONCEPT

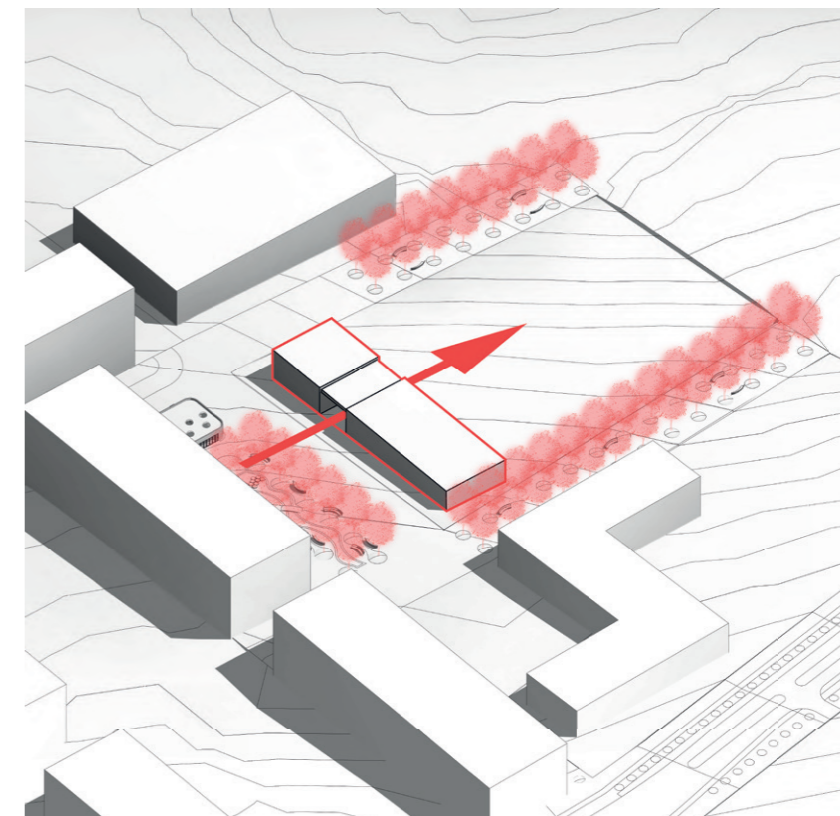
1.
HMOTA DOTVOŘUJÍCÍ
NÁMĚSTÍ
VYTVOŘENÍ JASNÝCH
HRANIC



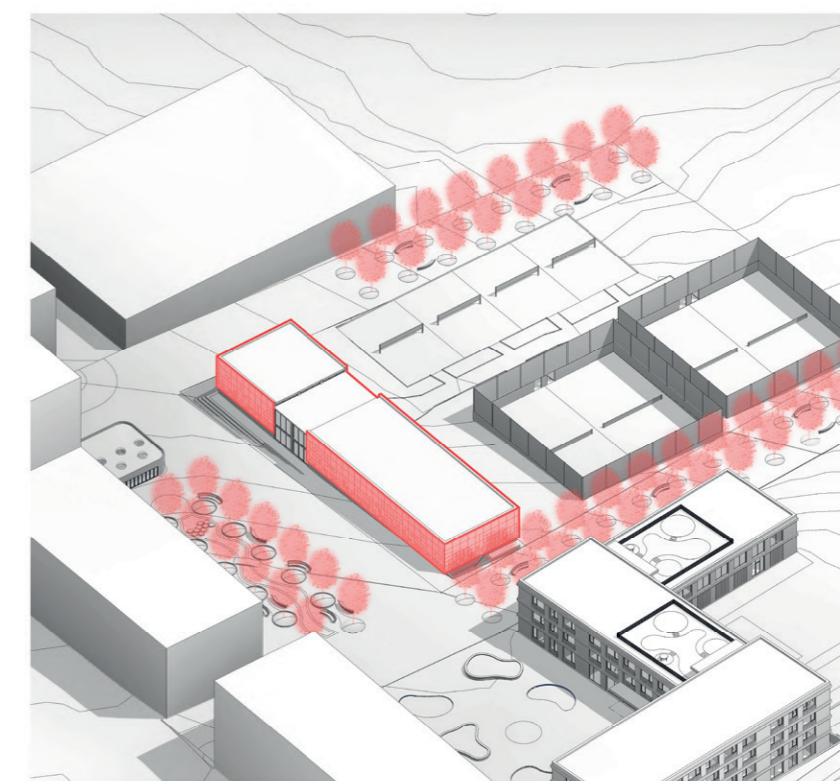
2.
POSUNUTÍ 6m DO POZEMKU
(MAX POVOLENÁ HLOUBKA
ZÁSTAVBY)

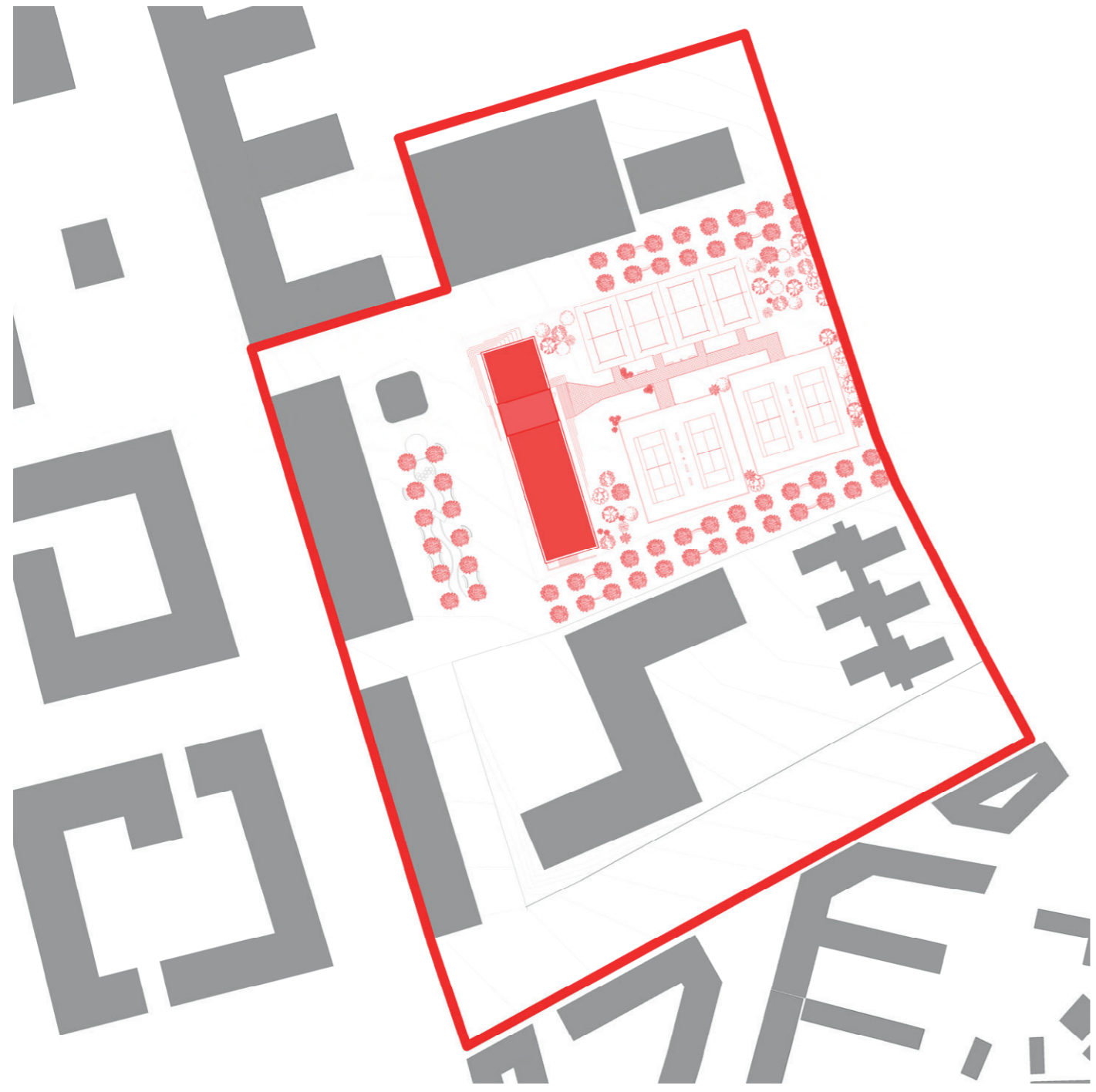


3.
KORIDOR DO PŘÍRODY
VZNIK OSY PROPOJUJÍCÍ
ZÁSTAVBU SE SPOR-
TOVIŠTĚM A PARKEM

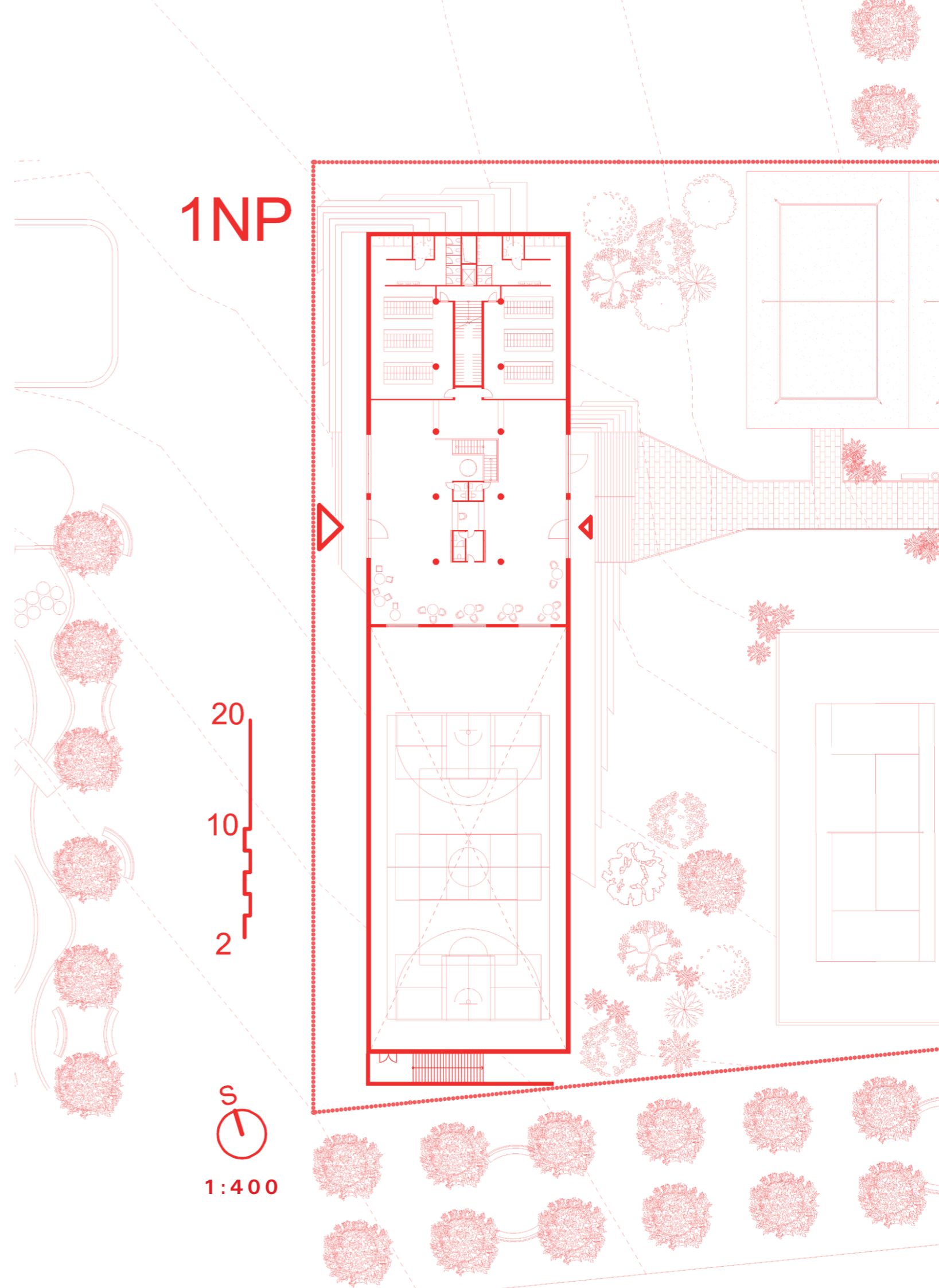


4.
SPORTOVIŠTĚ
ZACHOVÁNÍ OSY A VZNIK
SPORTOVNÍCH PLOCH





SITUACE

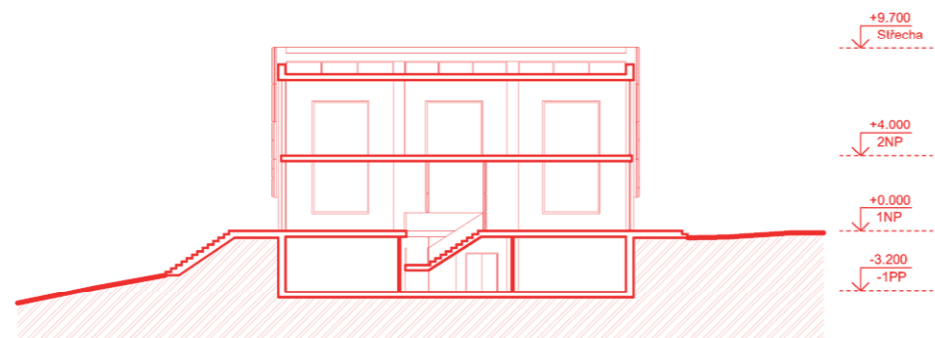


1NP

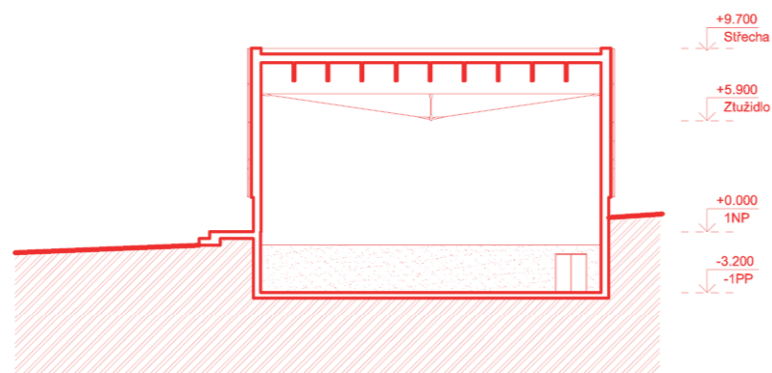
20
10
2



1:400

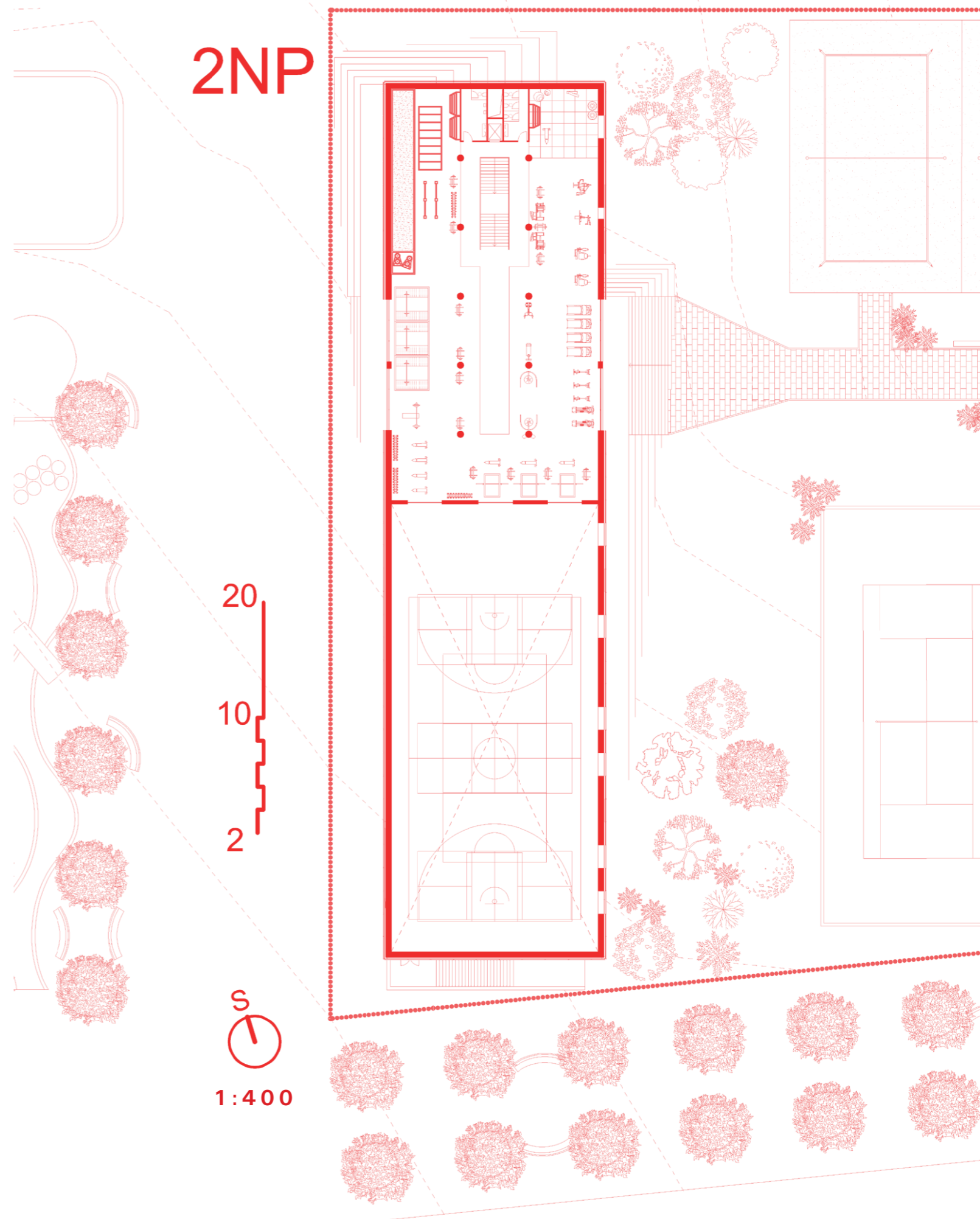


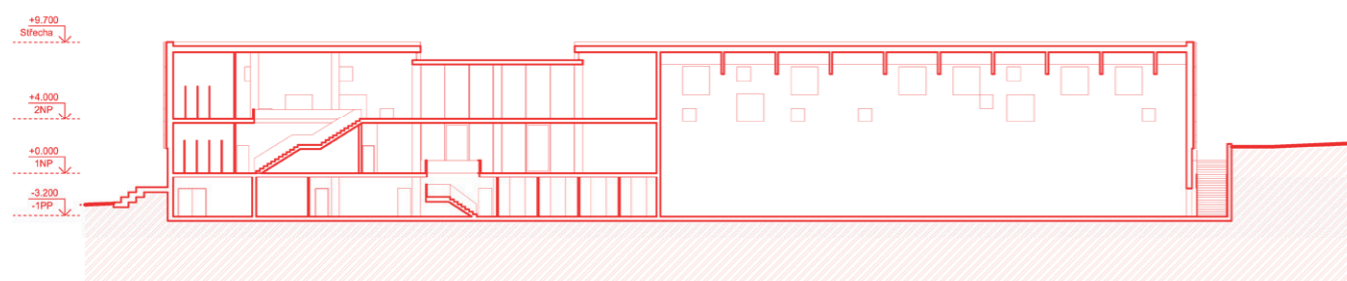
ŘEZ RECEPCÍ 1:400



ŘEZ HALOU 1:400

2NP



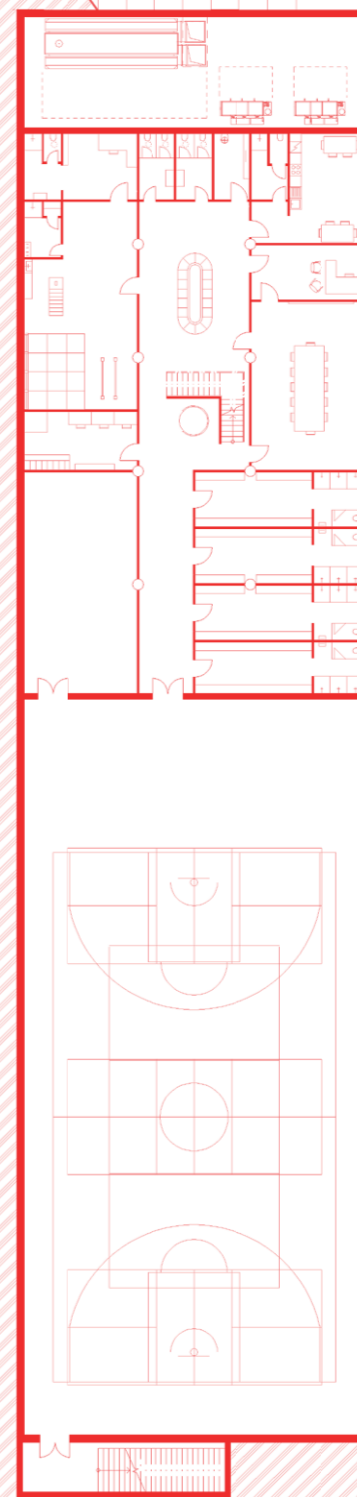


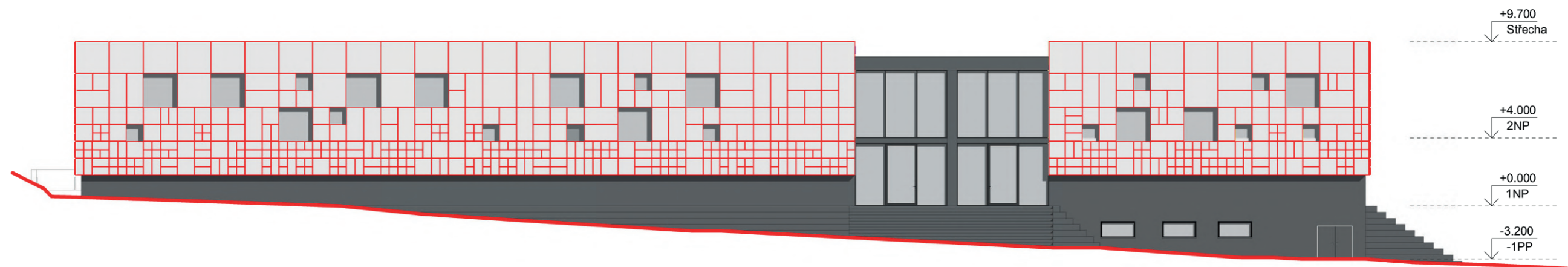
PODÉLNÝ ŘEZ 1:400

1PP

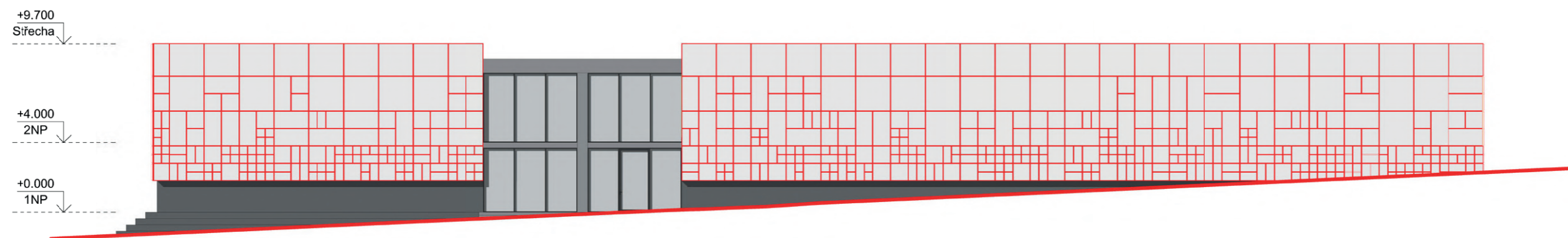


1:400





POHLED ZE ZAHRADY



POHLED Z NÁMĚSTÍ



POHLED ZE ZAHRADY



POHLED Z NÁMĚSTÍ



POHLED Z NÁMĚSTÍ



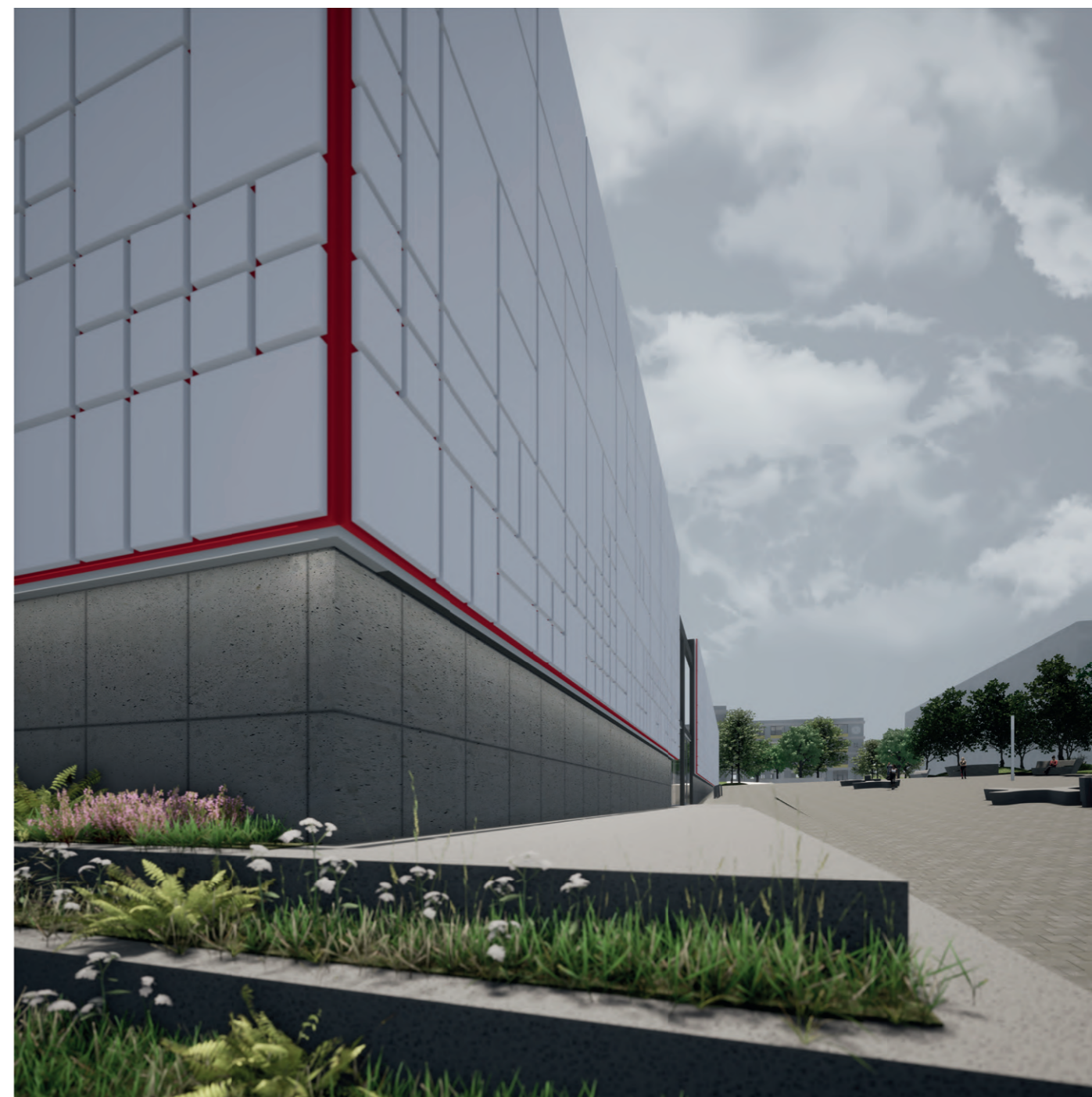
POSILOVNA



RECEPCE A POSEZENÍ



POHLED DO HALY



ROH FASÁDY



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

A – Průvodní zpráva

Jakub Kafka
SPORTOVNÍ CENTRUM NOVÉ DVORY
Vedoucí práce: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, Csc.

OBSAH:

- A Průvodní zpráva
 - A1 Údaje o stavbě
 - A2 Údaje o zpracovateli dokumentace
 - A3 Členění stavby na stavební objekty, technické a technologické zařízení
 - A4 Seznam vstupních podkladů

A1 – Údaje o stavbě

Název stavby: Sportovní centrum Nové Dvory
Místo stavby: Praha 4 – Nové Dvory
Parcelní číslo stavebního pozemku: 2869/124
Katastrální území: Krč [727598]

A2 – Údaje o stavebníkovi

Stavebník: České vysoké učení technické v Praze
Adresa: Thákurova 9, 166 34, Praha 6 – Dejvice

A3 – Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracoval: Jakub Kafka
Fakulta architektury v Praze
Thákurova 9
166 35 Praha 6

Ateliér: Ateliér Juha – Navrátil – Tuček
Vedoucí projektu: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

Odborní konzultanti:

Architektonicko stavební řešení doc. Ing. Arch. Václav Aulický
Stavebně konstrukční řešení prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil PhD.
Požárně bezpečnostní řešení Ing. Stanislava Neubergová PhD.
Technologické zařízení budovy doc. Ing. Lenka Prokopová PhD.
Realizace staveb Ing. Radka Pernicová PhD.
Interiér prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

Datum zpracování: Akademický rok 2022/2023–16.2. 2023 – 26.5. 2023

A4 – Členění stavby na objekty a technologická a technická zařízení

SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Sportovní centrum Nové Dvory
SO 03	Přípojka elektřiny
SO 04	Přípojka vodovodu
SO 05	Přípojka teplovodu
SO 06	Přípojka kanalizace
SO 07	Přípojka dešťové kanalizace
SO 08	Zpevněná plocha – Komunikace po pozemku
SO 09	Beachvolejbalové hřiště
SO 10	Tenisové kurty 1 a 2
SO 11	Tenisové kurty 3 a 4
SO 12	Finální terénní úpravy

A5 – Seznam vstupních podkladů

Fotodokumentace
Geologicko–inženýrské údaje o daném území
Mapové podklady území
Obecné platné předpisy, vyhlášky a normy
Technické listy výrobců
Vlastní architektonická studie



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

B – Souhrnná technická zpráva

Jakub Kafka
SPORTOVNÍ CENTRUM NOVÉ DVORY
Vedoucí práce: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, Csc.

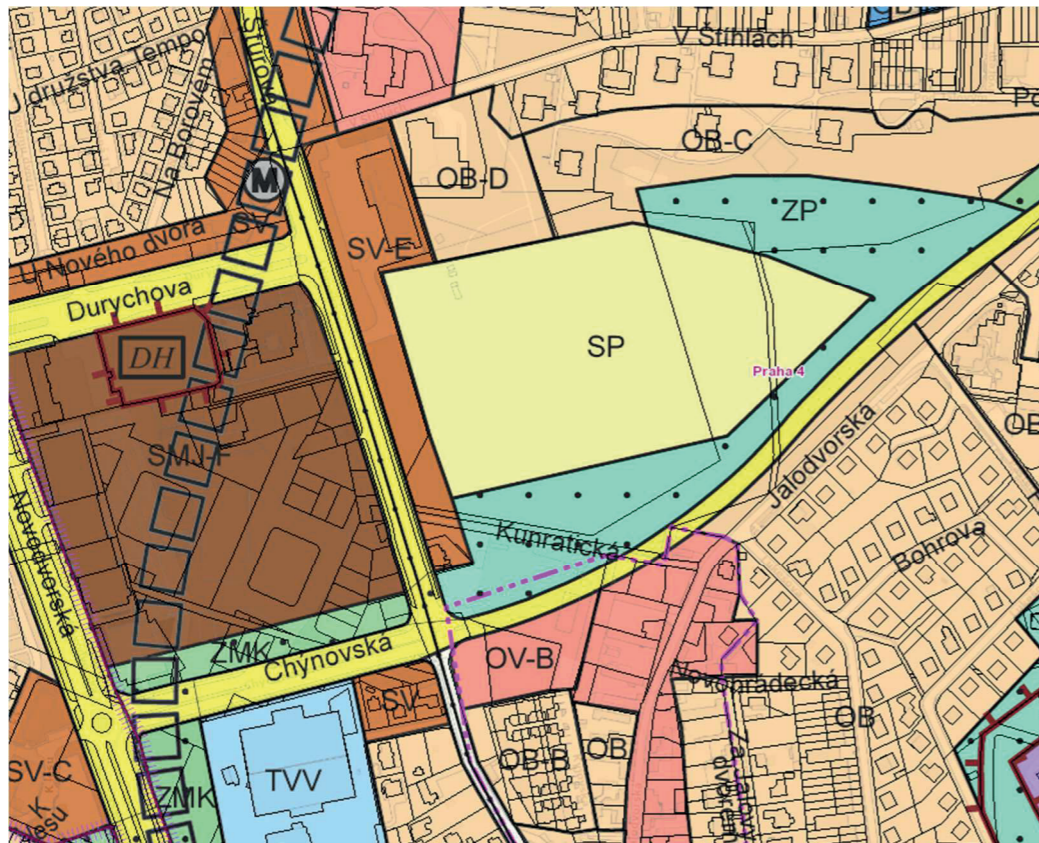
OBSAH:

B	Souhrnná technická zpráva
B1	Popis území stavby
B2	Celkový popis stavby
B2.1	Základní charakteristika stavby
B2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení
B2.3	Celkové provozní řešení, technologické výroby
B2.4	Bezbariérové užívání stavby
B2.5	Bezpečnosti při používání stavby
B2.6	Základní charakteristiky objektu
B2.7	Základní charakteristika technologických zařízení objektu
B2.8	Zásady požárně bezpečnostního řešení
B2.9	Úspora energie a tepelná ochrana
B2.10	Hygienické požadavky na stavbu a prostředí
B2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
B3	Připojení na technickou infrastrukturu
B4	Dopravní řešení
B5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
B6	Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana
B7	Ochrana obyvatelstva
B8	Zásady organizace výstavby
B9	Celkové vodohospodářské řešení

B1 Popis území stavby

Území se nachází v Praze – Nové dvory. Objekt je stavěn na současné parcele 2869/124 která však podle nové urbanistické studie podlehne dalšímu dělení. Originální parcela má výměr 5,37 ha. Pozemek, na který je projekt navrhovaný má pak výměr 10088,26 m². Objekt stojí na ploše dnešní Jalodvorské louky, plocha je nezastavěná, nijak využitá, nachází se zde náletové dřeviny a neupravované plochy zeleně. Parcela je v 5° svahu směrem dolů na severovýchod.

ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNÍM ROZHODNUTÍM A REGULAČNÍM PLÁNEM HL. MĚSTA PRAHY



Dle současného regulačního plánu hl. města Prahy parcela spadá do kategorie využití SP – sportovní stavby. Vyhovuje tedy současným požadavkům regulačního plánu.

ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ V PŘÍPADĚ STAVEBNÍCH ÚPRAV PODMIŇUJÍCÍCH ZMĚNU UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavební záměr nezahrnuje změnu využití stavby.

INFORMACE O VYDANÝCH ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽITÍ ÚZEMÍ

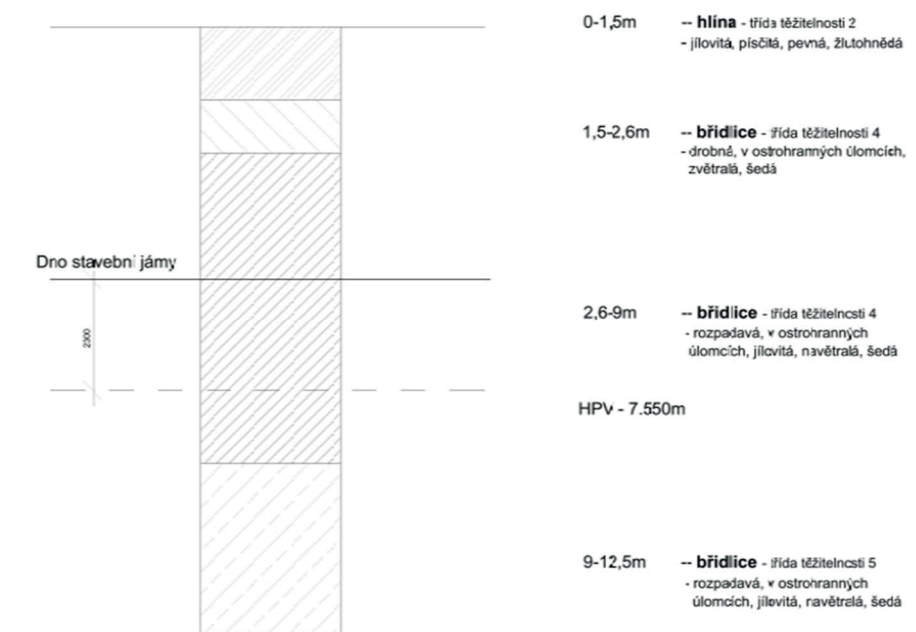
Na stavební pozemek a stavební záměr nebyly vydány žádné stavební výjimky.

INFORMACE O TOM, ZDA A V JAKÝCH ČÁSTECH DOKUMENTACE JSOU ZOHLEDNĚNY PODMÍNKY ZÁVAZNÝCH STANOVISEK DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Na rámec bakalářské práce nejsou vydána žádná stanoviska dotčených orgánů

VÝPOČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ – HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM, GEOLOGICKÝ PRŮZKUM, STAVEBNĚ HISTORICKÝ PRŮZKUM APOD.

V rámci bakalářské práce nebyly provedeny žádné průzkumy. Bakalářská práce přebírá data z geologicko-inženýrské databáze hydrogeologických vrtů č. 157366 a č. 157362. Vrt č. 157366 jde do hloubky 12m pod úroveň terénu a zjišťuje hladinu podzemní vody 7,5m pod terémem.



OCHRANA ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Pozemek se nenachází v žádném ochranném pásmu.

OCHRANA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ, PODOLOVANÉMU ÚZEMÍ APOD.

Pozemek se nenachází v záplavovém území.

VLIV STAVBY NA OKOLNÍ PROSTŘEDÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ PROSTŘEDÍ APOD.

Stavba je navržena v oblasti vyhrazené pro sportovní zařízení. Může se očekávat zvýšení vnějšího hluku v době provozu zařízení. Objekt nenaruší noční klid svým každodenním provozem. Dosavadní odtokové poměry nebudou nijak výrazně narušeny. Dešťová voda, která dopadne na pozemek je z velké části likvidována na pozemku v akumulacní nádrži, po dosažení kapacity akumulacní nádrže je voda likvidována ve vsakové oblasti. Část vody je odváděna do dešťové kanalizace, která je projektována v urbanistické studii.

POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN

Pozemek se nachází na prostoru louky, stávající dřeviny jsou určeny k demolici. Na pozemku se nenachází žádné stojící objekty, není třeba demolice.

POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY ZE ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FCE LESA

Vzhledem k lokaci pozemku není nutné žádat o dočasné či trvalé zábory z půdního fondu.

ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – ZEJMÉNA MOŽNOST NAPOJENÍ NA STÁVÁJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU, MOŽNOST BEZBARIÉROVÉHO PŘÍSTUPU K NAVRHOVANÉ STAVBĚ

Objekt je navržen v rámci urbanistické studie pro rozvoj městské části, projekt tak počítá s existencí nových ulic a nového rozmístění technické infrastruktury. Stavba je umístěna na pozemku tak že ohraničuje budoucí náměstí. Pod náměstím jsou vedeny inženýrské sítě. I přesto že komunikace jsou navrženy jako pěší zóny, pozemek je přístupný ze 3 stran automobily. Příjezd záchranných služeb je možný. Urbanistický návrh kolem objektu je předpokládán jako bezbariérový, okolí se nemusí potýkat se strmou změnou terénu, není tedy důvod pro schodiště. Budova samotná počítá s pohybem osob se sníženou schopností pohybu, před hlavním vstupem je nájezdová plocha odkud vozíčkář bez problémů vstoupí do budovy.

VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY PODMIŇUJÍCÍ VYVOLANÉ SOUMISEJÍCÍ INVESTICE

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

SEZNAM POZEMKŮ V KATASTRU NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ

2869/124.

SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NA KTERÝCH VZNIKNE OCHRANNÉ NEBO BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO

V důsledku výstavby projektu nevznikne žádné bezpečnostní nebo ochranné pásmo.

B2 – Celkový popis stavby

B2.1 Základní charakteristika stavby

NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY, U ZMĚNY STAVBY ÚDAJE O JEJICH SOUČASNÉM STAVU, ZÁVĚRY STAVEBNĚ TECHNICKÉHO, PŘÍPADNĚ STAVEBNĚ HISTORICKÉHO PRŮZKUMU A VÝSLEDEK STATICKÉHO POSOUZENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

V projektu bakalářské práce je novostavbou celý areál sportovního centra Nové Dvory společně s hlavní budovou.

ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Sportovní centrum je navrženo k užívání ke sportovním aktivitám a regeneračním činnostem. Popřípadě může být sportovní hala využita ke kulturnímu užitku.

TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA

Stavba sportovního centra i zpevněné plochy venkovního areálu jsou stavby trvalé, dočasné je pouze zařízení staveniště.

INFORMACE O POVOLENÝCH ROZHODNUTÍCH O VYDÁNÍ VÝJIMKY Z TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB

Nebyly vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků na bezbariérové užívání stavby.

NAVRHOVANÉ PARAMETRY STAVBY – ZASTAVĚNÁ PLOCHA, OBESTAVĚNÝ PROSTOR, UŽITNÁ PLOCHA, POČET FČNÍCH JEDNOTEK, JEJICH VELIKOST APOD.

Plocha parcely	10088,26 m ²
Plocha zastavěná stavbou	1482 m ²
Plocha zastavěná celkově	5513,6 m ²
Obestavěný prostor	17784 m ²
HPP	2622,49 m ²

Počet funkčních jednotek

Fitness	1x	650 m ²
Fyzioterapie	1x	65 m ²
Sportovní hala	1x	700 m ²
Venkovní areál	8x hřiště (4x volejbal, 4x tenis) –	4025 m ²

ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY

Není řešeno v rámci bakalářské práce

ORIENTAČNÍ NÁKLADY VÝSTAVBY

Není řešeno v rámci bakalářské práce

B2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Návrh je odvozen od kontextu zástavby navržené urbanistickou studií. Sportovní centrum se skládá z jednoduché kvádrové formy ustupující do terénu. Kvádrová forma byla využita pro čitelné a jasné uzavření náměstí. Urbanistická studie stanovuje stavební čáry na pozemku, směrem do náměstí se nachází stavební čáry částečně uzavřená, povolující maximální odstup od čáry 6 m. Toho je v projektu využito, aby stavba dostala svůj předprostor, který je využíván k dotváření náměstí a umožňuje lidem s omezenou schopností pohybu snadný vstup do budovy. Fasáda do náměstí je velmi uzavřená, otevírá se pouze v bodě vstupu, kde vzniká průhled směrem do sportovního areálu a parku za ním. Uzavřenost fasády vychází ze záměru navést návštěvníky ke vstupu velmi intuitivní cestou a zároveň dát budově výraz dělicího prvku mezi sportem a každodenní rutinou. Sportovní centrum je navržené ve výrazných kontrastujících barvách, bílá, červená, tmavě šedá, náměstí tak obohacuje svojí nevšedností.

B2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jedná se o sportovní stavbu, provozy uvnitř budovy tomu odpovídají. Provozně je centrum děleno do tří velkých částí – sportovní hala, fitness centrum a venkovní areál. Objekt má celkem 3 podlaží, jedno podzemní a dvě nadzemní. Tyto podlaží se vyskytují pouze v severní části, v jižní polovině se nachází sportovní hala ve které je světlá výška 11.5m. V suterénu najdeme zázemí pro halu – šatny a sklad- a fyzioterapeutickou tělocvičnu, dále také zázemí pro zaměstnance budovy a technickou místnost která je oddělena od zbytku budovy akustickou stěnou. V prvním nadzemním podlaží se vyskytuje recepce a hlavní šatny, které obsluhují fitness centrum v druhém nadzemním podlaží a venkovní areál. Celková kapacita hlavních šaten je 180 návštěvníků. Venkovní areál má maximální kapacitu 64 lidí, to ponechává 116 lidí na fitness centrum. Celková kapacita při čistě sportovním využití je 285 návštěvníků, pokud by se ale hala využila jako kulturní sál tak můžeme počítat s počtem 435 návštěvníků.

B2.4 Bezbariérové užívání stavby

Budova je plně navržena v souladu s požadavky vyhlášky č.389/2009 Sb o všeobecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové řešení staveb. Osoby se sníženou schopností pohybu mají přístupnou celou budovu, horizontální komunikace nepřesahují povolenou výšku překážky 20 mm, vertikální komunikace jsou zajištěny dvěma hydraulickými výtahy. Prostory kabiny splňují minimální rozměry 1400x1100 mm.

B2.5 Bezpečnost při užívání budovy

Bezpečnost a evakuace lidí uvnitř objektu je popsána v části č. D3 – Požárně bezpečnostní řešení budovy.

B2.6 Základní charakteristiky objektu

V objektu kvůli odlišným prostorům jsou oddělené konstrukční systémy pro sportovní halu a pro zbytek budovy. Ve sportovní hale je hlavním nosným prvkem velkorozponový dřevěný lepený rám, který na je kladen na šířku budovy. Rám je zespod podepřen betonovou stěnou, která přenáší zatížení do základů. Do rámu je u stropu kotvena vaznice o velikosti 400x200 mm, ta podporuje dřevěný strop z OSB desek na kterém je skladby střechy S2 (Viz výkres skladeb střech v části D1). Druhá polovina budovy je založena na železobetonovém skeletu. Nosné prvky se skládají ze sloupů a skrytých průvlaků mezi kterými je pnutá železobetonová deska. Tato část nosného systému nepodlehla výpočtu, prvky jsou dimenzovány empirickým odhadem. Rozpony mezi sloupy jsou podle modulu budovy, tedy 6 m, sloupy samotné jsou navrženy průměru 450 mm, deska je poté odhadnuta na 250 mm. Kčňní výšky jsou v 1PP – 3200 mm, 1NP – 3900 mm, 2NP – 5300 mm a 4400 mm. Dále řešeno v části č. D2 – Stavebně konstrukční řešení budovy.

B2.7 Základní charakteristika technologických zařízení

Popis technologických zařízení v příloze D4 – Technologické zařízení budovy.

B2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Řešeno v části č. D3 – Požárně bezpečnostního řešení

B2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Skladby obvodových konstrukčních prvků splňují normové požadavky pro novostavby. Energický štítek budovy je A. Viz více informací v části č. D1 – Architektonicko-stavební řešení a v části č. D4 – Technické zařízení budovy

B2.10 Hygienické požadavky na stavbu a prostředí

Budova je vytápěna z teplovodního uličního řadu pomocí kombinace podlahového vytápění a otopných těles, spolu s ohřevem vzduchu ve vzduchotechnice. Větrání je zajištěno VZT jednotkou s rekuperací. Vodu objekt bere z nově navrženého uličního řadu pod náměstím, přípojkou o velikosti DN100. Odvod splašků je poté zajištěn kanalizačním uličním řadem, rovněž nově navrhnutým, vedoucím pod náměstím. Přípojka kanalizace je minimálního rozměru DN150. Dešťová kanalizace je napojena na akumulární nádrž o velikosti 10000 l uloženou pod terénem na pozemku. Část vody ze střechy je odvedena do již navržené dešťové kanalizace. Odpad, který vzniká provozem budovy se neschraňuje v budově, ale je vynášen do komunálních kontejnerů, které se nacházejí severně přes ulici na pozemku sportovní haly. Podrobnější popis v části č. D4 – Technické zařízení budovy.

B2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

OCHRANA PROTI RADONU

Na území pozemku nebyla zjištěna větší koncentrace radonu.

OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY

Stavba se nenachází v oblasti bludných proudů

OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICOU

V blízkosti pozemku se vyskytuje tunel metra, je však v dostatečné vzdálenosti od objektu, aby bylo potřeba chránit stavbu před technickou seizmicitou.

OCHRANA PŘED HLUKEM

V okolí pozemku je opět pouze metro jako zdroj hluku, to je však v dostatečné vzdálenosti a hloubce pod terénem aby způsobovalo potíže.

PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Stavba se nenachází v povodňové oblasti.

- B3 Připojení na technickou infrastrukturu
Řešeno v části č. D4 – Technické zařízení budovy.

Délky přípojek:

Elektrická – 112 m z ulice Libušská
Vodovodní – 7,74 m z náměstí
Teplovodní – 13,42 m z náměstí
Kanalizační – 14,56 m z náměstí
Dešťová – 16,04 m z náměstí

- B4 Dopravní řešení

Kolem pozemku jsou navrženy dopravní veřejné komunikace, většina z nich je klasifikována jako pěší zóna. Příjezd záchranných jednotek je však bezproblémový. Objekt samotný parkoviště nemá, spoléhá se na veřejnou dopravu, jejíž dostupnost je v oblasti výborná – stanice metra, tramvají i autobusů ve vzdálenosti do 500 m od objektu. Popřípadě je uvažováno s vybudováním parkovacího domu na rohu ulic Libušská a Jalodvorská, který by bylo možno využít při dopravě automobilem.

- B5 Řešení vegetace a související terénní úpravy

Současná vegetace je neupravená, náletová a bude ve většině určena k vykácení. V projektu se počítá se zachováním části zeleně na severovýchodní straně pozemku a je navržena výsadba nová v rámci pozemku, viz situační výkresy. Není třeba dovážet ornici, která se na pozemku již vyskytuje. Ornice bude v průběhu výstavby odkopána a uschována na pozdější opětovné rozprostření po pozemku.

- B6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

OVZDUŠÍ

V objektu není navrženo žádné zařízení, které by kontaminovalo kvalitu okolního vzduchu. Ohřev teplé vody je zajištěn teplovodním řadem.

HLUK

V objektu není navrženo žádné zařízení, které by škodilo okolí svým hlučným provozem. Může se počítat se zvýšenou lidskou aktivitou v době provozu, ta však nevyruší noční klid a určitě nebude větší než sousední školní hluk.

ODPADY

Odpad se neskládá v objektu, není potřeba velkých skladů vzhledem k provozu objektu. Odpad se bude vynášet do kontejnerů, přes ulici u sportovní haly.

- B7 Ochrana obyvatelstva
Ochrana obyvatelstva není předmětem bakalářské práce

- B8 Zásady organizace výstavby
Zásady organizace výstavby jsou detailně rozepsány v části č. E – Realizace výstavby.

- B9 Celkové vodohospodářské řešení
Splášková voda a dešťová voda jsou odděleny do svých vlastních systémů

SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ

Splášková kanalizace je vedena přípojkou DN150 o délce 14,56 m do uličního řadu na náměstí v min sklonu 2 %. Revizní šachty jsou instalovány po 12 m podle norem. Vertikální vedení potrubí je převážně vedeno skrze nosnou desku do suterénu kde je pod stropem vedeno do hromadné přípojky

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová kanalizace je ze 75 % vedena do akumulární nádrže umístěné na pozemku. Odtud je voda dále využívána na zalévání a zavlažování tenisových kurtů. Po přesažení kapacity nádrže je voda odvedena do vsakovací oblasti kde se likviduje. Zbýlých 25 % je vedeno do dešťové kanalizace, jednoduše z toho důvodu, že dešťová kanalizace už je navržena v urbanistické studii a protože odvádění vody z západní strany zpět na pozemek by mohlo působit technické potíže.



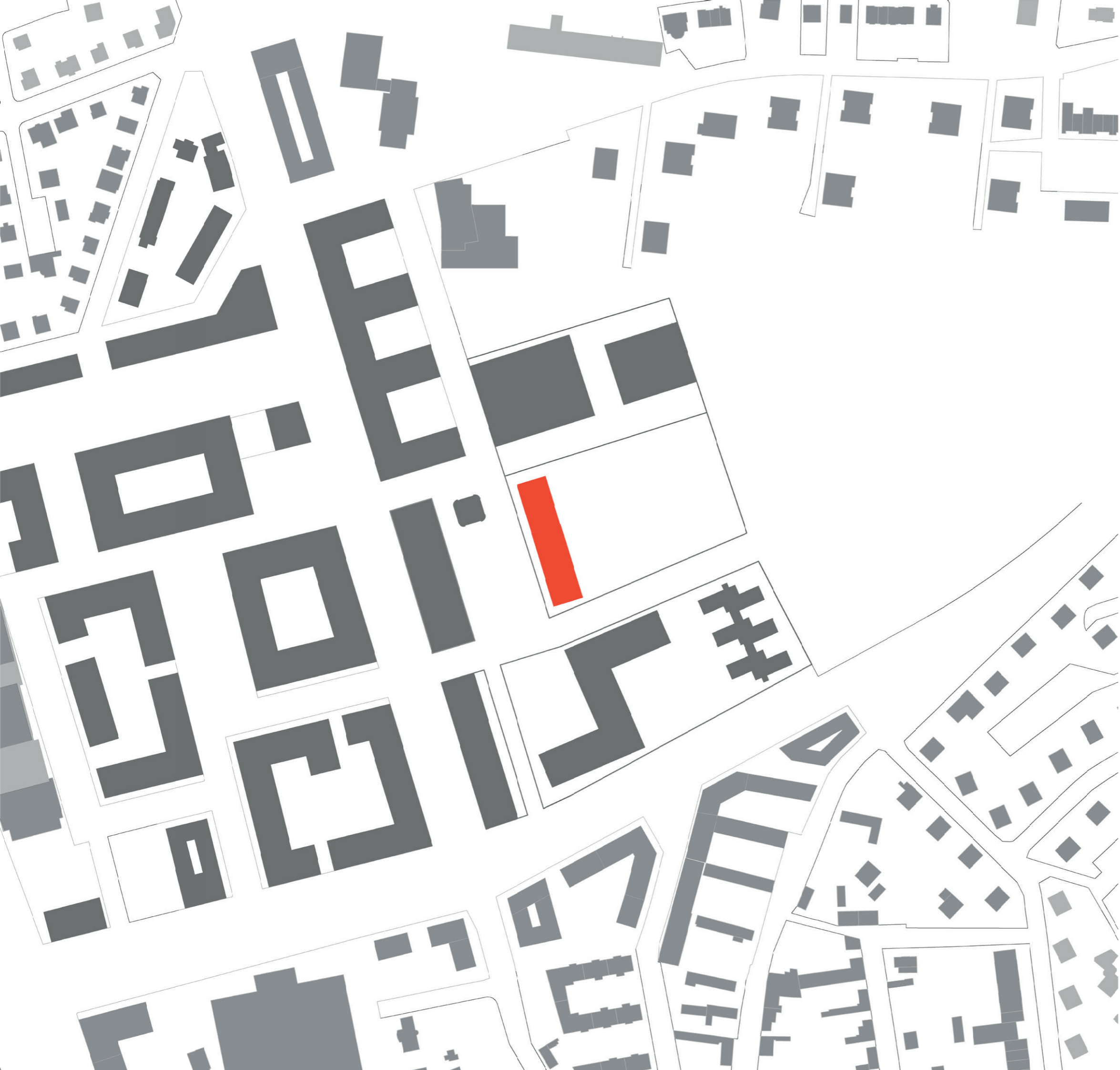
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

C – Situační výkresy

Jakub Kafka
SPORTOVNÍ CENTRUM NOVÉ DVORY
Vedoucí práce: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, Csc.

OBSAH:

C1	Situace širších vztahů	1:1500
C2	Situace katastrální parcelace	1:1000
C3	Koordinační situace	1:500

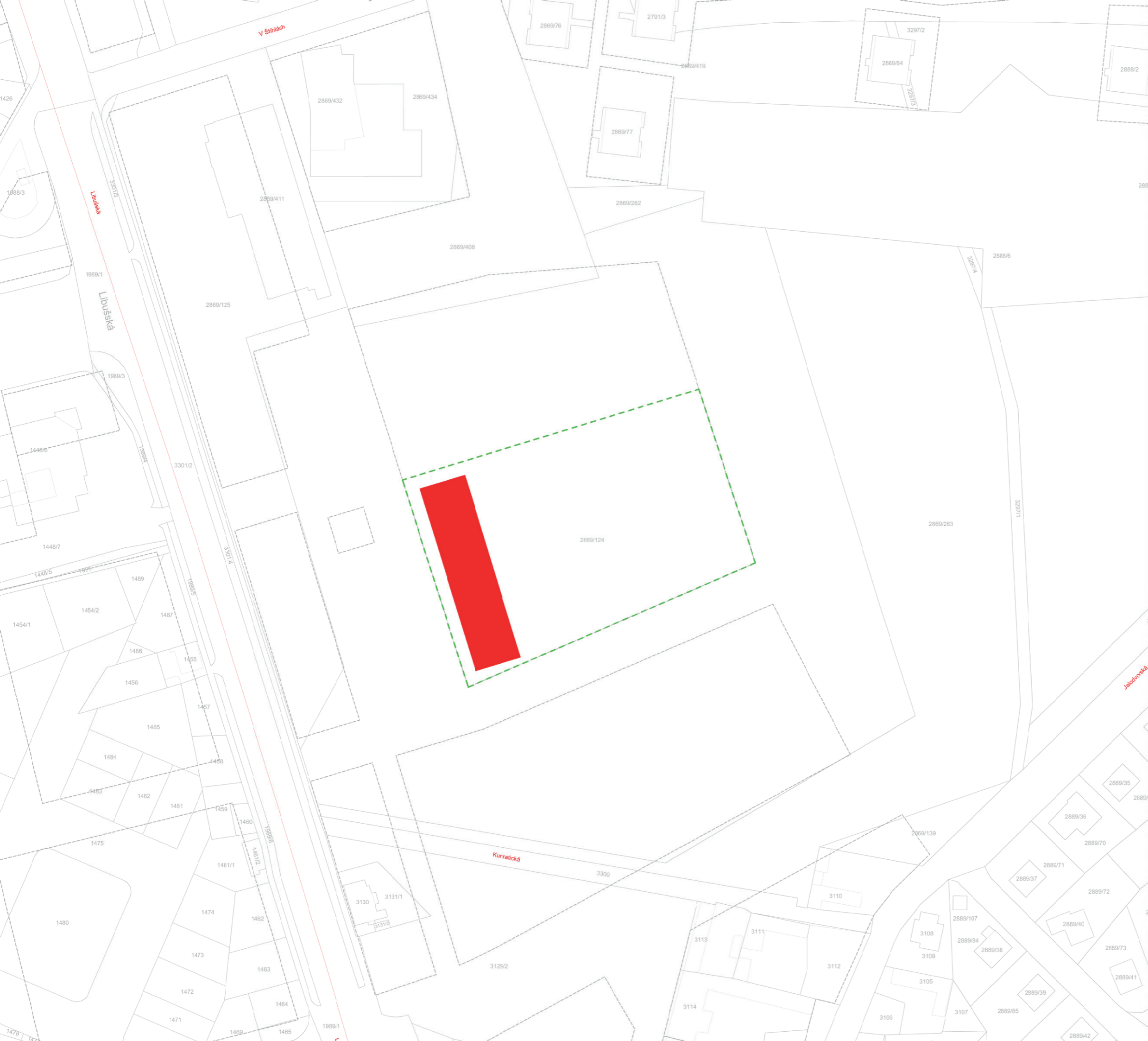


Legenda

- Navrhovaný objekt
- Plánovaná výstavba
- Okolní stávající zástavba
- Hranice pozemku

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Sportovní centrum Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháskurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav neuky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.
VYPRACOVAL	Jakub Kafka
KONZULTANÍ ČÁSTI	doc. Ing. Arch. Václav Aulický
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	C. Situační výkresy
VÝKRES	C.1 Situace širších vztahů
MĚŘÍTKO	1:1500




Legenda

- Navrhovaný objekt
- Hranice pozemku
- Hranice katastrálního území
- Hranice parcelace - původní
- Hranice parcelace - nově navržená

+0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU **Sportovní centrum
Nové Dvory**

STUPEŇ PROJEKTU **Bakalářská práce**

 **Fakulta architektury
ČVUT v Praze**
Tháškova 9, 166 34 Praha 6

ÚSTAV **15118 Ústav nauky o budovách**

VEDOUcí ÚSTAVJ **prof. Ing.arch. Michal Kohout**

ATELIÉR **Juha - Navrátil - Tuček**

VEDOUcí PRÁCE **prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.**

VYPRACOVÁVAL **Jakub Kafka**

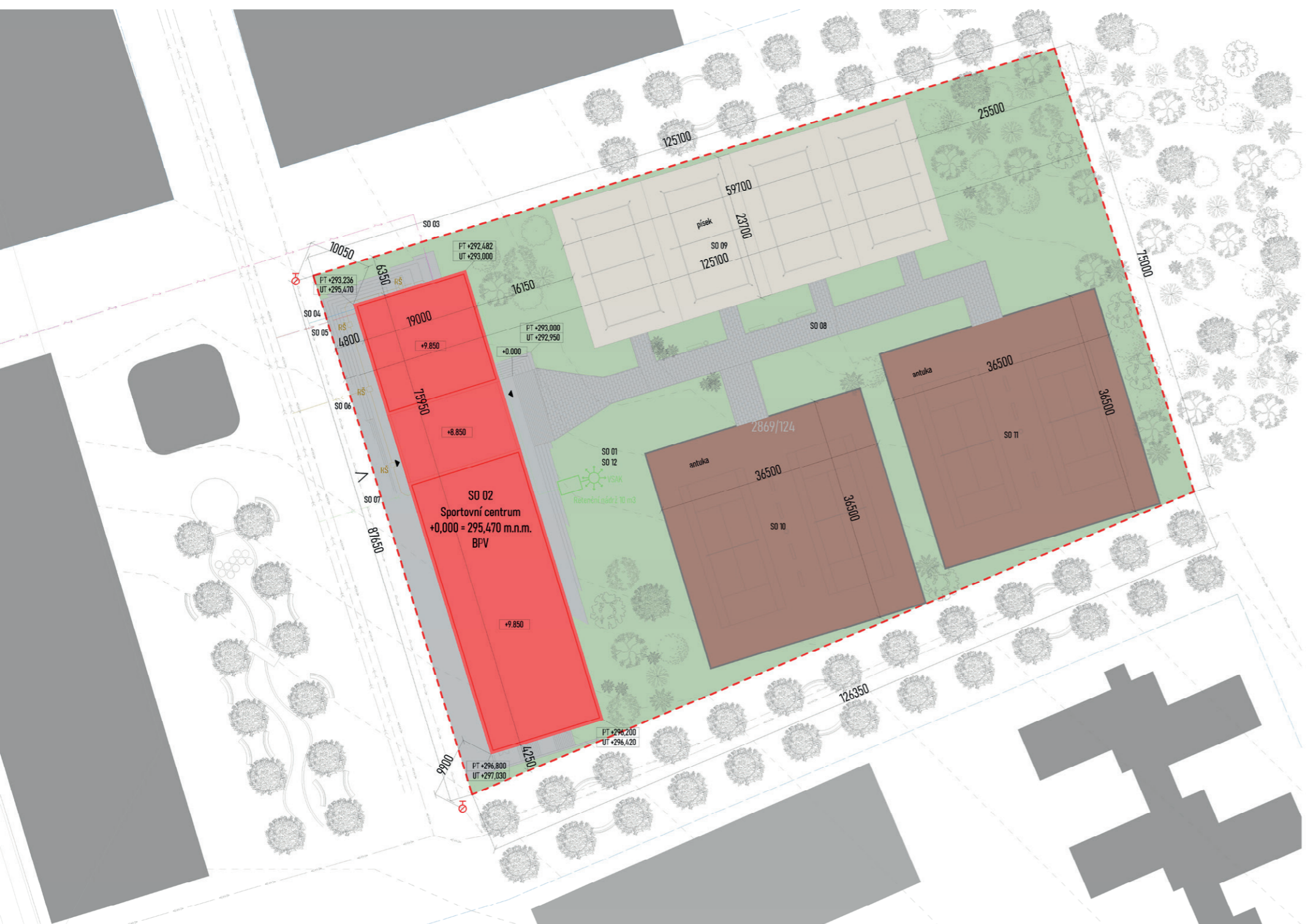
KONZULTANT ČÁSTI **doc. Ing. Arch. Václav Aulický**

DATUM **květen 2023**

ČÁST PROJEKTU **C. Situační výkresy**

VÝKRES **C.2 Katastrální situace**

MĚŘÍTKO **1:1000**



SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

- SO 01 Hrubé terénní úpravy
- SO 02 Sportovní centrum
- SO 03 Přípojka elektřiny
- SO 04 Vodovodní přípojka DN 100
- SO 05 Teplotvodní přípojka
- SO 06 Kanalizační přípojka DN 150
- SO 07 Přípojka na dešťovou kanalizaci - DN70
- SO 08 Komunikace po pozemku
- SO 09 Beachvolleybalové hřiště
- SO 10 Tenisové kurty 1 a 2
- SO 11 Tenisové kurty 3 a 4
- SO 12 Finální terénní úpravy

LEGENDA

- Hranice pozemku
- Existující parcelace
- Plánovaná výstavba
- Budoucí parcelace
- Vrstevnice po 1m
- Navrhovaný objekt
- Zelené plochy
- Zpevněné plochy
- Tenisové hřiště
- Beachvolleybalové hřiště
- Označení stavebního objektu
- Vstup do objektu
- Vstup na pozemek
- Přípojka elektřiny
- Vodovodní přípojka DN 100
- Kanalizační přípojka DN 150
- Přípojka na dešťovou kanalizaci DN 70
- Teplotvodní přípojka
- Revizní šachta kanalizace
- Navrhovaná výsadba

+0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Sportovní centrum Nové úhery
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákarova 9, Mě 54, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc
VYPRACOVAN	Jakub Kafka
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Arch. Václav Aulický
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	C - Situační výkresy
VÝKRES	C3 - Koordinační situace
MĚŘÍTKO	1:500



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D1 – Stavebně architektonické řešení

Jakub Kafka
SPORTOVNÍ CENTRUM NOVÉ DVORY
Vedoucí práce: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, Csc.
Konzultant: doc. Ing. Arch. Václav Aulický

OBSAH:

- D1.1 – Technická zpráva
 - D1.1.1 – Účel objektu
 - D1.1.2 – Architektonické a dispoziční řešení
 - D1.1.3 – Užívání obj. osobami se sníženou schopností pohybu
 - D1.1.4 – Obsazení objektu osobami
 - D1.1.5 – Užité plochy, obestavěné objekty a zastavěné plochy
 - D1.1.6 – Technické a konstrukční řešení objektu
 - D1.1.6.1 – Bourací práce a hrubé terénní úpravy
 - D1.1.6.2 – Zemní konstrukce
 - D1.1.6.3 – Zajištění stavební jámy
 - D1.1.6.4 – Svislé nosné konstrukce
 - D1.1.6.5 – Vodorovné nosné konstrukce
 - D1.1.6.6 – Vertikální komunikace
 - D1.1.6.7 – Obvodový plášť
 - D1.1.6.8 – Střešní plášť
 - D1.1.6.9 – Dělicí konstrukce
 - D1.1.6.10 – Podhledové konstrukce
 - D1.1.6.11 – Skladby podlah
 - D1.1.6.12 – Výplně otvorů – dveře a okna
 - D1.1.6.13 – Zábradlí
 - D1.1.6.14 – Klempířské prvky

D1.2 – Výkresová část:

D1.2.1 – Půdorys 1PP

D1.2.2 – Půdorys 1NP

D1.2.3 – Půdorys 2NP

D1.2.4 – Půdorys střechy

D1.2.5 – Příčný řez halou

D1.2.6 – Podélný řez

D1.2.7 – Příčný řez recepcí

D1.2.8 – Pohled východní

D1.2.9 – Pohled západní

D1.2.10 – Pohled severní

D1.2.11 – Pohled jižní

D1.2.12 – Skladby podlah

D1.2.13 – Skladby stěn

D1.2.14 – Skladby střech

D1.2.15 – Detail – Kotvení podpory pro LOP panel

D1.2.16 – Detail – Styk dvou panelů a zavětrovací vaznice

D1.2.17 – Detail – Zakončení LOP u atiky

D1.2.18 – Detail – Styk fasády s terénem

D1.2.19 – Detail – Kotvení středových oken a dveří

D1.2.20 – Detail – Kotvení středových oken u atiky

D1.2.21 – Detail – řez LOP panelem

D1.2.22 – Tabulka dveří

D1.2.23 – Tabulka oken, zámečnických a klempířských prvků

D1.1.1 – Účel objektu

Řešenou stavbou je nově navržené sportovní centrum Nové Dvory, nacházející se na pozemku dnešního parku Jalodvorská louka. Projekt je zasazen do nové urbanistické studie od ateliéru UNIT architects, proto je přesnější umístění těžké určit, jelikož žádné ulice ze studie ještě neexistují. Budova sestává z jednotné kvádrové hmoty ucelující náměstí před ní. Navrženy jsou celkem 3 podlaží, jedno podzemní a dvě nadzemní. Objekt je podsklepený, aby se vyrovnal se změnou výšky na pozemku a zároveň aby sportovní hala se světlou výškou 11.5m nepřevyšovala okolní kontext.

Konstrukce je řešena dvěma způsoby. V severní polovině se nachází čistě železobetonová nosná kce a jižní polovině, v hale, se nachází dřevěná nosná kce skládající se z nosné dřevěné desky podepřené vaznicí. Vaznice je potom kotveno do velkorozponového dřevěného rámu který překlenuje celou šířku budovy. Rám je zespod osazen na železobetonovou nosnou stěnu.

D1.1.2 – Architektonické a dispoziční řešení

V interiéru je budova dělená na poloviny. V jižní polovině se najdeme sportovní halu s hrací plochou 36x18m, v severní polovině se nacházejí 3 podlaží. V severní části suterénu se vyskytuje zázemí zaměstnanců – kuchyňka, kancelář a zasedací místnost využitelná i sportovními kluby které by zde trénovali. Dále pak v suterénu najdeme šatny pro hráče a trenéry a fyzioterapii. Odděleně od zbytku provozu se v suterénu také vyskytuje technická místnost, kde se nachází veškeré technické vybavení budovy. V prvním nadzemním podlaží je pak recepce a šatny pro fitness a venkovní hrací plochy. Druhé nadzemní podlaží je řešeno jako otevřený prostor pro provoz fitness centra. Veškeré technické provozy jsou umístěny přímo nad technickou místností a jsou tak napojeny na jedno velké hlavní jádro které prostupuje celou výškou budovy.

D1.1.3 – Užívání objektu osobami se sníženou schopností pohybu

Vzhledem k typu provozu objektu je nutné zajistit bezbariérový pohyb po celém objektu. Projekt tak splňuje požadavky které jsou vypsány ve vyhlášce č.389/2009 Sb o všeobecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové řešení staveb. Horizontální komunikace po 1NP jsou plně přístupné bezbariérově, pouze je nutné zajistit otevřenost překročné lavičky která zajišťuje oddělení čistého a špinavého provozu budovy. Vertikální komunikace zajišťují dva hydraulické výtahy. Pro osoby se sníženou schopností pohybu je také navržena samostatná toaleta v hlavních šatnách v 1NP.

D1.1.4 – Obsazení objektu osobami

Obsazení objektu je podle určeno podle navržených šaten, v hlavních šatnách v 1NP každé pohlaví má 90 skříněk, tyto šatny obsluhují venkovní hrací plochy a fitness v 2NP. Dále pak se v objektu nachází šatny pro hráče v IPP které obslouží dalších 100 lidí celkem (25 lidí na 1 šatnu). Fyzioterapie pojme 2 osoby – fyzioterapeut a klient, k tomu zhruba 3-5 zaměstnanců. Celkem počítáme tedy s okolo 285 lidí v maximální kapacitě obsazení jak interiérového vybavení tak exteriérového. Pokud bychom uvažovali že se ve sportovní hale bude vyskytovat jiné činnost nežli sportovní, např. kulturní představení, objekt je navržen pojmout do haly celkem 250 lidí. Tím by nám číslo vzrostlo na 435 lidí. Více řešeno v části D3.1.5 – Evakuace lidí.

D1.1.5 – Užité plochy, obestavěné prostory a zastavěné plochy

Počet nadzemních podlaží:	2 nadzemní podlaží
Počet podzemních podlaží	1 podzemní podlaží
Výška v nejvyšším bodě	+10,100m (+0,000=295,470 m.n.m.)
Celková plocha pozemku	10088,26 m ²
Zastavěná plocha	1482 m ²
Užitná plocha	2622,49 m ²

D1.1.6 – Technické a konstrukční řešení objektu

D1.1.6.1 – Bourací a hrubé terénní práce

Na stávajícím pozemku se nachází Jalodvorská louka, jedná se o náletové dřeviny a neudržovaný prostor který se nevyznačuje žádnými kvalitami které by se měly zachovat. Je proto potřeba na pozemku vykácet veškeré dřeviny, vyčistit prostor od odpadků a připravit pozemek pro zahájení stavby. Hrubé terénní práce budou spočívat ve vyhloubení stavební jámy a vyrovnání terénu v prostoru budoucích hracích ploch.

D1.1.6.2 – Zemní konstrukce

Po hrubých terénních pracích nastupuje etapa zemních konstrukcí. Staveniště, tj. celý pozemek, bude oploceno. Kde hrozí nebezpečí pádu, zejména okolo stavební jámy, bude nainstalováno zábradlí. Všechny vstupy a výjezdy ze staveniště budou kontrolovatelné a uzavíratelné, aby došlo k zamezení vniknutí cizích osob. U hlavního vjezdu bude zřízena vrátnice s vrátným, který bude mít na starosti kontrolu osob vstupujících na staveniště.

D1.1.6.3 – Zajištění stavební jámy a základy

Využíváme sklonu pozemku, stavební jáma bude na 3 ze 4 stran pouze vysvahována. Na zbylé jedné straně, západní, bude zřízeno záporové pažení. K posouzení podmínek pro zakládání a výkop stavební jámy byl využit inženýrsko-geologický vrt č. 157366 který dosahuje do hloubky 12.5 m a ukazuje že hladina spodní vody je kolem 7.5 m pod terénem. Není tedy třeba využívat procesů na snížení hladiny spodní vody. Stavba je podle vrtu zakládána do zvětralé břidlice. Objekt je založený na systému železobetonových pasů a patek. Hydroizolace spodní stavby je zajištěna dvěma vrstvami PVC hydroizolační folie. Fólie je vytažena do výšky min. 300 mm nad terén kolem celého objektu. Svahování stavební jámy je ve sklonu 1:0.5, je zajištěné odvodnění povrchových vod pomocí odvodňovacích rýh po obvodu, vedoucích do provizorních studní odkud je voda odčerpána.

D1.1.6.4 – Svislé nosné konstrukce

V projektu je navržen dvojitý nosný systém, železobetonový skelet a dřevěný nosný rám. Část s železobetonovým skeletem je navržena pomocí empirických vzorců a nepodlehla podrobnějšímu výpočtu. Pracuji s dimenzí kruhových sloupů 450 mm v průměru. Po budovy pak v prvním patře zajišťuje nosnost konstrukce železobetonová stěna, která se redukuje na pilíře o velikosti 300x600 mm v 2NP. V hale je nosnost konstrukce ověřena podrobným výpočtem (viz část D2.1). Střecha je podepřena kombinací dřevěného rámu a železobetonové stěny na které je rám kloubově osazen.

D1.1.6.5 – Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné prvky ve skeletu jsou dimenzované odhadem, pomocí empirických výpočtů. Průvlaky jsou skryté v desce a sestávají z pásů výztuže, jejich celková šířka je 1200 mm. Deska je tlustá 250 mm pro dostatečné krytí výztuže. V hale jsou vodorovné prvky opět dřevěné, sestávají z dřevěné desky nesoucí střešní skladbu, deska je dále podřena vaznicí 400x200 mm. Vaznice je kotvena do horizontály lepeného rámu pomocí ocelových ohýbaných prvků.

D1.1.6.6 – Vertikální komunikace

V budově jsou navrženy 3 schodiště, jedno venkovní dvě vnitřní. Obě vnitřní schodiště jsou ocelové montované. Venkovní schodiště, sloužící primárně k evakuaci, je betonový prefabrikát. Dále jsou v objektu navrženy dva hydraulické výtahy k zaručení bezbariérovosti provozu.

D1.1.6.7 – Obvodový plášť

Obvodový plášť se skládá z předem vyrobených LOP panelů od společnosti SIPRAL. Obvodový plášť dělím na dvě části, samotný LOP panel, který zaručuje veškeré požadavky na obvodovou konstrukci, tj. vodovzdornost, tepelnou izolaci, přenášení zatížení jak vertikálního, tak horizontálního apod. a dále na estetizující kazety které vytváří různorodost fasády. LOP panel je typizované konstrukce, zespol podepřená, sestávající z nosného rámu a izolační výplně, ta je potom zakryta hliníkovým plechem, který je nýtován do rámu. Samotný panel má také několik variant, kvůli různému umístění oken na fasádě. Estetizující kazety jsou vyrobeny z ohýbaného hliníku anodizovaného bílou barvou, ty jsou poté vešena na konstrukci LOP pomocí tzv. bajonetů. Jedná se o čepy připevněné na panel, na které se kazeta nasadí, po zatlačení směrem dolů na kazetu se čep vmáčkne do předem připraveného výřezu a vytvoří se spoj. Pokud se kazeta poškodí, je možná demontáž a výměna za kazetu novou.

Tato LOP konstrukce je však pouze od výšky +2,100 až do výšky +10,100. Kromě tohoto stylu je obvodový plášť navržen s kontaktním zateplením ETICS ohozený cementovou stěrkou, aby se zachoval výraz betonu.

D1.1.6.8 – Střešní plášť

Kvůli rozdílným konstrukčním řešením je nutné rozdělit i střešní pláště na dva. Nad halou je nosnost zajištěna soustavou dřevěných prvků. Skladba střechy je detailně popsána ve výkresu č. D1.2.14. Spád střechy nad halou je zajištěn 3° sklonem samotného dřevěného rámu. Následně jsou využity dodatečné XPS klíny k dospádování střechy do vpustí.

Nad železobetonovým skeletem je skladba velmi podobná akorát nosnost zajišťuje ŽB deska a sklon je kompletně řešen pomocí klínů XPS izolace. Detailně popsáno ve výkresu č. D1.2.14.

D1.1.6.9 – Dělicí konstrukce

Příčky jsou v projektu navrženy jako SDK konstrukce k jednoduchému vedení instalací a případně snadné změně dispozic. Příčky jsou využity dvoje – jedno vrstvá a dvojevrstvá. Dvojevrstvé příčky používám pro dělení jednotlivých místností – např. fyzioterapie a kancelář. Jednovrstvé se využívají pro vedení instalací a jako předstěny. Tloušťka příček se neliší jedná se o 100 mm tlustou konstrukci, jediná výjimka jsou SDK předstěny pro záchody kde se tloušťka zvedá na 200 mm použitím dvou omega profilů paralelně. Povrchová úprava je řešena omítkou a barevným nátěrem lišícím se podle místností a provozů.

D1.1.6.10 – Podhledové konstrukce

Podhledy jsou v projektu navrženy dva – ocelová mříž na chodbě v suterénu a SDK podhled pro vedení VZT. Jako mřížový podhled do suterénu navrhuji Barwasystem Opencell 75x75H40, RAL 9005. Střešní konstrukce je odhalená bez podhledu.

D1.1.6.11 – Podlahové konstrukce

Podrobný rozpis podlahových kcí viz výkres č. D1.2.13

D1.1.6.12 – Výplně otvorů a okna

Veškeré dveře v požárně dělících konstrukcích v suterénu musí mít certifikace konstrukce DP1 – tj. nehořlavé materiály.

