



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sportovní hala Nové Dvory

VYPRACOVALA
Kateřina Hanková

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.

AKADEMICKÝ ROK
2022/2023

ÚSTAV
Ústav nauky o budovách 15118

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

OBSAH:

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

- A.1 ÚDAJE O STAVBĚ
- A.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
- A.3 ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY
- A.4 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ
- A.5 ÚDAJE O ÚZEMÍ
- A.6 ÚDAJE O STAVBĚ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sportovní hala Nové Dvory

ÚSTAV

Ústav nauky o budovách 15118

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.

AKADEMICKÝ ROK

2022/2023

VYPRACOVALA

Kateřina Hanková

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Sportovní hala Nové Dvory
Místo stavby:	Praha – Nové Dvory, ulice Libušská
Katastrální území	
Předmět dokumentace:	Novostavba, Sportovní stavba, Občanská stavba
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Datum zpracování:	Zimní semestr 2022/2023

A.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Vypracoval/a:	Kateřina Hanková
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.
Ateliér:	Juha – Tuček – Navrátil

Konzultanti:	
Architektonicko – stavební část:	doc. Ing. Arch. Václav Aulický
Stavebně – konstrukční část:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.
Požárně – bezpečnostní řešení:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.
Technika prostředí staveb:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph. D.
Realizace staveb:	Ing. Radka Pernicová, Ph. D.
Interiér:	prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.

A.3 ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY

SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Sportovní hala
SO 03	Elektro přípojka
SO 04	Přípojka plynová
SO 05	Přípojka vodovodní
SO 06	Přípojka kanalizace
SO 07	Čisté terénní úpravy

A.4 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Studie k bakalářské práci
Katastrální mapa ČZÚK
Studijní podklady vydané ČVUT
Technické listy výrobců
Platné normy a předpisy
Mapové podklady území
Inženýrsko-geologické údaje o území

A.5 ÚDAJE O ÚZEMÍ

Navržená stavba se nachází v katastrálním území Nové Dvory v Praze. Toto území se nachází v jihovýchodní části Prahy, nedaleko od oblasti Modřany.

Objekt stojí na parcele č. 2869/124. V rámci urbanistické studie lokality Nové Dvory na Praze 12 se objekt nachází na pozemku v bloku B04_04 o výměře 6701 m², který se nachází v severovýchodní části řešené lokality. Parcela je svahovitá a sousedí se sportovním centrem (jih), administrativní budovou (západ) a lesem (východ), celou řešenou lokalitu ohraničují ulice Libušská a Kunratická.

Výstavba v oblasti Nových Dvorů je různorodá, jedná se o převážně rezidenční čtvrť s různorodým spektrem stavebního vývoje. Zdejší výstavba zahrnuje především bytové domy a rodinné domy. V posledních letech dochází k rozvoji nových developerských projektů, které nabízejí moderní bydlení. V blízkosti se také nachází průmyslová a obchodní zóna.

A.6 ÚDAJE O STAVBĚ

Řešeným objektem je Sportovní hala nacházející se v Praze na Nových Dvorech. Stavbu tvoří jedna celistvá hmota, která je složena z 1 podzemního a 1 přízemního podlaží. Z důvodu sportovního zaměření stavba disponuje světlou výškou 10,3 m. Sportovní hala je vybavena velkou sportovní plochu o výměře 20x40m a malou sportovní plochu o výměře 14x20m. Hrací plochy jsou situovány v 1 podzemním podlaží spolu s 6 šatnami, hygienickým zázemím pro hráče, rozcvičovnou, posilovnou, regeneračně-rehabilitační částí, 3 nářadovnami a technickým zázemím. V přízemním podlaží se nachází vstup s recepcí, půjčovna vybavení, obchod, kavárna a hygienická zázemí pro zaměstnance a diváky. Z přízemního podlaží je rovněž vstup na tribunu, která má kapacitu 1025 diváků. V objektu jsou komunikace řešeny kombinací chodbového systému a vertikálních komunikací, v objektu se nachází 1 výtah, který je zároveň bezbariérový. Parkování je řešeno na parcele vně objektu.

Zastavěná plocha činí **3 192, 62 m²**, hrubá podlahová plocha všech podlaží činí **5 921, 97 m²**.

Sportovní hala je řešena jako jeden celek. Objekt je řešen nosnou konstrukcí ocelových vazníků, jež nesou opláštění celé budovy. Nosnou funkci plní rovněž stěny v 1 podzemním podlaží. Fasáda objektu je kombinací zasklení a vegetační střechy.

B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sportovní hala Nové Dvory

ÚSTAV

Ústav nauky o budovách 15118

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.

AKADEMICKÝ ROK

2022/2023

VYPRACOVALA

Kateřina Hanková

OBSAH:

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

- B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY
 - B.1.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU, ZASTAVĚNÉ ÚZEMÍ A NEZASTAVĚNÉ ÚZEMÍ, SOULAD NAVRHOVANÉ STAVBY S CHARAKTEREM ÚZEMÍ, DOSAVADNÍ VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOST ÚZEMÍ
 - B.1.2 ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNÍM NEBO REGULAČNÍM PLÁNEM NEBO VEŘEJNOPRÁVNÍ SMLOUVOU ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ NAHRAZUJÍCÍ NEBO ÚZEMNÍM SOUHLASEM
 - B.1.3 ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ, V PŘÍPADĚ STAVEBNÍCH ÚPRAV PODMIŇUJÍCÍCH ZMĚNU V UŽÍVÁNÍ STAVBY
 - B.1.4 INFORMACE O VYDANÝCH ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽÍVÁNÍ ÚZEMÍ
 - B.1.5 INFORMACE O TOM, ZDA A V JAKÝCH ČÁSTECH DOKUMENTACE JSOU ZOHLEDNĚNY PODMÍNKY ZÁVAZNÝCH STANOVISEK DOTČENÝCH ORGÁNŮ
 - B.1.6 VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ – GEOLOGICKÝ PRŮZKUM, HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM, STAVEBNĚ HISTORICKÝ PRŮZKUM APOD.
 - B.1.7 POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ
 - B.1.8 VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ
 - B.1.9 POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN
 - B.1.10 POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA
 - B.1.11 ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY, ZEJMÉNA MOŽNOST NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU, MOŽNOST BEZBARIÉROVÉHO PŘÍSTUPU K NAVRHOVANÉ STAVBĚ
 - B.1.12 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY, PODMIŇUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE
 - B.1.13 SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ, NA KTERÝCH SE STAVBY PROVÁDÍ
 - B.1.14 SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ, NA KTERÝCH VZNIKNE OCHRANNÉ NEBO BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

- B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ
- B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ
- B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY
- B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
- B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY
- B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ
- B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
- B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ
- B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA
- B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU
- B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

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

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTVBY

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU, ZASTAVĚNÉ ÚZEMÍ A NEZASTAVĚNÉ ÚZEMÍ, SOULAD NAVRHOVANÉ STAVBY S CHARAKTEREM ÚZEMÍ, DOSAVADNÍ VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOST ÚZEMÍ

Navržená stavba se nachází v katastrálním území Nové Dvory v Praze. Toto území se nachází v jihovýchodní části Prahy, nedaleko od oblasti Modřany.

Objekt stojí na parcele č. 2869/124. V rámci urbanistické studie lokality Nové Dvory na Praze 12 se objekt nachází na pozemku v bloku B04_04 o výměře 6701 m², který se nachází v severovýchodní části řešené lokality. Parcela je svahovitá a sousedí se sportovním centrem (jih), administrativní budovou (západ) a lesem (východ), celou řešenou lokalitu ohraničují ulice Libušská a Kunratická.

Objekt tvoří jedna ucelená hmota, která přímo nesousedí s žádnými dalšími objekty. Na parcele se momentálně nachází stromy, které budou předmětem bouracích prací.

Výstavba v oblasti Nových Dvorů je různorodá, jedná se o převážně rezidenční čtvrť s různorodým spektrem stavebního vývoje. Zdejší výstavba zahrnuje především bytové domy a rodinné domy. V posledních letech dochází k rozvoji nových developerských projektů, které nabízejí moderní bydlení. V blízkosti se také nachází průmyslová a obchodní zóna.

B.1.2 ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNÍM NEBO REGULAČNÍM PLÁNEM NEBO VEŘEJNOPRÁVNÍ SMLOUVOU ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ NAHRAZUJÍCÍ NEBO ÚZEMNÍM SOUHLASEM

Stavba je navrhována v souladu s územním plánem Hlavního města Prahy. V rámci studie ateliéru UNIT, jenž je návrh sportovní haly součástí, je pozemek B04_04 vyhrazen pro sportovní stavby. Podlažnost objektu a jeho velikost nijak nenarušuje stávající i navrženou okolní zástavbu a je v souladu se stavebním plánem. V návrhu jsou zohledněny uliční průhledy.

B.1.3 ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ, V PŘÍPADĚ STAVEBNÍCH ÚPRAV PODMIŇUJÍCÍCH ZMĚNU V UŽÍVÁNÍ STAVBY

Není obsahem bakalářské práce.

B.1.4 INFORMACE O VYDANÝCH ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽÍVÁNÍ ÚZEMÍ

Není obsahem bakalářské práce.

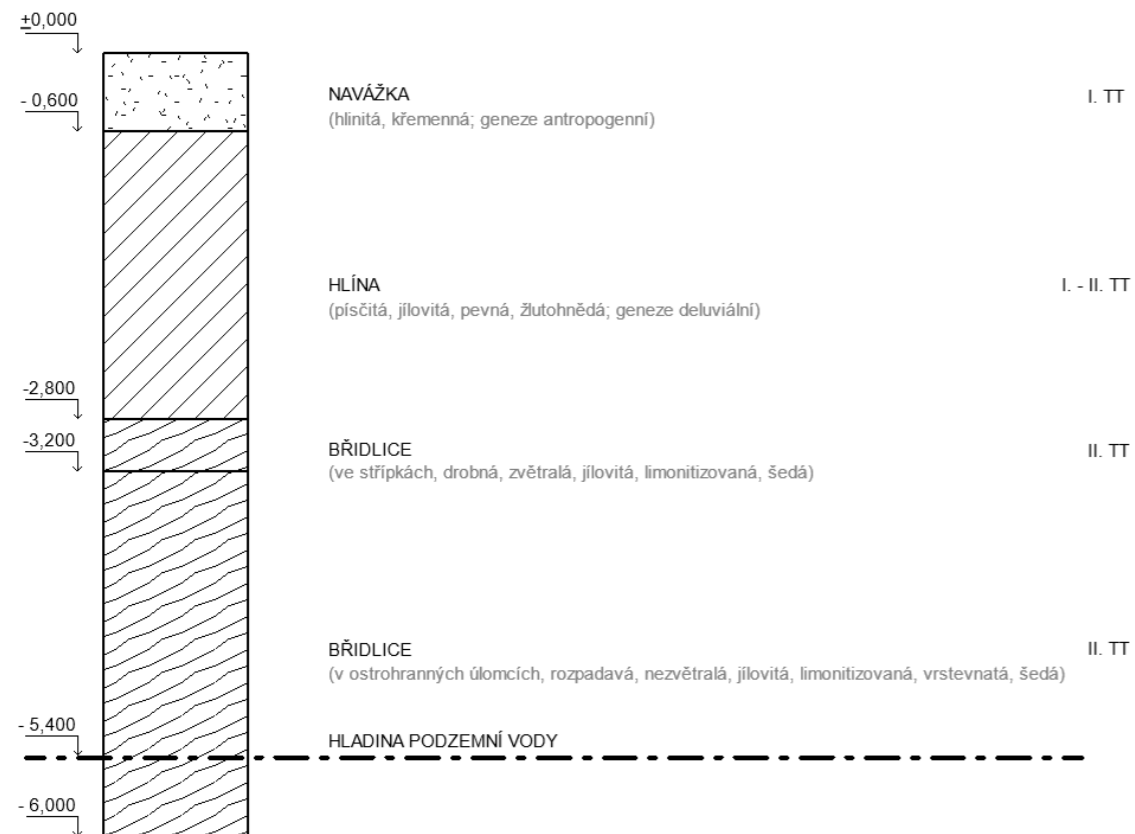
B.1.5 INFORMACE O TOM, ZDA A V JAKÝCH ČÁSTECH DOKUMENTACE JSOU ZOHLEDNĚNY PODMÍNKY ZÁVAZNÝCH STANOVISEK DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Není obsahem bakalářské práce.

B.1.6 VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ – GEOLOGICKÝ PRŮZKUM, HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM, STAVEBNĚ HISTORICKÝ PRŮZKUM APOD.

Hladina podzemní vody je dle geologického průzkumného vrtu č. 157359 ve hloubce 5,4 m pod úrovní terénu. Z geologického průzkumu bylo zjištěno, že geologický profil zeminy se skládá převážně z břidlice. Na pozemek se nevztahují ochranná pásma. Horniny podloží jsou třídy těžitelnosti 2.

Půdní profil pozemku:



B.1.7 POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ

Pozemek se nenachází v záplavovém území

B.1.8 VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ

Navržený objekt nebude mít během svého užívání negativní vliv na odtok vody z území. Dešťová voda je ze střechy odváděna do akumulační nádrže. Voda z akumulační nádrže bude dále využívána například k závlaze střechy nebo zeleně na pozemku. V průběhu stavby dojde k dočasnému záboru příjezdové komunikace k objektu.

B.1.9 POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN

Na pozemku se nachází spousta náletové zeleně a vzrostlých stromů. Před započítáním stavby bude tato zeleň odstraněna v rámci bouracích prací.

B.1.10 POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA

Nedojde k záboru zemědělského půdního fondu.

B.1.11 ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY, ZEJMÉNA MOŽNOST NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU, MOŽNOST BEZBARIÉROVÉHO PŘÍSTUPU K NAVRHOVANÉ STAVBĚ

Pozemek přiléhá k veřejné komunikaci ulic Libušská a Kunratická, příjezdová cesta k pozemku není v rámci studie přesně označena. Z příjezdové komunikace je dostupný vjezd na venkovní parkoviště. V příjezdové komunikaci a na parkovišti se nachází prostory pro požární zásah. Stavba je napojena na technickou infrastrukturu vedoucí ulicí Libušská. Objekt je napojen na kanalizační řád, vodovodní řád, teplovodní řád a elektrické vedení. Plyn do objektu není zaveden. Hlavní vodoměrná soustava se nachází v technické místnosti.

B.1.12 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY, PODMIŇUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE

Výstavba objektu bude prováděna postupně. Nejprve dojde k výstavbě spodní stavby a následně dalších částí objektu.

B.1.13 SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ, NA KTERÝCH SE STAVBY PROVÁDÍ

Objekt se nachází na rozlehlé parcele 2869/124 o rozloze 49 295 m². Momentálně oblast spadá do katastrální oblasti Praha Krč, v rámci urbanistické studie se bude jednat o katastrální území Praha Nové Dvory.

2869/124

49 295 m²

B.1.14 SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ, NA KTERÝCH VZNIKNE OCHRANNÉ NEBO BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO

Na pozemku nejsou žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

Řešeným objektem je Sportovní hala nacházející se v Praze na Nových Dvorech. Stavbu tvoří jedna celistvá hmota, která je složena z 1 podzemního a 1 přízemního podlaží. Z důvodu sportovního zaměření stavba disponuje světlou výškou 10,3 m. Sportovní hala je vybavena velkou sportovní plochu o výměře 20x40m a malou sportovní plochu o výměře 14x20m. Hrací plochy jsou situovány v 1 podzemním podlaží spolu s 6 šatnami, hygienickým zázemím pro hráče, rozcvičovnou, posilovnou, regeneračně-rehabilitační částí, 3 nářadovny a technickým zázemím. V přízemním podlaží se nachází vstup s recepcí, půjčovna vybavení, obchod, kavárna a hygienická zázemí pro zaměstnance a diváky. Z přízemního podlaží je rovněž vstup na tribunu, která má kapacitu 1025 diváků. V objektu jsou komunikace řešeny kombinací chodbového systému a vertikálních komunikací, v objektu se nachází 1 výtah, který je zároveň bezbariérový. Parkování je řešeno na parcele vně objektu.

Sportovní hala je řešena jako jeden celek. Objekt je řešen nosnou konstrukcí ocelových vazníků, jež nesou opláštění celé budovy. Nosnou funkci plní rovněž stěny v 1 podzemním podlaží. Fasáda objektu je kombinací zasklení a vegetační střechy.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Základní náplní objektu je plnit účel sportovní haly z zároveň být uzpůsoben pro některé veřejné akce kulturního charakteru. Objekt je tvořen 1 přízemním podlažím, které slouží jako vstupní, a 1 podzemním podlažím, jež z důvodu sportovního zaměření stavby disponuje v místě umístění hracích ploch světlou výškou 10 m. V přízemí objektu se nachází prostory recepce, obchod se suvenýry, skladovací prostory, kavárna, hygienická zázemí pro diváky i zaměstnance, šatny a zázemí pro zaměstnance a 2 vstupy na tribunu s kapacitou 1025 diváků. Podzemní podlaží je věnováno hráčům a trenérům. Nachází se zde 6 oddělených šaten, hygienická zázemí, prostory pro rozcvičení, skladovací prostory, regeneračně-rehabilitační část s oddělenou šatnou, posilovna, 2 oddělené nářadovny a vstupy na hlavní a tréninkovou hrací plochu. V podzemním podlaží se rovněž nachází technologické zázemí celého objektu a hlavní komunikace je vybavena vestavěnými skřínkami určenými k pronájmu.

Sportovní hala je řešena jako jeden celek. Objekt je řešen nosnou konstrukcí ocelových vazníků, jež nesou opláštění celé budovy. Nosnou funkci plní rovněž stěny v 1 podzemním podlaží. Fasáda objektu je kombinací zasklení a vegetační střechy.

Nosné stěny a základové paty ocelových vazníků jsou navrženy z železobetonu. Obvodové nosné stěny i vnitřní nosné stěny mají tl. 250 mm. Nosné obvodové stěny jsou zatepleny tepelnou izolací XPS o tl. 150 mm a jelikož se jedná o podzemní konstrukci, stěna nemá vnější úpravu. Příčky jsou navrženy z keramického zdiva o tl. 150 mm.

Stropní konstrukci tvoří železobetonová monolitická stropní deska o tloušce 200 mm. Zateplení střechy je řešeno tepelnou izolací EPS a tato izolační vrstva slouží i jako vrstva spádová, její tloušťka je 300 mm.

Jednoramenné schodiště vedoucí z recepce do prostoru pro hráče v 1 podzemním podlaží je řešeno jako železobetonové prefabrikované. Bude zhotoveno včetně podest a ozubů, uloženo na železobetonovou desku o tl. 200 mm. Tribuna je složena z nosných ocelových profilů, které jsou opláštěné dřevěnými deskami.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Provozní řešení haly je uzpůsobeno pro sportovní utkání, ale i jako tréninkový prostor pro sportovce. V objektu se mimo sportovní plochy nachází také obchod a občerstvení v podobě bistra. Provoz je rozdělen do 2 pater, 1NP spolu s tribunou slouží výhradně pro návštěvníky diváky, 1PP je věnováno čistě sportovcům, jsou zde umístěny šatny, posilovna a regeneračně-rehabilitační prostory. Parkování je řešeno vně objektu, na pozemku je navrženo přilehlé parkoviště.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Sportovní stavba je bezbariérově přístupná z 1NP, v objektu se nachází bezbariérový výtah s kabinou o rozměrech 1000 x 1250 mm. Handicapovaným je umožněn pohyb do všech veřejnosti a sportovcům přístupných prostor.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena tak, aby při jejím používání nikdo nebyl v ohrožení. Stavba je navržena, aby při jejím užívání nebyl nikdo v ohrožení. Objekt je vybaven prostředky pro zajištění bezpečnosti v případě, že by došlo k požáru v budově. Pro zachování bezpečnosti je nutné provádění bezpečnostních kontrol jednou za dva roky.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

Stavba je řešena jako jedna celistvá hmota, jako jeden dilatační celek. Objekt je řešen nosnou konstrukcí ocelových vazníků, jež nesou opláštění celé budovy. Nosnou funkci plní rovněž stěny v 1 podzemním podlaží. Fasáda objektu je kombinací zasklení a vegetační střechy.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Pro vytápění objektu i ohřev teplé vody je zajištěno připojení do teplovodní sítě, které je zajištěno pomocí výměňkové stanice, která je umístěna v technické místnosti.

Pro chlazení v letním období slouží tepelné čerpadlo zem-voda, které je napojeno na tři 150 m hluboké vrty rozmístěné na pozemku pod objektem. Přes akumulární nádrž je na tepelné čerpadlo napojeno centrální rozdělovač/sběrač. Chlazení je v objektu rozváděno pomocí vzduchotechniky.

Objekt je napojen na veřejnou vodovodní síť a na teplovodní síť, které prochází ulicí Libušská. Napojení je provedenou vodovodní přípojkou o dimenzi DN 80, materiálem přípojky je PVC. Vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody se nachází v technické místnosti v 1PP.

Požární zabezpečení je navrženo pomocí požárních hydrantů, které jsou napojeny na oddělenou větev potrubí. Pro odvod splaškových vod je vnitřní kanalizace objektu připojena kanalizační přípojkou o rozměru DN 150 z PVC na veřejnou kanalizační stoku vedoucí pod vozovkou ulice Libušská. Přípojka je vedena v zemi v nezamrzlé hloubce s revizní šachtou. Svodné splaškové přípojovací potrubí je ve sklonu 2 %. V objektu jsou svislá odpadní splašková potrubí vedena v instalačních šachtách a instalačních předstěnách, následně jsou zavedena pod objekt. Odvětrání je zabezpečené větracím potrubím vyvedeným na střechu objektu. Celkový návrhový průtok odpadních vod je 6 l/s.

Dimenze kanalizační přípojky byla stanovena na základě výpočtů celkového odtoku zařizovacích předmětů za sekundu. Odvod dešťové vody je zabezpečen střešními žlaby a vnějším svodným systémem. Voda je zadržována ve třech akumulárních nádržích pod objektem, každá nádrž disponuje objemem 5 m³. Přebytek dešťové vody bude odveden do vsakovacího zařízení na pozemku.

Velký podíl dešťové vody zadržuje vegetační střecha objektu, čímž je zajišťována vláha vegetace na střeše. K zavlažování vegetační střechy je rovněž využívána zadržaná voda z akumulárních nádrží. Množství dešťových odpadních vod je 3 l/s.

V objektu sportovní haly je pro všechny prostory navrženo nucené větrání. Pro objekt je navržena jedna vzduchotechnická jednotka o kapacitě 37 000 m³. Vzduchotechnická jednotka je umístěna v technické místnosti v 1PP, přívod i odvod vzduchu do vzduchotechnické jednotky je zajištěno v úrovni terénu nad technickou místností.

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť, která je vedena ulicí Libušská. Elektrická přípojka je umístěna na okraji pozemku, kde se nachází hlavní rozvodová skříň. Rozvody jsou dále vedeny do jednotlivých pater. Elektrorozvody jsou v objektu zasekány do stěn, pod omítkou nebo pohledovou betonovou úpravou. V technické místnosti je navržen rovněž záložní zdroj pro nouzovou světelnou signalizaci. Slaboproudé rozvody jsou navrženy pro napojení na televizní anténu a datovou síť, případně je možné využití i pro kamerový systém.

Plyn do objektu není zavedený.

Objekt je chráněn hromosvodem, jeho vedení je navrženo po obvodu střechy. Svody hromosvodu jsou uloženy v mezeře mezi skladbou vegetační střechy a kotvením pásových světlíků.

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

V objektu se nenachází ani jedna chráněná úniková cesta.

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Zateplení objektu je v 1PP provedeno pomocí tepelné izolace XPS, v nadzemním podlaží je zvoleno plošné zasklení izolačním trojsklem $U=0,85 \text{ Wm}^2\text{K}$. Na střeše je použita tepelná izolace EPS o tl. 200 mm.

Stavba odpovídá požadavkům na energetický štítek typu B.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	73,377
Podlaha	8,525
Střecha	13,747
Okna, dveře	21,731
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	9,259
Větrání	151,022
--- Celkem ---	277,661

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU

Stavba nebude svým provozem negativně ovlivňovat své okolí a na životní okolí.

Každá pobytová místnost objektu bude dle požadavků dostatečně osvětlena. V objektu je navrženo nucené rovnotlaké větrání, které je zajištěno pomocí vzduchotechnické jednotky, která je umístěna v technické místnosti. Všechny inženýrské sítě mají dostačující rozměry pro připojení všech navržených objektů.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU Z PODLOŽÍ

Stavba je zabezpečena proti pronikání radonu.

OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY

Na parcelách se nenachází bludné proudy.

OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICITOU

Objekt není ohrožen technickou seizmicitou.

OCHRANA PŘED HLUKEM

Ochrana vnitřního prostředí od hluku je zabezpečena pomocí izolačních trojskel. Při výstavbě zhotovitel zajistí, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru staveb vyhověla požadavkům stanoveným v Nařízení vlády č.142/2006 Sb. O Ochráně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Parcela se nenachází v zátopové oblasti.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Objekt je napojen na veřejné rozvody technické infrastruktury, a to pomocí vlastních přípojek. Objekt je napojen přípojkou vodovodní, teplovodní, kanalizační a elektrickou. (viz. D.4 Technika a prostředí staveb).