Kompletní rozpis výplní otvorů viz výkres č D1.2.22 a D1.2.23

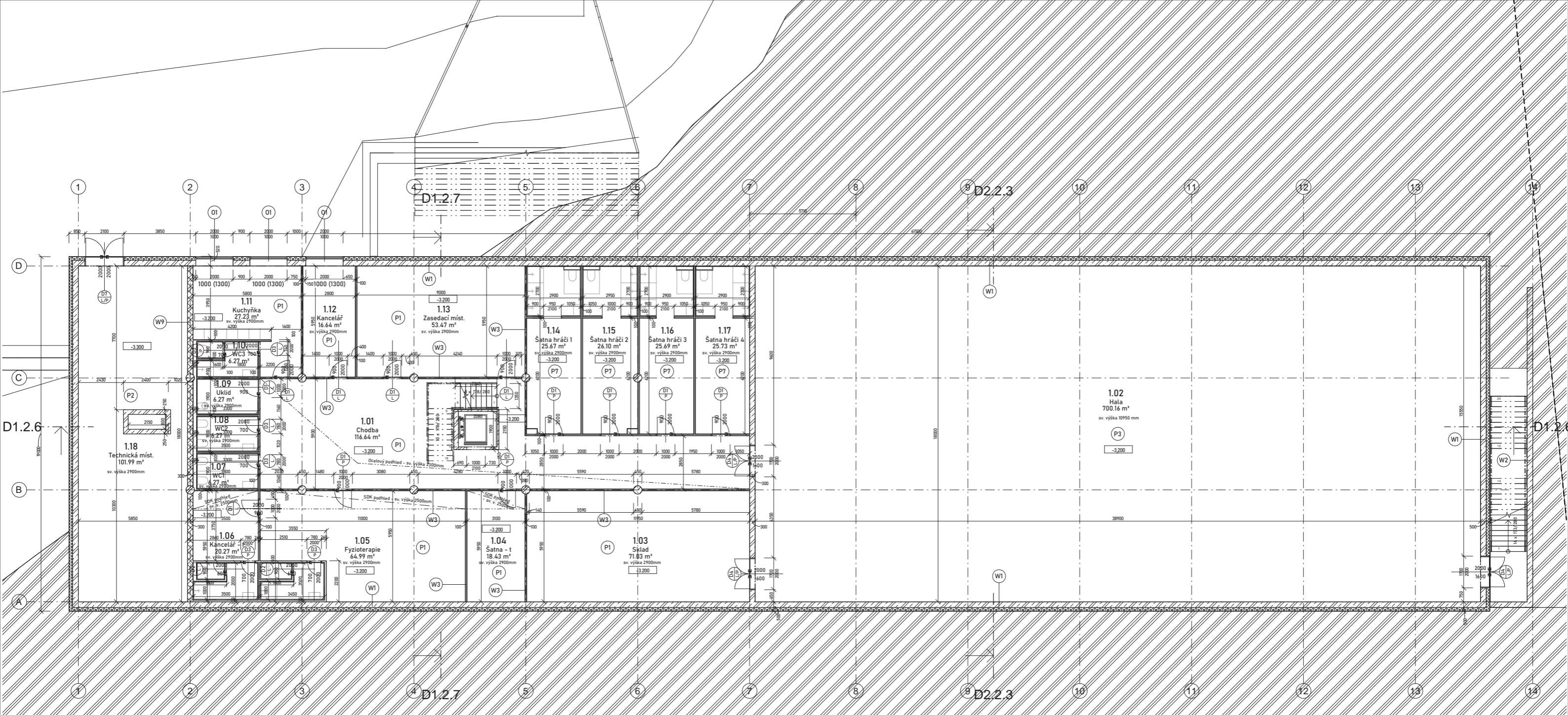
D1.1.6.13 – Zábradlí

Zábradlí jsou využita v objektu troje. První, interiérové zábradlí je navrženo jako ocelový plát se zakulacenou vrchní hranou o velikostech 1050x1060 mm. Fixuje se na boční stranu konstrukce. Druhé, je jednoduché ocelové trubkové madlo, v průměru 40mm. V exteriéru je navrženo trubkové svařované zábradlí o rastru 500x500 mm, rastr je sladěný s fasádou, aby se prvky vzájemně vizuálně nerušili.

Kompletní rozpis zábradlí viz výkres č. D1.2.23

D1.1.6.14 – Klempířské prvky

Klempířské prvky v projektu obsahují atikový TiZn plech a okapní svody.



Tabulka místností 1PP

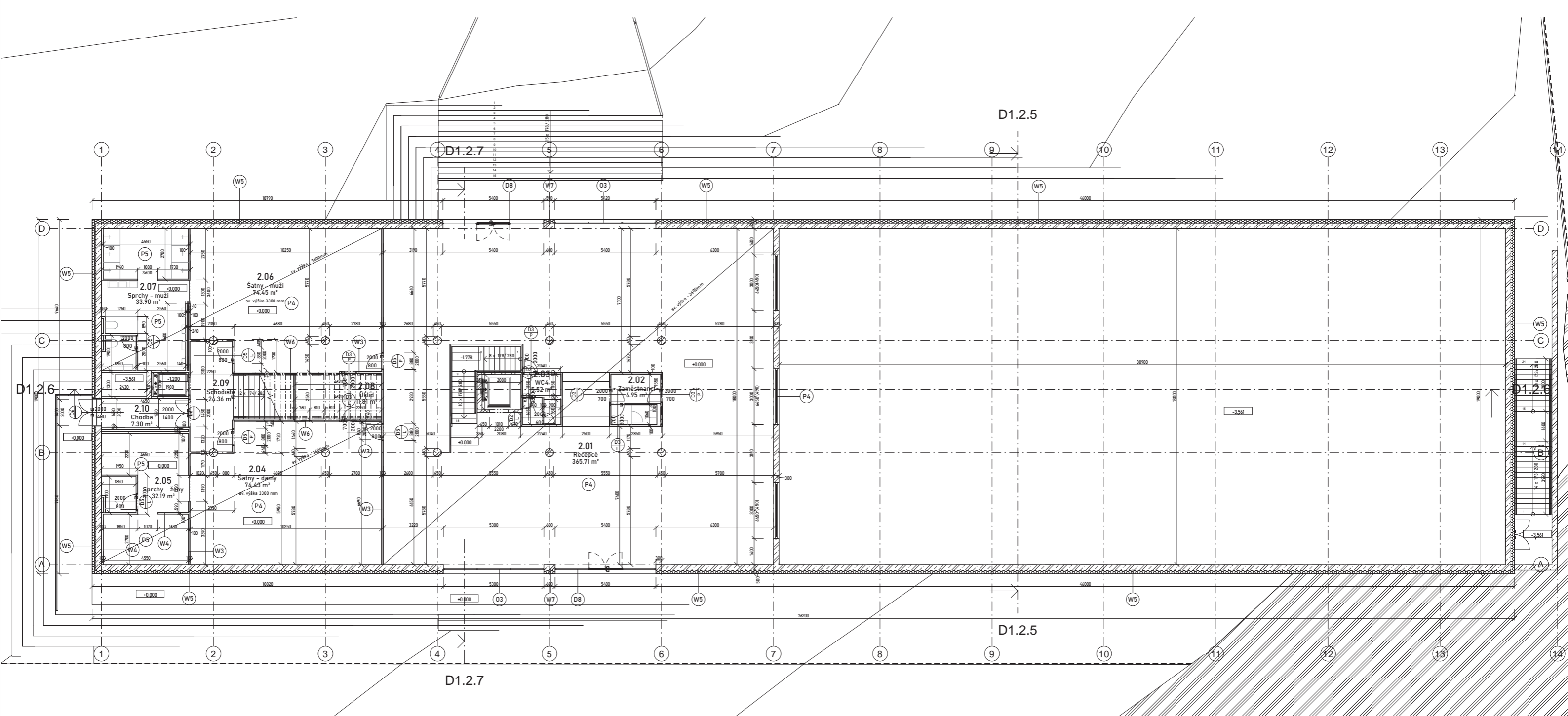
podlaží	číslo	název	plocha [m ²]	podlaha ozn.	Podlaha povrch	Stěny povrch	Strop povrch
1PP	1.01	Chodba	116.64 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Omítková	Ocelový podhled
1PP	1.02	Hala	700.16 m ²	P3	Epoxidová sádková omítková	akustický koberec	Pohledový beton
1PP	1.03	Skład	71.03 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Omítková	Pohledový beton
1PP	1.04	Sátina - t	18.43 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Omítková	Pohledový beton
1PP	1.05	Fyzioterapie	64.99 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Omítková	Pohledový beton
1PP	1.06	Kancelář - t	20.27 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Omítková	Pohledový beton
1PP	1.07	WC1	6.27 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Keramická dlaždice	Pohledový beton
1PP	1.08	WC2	6.27 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Keramická dlaždice	Pohledový beton
1PP	1.09	Uklid	6.27 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Keramická dlaždice	Pohledový beton
1PP	1.10	WC3	6.27 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Keramická dlaždice	Pohledový beton
1PP	1.11	Kuchyně	27.23 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Omítková	Pohledový beton
1PP	1.12	Kancelář	16.64 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Omítková	Pohledový beton
1PP	1.13	Zasedací míst.	53.47 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Omítková	Pohledový beton
1PP	1.14	Sátina hráč 1	25.67 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Omítková + Keram. dlaždice	Pohledový beton
1PP	1.15	Sátina hráč 2	26.10 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Omítková + Keram. dlaždice	Pohledový beton
1PP	1.16	Sátina hráč 3	25.69 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Omítková + Keram. dlaždice	Pohledový beton
1PP	1.17	Sátina hráč 4	25.73 m ²	P1	Epoxidová sádková omítková	Omítková + Keram. dlaždice	Pohledový beton
1PP	1.18	Technická míst.	101.99 m ²	P2	Epoxidová sádková omítková	Omítková	Pohledový beton
Grand total:			1319.10 m ²				

Legenda materiálů

- Železobeton
- Prostý beton
- Cihla Porotherm 30 AKU Z P15
- Cihla Porotherm 8 Profi
- Tepelná izolace - XPS
- Tepelná izolace - EPS
- Tepelná izolace - minerální vata
- Hydroizolace - PVC folie
- Násyp zeminy
- Původní zemina











*0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Sportovní centrum Nové Dvory
STUPĚŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ÚSTAV	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháurova 5, 166 34, Praha 6
VEDOUcí ÚSTAVU	15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.
VYPRACOVAL	Jakub Kafka
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Arch. Václav Aulický
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D1- Architektonicko stavební řešení
VÝKRES	D1.2.1 - Výkres 1PP
MĚŘÍTKO	1:100



Tabulka místností 1NP							
podlaží	číslo	název	podlaha plocha [m2]	podlaha ozn.	Podlaha povrch	Stěny povrch	Strop povrch
1NP	2.01	Recepce	365,71 m²	P4	Epoxid stěrka	Pohledový beton a omítka	SDK podhled
1NP	2.02	Zaměstnanci	6,95 m²	P4	Epoxid stěrka	Omítka	SDK podhled
1NP	2.03	WC4	5,52 m²	P4	Epoxid stěrka	Keramické dlaždice	SDK podhled
1NP	2.04	Šatny - dámy	74,43 m²	P4	Epoxid stěrka	Pohledový beton a omítka	SDK podhled
1NP	2.05	Sprchy - ženy	32,19 m²	P5	Keramické dlaždice	Keramické dlaždice	SDK podhled
1NP	2.06	Šatny - muži	74,45 m²	P4	Epoxid stěrka	Pohledový beton a omítka	SDK podhled
1NP	2.07	Sprchy - muži	33,90 m²	P5	Keramické dlaždice	Keramické dlaždice	SDK podhled
1NP	2.08	Úklid	11,81 m²	P4	Epoxid stěrka	Pohledový beton a omítka	SDK podhled
1NP	2.09	Schodiště	24,36 m²	P4	Epoxid stěrka	Omítka	SDK podhled
1NP	2.10	Chodba	7,30 m²	P4	Epoxid stěrka	Omítka	SDK podhled
Grand total:			10				636,63 m²

Legenda materiálů

-  Železobeton
-  Prostý beton
-  Cihla Porotherm 30 AKU Z P15
-  Cihla Porotherm 8 Profi
-  Tepelná izolace - XPS
-  Tepelná izolace - EPS
-  Tepelná izolace - minerální vata
-  Hydroizolace - PVC folie
-  Násyp zeminy
-  Původní zemina

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum

Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIER Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

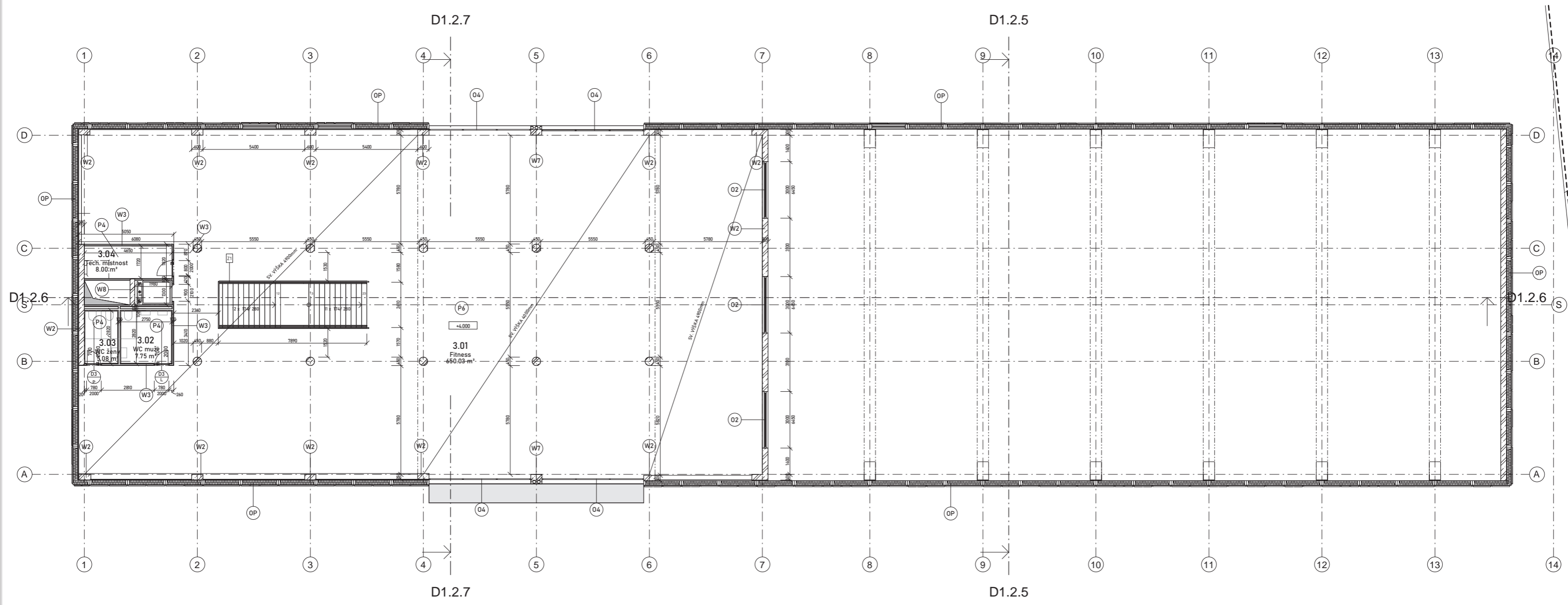
KONZULTANT ČÁSTI doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU DI- Architektonicko stavební řešení

VÝKRES DI.2.2 - Výkres 1NP

MĚŘÍTKO 1:100



Tabulka místností 2NP

podlaží	číslo	název	plocha [m2]	podlaha ozn.	Podlaha povrch	Stěny povrch	Strop Povrch
2NP	3.01	Fitness	650.03 m²	P6	Pěnové dlaždice	Pohledový beton + LDP	Pohledový beton
2NP	3.02	WC muži	7.75 m²	P4	Epoxid stěrka	Čmíka	Pohledový beton
2NP	3.03	WC ženy	5.08 m²	P4	Epoxid stěrka	Čmíka	Pohledový beton
2NP	3.04	Tech. místnost	8.00 m²	P4	Epoxid stěrka	Čmíka	Pohledový beton
Grand total: 4			670.86 m²				

Legenda materiálů

- Železobeton
- Prostý beton
- Cihla Porotherm 30 AKU Z P15
- Cihla Porotherm 8 Profi
- Tepelná izolace - XPS
- Tepelná izolace - EPS
- Tepelná izolace - minerální vata
- Hydroizolace - PVC folie
- Násyp zeminy
- Původní zemina

#0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

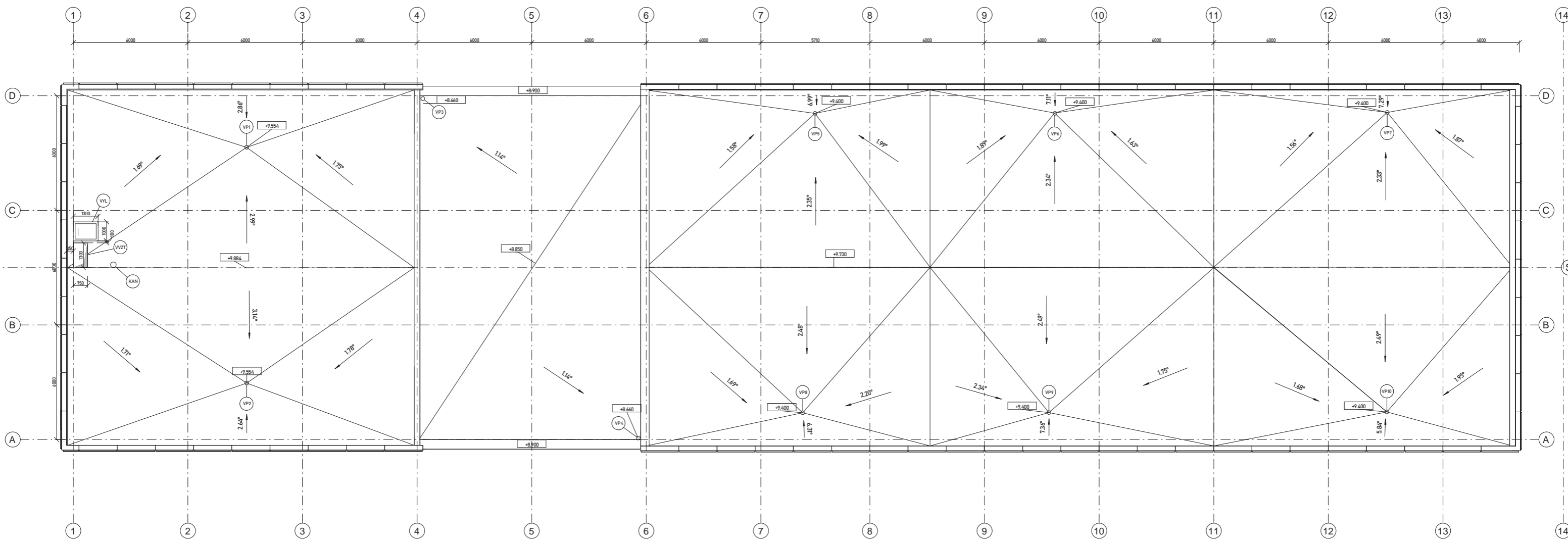
KONZULTANT ČÁSTI doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D1- Architektonicko stavební řešení

VÝKRES D1.2.3 - Výkres 2NP

MĚŘÍTKO 1:100





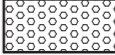
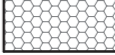
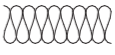
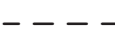




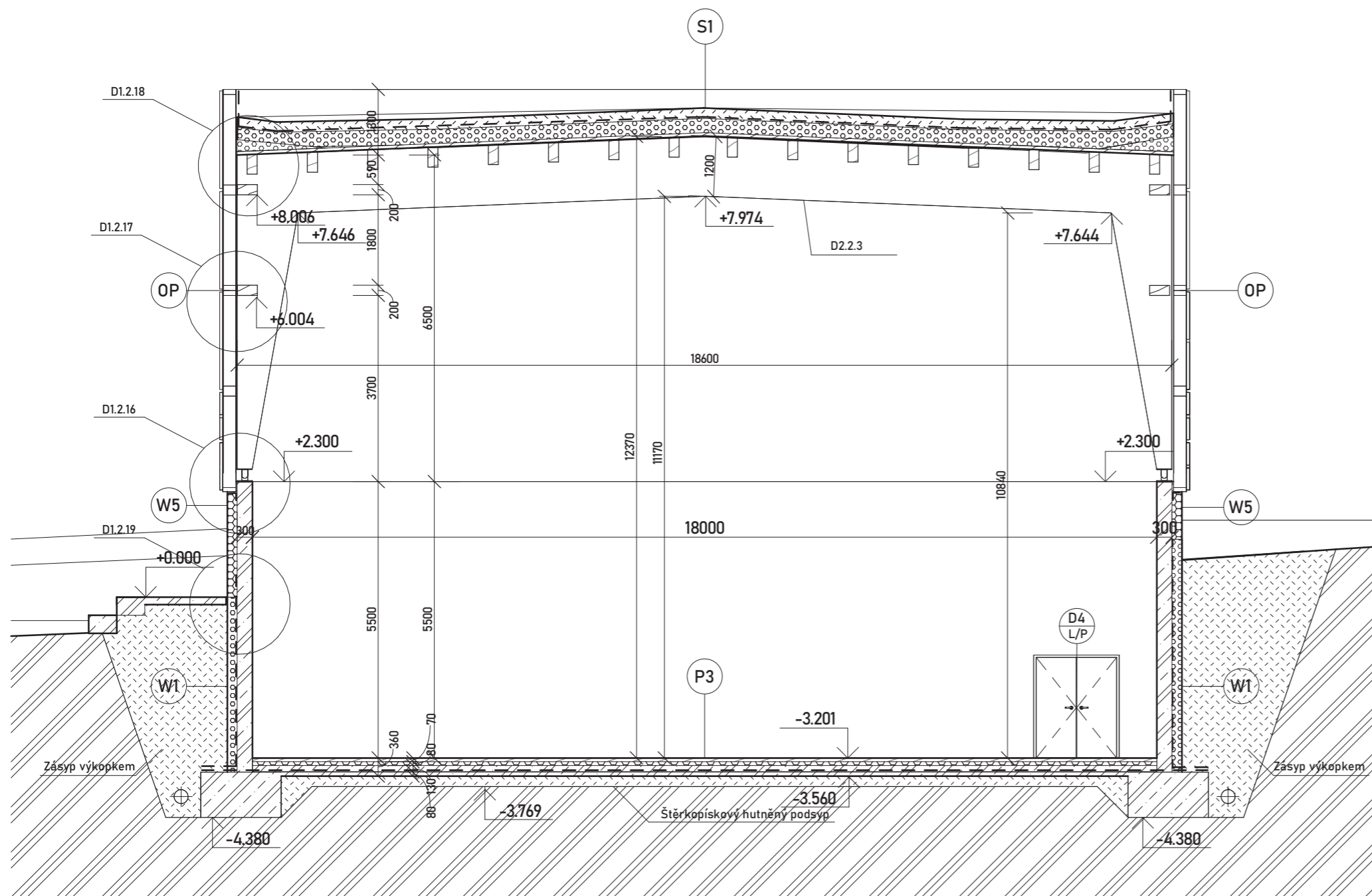
Legenda

- VVZT Vývod vzduchotechniky
- KAN Odvětrávání kanalizace
- VP1 Vpusť
- VYL Výlezt na střechu pomocí žebříku

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Sportovní centrum Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE Tháškova 9, 166 34, Praha 6	
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.
VYPRACOVAL	Jakub Kafka
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Arch. Václav Aulický
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D1- Architektonicko stavební řešení
VÝKRES	D1.2.4 - Výkres střechy
MĚŘÍTKO	1:100

Legenda materiálů

	Železobeton
	Prostý beton
	Cihla Porotherm 30 AKU Z P15
	Cihla Porotherm 8 Profi
	Tepelná izolace - XPS
	Tepelná izolace - EPS
	Tepelná izolace - minerální vata
	Hydroizolace - PVC folie
	Násyp zeminy
	Původní zemina



±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

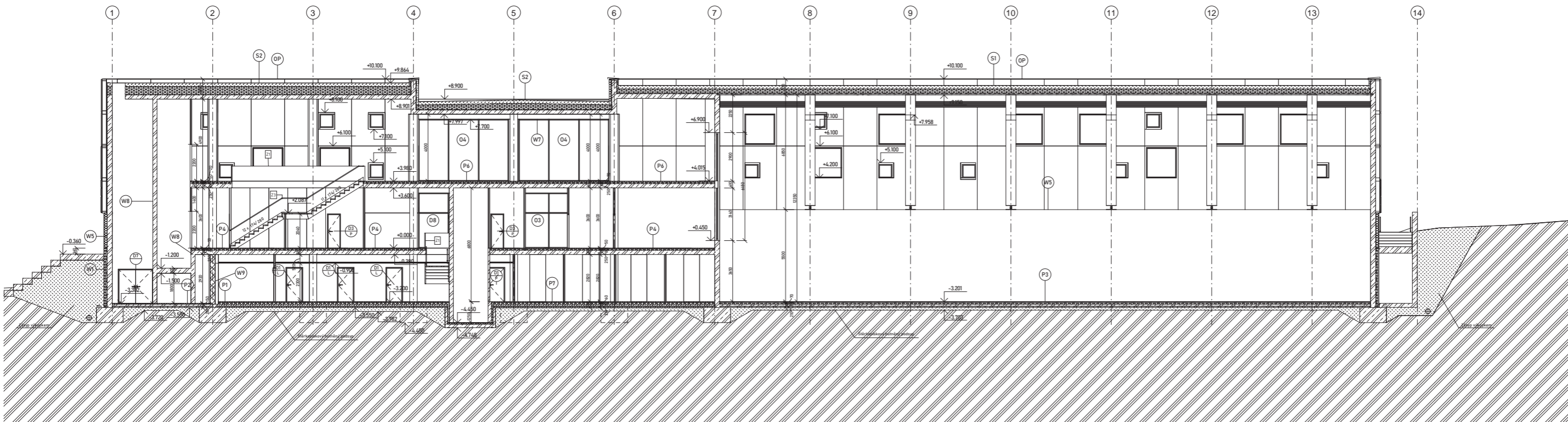
KONZULTANT ČÁSTI doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM květen 2023











ČÁST PROJEKTU D1- Architektonicko stavební řešení

VÝKRES D1.2.5 - Stavební řez halou

MĚŘÍTKO 1:100

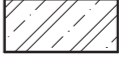




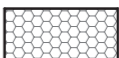
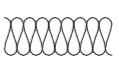
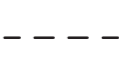




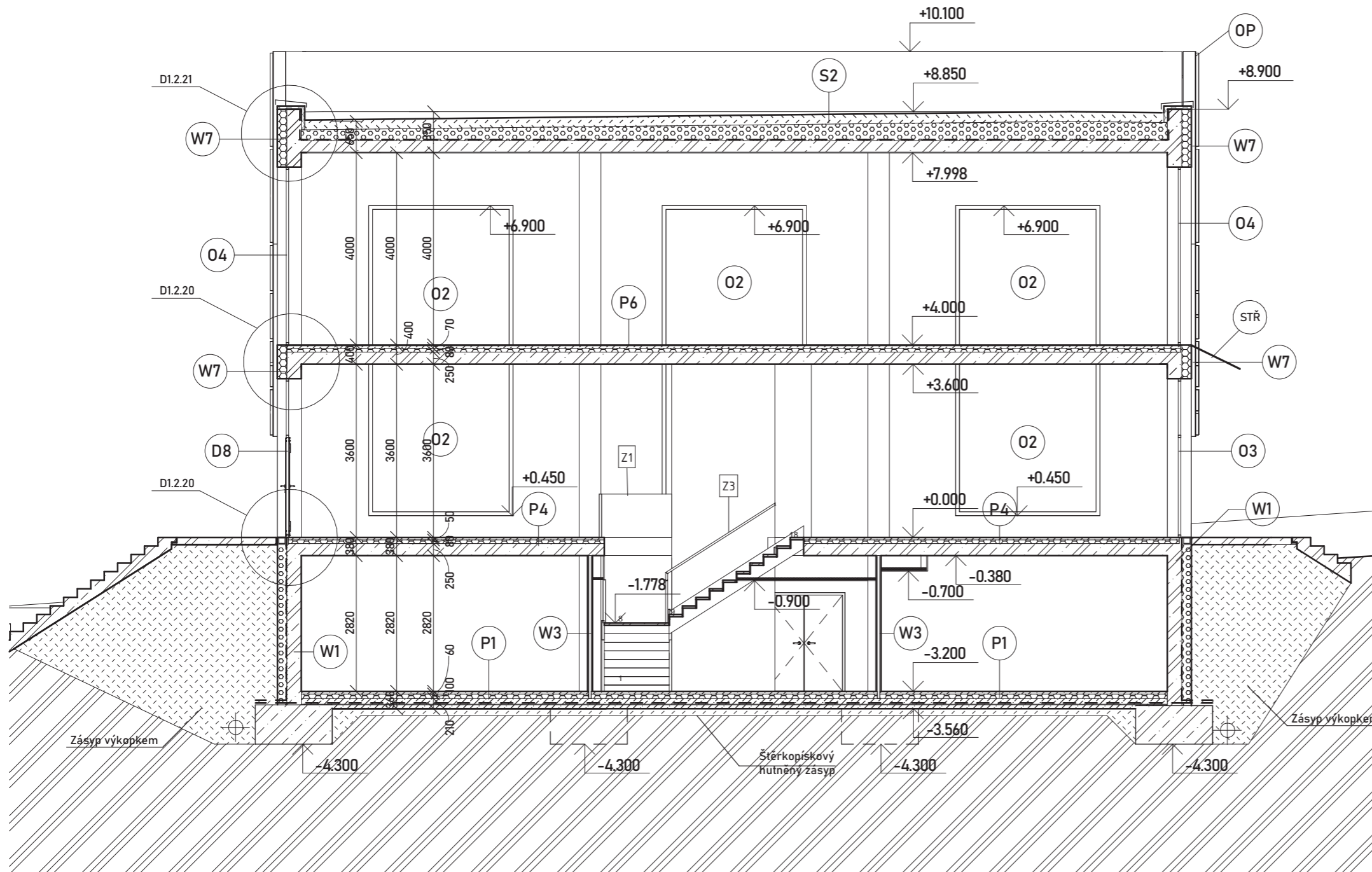
Legenda materiálů

-  Železobeton
-  Prostý beton
-  Cihla Porotherm 30 AKU Z P15
-  Cihla Porotherm 8 Profi
-  Tepelná izolace - XPS
-  Tepelná izolace - EPS
-  Tepelná izolace - minerální vata
-  Hydroizolace - PVC folie
-  Násyp zeminy
-  Původní zemina

NÁZEV PROJEKTU	Sportovní centrum Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thakurova 7, 166 24, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tužek
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil CSc.
VYPRACOVAL	Jakub Kafka
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Arch. Václav Aulický
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D1- Architektonicky stavební řešení
VÝKRES	D1.2.6 - Stavební řez podélný
MĚŘÍTKO	1:100

Legenda materiálů

-  Železobeton
-  Prostý beton
-  Cihla Porotherm 30 AKU Z P15
-  Cihla Porotherm 8 Profi
-  Tepelná izolace - XPS
-  Tepelná izolace - EPS
-  Tepelná izolace - minerální vata
-  Hydroizolace - PVC folie
-  Násyp zeminy
-  Původní zemina



±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

 **FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**
 Fakulta architektury
 ČVUT v Praze
 Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

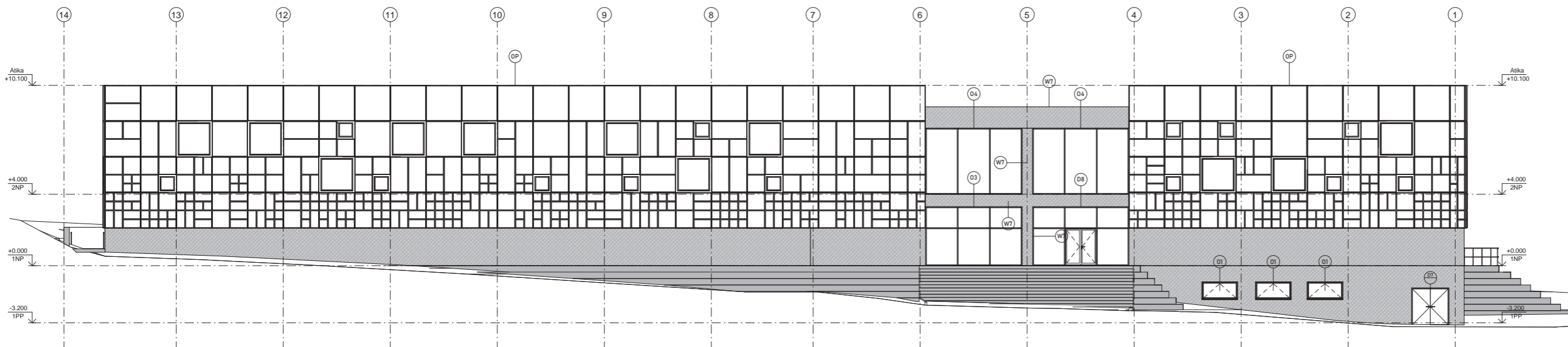
KONZULTANT ČÁSTI doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D1- Architektonicko stavební řešení

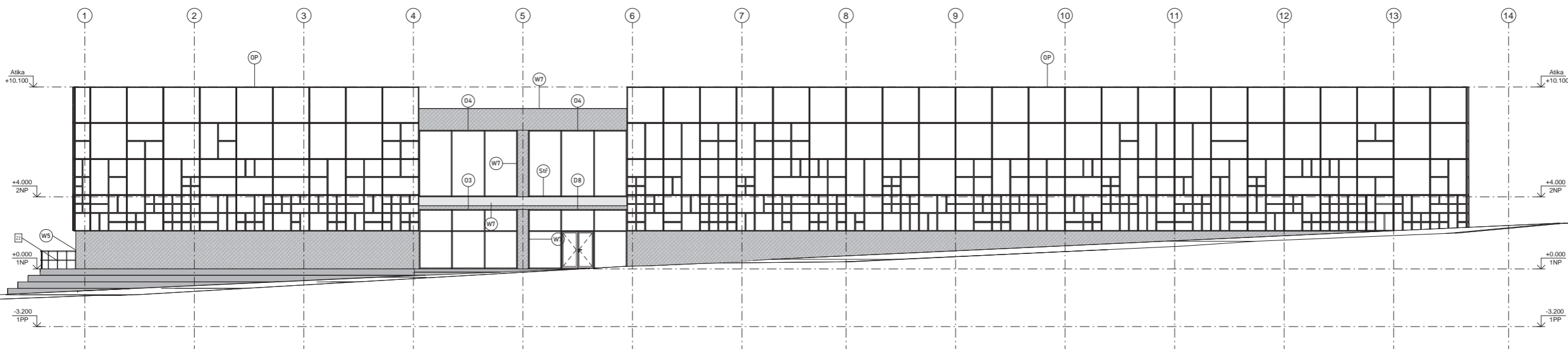
VÝKRES D1.2.7 - Stavební řez recepce

MĚŘÍTKO 1:100



- Pohledový beton - broušený
- Pohledový beton - obtákné panely
- Hliníkové krycí LOP panely - červená
- Hliníková kazeta - bílá
- Stř** Střecha nad vchodem

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)	Sportovní centrum
NÁZEV PROJEKTU	Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.
VYPRACOVAL	Jakub Kafka
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Arch. Václav Aulický
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D1- Architektonicky stavební řešení
VÝKRES	D1.2.8 - Pohled východní
MĚŘÍTKO	1:100



- Pohledový beton - broušený
- Pohledový beton - obtákné panely
- Hliníkové krycí LOP panely - červená
- Hliníková kazeta - bílá
- Stř** Střecha nad vchodem

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)	Sportovní centrum
NÁZEV PROJEKTU	Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.
VYPRACOVAL	Jakub Kafka
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Arch. Václav Aulický
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D1- Architektonicky stavební řešení
VÝKRES	D1.2.9 - Pohled západní
MĚŘÍTKO	1:100


Legenda

- PVZT Přívod vzduchotechniky
- PES Připojovací elektrická skříňka
- STR Stříška nad hlavním vchodem
- Pohledový beton - broušený
- Pohledový beton - obtisklé panely
- Hliníkové krytí LOP panelu - červená
- Hliníková kazeta - bílá
- STR** Střeška nad vchodem

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

 FAKULTA ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE
Tháškova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

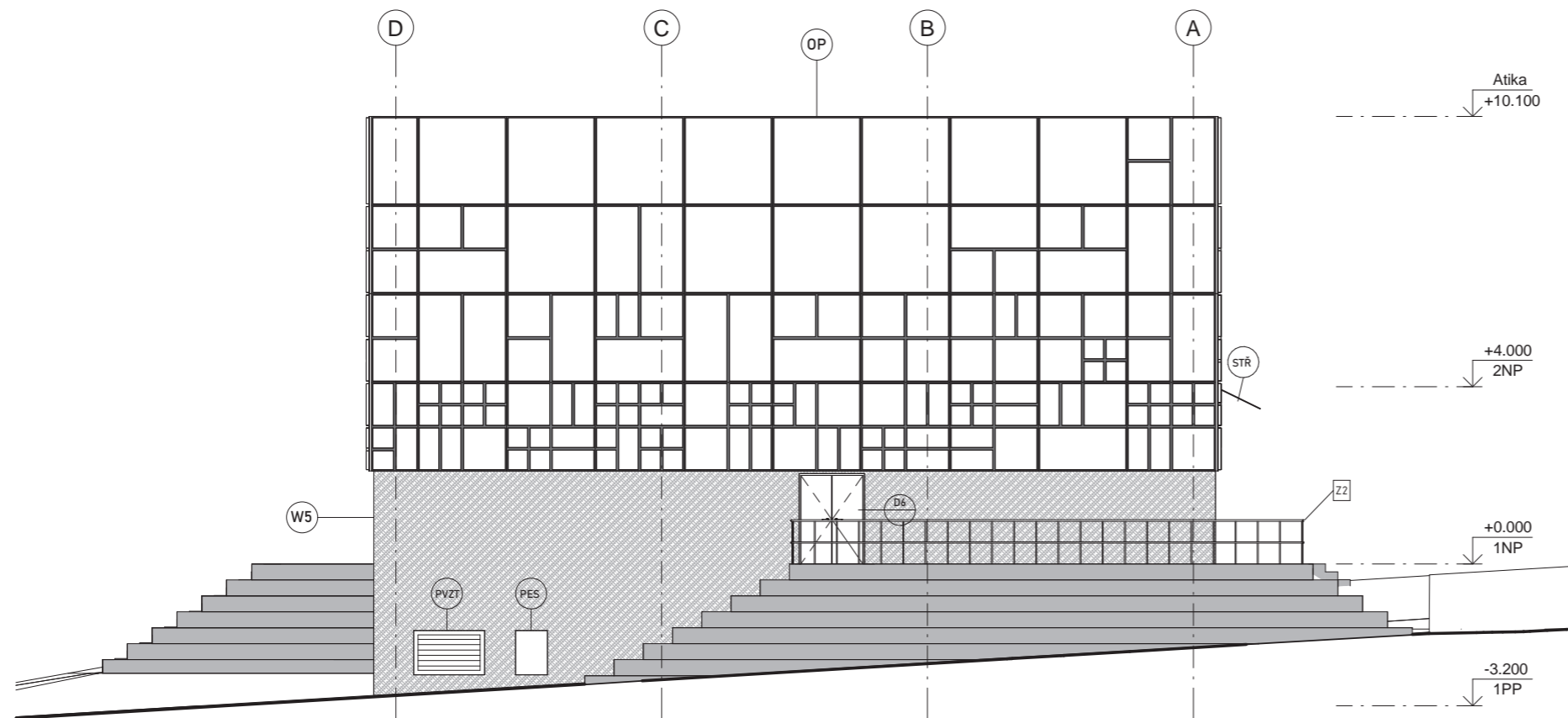
KONZULTANT ČÁSTI doc. Ing. Arch. Václav Aulický

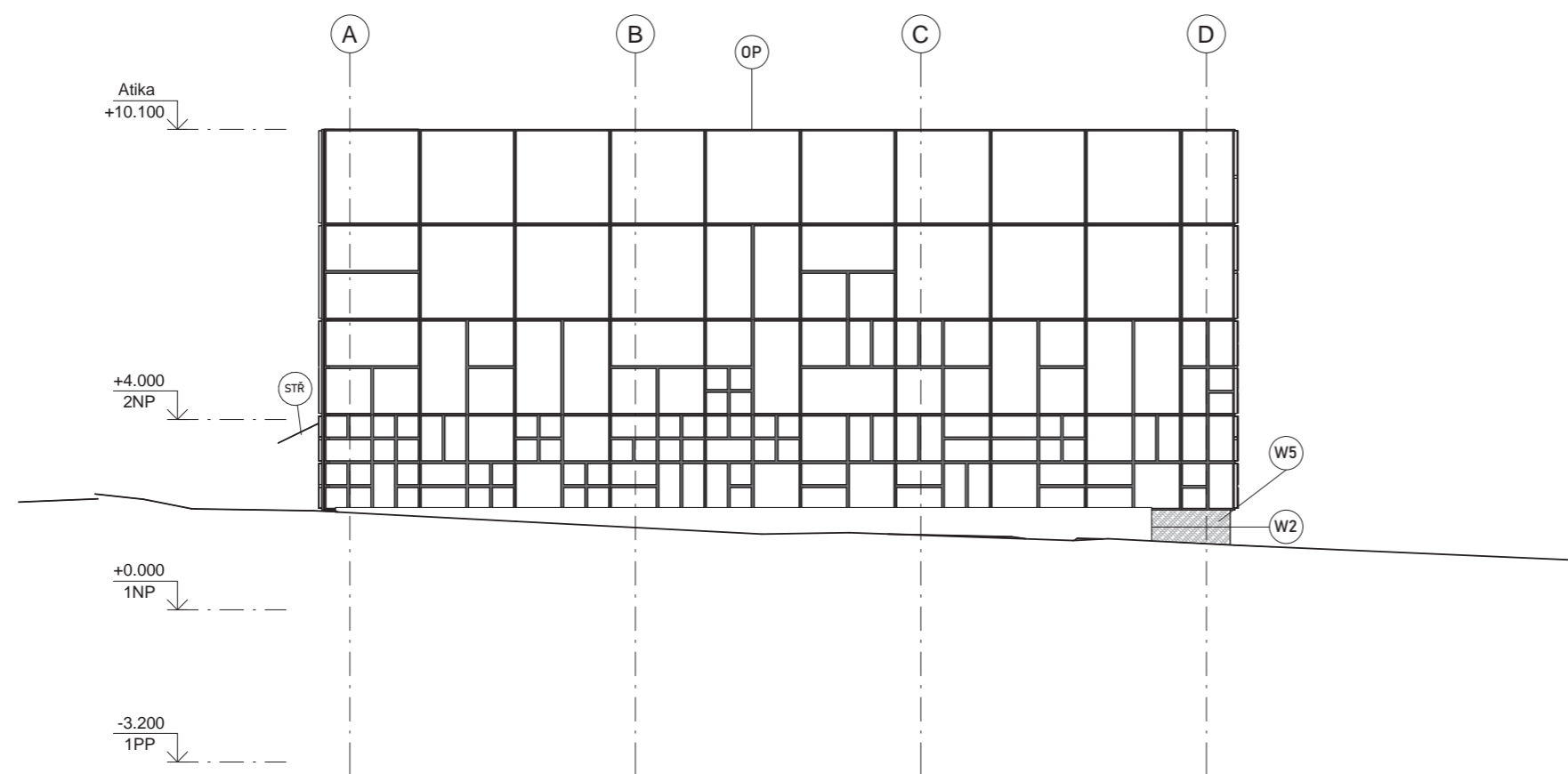
DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D1- Architektonicky stavební řešení