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Na pozemku se v těsné blízkosti objektu nachází venkovní parkoviště. Na parkovišti se nachází 30 parkovacích stání včetně 2 bezbariérových míst. Vjezd na parkoviště je z jižní strany a je zajištěn příjezdovou komunikací, jež je napojena na ulici Libušská (přesný název přílehlé příjezdové komunikace nebyl stanoven).

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Pro výstavbu sportovní haly je nutná odborná likvidace náletové zelné a vzrostlých stromů. Terénní úpravy se budou provádět na celé ploše pozemku. Zemina bude skladována na pozemku a následně odvezena. Vzhledem k požadavkům vyplívajícím ze studie ateliéru UNIT je navržena vegetační střecha.

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

Z objektu budou odtékat splaškové vody ze zařízení WC, kuchyní a technické vybavenosti do kanalizace. Odpad z provozu bude skladován ve vnitrobloku a následně odvezen.

Novostavba nebude zdrojem znečištění ovzduší.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Navržená stavba neobsahuje prostory pro ochranu obyvatelstva v krizových situacích.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Pro zjištění základových podmínek na parcele bylo použito inženýrskogeologického vrtu č. 157359 z roku 1974, vedeného do hloubky 6 metru. Pozemek je svazčitý s převýšením cca 12 metrů. Hladina podzemní vody je v hloubce 5,4 m. V současné době se na pozemku nenachází žádný pozemní objekt. Pozemek je pokryt travnatým porostem a náletovou zelení, nachází se zde i několik vzrostlých stromů.

Jelikož se jedná o součást nového urbanistického návrhu celé lokality tak se v blízkosti parcely nenacházejí žádné stávající objekty.

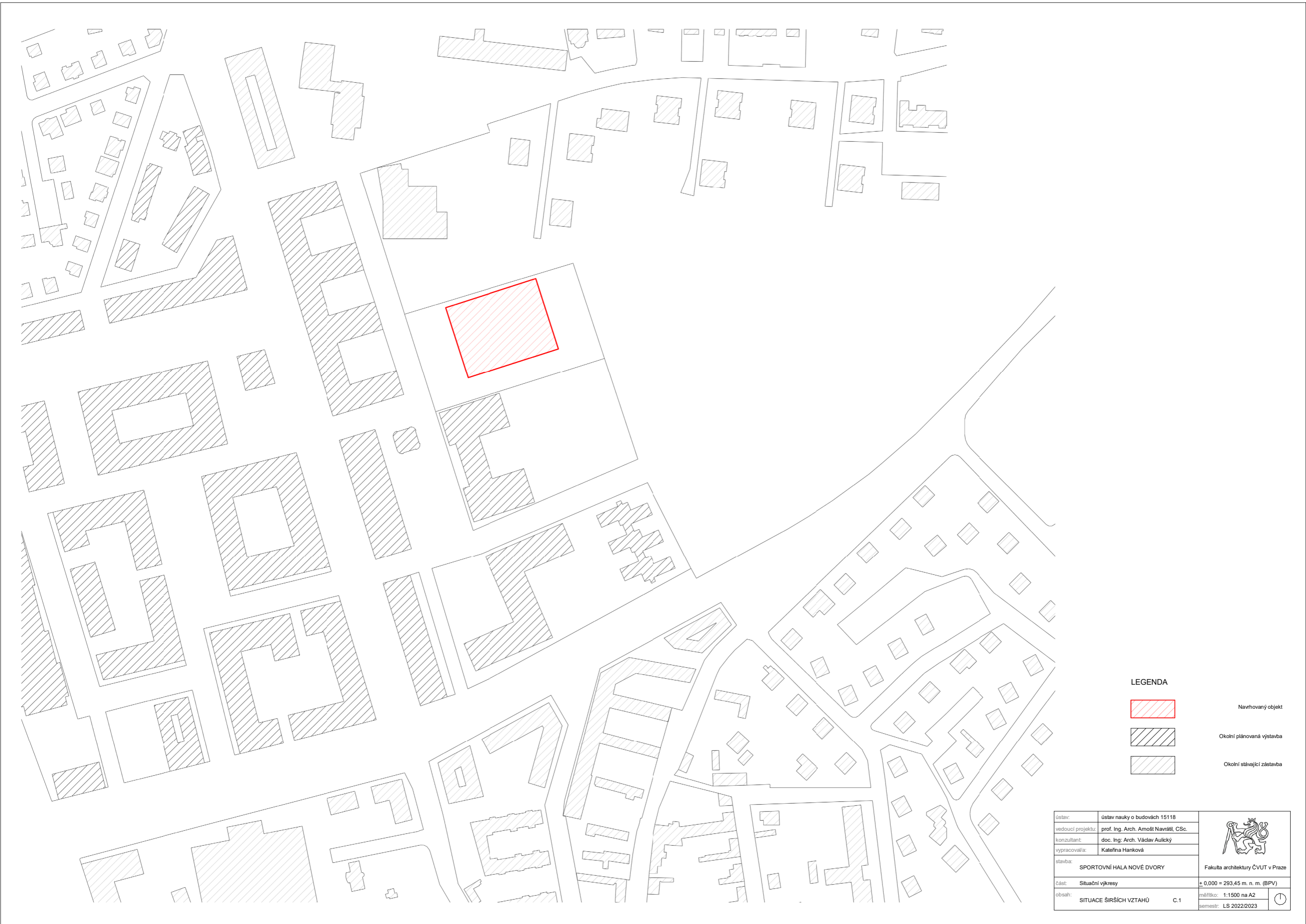
Dopravní obslužnost parcely nyní není zcela vyřešena, v návrhu je počítáno s přílehlou pozemní komunikací.

V lokalitě se nenachází žádná ochranná pásma.

Téměř celý stavební pozemek je obsazen jako jeden trvalý zábor. Při stavbě bude zabrána i část příjezdové komunikace. Pro průjezd hasičského vozu a sanitky je zajištěna průjezdnost s minimálními šířkami. Pro vnitro staveništní dopravu je použit jeden jeřáb. Celá stavba je řádně označena a oplocena po celém obvodu. Oplocení je složeno z dílů drátěného pletiva výšky 2000 mm a délky 3455 mm, které jsou spojeny spojovacími prvky a usazeny na plastbetonových podstavcích. Veškeré uskladnění dovezeného materiálu se provádí na pozemku stavby. Betonová směs bude dovážena z nejbližší betonárky a to z Betonárny Praha – Písnice, TBG Metrostav s.r.o., která se nachází v ulici Pramenná, 140 00 Písnice, a je vzdálená 4,6 km. Beton je přivážen doměšovačem betonu. Materiál bude dovážen nákladními vozy. Přístup na staveniště bude umožněn z ulice Libušská. Na stavbě se poté beton distribuuje pomocí betonářského koše na jeřábu. Místo vjezdu a výjezdu ze staveniště je vybaveno uzamykatelnou bránou. U vstupu na staveniště jsou umístěny tabule s bezpečnostními pokyny. Staveniště je ohraničeno a všechny vstupy jsou označeny výstražnými tabulemi, které zakazují vstup nepovolaným osobám.


B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Přebytečná dešťová voda je svedena žlabem a následně odvedena do akumulární nádrže s dešťovou vodou, kterou lze nadále využívat pro závlahu na pozemku.






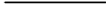

LEGENDA



- Navrhovaný objekt
- Okolní plánovaná výstavba
- Okolní stávající zástavba

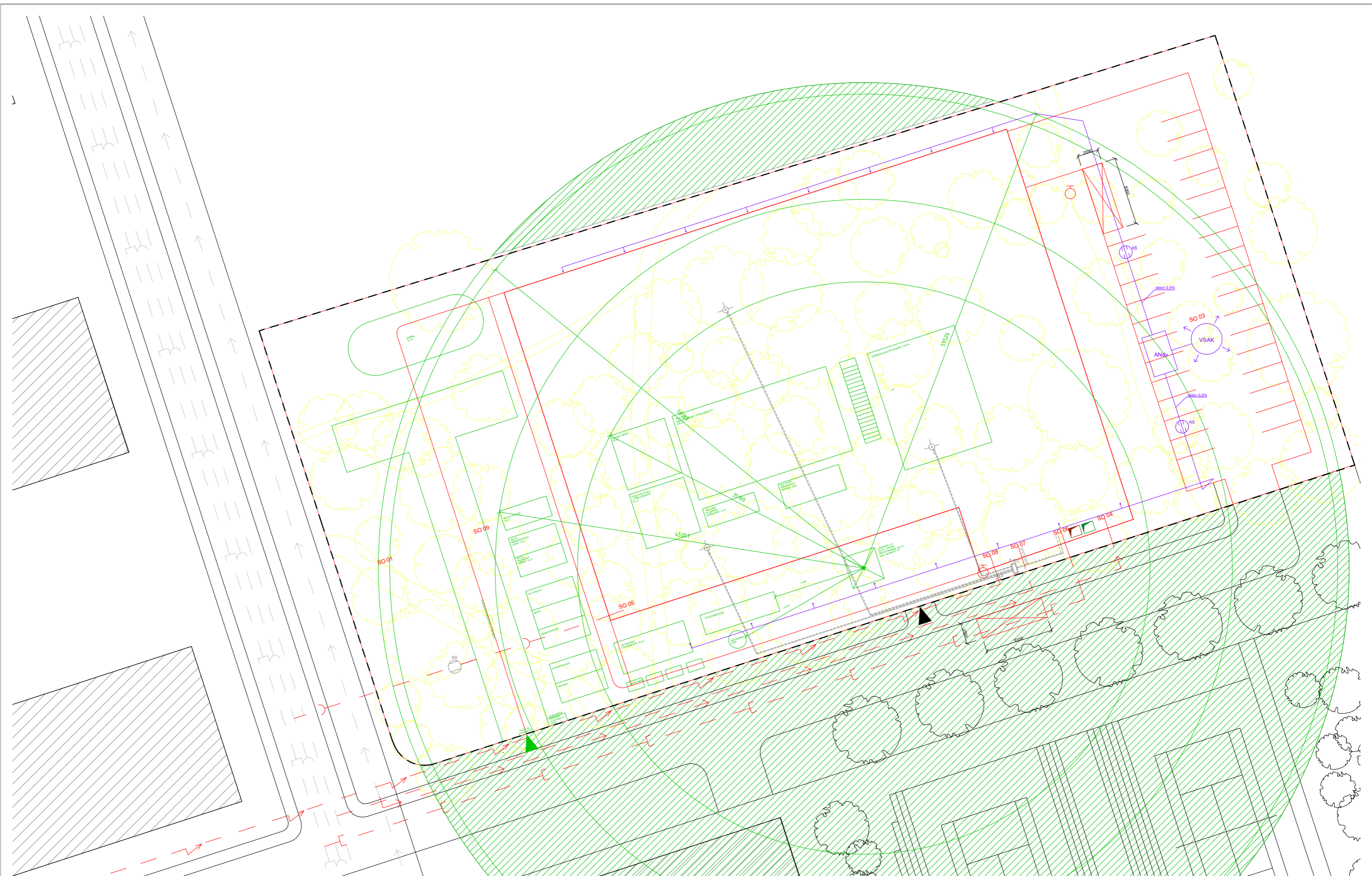
ústav:	ústav nauky o budovách 15118	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Amošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Arch. Václav Aulický	
vypracoval/a:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	
část:	Situační výkresy	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
obsah:	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	C.1
		měřítko: 1:1500 na A2
		semestr: LS 2022/2023



LEGENDA

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

ústav:	ústav nauky o budovách 15118	 Fakulta architektury ČVUT v Praze	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Amoš Navrátil, CSc.		
konzultant:	doc. Ing. Arch. Václav Aulický		
vypracoval/a:	Kateřina Hanková		
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY		
část:	Situační výkresy	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)	
obsah:	KATASTRÁLNÍ SITUACE	C.2	
		měřítko: 1:1000 na A2	
		semestr: LS 2022/2023	



LEGENDA

<ul style="list-style-type: none"> — STÁVAJÍCÍ PRVKY — BOURANÉ PRVKY — NAVRHOVANÉ PRVKY — KANALIZACE DEŠTOVÁ — KANALIZACE SPLAŠKOVÁ — EL. PODZEMNÍ KABEL — VODOVOD — TEPLOVOD 	<ul style="list-style-type: none"> — DOSAH JEŘÁBU — ZÁKAZ MANIPULACE S BŘEEMENEM — VJEZD NA STAVENIŠTĚ — VODA Z VRTY, PŘIVODOVOD — OKOLNÍ ZÁSTAVBA — VSTUP DO OBJEKTU 	<ul style="list-style-type: none"> — DEŠTOVÁ VODA — VSAK DEŠTOVÉ VODY — AKUMULAČNÍ NÁDRŽ DEŠTOVÉ VODY — ELEKTRICKÁ SKŘŇ — ŠAČHTA PRO ROZDĚLOVACÍ SBĚRÁČ 	<ul style="list-style-type: none"> — VRTY — REVIZNÍ ŠAČHTA — VZDUCHOTECHNIKA ČERSTVÝ VZDUCH — VZDUCHOTECHNIKA GONĚNÝ VZDUCH 	<ul style="list-style-type: none"> — KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DEŠTOVÁ — KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÁ — ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA — VODOVODNÍ PŘÍPOJKA — TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA — HRANICE POZEMKU 	<ul style="list-style-type: none"> BO 01 CHODNÍK BO 02 STROMY SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY SO 02 SPORTOVNÍ HALA SO 03 ZPEVNĚNÝ POVRCH SO 04 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA SO 05 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÁ SO 06 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DEŠTOVÁ SO 07 TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA SO 08 ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA SO 09 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
---	---	--	---	---	--

Ustav:	Ustav nauky o budovách 15118	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Amoň Naveštl, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Arch. Václav Aulecky	Fakulta architektury ČVUT v Praze ± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
vypracovala:	Kateřina Harková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	měřítko: 1:200 na A2 datum: LS 2022/2023
část:	Situční výkresy	
stavba:	KOORDINAČNÍ SITUACE	číslo: C.3

D.1

ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sportovní hala Nové Dvory

ÚSTAV

Ústav nauky o budovách 15118

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.

KONZULTANT

doc. Ing. Arch. Václav Aulický

AKADEMICKÝ ROK

2022/2023

VYPRACOVALA

Kateřina Hanková

OBSAH:

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1 ARCHITEKTONICKÉ, PROVOZNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

D.1.1.2 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.1.1.2.1 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

D.1.1.2.2 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

D.1.1.2.3 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

D.1.1.2.4 SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE

D.1.1.2.5 NENOSNÉ KONSTRUKCE

D.1.1.2.6 SKLADBY PODLAH

D.1.1.2.7 VÝPLNĚ OTVORŮ

D.1.1.2.8 POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

D.1.1.2.9 ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ JÁMY

D.1.1.2.10 STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

D.1.1.3 BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

D.1.1.4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

D.1.1.4.1 AKUSTIKA

D.1.1.4.2 ÚSPORA ENERGIE

D.1.1.4.3 OSVĚTLENÍ

D.1.1.4.4 OSLUNĚNÍ

D.1.1.4.5 HLUK A VIBRACE

D.1.1.5 LITERATURA A POUŽITÉ NORMY

D.1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.1 PŮDORYS 1.PP

D.1.2.2 PŮDORYS 1.NP

D.1.2.3 VÝKRES STŘECHY

D.1.2.4 ŘEZ A-A'

D.1.2.5 ŘEZ B-B'

D.1.2.6 POHLED SEVERNÍ

D.1.2.7 POHLED JIŽNÍ

D.1.2.8 POHLED VÝCHODNÍ

D.1.2.9 POHLED ZÁPADNÍ

D.1.2.10 DETAIL A

D.1.2.11 DETAIL B

D.1.2.12 DETAIL C

D.1.2.13 DETAIL D

D.1.2.14 SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ

D.1.2.15 SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

D.1.2.16 TABULKA DVEŘÍ

D.1.2.17 TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

D.1.2.18 TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

D.1.1.1 ARCHITEKTONICKÉ, PROVOZNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Řešeným objektem je multifunkční sportovní hala, která se nachází na Praze 12 v nově vznikající lokalitě Nové Dvory. Stavba je umístěna na svahovité parcele v bloku B04_04 o výměře 6 700, 78 m², která se nachází v severovýchodní části lokality a je sousedící s lesem. Stavbu tvoří jedna celistvá hmota a je složena z 1 podzemního a 1 přízemního podlaží, které z důvodu sportovního zaměření stavby disponuje světlou výškou 10m. Sportovní hala je vybavena velkou sportovní plochu o výměře 20x40m a malou sportovní plochu o výměře 14x20m. Hrací plochy jsou situovány v 1 podzemním podlaží spolu s 6 šatnami, hygienickým zázemím pro hráče, rozcvičovnou, posilovnou, regeneračně-rehabilitační částí, 3 nářadovny a technickým zázemím. V přízemním podlaží se nachází vstup s recepcí, půjčovna vybavení, obchod, kavárna a hygienická zázemí pro zaměstnance a diváky. Z přízemního podlaží je rovněž vstup na tribunu, která má kapacitu 1025 diváků. V objektu jsou komunikace řešeny kombinací chodbového systému a vertikálních komunikací, v objektu se nachází 1 výtah. Parkování je řešeno na parcele vně objektu.

Zastavěná plocha činí **3 192, 62 m²**, hrubá podlahová plocha všech podlaží činí **5 921, 97 m²**.

Sportovní hala je řešena jako jeden celek. Objekt je řešen nosnou konstrukcí ocelových vazníků, jež nesou opláštění celé budovy. Nosnou funkci plní rovněž stěny v 1 podzemním podlaží. Fasáda objektu je kombinací zasklení a vegetační střechy.

Nosné stěny a základové paty ocelových vazníků jsou navrženy z železobetonu. Obvodové nosné stěny i vnitřní nosné stěny mají tl. 250 mm. Nosné obvodové stěny jsou zatepleny tepelnou izolací XPS o tl. 150 mm a jelikož se jedná o podzemní konstrukci, stěna nemá vnější úpravu. Příčky jsou navrženy z keramického zdiva o tl. 150 mm.

Stropní konstrukci tvoří železobetonová monolitická stropní deska o tloušťce 200 mm. Zateplení střechy je řešeno tepelnou izolací EPS a tato izolační vrstva slouží i jako vrstva spádová, její tloušťka je 300 mm.

Jednoramenné schodiště vedoucí z recepce do prostoru pro hráče v 1 podzemním podlaží je řešeno jako železobetonové prefabrikované. Bude zhotoveno včetně podest a ozubů, uloženo na železobetonovou desku o tl. 200 mm. Tribuna je složena z nosných ocelových profilů, které jsou opláštěné dřevěnými deskami.

DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Na pozemku se v těsné blízkosti objektu nachází venkovní parkoviště. Na parkovišti se nachází 30 parkovacích stání včetně 2 bezbariérových míst. Vjezd na parkoviště je z jižní strany a je zajištěn příjezdovou komunikací, jež je napojena na ulici Libušská (přesný název příjezdové komunikace nebyl stanoven).

D.1.1.2 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.1.1.2.1 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt je založen na základové desce o tloušťce 500 mm. V místech, kde je deska více namáhána nosnými sloupy a stěnami je její tloušťka navýšena na 800 mm. Základová spára je v hloubce – 4.500 mm.

D.1.1.2.2 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Nosné stěny a sloupy jsou navrženy z železobetonu. Beton je zvolen třídy C 35/45 a ocel B500, krytí c = 20 mm. Obvodové nosné stěny, a i vnitřní nosné stěny mají tloušťku 250 mm. Nosné obvodové stěny se nachází v 1PP a jsou zatepleny tepelnou izolací XPS. Příčky jsou navrženy z keramického zdiva Porotherm o tloušťce 140 mm. V objektu je navržen kombinovaný nosný systém skládající se ze stěn, stěnových průvlaků a sloupů. Nosná konstrukce je navržena tak, aby dokázala nést i železobetonovou tribunu. Pro zajištění prostorové tuhosti objektu je navrženo zavětrování konstrukce v oblasti podélných obvodových stěn v 1PP a v oblasti střešní konstrukce (viz. Stavebně – konstrukční řešení).

D.1.1.2.3 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce je tvořena železobetonovou monolitickou stropní deskou jednostranně prnutou, vetknutou. Stropní deska má tloušťku 200 mm a je zhotovena ze železobetonu (beton C 35/45, ocel B 500). Krytí výztuže stropní desky je o průměru 20 mm. V 1PP se nachází stěnové průvlaky o dimenzích 250 x 200 mm.

D.1.1.2.4 SCHODIŠŤOVÉ KONSTRUKCE

V objektu se nachází 1 dvojramenné schodiště, které je řešeno jako železobetonové, prefabrikované. Schodiště bude zhotoveno prefabrikované včetně podest a ozubů a bude uloženo na desce o tloušťce 200 mm.

D.1.1.2.5 NENOSNÉ KONSTRUKCE

Dělicí nenosné příčky jsou navrženy z keramického zdiva Porotherm 14 Profi a mají tloušťku 140 mm.

D.1.1.2.6 SKLADBY PODLAH

Výška všech skladeb podlah v objektu činí 150 mm, a to z důvodu podlahového vytápění, jež se v objektu nachází. Ve vstupních prostorách, šatnách, zázemích, chodbách a skladovacích místnostech je navržena betonová stěrka s ochranným nátěrem. V denní místnosti a kancelářích je navržen koberec. V prostorách sportovního zaměření je navržena sportovní pružná PUR podlaha. V exteriéru jsou pro pěší komunikace na pozemku navrženy betonové dlaždice s protiskluzovou úpravou.

D.1.1.2.7 VÝPLNĚ OTVORŮ

Veškeré plošné zasklení je navrženo z izolačního protipožárního trojskla a je zasazeno do hliníkových nosných rámu firmy Schuco o dimenzích 100 x 370 mm. Rámy zasklení mají povrchovou úpravu v barvě antracitu.

Oblé světlíky jsou navrženy z dvou vrstev plexiskla a jsou kotveny do titanzinkových manžet.

Vstupní dveře jsou navrženy prosklené v antracitovém rámu a jsou navrženy jako protipožární. Interiérové dveře jsou provedeny z hliníku. V prostorách hygienických zázemí jsou použity sanitární stěny firmy SaniART vyrobené z vysokotlakého laminátu (HPL) tloušťky 12 mm.

D.1.1.2.8 POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

Povrchy stěn jsou opatřeny 20 mm vrstvou bílé sádrové omítky s otěruvzdorným nátěrem. Hygienická zázemí a wc jsou opatřeny keramickou dlažbou.

Jako nášlapná vrstva prefabrikovaného schodiště je navržena betonová stěrka s ochranným nátěrem. Schodiště bude zespoda omítnuto sádrovou omítkou a následně opatřeno otěruvzdorným nátěrem.

D.1.1.2.9 ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ JÁMY

Z důvodu stavby objektu na svazčitém terénu je stavební jáma řešena v místě svahu záporovým pažením s tryskovou injektáží.

Hladina podzemní vody je dle geologického průzkumného vrtu ve hloubce 5,4 m pod úrovní terénu. Z geologického průzkumu bylo zjištěno, že geologický profil zeminy se skládá převážně z břidlice. Na pozemek se nevztahují ochranná pásma. Horniny podloží jsou třídy těžitelnosti 2.

D.1.1.2.10 STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

Střecha je navržena jako šikmá, nepochozí s vegetační vrstvou. Střešní plášť je nesen ocelovým rámovým systémem. Samotný plášť je poté položen na IPE 270 nosicích, na kterých je kotven trapézový plech s tepelnou izolací. Na trapézovém plechu je nad izolací umístěna parozábrana, hydroizolační vrstva a separační vrstva. Růst vegetace zajišťuje vegetační deska Extensive Universal od firmy Envilope.

Odvodnění střechy je zajištěno žlaby, voda z nich odtéká do akumulární nádrže a lze ji používat na závlahu. Závlaha střechy je rozvedena trubkovým systémem do střešní konstrukce.

V rozích je vegetace kotvena křížovým drátovým systémem.

D.1.1.3 BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Sportovní stavba je bezbariérově přístupná z 1NP, v objektu se nachází bezbariérový výtah s kabinou o rozměrech 1000 x 1250 mm. Handicapovaným je umožněn pohyb do všech veřejnosti a sportovcům přístupných prostor.

D.1.1.4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

D.1.1.4.1 AKUSTIKA

Nosné železobetonové stěny o tloušťce 250 mm splňují se svou vzduchovou neprůzvučností R_w 59 dB normové hodnoty ČSN 730532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků.

Podlahy obsahují kročejovou izolaci, která zajišťuje požadovanou neprůzvučnost.