VÝKRES D1.2.10 - Pohled severní

MĚŘÍTKO 1:100





Legenda

-  Pohledový beton - broušený
-  Pohledový beton - obtisklé panely
-  Hliníkové krytí LOP panelu - červená
-  Hliníková kazeta - bílá
- STR** Střecha nad vchodem

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

 **FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**
Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

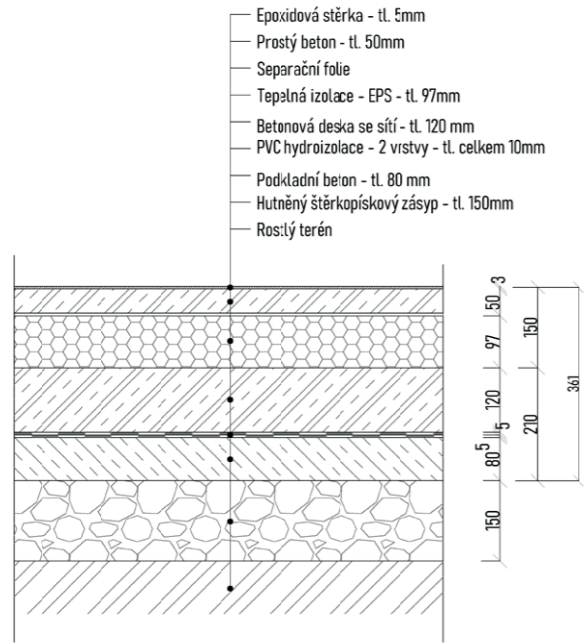
KONZULTANT ČÁSTI doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM květen 2023

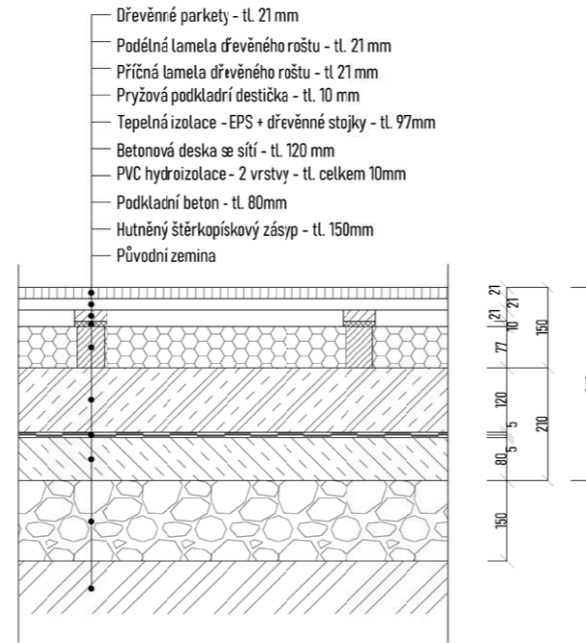
ČÁST PROJEKTU D1- Architektonicky stavební řešení

VÝKRES D1.2.11 - Pohled severní

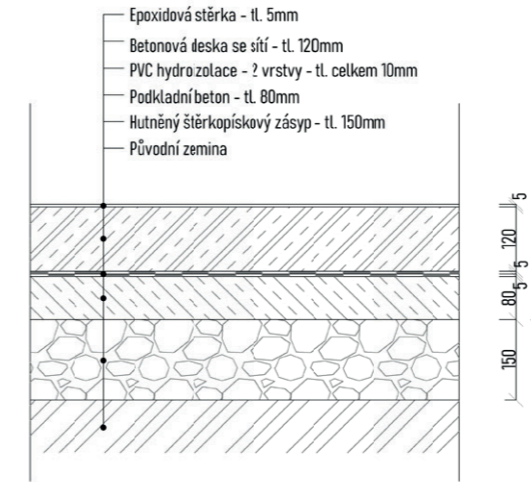
MĚŘÍTKO 1:100



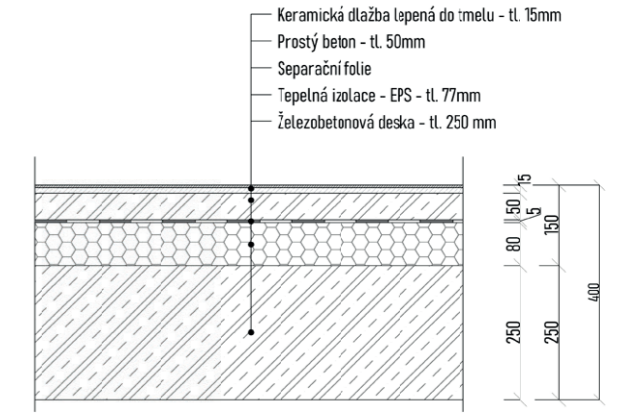
P1 - Podlaha v suterénu



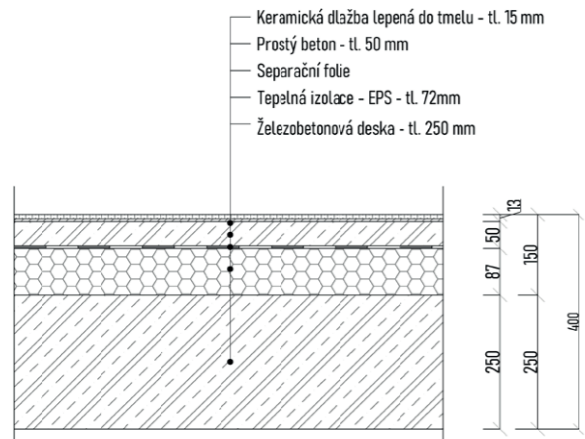
P2 - Podlaha ve sportovní hale



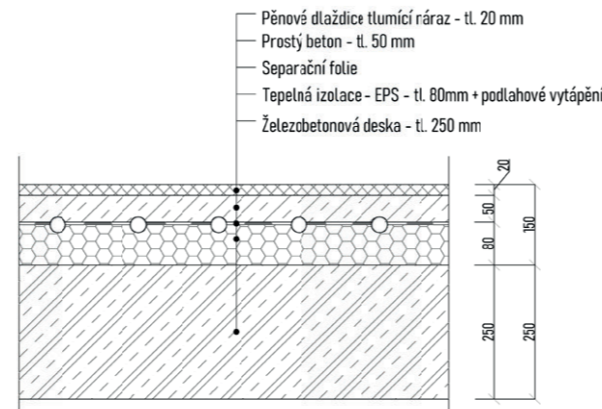
P3 - Podlaha v technické míst.



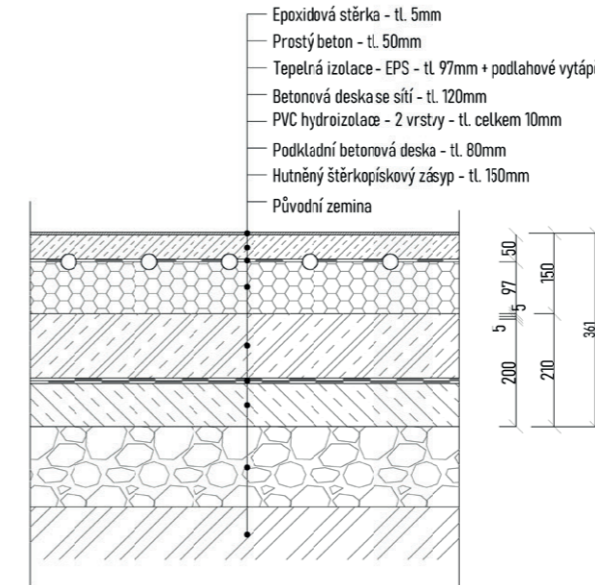
P4 - Podlaha v recepci a šatnách



P5 - Podlaha ve sprchách

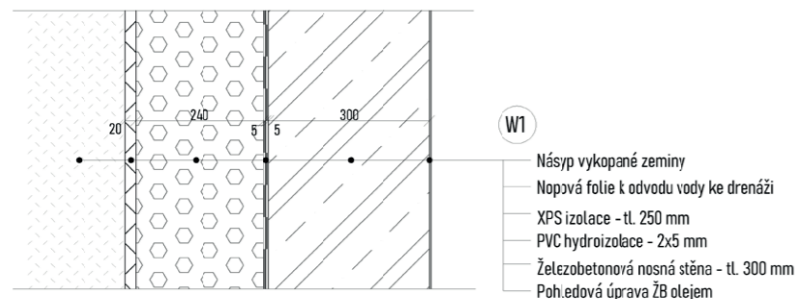


P6 - Podlaha ve fitness

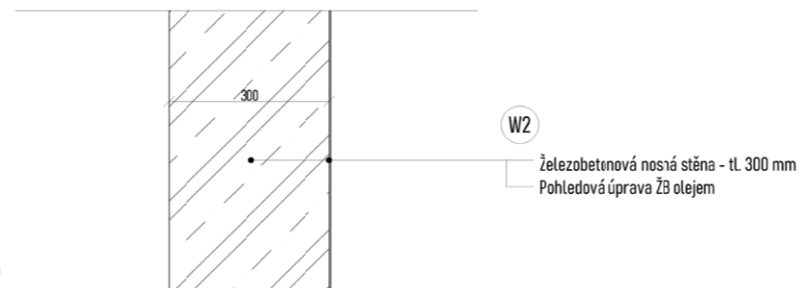


P7 - Podlaha v šatnách v suterénu

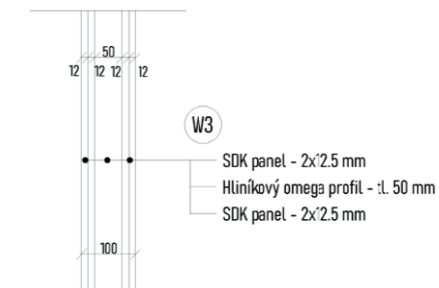
±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)	
NAZEV PROJEKTU	Sportovní centrum Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškova 9, 166 31, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.
VYPRACOVAL	Jakub Kafka
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Arch. Václav Aulický
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D1 - Architektonicko stavební část
VÝKRES	D1.2.12 - Skladby podlah
MÉRITKO	1:10



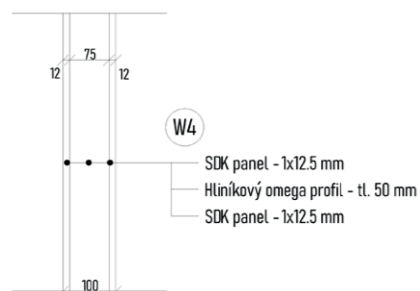
W1 - Nosná stěna vnější, skladba pod terémem



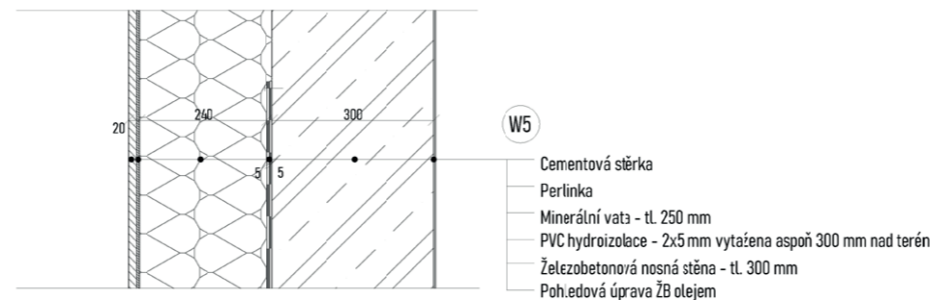
W2 - nosné ŽB stěny/pilíře v 2NP



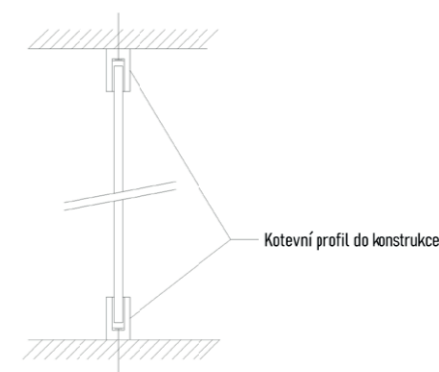
W3 - SDK příčka dělicí místnosti - dvouvrstvá



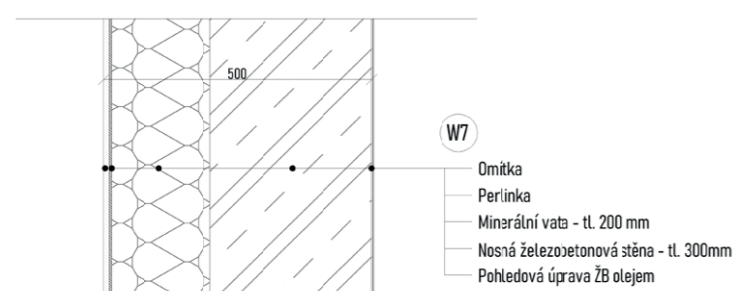
W4 - SDK příčka pro vedení instalací, předstěny - jednovrstvá



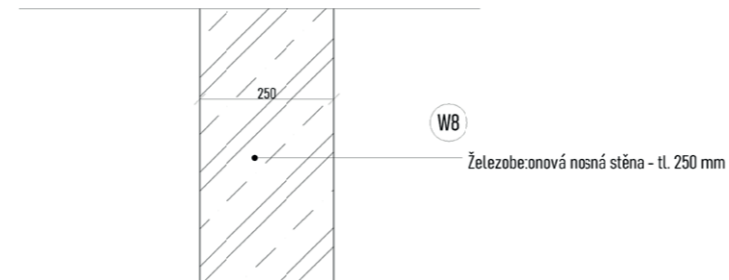
W5 - Nosná stěna vnější, skladba nad terémem



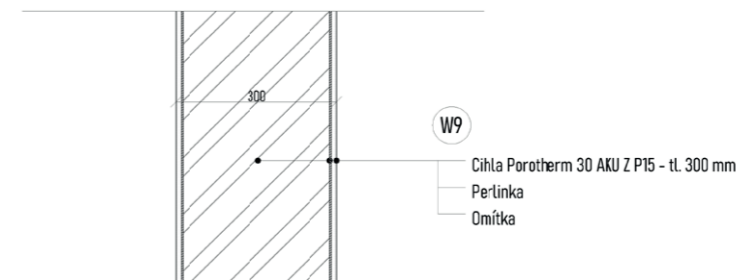
W6 - Skleněná příčka dělicí schodiště od šaten v 1NP



W7 - Střed budovy - pásy mezi okny + atiky

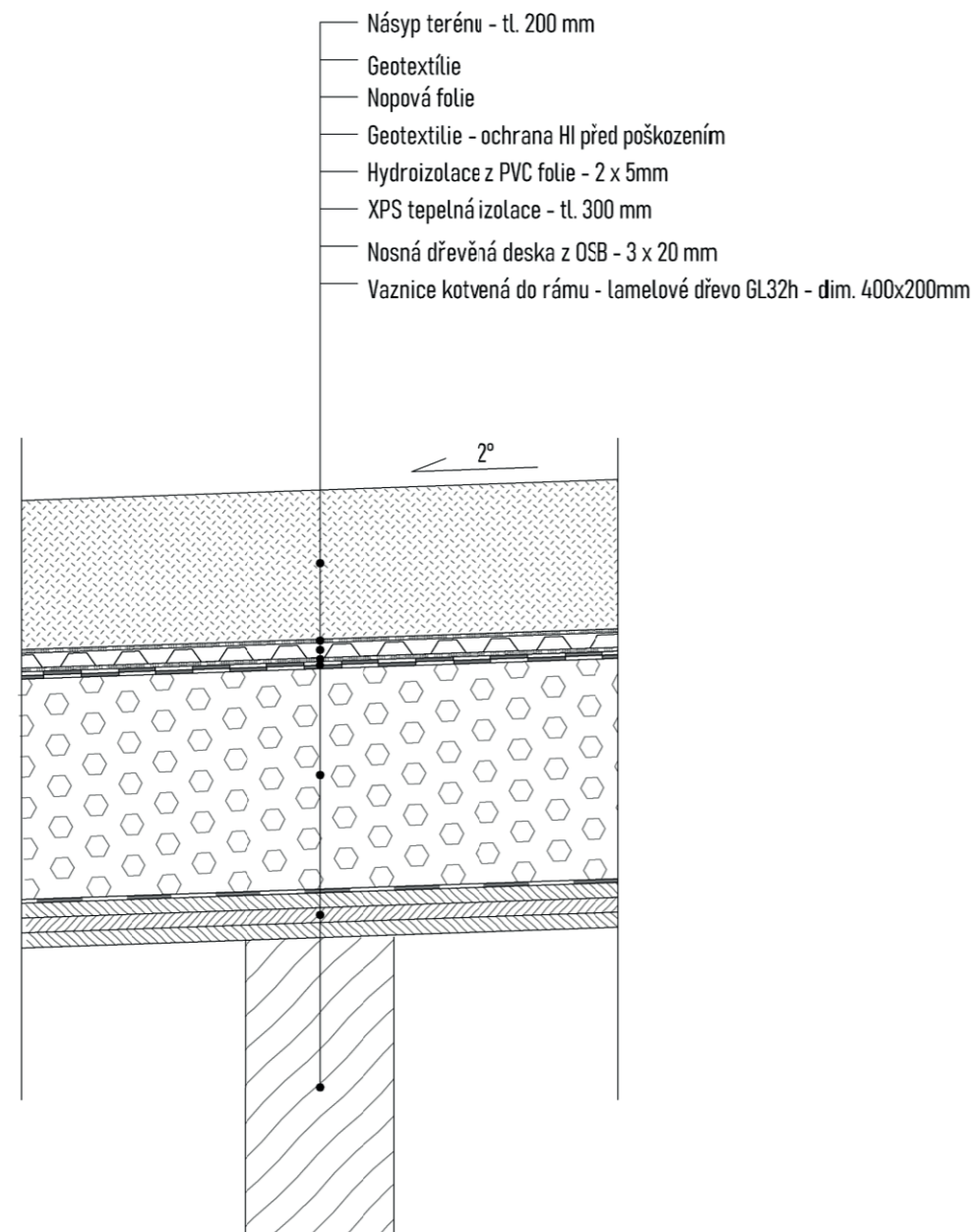


W8 - nosné ŽB stěny pro výtahy

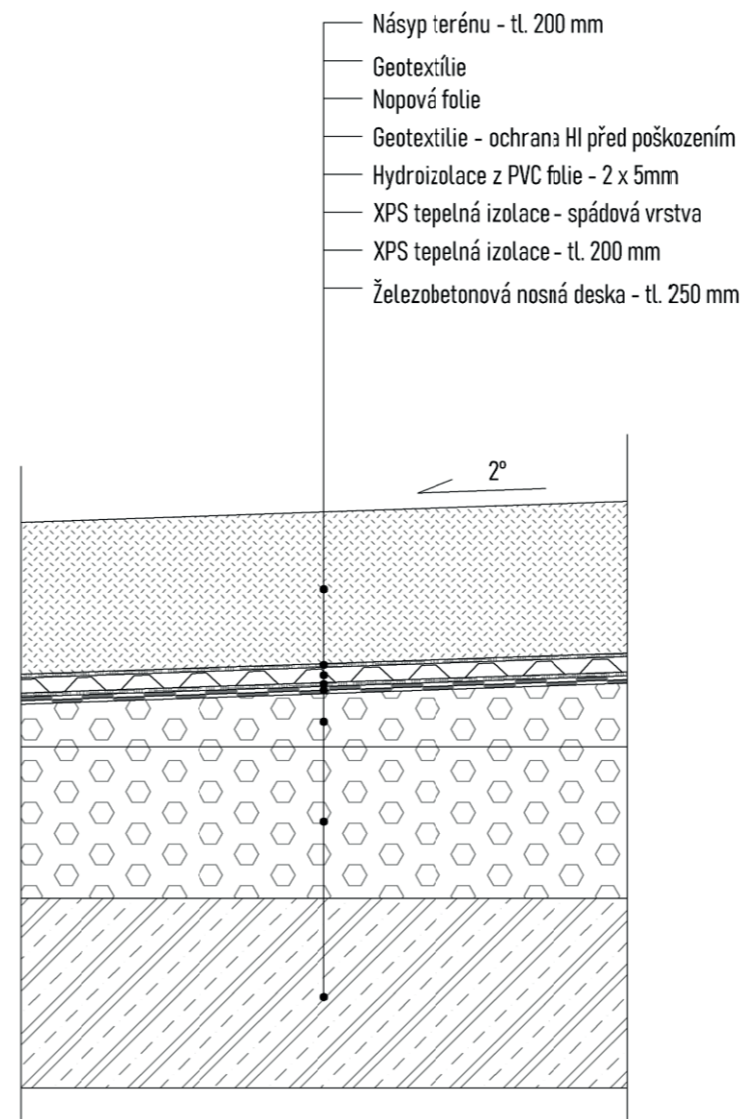


W9 - akustická stěna dělicí technickou místnost

±0.00 = 295.470 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Sportovní centrum Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	
Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškova 9, 166 34, Praha 6	
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.
VYPRACOVÁVAL	Jakub Kafka
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Arch. Václav Aulický
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D1 - Architektonicko stavební část
VÝKRES	D1.2.13 - Skladby stěn
MĚŘÍTKO	1:10



S1 - Střecha nad sportovní halou



S2 - Střecha nad fitness

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce



Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Tháškova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

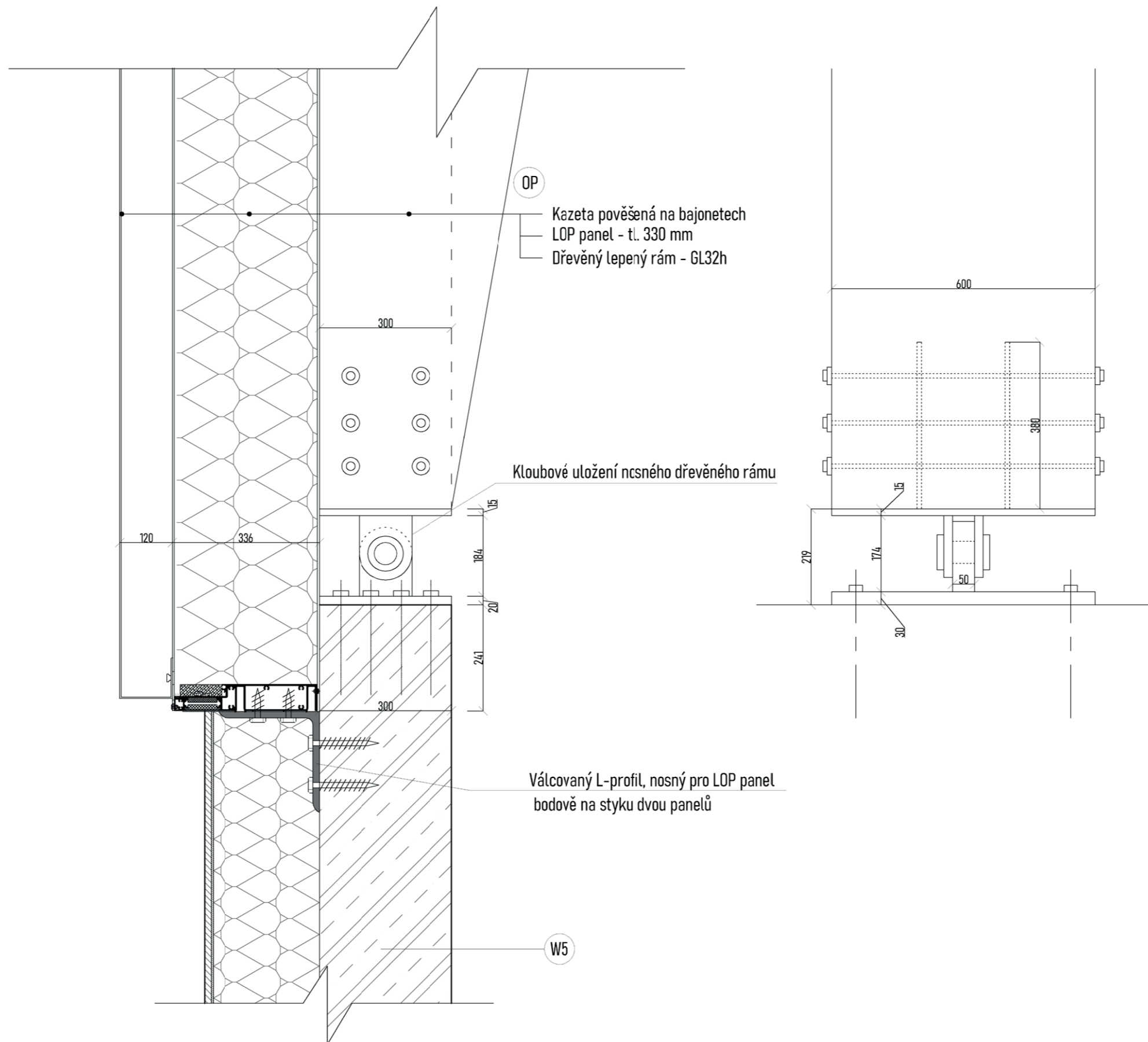
KONZULTANT ČÁSTI doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D1 - Architektonicko stavební část

VÝKRES D1.2.14 - Skladby střech

MĚŘÍTKO 1:10



±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce



Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Tháškurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

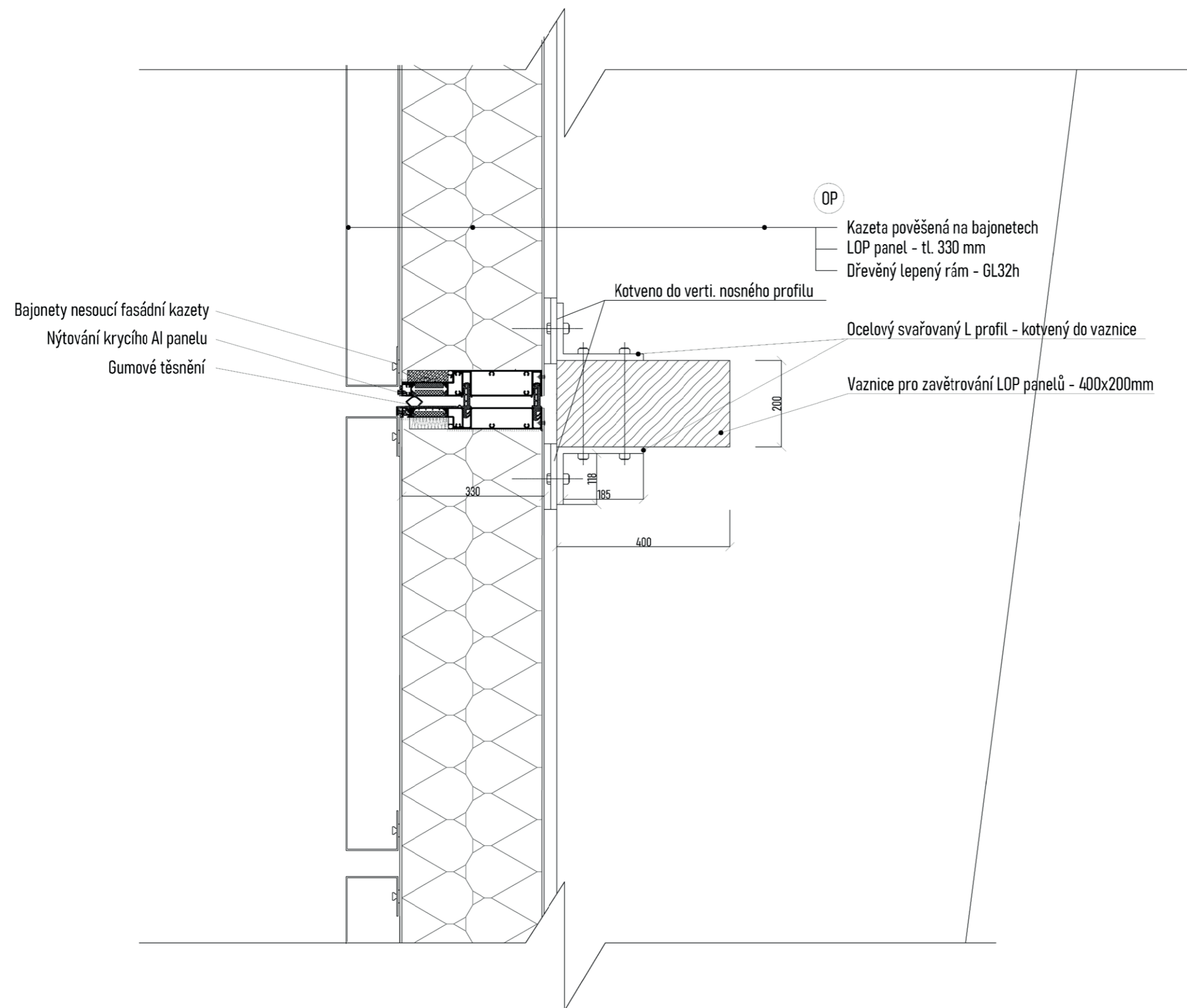
KONZULTANT ČÁSTI doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D1 - Architektonicko stavební část

VÝKRES D1.2.15 - Detail kotvení LOP panelů - podepření

MĚŘÍTKO 1:10



±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce



Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

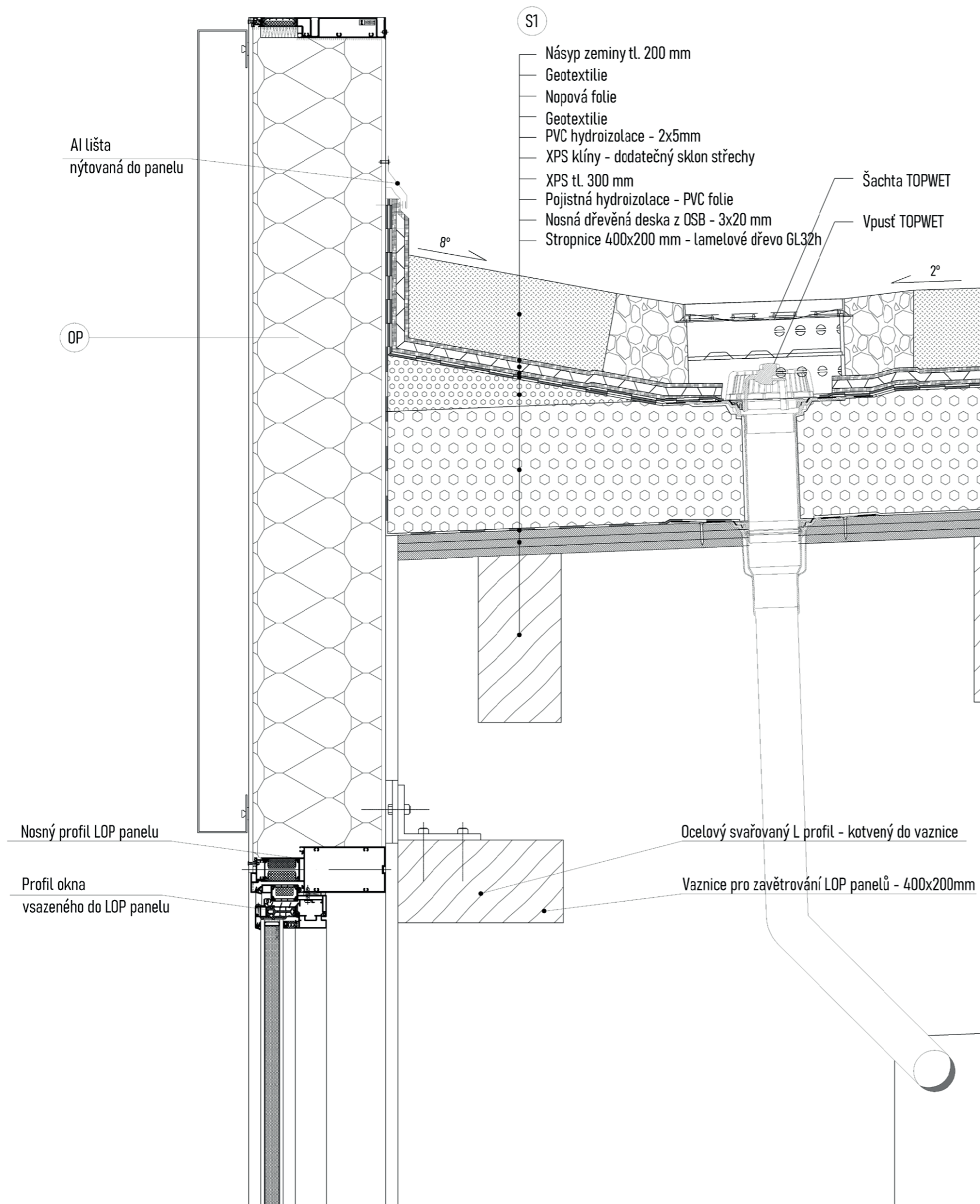
KONZULTANT ČÁSTI doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D1 - Arch tektonicko stavební část

VÝKRES D1.2.16 - Styk dvou panelů a zavětrovací vaznice

MĚŘÍTKO 1:10



±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce



Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Tháškova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUČÍ ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUČÍ PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

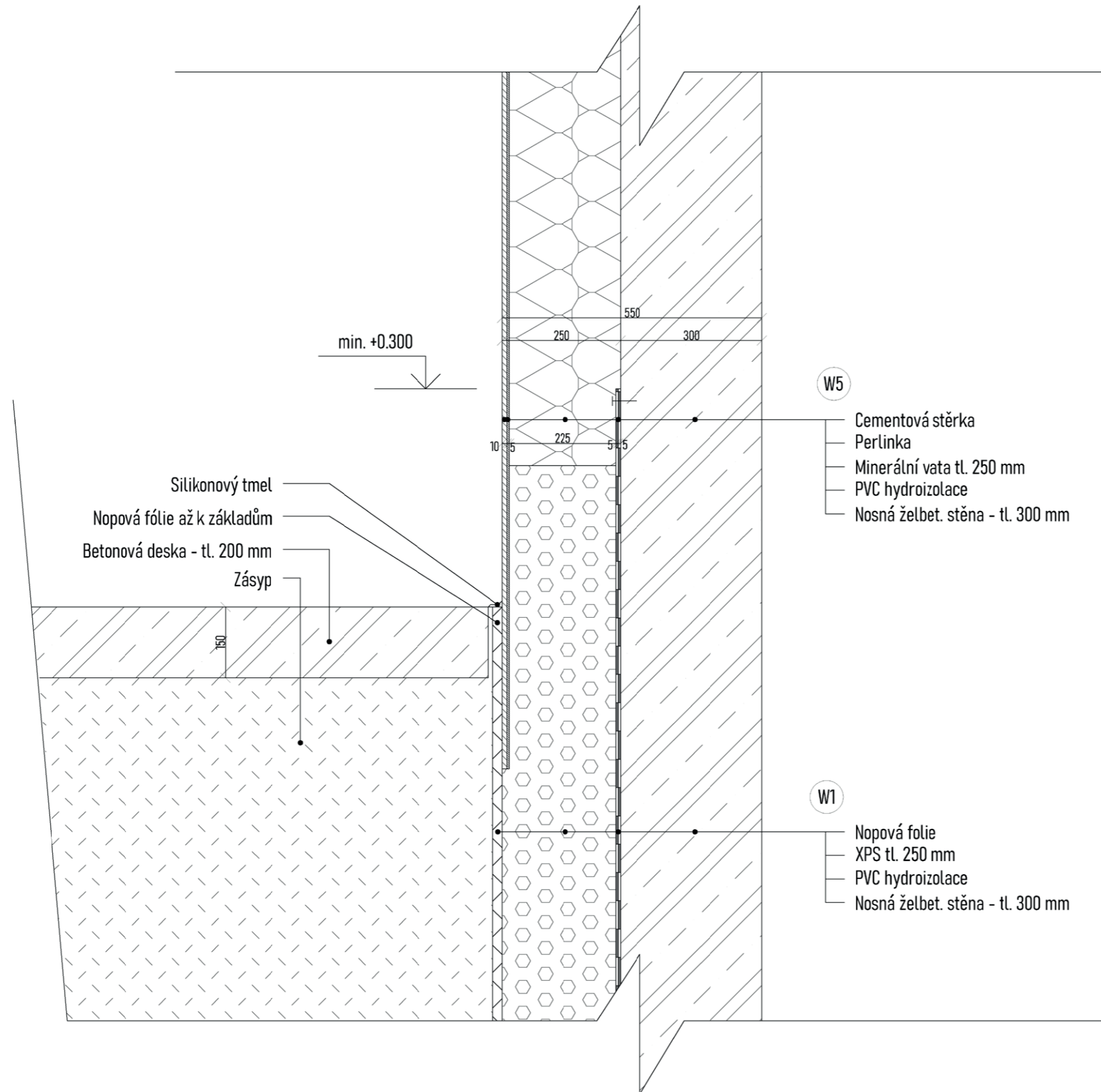
KONZULTANT ČÁSTI doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D1 - Architektonicko stavební část

VÝKRES D1.2.17 - Zakončení panelu u atiky

MĚŘÍTKO 1:10



±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce



Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Tháškova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnoš: Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

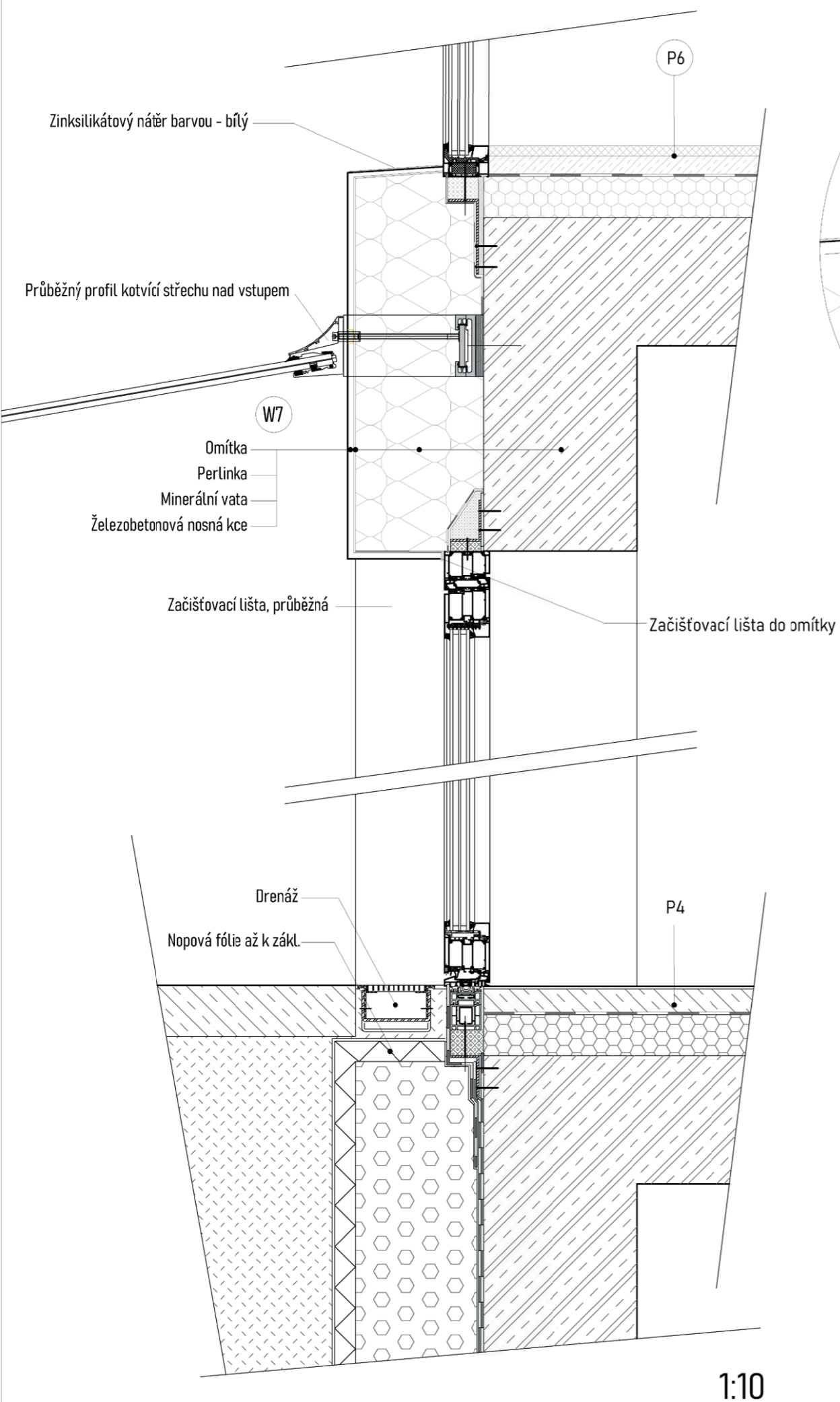
KONZULTANT ČÁSTI doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM květen 2023