Zasklení je provedeno izolačním trojsklem, splňují požadavky na zvukovou odolnost. Součinitel prostupu tepla zvoleného okna je $U = 0,85 \text{ Wm}^2\text{K}$. Hodnota normové doporučené hodnotě $U = 1,2 \text{ Wm}^2\text{K}$. Vstupní dveře jsou navrženy jako hliníkové se součinitelem prostupu tepla zvolených $U = 1,1 \text{ Wm}^2\text{K}$. Hodnota vyhovuje normové doporučené hodnotě. Schodiště mají navrženy tlumicí akustické podložky v místě jejich uložení, které slouží k zabránění šíření kročejového hluku.

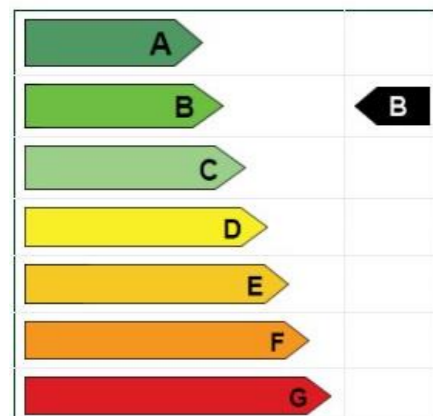
Výtahová šachta je dilatována akustickou izolací, aby bylo zabráněno přenosu hluku a vibrací.

D.1.1.4.2 ÚSPORA ENERGIE

Zateplení objektu je v 1PP provedeno pomocí tepelné izolace XPS, v nadzemním podlaží je zvoleno plošné zasklení izolačním trojsklem $U=0,85 \text{ Wm}^2\text{K}$. Na střeše je použita tepelná izolace EPS o tl. 200 mm.

Stavba odpovídá požadavkům na energetický štítek typu B.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	73,377
Podlaha	8,525
Střecha	13,747
Okna, dveře	21,731
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	9,259
Větrání	151,022
--- Celkem ---	277,661

D.1.1.4.3 OSVĚTLENÍ

Denní osvětlení je doplněno osvětlením umělým. Veškeré místnosti v navrženém objektu jsou osvětleny dle požadavků. V objektu je navrženo nouzové osvětlení.

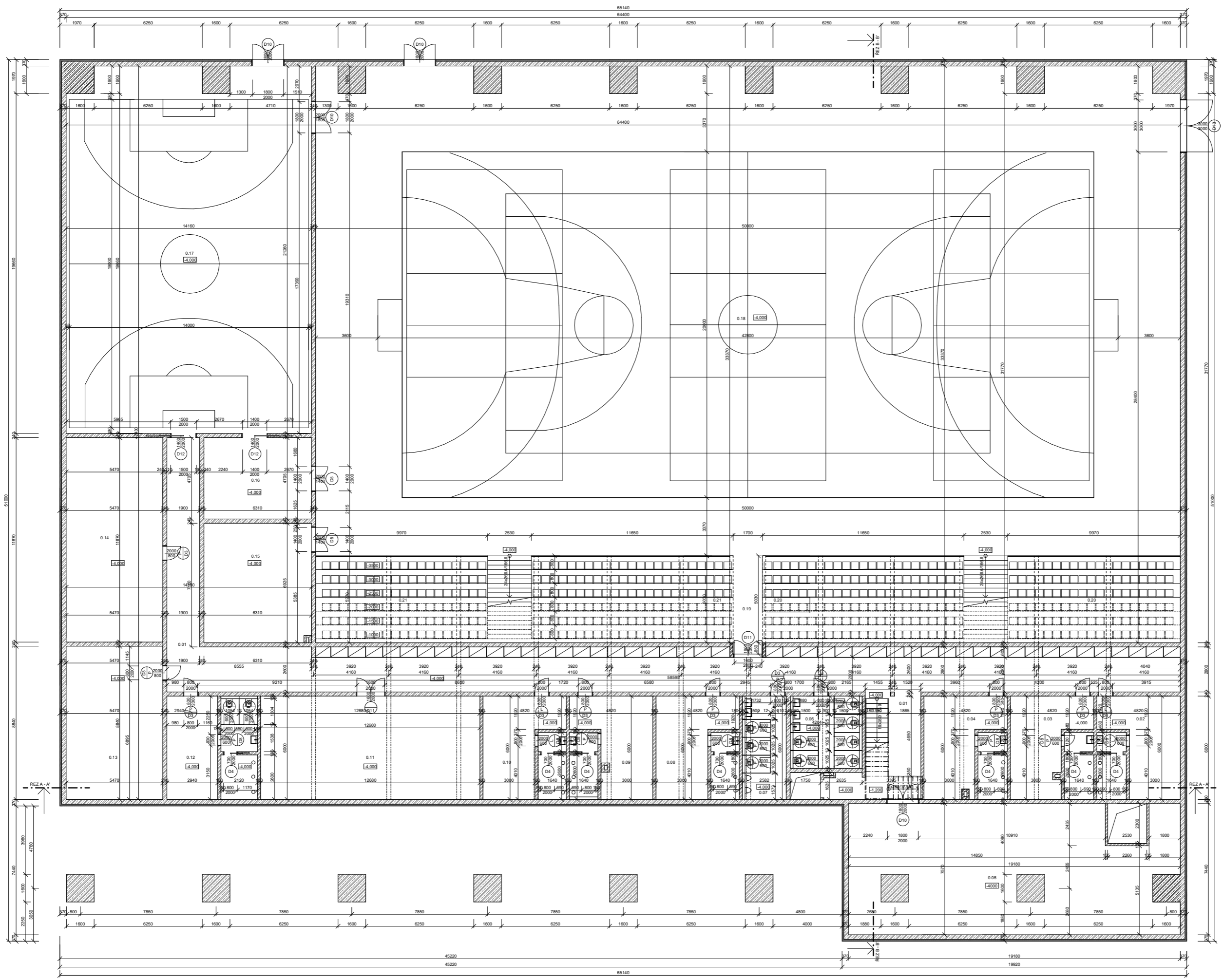
D.1.1.4.5 HLUK A VIBRACE

Sportovní hala má velké množství prosklených ploch, což zajišťuje dostatečné proslunění místností v objektu.

D.1.1.5 LITERATURA A POUŽITÉ NORMY

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, dle změny vyhlášky č.405/2017 Sb.

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



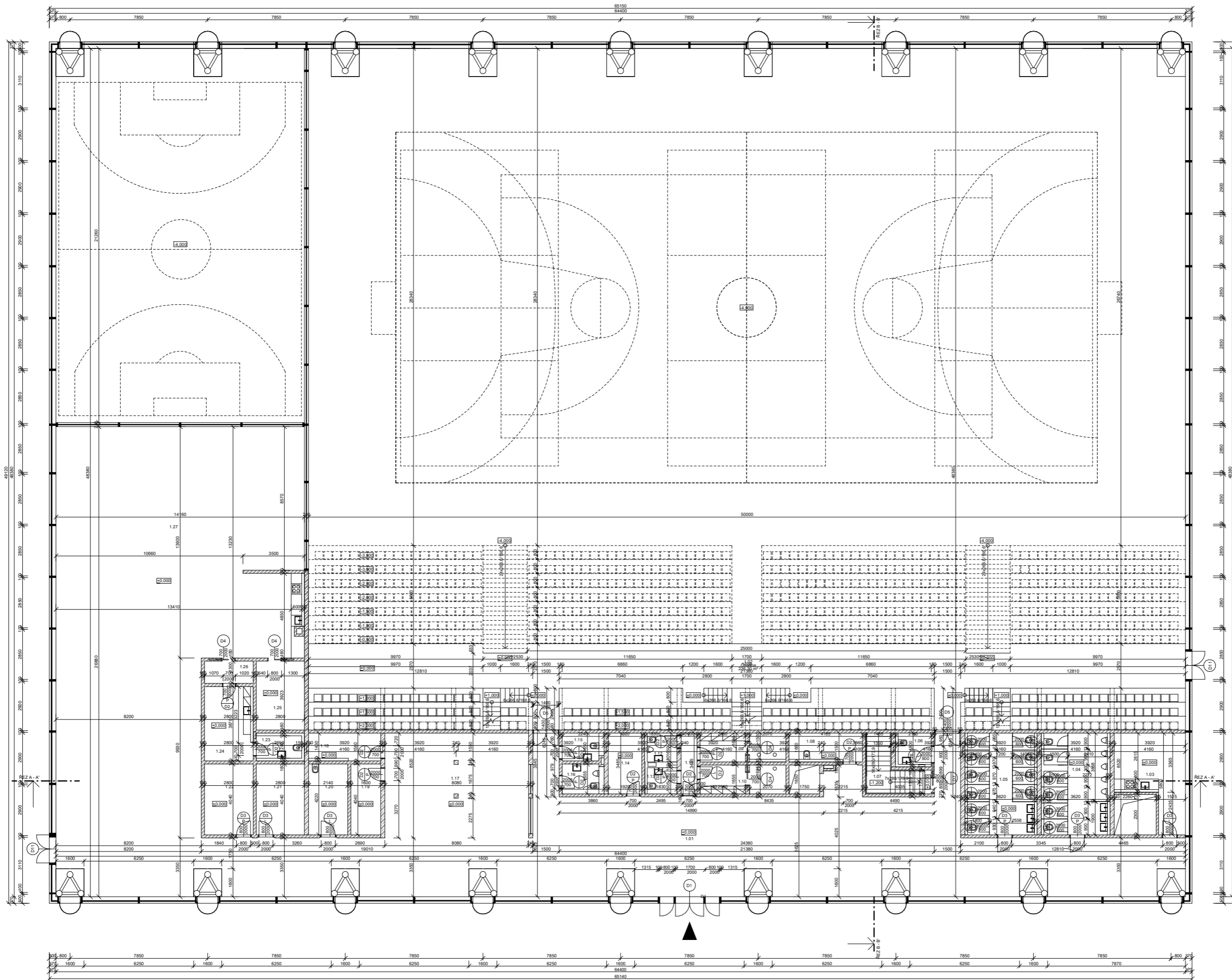
Tabulka místností 1PP

podlaží	číslo	název	plocha [m ²]	podlaha	podhled
1PP	0.01	Chodba	168.33	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.02	Sálna	28.30	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.03	Sálna	28.30	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.04	Sálna	28.30	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.05	Technická místnost	130.11	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.06	Wc ženy	15.98	dlažba	sádrokarton
1PP	0.07	Wc muži	14.20	dlažba	sádrokarton
1PP	0.08	Sálna	28.54	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.09	Sálna	28.54	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.10	Sálna	28.54	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.11	Rozvodičovna	75.89	průhledná podlaha	sádrokarton
1PP	0.12	Sálna relaxačně-rehabilitačního prostoru	31.03	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.13	Relaxačně-rehabilitační prostor	49.49	průhledná podlaha	sádrokarton
1PP	0.14	Posilovna	65.98	průhledná podlaha	sádrokarton
1PP	0.15	Nářadovna	42.86	průhledná podlaha	sádrokarton
1PP	0.16	Nářadovna	29.27	průhledná podlaha	sádrokarton
1PP	0.17	Mláč sportovní plocha	296.41	průhledná podlaha	sádrokarton
1PP	0.18	Velká hrací plocha	1398.17	průhledná podlaha	sádrokarton
1PP	0.19	Chodba	9.68	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.21	Třída	120.14	betonobeton	sádrokarton
1PP	0.20	Třída	120.16	betonobeton	sádrokarton
Grand total: 21			2737.87		

LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton, beton C 35/45, ocel B500
	beton prostý
	keramická zdívka Parotherm
	sádrokarton
	izolace XPS
	izolace EPS
	izolace, minerální vlna
	náryp
	původní zemina
	označení dveří, viz. tabulka
	označení kámpňákových prvků viz. tabulka

ústav:	ústav nauky o budovách 1511E	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Amolít Navrátil, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Arch. Václav Aulický	Fakulta architektury ČVUT v Praze
opracovatelka:	Kateřina Hánková	
název:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	
stav:	Architektonicko - stavební řešení	
škála:	PŮDORYS 1PP	
datum:	D.1.2.1	
datum:	1.100 na A1	
datum:	LS 2022/2023	



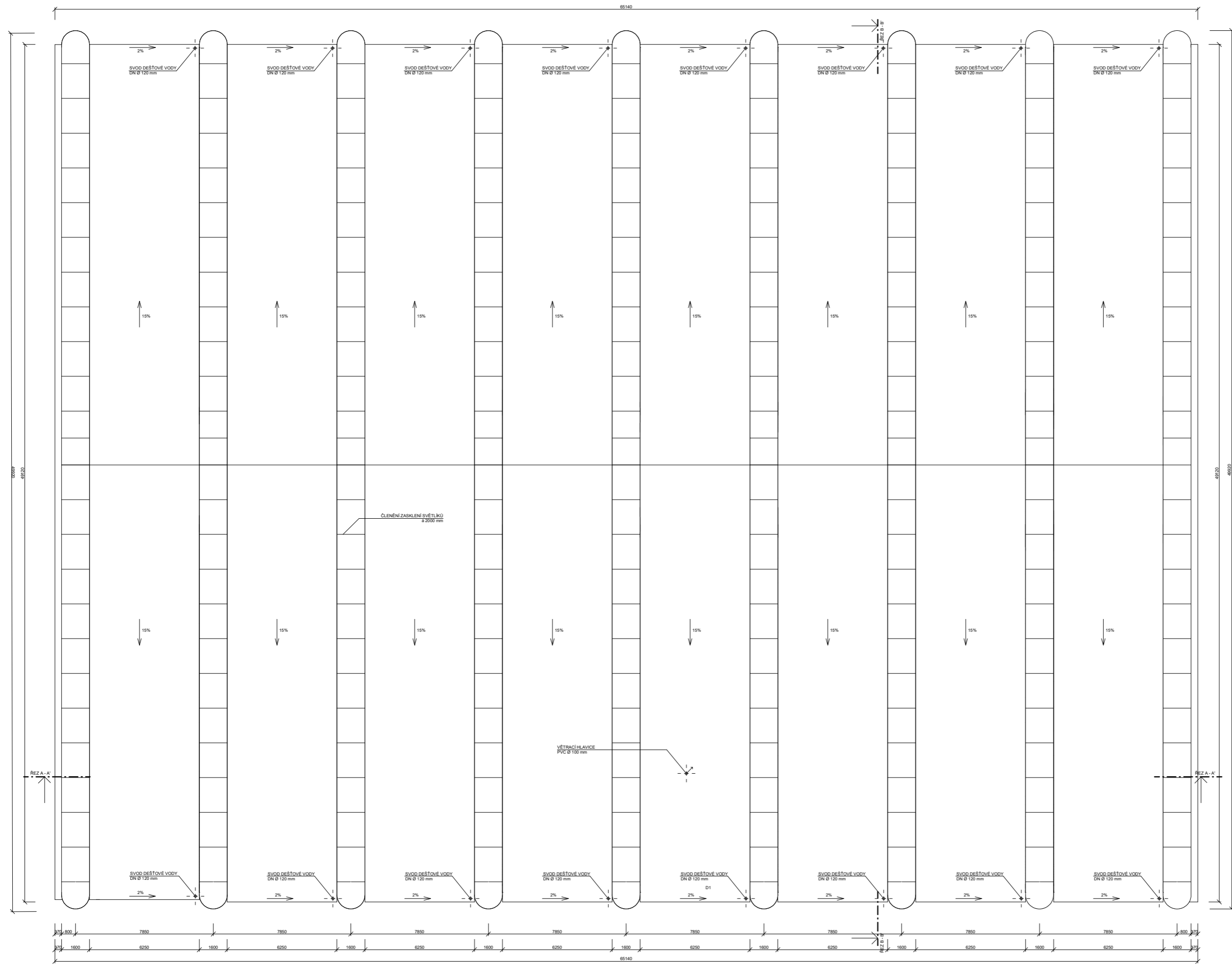
Tabulka místností 1NP

podlaží	číslo	název	plocha [m ²]	podlaha	podhled
1NP	1.01	Hala	238,66	betonová stěrka	sádkarton
1NP	1.02	Chodba	236,30	betonová stěrka	sádkarton
1NP	1.03	Dení místnost	15,33	koberec	sádkarton
1NP	1.04	Veřejné wc - muži	20,45	dlažba	sádkarton
1NP	1.05	Veřejné wc - ženy	21,85	dlažba	sádkarton
1NP	1.06	Instalační wc	3,32	dlažba	sádkarton
1NP	1.07	Schodiště	8,13	betonová stěrka	sádkarton
1NP	1.08	Úklid	6,41	betonová stěrka	sádkarton
1NP	1.09	Šatna zaměstnanců - ženy	7,69	dlažba	sádkarton
1NP	1.10	Šatna zaměstnanců - muži	3,01	dlažba	sádkarton
1NP	1.11	Chodba	3,11	betonová stěrka	sádkarton
1NP	1.12	wc zaměstnanců - ženy	2,71	dlažba	sádkarton
1NP	1.13	wc zaměstnanců - muži	2,52	dlažba	sádkarton
1NP	1.14	Sklad	6,59	betonová stěrka	sádkarton
1NP	1.15	Veřejné wc - ženy	3,28	dlažba	sádkarton
1NP	1.16	Veřejné wc - muži	3,54	dlažba	sádkarton
1NP	1.17	Chodba	48,92	betonová stěrka	sádkarton
1NP	1.18	Sklad	8,15	betonová stěrka	sádkarton
1NP	1.19	Sklad	6,85	betonová stěrka	sádkarton
1NP	1.20	Úklid	9,03	betonová stěrka	sádkarton
1NP	1.21	Kancelář	11,07	koberec	sádkarton
1NP	1.22	Kancelář	11,22	koberec	sádkarton
1NP	1.23	Wc pro zaměstnance	3,32	dlažba	sádkarton
1NP	1.24	Zájemní kavárny	11,28	betonová stěrka	sádkarton
1NP	1.25	Sklad kavárny	10,24	betonová stěrka	sádkarton
1NP	1.26	Prostor	3,53	betonová stěrka	sádkarton
1NP	1.27	Kavárna	294,98	betonová stěrka	sádkarton
Grand total: 27			1004,50		

LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton, beton C 35/45, ocel B500
	beton prostý
	keramické zdvo Porotherm
	sádkarton
	izolace XPS
	izolace EPS
	izolace, minerální vlna
	násep
	původní zemina
	označení dveří, viz. tabulka
	označení křepínských prvků viz. tabulka

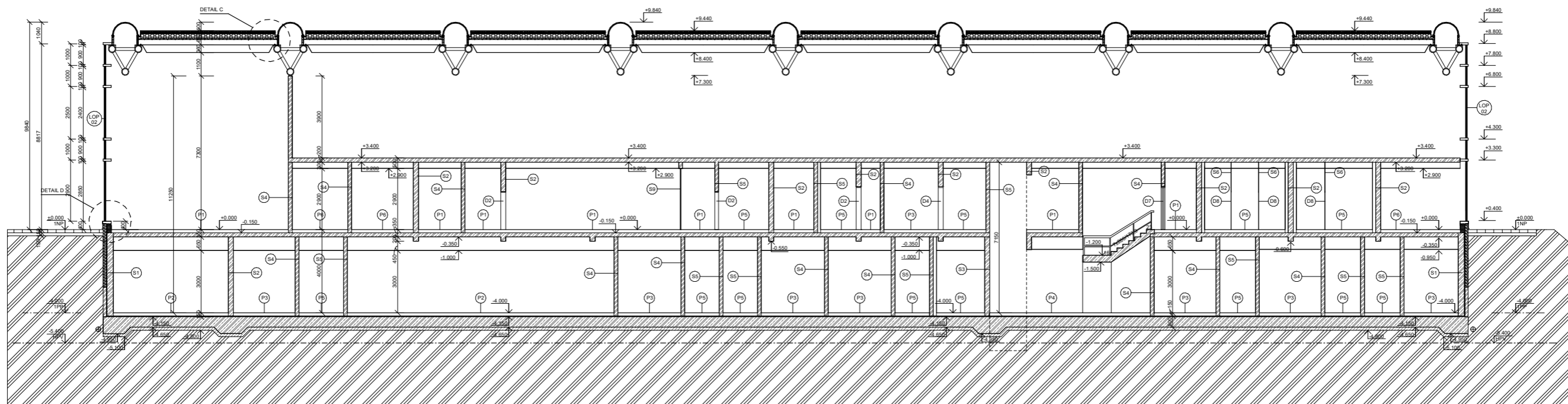
ústav	ústav nauky o budovách 1511E	
vedoucí projektu	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant	doc. Ing. Arch. Václav Auleksy	Fakulta architektury ČVUT v Praze
výpracovatelka	Kateřina Harková	
stavba	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	• 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
část	Architektonicko - stavební řešení	číslo: 1:100 na A1
objekt	PODORYS 1NP	datum: LS 2022/2023
	D.1.2.2	



LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton, beton C 35/45, ocel B500
	beton prostý
	keramické zdivo Porotherm
	sádkarton
	izolace XPS
	izolace EPS
	izolace, minerální vlna
	násep
	původní zemina
	označení dveří, viz. tabulka
	označení klempářských prvků viz. tabulka

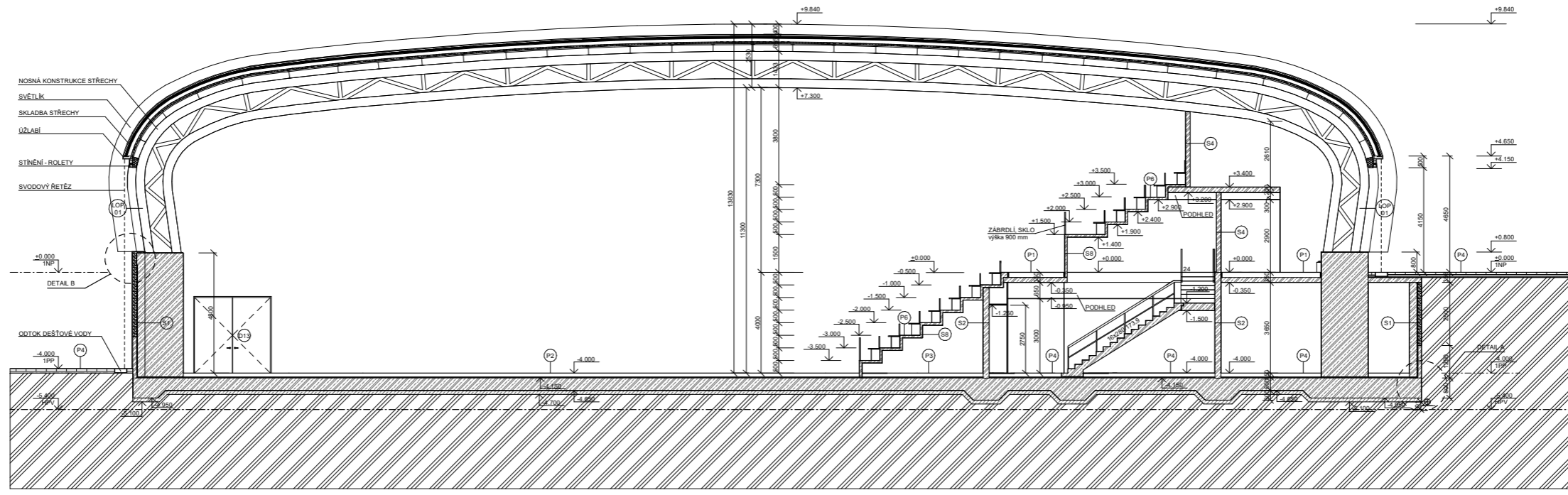
ústav:	ústav nauky o budovách 15118	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Amoň Navařil, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Arch. Václav Aulešský	
vypracovala:	Kateřina Harková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
oblast:	Architektonicko - stavební řešení	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
oblast:	VÝKRES STŘECHY D.1.2.3	mřížka: 1:10 na A3 datum: LS 2022/2023



LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton, beton C 35/45, ocel B500		
	beton proslý		
	keramické zdivo Porotherm		
	sádkokarton		
	izolace XPS		
	izolace EPS		
	izolace, minerální vlna		označení skladeb podlah
	násep		označení skladeb stěnových konstrukcí
	původní zemina		označení ovliví, viz. tabulka
			označení klepníkových prvků viz. tabulka