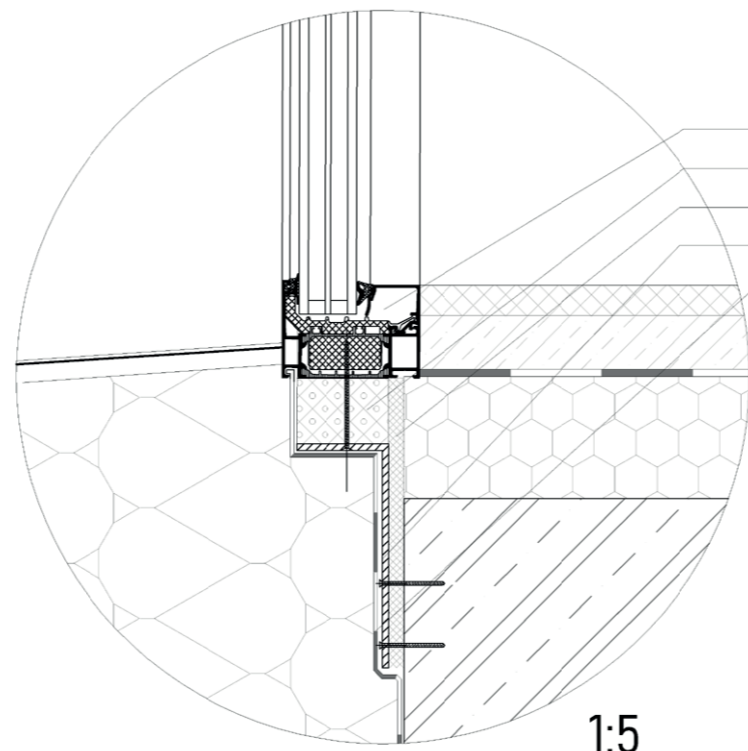
ČÁST PROJEKTU D1 - Architektonicko stavební část

VÝKRES D1.2.18 - Styk fasády s terénem

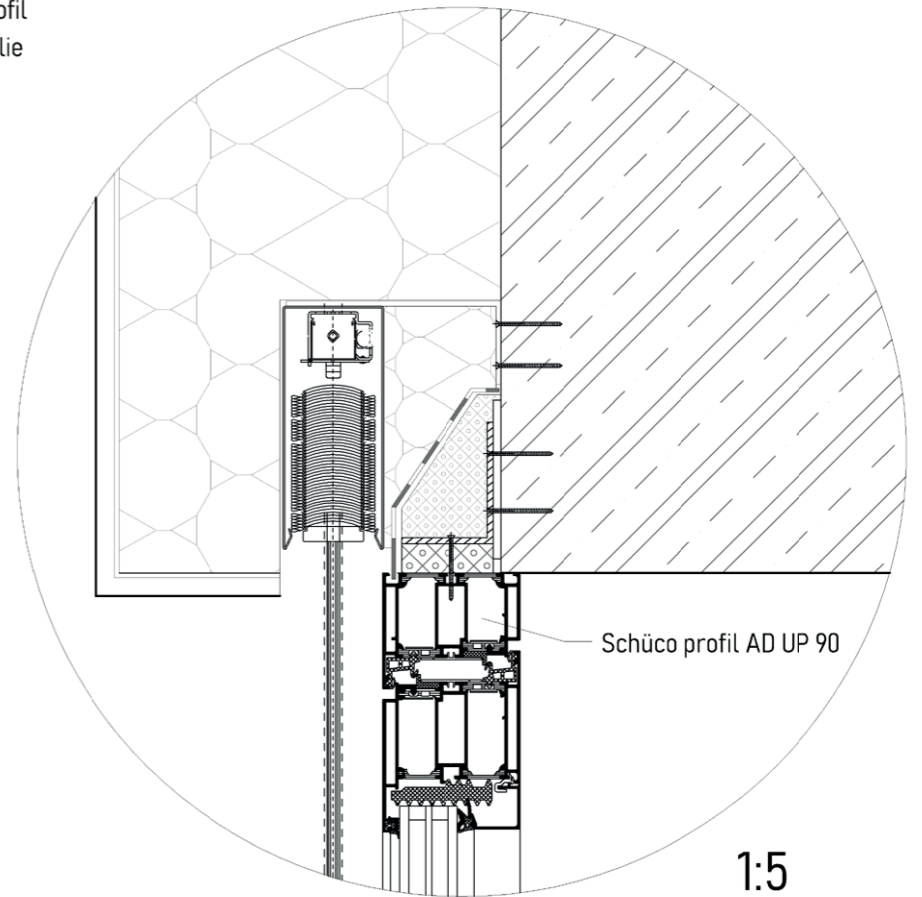
MĚŘÍTKO 1:10



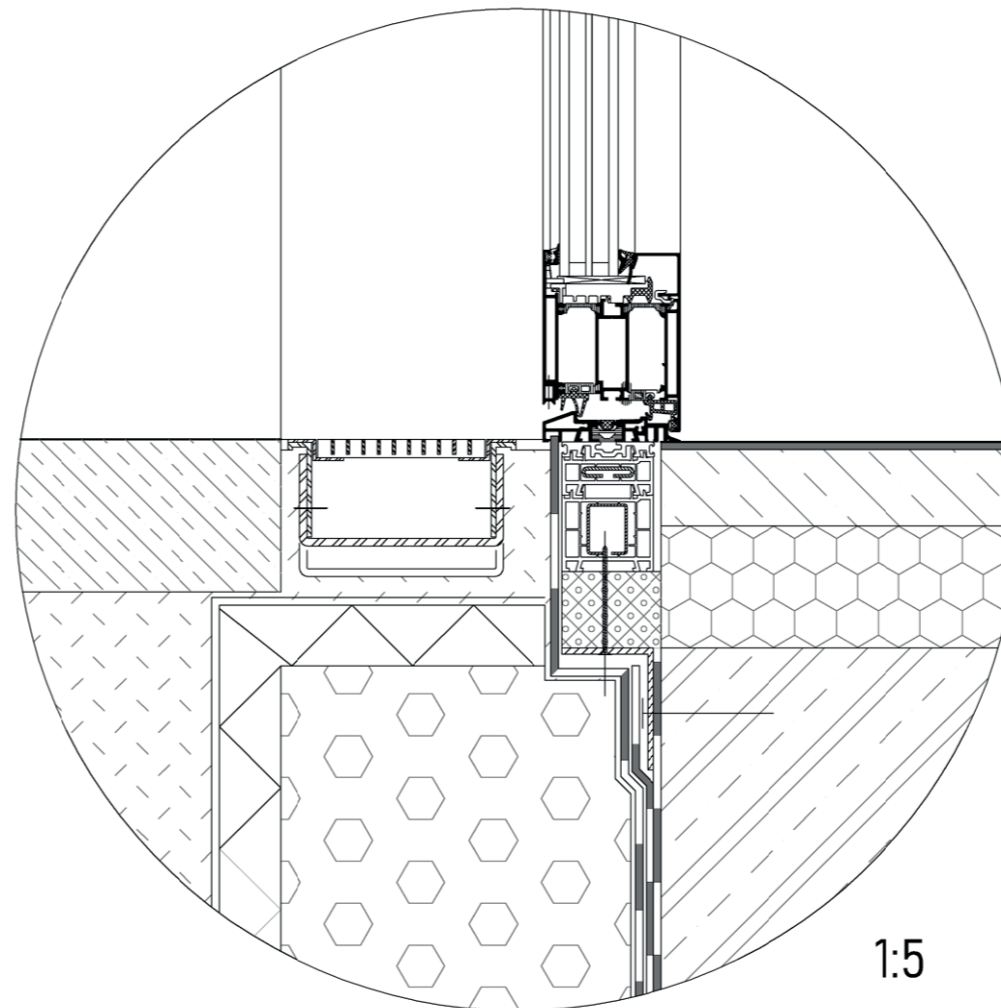
1:10



1:5



1:5



1:5

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce



Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kefka

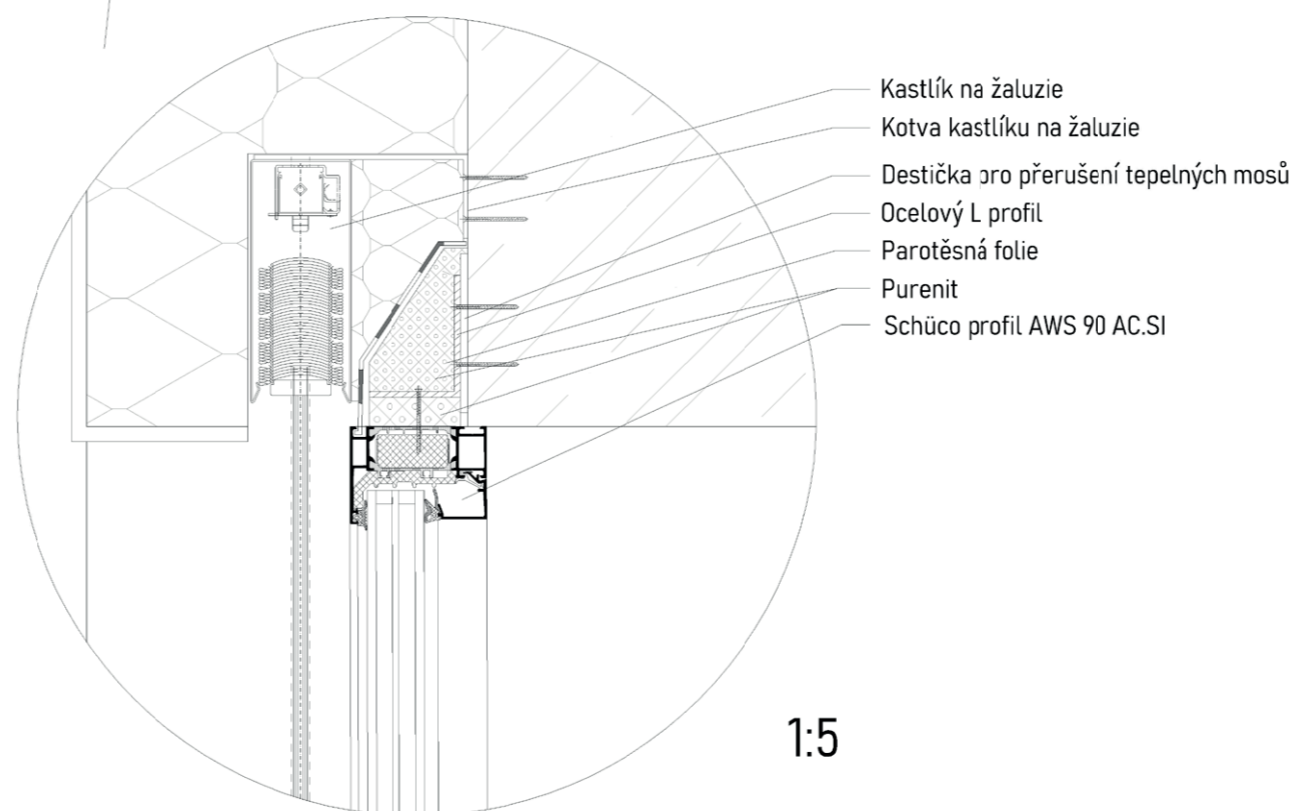
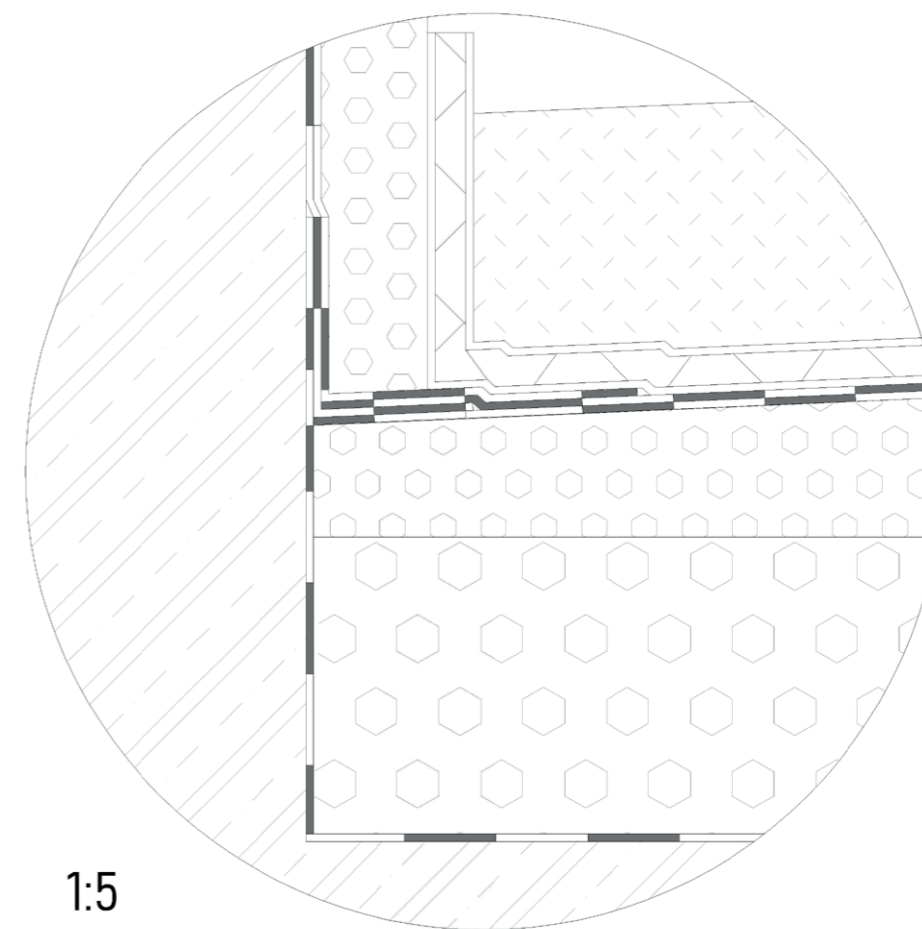
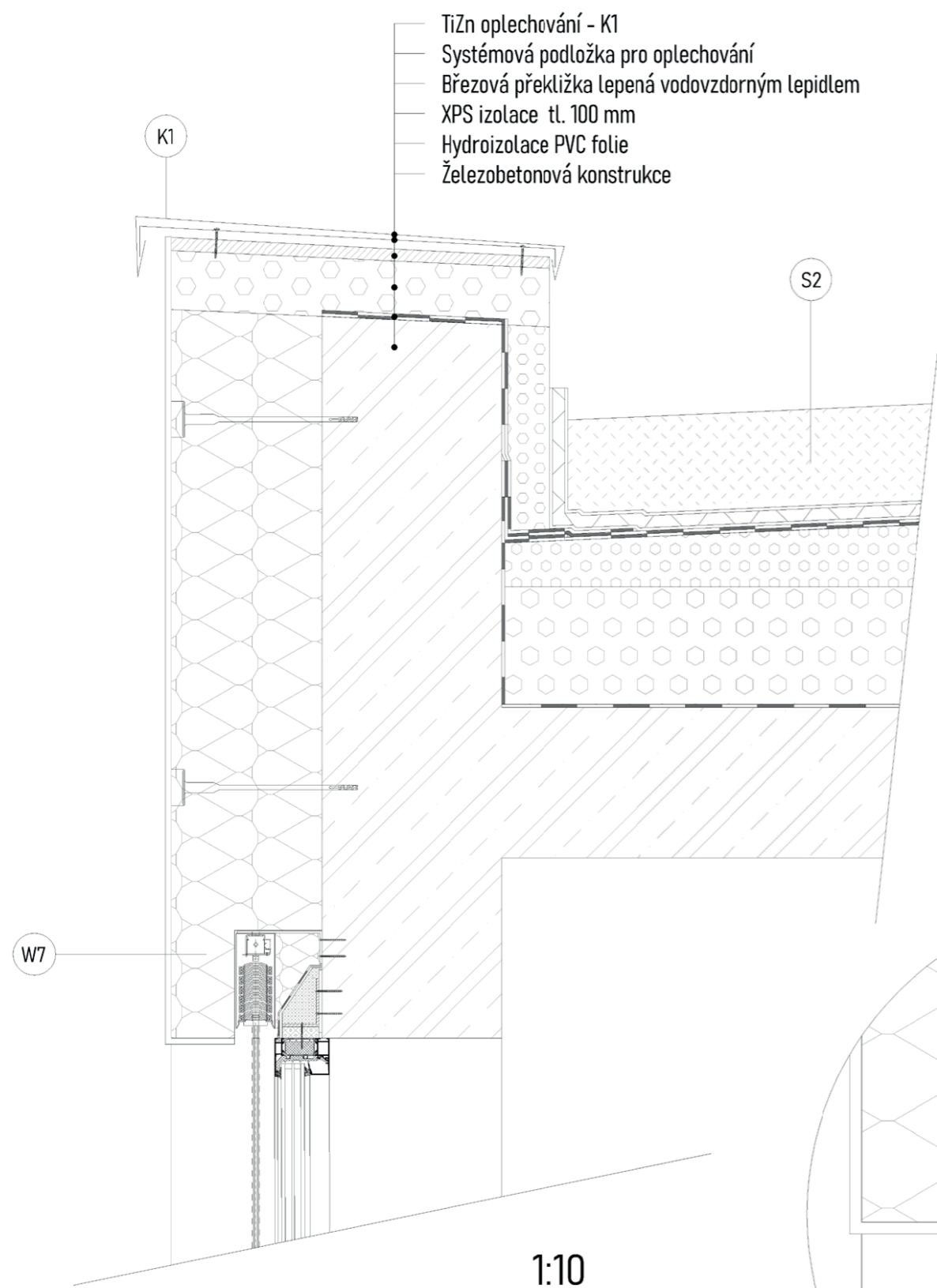
KONZULTANT ČÁSTI doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D1 - Architektonicko stavební část

VÝKRES D1.2.19 - Kotvení středových oken a dveří

MĚŘÍTKO 1:10



±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce



Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thákuřova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kařka

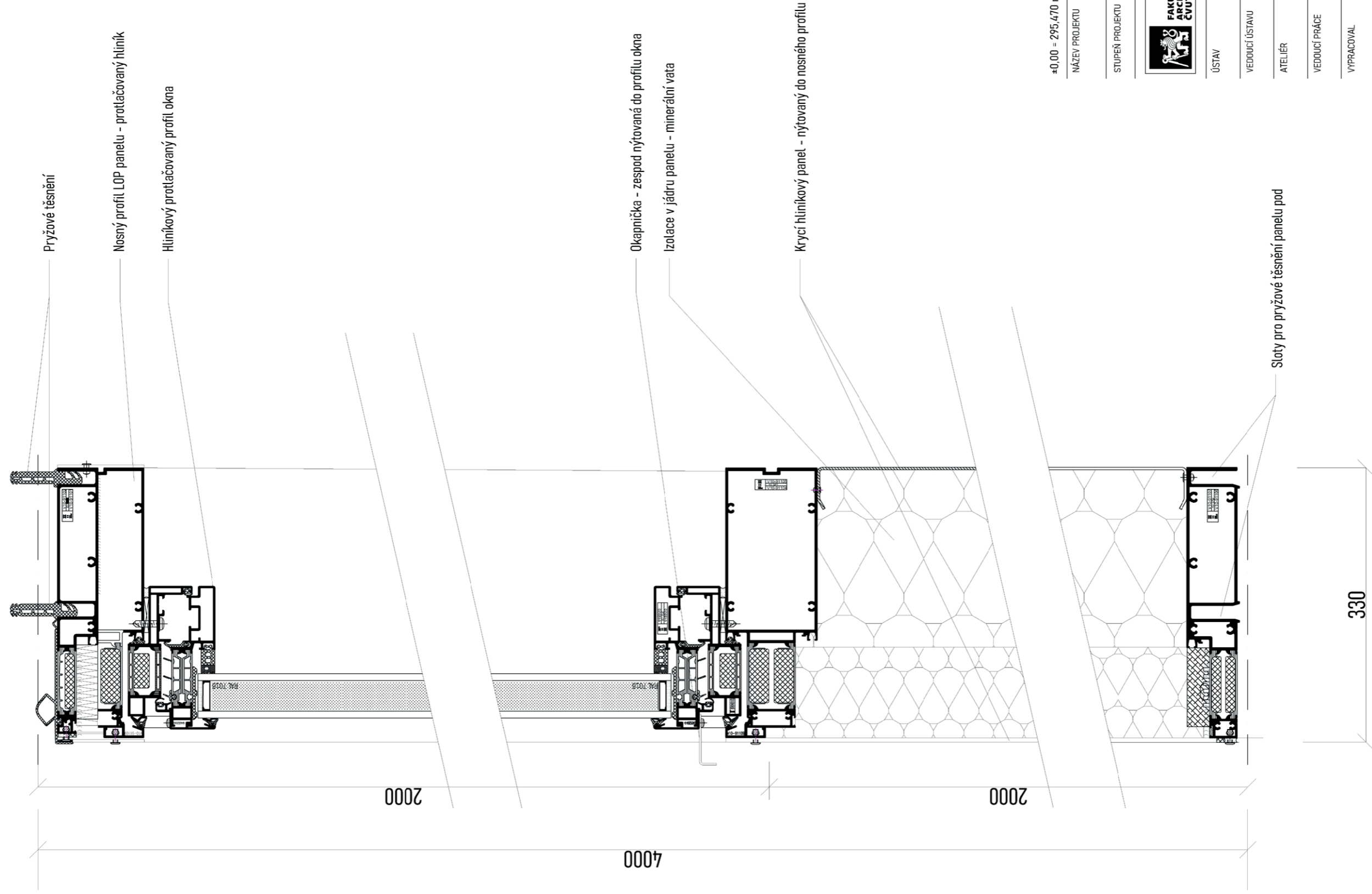
KONZULTANT ČÁSTI doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D1 - Architektonicko stavební část

VÝKRES D1.2.20 - Kotvení středových oken u atiky

MĚŘÍTKO 1:10



+0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU

Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU

Bakalářská práce



Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Tháškova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU

prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR

Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE

prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL

Jakub Kafka

KONZULTANT ČÁSTI

doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM

květen 2023

ČÁST PROJEKTU

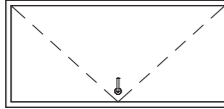
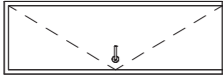

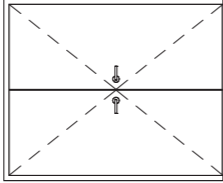
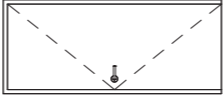
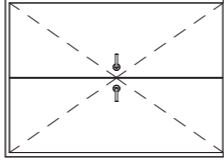
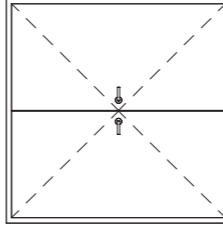
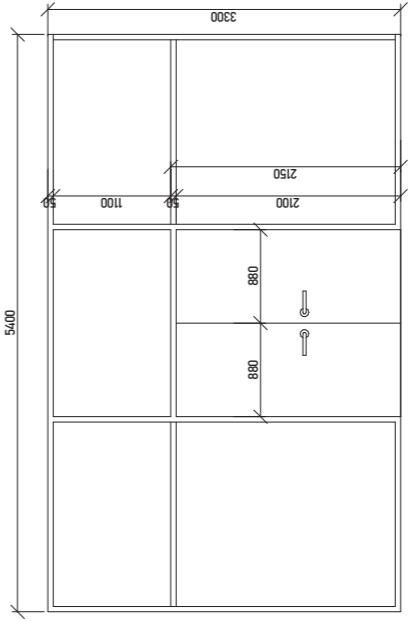
D1 - Architektonicko stavební část

VÝKRES

D1.2.21 - Řez LOP panelem

MĚŘÍTKO

1:5

OZN	POČET	SCHEMA	ROZMERY		POPIS
			VYSKA	SIRKA	
D1	13		2000 mm	900 mm	- V INTERIERU - IPP - PRAVE, LEVE - JEDNOKRIDLE - KOVOVE DPI CLOSER - RAL BARVA 7016 PRO KRIDLO - KLIKA - NEREZOVA OCEL - ZARUBNE DO SDK PRICEK
D2	4		2000 mm	600 mm	- V INTERIERU - IPP DO WC - LEVE - JEDNOKRIDLE - DREVOHLINIK - RAL BARVA 7016 - KLIKA - NEREZOVA OCEL - ZARUBNE DO SDK PRICEK
D3	15		2000 mm	700 mm	- V INTERIERU - INP - LEVE, PRAVE - DVOUKRIDLE - DREVOHLINIK - RAL BARVA 7016 - KLIKA - NEREZOVA OCEL - ZARUBNE DO SDK PRICEK
D4	3		2000 mm	1600 mm	- EXTERIER INTERIER - IPP - DVOUKRIDLE - KOVOVE DPI CLOSER - RAL BARVA 7016 - KLIKA - NEREZOVA OCEL - ZARUBNE DO BETON STEN
D5	6		2000 mm	800 mm	- INTERIER - L2NP - JEDNOKRIDLOVE - DREVOHLINIK - RAL BARVA 9016 - KLIKA - NEREZOVA OCEL - ZARUBNE DO SDK PRICEK
D6	2		2000 mm	1400 mm	- EXTERIER INTERIER - INP - SOUCASTI NUC - PANICE KOVANI - DVOUKRIDLE - KOVOVE DPI CLOSER - RAL BARVA 7016 - KLIKA - NEREZOVA OCEL - ZARUBNE DO BETON STENA SDK PRICEK
D7	1		2000 mm	2000 mm	- EXTERIER - IPP - V TECHNICKE MISTNOSTI - DVOUKRIDLE - KOVOVE DPI CLOSER - Z INTERIERU BEZ UPRAV - Z EXTERIERU SLADENO S FASADOU - KLIKA - NEREZOVA OCEL - ZARUBNE DO BETON STENY
D8	2		3300 mm	5400 mm	- EXTERIER - INP - VSTUPNI DVERE - DVOUKRIDLE - HLINIK + SKLO - Z INTERIERU BEZ UPRAV - SCHUCO PROFIL AD UP 90 - KLIKA - NEREZOVA OCEL - ZARUBNE DO BETON STENY

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NAZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU

Bakalářská práce



Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV

15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU

prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR

Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE

prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL

Jakub Kafka

KONZULTANT ČÁSTI

doc. Ing. Arch. Václav Aulický

DATUM

květen 2023

ČÁST PROJEKTU

D1- Architektonicky stavební řešení

VÝKRES

D1.2.13 - Tabulka dveří

MĚŘÍTKO

1:50

OZN.	POČET	POČET	ROZMĚRY	POPIS
01	3		1000 mm 2000 mm	- OKNO DO EXTERIÉRU, IPP - HLINIKOVÝ RAM - RAL 7016 - TROJSKLO - OTEVÍRAČE, PANTY NA SPODNÍ HRANĚ
02	3		6000 mm 3000 mm	- OKNO V INTERIÉRU, DÉLÍ HALU A RECEPCI/FITNESS - PŘES DNĚ PATRA - HLINIKOVÝ RAM - RAL 7016 - JEDNOSKLO - FIXNÍ
03	2		3300 mm 5400 mm	- SKLENĚNÁ STĚNA, EXTERIÉR - HLINIKOVÝ PROFIL SCHÜCO AWS 90 ACS.I - RAL 7016 - TROJSKLO - FIXNÍ
04	4		3300 mm 5400 mm	- SKLENĚNÁ STĚNA, EXTERIÉR - HLINIKOVÝ PROFIL SCHÜCO AWS 90 ACS.I - RAL 7016 - TROJSKLO - FIXNÍ

OZN	NÁZEV	SCHEMA	ROZMĚRY	POPIS
K1	ATKOVÝ PLECH		- hloubka 550 mm - rozvinutá šířka 610 mm - délka jednoho pásu 4900	- exteriér - titaninek

OZN	NÁZEV	SCHEMA	ROZMĚRY	POPIS	
			VÝŠKA	ŠÍŘKA	
Z1	Interiérové zábradlí		1050 mm	1060 mm	- dílčové skládané zábradlí z oceli - boční kotvení do nosné kce
Z2	Exteriérové zábradlí		1000 mm	500 mm	- ocelový svařenec - trubky 40mm prům. - kotvení do nosné kce - spodní kotvení do nosné kce
Z3	Interiérové madlo		900 mm	900 mm	- ocelový svařenec - trubky 40mm prům. - kotvení do kce z boku

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Sportovní centrum Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.
VYPRACOVAL	Jakub Kafka
KONZULTANT ČÁSTI	doc. Ing. Arch. Václav Aulický
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D1- Architektonicky stavební řešení
VÝKRES	D1.2.23 - Tabulky oken a dalších
MĚŘÍTKO	1:50



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D2 – Stavebně konstrukční řešení

Jakub Kafka
SPORTOVNÍ CENTRUM NOVÉ DVORY
Vedoucí práce: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, Csc.
Konzultant: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil Ph.D.

OBSAH:

- D2.1 – Technická zpráva
 - D2.1.1 – Popis objektu
 - D2.1.2 – Základové poměry a způsob založení
 - D2.1.3 – Popis působení konstrukce nad halou
 - D2.1.4 – Schodiště
 - D2.1.5 – Podmínky ovlivňující návrh
 - D2.1.6 – Navrhnuté prvky a třídy použitých materiálů
 - D2.1.7 – Přílohy
- D2.2 – Výpočtová část
 - D2.2.1 – Výpočet a posouzení střešní desky nad sport. halou
 - D2.2.2 – Výpočet a posouzení stropnice nad sport. Halou
 - D2.2.3 – Výpočet a posouzení dřevěného rámu v sport. Hale
- D2.3 – Výkresová část
 - D2.3.1 – Výkres tvaru ŽB konstrukce nad 1NP (výsek)
 - D2.3.2 – Výkres skladby střešní konstrukce
 - D2.3.3 – Výkres dřevěného lepeného rámu
 - D2.3.4 – Detail osazení rámu, vrcholového kloubu

D2.1.1 – Popis objektu

Objekt je situovaný v urbanistické studii od studia UNIT architects, která je vypracovaná pro území Prahy 4 – Nové Dvory. Stavba je navržena jako centrum pro sport, které je v interiéru rozděleno na dvě provozní části. Z důvodu odlišnosti statických požadavků provozů – sportovní hala a patrová budova je konstrukční systém rozdílný. Ve sportovní hale je navržen dřevěný lepený rám, který překonává rozpon 18 m na šířku haly. Nad dřevěným rámem je skladba střechy, nesená dřevěnou překližkou a stropnicemi. Střecha je dosti zatížená kvůli vrstvě terénu pro zelenou střechu, ta je vyžadována ve výše jmenované urb. studii. Druhá část budovy je staticky založena na ŽB skeletu. Počítána byla část sportovní haly, zbytek objektu není obsáhnut v zadání bakalářské práce a je řešen empirickým odhadem.

D2.1.2 – Základové poměry a způsob založení

K posouzení podmínek založení objektu byl využit vrt č. 157366 z databáze České geologické služby (příloha č.1). Jde do hloubky 12 m pod terén. Úroveň podzemní vody je v hloubce 7,5m, úroveň spodní hrany základových pasů a patek je v hloubce 5,5m pod terénem. Podle geologického vrtu je objekt založen do navětralé břidlice. Základové prvky jsou prováděny empirickým odhadem, jelikož nejsou obsáhnuty v zadání bakalářské práce.

D2.1.3 – Popis působení konstrukce nad halou

Nosná konstrukce střechy nad halou se skládá ze 4 prvků: střešní deska, stropnice, dřevěný lepený rám kotvený na betonovou stěnu. Vertikální zatížení je přenášeno přes desku do stropnice, ze stropnice do rámu, rám je na obou stranách neposuvně kloubově spojen s betonovou stěnou, která přenáší zatížení do základových pasů. Kvůli uložení rámu na stěny neposuvně vznikají vodorovné síly, na které je rám v patě posouzen (viz. výpočet). Vodorovné zatížení rovnoběžně s osou rámu je přenášeno přes fasádu do rámu. Rám samotný je dostatečně tuhý, aby přenesl toto zatížení do kloubového uložení a do základů. Vodorovné zatížení rovnoběžně s hřebenem rámu je pak přenášeno stropnicemi, deskou a zavětrovacími táhly které však nejsou vypočítány a jsou navrženy pouze odhadem.

D2.1.4 – Schodiště

Schodiště jsou v objektu dvě, obě jsou vyrobeny z prefabrikovaného betonu.

D2.1.5 – Podmínky ovlivňující návrh

Sněhová oblast – I.

Větrná oblast – I. (počítám s hodnotou 26 m/s)

Užitné zatížení – 0,75kn/m² – pochozí střecha na údržbu

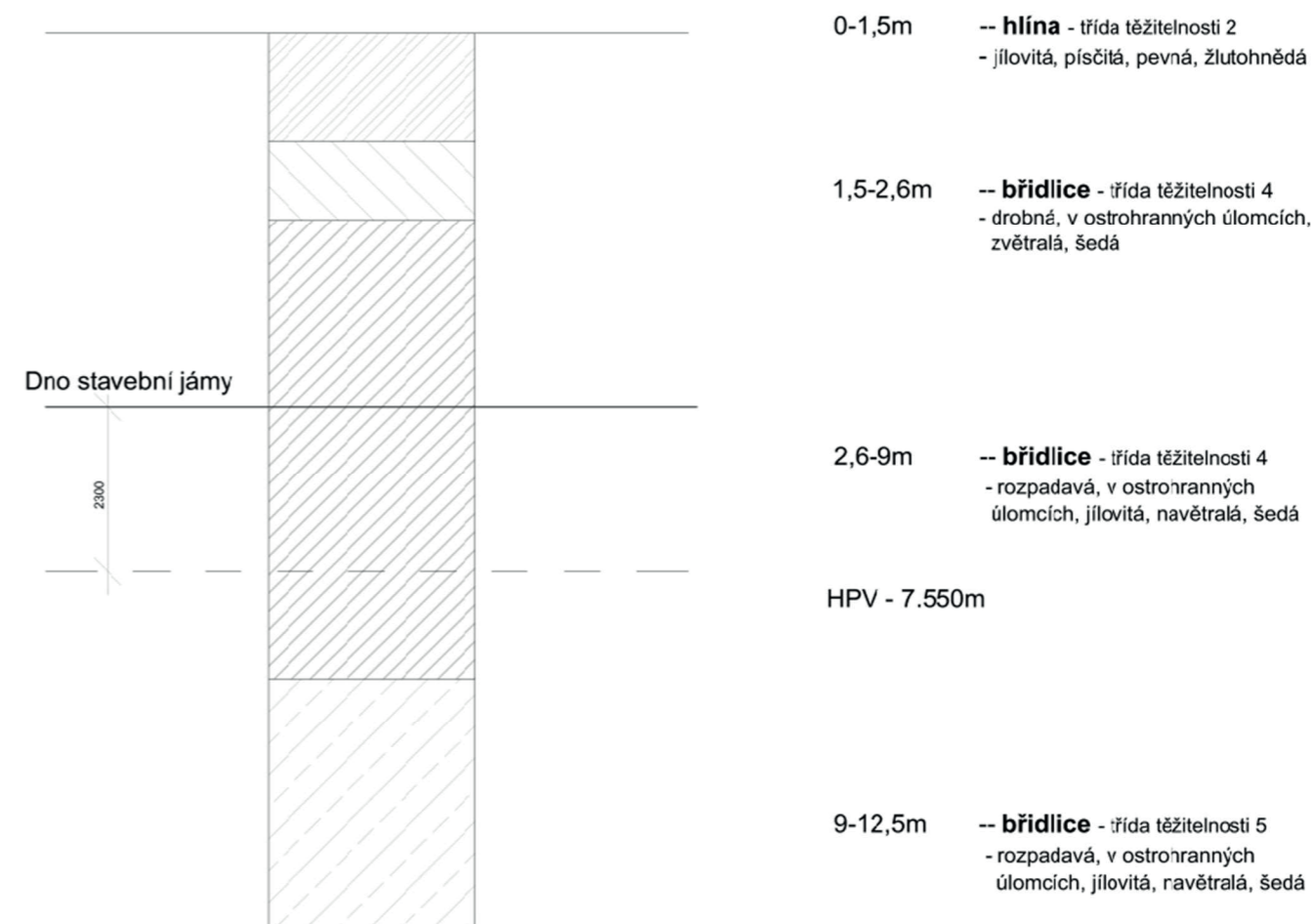
D2.1.6 – Navrhnuté prvky a třídy použitých materiálů

Lepený rám – Lepené lamelové dřevo GL32h

Střešní nosná deska – OSB deska tl.20 mm x3

D2.1.7 – Přílohy

Příloha č.1 – Geologický vrt



D2.1.8. Použité podklady

ČSN EN 1991-1-1 Eurokod 1: Zatížení konstrukcí

Podklady z předmětu SNKI – Ing. Miroslav Vokáč PhD.

Podklady z předmětu SNKII – prof. Ing. Milan Holický DrSc.

Podklady z předmětu SNKIII – prof. Ing. Milan Holický DrSc.

Podklady z předmětu SNKIV – doc. Ing. Karel Lorenz Csc.