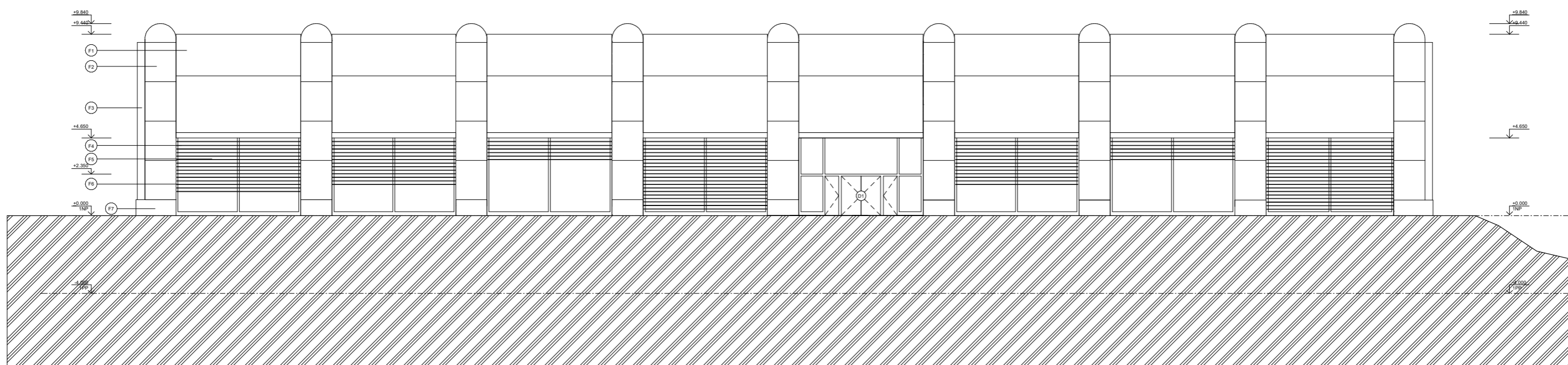
ústav:	ústav nauky o budovách 1511E	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzipoval:	doc. Ing. Arch. Václav Aukský	
vypracovala:	Kateřina Harková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
úroveň:	Architektonicko - stavební řešení	+ 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
oblast:	REZ A - A'	1:100 na A1
	D.1.2.4	LS 2022/2023



LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton, beton C 35/45, ocel B500		
	beton protý		
	keramické zdivo Porotherm		
	sádkarton		
	izolace XPS		
	izolace EPS		
	izolace, minerální vlna	Ⓞ	označení skladeb podlah
	násep	Ⓢ	označení skladeb světlých konstrukcí
	původní zemina	Ⓟ	označení ovliv. viz. tabulka
		Ⓠ	označení klepníkových prvků viz. tabulka

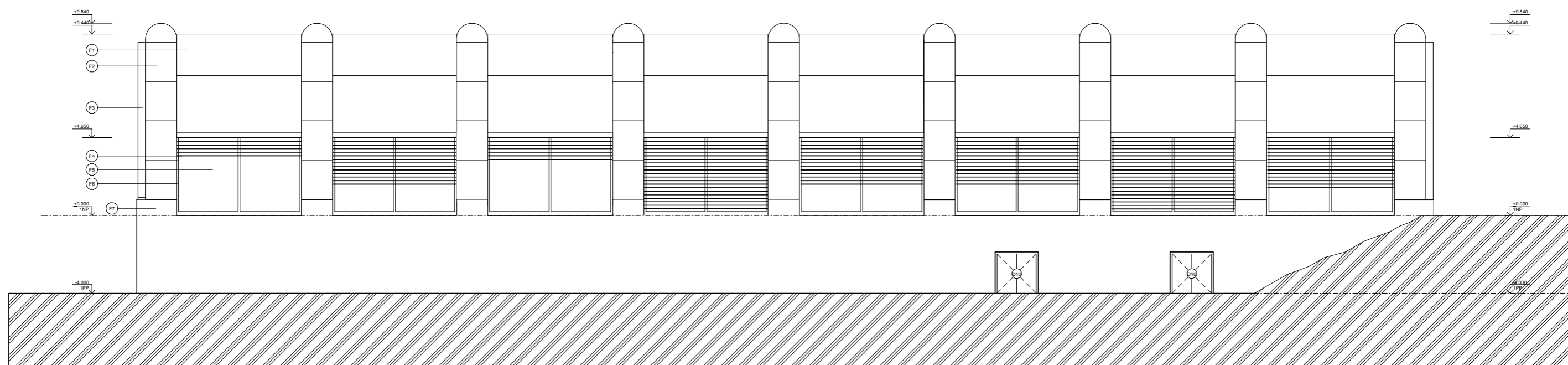
ústav:	ústav nauky o budovách 1511B	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Arch. Václav Aušský	
výpracovatelka:	Kateřina Harková	
název:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
číslo:	Architektonicko - stavební řešení	+ 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
stadij:	REZ B - B'	mřížka: 1:100 na A1
	D.1.2.5	semestr: LS 2022/2023



LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton, beton C 35/45, ocel B500	①	vegetační střecha
	beton prosky	②	obložkový světlík, pleštilo dřev
	keramické zdivo Porotherm	③	zaklání + Schüco okenní profily
	sádkartón	④	stěny, edlerové rolety, antracit
	izolace XPS	⑤	zaklání + Schüco okenní profily, antracit
	izolace EPS	⑥	okenní profily Schüco, antracit
	izolace, minerální vlna	⑦	železobetonová patka sloupu
	násep	⑧	označení dveří, viz. tabulka
	původní zemina	⑨	označení klepnutých prvků, viz. tabulka

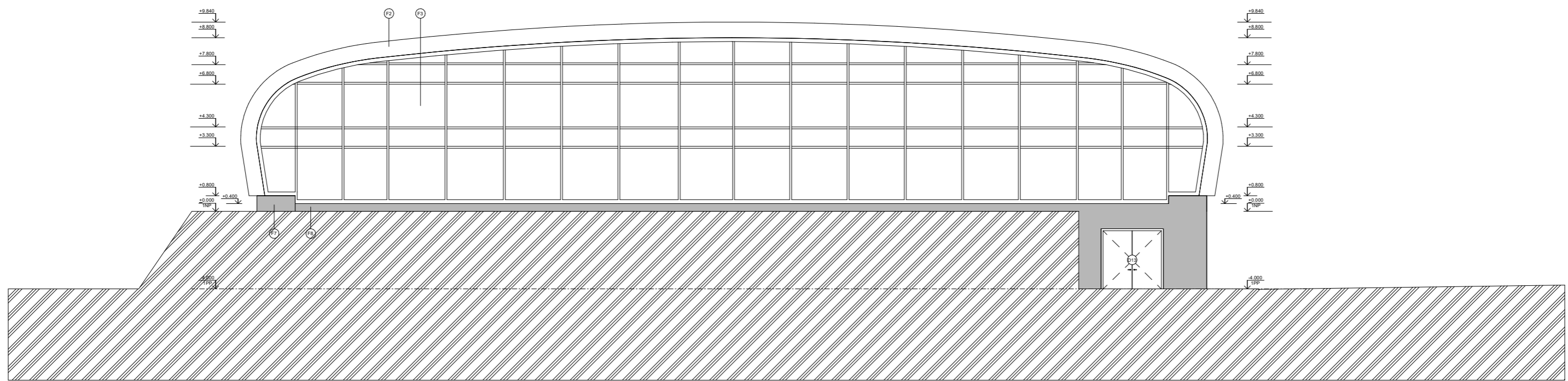
ústav:	ústav nauky o budovách 1511E	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
koordinátor:	doc. Ing. Arch. Václav Aulický	
opracovatelka:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
úroveň:	Architektonicko - stavební řešení	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPN)
oblast:	POHLED SEVERNÍ	1:100 na A1
	D.1.2.6	LS 2022/2023



LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton, beton C 35/45, ocel B500	Ⓐ	vegetační střecha
	beton proutě	Ⓑ	obkukový světlík, plastiko žiré
	keramické zdivo Parotherm	Ⓒ	zaklání + Schüco okenní profily
	sádkarton	Ⓓ	střeni, esdteriové rolety, antracit
	izolace XPS	Ⓔ	zaklání + Schüco okenní profily, antracit
	izolace EPS	Ⓕ	okenní profily Schüco, antracit
	izolace, minerální vlna	Ⓖ	železobetonová patka sloupu
	násep	Ⓗ	označení dveří, viz. tabulka
	původní zemina	Ⓙ	označení křemčských prvků viz. tabulka

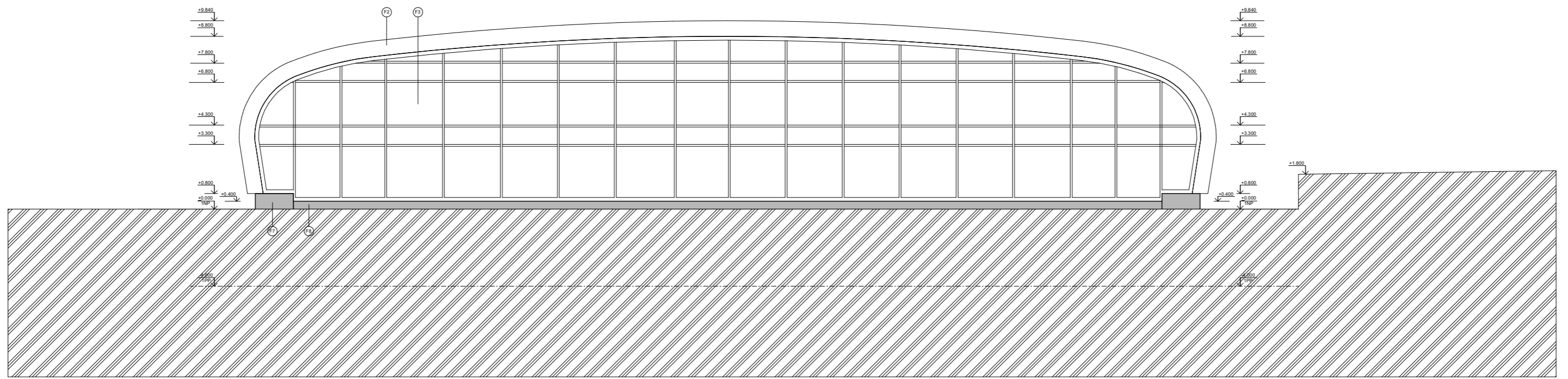
ústav:	ústav nauky o budovách 1511E:	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Amalž Naverát, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Arch. Václav Aulický	
vyrabovavatel:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
úkol:	Architektonicko - stavební řešení	• 0,000 = 203.45 m. n. m. (BPNV)
oblast:	POHLED JIŽNÍ	D.1.2.7
		úroveň: 1:100 na A1
		datum: LS 2022/2023



LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton, beton C 30/35, ocel B500	F1	vegetační střecha
	beton prostý	F2	obdélníkový světlík, plastiko žíra
	keramické zdivo Porotherm	F3	zaklínění + Schüco okenní profily
	sádkarton	F4	železobetonová patka sloupů
	izolace XPS	F5	skří
	izolace EPS	F6	
	izolace, minerální vlna	F7	
	násep	F8	
	původní zemina	F9	
		F10	označení dveří, viz. tabulka
		F11	označení klepnutých prvků viz. tabulka

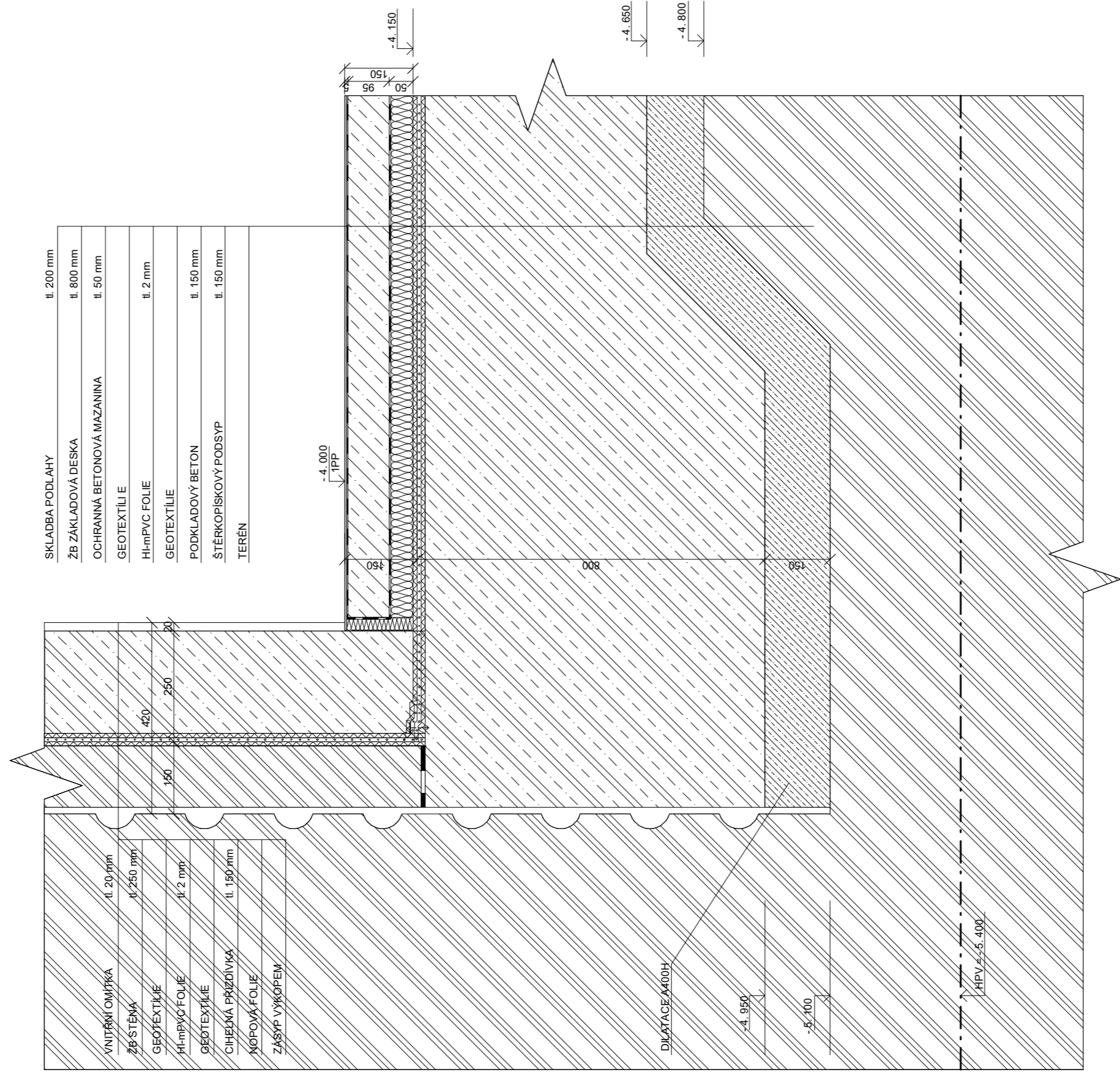
ústav:	ústav nauky o budovách 15118	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Amalá Návrátil, CSc.	
konzipoval:	doc. Ing. Arch. Václav Aulický	
výpracovala:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
čas:	Architektonicko - stavební řešení	+ 0,000 = 203,45 m. n. m. (BPV)
oblast:	POHLED VÝCHODNÍ D.1.2.8	měřítko: 1:100 na A1 semestr: LS 2022/2023



LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton, beton C 35/45, ocel B500	①	vegetační střecha
	beton prostý	②	obložkový světlík, plechiko čiré
	keramické zdivo Porotherm	③	zaklání + Schüco okenní profily
	sídkartan	④	železobetonová patka sloupu
	izolace XPS	⑤	skří
	izolace EPS		
	izolace, minerální vlna		
	násep	⑥	označení dveří, viz. tabulka
	původní zemina	⑦	označení klempířských prvků viz. tabulka

ústav:	ústav nauky o budovách 1511E:	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Amoň Naveštl, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Arch. Václav Aulický	
vypracoval:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
část:	Architektonicko - stavební řešení	+ 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPN)
státní:	POHLED ZÁPADNÍ	D.1.2.9
		měřítko: 1:100 na A1
		datum: LS 2022/2023



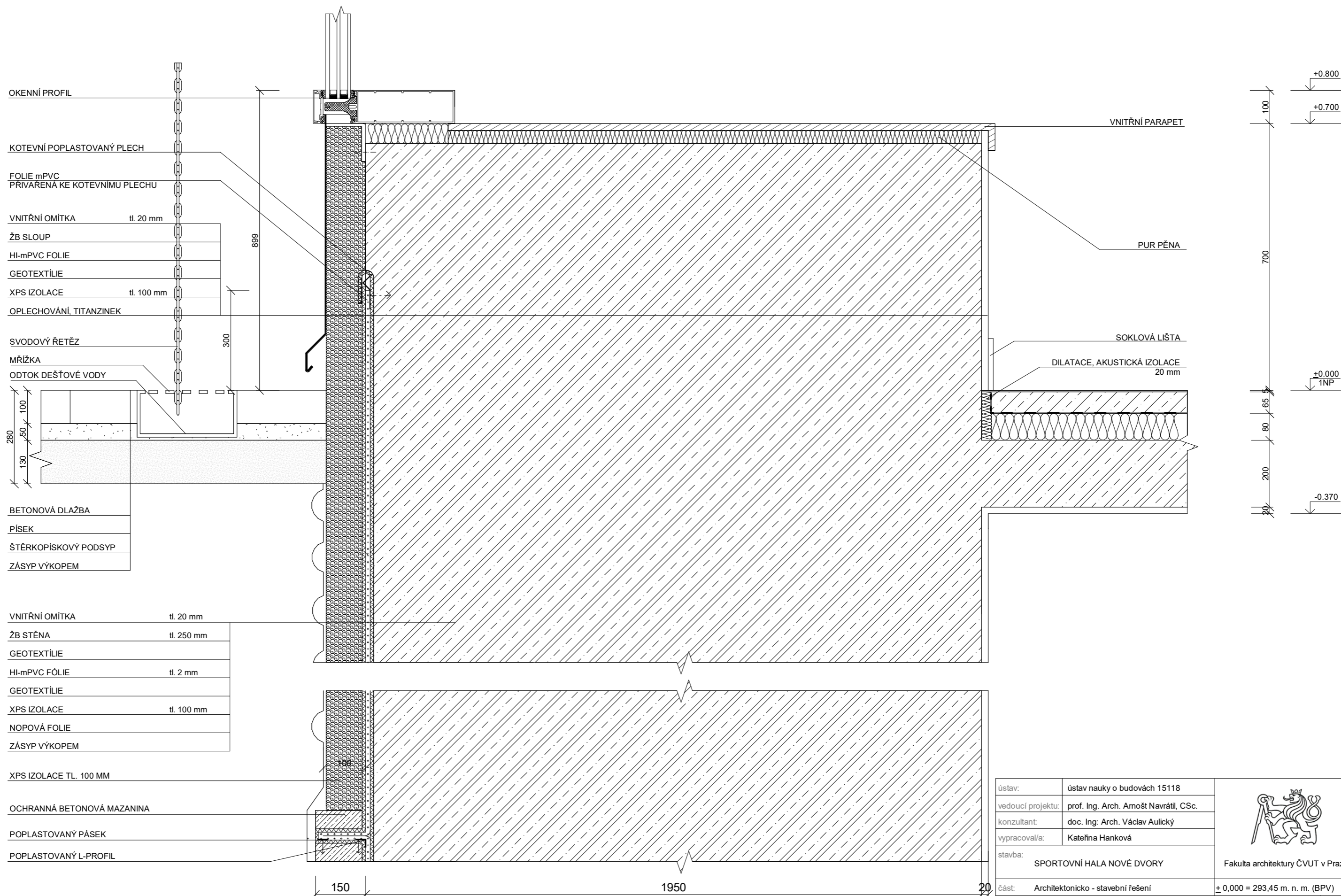
SKLADBA PODLAHY

tl. 200 mm
tl. 800 mm
tl. 50 mm
tl. 2 mm
tl. 150 mm
tl. 150 mm

tl. 20 mm
tl. 250 mm
tl. 2 mm
tl. 150 mm

Ústav	Ústav nauky o budovách 15118
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.
konzultant:	doc. Ing. Václav Aulický
vpracoval/a:	Kateřina Hanková
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY Fakulta architektury ČVUT v Praze
část:	Architektonicko - stavební řešení
obsah:	DETAIL A
	± 0.000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
	měřítko: 1:10 na A3
	semestr: LS 2022/2023





OKENNÍ PROFIL

KOTEVNÍ POPLASTOVANÝ PLECH

FOLIE mPVC
PRIVÁŘENÁ KE KOTEVNÍMU PLECHU

VNITŘNÍ OMÍTKA tl. 20 mm

ŽB SLOUP

HI-mPVC FOLIE

GEOTEXTÍLIE

XPS IZOLACE tl. 100 mm

OPLECHOVÁNÍ, TITANZINEK

SVODOVÝ ŘETĚZ

MŘÍŽKA

ODTOK DEŠŤOVÉ VODY

BETONOVÁ DLAŽBA

PÍSEK

ŠTĚRKOPÍSKOVÝ PODSYP

ZÁSYP VÝKOPEM

VNITŘNÍ OMÍTKA tl. 20 mm

ŽB STĚNA tl. 250 mm

GEOTEXTÍLIE

HI-mPVC FÓLIE tl. 2 mm

GEOTEXTÍLIE

XPS IZOLACE tl. 100 mm

NOPOVÁ FOLIE

ZÁSYP VÝKOPEM

XPS IZOLACE TL. 100 MM

OCHRANNÁ BETONOVÁ MAZANINA

POPLASTOVANÝ PÁSEK

POPLASTOVANÝ L-PROFIL

VNITŘNÍ PARAPET

PUR PĚNA

SOKLOVÁ LIŠTA

DILATACE, AKUSTICKÁ IZOLACE
20 mm

+0.800

+0.700


+0.000
1NP

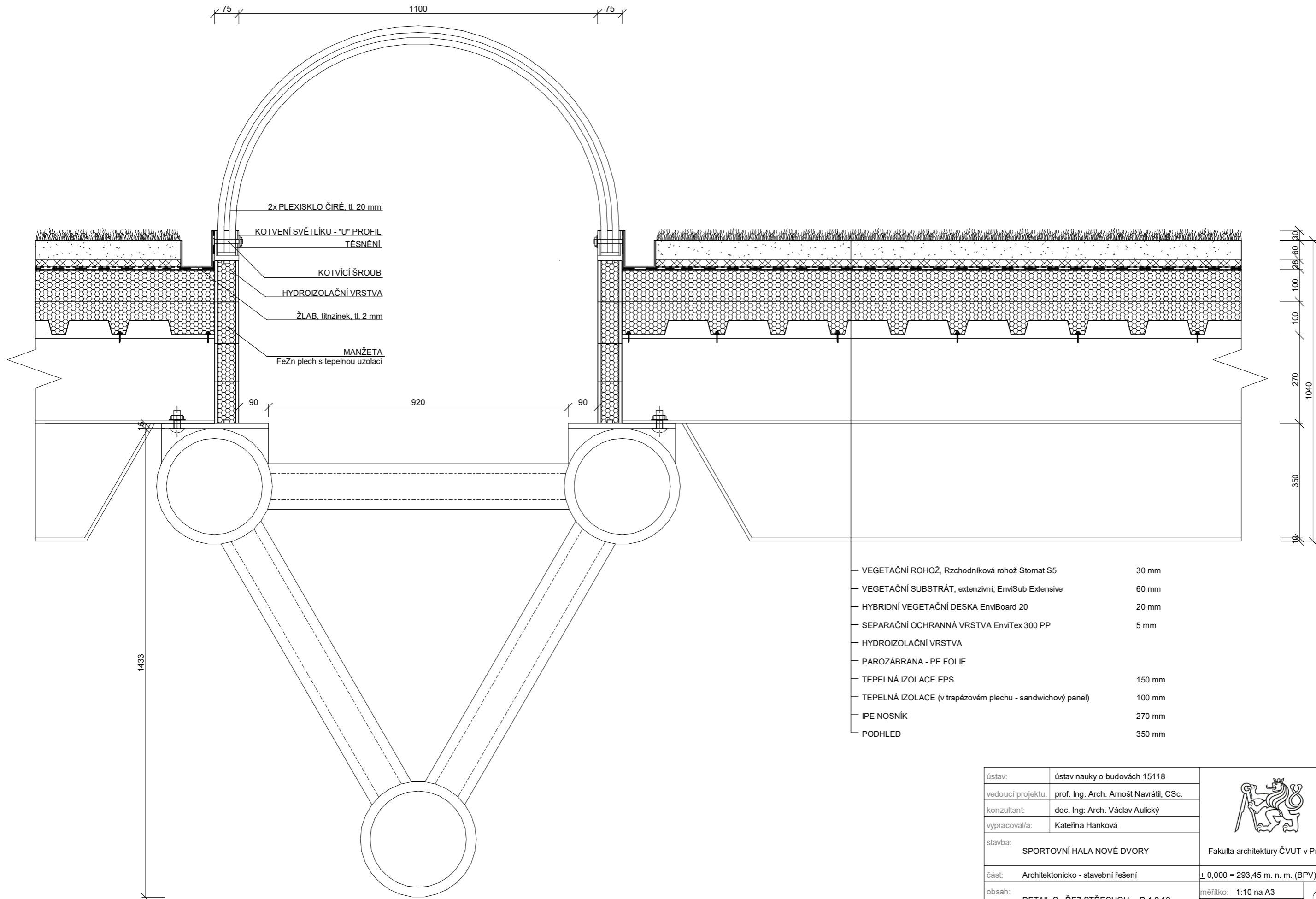
-0.370

150


1950

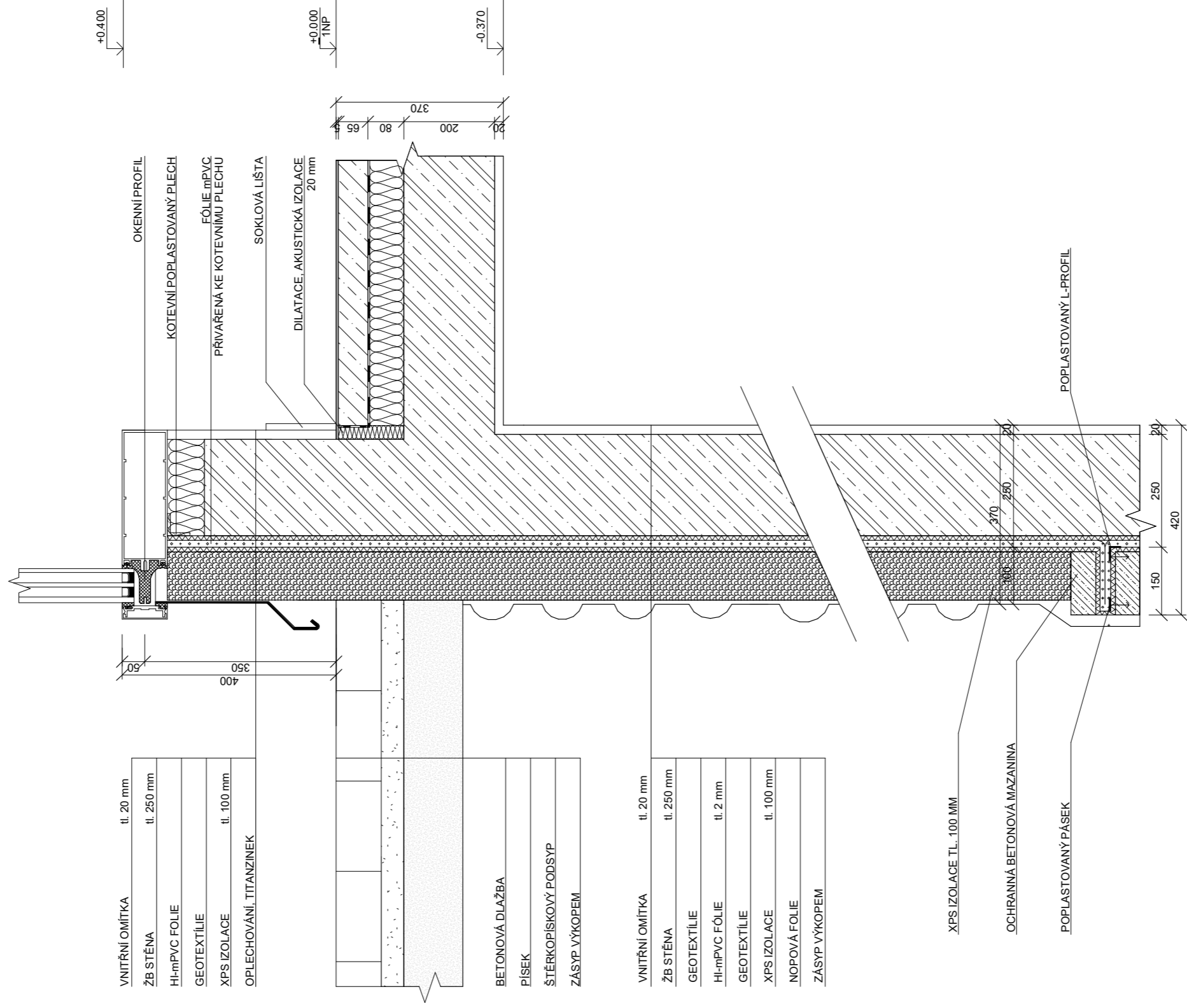
20

ústav:	ústav nauky o budovách 15118	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Arch. Václav Aulický	
vypracoval/a:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
část:	Architektonicko - stavební řešení	měřítko: 1:10 na A3
obsah:	DETAIL B D.1.2.11	semestr: LS 2022/2023