Strop nad halou

Název vrstvy	tloušťka (mm)	kg/m ³	kg/m ²	g _k kN/m ²	g _d g _k *1,35	zatížení	q _k kN/m ²	q _d g _k *1,5	Σg _k +q _k	Σg _d +q _d
dřevěná nosná deska	60	700	42	0,42		užitné	0,75	1,125		
XPS izolace	300	30	90	0,9		zemina	2	3		
asfaltové pásy	20	2300	46	0,46		sníh	0,56	0,84		
nopová folie	30									
geotextilie	2									
Zemina	200	1150	230	2,3						
celkem	612			4,08	5,508	celkem	3,31	4,965	7,39	10,473

D2.2.1 – Výpočet a posouzení střešní desky nad sport. halou

zatížení od skladby střechy

$$g_k = 4,08 \quad q_k = 3,31$$

$$g_d = 5,508 \quad q_d = 4,965$$

moment:

$$\frac{1}{8} * g * l^2 = 1,797 \text{ kNm}$$

$$g = g_d + q_d = 10,473 \text{ kN/m}^2$$

$$l = 1,2 \text{ m}$$

průřezový modul:

$$W_{min} = \frac{M}{F_{md}} = 8,2665 * 10^{-5} \text{ m}^3$$

$$F_{md} = 21,75 \text{ MPa}$$

$$W_{návrh} = \frac{1}{6} * b * h^2 = 6 * 10^{-4} \text{ m}^3 > 8,2665 * 10^{-5} \text{ m}^3$$

$$b = \text{zat šířka beru } 1000 \text{ mm}$$

$$h = 60 \text{ mm}$$

Posouzení:

1MS:

$$\sigma_{md} = \frac{M}{W} = 6738,75 \text{ kPa} < 21,75 \text{ MPa}$$

$$W_{návrh} = W$$

$$M = 1,797 \text{ kNm}$$

2MS:

$$\mu_{2,ind} = \frac{5}{384} * \frac{q_k * l^4}{E * I_y} = 6,3103 * 10^{-4} \text{ m} < \frac{l}{300}$$

$$q_k = 3,31 \text{ kN/m}^2$$

$$l = 1,2 \text{ m}$$

$$E = 9 \text{ GPa}$$

$$I_y = 1,8 * 10^{-5}$$

$$l^3/300 = 4,0166 * 10^{-3}$$

$$\mu_{1,ind} = \frac{5}{384} * \frac{g_k * l^4}{E * I_y} = 6,977 * 10^{-4} \text{ m} < \frac{l}{200}$$

$$g_k = 4,08 \text{ kN/m}^2$$

$$l = 1,2 \text{ m}$$

$$E = 8 \text{ GPa}$$

$$I_y = 1,8 * 10^{-5} \text{ m}^4$$

$$\mu_{celk} = \mu_1 * (1 + K_1) + \mu_2 * (1 + \psi * K_2) = 1,8869 * 10^{-4} \text{ m} < \frac{l}{200}$$

$$K_1 = 0,8$$

$$K_2 = 0,0$$

$$l^3/200 = 6,025 * 10^{-3} \text{ m}^4$$

D2.2.2 – Výpočet a posouzení stropnice nad sport. halou

Vstupní údaje:

$$B = 1,2 \text{ m}$$

$$L = 6 \text{ m}$$

$$\text{Zatížení od vaznici} = \Sigma g_d, q_d * B = 10,473 * 1,2 = 12,619 \text{ kN/m}$$

Moment:

$$\frac{1}{8} * g * l^2 = 56,7855 \text{ kNm}$$

$$g = g_d + q_d = 12,619 \text{ kN/m}^2$$

$$l = 6 \text{ m}$$

Průřezový modul:

$$W_{min} = \frac{M}{F_{md}} = 3,728 * 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$F_{md} = 15,23 \text{ MPa}$$

$$W_{návrh} = \frac{1}{6} * b * h^2 = 5,33 * 10^{-3} m^3 > 3,728 * 10^{-3} m^3$$

b = 200 mm
h = 400 mm

Posouzení:

1MS:

$$\sigma_{md} = \frac{M}{W} = 10\,653,12 \text{ kPa} < 15,23 \text{ MPa}$$

W = W_{návrh}
M = 56,7855 kNm

2MS:

$$\mu_{2,ind} = \frac{5}{384} * \frac{q_k * l^4}{E * I_y} = 7,8913 * 10^{-3} m < \frac{l}{300}$$

q_k = 3,31 * 1,2 = 3,9885 kN/m²
l = 6 m
E = 8 GPa
I_y = 1,066 * 10⁻³ m⁴
l/300 = 0,02m

$$\mu_{1,ind} = \frac{5}{384} * \frac{g_k * l^4}{E * I_y} = 9,728 * 10^{-3} m < \frac{l}{200}$$

g_k = 4,08 * 1,2 = 4,9164 kN/m²
l = 6 m
E = 8 GPa
I_y = 1,066 * 10⁻³ m⁴
l/200 = 0,03 m

$$\mu_{celk} = \mu_1 * (1 + K_1) + \mu_2(1 + \psi * K_2) = 0,0254 m < \frac{l}{200}$$

K₁ = 0,8
K₂ = 0,0
l/200 = 0,03 m

D2.2.3 – Výpočet a posouzení dřevěného rámu v sport. Hale

Zatížení od větru:

Pro výšku 12,5m - rychlost větru = 26 m/s = v_b

$$c_{r,z=12,5m} = k_r * \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 1,04907$$

k_r = 0,19
z₀ = 0,05

$$v_{m,z=12,5m} = c_r * c_0 * v_b = 27,2785 \text{ m/s}$$

c₀ = 1
v_b = 26 m/s

$$I_v = \frac{k_1}{1 * \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} = 0,1811$$

k₁ = 1

$$q_p = (1 + 7 * I_v) * 0,5 \rho * v_m^2 = 1054,43 \text{ N/m}^2$$

ρ = 1,25

$$W_{ep} = q_p * C_{pe} = 1,15984 \text{ kN/m}^2$$

C_{pe} = 1,1 (pro stěny)

Rámová konstrukce:

Návrh a posouzení horizontálního prvku rámu

Vstupní údaje:

B = 6 m
L = 18 m
h = 6,5 m

Zatížení na rám = Σgd,qd * B = 10,473 * 1,2 = 62,838 kN/m + vl tíha (2,16 kN/m) = **64,998 kN/m**

Zatížení od větru: 1,15984 x 6m = **6,959 kN/m**

Odhad průřezu – 1200x600mm

$$W_{y,návrh} = \frac{1}{6} * b * h^2 = 0,144 m^3$$

$$I_{y,návrh} = \frac{1}{6} * h * b^3 = 0,0864 m^3$$

Moment na rámové konstrukci

$$M_c = M_d = -\frac{g * l^2}{2} * \frac{k_1}{N}$$

$$k_1 = \frac{I_1}{h} = 0,048$$

$$k_2 = \frac{I_2}{L} = 3,2 * 10^{-3}$$

$$N = 2(3 * k_1 + 2 * k_2) = 0,3008$$

Moment od střechy:

$$M_c = M_d = -\frac{g * l^2}{2} * \frac{k_1}{N} = -1680,267 kNm$$

Moment od větru:

$$M_d = -\frac{g * h^2}{4} * \frac{6 * k_1 + 5 * k_2}{N} = -74,2863 kNm$$

Celkový moment:

$$M = M_{střecha} + M_{vitr} = 1754,5534 kNm$$

Minimální průřezový modul:

$$W_{min} = \frac{M}{F_{md}} = 0,06853 m^3 < W_{návrh} = 0,144 m^3$$

$$F_{md} = \frac{32}{1,25} = 25,6 MPa - \text{platí pro lamelové dřevo GL32h}$$

Posouzení:

1MS:

$$\zeta_{md} = \frac{M}{W} = 17915 kPa < 25,6 MPa$$

2MS:

$$\mu_{2,ind} = \frac{5}{384} * \frac{q_k * l^4}{E * I_y} = 0,0397 m < \frac{l}{300}$$

$$q_k = 3,31 * 6 = 19,86 kN/m$$

$$l = 6 m$$

$$E = 8 GPa$$

$$I_y = 0,0864 m^4$$

$$l/300 = 0,06m$$

$$\mu_{1,ind} = \frac{5}{384} * \frac{g_k * l^4}{E * I_y} = 0,0526 m < \frac{l}{200}$$

$$g_k = 4,08 * 6 = 24,48 + 2,16 = 26,64 kN/m$$

$$l = 6 m$$

$$E = 8 GPa$$

$$I_y = 0,0864 m^4$$

$$l/200 = 0,09 m$$

$$\mu_{celk} = \mu_1 * (1 + K_1) + \mu_2(1 + \psi * K_2) = 0,13409 m > \frac{l}{200}$$

$$K_1 = 0,8$$

$$K_2 = 0,0$$

$$l/200 = 0,09 m$$

Průhyb nevychází o 4 mm, konstrukci však počítám jako rovnou, bez sklonu, průhyb by vyhověl, kdybych počítal se zakřivením konstrukce.

Posouzení stojnice rámové kce:

Vstupní hodnoty pro lamelové dřevo GL32h:

$$f_{m,gik} = 32 MPa \quad f_{m,gid} = 0,9 * (f_{m,gik} / 1,25) = 23,04 MPa - \text{pevnost v ohybu}$$

$$f_{v,gik} = 3,5 MPa \quad f_{v,gid} = 0,9 * (f_{v,gik} / 1,25) = 2,52 MPa - \text{pevnost ve smyku}$$

$$f_{c,0,gk} = 32 MPa \quad f_{c,0,gd} = 0,9 * (f_{c,0,gk} / 1,25) = 23,04 MPa - \text{pevnost v tlaku rovnoběžně s vláknem}$$

$$E_{0,mean,g} = 11,8 GPa - \text{modul pružnosti}$$

$$\text{Zatížení od větru: } 6,959 kN/m$$

Moment v patě stojiny:

$$M = H * h + (6,959 * h) * \frac{h}{2} = 203,5504 kNm$$

Normálový síla ve stojině:

$$N = \frac{64,998 * 18}{2} = 584,982 kN$$

Posouzení napětí v profilu:

$$\text{U hlavy stojiny: } \zeta = \frac{N}{A} = 812,475 kPa < 23,04 MPa$$

$$A = 0,6 * 1,2 = 0,72 m^2$$

$$\text{U paty stojiny: } \zeta = \frac{N}{A} = 3249,9 kPa < 23,04 MPa$$

$$A = 0,6 * 0,3 = 0,18 m^2$$

Posouzení na vzpěr na osu z:

Posuzuji nejmenší průřez - 600x300mm = u paty

$$I_z = \frac{1}{12} * b * h^3 = 1,35 * 10^{-3} m^4$$

$$i_z = \sqrt{\frac{I_z}{A}} = 0,086602$$

$$L_{cr} = 0,7 * l = 0,7 * 6,5 = 4,55$$

Štíhlost:

$$\lambda_z = \frac{L_{cr}}{i_z} = 52,5388$$

Kritické napětí:

$$\sigma_{e,crit,z} = \frac{\pi^2 * E_{0,05}}{\lambda_z^2} = 42,19 \text{ MPa}$$

$E_{0,05} = 11,8 \text{ GPa}$

Relativní štíhlost:

$$\lambda_{ref,z} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{e,crit,z}}} = 0,8708$$

Dílčí součinitel vzpěrnosti:

$$K_2 = (1 + \beta_c(\lambda_{ref,z} - 0,5) + \lambda_{ref,z}^2) = 0,89768$$

Součinitel vzpěrnosti:

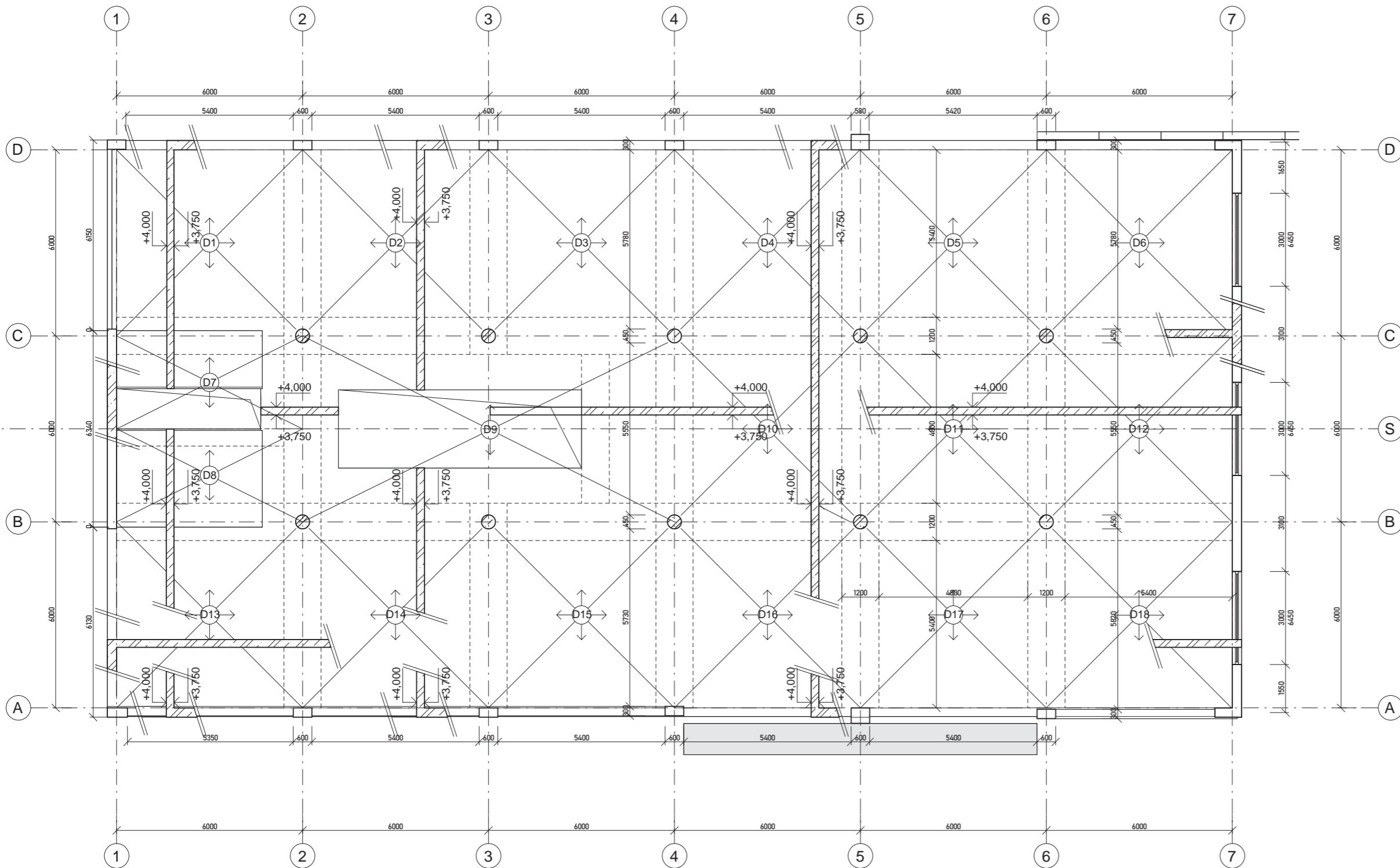
$$K_{c,z} = \frac{1}{(K_2 + \sqrt{K_2^2 - \lambda_{ref,z}^2})} = 0,89629$$

Posouzení vzpěru:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{(K_{c,z} * f_{c,0,d})} \leq 1$$
$$\frac{3249,6}{0,89629 * 23,04 * 10^3} \leq 1$$
$$0,1573 \leq 1$$

Posouzení smyku průřezu nad podporou

$$T_d = \frac{f_d * l}{1} = 22,6167 \text{ kN}$$
$$\tau_{v,d} = \frac{3}{2 * b * h_c} = 188,47 \text{ kPa} < 2,52 \text{ MPa}$$




-  Železobeton
-  Deska 1-18 - tl. 250mm
HH=+4,000m
DH=+3,750m

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

 Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

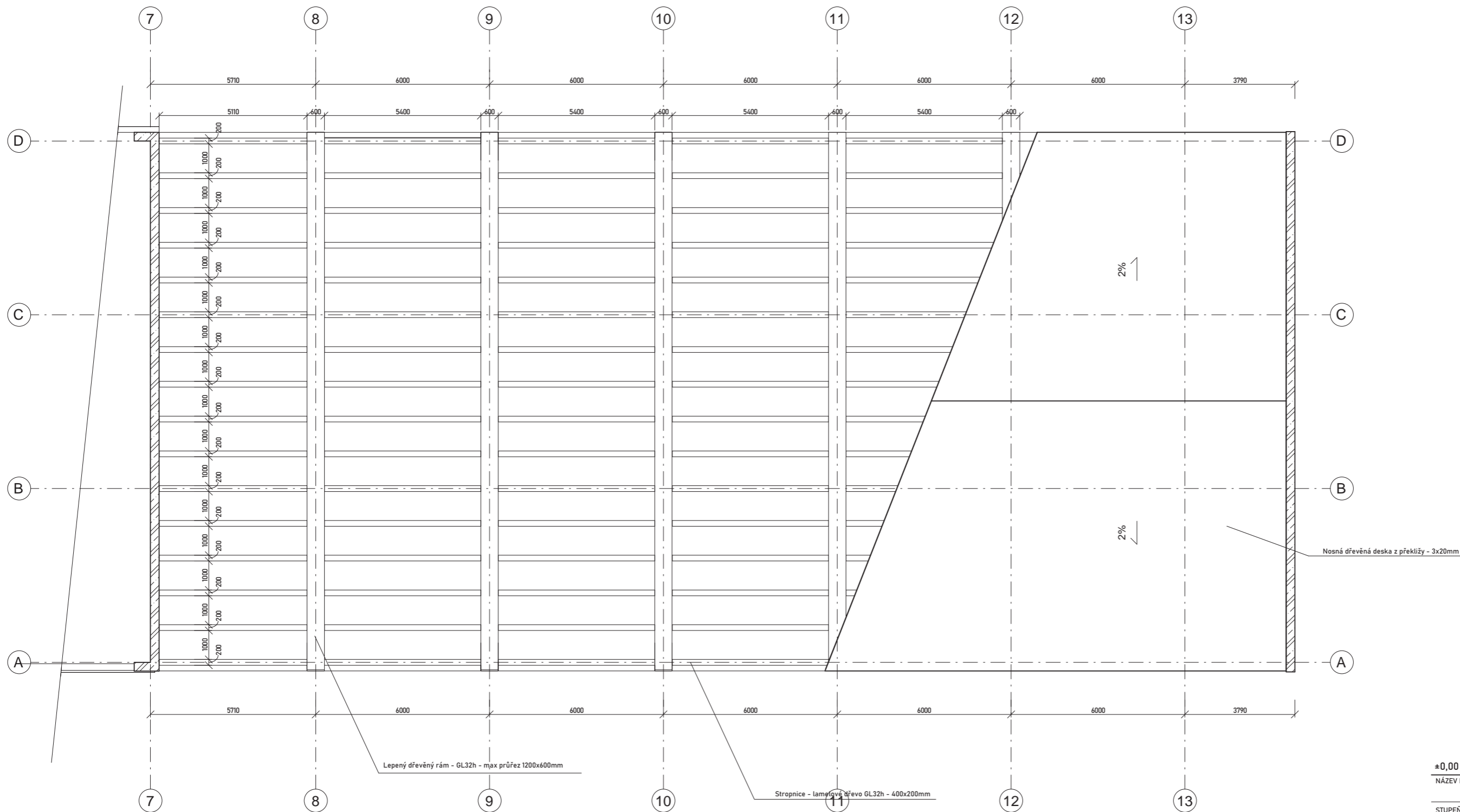
KONZULTANT ČÁSTI prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil Ph.D.

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D2- Stavebně kční řešení

VÝKRES D2.2.1 - Výkres tvaru

MĚŘÍTKO 1:100



±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce



Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Tháškurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

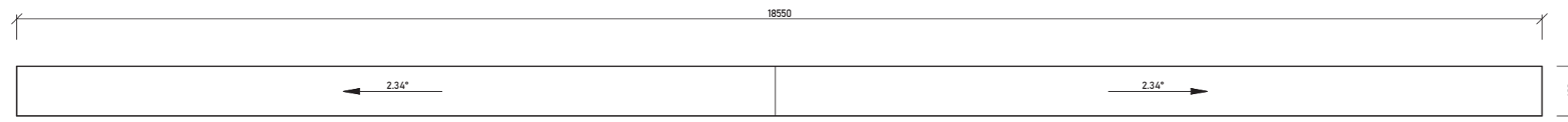
KONZULTANT ČÁSTI prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil PHD.

DATUM květen 2023

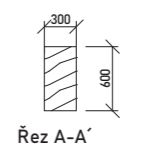
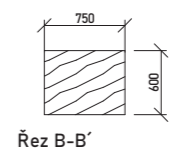
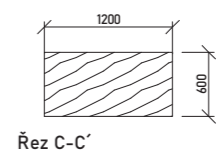
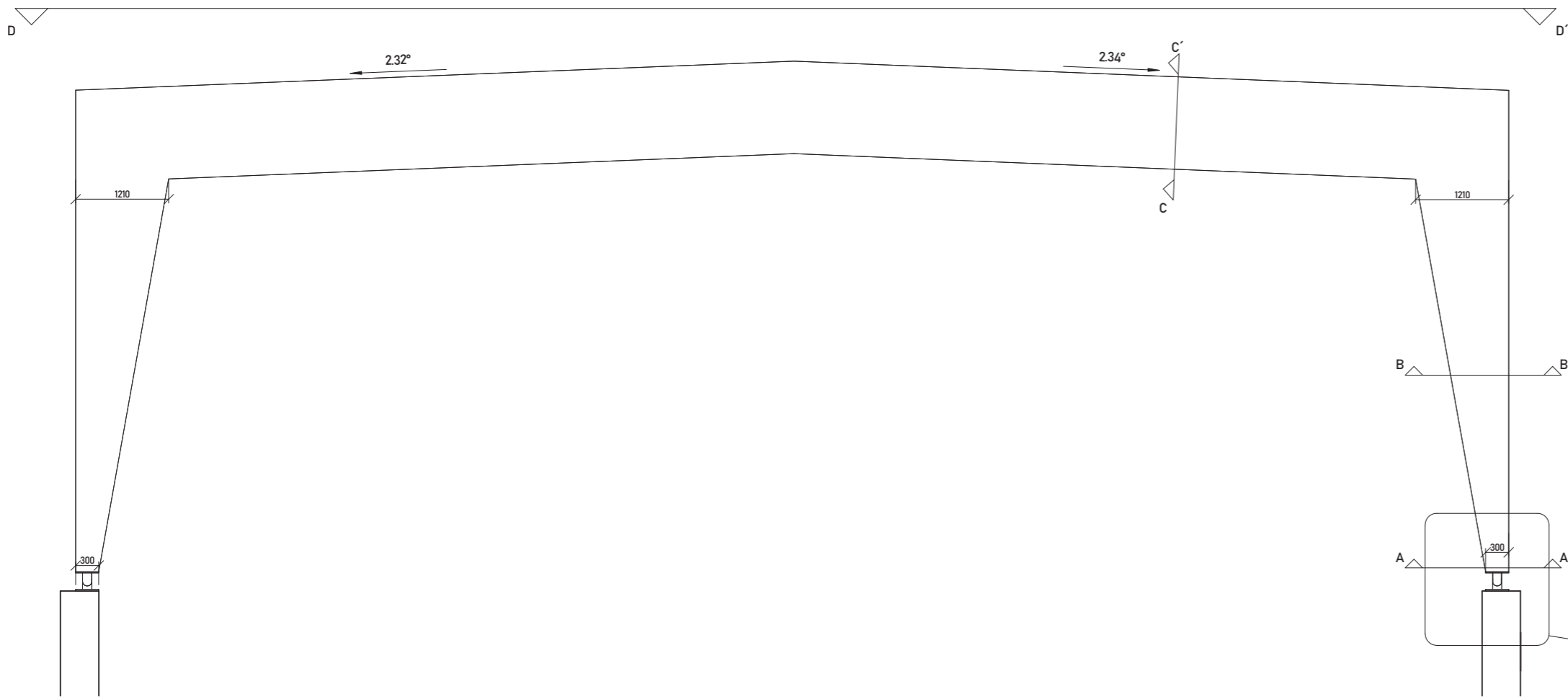
ČÁST PROJEKTU D2- Stavebně kční řešení

VÝKRES D2.2.2 - Výkres Rámu

MĚŘÍTKO 1:100

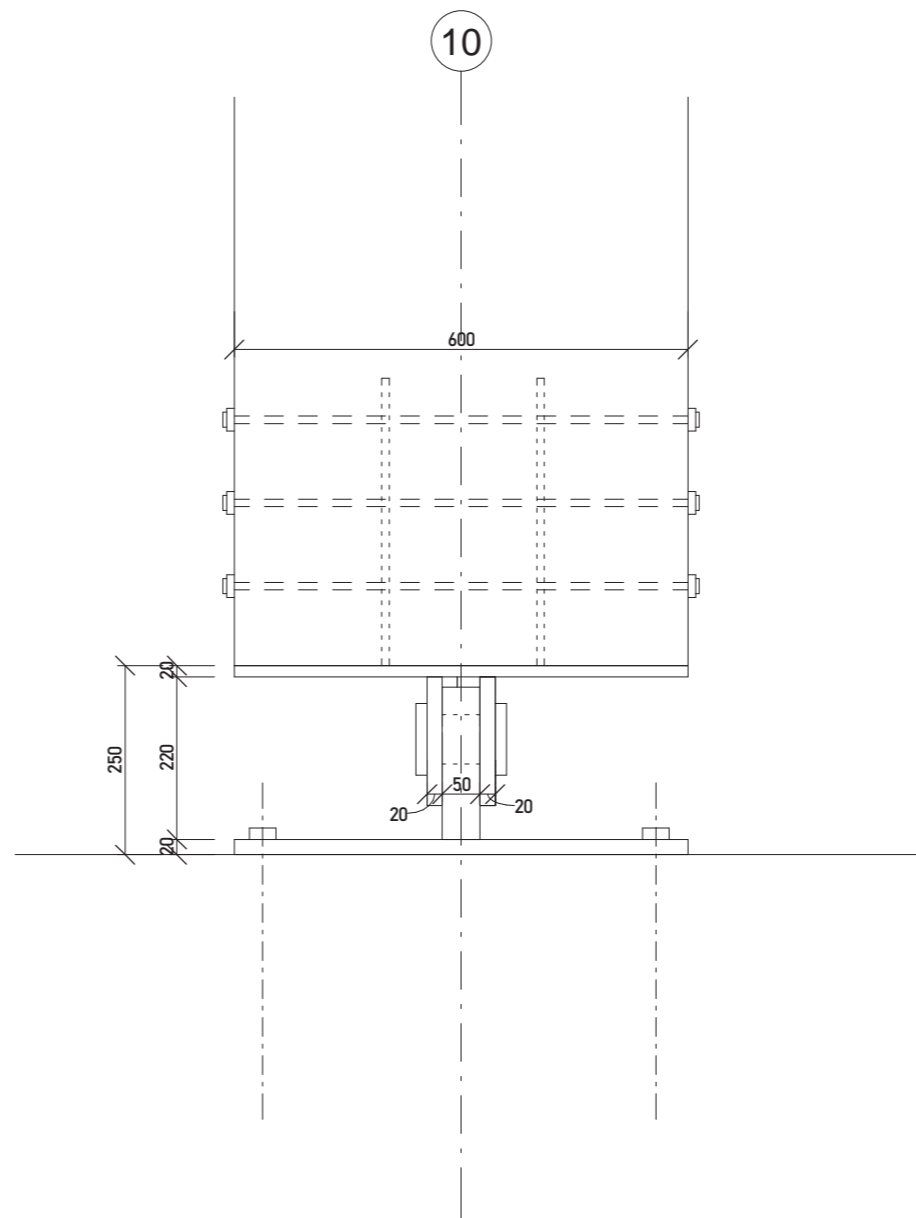
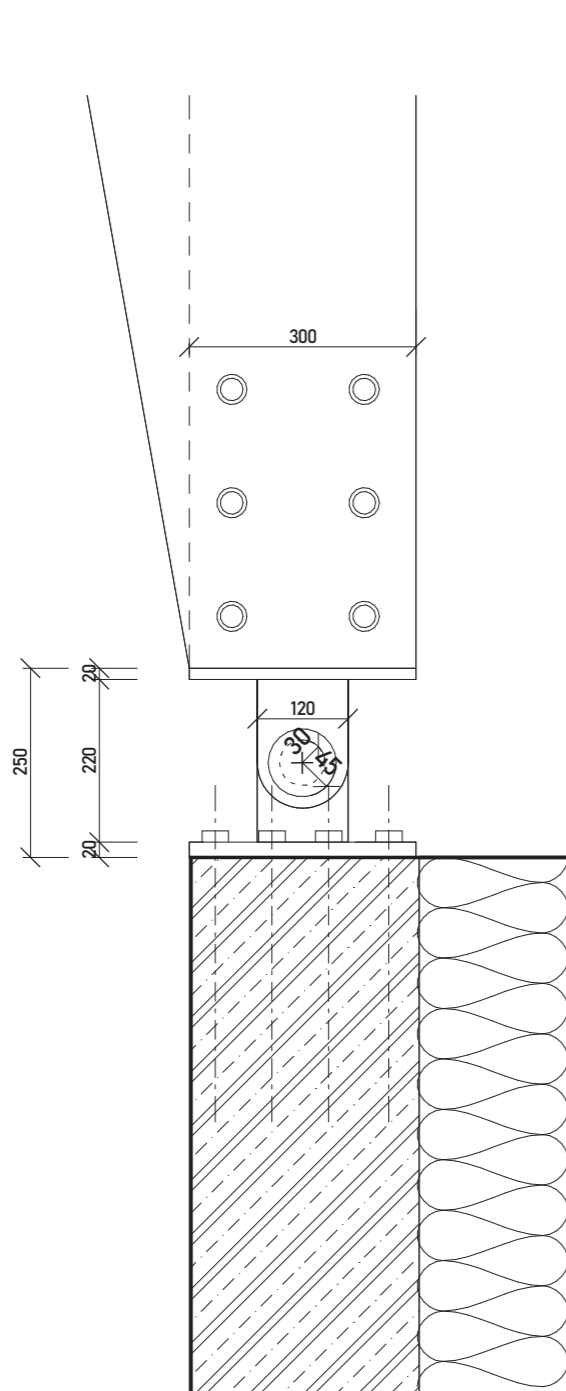


Pohled D-D'



D2.2.4.1

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Sportovní centrum Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	
Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6	
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.
VYPRACOVAL	Jakub Kafka
KONZULTANT ČÁSTI	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil Ph.D.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D2- Stavebně kční řešení
VÝKRES	D2.2.3 - Pohled na rám
MÉŘÍTKO	1:50



±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

KONZULTANT ČÁSTI prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil PhD.

DATUM květen 2023

ČÁST PROJEKTU D2 - Stavebně kční řešení

VÝKRES D2.2.4 - Detail osazení rámu

MĚŘÍTKO 1:10



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D3 – Požárně bezpečností řešení

Jakub Kafka
SPORTOVNÍ CENTRUM NOVÉ DVORY
Vedoucí práce: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, Csc.
Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

OBSAH:

D3 – Požárně bezpečností řešení

D3.1 – Textová a výpočtová část

D3.1.1 – Popis a umístění stavby

D3.1.2 – Rozdělení stavby do požárních úseků

D3.1.3 – Výpočet požárního rizika a stanovení SPB

D3.1.4 – Požární odolnost konstrukcí

D3.1.5 – Obsazení objektu osobami

D3.1.5.1 – Únikové cesty

D3.1.5.2 – Kritická místa

D3.1.6 – Vymezení požárně nebezpečného prostoru

D3.1.6.1 – Okna

D3.1.6.2 – Střešní konstrukce

D3.1.7 – Zařízení pro protipožární zásah

D3.1.8 – Způsob zásobení objektu požární vodou

D3.2 – Výkresová část

D3.2.1 – Situace

D3.2.2 – 1PP

D3.2.3 – 1NP

D3.2.4 – 2NP

D3.1 – Textová a výpočtová část

D3.1.1 – Popis a umístění stavby

Sportovní centrum Nové Dvory je zasazeno v urbanistické studii od ateliéru UNIT architekti. Jedná se o urbanistickou vizi městské části Praha 4 – Nové Dvory. Umístění pozemku je nejasné, jelikož se v rámci studie nepojmenovaly názvy ulic a momentálně stále neexistují. Existující ulice Libušská je nejbližší umístění projektu, avšak západněji bude vytvořena ulice nová. Nejbližší se dá popsat lokace projektu jako prostor Jalodvorské louky. Pozemek klesá v 5 % svahu směrem na severozápad. Objekt je obdélníkového půdorysu o rozměrech 74x19m o výšce v nejvyšším bodě +10,100 m. Nejvyšší užitné patro je ve výšce +4,000 (+0,000 = 295,470 m.n.m.) Jeho kvádřová forma je v interiéru dělena na polovinu, v jižní polovině se nachází sportovní hala s hrací plochou o rozměrech 36x18m. V severní polovině jsou tři podlaží kde se nachází fyzioterapie v suterénu, recepce a šatny v přízemí a fitness centrum v druhém nadzemním podlaží. Nosný systém je převážně železobeton, pouze v hale je střešní konstrukce nesena dřevěnou plnostěnnou lepenou rámovou konstrukcí. Fasáda je tvořena kombinací betonové konstrukce a zespodu podepřené lehké panelové konstrukce.

D3.1.2 – Rozdělení stavby do požárních úseků

Stavba je dělena na celkem 12 požárních úseků. Největším z nich je sportovní hala o rozměrech 38,4 m x 18 m x 12 m. Požární úseky jsou děleny konstrukcemi o požadované požární odolnosti (více viz bod D3.1.4). Únikové cesty jsou řešeny pomocí NÚC, celkem 3 v objektu. Požární úsek č. P01.07 – Sportovní hala je uvažován jako shromažďovací prostor ISP IVP s kapacitou 250 osob. Z něho vedou 2 únikové směry. Jeden ústí rovnou z haly schodištěm do exteriéru, druhým jsou osoby evakuovány skrz chodbu, přes schodiště do recepce a z recepce do exteriéru. Požární úsek č. P01.07 – Sportovní hala vyhovuje svými rozměry maximálním dovoleným rozměrům požárního úseku s hořlavým nosným systémem (38,4x18 vs 40x25 m).

ČÍSLO	ZNAČENÍ PÚ	MÍSTNOST	ROZMĚRY [m]			hs - světlá výška [m]
			a	b	S - plocha[m2]	
P01						
1	P01/N02.01- II.	TECHNICKÁ MÍST.	5,85	18	105,3	2,9
2	P01.02- II.	FYZIOTERAPIE	17,8	5,95	105,91	2,9
3	P01.03- II.	WC+KUCHYNĚ	-	-	57	2,9
4	P01.04- III.	ADMINISTRATIVA	11,9	6	71,4	2,9
5	P01.05- II.	ŠATNY HALA	11,7	9	105,3	2,9
6	P01.06- V.	SKLAD HALA	11,7	6	70,2	2,9
7	P01.07- II.	HALA	38,4	18	691,2	12,15
N01						
1	P01/N01.08- I.	RECEPCE	20,7	18	492,96	3,7
1	P01/N02.01- II.	TECHNICKÁ ŠACHTA	1,3	2,5	3,25	3,7
2	N01.02- II.	ŠATNY PÁNI	-	-	114,5	3,7
3	N01.03- II.	ŠATNY DÁMY	-	-	114,5	3,7
4	N01.04- I.	CHODBA PRO ÚNIK	1,2	4,45	5,34	3,7
N02						
1	P01/N02.01- II.	TECHNICKÁ ŠACHTA	1,3	2,5	3,25	4,95
1	N02.02- I.	FITNESS	36,7	18	659,88	4,95

D3.1.3 – Výpočet požárního rizika a stanovení SPB

ČÍSLO	ZNAČENÍ PÚ	ROZMĚRY [m]	hs	okno				So/S	ho/hs	n	k	an	pn	ps	as	a	b	c	pv	SPB
				a	b	počet	So													
P01																				
1	P01/N02.01- II.	5,9 18 105	2,9	-	-	-	-	-	-	0,01	0,015	0,9	15	0	0,9	0,90	1,76	1	24,327	II.
2	P01.02- II.	18 6 106	2,9	-	-	-	-	-	-	0,01	0,015	0,9	14	2	0,9	0,91	1,76	1	22,881	II.
3	P01.03- II.	- - 57	2,9	2	1	2	4	0,070	0,345	0,04	0,087	1,1	15	3	0,9	1,03	1,24	1	20,395	II.
4	P01.04- III.	12 6 71	2,9	2	1	1	2	0,028	0,345	0,02	0,035	1	40	3	0,9	0,99	1,25	1	50,872	III.
5	P01.05- II.	12 9 105	2,9	-	-	-	-	-	-	0,01	0,009	1,1	20	2	0,9	1,08	1,06	1	24,127	II.
6	P01.06- V.	12 6 70	2,9	-	-	-	-	-	-	0,01	0,015	0,9	75	0	0,9	0,90	1,76	1	116,127	V.
7	P01.07- II.	38 18 691	12,2	2	2	-	35	0,051	0,165	0,02	0,078	1,10	20	0	0,9	1,10	1,09	1	25,241	II.
N01																				
1	P01/N01.08- I.	21 18 493	3,7	5,36	3,30	4,00	71	0,144	0,892	0,18	0,250	0,8	5	5	0,9	0,85	0,96	1	4,725	I.
1	P01/N02.01- II.	1,3 2,5 3,3	3,7	-	-	-	-	-	-	0,01	0,015	0,9	15	2	0,9	0,90	1,56	1	22,318	II.
2	N01.02- II.	- - 115	3,7	-	-	-	-	-	-	0,01	0,015	0,7	15	2	0,9	0,72	1,56	1	17,716	II.
3	N01.03- II.	- - 115	3,7	-	-	-	-	-	-	0,01	0,015	0,7	15	2	0,9	0,72	1,56	1	17,716	II.
4	N01.04- I.	1,2 4,5 5,3	3,7	-	-	-	-	-	-	0,01	0,015	0,7	5	0	0,9	0,70	1,56	1	6,223	I.
N02																				
1	P01/N02.01- II.	1,3 2,5 3,3	4,95	-	-	-	-	-	-	0,01	0,015	0,9	15	0	0,9	0,90	1,35	1	19,296	II.
1	N02.02- I.	37 18 660	4,95	5,36	4,00	4,00	97	0,147	0,808	0,13	0,237	0,8	10	5	0,9	0,83	0,81	1	7,269	I.

D3.1.4 – Požární odolnost konstrukcí

Požárně dělící konstrukce		
Typ konstrukce	Požad. PO	Skutečná PO
Železobetonová deska tl. 250 mm	REI 120 DP1	REI 120 DP1
Železobetonový sloup d = 450 mm	REI 120 DP1	REI 180 DP1
Železobetonová stěna tl. 300 mm	REI 120 DP1	REI 120 DP1
Dřevěný rám – svislá část	R 30	> R 60
Dřevěný rám – vodorovná část	R 30	> R 60
RIGIPS SDK příčka tl. 100 mm	EI 120	EI 120
Porotherm AKU 300 Z tl. 300 mm	REI 120 DP1	REI 180 DP1

Uvedeny jsou nejvyšší požadavky na veškeré typy konstrukcí, které se v projektu dají nalézt. Nižší požadavky už následně musí vyhovět.

D3.1.5 – Obsazení objektu osobami

ČÍSLO	ZNAČENÍ PÚ	MÍSTNOST	ROZMĚRY [m]			POČET OSOB PODLE PROJEKTU	m2/osoba	SOUČINITEL	POČET OSOB
			a	b	S - plocha[m2]				
1	PO1.01-II.	TECHNICKÁ MÍST.	5,85	18	105,3	-	-	-	-
2	PO1.02-II.	FYZIO+Treneři	17,8	5,95	105,91	-	-	-	-
		fyzio				2		3	6,00
		treneři	2,9	5,95	17,26	4		1,35	6,00
3	PO1.03-I.	WC+KUCHYNĚ	-	-	-	-	-	-	-
		WC				-	-	-	-
		kuchyňka	5,8	3,95	22,91		1,4		17,00
4	PO1.04-III.	ADMINISTRATIVA							
		kancelář	2,90	5,95	17,255	-	5	-	4,00
		zasedačka	8,9	6	53,40	-	1,5	-	36,00
5	PO1.05-I.	ŠATNY HALA	11,7	9	105,3	100		1,35	135,00
6	PO1.06-V.	SKLAD HALA	11,7	6	70,2	-	-	-	-
7	PO1.07-II.	HALA	38,4	18	691,2	250	2,76	1,3	325,00
8	PO1.08-I.	CHODBA	-	-	120,9	-	-	-	-
1	NO1.01-I.	RECEPCE	20,67	18	372,06	-	3	-	125
2	NO1.02-II.	ŠATNY FITNESS	14,95	18	269,1	120		1,3	156
1	NO2.01-I.	FITNESS	36,66	18	659,88	-	-	-	-
							Celkem		675,00

Rozdílné provozy – nepočítám do celku

Požární úsek č. P01.05-II – šatny hala není započítán do celkového součtu, uvažuje se, že veškerí uživatelé tohoto úseku se budou nacházet v PÚ č. P01.07-II. Hala, pro tento úsek je také uvažováno vyšší obsazení osobami než při sportovním využití. Zde se konkrétně uvažuje o divadelním představení s neupevněnými sedačkami. Maximální kapacita je 250 návštěvníků, hlavní limitací je evakuace osob směrem přes recepci. Pokud požadavky na evakuaci osob budou splněny v tomto případě, poté každodenní provoz vyhoví bez potíží.

D3.1.5.1 – Únikové cesty

Únikové cesty jsou v objektu celkem 3, dvě z nich evakuují shromažďovací prostor v hale. Posouzení pro halu se bere od středu prostoru. Jedním směrem je přímo ven z haly schodištěm na jihu objektu, druhým směrem je únik na sever přes suterén do recepcce a posléze ven. Všude je dodrženo pravidlo 3 úseků. Pokud NÚC prochází prostorem bez požárního rizika (P01/N01.08-I.), je možné délku NÚC prodloužit o mezní délku jeho součinitele „a“. Všechny únikové cesty jsou posuzovány jako NÚC. Dále je možné prodloužit délku nechráněné únikové cesty využitím systému EPS roznásobením mezní délky součinitele a * (1/0,7).

ÚC č.1 - a = 1,1 34,8 m < MD (35 m)

ÚC č.2 - a = 0,8 50,93 m < MD (35 + 50 m)

ÚC č.3 - a = 0,85 **38,66 m < MD (32,5 m) nevychází**

Prodloužení systémem EPS: 32,5 *(1/0,7) = 46,42m - Vychází.

D3.1.5.2 – Kritická místa

Kritická místa

Kritická místa						
č.	název KM	š (m)	počet osob	požadovaný počet pruhů u=(E*s)/K	požad. šířka KM (mm)	skutečná šířka KM (mm)
KM1	Dveře hala sever	2	175	2,69	1480,77	2000
KM2	Dveře hala jih	2	75	1,15	634,62	2000
KM3	Schodiště 1PP	1,35	144	2,22	1218,46	1450
KM4	Dveře recepcce- východ	1,72	182	2,80	1540,00	1720
KM5	Dveře recepcce- západ	1,72	87	1,34	736,15	1720
KM6	Únik z fitness	1,57	156	2,40	1320,00	1496

Všechna kritická místa vyhovují požadavkům.

D3.1.5.3 -Doba zakouření a evakuace

Doba zakouření

$$t_e = \frac{1,25 * h_s}{a}$$

h_s=2,9m

a=0,8

----> t_e = 2,66min

Doba evakuace

$$t_u = \frac{0,75 * l_u}{v_u} + \frac{E * s}{K_u * u}$$

l_u = délka evakuace (50,6m)

v_u = rychlost osob (30)

E = počet evakuovaných (144)

s = redukční součinitel rychlosti (1)

K_u = kapacita pruhu (85)

U = počet pruhů (2,5)

----> t_u = 1,943 min

t_e > t_u ... vyhovuje

D3.1.6 – Vymezení požárně nebezpečného prostoru

D3.1.6.1 – Obvodový plášť

PU - stěna	Rozměry PO	Spo	Sp	po	pv	d
P01.03-I. - východní stěna	2x2m2	16,82	4	23,78%	20,40	1,13m
P01.04-II. - východní stěna	1x2m2	34,51	2	5,80%	50,87	1,621
P01.07-II. - LOP	5,7*6,55	-	-	100,00%	25,24	1,966m 0,986m
P01/N01.08-I. - Východní stěna	2x19,98m2	77,515	39,96	51,55%	4,72	0 m
P01/N01.08-I. - Západní stěna	2x19,98m2	77,515	39,96	51,55%	4,72	0 m
N02.02 - I. LOP	5,7x4,5m	-	-	100%	7,27	2,65m

Prostory s p_v nižším než 7,5kg/m² se uvažují jako prostory bez požárního rizika a tím pádem není nutno posuzovat odstupovou vzdálenost.

D3.1.6.2 – Střešní konstrukce

Střešní konstrukce se vyskytuje nad PÚ č. N02.01-I. – Fitness a PÚ č. P01.07-II. – Hala. Požadavky na PO střešního pláště jsou nulové pokud se vyskytuje v SPB I. a II. a zároveň pokud je $p_v < 50$ kg/m². Není tedy nutno posuzovat odstupové vzdálenosti od střešního pláště.

D3.1.7 – Zařízení pro protipožární zásah

Příjezdové komunikace

Příjezdová komunikace vede k objektu z ulice Libušská, hasící automobil dokáže zastavit kdekoli před objektem, na náměstí. Náměstí není ve větším sklonu v podélném směru než 8% a v příčném než 4%, celé náměstí je zpevněná plocha, tím pádem se dá uvažovat za nástupní plochu pro hasící automobil.

Zásahové cesty

Nejvyšší podlaží není výš než 22,5m a nevyskytuje se zde žádný PÚ s plochou vyšší než 200m² a zároveň součinitelem odhořívání $a > 1,2$. Není tedy nutné navrhovat vnitřní zásahové cesty.

Výpočet hasících přístrojů podle jednotlivých PÚ:

Název PÚ	Označení PÚ	S	a	c3	nr	nHJ	Druh PHP	Hasící schopnost	HJ1	nPHP	
TECHNICKÁ MÍST.	P01/N02.01-	V.	105,3	1,10	1	2	12	A	21A	6	2
FYZIOTERAPIE	P01.02-	II.	105,91	0,91	1	2	12	A	21A	6	2
WC+KUCHYŇ	P01.03-	I.	57	1,01	1	2	12	A	21A	6	2
ADMINISTRATIVA	P01.04-	III.	71,4	0,99	1	2	12	A	21A	6	2
ŠATNY HALA	P01.05-	I.	105,3	0,72	1	2	12	A	21A	6	2
SKLAD HALA	P01.06-	V.	70,2	0,90	1	2	12	A	21A	6	2
HALA	P01.07-	II.	691,2	1,08		0	0	A	21A	6	0
CHODBA	P01/N01.08-	I.	120,9	0,83	1	2	12	A	21A	6	2
RECEPCE	P01/N01.08-	I.	372,06	0,87	1	3	18	A	21A	6	3
TECHNICKÁ ŠACHTA	P01/N02.01-	II.	3,25	0,90	1	1	6	A	21A	6	1
ŠATNY PÁNI	N01.02-	III.	114,5	0,76	1	2	12	A	21A	6	2
ŠATNY DÁMY	N01.03-	III.	114,5	0,76	1	2	12	A	21A	6	2
CHODBA	N01.04-	II.	5,34	0,82	1	1	6	-	-	-	-
TECHNICKÁ ŠACHTA	P01/N02.01-	II.	3,25	0,90	1	1	6	A	21A	6	1
FITNESS	N02.02-	I.	659,88	0,85	1	4	24	A	21A	6	4
						celkem	168			celkem	25

Navrhnuté PHP:

Třída	Označení PHP
třída A=	6kg typ P6Te
	21A, 183B, C

Veškeré navrhnuté PHP jsou zavěšené na stěnách na viditelných místech, rukojeť mají ve výšce max 1,5m. Periodické kontroly se uskuteční každý rok, kontrola vnitřní náplně pak 1x za 5 let.

D3.1.8 – Způsob zásobení objektu požární vodou

Vnější odběrní místa požární vody

V blízkosti objektu na náměstí se vyskytují požární hydranty (vzdálenost 9,5 m)

Vnitřní odběrná místa požární vody

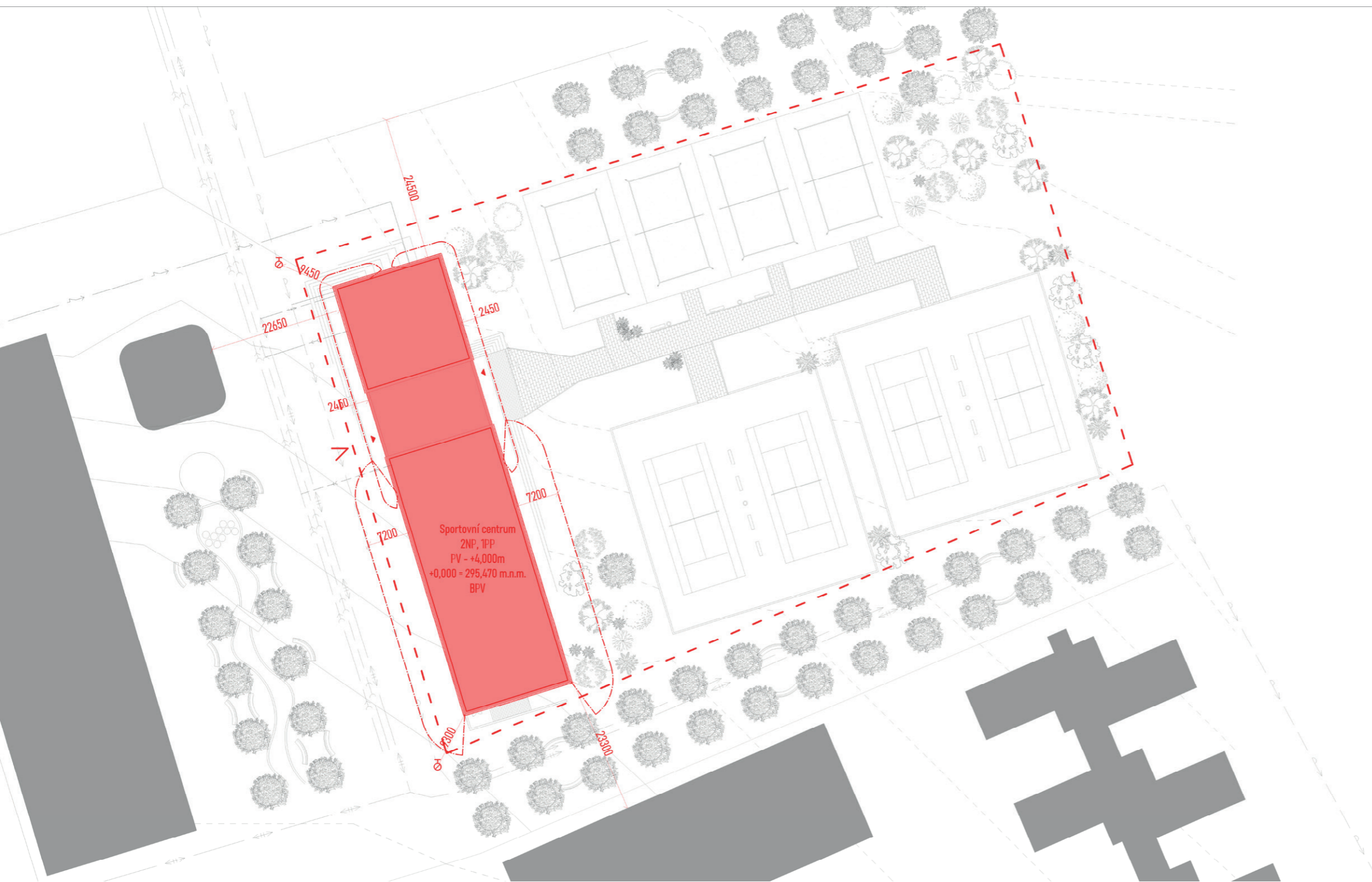
Dle požadavků norem je požární hydrant navržen ve všech prostorách v podzemních podlažích kde se výpočtem zdržuje více než 10 lidí a v prostorech navržených jako SP. Umístění hydrantů viz výkres č. D3.02.02.

D3.1.9 – Použité podklady

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost kcí
- ČSN 73 0831 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

Literatura

POKORNÝ Marek, Požární bezpečnost staveb. Syllabus pro praktickou výuku, České vysoké učení technické v Praze, fakulta stavební, 2021

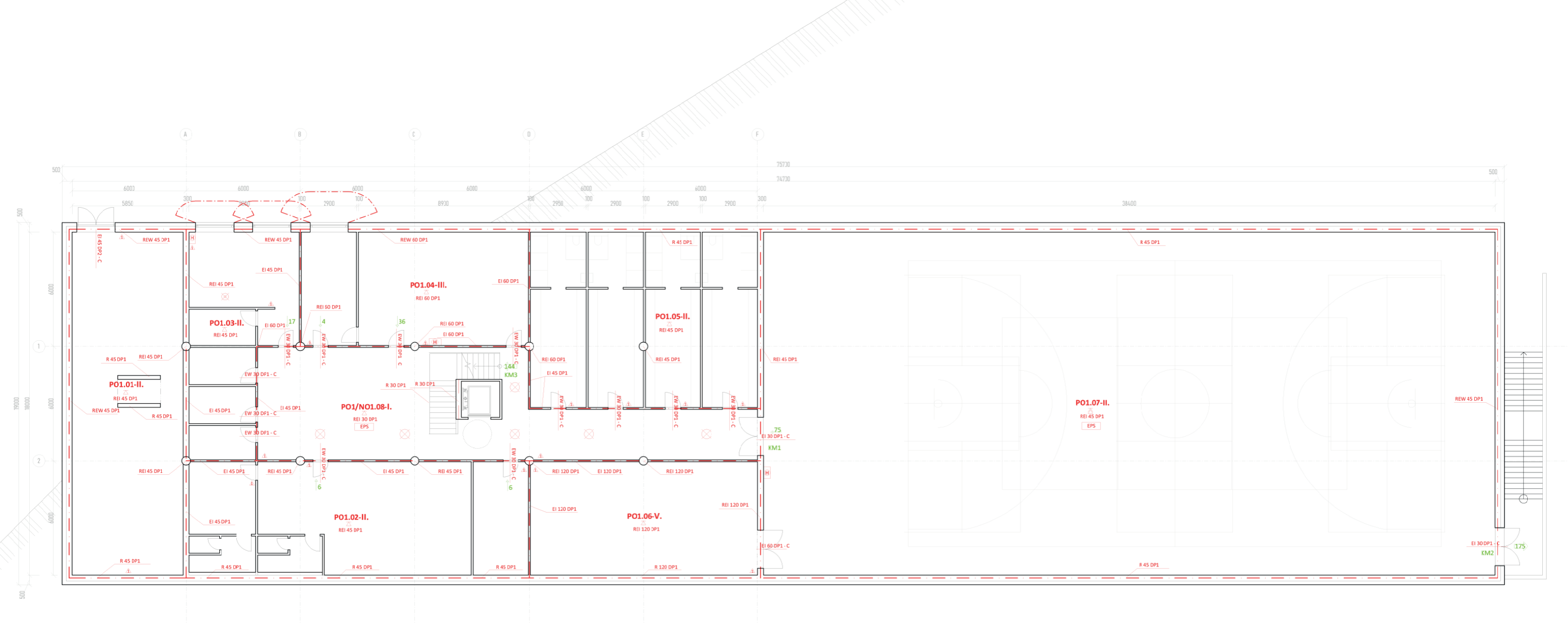


LEGENDA

- Hranice pozemku
- Existující parcelace
- Plánovaná výstavba
- Navrhovaný objekt
- ⊕ Požární hydrant
- ↗ Vstup do objektu
- ↗ Vstup na pozemek
- Hranice FNP

- Přípojka elektřiny
- Vodovodní přípojka DN 100
- Kanalizační přípojka DN 150
- Přípojka na dešťovou kanalizaci DN 70
- Teplotvodní přípojka

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)	Sportovní centrum Nové Dvory
NÁZEV PROJEKTU	Bakalářská práce
STUPEŇ PROJEKTU	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákarova 7, 166 96, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELÉŘ	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc
VYPRACOVAL	Jakub Kafka
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Stanislava Neubergová PhD.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D3 - Požárně bezpečnostní řešení
VÝKRES	D3.2.1 - Výkres Situace
MĚŘÍTKO	1:500

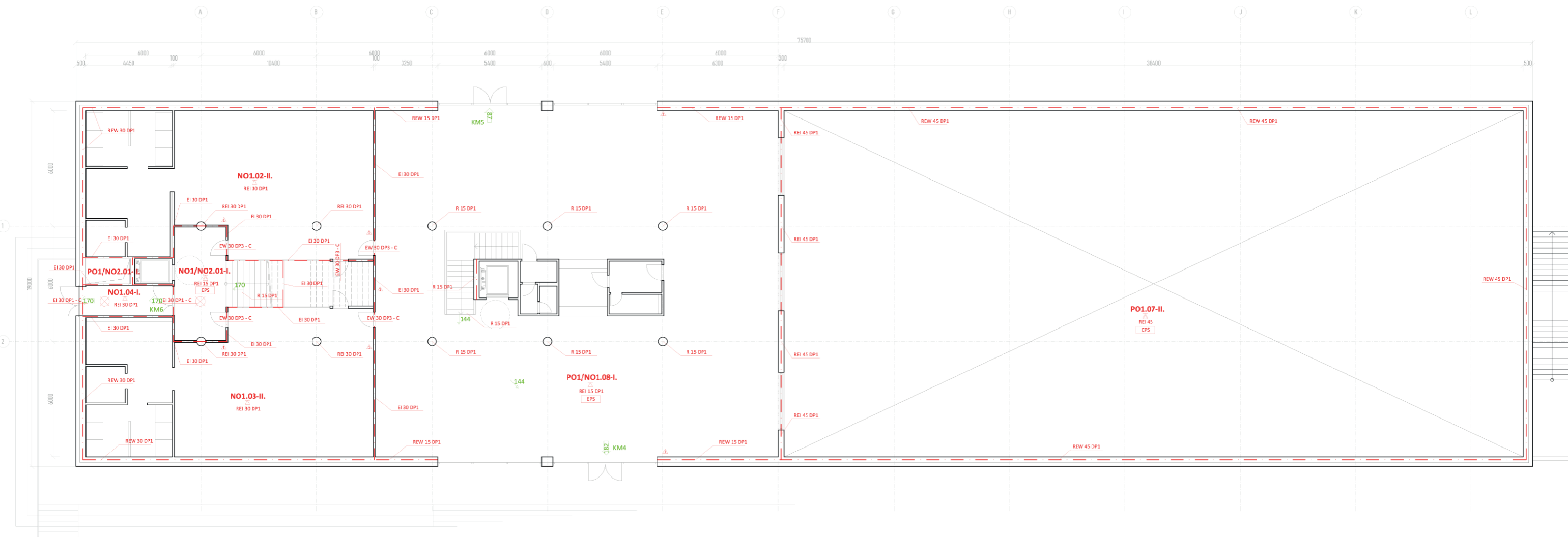


Legenda

- PO1.07-II.**
- REI 120 DP1
- EI 60 DP1 - C
- 75 144
- KM1
- E
- H
- EPS
- ⊗
- ⊗

- Označení PÚ
- Pažaderek na PÚ kece
- Pažaderek na PÚ užívání - C - samozavírací
- Směr a počet lidí při evakuaci
- Označení kritického místa
- Pežárné obličej oze - strop
- Pežárné obličej oze - střecha
- Hasičský přístroj - třída typ PPrA, 2PA, WRB, C
- Vnitřní hydrant - hadice s dosahem 30 • 10m
- Elektronická požární signalizace
- Elektronický detektor kouře
- Hranice PNP
- Novozové osvětlení

0,00 = 295,470 m.n.m. (BPM)	
NÁZEV PROJEKTU	Sportovní centrum Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakelářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 7, 166 53, Praha 6
ZODAV	1518 Ústav nauky o budovách
ATEKOVÍ OSTATNÍ	prof. Ing. arch. Michal Kohout
ATEKOVÍ PRÁCE	Juha - Navrátil - Tuček
ATEKOVÍ PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil CSc.
OPRAVČOVNÍK	Jakub Kefka
KONTROLNÍ ČÁSTI	Ing. Stanislava Neubergerová Ph.D.
DATA	květen 2023
ŠLIT PRŮJEKTU	03 - Požární zabezpečení stavby
AKRIS	03.2.2 - Výkres IPP
VEŠTĚNO	1:100

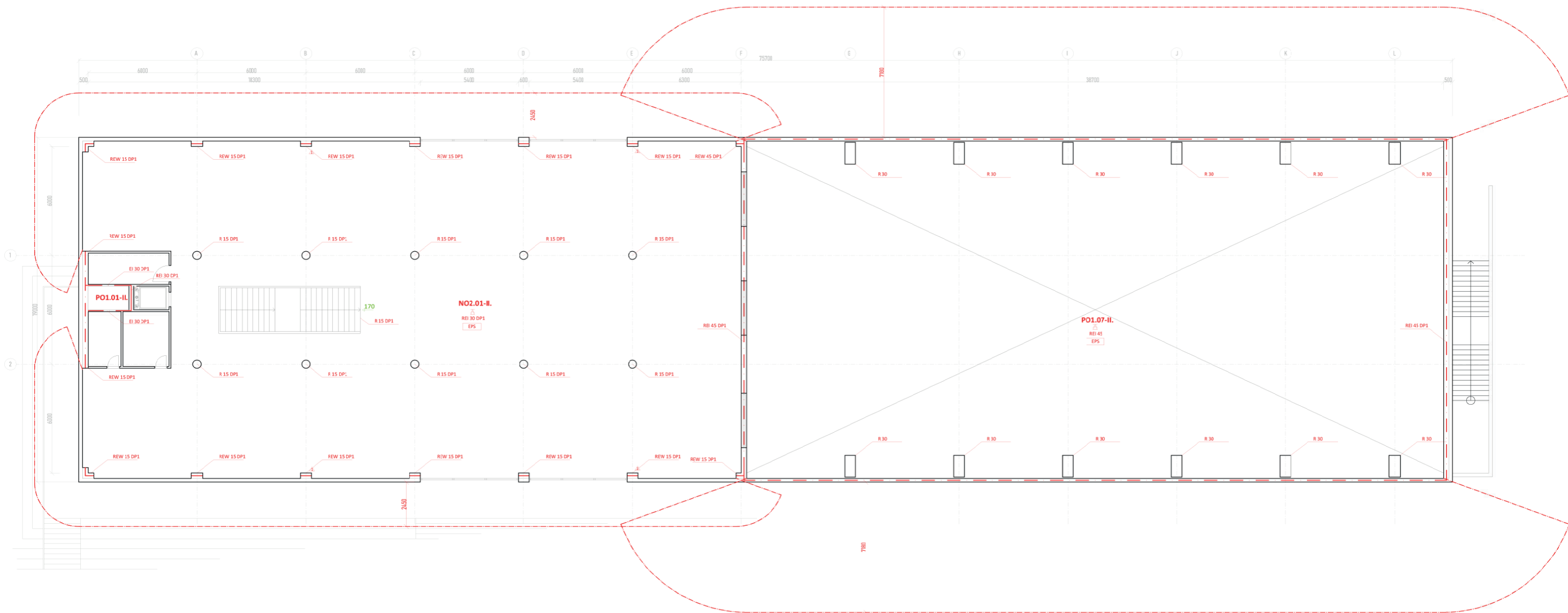


Legenda

- PO1.07-II.**
- REI 120 DP1
- EI 60 DP1 - C
- 75 144
- KM1
- ☒
- ☒
- H
- EPS
- ☒
- ☒
- ☒
- ☒

- Označení PÚ
- Požarovátko na PD kce
- Požarovátko na PD uzvěrný - C - samozavírací
- Směr a počet lidí při evakuaci
- Označení letického rísta
- Požární obličej kce - strop
- Požární obličej kce - stěcha
- Hasicí přístroj - 6kg typ PÚA, 21A, W38, C
- Vněřní hydrant - hadice s dosahem 30 - 10m
- Elektr. tónická požární signalizace
- Elektr. tónická detektor kouře
- Hranice PHP
- Nouzové osvětlení

+0.00 - 295.470 m.n.m. (BPV)	Sportovní centrum Nové Dvory
NÁZEV PROJEKTU	Bakalářská práce
STUPEŇ PROJEKTU	Fakulta architektury ČVUT v Praze Třilákova 7, 162 00, Praha 6
OTČAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kahout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.
VYPRACOVAN	Jakub Kafka
KONTAKTNÍ ČLOVĚK	Ing. Stanislava Neubergerová Ph.D.
DATA	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	03 - Požární zabezpečení stavby
VÝKRES	03.23 - Výkres INP
MĚRITKO	1:100



Legenda

- PO1.07-II.**
 - REI 120 DP1
 - EI 60 DP1-C
 - 75 ±44
 - KM1
 - △
 - △
 - △
 - [H]
 - [EPS]
 -
 - ⊗
- Označení PÚ
 - Pažoběvek na PD kce
 - Pažoběvek na PD užívatel - C - samozvratci
 - Směr a počet lidí při evakuaci
 - Označení kerčického místa
 - Pažoběvné dělící kce - stop
 - Pažoběvné dělící kce - střeška
 - Hasičí přístroj - obj. typ P41x, 21L, 100B, C
 - Vnější hydrant - hadice s dosahem 30 + 10m
 - Elektronická požární signalizace
 - Elektronický detektor kouře
 - Hadice PNP
 - Hasicí osvětlení

AKTIVNÍ PRÁCE	Projektant	Sportovní centrum letní Dráhy
STUPNĚ PRÁCE	Projektant	Bakalářská práce
AKTIVNÍ PRÁCE	Fakulta architektury ČVUT v Praze	Fakulta architektury ČVUT v Praze
STUPNĚ PRÁCE	15113 Ústav nauky a budov	15113 Ústav nauky a budov
AKTIVNÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Michal Kolout	prof. Ing. arch. Michal Kolout
AKTIVNÍ PRÁCE	Juha - Navrátil - Tužek	Juha - Navrátil - Tužek
AKTIVNÍ PRÁCE	prof. Ing. Arch. Jiří Navrátil CSc	prof. Ing. Arch. Jiří Navrátil CSc
VYPRACOVANÉ	Jakub Křefka	Jakub Křefka
KONKRETNÍ PRÁCE	Ing. Stanislava Neubergerová Ph.D.	Ing. Stanislava Neubergerová Ph.D.
AKTIVNÍ PRÁCE	květen 2023	květen 2023
AKTIVNÍ PRÁCE	03 - Požární zabezpečení stavby	03 - Požární zabezpečení stavby
VÝKRES	03.2.4 - Výkres ZNP	03.2.4 - Výkres ZNP
HEBY	1100	1100



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D4 – Technické zařízení budovy

Jakub Kafka
SPORTOVNÍ CENTRUM NOVÉ DVORY
Vedoucí práce: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, Csc.
Konzultant: doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

OBSAH:

D4 – Technické zařízení budovy

D4.1 – Textová část

D4.1.1 – Popis a umístění stavby

D4.1.2 – Vzduchotechnika

D4.1.3 – Vytápění

D4.1.4 – Vodovod

D4.1.5 – Kanalizace

D4.01.05.01 – Splašková kanalizace

D4.01.05.02 – Dešťová kanalizace

D4.01.05.03 – Akumulace a vsak dešťové vody

D4.1.6 – Elektro rozvody

D4.1.6.1 – Elektroinstalace

D4.1.6.2 – Ochrana před bleskem

D4.2 – Výkresová část

D4.2.1 – Situace

D4.2.2 – 1PP

D4.2.3 – 1NP

D4.2.4 – 2NP

D4.2.5 – Střecha

D.4.01.01 – Popis objektu

Sportovní centrum Nové Dvory je zasazeno v urbanistické studii od ateliéru UNIT architekti. Jedná se o urbanistickou vizi městské části Praha 4 – Nové Dvory. Umístění pozemku je nejasné, jelikož se v rámci studie nepojmenovaly názvy ulic a momentálně stále neexistují. Existující ulice Libušská je nejbližší umístění projektu, avšak západněji bude vytvořena ulice nová. Pozemek klesá v 5% svahu směrem severozápad. Objekt je obdélníkového půdorysu o rozměrech 74x19m o výšce v nejvyšším bodě cca 12 m v nejnižším 8m, výškový rozdíl je kvůli svahu pozemku. Jeho kvádřová forma je pomyslně dělena na polovinu, v jižní polovině se nachází herní plocha o rozměrech 36x18m a v severní polovině jsou tři podlaží kde se nachází, fyzioterapie v suterénu, recepce a šatny v přízemí a fitness centrum v prvním nadzemním podlaží. V suterénu v severní části objektu se nachází technická místnost odkud vedou veškeré rozvody. Fasáda je řešena jako betonový nosný sokl a na něj stavěné panely lehkého obvodového pláště. Konstrukční systém je převážně železobeton, kromě sportovní haly, kde je použit dřevěný nosný rám. Rovinná střešní konstrukce nad halou a části fitness centra je pokryta zelení.

D.4.01.02 – Vzduchotechnika

Objekt je centrálně větrán vzduchotechnickou jednotkou s rekuperací, která se nachází v suterénu v technické místnosti. Navrhnutá je jedna vzduchotechnická jednotka Jenka KLMOD 37. Nasávání vzduchu je přes severní fasádu, odvod vzduchu je pak skrze instalační šachty na střechu. Potrubí VZT jednotky se vede skrze instalační šachty a je dále rozváděno přes jednotlivá patra. Potrubí je obdélníkového tvaru, s největší dimenzí 1000/780, to se dále dělí na menší rozměry. Rychlost proudění je uvažovaná 6 m/s. VZT jednotka vychází jako rovnotlaká. Do haly se přivádí čerstvý vzduch přes nejvyšší patro, ten pak klesá a je odváděn průduchy ve stěně v úrovni suterénu.

Návrh VZT jednotky:

č.míst.	Místnost	ZP	Objemový průtok					
			Přívod			Odvod		
			n	Vp	n.Vp	n	Vp	n.Vp
1PP								
1.01	Chodba		-	-	-	-	-	-
1.02	Hala	Lidi	250	25	6250	246	25	6150
1.03	Sklad haly		1	100	100	1	200	200
1.04	Šatna trenérů	Lidi	2	25	50			
1.05	Fyzioterapie	Lidi	2	90	250			
		Sprcha				1	150	150
		Umyvadlo				1	50	50
1.06	Kancelář fyzio	Lidi	4	50	200			
		Umyvadlo				1	50	50
		Záchod				1	50	50
		Sprcha				1	150	150
1.07	Záchody páni	Záchod				2	50	100
		Umyvadlo				1	25	25
1.08	Záchody dámy	Záchod				2	50	100
		Umyvadlo				1	25	25

1.09	Sklad uklízečky					1	125	125
1.10	Kuchyňka		9	25	225			
1.11	Záchod zaměstnanci	Záchod				1	50	50
		Sprcha				1	150	150
		umyvadlo				1	25	25
1.12	Kancelář		3	25	75			
1.13	Zasedačka		10	25	250			
1.14	Šatna 1	Lidi	20	25	500			
		Záchod				1	50	50
		sprcha				3	150	450
1.15	Šatna 2	Lidi	20	25	500			
		Záchod				1	50	50
		sprcha				3	150	450
1.16	Šatna 3	Lidi	20	25	500			
		Záchod				1	50	50
		sprcha				3	150	450
1.17	Šatna 4	Lidi	20	25	500			
		Záchod				1	50	50
		sprcha				3	150	450
1.18	Technická místnost		1	150	150	1	150	150
1PP celkem							9550	9550
1NP								
2.01	Recepce	Lidi			2450			
2.02	Zaměstnanci	Lidi + WC	1	50	50	1	50	50
2.03	WC	WC				1	50	50
		umyvadlo				1	50	50
2.04	Uklízečka sklad					1	50	50
2.05	Šatny - muži		45	25	1125	90	25	2250
2.06	Šatny - ženy		45	25	1125	90	25	2250
2.07	Uklízečka šatny					1	50	50
celkem							4750	4750
2NP								
3.01	Fitness	Lidi	50	90	4500			
3.02	WC - muži	umyvadlo				1	2250	2250
		WC						0
3.03	WC - ženy	umyvadlo				1	2250	2250
		WC						0
celkem							4500	4500

Celkem	Přívod	Odvod
	18800	18800

D.4.01.03 – Vytápění

Vytápění je zajištěno teplovodem a výměňkovou stanicí o výkonu 90kW. To pokrývá veškeré vytápění a ohřev teplé vody. Ohřev teplé vody je zajišťován ve 3 zásobnících teplé vody Tipex TXE 1000 PF F4 o objemu 1000 l každý, celkem tedy 3000 l. Všechny se nacházejí v technické místnosti odkud je teplá voda rozváděna potrubím po budově. Vytápěcí soustava je rozdělena na vzduchotechnickou jednotku, která vytápí halu a rozvody teplé vody s otopnými tělesy které zajišťují vytápění zbytku budovy. V hale se počítá s udržováním teploty 18 °C, topení vzduchem o teplotě cca 25 °C nám vychází výkon vzduchotechniky odhadem na 15kW, zbylých 13kW pokrývá vytápění otopnými tělesy rozmístěnými po budově (viz. výkresy). Spotřeba teplé vody a její nároky na teplo jsou spočítány v sekci D.4.01.04 – Vodovod.

Návrh výměňkové stanice:

$$Q = Q_{\text{vyt}} + Q_{\text{TV}} + Q_{\text{vet}} = 89,472 \text{ kW}$$

Q_{TV} – potřeba tepla na ohřev vody, (viz níže výpočet z TZB info) zaokrouhleno nahoru = 30kW

$$3 \times 1000 - \text{příkon na 1 zásobník } 9,8 \text{ kw krát } 3 = 29,4 = 30 \text{ kw}$$

Q_{vet} – potřeba tepla na větrání s rekuperací = 31,393 kW

$$Q_{\text{vet-zima}} = \frac{V_{\text{p,čerst}} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{\text{i,zima}} - t_{\text{e,zima}})}{3600} * (1 - \eta) \quad [\text{W}]$$

Q_{WT} – potřeba tepla na vytápění – převzato z výpočtu *Zelená úspora*. 28,079 kW

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

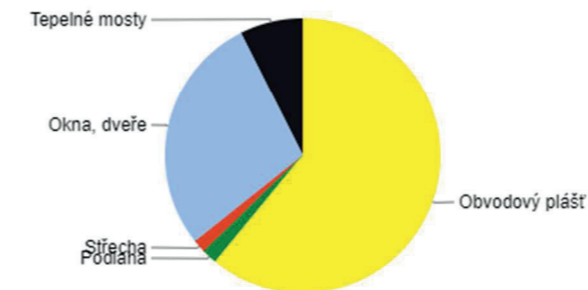
CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	18 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	16135 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	3357,10 m ²
Celková podlahová plocha A_2 podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	2689 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,21 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk \dot{H}_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	0 W
Solární tepelné zisky \dot{H}_{s+} Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	43565 kWh / rok

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-]		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Tn} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,19		2503,08	1,00	1,00	475,6	475,6
Stěna 2	0,18		425,624	1,00	1,00	76,6	76,6
Podlaha na terénu	0,4		100	0,40	0,40	16	16
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)				0,45	0,45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)				0,65	0,65	0	0
Střecha	0,14		100	1,00	1,00	14	14
Strop pod půdou				0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	1,1		170,4	1,00	1,00	187,4	187,4
Okna - typ 2	1,2		52	1,00	1,00	62,4	62,4
Vstupní dveře	1,1		6	1,00	1,00	6,6	6,6
Jiná konstrukce - typ 1		?		1,00	1,00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1,00	1,00	0	0

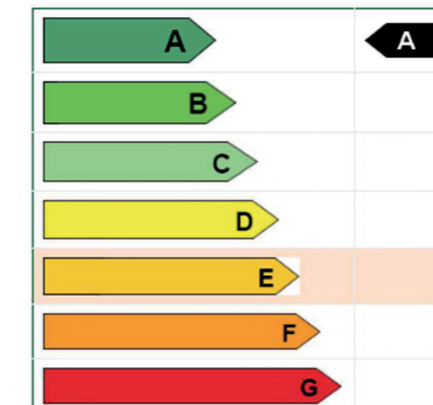
STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	17,118
Podlaha	496
Střecha	434
Okna, dveře	7,950
Jiná konstrukce	0
Tepelné mosty	2,081
Větrání	72,249
--- Celkem ---	100,328

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



D.4.01.04 – Vodovod

Vnitřní vodovod je napojený uliční přípojkou DN100 na veřejný vodovodní řád v severní části pozemku, vodovodní řád je veden pod náměstím zhruba 3 m od hranice pozemku. Vodoměrná soustava je umístěna v technické místnosti, hned za prostupem konstrukcí. Hlavní uzávěr vody je umístěn hned za vodoměrnou soustavou, patrové uzávěry pak před každou vodovodní větví. Vnitřní potrubí je navrženo plastové s izolačním obalem na potrubí. Vedení rozvodů je detailně popsáno ve výkresu. Vertikální rozvody jsou vedeny v instalační šachtě v severní části pozemku. Teplá voda je připravována ve 4 akumulčních zásobnících, o objemu 2000 l každý. Vodovodní rozvody jsou opatřeny cirkulačním potrubím.

Bilance potřeby vody:

Podle vyhlášky č. 428/2001 Sb. platí pro sportovní centra roční spotřeba vody na osobu 20 m³

Průměrná spotřeba vody

$$20000/365 = 54,794 \text{ l/osobu}$$

$$Q_d = q \times n = 54,794 \times 200 = 10958 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_d \times k_d = 10958 \times 1,29 = 14\,135,82 \text{ l/den}$$

$k_d = 1,29$ – součinitel denní nerovnoměrnosti

Maximální hodinová spotřeba vody:

$$Q_h = (Q_m \times k_h) / z = (14\,135,82 \times 1,8) / 12 = 2120,373 \text{ l/h}$$

$k_h = 1,8$ – součinitel hodinové nerovnoměrnosti

Návrh dimenze vodovodní přípoj

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný tlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ_i [-]
1	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
2	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
	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
1	Mísící barterie	15	0.2	0.05	0.3
	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
27	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
28	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
7	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m \varphi_i \cdot q_i \cdot n_i = 11.22 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 97.6 mm

Navrhuji DN100 pro vodovodní přípojku.

Spotřeba teplé vody:

výpočet dle tzb-info.cz

$$V_{w,day} = \frac{V_{w,f,day} \cdot f}{1000} = 2,727 \text{ m}^3$$

$V_{w,day}$ – denní spotřeba teplé vody

$V_{w,f,day}$ – specifická potřeba vody – 101 l/den/sprcha

f – měrná jednotka (počet sprch v objektu = 27x)

K zaručení plynulosti provozu navrhuji 3 nádrže o objemu 1000 l Tipex TXE 1000 PF F4, celkem tedy 3000 l/den.

D.4.01.05 – Kanalizace

Kanalizační přípojka je navrhnutá z PVC trubek DN 150 ve sklonu 1 % k uličnímu kanalizačnímu řadu, směrem na západ od budovy. Kanalizace je svedená do suterénu kde se jednotlivé svody potkávají a spojují se, jejich vedení je popsáno ve výkresech. Na kanalizaci jsou instalovány revizní šachty po 12 m vždy od nejvzdálenějšího bodu v délce vedení kanalizace, dále pak finální revizní šachta při spoji všech větví kanalizace. Stoupací potrubí je dovedené až nad úroveň střechy za účelem odvětrání potrubí. Dešťová kanalizace je vedena samostatně kvůli samostatnému uličnímu řadu. Do uličního řadu likvidují 50% plochy střechy nad halou (tj. cca 25 %) z důvodu komplikací spojenými s vedením dešťové vody pod objektem do pozemku k následné likvidaci. Uliční řad kanalizace dešťové vody je zaveden v urbanistickém plánu a nebude nijak rozšiřován.

D4.01.05.01 – Splašková kanalizace

Výpočet kanalizační přípojky:

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K
Rovnoměrný odběr vody (budovy občanského vybavení sídlišť)

Počet	Zařizovací předmět	System I DU [l/s] ???	System II DU [l/s] ???	System III DU [l/s] ???	System IV DU [l/s] ???
24	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umyvatko	0.3			
27	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
6	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
1	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
1	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
23	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 6.03 \text{ l/s} ???$

Potrubí Minimální normové rozměry DN 125

Vnitřní průměr potrubí	d = 0.113 m ???	Průtočný průřez potrubí	S = 0.007498 m ² ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h = 70 % ???	Rychlost proudění	v = 1.152 m/s ???
Sklon splaškového potrubí	l = 2.0 % ???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} = 8.641 l/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} = 0.4 mm ???		

Q_{max} ≥ Q_{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)

Navrhují přípojku DN150. D4.01.05.02 – Dešťová kanalizace

Výpočet dimenze dešťové kanalizace:

Polovina 1

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i = 0.030 l/s · m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A = 262.46 m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C = 0.1 ???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0.79 \text{ l/s} ???$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_o + Q_p = 0.79 \text{ l/s} ???$

Potrubí Minimální normové rozměry DN 70

Vnitřní průměr potrubí	d = 0.068 m ???	Průtočný průřez potrubí	S = 0.002715 m ² ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h = 70 % ???	Rychlost proudění	v = 0.842 m/s ???
Sklon splaškového potrubí	l = 2.0 % ???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} = 2.287 l/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} = 0.4 mm ???		

Q_{max} ≥ Q_{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 70 ???)

Polovina 2

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i = 0.030 l/s · m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A = 456 m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C = 0.1 ???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 1.37 \text{ l/s} ???$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_o + Q_p = 1.37 \text{ l/s} ???$

Potrubí Minimální normové rozměry DN 70

Vnitřní průměr potrubí	d = 0.068 m ???	Průtočný průřez potrubí	S = 0.002715 m ² ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h = 70 % ???	Rychlost proudění	v = 0.842 m/s ???
Sklon splaškového potrubí	l = 2.0 % ???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} = 2.287 l/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} = 0.4 mm ???		

Q_{max} ≥ Q_{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 70 ???)

Navrhují přípojku DN100

D4.01.05.03 – Akumulace a vsak dešťové vody

Výpočet akumulční nádrže:

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 10$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 12$ m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 718$ m ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.25$ <= ozelenění ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$???
Množství zachycené srážkové vody Q: 96.93 m³/rok ???	

Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	$n = 4$
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	$S_d = 140$ l
Koeficient využití srážkové vody	$R = 0.5$
Koeficient optimální velikosti	$z = 20$
Objem nádrže dle spotřeby vody V_v: 5.6 m³ ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 96.93$ m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 5.3 m³ ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	$V_v = 5.6$ m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_p = 5.3$ m ³
Potřebný objem nádrže V_N: 5.3 m³ ???	
Výsledek porovnání objemů Optimální situace.	

Výpočet vsakovací nádrže:

Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	$L = 2.6$ m
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	$V_{dop} = 5.8$ m ³
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	$V = 8.2$ m ³ ???
Délka vsakovací jímky	$L_{vsak} = 3.6$ m ???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	$a = 27$ ks ???
Doporučená plocha geotextilie	$A_{Geo} = 40$ m ² ???
Doporučený počet spojovacích prvků	$a_{Verb} = 108$ ks ???

Pozn.: rozměry navržené vsakovací nádrže: $L_{vsak} * b_R * h_R * k_{CR}$

Odvodňovaná plocha	$A_E = 718$ m ² ???
Odtokový koeficient	$\psi_m = 1$???
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	$s_R = 0.95$???
Zvolená četnost dešťů	$n = 0.2$ rok ⁻¹ ???

k_f hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hloubka výkopu [m] ???
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$	<input type="radio"/> $b_R = 0.60$	<input type="radio"/> $h_R = 0.42$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1.20$	<input type="radio"/> $h_R = 0.84$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$	<input checked="" type="radio"/> $b_R = 1.80$	<input checked="" type="radio"/> $h_R = 1.26$
<input checked="" type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 2.40$	<input type="radio"/> $h_R = 1.68$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 3.00$	<input type="radio"/> $h_R = 2.10$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 3.60$	
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 4.20$	
	<input type="radio"/> $b_R =$ <input type="text"/>	

Navrhují akumulční nádrž o objemu 10000l (např. Columbus XL 10000l), vsakovací plocha viz výpočet.