- VEGETAČNÍ ROHOŽ, Rzchodníková rohož Stomat S5 30 mm
- VEGETAČNÍ SUBSTRÁT, extenzivní, EnviSub Extensive 60 mm
- HYBRIDNÍ VEGETAČNÍ DESKA EnviBoard 20 20 mm
- SEPARAČNÍ OCHRANNÁ VRSTVA EnviTex 300 PP 5 mm
- HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA
- PAROZÁBRANA - PE FOLIE
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 150 mm
- TEPELNÁ IZOLACE (v trapézovém plechu - sandwichový panel) 100 mm
- IPE NOSNÍK 270 mm
- PODHLLED 350 mm

ústav:	ústav nauky o budovách 15118	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Arch. Václav Aulický	
vypracoval/a:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
část:	Architektonicko - stavební řešení	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
obsah:	DETAIL C - ŘEZ STŘECHOU D.1.2.12	měřítko: 1:10 na A3
		semestr: LS 2022/2023



VNITŘNÍ OMÍTKA	tl. 20 mm
ŽB STĚNA	tl. 250 mm
HI-mPVC FOLIE	
GEOTEXTILIE	
XPS IZOLACE	tl. 100 mm
OPLECHOVÁNÍ, TITANŽINEK	

BETONOVÁ DLAŽBA	
PÍSEK	
ŠTRKOPÍŠKOVÝ PODSYP	
ZÁSYP VÝKOPEM	

VNITŘNÍ OMÍTKA	tl. 20 mm
ŽB STĚNA	tl. 250 mm
GEOTEXTILIE	
HI-mPVC FÓLIE	tl. 2 mm
GEOTEXTILIE	
XPS IZOLACE	tl. 100 mm
NOPOVÁ FOLIE	
ZÁSYP VÝKOPEM	

XPS IZOLACE TL. 100 MM

OCHRANNÁ BETONOVÁ MAZANINA

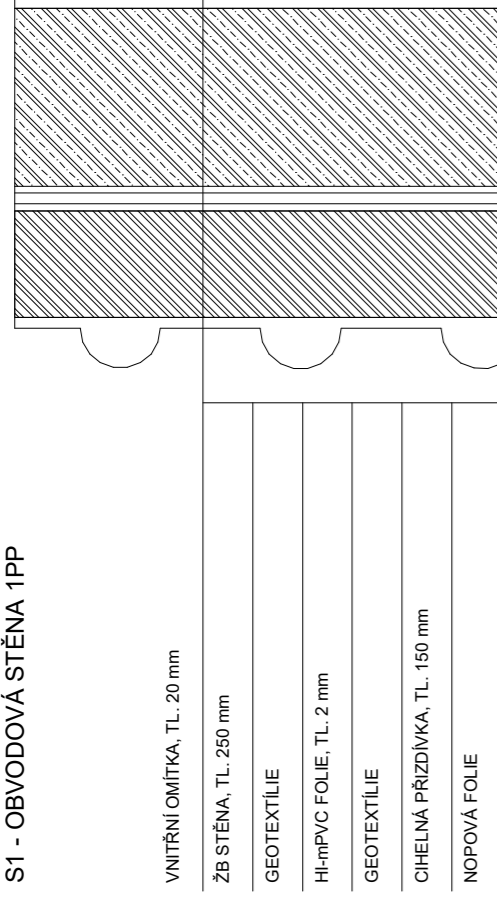
POPPLASTOVANÝ PÁSEK

POPPLASTOVANÝ L-PROFIL

ústav:	ústav nauky o budovách 15118
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.
konzultant:	doc. Ing. Arch. Václav Aulický
vypracoval/a:	Kateřina Hanková
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY Fakulta architektury ČVUT v Praze
část:	Architektonicko - stavební řešení ± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
obsah:	DETAIL D D.1.2.13
	měřítko: 1:10 na A3
	semestr: LS 2022/2023



S1 - OBVODOVÁ STĚNA 1PP



VNITŘNÍ OMÍTKA, TL. 20 mm

ŽB STĚNA, TL. 250 mm

GEOTEXTÍLIE

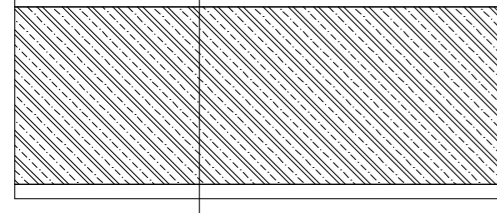
HI-mPVC FOLIE, TL. 2 mm

GEOTEXTÍLIE

CIHELNÁ PŘÍZDÍVKA, TL. 150 mm

NOPOVÁ FOLIE

S2 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ

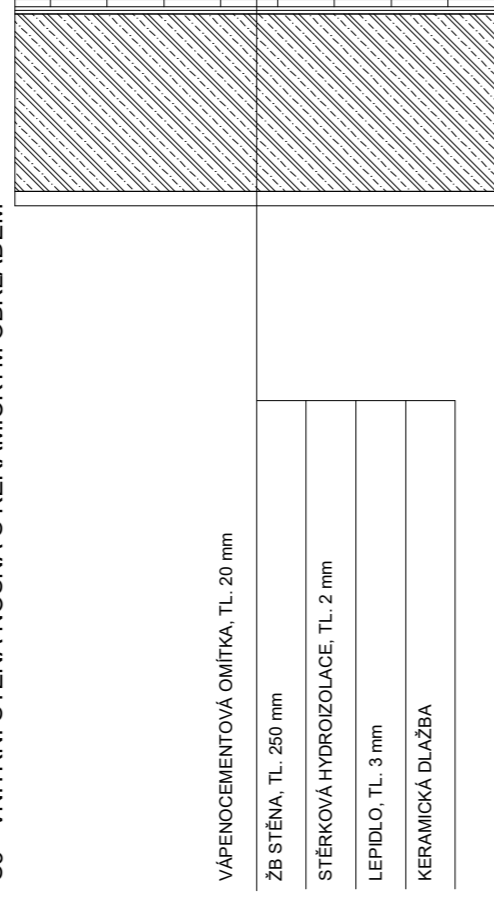


VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 20 mm

ŽB STĚNA, TL. 250 mm

VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 20 mm

S3 - VNITŘNÍ STĚNA NOSNÁ S KERAMICKÝM OBKLADEM



VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 20 mm

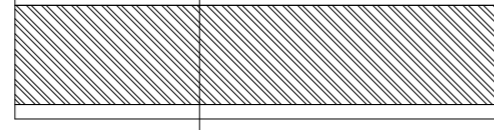
ŽB STĚNA, TL. 250 mm

STĚRKOVÁ HYDROIZOLACE, TL. 2 mm

LEPIDLO, TL. 3 mm

KERAMICKÁ DLAŽBA

S4 - VNITŘNÍ STĚNA NENOSNÁ

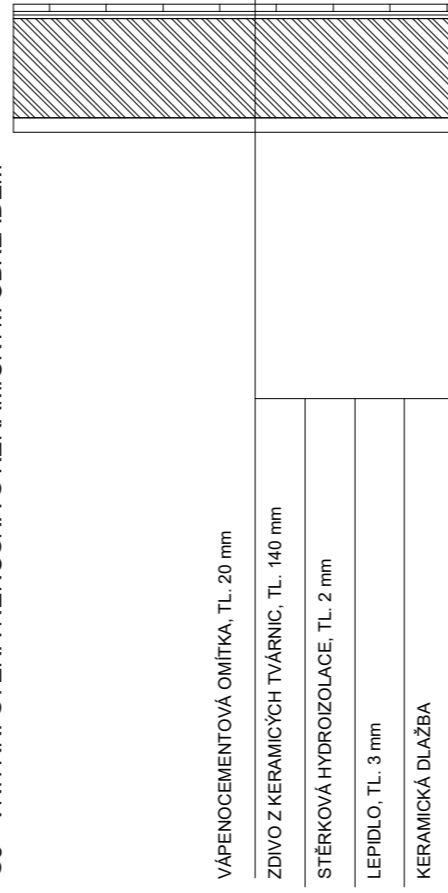


VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 20 mm

ZDIVO Z KERAMICKÝCH TVÁRNIC, TL. 250 mm

VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 20 mm

S5 - VNITŘNÍ STĚNA NENOSNÁ S KERAMICKÝM OBKLADEM



VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 20 mm

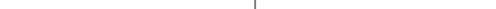
ZDIVO Z KERAMICKÝCH TVÁRNIC, TL. 140 mm

STĚRKOVÁ HYDROIZOLACE, TL. 2 mm

LEPIDLO, TL. 3 mm

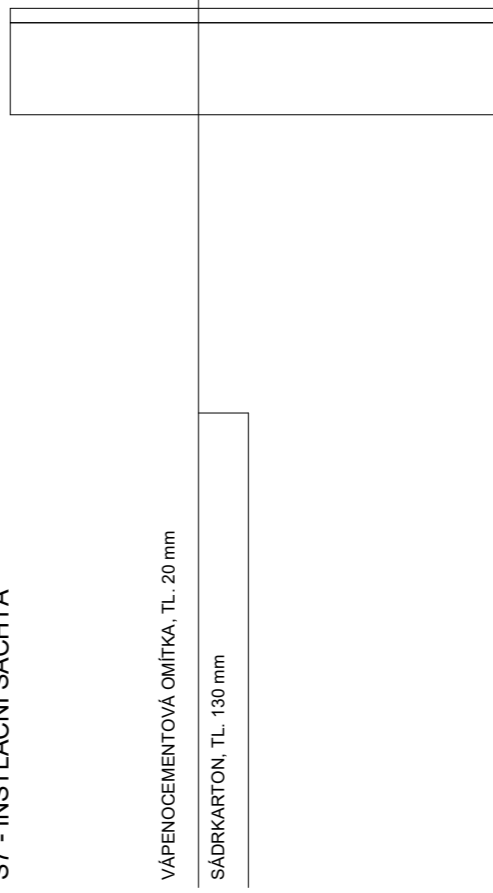
KERAMICKÁ DLAŽBA

S6 - SANITÁRNÍ STĚNA WC



LAMINÁTOVÁ DESKA HPL, TL. 12 mm

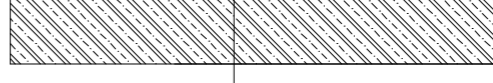
S7 - INSTLAČNÍ ŠACHTA




VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 20 mm

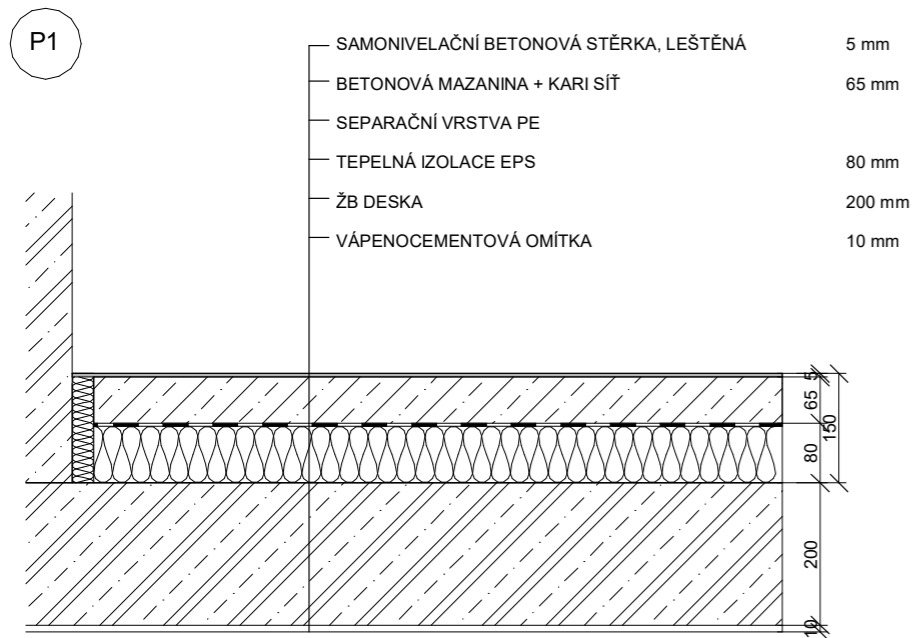
SÁDRKARTON, TL. 130 mm

S8 - TRIBUNA

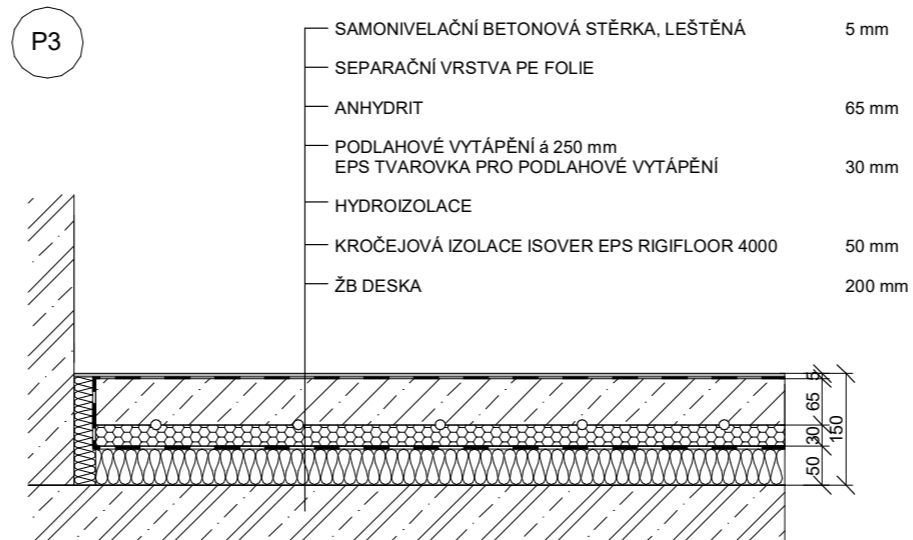


PREFABRIKOVANÝ ŽELEZOBETON
TL. 100 mm

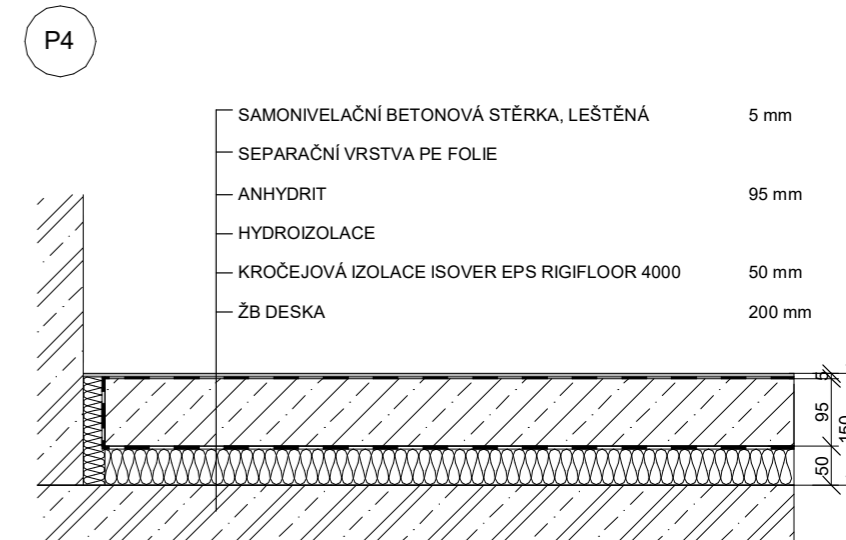
ústav:	ústav nauky o budovách 15118		Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arnošt Navrátil, CSc.		
konzultant:	doc. Ing. Václav Aulický		
vypracoval/a:	Kateřina Hanková		
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY		
část:	Architektonicko - stavební řešení		± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
obsah:	SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ D.1.2.14		měřítko: 1:10 na A3
			semestr: LS 2022/2023



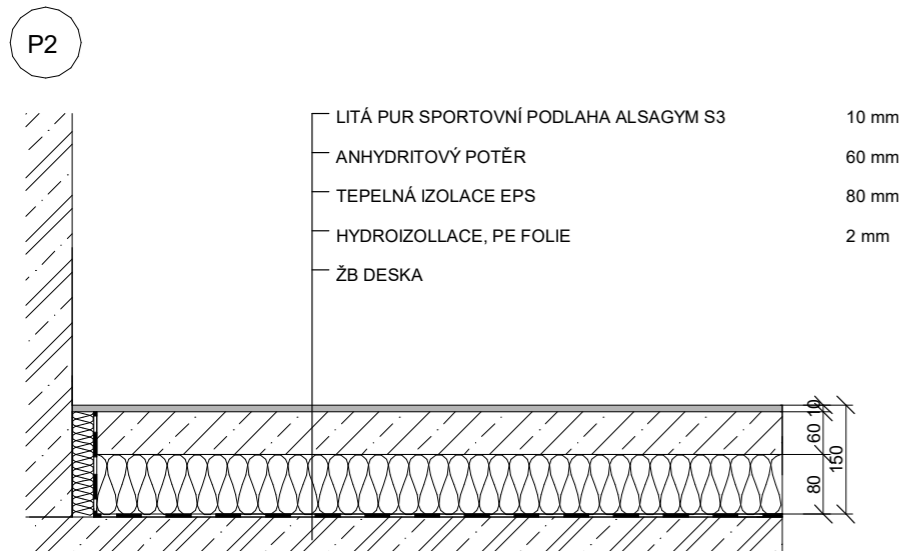
1NP, chodba



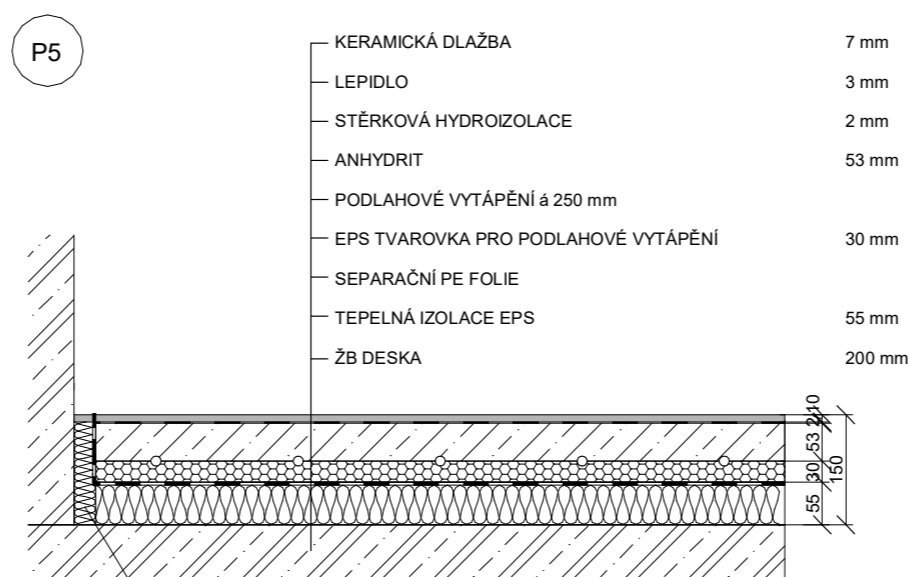
1PP, 1NP, šatny, betonová stěrka s podlahovým vytápěním



1PP, chodba

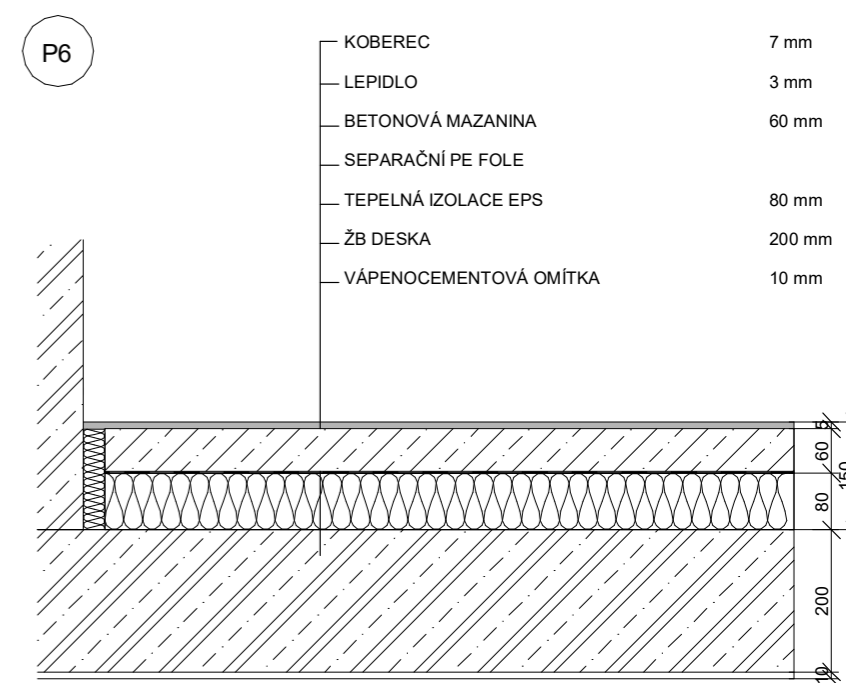


1PP, sportovní pružná podlaha




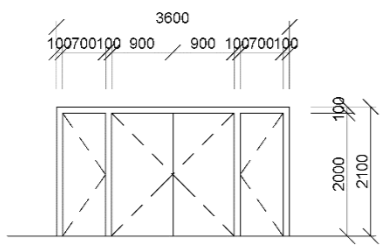
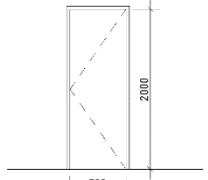
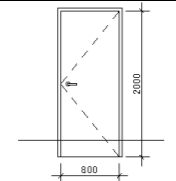
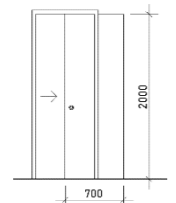
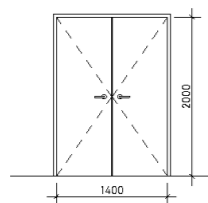
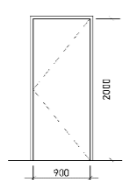
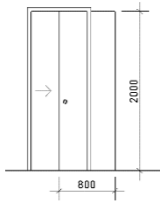
1PP, 1NP, hygienická zázemí, wc

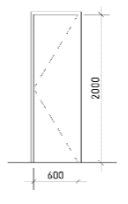
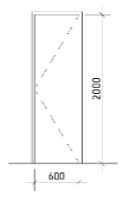
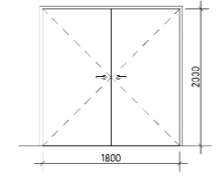
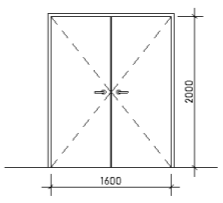
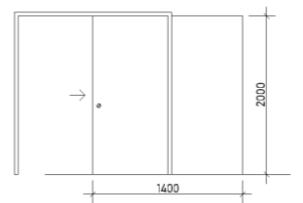
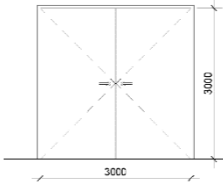
OKRAJOVÁ IZOLAČNÍ PÁSKA



1NP, kanceláře, denní místnost

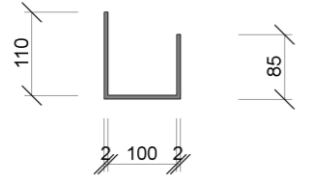
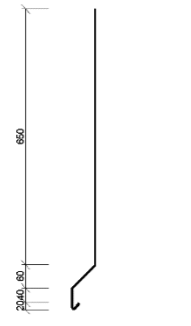
ústav:	ústav nauky o budovách 15118	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Arch. Václav Aulický	
vypracoval/a:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
část:	Architektonicko - stavební řešení	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
obsah:	SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ D.1.2.15	měřítko: 1:10 na A3 semestr: LS 2022/2023

OZNAČENÍ	SCHÉMA	ŠÍŘKA (mm)	VÝŠKA (mm)	POPIS	POČET
D1		3600	2000	Dveře vstupní exteriérové dvoukřídle prosklené hliníkový rám barva antracit nerezové kování	1
D2		700	2000	Dveře interiérové jednokřídle hliníkové, plně hliníkový rám barva RAL7035	13
D3		800	2000	Dveře interiérové jednokřídle hliníkové, plně hliníkový rám barva RAL7035	17
D4		700	2000	Dveře interiérové posuvné hliníkové hliníkový rám barva RAL 5010	11
D5		1400	2000	Dveře interiérové dvoukřídle hliníkové hliníkový rám barva RAL 5010	2
D6		900	2000	Dveře interiérové jednokřídle hliníkové, plně hliníkový rám barva RAL7035	1
D7		800	2000	Dveře interiérové posuvné hliníkové hliníkový rám barva RAL 5010	1

D8		600	2000	Dveře interiérové jednokřídle sanitární laminát HPL barva RAL 5010	25
D9		600	2000	Dveře interiérové jednokřídle hliníkové barva RAL 5010	7
D10		1800	2000	Dveře interiérové dvoukřídle hliníkový rám hliníkový rám barva RAL 7035	1
D11		1600	2000	Dveře interiérové dvoukřídle hliníkový rám hliníkový rám barva RAL 5010	2
D12		1400	2000	Dveře interiérové posuvné hliníkové hliníkový rám barva RAL 7035	2
D13		3000	3000	Garážová vrata exteriérové hliníkové barva RAL 7035	1


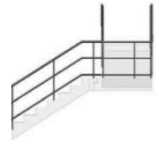
D.1.2.17

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS	POČET
K1		Žlab titnzinek tl. 2 mm rozmístění po 2 m	450
K2		Oplechování exteriérového parapetu titanzinek antracit tl. 2 mm	50

D.1.2.18

TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS	POČET
Z1		Zábradlí interiérové bezpečnostní sklo výška zábradlí: 900 mm kotveno bodovými terči délka 2 m	32
Z2		Schodišťové zábradlí Dvouramenné schodiště ocel, pozink barva RAL7035 kotveno do betonu	1

D.2

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sportovní hala Nové Dvory

ÚSTAV

Ústav nauky o budovách 15118

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.

KONZULTANT

prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

AKADEMICKÝ ROK

2022/2023

VYPRACOVALA

Kateřina Hanková

OBSAH:

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1 POPIS KONSTRUKCE

- D.2.1.1.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU
- D.2.1.1.2 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM OBJEKTU
- D.2.1.1.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
- D.2.1.1.4 SVISLÉ KONSTRUKCE
- D.2.1.1.5 VODOROVNÉ KONSTRUKCE
- D.2.1.1.6 ZTUŽUJÍCÍ KONSTRUKCE
- D.2.1.1.7 KOMUNIKACE

D.2.1.2 POPIS VSTUPNÍCH PODMÍNEK

- D.2.1.2.1 ZÁKLADOVÉ POMĚRY
- D.2.1.2.2 SNĚHOVÁ OBLAST
- D.2.1.2.3 VĚTRNÁ OBLAST
- D.2.1.2.4 UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

D.2.1.3 LITERATURA A POUŽITÉ NORMY

D.2.2. VÝPOČTOVÁ ČÁST

NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOVÉ KONSTRUKCE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

VÝPOČET ZATÍŽENÍ STŘECHY

NÁVRH A POSOUZENÍ TRAPÉZOVÉHO PLECHU

NÁVRH A POSOUZENÍ IPE NOSNÍKU

NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOVÉHO PŘIHRADOVÉHO RÁMU

NÁVRH A POSOUZENÍ ZAVĚTROVÁNÍ

D.2.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2.2.1 VÝKRES SKLADBY OCELOVÝCH VAZNÍKŮ A ZASTŘEŠENÍ VČETNĚ ZAVĚTROVÁNÍ

D.2.2.2 VÝKRES SKLADBY OCELOVÝCH VAZNÍKŮ A ZASTŘEŠENÍ VČETNĚ ZAVĚTROVÁNÍ

D.2.2.3 VÝKRES SKLADBY OCELOVÝCH VAZNÍKŮ A ZASTŘEŠENÍ VČETNĚ ZAVĚTROVÁNÍ

D.2.2.4 VÝKRES DETAILU PŘIPOJENÍ STŘEŠNÍ VAZNIČKY K VAZNÍKU

D.2.2.5 VÝKRES DETAILU KOTVENÍ VAZNÍKU DO ŽELEZOBETONVÉ PATKY

D.2.2.6 VÝKRES DETAILU KOTVENÍ VAZNÍKU DO ŽELEZOBETONVÉ PATKY

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1 POPIS KONSTRUKCE

D.2.1.1.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Jedná se o novostavbu objektu víceúčelové sportovní haly, jež je navržena v rámci urbanistické studie lokality Nové Dvory na Praze 12. Sportovní hala se nachází na svahovitém pozemku v bloku B04_04 o výměře 6701 m², která se nachází v severovýchodní části řešené lokality. Stavbu tvoří jedna ucelená hmota, parkovací stání jsou situována na pozemku vně objektu.

Základní náplní objektu je plnit účel sportovní haly a zároveň být uzpůsoben pro některé veřejné akce kulturního charakteru. Objekt je tvořen 1 přízemním a 1 podzemním podlažím, z důvodu sportovního zaměření objekt disponuje v místě umístění hracích ploch světlou výškou 10 m. V přízemí objektu se nachází prostory recepce, obchod se suvenýry, skladovací prostory, kavárna, hygienická zázemí pro diváky i zaměstnance, šatny a zázemí pro zaměstnance a 2 vstupy na tribunu s kapacitou 1025 diváků. Podzemní podlaží je věnováno hráčům a trenérům a rovněž se zde nachází technologické zázemí celého objektu.

D.2.1.1.2 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

Sportovní hala je řešena jako jeden dilatační celek. Objekt je řešen monolitickým stěnovým systémem v kombinaci se stropními průvlaky a deskami. Nosnou funkci tvoří zejména stěny v 1PP a stropní průvlaky, na kterých jsou v 1NP umístěny stěnové průvlaky nesoucí železobetonovou tribunu. Beton je zvolen třídy C35/45, ocel B500, krytí c=20 mm.

Konstrukce zastřešení je řešena zvlášť. Tvoří ji ocelová rámová příhradová konstrukce, která je kotvena do železobetonových patek. Tyto příhradové rámy jsou od sebe osově vzdáleny 7,85 m. Na rám jsou v podélném směru přišroubovány IPE nosníky a zároveň i trapézový plech, na který je položena skladba střechy s vegetací. Ocel je zvolena S 235. Odolnost konstrukce vůči zatížení větrem zajišťuje její zavětrování v místech střechy a podélných stěn.

D.2.1.1.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt je založen na základové desce o tloušťce 500 mm. V místech pod stěnami a sloupy bude tloušťka desky lokálně zvýšena na 800 mm. Sportovní hala je založena v hloubce – 4,200 m a základová spára objektu se nachází v hloubce – 4,500 m.

D.2.1.1.4 SVISLÉ KONSTRUKCE

Nosné stěny jsou navrženy z železobetonu, beton je zvolen třídy C35/45, ocel B500 a krytí c = 20 mm. Obvodové, a i vnitřní nosné stěny mají tloušťku 250 mm. Nosné obvodové stěny jsou umístěny pouze v 1PP a jsou zatepleny minerální vlnou. Obvodový plášť v 1NP tvoří prosklené stěny, které jsou opatřeny vnějším stíněním v podobě rolet. Příčky jsou navrženy ze zdiva Porotherm o tloušťce 140 mm. V 1PP je navržena monolitická konstrukce kombinovaná, tzn. stěny, sloupy, průvlaky. Nosná konstrukce v 1NP je navržena jako monolitický stěnový systém, nesoucí primárně železobetonovou kostru tribuny.

D.2.1.1.5 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce je tvořena monolitickými železobetonovými stropními deskami o tloušťce 200 mm. Tyto desky jsou navrženy jako jednostranné pnuté, vetknuté a prostě uložené. Desky jsou nesené nosnými stěnami, sloupy a průvlaky a jsou zhotoveny z betonu třídy C35/45 spolu s ocelí B500. Krytí výztuže stropní desky je navrženo o průměru 20 mm.

D.2.1.1.6 ZTUŽUJÍCÍ KONSTRUKCE

Obvodové a nosné stěny spolu s průvlaky a stropními deskami zajišťují prostorovou tuhost celého objektu. Tuhost střešní konstrukce zabezpečuje navržené zavětrování a rámový systém.

D.2.1.1.6 KOMUNIKACE

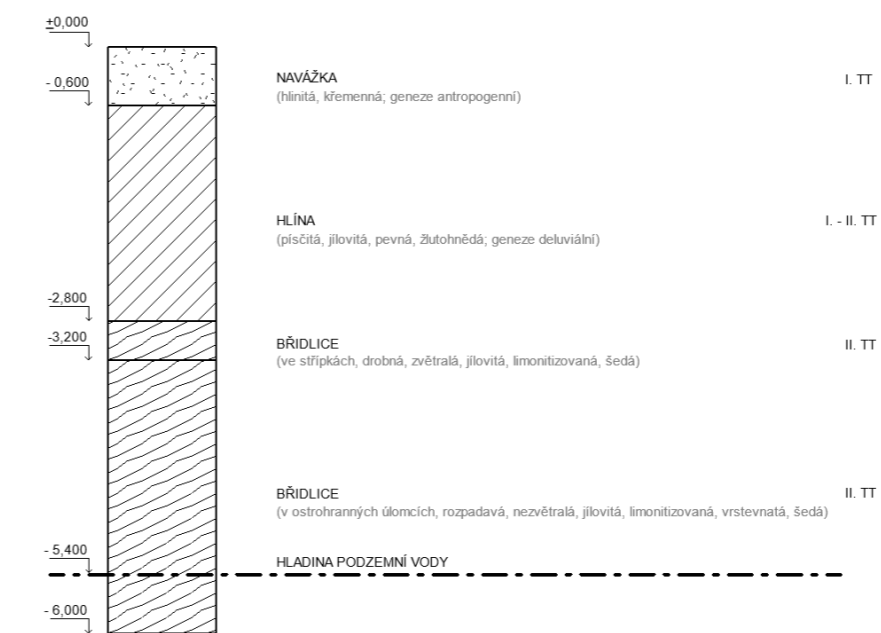
V objektu se nachází jedno dvojramenné schodiště, které je řešeno jako železobetonové prefabrikované. Schodiště bude zhotoveno včetně podesty a ozubů, následně bude uloženo na monolitickou železobetonovou desku o tloušťce 200 mm. Stejným způsobem jsou zhotovena i schodiště tribun.

D.2.1.2 VSTUPNÍ PODMÍNKY

D.2.1.2.1 ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Sportovní hala se nachází na svahovitém pozemku v bloku B04_04 o výměře 6701 m². Pro zjištění základových podmínek na pozemku bylo použito informací získaných z inženýrskogeologického vrtu č. 157359 z roku 1974, vedeného do hloubky 6 m. Jedná se o svazčitou parcelu s převýšením cca 12 m. Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce - 5,4 m.

Půdní profil pozemku:



D.2.1.2.2 SNĚHOVÁ OBLAST

Sportovní hala se nachází na parcele 2869/124. V rámci urbanistické studie lokality Nové Dvory na Praze 12 se jedná o pozemek v bloku B04_04. Tato lokalita spadá do sněhové oblasti č. 1 (0,7 k/m²).

D.2.1.2.3 VĚTRNÁ OBLAST

Sportovní hala se nachází na parcele 2869/124. V rámci urbanistické studie lokality Nové Dvory na Praze 12 se jedná o pozemek v bloku B04_04. Tato lokalita spadá do větrné oblasti č. 1 (22,5 k/m²).

D.2.1.2.4 UŽITNÁ ZATÍŽENÍ

Pro účel sportovní haly objekt spadá do kategorie C5 s charakteristickou hodnotou $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$. Pro údržbu střechy je charakteristická hodnota $g_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$.

D.2.1.3

LITERATURA A POUŽITÉ NORMY

ČSN 73 0001-3	Navrhování stavebních konstrukcí – Část 3: Ocelové konstrukce
ČSN EN 1090-2	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
ČSN EN 1090-4	Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí – Část 4: Technické požadavky na ocelové za studena tvarované prvky a konstrukce pro použití ve střeších, stropech, podlahách a stěnách
ČSN EN 1991-1-1	Stanovení užitého zatížení

VÝPOČET ZATÍŽENÍ STŘECHY

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

	Tloušťka h, [m]	Objemová tíha γ [kN/m ²]	Charakteristická hodnota g_k [kN/m ²]	Návrhová hodnota $g_d = g_k \times 1,35$ [kN/m ²]
Vegetační rohož	0,03	20	0,300	0,810
Vegetační substrát	0,05	20	1,200	1,620
Čedičová minerální vlna	0,05	0,6	0,030	0,041
Drenážní nopyová fólie	0,02	9,3	0,186	1,729
PVC fólie	0,002	14	0,028	0,038
Tepelná izolace EPS	0,15	1,5	0,225	0,304
Tepelná izolace EPS	0,15	1,5	0,225	0,304
Parozábrana PE fólie	0,001	14,7	0,015	0,020
CELKOVÉ STÁLÉ ZATÍŽENÍ			2,209	4,866

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

	Charakteristická hodnota g_k [kN/m ²]	Návrhová hodnota $g_d = g_k \times 1,5$ [kN/m ²]
Zatížení sněhem ($S = \mu \times C_e \times C_t \times S_k = 0,8 \times 1 \times 1 \times 0,7$)	0,560	0,840
Užitné zatížení – údržba střechy	0,750	1,125
CELKOVÉ PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ	1,310	1,965

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ

	Charakteristická hodnota g_k [kN/m ²]	Návrhová hodnota $g_d = g_k \times 1,35$ [kN/m ²]
	$F_k = g_k + q_k$	$F_d = g_d + q_d$
CELKOVÉ ZATÍŽENÍ	3,519	6,831

sněhová oblast č. 1. = 0,7 kN/m²
oblast zatížení větrem 1 = 0,32 kN/m²

STÁLÉ ZATÍŽENÍ TRAPÉZOVÉHO PLECHU

$$F_{\text{plech}} = F_d + \text{vlastní tíha plechu}$$

[předběžný odhad vlastní tíhy plechu: 15 kg/m²]

$$F_{\text{plech}} = 6,831 + \frac{15}{100} \cdot 1,35 = 7,033$$

$$F_{\text{plech}} = 7,033 \text{ kN/m}^2$$

NÁVRH TRAPÉZOVÉHO PLECHU

Navrhují trapézový plech SAT 40/182, tl. 1 mm

Přípustné zatížení pro l = 2 m: $F_{RD} = 7,07 \text{ kN/m}^2$

Vlastní tíha plechu: $0,109 \times 1,35 = 0,14715 \text{ kN/m}^2$

Skutečné zatížení $F_{ED} = 6,831 + 0,109 \times 1,35 = 6,93 \text{ kN/m}^2$

$$F_{ED} = 6,93 \text{ kN/m}^2$$

POSOUZENÍ

$$F_{RD} = 7,07 \text{ kN/m}^2$$

$$F_{ED} = 6,93 \text{ kN/m}^2$$

$F_{RD} > F_{ED}$ → VYHOVUJE



SAT40/182

Spojité nosník o dvou polích

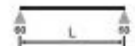
N NEGATIV



Tloušťka mm	Vlastní tíha kN/m ²	l [cm] (min/max)	Přípustné rovnoměrné zatížení v kN/m ² při vzdálenosti podpor															
			1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	
0,75	0,082	16,9825 16,9825	1 q ₀	13,27	9,03	6,55	4,97	3,90	3,14	2,59	2,17	1,84	1,58	1,38	1,21	1,07	0,95	0,85
			2 /150	13,27	9,03	6,55	4,97	3,90	3,14	2,59	2,17	1,84	1,46	1,16	0,94	0,77	0,64	0,54
			3 /200	13,27	9,03	6,55	4,97	3,90	3,14	2,45	1,82	1,40	1,09	0,87	0,71	0,58	0,48	0,41
			4 /300	13,27	9,03	6,55	4,91	3,24	2,25	1,63	1,22	0,93	0,73	0,58	0,47	0,39	0,32	0,27
0,80	0,087	18,4914 18,4914	1 q ₀	14,60	9,92	7,19	5,45	4,28	3,44	2,83	2,37	2,02	1,73	1,51	1,32	1,17	1,04	0,93
			2 /150	14,60	9,92	7,19	5,45	4,28	3,44	2,83	2,37	2,02	1,59	1,27	1,03	0,84	0,70	0,59
			3 /200	14,60	9,92	7,19	5,45	4,28	3,44	2,66	1,99	1,52	1,19	0,95	0,77	0,63	0,53	0,44
			4 /300	14,60	9,92	7,19	5,34	3,53	2,45	1,77	1,32	1,01	0,79	0,63	0,51	0,42	0,35	0,29
0,88	0,096	20,9698 20,9698	1 q ₀	16,80	11,40	8,25	6,25	4,90	3,94	3,24	2,72	2,31	1,98	1,72	1,51	1,34	1,19	1,07
			2 /150	16,80	11,40	8,25	6,25	4,90	3,94	3,24	2,72	2,30	1,80	1,44	1,16	0,96	0,80	0,67
			3 /200	16,80	11,40	8,25	6,25	4,90	3,94	3,02	2,25	1,73	1,35	1,08	0,87	0,72	0,60	0,50
			4 /300	16,80	11,40	8,25	6,06	4,00	2,78	2,01	1,50	1,15	0,90	0,72	0,58	0,48	0,40	0,33
0,90	0,098	21,6010 21,6010	1 q ₀	17,36	11,78	8,52	6,46	5,06	4,07	3,35	2,80	2,38	2,05	1,78	1,56	1,38	1,23	1,10
			2 /150	17,36	11,78	8,52	6,46	5,06	4,07	3,35	2,80	2,37	1,86	1,48	1,20	0,98	0,82	0,69
			3 /200	17,36	11,78	8,52	6,46	5,06	4,07	3,11	2,32	1,78	1,39	1,11	0,90	0,74	0,61	0,52
			4 /300	17,36	11,78	8,52	6,24	4,13	2,87	2,07	1,55	1,19	0,93	0,74	0,60	0,49	0,41	0,34
1,00	0,109	24,8209 24,8209	1 q ₀	20,27	13,73	9,92	7,51	5,88	4,73	3,89	3,25	2,76	2,37	2,06	1,81	1,60	1,42	1,27
			2 /150	20,27	13,73	9,92	7,51	5,88	4,73	3,89	3,25	2,72	2,13	1,70	1,38	1,13	0,94	0,79
			3 /200	20,27	13,73	9,92	7,51	5,88	4,73	3,57	2,67	2,04	1,60	1,28	1,03	0,85	0,71	0,59
			4 /300	20,27	13,73	9,92	7,17	4,74	3,30	2,38	1,78	1,36	1,07	0,85	0,69	0,57	0,47	0,40

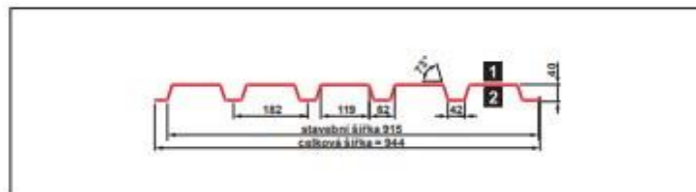
Prostý nosník

N NEGATIV



Tloušťka mm	Vlastní tíha kN/m ²	l [cm] (min/max)	Přípustné rovnoměrné zatížení v kN/m ² při vzdálenosti podpor															
			1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	
0,75	0,082	16,9825 16,9825	1 q ₀	15,44	10,62	7,76	5,92	4,67	3,78	3,12	2,62	2,23	1,92	1,68	1,47	1,30	1,16	1,04
			2 /150	15,44	10,62	7,76	5,92	4,67	3,42	2,47	1,85	1,41	1,11	0,88	0,71	0,59	0,49	0,41
			3 /200	15,44	10,62	7,76	5,58	3,69	2,56	1,85	1,38	1,06	0,83	0,66	0,54	0,44	0,37	0,31
			4 /300	15,44	10,62	6,01	3,72	2,46	1,71	1,24	0,92	0,71	0,55	0,44	0,36	0,29	0,24	0,21
0,80	0,087	18,4914 18,4914	1 q ₀	17,00	11,68	8,53	6,50	5,13	4,14	3,42	2,87	2,45	2,11	1,84	1,61	1,43	1,27	1,14
			2 /150	17,00	11,68	8,53	6,50	5,13	3,72	2,69	2,01	1,54	1,20	0,96	0,78	0,64	0,53	0,45
			3 /200	17,00	11,68	8,53	6,08	4,02	2,79	2,02	1,51	1,15	0,90	0,72	0,58	0,48	0,40	0,34
			4 /300	17,00	11,60	6,55	4,05	2,68	1,86	1,35	1,00	0,77	0,60	0,48	0,39	0,32	0,27	0,22
0,88	0,096	20,9698 20,9698	1 q ₀	19,60	13,44	9,80	7,47	5,88	4,75	3,92	3,29	2,80	2,41	2,10	1,84	1,63	1,46	1,31
			2 /150	19,60	13,44	9,80	7,47	5,88	4,22	3,05	2,28	1,75	1,37	1,09	0,88	0,73	0,60	0,51
			3 /200	19,60	13,44	9,80	6,89	4,56	3,17	2,29	1,71	1,31	1,02	0,82	0,66	0,54	0,45	0,38
			4 /300	19,60	13,16	7,43	4,59	3,04	2,11	1,53	1,14	0,87	0,68	0,54	0,44	0,36	0,30	0,25
0,90	0,098	21,6010 21,6010	1 q ₀	20,26	13,89	10,13	7,71	6,07	4,91	4,05	3,40	2,89	2,49	2,17	1,90	1,69	1,50	1,35
			2 /150	20,26	13,89	10,13	7,71	6,07	4,35	3,14	2,35	1,80	1,41	1,12	0,91	0,75	0,62	0,52
			3 /200	20,26	13,89	10,13	7,10	4,69	3,26	2,36	1,76	1,35	1,06	0,84	0,68	0,56	0,47	0,39
			4 /300	20,26	13,55	7,65	4,73	3,13	2,17	1,57	1,17	0,90	0,70	0,56	0,45	0,37	0,31	0,26
1,00	0,109	24,8209 24,8209	1 q ₀	23,70	16,22	11,81	8,98	7,07	5,71	4,70	3,94	3,36	2,89	2,52	2,21	1,95	1,74	1,56
			2 /150	23,70	16,22	11,81	8,98	7,07	5,00	3,61	2,70	2,07	1,62	1,29	1,04	0,86	0,71	0,60
			3 /200	23,70	16,22	11,81	8,16	5,39	3,75	2,71	2,02	1,55	1,21	0,97	0,78	0,64	0,54	0,45
			4 /300	23,70	15,57	8,79	5,44	3,59	2,50	1,81	1,35	1,03	0,81	0,64	0,52	0,43	0,36	0,30

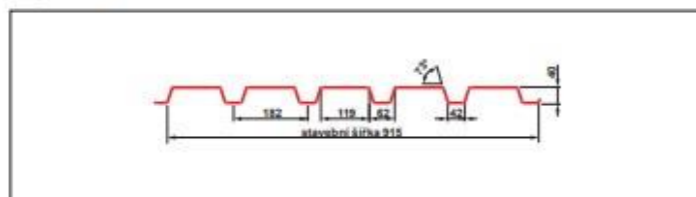
SAT40/182



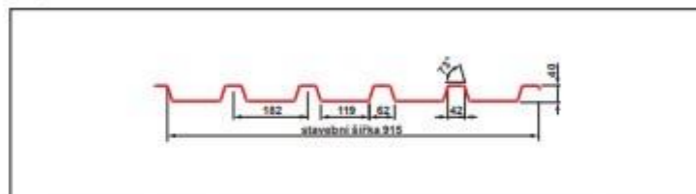
Technická data

Výška profilu	40 mm
Šířka vstupu	1 250 mm
Celková šířka	944 mm
Stavební šířka	915 mm
Min./max. délka	0,5 bm/12 bm od 0,75 mm
Doplňky, pomůcky	šrouby, těsnící pásy, profilovaná těsnění, antikondenzační úprava, prosvětlovací profily
Materiál	S 280 GD + Z275 S 280 GD + AZ150 nebo AZ185 Dle ČSN EN 10169 + A1 Dle ČSN EN 10346
Norma	ČSN EN 1993-1-1, ČSN EN 1993-1-3
Barevnost	vzorník barev výrobce

P POZITIV



N NEGATIV



Řádek 1: Maximální zatížení - mezní stav únosnosti (s materiálovým součinitelem bezpečnosti)
 Řádek 2: Maximální zatížení - mezní stav použitelnosti - při průhybu $f=L/150$ (s materiálovým součinitelem bezpečnosti)
 Řádek 3: Maximální zatížení při průhybu $f=L/200$ (s materiálovým součinitelem bezpečnosti)
 Řádek 4: Maximální zatížení při průhybu $f=L/300$ (s materiálovým součinitelem bezpečnosti)
 Nebyla započtena vlastní hmotnost plechu.