D.4.01.06 – Elektroinstalace

1) Elektro instalace

Přípojka budovy do sítě prochází do objektu v severní části, v technické místnosti. Uliční řád je ve studii uvažován v existující ulici Libušská, žádný další není navrhován poblíž. Přípojka je tedy vedena od objektu až na uliční řád v hloubce 1 m pod úroveň terénu. V technické místnosti se nachází hlavní rozvaděč, elektroměr je umístěn na fasádě pro jednoduchý přístup. Další patrové rozvaděče jsou rozmístěny po budově, vždy min jeden na patro (viz. výkresy).

2) Ochrana před bleskem

Na střeše jsou navrhnuté mřížové soustavy včetně atmosférických jímačů elektrického výboje.. Vnější svody jsou vedeny po fasádě až do uzemnění v terénu.

D.4.01.07 – Použité podklady

Vlastní podklady ze studia předmětu TZB I

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

<http://15124.fa.cvut.cz/>



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D5 – Interiérové řešení

Jakub Kafka
SPORTOVNÍ CENTRUM NOVÉ DVORY
Vedoucí práce: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.
Konzultant: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

OBSAH:

D5.1	Textová část
D5.1.1	Popis řešeného prostoru
D5.1.2	Materiálové řešení
D5.1.3	Vybavení
D5.1.4	Osvětlení
D5.1.5	Schodiště a zábradlí

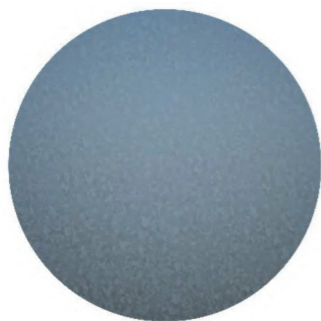
D5.1.1 Popis řešeného prostoru

Řešeným prostorem je vstupní prostor spolu s recepcí a sezením pro návštěvníky. Recepce je z mého úhlu pohledu jedna z nejdůležitějších prostor v celém objektu. Je proto žádoucí udělat si o ní větší představu. Recepce je pravoúhlý prostor o velikosti 24 x 18 m. Jako každá recepce, její funkce je v první řadě reprezentativní, měla by dát návštěvníkům nahlédnout do charakteru celého sportovního centra a nalákat je dál. Druhořadě je recepce využita jako čekárna, je zde navrženo jednoduché sezení s výhledem do prostoru sportovní haly, tady může návštěvník počkat na zbytek skupiny. Recepce je prostorná a otevřená, aby byla schopna pojmout velký počet lidí najednou, pokud například přijde celý sportovní klub najednou.

D5.1.2 Materiálové řešení

Celý prostor se nese v industriálním stylu. Velmi odhalený, syrový, žádný materiál užitý se nestydí za to co je a ukazuje se ve své pravé kráse. Materiály jsou pocitově velmi tvrdé a studené – ocel, beton, hliník. To se poté vyvažuje teplotou barev stropu a podlahy, rovněž také na stoličkách které mají dřevěné detaily a lákají tak uživatele si na ně sednout. V recepci není pohled, odhalené vedení potrubí a elektřiny dodává syrový charakter a přidává na estetice

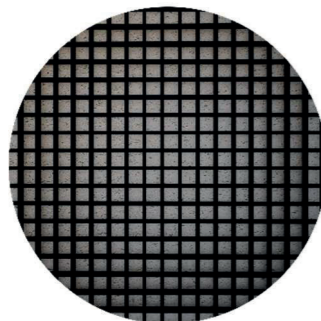
Použité materiály:



Galvanizovaná ocel



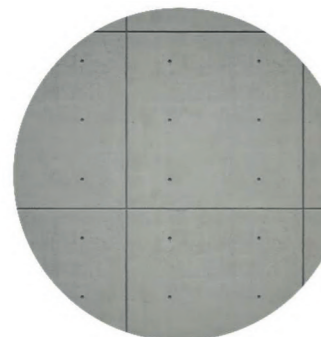
Hlazený pohledový beton



Roxorová síť
100x100x10



Ocelová svařovaná síť



Litý beton do
pohledových panelů



Povrchová úprava
cementovou stěrkou

D5.1.3 Vybavení prostoru

Vybavení prostoru se skládá v podstatě jen sezení pro návštěvníky a zařízení recepce. Pro návštěvníky jsem navrhl modulové přesouvateľné stoličky. Jedná se o truhlářské výrobky na míru, velikost jednoho bloku je 900x900x450mm. Kvádr o velikosti 900x900x350 je posazený na deseti centimetrovém podstavci. Prostor dále rozvíjejí ocelové prvky, které dekorují konstrukci recepce. Na recepčním pultu jsem navrhl ocelovou síť, svařovanou, o velikosti „oka“ 250x250 mm. Ze strany hlavního vstupu je také vidět napravo od pultu stěnový dekor z roxorové sítě natřené černou barvou RAL 9011. Na roxorové síti je kotvený plastový čtverec, který je ze strany kotvení podsvícen. Čtverec navazuje na úplnou pravoúhlost prostoru. U stropu na roxorové síti jsou kastlíky s hlínou, kde jsou zasazeny popínavé rostliny, rozrůstající se směrem dolů. Roxorová síť je také využita jako svařená příčka, dělicí prostor recepce od prostoru pro přezouvání před vstupem do šaten. Poslední ocelový prvek je tahokovová ocelová deska umístěna nad recepcí a nad dveřmi do výtahu.



D5.1.4 Osvětlení

Osvětlení je řešeno pomocí několika typů svítidel. Jako hlavní svítidlo je využita skupina tyčových LED profilů spojovaných do nepravidelných sítí s velikostí oka 500x500mm. Dále je v prostoru využito usměrňovacího osvětlení poukazující na schodiště a výtah vedoucí do suterénu kde se nachází fyzioterapie a vstup do sportovní haly.



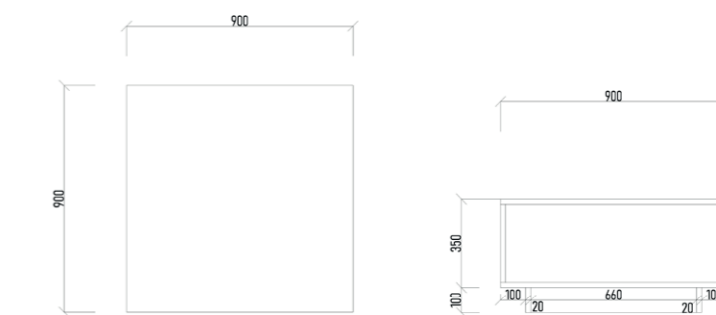
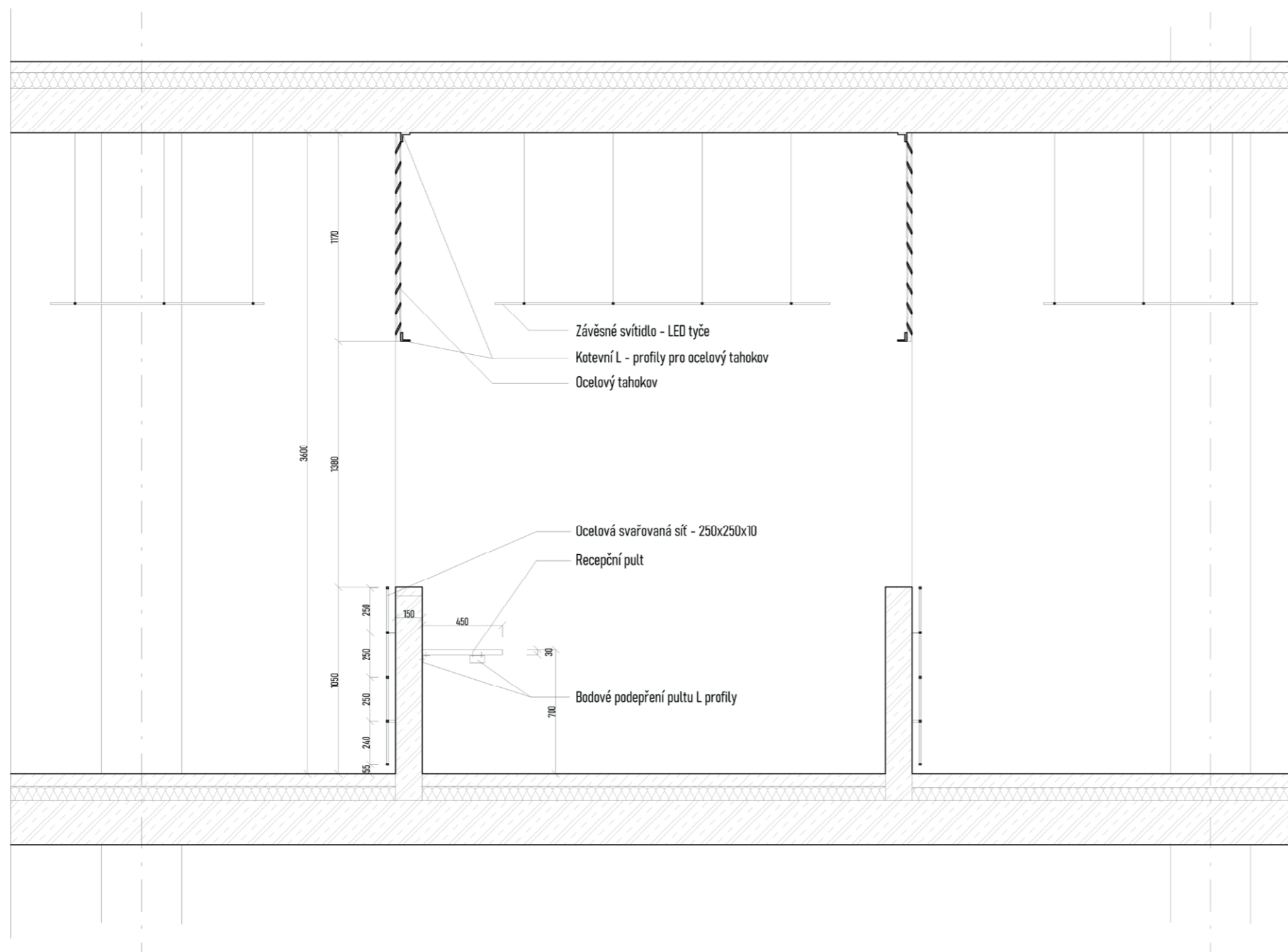
Tyčové LED osvětlení



Usměrňovací LED
světla

D5.1.5 Schodiště a zábradlí

Schodiště v prostoru je jedno, vedoucí do suterénu, kde návštěvníci mohou využít fyzioterapeutické služby nebo sport ve sportovní hale. Schodiště i jeho přilehlé zábradlí jsou vyrobeny z oceli, navazující na téma celého prostoru recepce. Nosné prvky schodiště jsou kotveny do betonové desky pod skladbou podlahy, aby se zaručila čistota detailu. Zábradlí jsou na schodišti dvoje, jedno deskové z ocelových plátů a druhé v podobě madla běžícího po vnitřní straně schodů a kotveno do příček.



Výkres sedací soupravy 1:20

*0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Sportovní centrum
Nové Dvory

STUPĚŇ PROJEKTU Bakalářská práce



Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Tháskurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

VYPRACOVAL Jakub Kafka

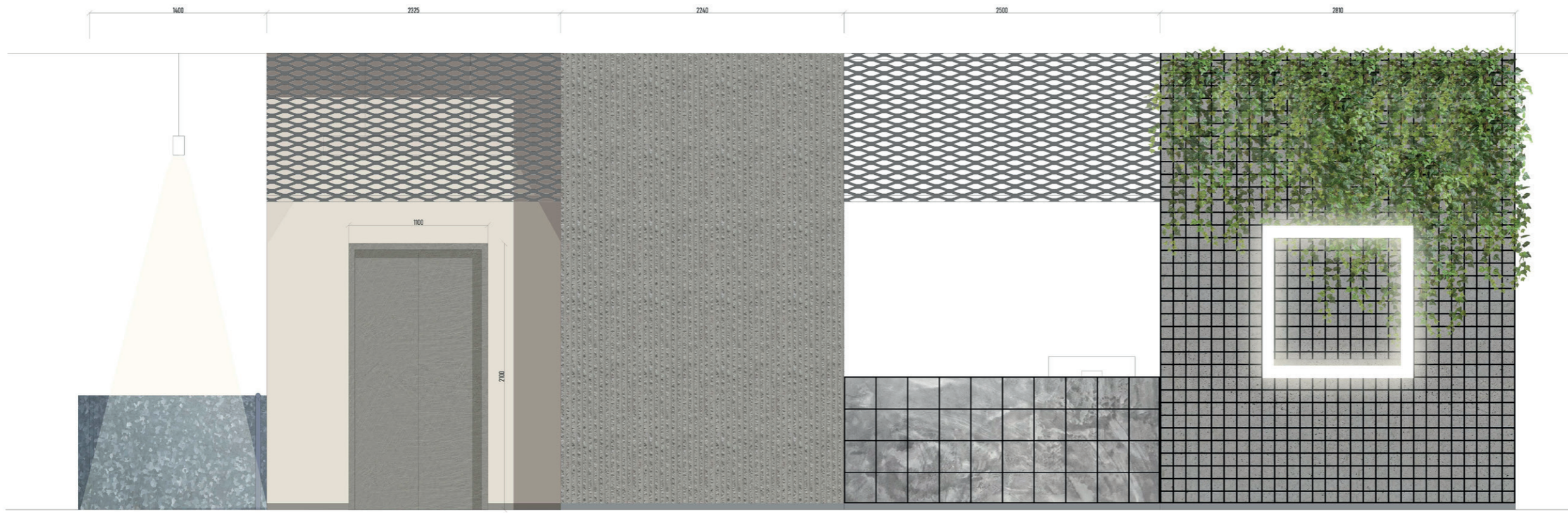
KONZULTANT ČÁSTI prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.

DATUM květen 2023






ČÁST PROJEKTU D5 - Interier

VÝKRES D5.2.1 - Řez recepcí

MÉRITKO 1:20



Legenda

-  Hrubá povrchová úprava betonu
-  Betonová úprava vátování
-  Hlazený beton
-  Tahokov - ocel
-  Ocelové zábradlí

*0,00 = XXX m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Základní škola Nové Dvory
STUPĚŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thámasova 9, 166 26, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.
VYPRACOVAL	Jakub Kafka
KONZULTANT ČÁSTI	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	D5 - Interier
VÝKRES	D5.2.2 - Pohled na recepci
MĚŘITVO	1:20











ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

E – Realizace stavby

Jakub Kafka
SPORTOVNÍ CENTRUM NOVÉ DVORY
Vedoucí práce: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, Csc.
Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

OBSAH:

E1 – Textová část

- E.1.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby a vliv výstavby na okolní stavby a pozemky
 - E.1.1.1 – Popis základní charakteristiky staveniště
 - E.1.1.2 – Postup výstavby
 - E.1.1.3 – Vymezovací podmínky pro zemní práce – geolog. profil
- E.1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba
- E.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
- E.1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém
- E.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby
- E.1.6 Ochrana a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

E.2 – Výkresová část

- E.2.1 Situace
- E.2.2 Zařízení staveniště

E.1.1 - Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby a vliv výstavby na okolní stavby a pozemky

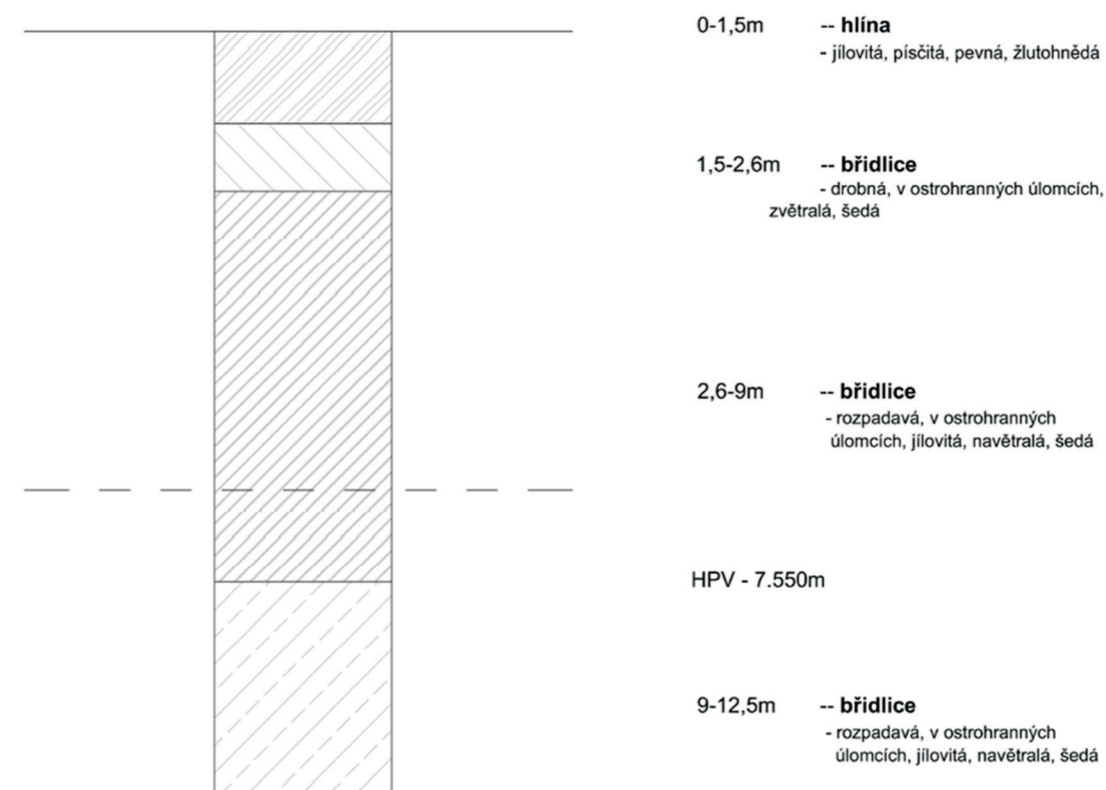
E.1.1.1 - Popis základní charakteristiky staveniště

Jako původní staveniště uvažuji vyhrazený pozemek z urbanistické studie a ne opravdovou současnou situaci. Pozemek se nachází na části současné parcely číslo 2869/124. Jedná se o lichoběžník podobný obdélníku o rozměrech 125x90m a ploše cca 10 203m². Pozemek se nachází na Praze 4, na ploše dnešního parku Jalový dvůr, konkrétněji mezi ulicemi Libušská, Kunratická a V Štíhlách. Staveniště je ve diagonálním sklonu, klesajícím severovýchodně. Na diagonále sestoupáme něco kolem 12m přes celý pozemek. Nejvyšší bod pozemku je 304 m.n.m., nejnižší pak 291 m.n.m. Vstup na pozemek je umístěn na jižní straně pozemku, je napojen na nově vytvořenou ulici která je spojena s náměstím a hlavní silnicí za ním. Na pozemku budou probíhat bourací práce pouze co se týče zeleně, je nutné vykácet náletové dřeviny, keře a nižší stromy které se zde nacházejí. Žádná ochranná pásma do pozemku nezasahují, sítě jsou vedeny mimo pozemek. (viz příloha č.1)

E.1.1.2 - Postup výstavby

Ještě před ohrazením staveniště je nejprve třeba vyhotovit elektrickou přípojku která bude vedena z ulice Libušská, přes náměstí až k pozemku, ji budou následovat přípojky TZB. Vodovodní a elektrická přípojka bude mít z navržené hloubky pro vstup do objektu vytažené staveništní přípojky tam kde se potkají s hranicí pozemku. Po přípravě pozemku přípojkami přijde řada na bourací práce – kácení stromů a hrubé terénní úpravy. Výkopová jáma je z východní strany záporově pažená, zbytek stran je možno vysahovat (viz příloha č. 2). Základové konstrukce a hrubá spodní stavba začíná hned po dokončení výkopových prací. Hrubá vrchní stavba je zhotovována po jednotlivých podlažích. Osazení nosných rámu přes sportovní halu, následuje až po dokončení betonářských prací. Před zásypem výkopové jámy je nutno osadit retenční nádrž na dešťovou vodu. Po zásypu nastávají práce na čisté vrchní stavbě. Při dokončovacích terénních pracích je nutno vybetonovat prostory na hrací plochy.

E.1.1.3 - Vymezovací podmínky pro zemní práce – geolog. profil



E.1.2 - Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba

E.1.2.1 - Betonářské práce – počet záběrů

Tabulka č.2 – záběry pro betonářské práce zdroj (autor, 2023)

Záběry pro betonářské práce						
	a	b	c	V	záběr	počet z.
Horizontální kce						
Stropy	18	36	0,3	194,4	135	2
Vertikální kce						
Východ	24,7	4	0,3	29,64	48	1
Jih	18	5,855	0,3	31,617	48	1
Sever	18	4	0,3	21,6	48	1
Západ	24,7	4	0,3	29,64	48	1
Dělicí	18	4	0,3	21,6	48	1

Vstupní údaje:

1 otáčka jeřábu: 5min = 12 o/hod = cca 90 o/směna

1,5m³ * 90 otáček za směnu = 135 m³ = max na záběr

Záběry dělíme vždy v ¼ nosného horizontálního prvku = místo nulového momentu

E1.2.2 - Pomocné konstrukce

Bednění celého projektu je zajištěno od společnosti PERI, horizontální konstrukce jsou bedněny jejich systémem SKYDECK, stěny poté systémem VARIO GT24. S každým záběrem stěny také betonujeme 2 sloupy v objektu, bedněné kruhovým systémem SRS.

Výpočet skladování bednicích panelů:

největší 2 záběry – počet panelů potřeba

vertikální - č.2 a č.3 25 / 2,5 = 10 panelů na záběr

20 panelů na dva záběry

+doměřovací panely – cca 25 panelů celkem

horizontální - č.1 a č.2: 18000/750=24

19500/1500=13

13x24=312 panelů

stojky: 0,29/m² - 351*0,29= 101,79

skladování panelů – zabraná půdorysná plocha:

vertikální:naležato na sebe do výšky max 1,5m

1500/361=4,1 -- max. 4 panely na sebe

horizontální: výrobce píše: 48 panelů na paletu

SD paleta – 150x225cm

312/48=6,5 (7) palet

stojky: paleta 90x120cm – 25 stojek

102/25=4,08 (5) palet

Schéma zabraného prostoru viz příloha č.4 a rozmístění na staveništi viz příloha č.7

E1.2.3 - Návrh jeřábu

Tabulka č.3 – Nejtěžší břemena nesená jeřábem, zdroj (Autor, 2023)

Břemena	t [kg]	m
Bednění – nejtěžší prvek	500	57,5
Prefabrikované schodiště	15625	24,9
Betonářský koš	3900	57,5

Nejtěžším břemenem v projektu bude prefabrikované monolitické schodiště, vedoucí ze šaten do druhého patra, o hmotnosti 15,6 tuny. V případě betonářského koše, je zde navrhnutý BOSCARO CT – 150, ve váze koše je v tabulce připočítaná i jeho vlastní hmotnost – 3,9 tun.

Navrhnutý jeřáb:

Liebherr – 470 EC-B 16

LM 1

m	r	m	t	m																						
				24,4	26,9	29,4	31,9	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	62,5	65,0	67,5	70,0	72,5	75,0	77,5	80,0
83,0 (r=84,7)	2,6 - 16,6	16	10,30	9,19	8,28	7,50	6,71	6,16	5,68	5,26	4,89	4,55	4,25	3,98	3,74	3,51	3,31	3,12	2,94	2,78	2,63	2,49	2,36	2,24	2,13	2,00
80,0 (r=81,7)	2,6 - 19,2	16	12,21	10,92	9,85	8,95	8,02	7,39	6,83	6,34	5,91	5,52	5,17	4,86	4,57	4,31	4,07	3,85	3,65	3,46	3,29	3,12	2,97	2,83	2,70	
77,5 (r=79,2)	2,6 - 20,4	16	13,08	11,71	10,57	9,62	8,63	7,95	7,36	6,83	6,37	5,96	5,59	5,25	4,95	4,67	4,42	4,18	3,97	3,77	3,58	3,41	3,25	3,10		
75,0 (r=76,7)	2,6 - 21,4	16	13,82	12,38	11,19	10,19	9,15	8,44	7,82	7,27	6,78	6,35	5,96	5,61	5,29	4,99	4,73	4,48	4,26	4,04	3,85	3,67	3,50			
72,5 (r=74,2)	2,6 - 22,4	16	14,54	13,03	11,78	10,73	9,64	8,89	8,25	7,67	7,16	6,71	6,30	5,93	5,60	5,29	5,01	4,75	4,51	4,29	4,09	3,90				
70,0 (r=71,7)	2,6 - 23,0	16	14,99	13,46	12,19	11,12	10,01	9,24	8,58	7,99	7,47	7,00	6,58	6,20	5,85	5,54	5,25	4,98	4,74	4,51	4,30					
67,5 (r=69,2)	2,6 - 24,0	16	15,72	14,13	12,81	11,69	10,54	9,74	9,05	8,43	7,89	7,40	6,96	6,56	6,20	5,87	5,57	5,29	5,04	4,80						
65,0 (r=66,7)	2,6 - 25,0	16	16,00	14,77	13,39	12,24	11,03	10,20	9,48	8,84	8,27	7,76	7,30	6,89	6,51	6,17	5,86	5,57	5,30							
62,5 (r=64,2)	2,6 - 26,0	16	16,00	15,41	13,97	12,75	11,49	10,62	9,87	9,20	8,61	8,08	7,61	7,17	6,78	6,43	6,10	5,80								
60,0 (r=61,7)	2,6 - 26,5	16	16,00	15,74	14,29	13,06	11,78	10,90	10,14	9,46	8,86	8,32	7,83	7,39	7,00	6,63	6,30									
57,5 (r=59,2)	2,6 - 27,5	16	16,00	14,87	13,59	12,25	11,34	10,54	9,83	9,21	8,65	8,15	7,69	7,28	6,90											
55,0 (r=56,7)	2,6 - 28,0	16	16,00	15,18	13,89	12,54	11,62	10,81	10,10	9,46	8,89	8,38	7,92	7,50												
52,5 (r=54,2)	2,6 - 28,5	16	16,00	15,47	14,16	12,80	11,86	11,04	10,31	9,67	9,09	8,57	8,10													
50,0 (r=51,7)	2,6 - 29,0	16	16,00	15,76	14,42	13,02	12,06	11,22	10,48	9,82	9,23	8,70														
47,5 (r=49,2)	2,6 - 29,0	16	16,00	15,77	14,44	13,06	12,11	11,28	10,54	9,89	9,30															
45,0 (r=46,7)	2,6 - 29,0	16	16,00	15,77	14,45	13,07	12,12	11,29	10,55	9,90																
42,5 (r=44,2)	2,6 - 29,0	16	16,00	15,77	14,47	13,10	12,16	11,33	10,60																	
40,0 (r=41,7)	2,6 - 29,0	16	16,00	15,77	14,45	13,08	12,13	11,30																		
37,5 (r=39,2)	2,6 - 29,0	16	16,00	15,77	14,49	13,13	12,20																			
35,0 (r=36,7)	2,6 - 29,0	16	16,00	15,78	14,52	13,20																				
31,9 (r=33,6)	2,6 - 29,0	16	16,00	15,79	14,60																					
29,4 (r=31,1)	2,6 - 29,0	16	16,00	15,85																						
26,9 (r=28,6)	2,6 - 26,9	16	16,00																							
24,4 (r=26,1)	2,6 - 24,4	16	16,00																							

Obrazek č.2 – Tabulka břemen jeřábu Liebherr – 470 EC-B 16, zdroj (web liebherr, 2023)

E1.3 – Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

K posouzení podmínek založení objektu byl využit vrt č. 157366 z databáze České geologické služby (příloha č.1). Jde do hloubky 12 m pod terén. Hloubka podzemní vody je v 7,5m, úroveň spodní hrany základových pasů a patek je v hloubce -4,380 m pod terénem (+0,000=295,470m.n.m.). Podle geologického vrtu je objekt založen do navětralé břidlice. HPV nedosahuje spodní hrany výkopové jámy a tím pádem není nutné navrhovat odvodnění spodní vody. Povrchová voda bude odváděna sítí drenážních kanálů mimo stavební jámu.

Zajištění stavební jámy je z části záporovým pažením a z části svahováním kde využíváme ústupu svahu v naši výhodu. Záporové pažení je nutné pouze na straně výkopu směrem k náměstí, jinými slovy na východní straně.

E1.4 – Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Hlavní vstup a vjezd je na jižní straně staveniště spolu s vratnicí. Vnitro staveništní doprava je převážně zajištěna jeřábem (viz D5.1.2.3), pro autodopravu je zde navržena jednosměrná silnice do U vyjíždějící na stejné ulici. Zde bude muset být umístěno dopravní značení upozorňující na probíhající stavbu. Na staveništi a kolem něj se budou vyskytovat těžká nákladní vozidla, rypadla a jiná těžká stavební technika (např.: Beranidlo pro záporové pažení) pro urychlení stavebních prací. Tato vozidla se budou napojovat na hlavní silniční komunikaci v ulici Libušská.

Beton se bude na staveniště dopravovat z betonárky Praha-Libuš, spol. CEMEX Czech republic s.r.o. Betonárka se nachází ve vzdálenosti 1,8km a doba přepravy betonu je cca 10 minut.

E1.5 – Ochrana životního prostředí během výstavby

Ochrana půdy, ochrana podzemních a povrchových vod

Veškerá voda využita na staveništi je uchovávána uvnitř dočasné jímky odkud je voda následně přečerpána a odvezena k ekologické likvidaci.

Ochrana ovzduší

Objekt svým vlastním provozem nezvyšuje prašnost ani nijak jinak neškodí kvalitě ovzduší. Při výstavbě budou prašné provozy mírněny kropením.

Ochrana zeleně

Objekt se nenachází v žádném chráněném území. Na pozemku budou probíhat rozsáhlé terénní úpravy kde dojde k vykácení většiny zeleně a následné vysazení stromů nových.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Na stavbě nebudou probíhat nijak zvláště hlučné práce, není proto nutné staveniště zabezpečovat protihlukovými stěnami.

Ochrana pozemních komunikací

Na staveniště je přístup přes pěší zónu, zde bude platit maximální rychlost 20 km/h, hlavní komunikace, kam se vozidla ze stavby budou připojovat bude označena dopravním značením.

Ochrana inženýrských sítí

Staveništní provoz nemá, jak zasahovat do nově vytvořených technologických přípojek. Do kanalizace nebudou vypouštěny žádné toxické nebo jakkoli jinak nebezpečné či kontaminované látky. Na jejich uchování a následnou likvidaci je navržena dočasná nádrž.

Nakládání s odpady

Na staveništi jsou navrženy kontejnery pro tříděný odpad, krom typického rozlišení je zde dodatečně kontejner na odpad z betonáže a dočasná nádrž na kontaminované tekutiny.

E1.6 – Ochrana a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Staveniště je oploceno po celém obvodu, při vchodu a východu je uzavíratelná brána. U vchodu se nachází vrátný, který je zodpovědný za vniknutí nepovolaných osob.

Všechny práce probíhají v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., nařízením vlády č. 363/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

Každý z pracovníků musí projít školením BOZP, po celý čas práce na staveništi na sobě musí mít pracovní oděv, reflexní vestu a ochrannou přilbu. Všechna místa s rizikem pádu musí být opatřena ochrannými a záchytnými konstrukcemi, ty sestávají ze zábradlí o min. výšce 1,1m. Tyto konstrukce musí být instalované všude kde pracovní výška přesahuje 1,5m anebo je riziko pádu do hloubky větší než 1,5m. Při práci ve stavební jámě je nutno pracovat minimálně v páru dvou pracovníků. Všechny otvory větší, než 25x25cm se musí zabezpečit jako místo s rizikem pádu, tj. zábradlím o min výšce 1,1m nebo poklopem.



Seznam stavebních objektů

- SO 1 - Terénní úpravy
- SO 2 - Navrhovaný objekt
- SO 3 - Přípojka vodovodu
- SO 4 - Přípojka teplovodu
- SO 5 - Přípojka splaškové kanalizace
- SO 6 - Elektrická přípojka
- SO 7 - Zpevněná plocha - 1
- SO 8 - Zpevněná plocha - chodník
- SO 9 - Zpevněná plocha - 2
- SO 10 - Zpevněná plocha - 3
- SO 11 - Čisté terénní úpravy

Bourací práce:

- SO 1 - kácení stromů

Legenda čar:

- Vodovodní řád
- Teplovodní řád
- Kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Navrhovaný objekt
- Stávající objekty
- Demolované objekty

+0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Sportovní centrum Nové Dvory
STUPĚŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ÚSTAV	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškurova 9, 166 34, Praha 6
VEDOUcí ÚSTAVU	15118 Ústav nauky o budovách
ATELIER	prof. Ing.arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	Juha - Navrátil - Tuček
VIPRACOVAL	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc
KONZULTANT ČÁSTI	Jakub Kafka
DATUM	Ing. Radka Pernicová PhD.
ČÁST PROJEKTU	květen 2023
VÝKRES	E. Realizace projektu
MĚŘÍTKO	E.2.1 Situace
	1:500



Legenda čar:

- Oplocení staveniště/Hranice staveniště
- Oplocení stavební jámy
- Hranice ramena jeřábu
- Záporové pažení stavební jámy
- Hranice základových pasů ve stavební jámě
- Odvodnění stavební jámy
- Stávající objekty
- Vodovodní řad
- Teplovodní řad
- Kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Nebezpečný prostor jeřábu

±0,00 = 295,470 m.n.m. (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Sportovní centrum Nové Dvory
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháskurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc
VYPRACOVAL	Jakub Kafka
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Radka Pernicová PhD.
DATUM	květen 2023
ČÁST PROJEKTU	E. Realizace projektu
VÝKRES	E.2.2 Zařízení staveniště
MÉRÍTKO	1:500



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

F – Dokladová část

Jakub Kafka
SPORTOVNÍ CENTRUM NOVÉ DVORY
Vedoucí práce: prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, Csc.

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor:	Jakub Kafka
Akademičtý rok / semestr:	2022/2023 - Letní semestr
Číslo úlohy / název:	15448 - Ústav nauky o stavbě
Téma bakalářské práce - český název:	Sportovní centrum Nové Dvory
Téma bakalářské práce - anglický název:	Sport center Nové Dvory
Jazyk práce:	český
Vedoucí práce:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.
Oponent práce:	Ing. Arch. Jan Lichart
Klíčová slova (česká):	sport, parky, chůze, kvadr, bílá, červená, beton
Anotace (česká):	Součástí návrhu urbanistické studie pro Prahu 4, která předkládá vizi pro část města pro rok 2050 a dle, sportovní centrum Nové Dvory nabízí atraktivní destinaci pro každého milovníka sportu. Centrum je evolucí stávajícího sportovního areálu, zachovává všechny pozitiva a vyléčuje negativa. Vše obsaženo v elegantní, moderní formě, která dotváří náměstí. Hmoty je kompozičně založena jako dva levitující kvadry vyrůstající z terénu. Fasáda je tvořena protlačovanými hliníkovými panely o rozměrech 2x2m, které obklopují budovu kolem dokola. Ve středu budovy je navržena prosklená plocha, která průhledem propojuje náměstí s parkem za sportovištěm. Celá budova je odskočená od náměstí, to umožňuje vytvoření předprostoru tvořeného terasovým schodištěm.
Anotace (anglická):	Part of the urban plan for the city district Prague 4 which presents the vision for the future, the sports center offers an attractive destination for any sport lover. The center is an evolution of the current sport center, while keeping the positives and fixing the negatives. Everything is now contained in an elegant simple form which completes the square in front of it. The facade is based on a grid of 2x2m which is then filled with aluminum panels. The panels are further divided although only visually. The middle glass part allows for a visual connection of the square with the forest behind the center, creating a city-nature axis.

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 15.5.2023


Podpis autora bakalářské práce

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

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: JAKUB KAFKA
 datum narození: 22.10.2000
 akademický rok / semestr: B222 – LS22/23
 obor: Architektura, urbanismus
 ústav: 15 118 – Ústav nauky o budovách
 vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Arch. ARNOŠT NAVRÁTIL Csc.
 téma bakalářské práce: Sportovní centrum Nové Dvory

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Zadáním bakalářské práce je dopracování návrhu stavby (na úrovni studie), do podrobnosti projektové dokumentace. Zejména jde o vytvoření architektonicko-stavební části projektu s dořešením otázek konstrukce, požárního řešení a technologického vybavení.

Výkresová dokumentace bude v souladu s technickými normami ČSN a s pražskými stavebními předpisy a vyhláškou o technických požadavcích na stavbě – Vyhl. č. 268/2009 sb.

V rámci zpřesnění této části, kde se předpokládá shromáždění více osob, bude provedeno ověření navrhovaných prostorů a komunikací s normou ČSN 73 0831.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Bude odevzdána ucelená projektová dokumentace, vypracovaná v souladu se zvyklostmi a platnou legislativou v přiměřeném rozsahu a úrovni detailu zpracování, v členění dle předepsaného obsahu BP:

- A Průvodní zpráva
- B Souhrnná technická zpráva
- C Situační výkresy
- D Dokumentace stavebního objektu

Vybrané konstrukční detaily stavby budou zpracovány v přiměřeném měřítku.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP:

Dohodnutá část stavby bude zpracována jako studie interiéru s materiály a vybranými architektonickými detaily.

Datum a podpis studenta

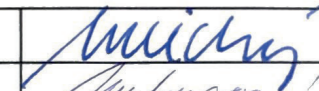
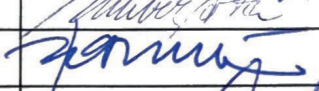
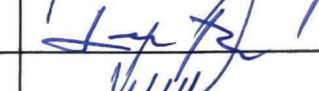
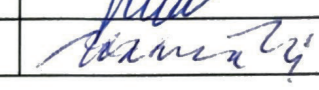

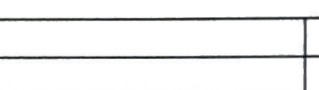
27.02.23 

Datum a podpis vedoucího DP

27.2.23 

registrováno studijním oddělením dne

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022/2023 Letní semestr	
Ateliér	Juha - Navrátil - Tuček	
Zpracovatel	Jakub KAFKA	
Stavba	Sportovní centrum NOVÉ DVORY	
Místo stavby	Praha 4 - Nové Dvory	
Konzultant stavební části	doc. Ing. Arch. Václav Aulický	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Stanislava Neubergová Ph.D.	
	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil Ph.D.	
	doc. Ing. Lenka Prokešová Ph.D.	
	Ing. Radka Pernicová Ph.D.	
	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil Csc.	

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)		1:500
Půdorysy	Půdorys 1NP	1:100
	Půdorys 1PP	1:100
	Půdorys 2NP	1:100
	Půdorys střechy	1:100
Řezy	Podélný řez	1:100
	Příčný řez recepci	1:100
	Příčný řez halou	1:100
Pohledy	Pohled východní	1:100
	Pohled západní	1:100
	Pohled severní	1:100
	Pohled jižní	1:100
Výkresy výrobků	Výkres recepce	1:20
	Výkres sedací soupravy	1:20
Detaily	Osvícení LOP	1:10
	Zavětrování LOP	1:10
	Atika nad halou	1:10
	Styl fasády s terénem	1:10
	Osvícení okna a atika nad recepci	1:10
	Detail LOP panelu	1:5

PRŮVODNÍ LIST

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

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

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB (viz zadání)	

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

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

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT ARCHITEKTURA A URBANISMUS ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2022 / 2023
Semestr : 6. semestr
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Jakub Kafka
Konzultant	doc. Ing. Lenka Prokopová Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

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

Půdorysy v měřítku 1 : ...

- Souhrnná koordinační situace širších vztahů

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně, umístění popelnic...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroj vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : ...

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha, 4.5.2023


Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav : Stavitelství II – 15124
Předmět : **Bakalářský projekt**
Obor : **Realizace staveb (PRES1)**
Ročník : 3. ročník, 6. semestr
Semestr : letní
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	Jakub KAFKA	Podpis
Konzultant	Ing. Radka Pernicová Ph.D.	Podpis

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb (PRES1) vychází ze cvičení PRES1, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PRES1 vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah části Realizace staveb (PRES1):

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

ZADÁNÍ STATICKE ČÁSTI

Jméno studenta: Kafka Jakub
Ateliér Juha-Tuček-Navrátil

Konzultant: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy

- a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1.NP 1:100 (výsek)
- b. Výkres skladby střešní konstrukce nad tělocvičnou 1:100
- c. Výkres dřevěného lepeného rámu 1:50
- d. Detail osazení rámu, vrcholového kloubu 1:10

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 střešní desky nad tělocvičnou
2. Návrh a posouzení stropnice nad tělocvičnou
3. Návrh a posouzení lepeného dřevěného rámu nad tělocvičnou

Praha, 28.2.2023


.....
Podpis konzultanta



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

email: jkafka00@gmail.com
kafkaja6@cvut.cz
tel.: +420 724 341 518