Poznámky:

- Hodnoty z 1. řádku musí být porovnány s návrhovými (výpočtovými) hodnotami zatížení, které jsou vypočteny s použitím součinitelů zatížení podle příslušných státních norem.
- Hodnoty z řádku 2 a 3 musí být porovnány s hodnotami charakteristického (normového) zatížení.

Povrchová úprava

FeZn	pozink	AlZn	aluzinek
PE	polyester lesk 25 µm	PM	polyester mat 35 µm
PU	polyuretan 50 µm		

- 1 Finální povrchová úprava
- 2 Ochranný lak

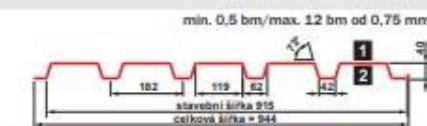
Technický list SAT40/182

SAT40 střešní - VARIANTA A



POVRCH			ÚPRAVY VOLITELNÉ	TLOUŠTKA PLECHU
polyester lesk 25 µm	pozink 275 g/m ²	aluzinek 150, 185 g/m ²	antikondenzační prosvětlovací	od 0,75 mm do 1,00 mm

SAT40 fasáda - VARIANTA B



POVRCH			ÚPRAVY VOLITELNÉ	TLOUŠTKA PLECHU
polyester lesk 25 µm	pozink 275 g/m ²	aluzinek 150, 185 g/m ²	prosvětlovací	od 0,75 mm do 1,00 mm

- 1 Finální povrchová úprava
- 2 Ochranný lak

Technická data

Výška profilu	40 mm
Šířka vstupu	1 250 mm
Celková šířka	944 mm
Stavební šířka	915 mm
Min./max. délka při tl.	0,5 bm/12 bm od tl. 0,75 mm
Doplňky, pomůcky	šrouby, těsnící pásy, profilovaná těsnění, antikondenzační úprava, prosvětlovací profily
Materiál	S 250 GD + Z275 S 250 GD + AZ150 nebo AZ185 S 280 GD + Z275 S 280 GD + AZ150 nebo AZ185 S 320 GD + Z275 S 320 GD + AZ150 nebo AZ185 Dle ČSN EN 10169 + A1 Dle ČSN EN 10346
Technické schválení	Protokol o počáteční zkoušce typ č. 070-033408
Česká norma	ČSN EN 1993-1-1, ČSN EN 1993-1-3
Barevnost	vzorník barev výrobce

Statické hodnoty pro trapezové profily naleznete na této webové adrese:
www.satjam.cz/web/document/cms_library/644.pdf

Spust čtečku
a naskenuj kód



www.satjam.cz

NÁVRH A POSOUZENÍ IPE NOSNÍKU

Rozpon I-profilů	$l_1 = 7,85 \text{ m}$
Vzájemná vzdálenost I-profilů	$l_2 = 2 \text{ m}$
Zatížení IPE nosníku	$f_{ed, \text{ střecha}} = 6,83 \text{ kN/m}^2$
Ocel S235	$f_y = 235 * 10^3 \text{ Pa}$

VÝPOČET ZATÍŽENÍ IPE NOSNÍKU

$$F_{ed} = f_{ed, \text{ střecha}} * L_2$$

$$F_{ed} = 6,83 * 2 = 13,6 \text{ kN/m}^2$$

$$F_{ed} = 3,6 \text{ kN/m}^2 \text{ [bez vlastní tíhy]}$$

VÝPOČET MINIMÁLNÍHO MODULU PRŮŘEZU

$$W_y = \frac{M_y}{f_y} = \frac{\frac{1}{8} * f * l^2}{235 * 10^3} = \frac{\frac{1}{8} * 13,6 * 7,85^2}{235 * 10^3} = 0,47 * 10^{-3}$$

$$W_y = 447,7 * 10^3 \text{ mm}^3$$

NÁVRH NOSNÍKU

Navrhují	IPE 270
	$G = 0,361 \text{ kN/m}$
	$W_{270} = 429 * 10^3 \text{ mm}^3 \text{ [z tabulek]}$

VÝPOČET MINIMÁLNÍHO MODULU PRŮŘEZU VČETNĚ VLASTNÍ TÍHY IPE NOSNÍKU

$$W_{min,y} = \frac{M_y}{f_y} = \frac{\frac{1}{8} * f * l^2}{235 * 10^3} = \frac{\frac{1}{8} * (13,6 + 0,361 * 1,35^2)}{235 * 10^3} = 415 376 * 10^{-9}$$

$$W_{min,y} = 415 376 \text{ mm}^3$$

POSOUZENÍ

$$W_{270} = 429 * 10^3$$

$$W_{min,y} = 415 * 10^3$$

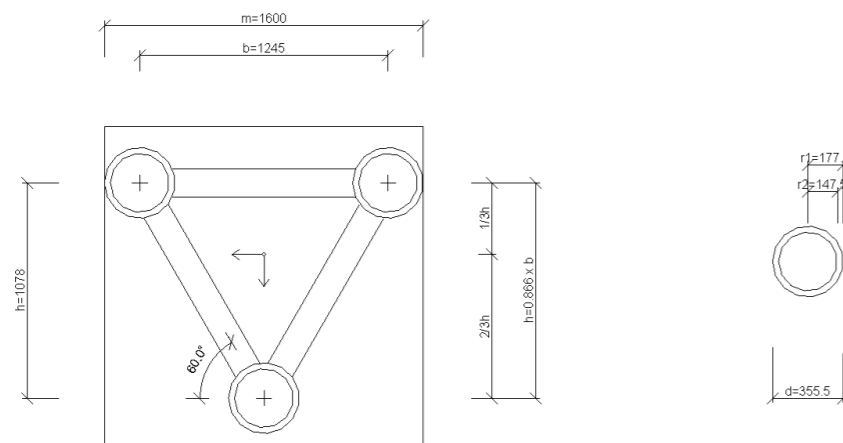
$$W_{270} > W_{min,y}$$

→ VYHOVUJE

mm		cm		
IPE270				
Geometry		Section properties		
h = 270 mm		Axis y	Axis z	
b = 135 mm		$I_y = 5.79E+7 \text{ mm}^4$	$I_z = 4.20E+6 \text{ mm}^4$	
$t_f = 10.2 \text{ mm}$		$W_{y1} = 4.29E+5 \text{ mm}^3$	$W_{z1} = 6.22E+4 \text{ mm}^3$	
$t_w = 6.6 \text{ mm}$		$W_{y,pl} = 4.84E+5 \text{ mm}^3$	$W_{z,pl} = 9.70E+4 \text{ mm}^3$	
$r_1 = 15 \text{ mm}$		$i_y = 112.0 \text{ mm}$	$i_z = 30.20 \text{ mm}$	
$y_s = 67.5 \text{ mm}$		$S_y = 2.42E+5 \text{ mm}^3$	$S_z = 4.85E+4 \text{ mm}^3$	
d = 219.6 mm		Warping and buckling		
A = 4590 mm ²		$I_w = 7.06E+10 \text{ mm}^6$	$I_t = 1.61E+5 \text{ mm}^4$	
$A_L = 1.04 \text{ m}^2 \cdot \text{m}^{-1}$		G = 36.1 kg·m ⁻¹	$i_w = 33.70 \text{ mm}$	$i_{pc} = 116.0 \text{ mm}$

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH KRUHOVÉHO PRŮŘEZU PÁSNICE

Průměr kruhového průřezu	$d = 0,355 \text{ m}$
Tloušťka kruhového průřezu	$t = 0,03 \text{ m}$
Vnější poloměr kruhového průřezu	$r1 = \frac{d}{2} = 0,1775 \text{ m}$
Vnitřní průměr kruhového průřezu	$r2 = \frac{d}{2} - t = 0,1475 \text{ m}$
Rozeř betonové patky	$m = 1,6 \text{ m}$
Osová vzdálenost 2 pásnic (vodorovná)	$b = m - 2 * r1 = 1,245 \text{ m}$
Osová vzdálenost 2 pásnic (svislá)	$h = b * \sin(60) = b * 0,866 = 1,0781 \text{ m}$
Plocha 1 kruhového průřezu	$A1 = \pi * (r1^2 - r2^2) = 0,0306 \text{ m}^2$
Plocha 3 kruhových průřezů (3 pásnice)	$A_{celk} = 3 * A1 = 0,0918 \text{ m}^2$
objemová tíha oceli S235	$\rho_{steel} = 78,5 \text{ kN/m}^3$

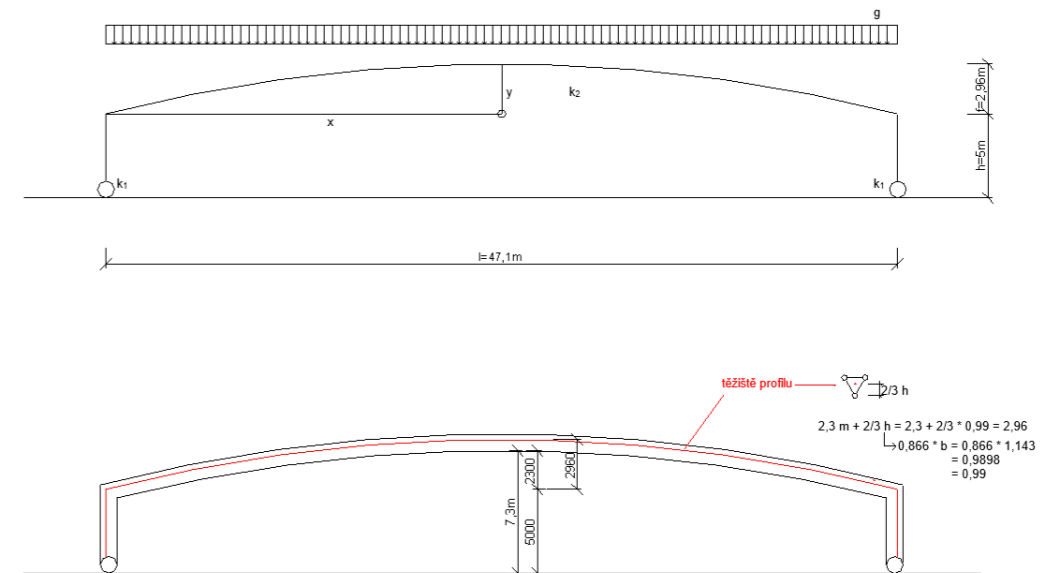


VÝPOČET MAXIMÁLNÍHO MOMENTU V RÁMOVÉM ROHU NA KONSTRUKCI [dle statických tabulek]

Moment setrvačnosti 1 pásnice	$Iy1 = \frac{\pi}{4} (r1^4 - r2^4)$ $Iy1 = \frac{\pi}{4} (0,1775^4 - 0,1475^4)$ $Iy1 = 0,000407658 \text{ m}^4$
Moment setrvačnosti 3 pásnic	$Iy_{celk} = 3 * Iy1 + 2 * A1 * (\frac{1}{3} h)^2 + 1 * A1 * (\frac{2}{3} h)^2$ $Iy_{celk} = 3 * 0,000407658 + 2 * 0,0306 * (\frac{1}{3} * 1,0781)^2 +$ $+ 1 * 0,0306 * (\frac{2}{3} * 1,0781)^2$ $Iy_{celk} = 0,0249338 \text{ m}^4$

VÝPOČET JEDNODUCHÉHO OBLOUKOVÉHO RÁMU, KLOUBOVĚ ULOŽENÉHO [dle tabulek]

Výška rámu od patky k rámovému rohu	$h = 5 \text{ m}$
Rozpon rámu	$l = 47,1 \text{ m}$
Výška od rámového rohu k vrcholu oblouku	$f = 2,96 \text{ m}$



Zatížení bodovou silou v místě přípoje vazničky

$$F_{vazničky} = (13,6 + 0,361 * 1,35) * 7,85$$

$$F_{vazničky} = 110,5857 \text{ kN/m}^2$$

Převod síly na spojitě zatížení, vzdálenost vazniček = 2 m

$$f_{vazničky} = \frac{F_{vazničky}}{2}$$

$$f_{vazničky} = \frac{110,5857}{2}$$

$$f_{vazničky} = 55,2928 \text{ kN/m}^2$$

Vlastní tíha vazníku na 1m délky

$$g_0, \text{ vaznik} = A_{celk} * \rho_{steel} * 1,35 * 1,2$$

$$g_0, \text{ vaznik} = 0,0777 * 78,5 * 1,35 * 1,2$$

$$g_0, \text{ vaznik} = 11,67 \text{ kN/m}$$

Výpočet spojitěho zatížení na nosníku

$$g = f_{vazničky} + g_0, \text{ vaznik}$$

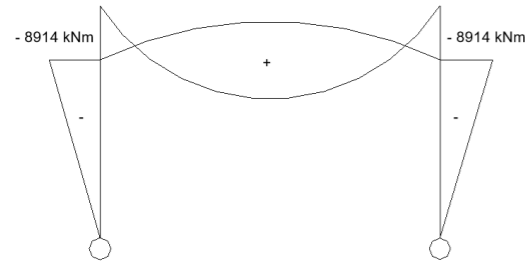
$$g = 55,2928 + 11,67$$

$$g = 66,9628 \text{ kN/m}$$

VÝPOČET NÁVRHOVÉHO MOMENTU ÚNOSNOSTI V ROHU RÁMOVÉ KONSTRUKCE

$$k_1 = \frac{I_y}{h} = \frac{0,0249338}{5} = 0,00498676$$

$$k_2 = \frac{I_y}{l} = \frac{0,0249338}{47,1} = 0,000524922$$



$$N = 5 * h^2 * (3k_1 + 2k_2) + 4 * f * k_1 * (5 * h + 2 * f)$$

$$N = 5 * 5^2 * (3 * 0,00498676 + 2 * 0,000524922) + 4 * 2,96 * 0,00498676 * (5 * 5 + 2 * 2,96)$$

$$N = 3,8268$$

$$M_c = M_d = - \frac{g * l^2 * h * (5 * h + 4 * f) * k_1}{4 * N}$$

$$M_c = M_d = - \frac{66,9628 * 47,1^2 * 5 * (5 * 5 + 4 * 2,96) * 0,00498676}{4 * 3,8268}$$

$$M_c = M_d = - 8914,31 \text{ kNm}$$

VÝPOČET ZATÍŽENÍ VĚTREM

$$H = \frac{5 * g * h^2}{8} * \frac{(6 * k_1 + 5 * k_2) * h + 4 * f * k_1}{N}$$

$$H = \frac{5 * 66,9628 * 5^2}{8} * \frac{(6 * 0,00498676 + 5 * 0,000524922) * 5 + 4 * 2,96 * 0,00498676}{3,8268}$$

$$H = 60,63$$

$$M_{c,vitr} = \frac{g * h^2}{2} - H * h$$

$$M_{c,vitr} = \frac{66,9628 * 5^2}{2} - 60,63 * 5$$

$$M_{c,vitr} = 533,885 \text{ kN/m}$$

$$M_{d,vitr} = - H * h$$

$$M_{d,vitr} = - 60,63 * 5$$

$$M_{d,vitr} = - 303,15 \text{ kN/m}$$

$$M_{c,celk} = M_c + M_{c,vitr}$$

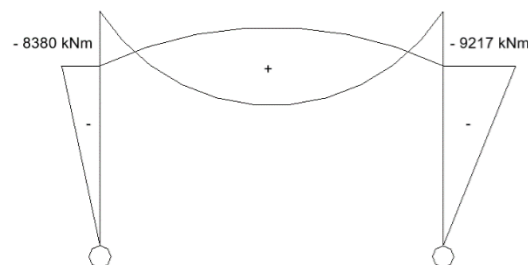
$$M_{c,celk} = -8914,31 + 533,885$$

$$M_{c,celk} = -8380,425 \text{ kNm}$$

$$M_{d,celk} = M_d + M_{d,vitr}$$

$$M_{d,celk} = -8914,31 + (-303,15)$$

$$M_{d,celk} = -9217,4604 \text{ kNm} (=M_{ed})$$



VÝPOČET MOMENTU POMOCÍ ROZKLADU SIL DO JEDNOTLIVÝCH KRUHOVÝCH PRŮŘEZŮ

Mez skluzu oceli S235	$F_y = 235 \times 10^3 \text{ Pa}$
Síla ve 2 horních pásnicích	$F_1 = f_y * A_1 * 2 = 14382 \text{ kN}$
Síla ve spodní pásnici	$F_2 = f_y * A_1 = 7191 \text{ kN}$
Rameno síly F1 vůči těžišti	$R_1 = \frac{1}{3} h = 0,35939 \text{ m}$
Rameno síly F2 vůči těžišti	$R_2 = \frac{2}{3} h = 0,71878 \text{ m}$

VÝPOČET MOMENTU ÚNOSNOSTI

$$M_{rd} = F_1 * R_1 + F_2 * R_2$$

$$M_{rd} = 14382 * 0,35939 + 7191 * 0,71878$$

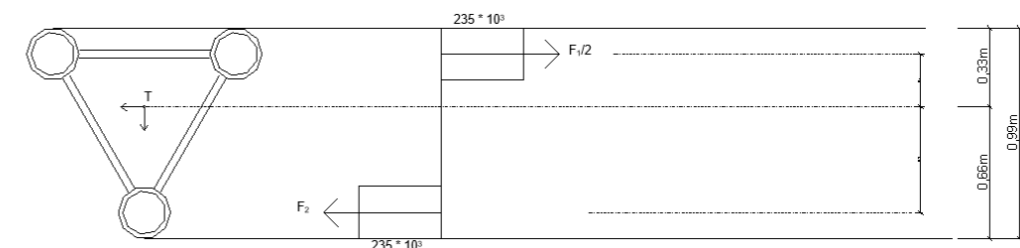
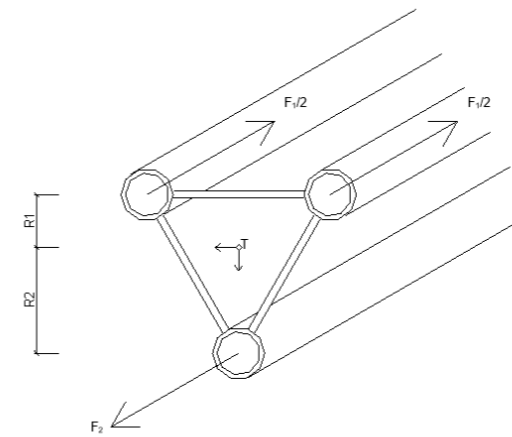
$$M_{rd} = 10337,4939 \text{ kNm}$$

POSOUZENÍ

Návrhový moment únosnosti	$M_{ed} = 9217,464 \text{ kNm}$
Mezní stav únosnosti	$M_{rd} = 10337,4939 \text{ kNm}$

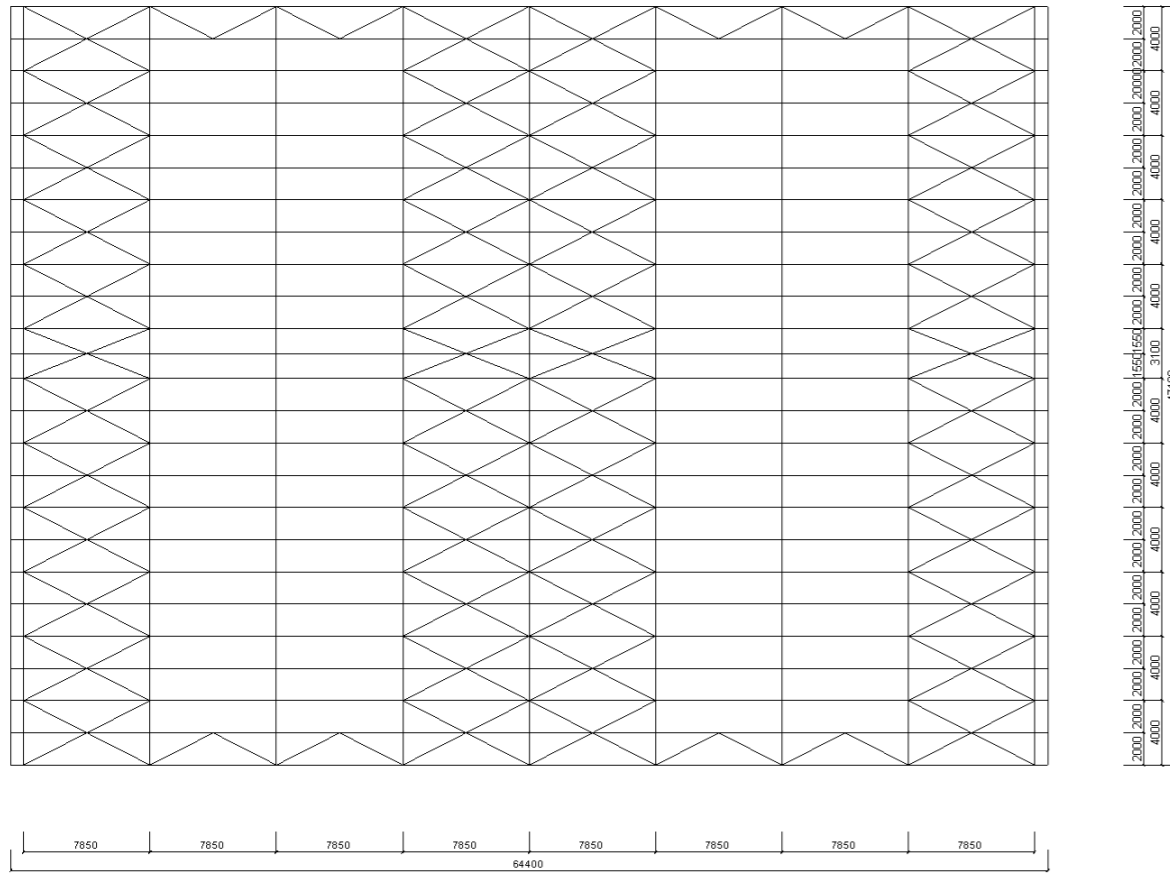
$$M_{ed} < M_{rd}$$

→ VYHOVUJE



NÁVRH A POSOUZENÍ ZAVĚTROVÁNÍ

Rozpon haly	47,1 m
Rozteč sloupů	8 x 7,85 m
Světlá výška objektu	7,3 m



Součinitel drsnosti terénu

$$C_r = k_r * \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)$$

$$C_r = 0,19 * \ln\left(\frac{8,9}{1}\right)$$

$$C_r = 0,415$$

Zatížení větrem na základě místních vlivů

$$v_m = C_r * C_o * v_b$$

$$v_m = 0,415 * 1 * 26$$

$$v_m = 10,79 \text{ m/s}$$

Vliv turbulence větru v závislosti na výšce objektu

$$l_v = \frac{k_1}{C_o * \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} = \frac{1}{1 * \ln\left(\frac{8,9}{1}\right)} = 0,4574$$

$$l_v = \frac{1}{1 * \ln\left(\frac{8,9}{1}\right)}$$

$$l_v = 0,4574$$

Maximální dynamický tlak větru

$$q_{p(z)} = [1 + 7 * l_v(z)] * \frac{1}{2} * \rho * v_m^2(z)$$

$$q_{p(z)} = [1 + 7 * 0,4574] * \frac{1}{2} * 1,25 * 10,79^2$$

$$q_{p(z)} = 305,744 \text{ Pa}$$

$$q_{p(z)} = 0,306 \text{ kN/m}^2$$

Tlak větru působící na vnější plochy

$$W_e = q_{p(z)} * C_{pe} * B = 0,306 * 1 * 7,85$$

$$W_e = 2,4021 \text{ kN/m}$$

Návrhový tlak větru

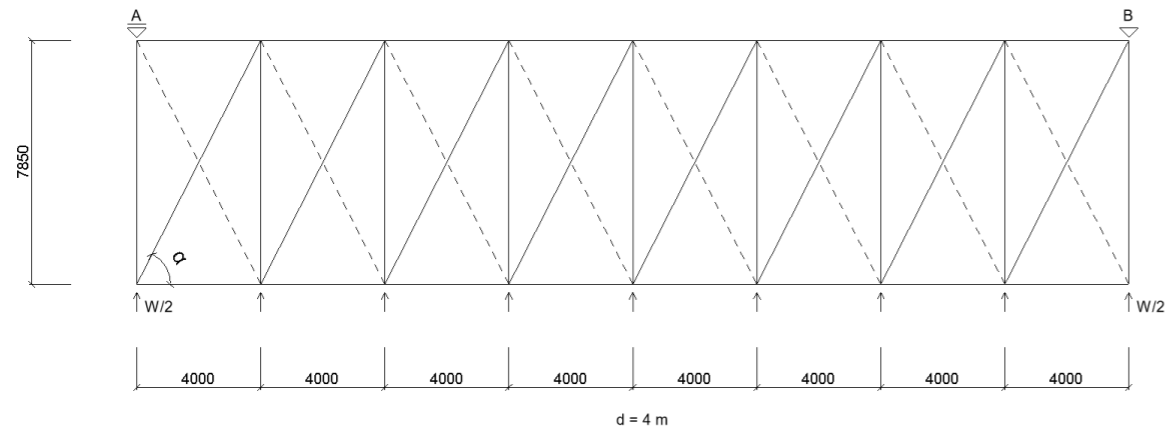
$$W_{ed} = 2,4021 * 1,5$$

$$W_{ed} = 3,6032 \text{ kN/m}$$

ZATÍŽENÍ VĚTREM

Maximální tlak větru	$q_p = [1 + 7 * l_v(z)] * \frac{1}{2} * \rho * v_m^2 = C_e(z) * q_b$
Základní tlak větru	$q_b = 0,5 \rho * v_m^2(z)$
Základní rychlost větru	$v_b = 26 \text{ m/s}$
Kategorie terénu IV.	$z_0 = 1$
Výška haly v hřebeni	$z = 8,9$
Koeficient	$k_r = 0,19, k_1 = 1$
Součinitel ortografie	$C_o = 1$
Součinitel expozice	$C_e = 1$

NÁVRH A POSOUZENÍ PRUTU ZTUŽIDLA



Návrhový tlak větru (z předchozího výpočtu) $W_{ed} = 3,6032$

Světlá výška objektu $h = 7,3$ m
 $\frac{h}{2} = \frac{7,3}{2} = 3,65$ m

Výška rámové konstrukce $h_{ap} = 1,6$ m

$$W_{ed,z} = \frac{W_{ed}}{7,85} = \frac{3,6032}{7,85} = 0,46 \text{ kN/m}^2$$

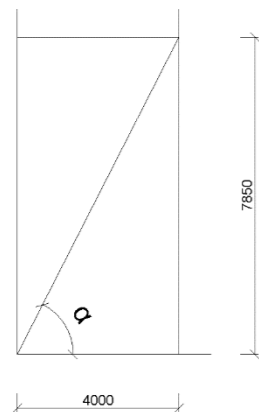
$$W = W_{ed,z} * d * \left(\frac{h}{2} + h_{ap}\right)$$

$$W = 0,46 * 4 * (3,65 + 1,6)$$

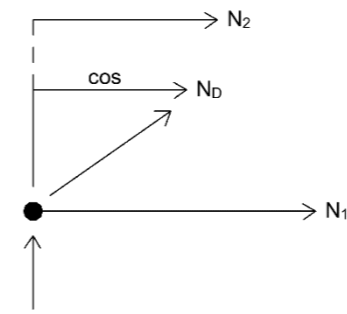
$$W = 9,66 \text{ kN}$$

$$A = B = \frac{8 * 9,66}{2} = 38,64 \text{ kN}$$

$$\begin{aligned} \text{tg } \alpha &= \frac{7,85}{4} = 69^\circ 59' \\ x^2 &= 4^2 + 7,85^2 = 77,6225 \\ x &= 8,81 \text{ m} \end{aligned}$$



VÝPOČET DIAGONÁL



$$\rightarrow : N_1 + N_D * \cos(69^\circ 59') + N_2 = 0$$

$$\uparrow : + \frac{W}{2} - A + N_D * \sin(69^\circ 59') = 0$$

$$N_D = \frac{A - \frac{W}{2}}{\sin(69^\circ 59')} = \frac{38,64 - \frac{9,66}{2}}{\sin(69^\circ 59')} = 37,951 \text{ kN (TAH)}$$

$$S_D = \frac{W}{\cos \alpha} = \frac{9,66}{\cos(69^\circ 59')} = 21,265 \text{ kN}$$

NÁVRH PROFILU

Navrhují:

profil Ø D22
 tl.: 3 mm
 $A = 179 \text{ mm}^2 * 10^{-6}$
 $i = 6,8$ mm
 ocel S 235

$$N_{B,RD} = \frac{A * f_y}{\gamma_M}$$

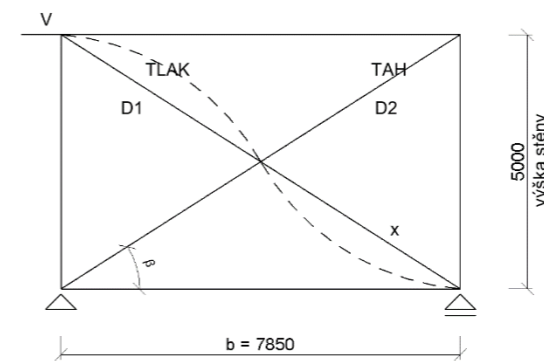
$$\begin{aligned} N_{B,RD} &= \frac{179 * 10^{-6} * 235}{1,15} \\ N_{B,RD} &= 0,0365782 \text{ MN} = 36,58 \text{ kN} \\ N_{B,RD} &= 36,58 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$21,265 \text{ kN} < 36,58 \text{ kN}$$

$$S_d < N_{RD}$$

→ **VYHOVUJE**

STĚNOVÉ ZTUŽIDLO



$$x = \sqrt{7,85^2 + 5^2} = 9,30712$$

$$x = 9,3 \text{ m}$$

$$q = \frac{W_{ed}}{7,85} = \frac{3,6032}{7,85} = 0,45900$$

$$q = 0,46 \text{ kN/m}^2$$

$$A = (1 * 24) * \left(\frac{1}{24} * 24\right) * (2,5 * 2,4) = 172,80$$

$$A = 172,8 \text{ m}^2$$

$$V = A * q$$

$$V = 172,8 * 0,46$$

$$V = 79,488 \text{ kN}$$

$$\text{tg } \beta = \frac{5}{7,85} = 36^\circ 6'$$

NÁVRH PROFILU

Navrhují:

profil Ø D83
tl.: 3,5 mm
 $A = 874 \text{ mm}^2 * 10^{-6}$
 $i = 28,1 \text{ mm}$
ocel S 235

$$\Lambda_y = \frac{L_{cr,y}}{i} = \frac{4,65}{0,0281} = 165,48 \rightarrow$$

$$\underline{\Lambda}_y = \frac{165,48}{93,9} = 1,76$$

křivka vzpěrné pevnosti

křivka a $\rightarrow \chi = 0,281$

$$165,48 < 180$$

\rightarrow VYHOVUJE

$$N_{RD} = \frac{\chi * A * \beta * f_y}{\gamma_M} > D_1$$

$$N_{RD} = \frac{0,281 * 874 * 10^{-6} * 235 * 10^3}{1,15}$$

$$N_{RD} = 50,1866 \text{ kN}$$

$$D_1 = - D_2 = \frac{V}{2 * \cos \beta} = \frac{79,488}{2 * \cos(36^\circ 6')} = 47,1213 \text{ kN}$$

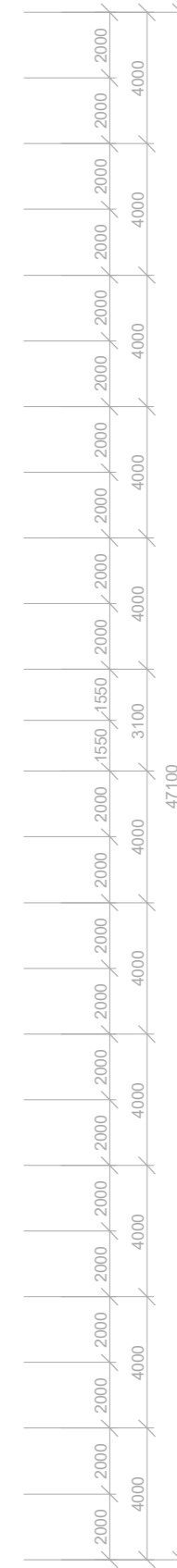
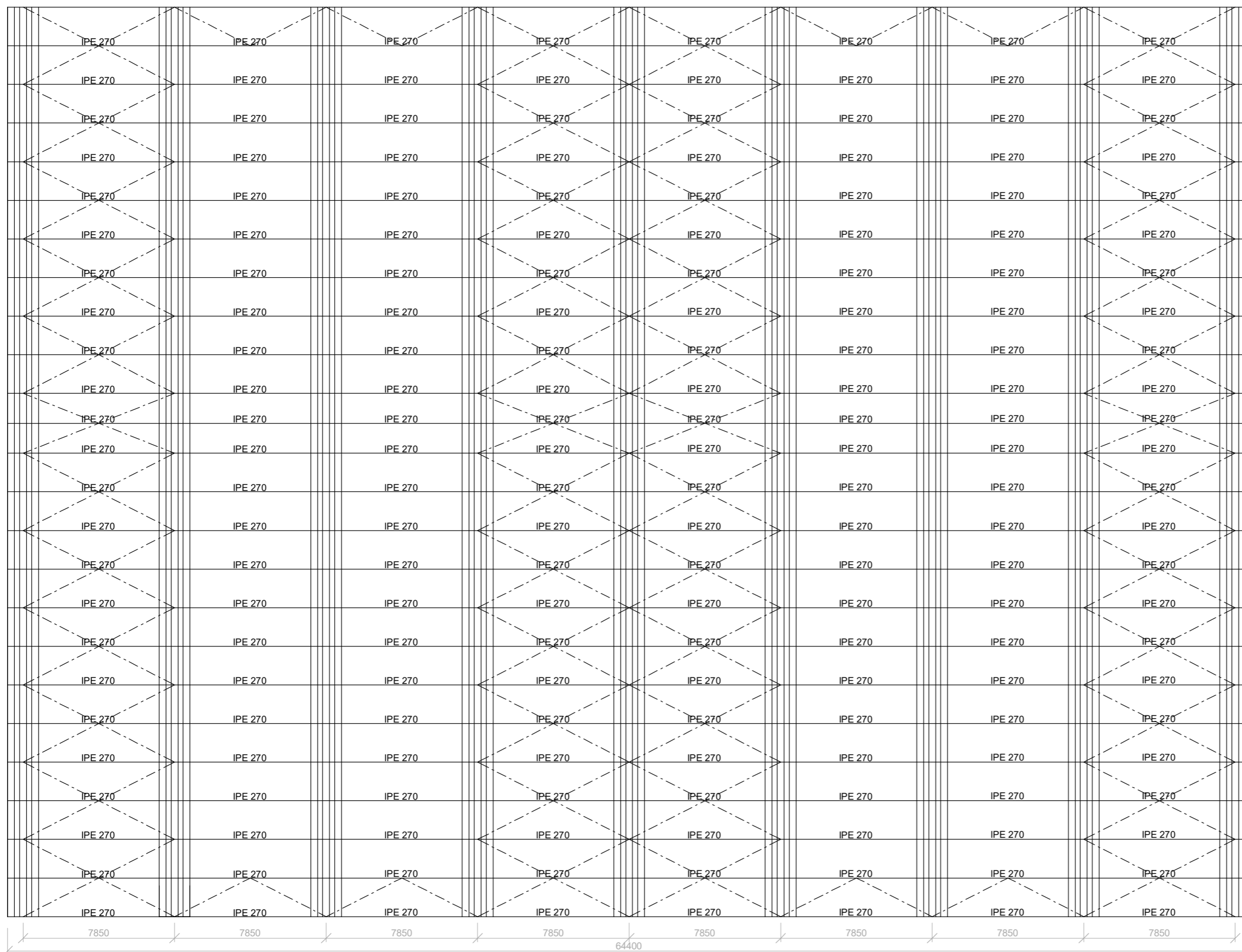
$$D_1 = \frac{79,488}{2 * \cos(36^\circ 6')} = 47,1213 \text{ kN}$$


$$D_1 = 47,1213 \text{ kN}$$

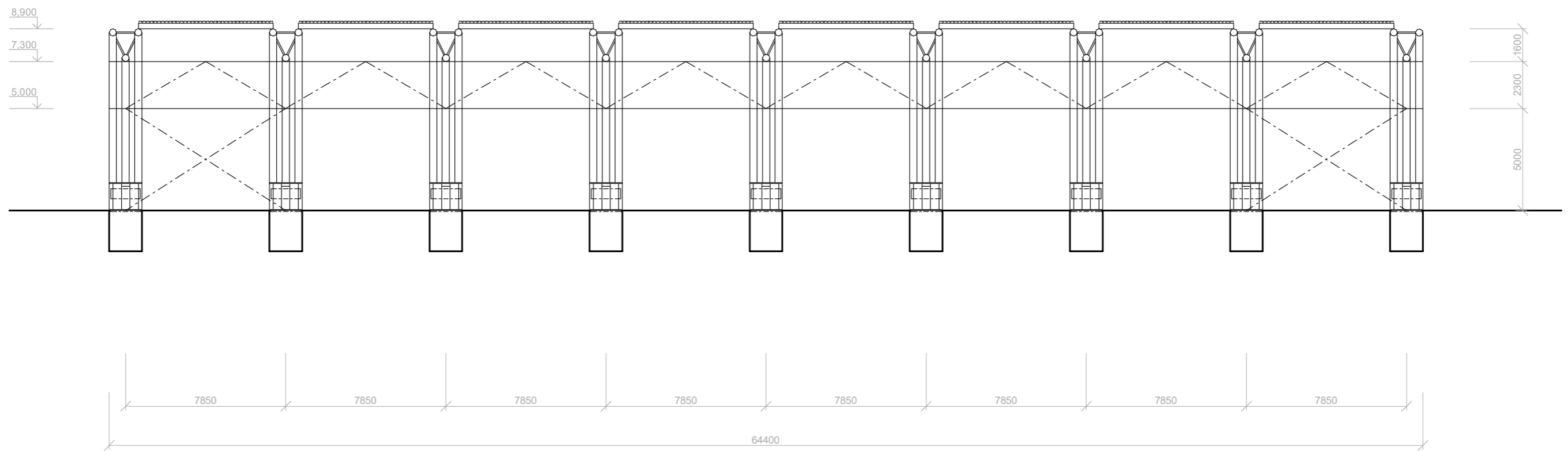
$$D_2 = - 47,1213$$


$$50,1866 \text{ kN} > 47,1213 \text{ kN}$$

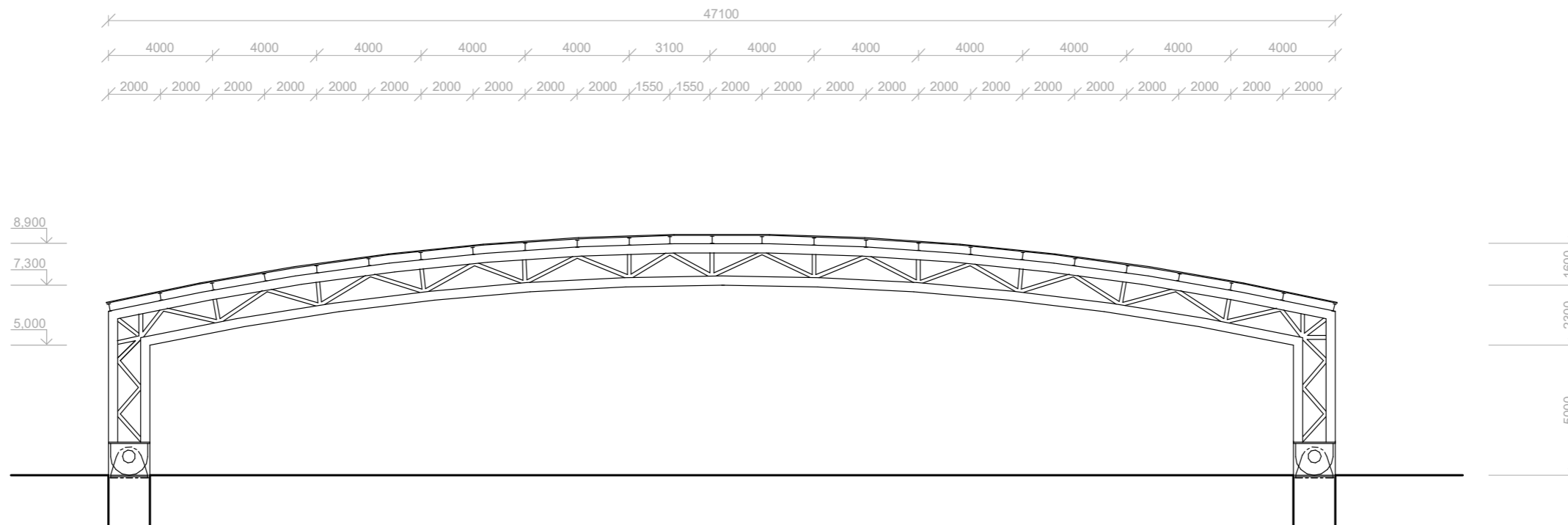
\rightarrow VYHOVUJE





ústav:	ústav nauky o budovách 15118	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	prof. Dr Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.	
vypracoval/a:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
část:	Stavebně - konstrukční řešení	měřítko: 1:200 na A3
obsah:	VÝKRES ZAVĚTROVÁNÍ - STŘECHA D.2.2.1	semestr: LS 2022/2023



ústav:	ústav nauky o budovách 15118	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.	
vypracoval/a:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
část:	Stavebně - konstrukční řešení	měřítko: 1:200 na A3
obsah:	VÝKRES ZAVĚTROVÁNÍ D.2.2.2	semestr: LS 2022/2023



ústav:	ústav nauky o budovách 15118	 Fakulta architektury ČVUT v Praze	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.		
konzultant:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.		
vypracoval/a:	Kateřina Hanková		
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)	
část:	Stavebně - konstrukční řešení		
obsah:	VÝKRES ZAVĚTROVÁNÍ D.2.2.3		
		měřítko: 1:200 na A3	
		semestr: LS 2022/2023	

TRAPÉZOVÝ PLECH
SAT 40/182

ŠROUB S PODLOŽKOU
4,8 x 35 mm, pozink

IPE 270

STYČNÍKOVÝ PLECH
tl. 15 mm

ŠROUB S PODLOŽKOU
M16 x 50, pozink

OCEL. VÝZTUHA

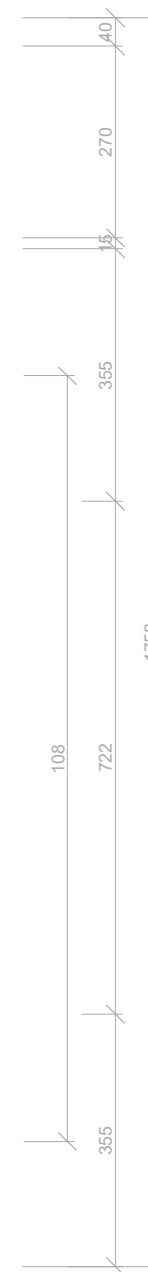
PÁSNICE, KRUHOVÝ PRŮŘEZ
d = 355 mm, tl. 30 mm


OCEL. PRUT DIAGONÁLNÍ
d = 140 mm, tl. 30 mm

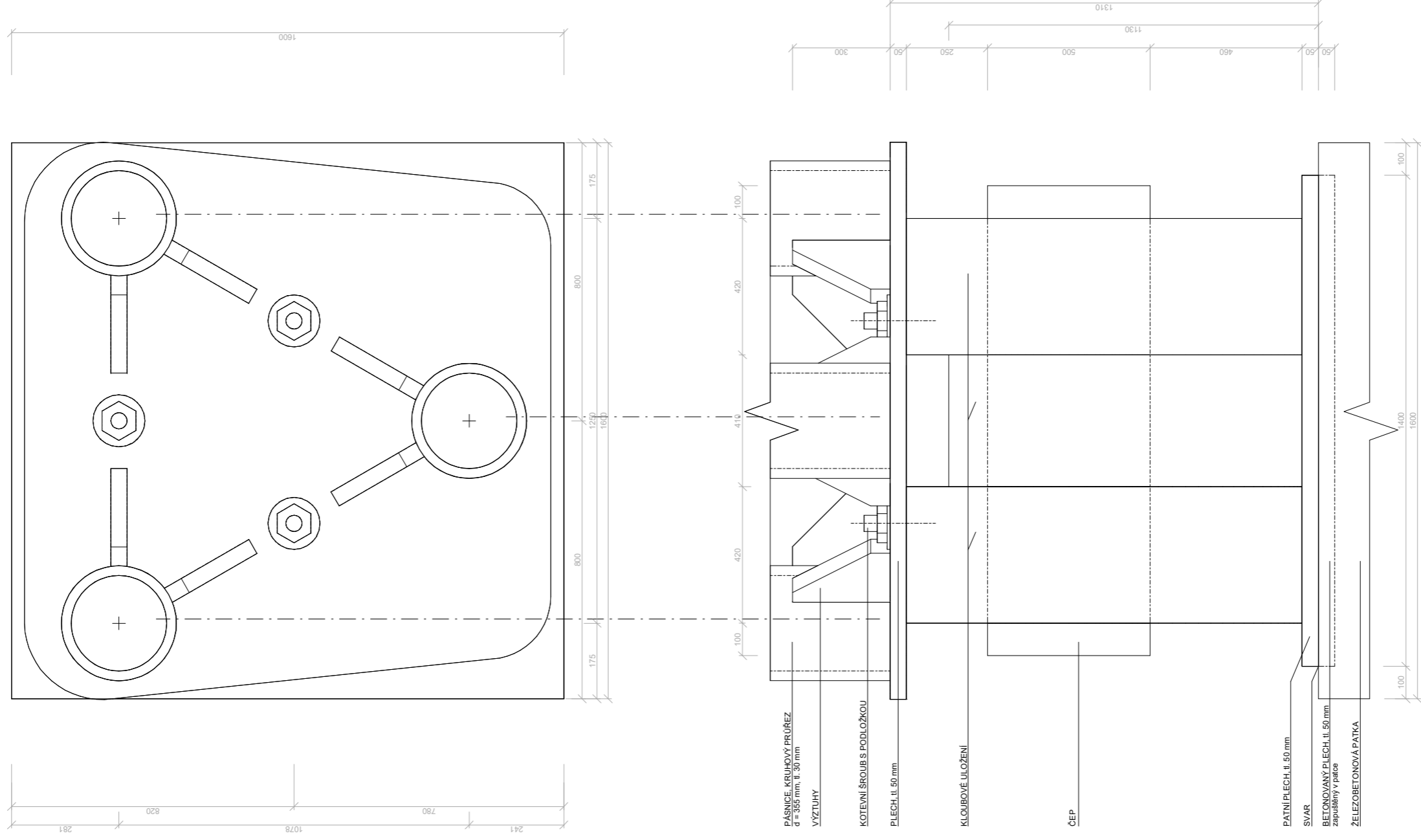
PÁSNICE, KRUHOVÝ PRŮŘEZ
d = 355 mm, tl. 30 mm

ŘEZ KONSTRUKCÍ - PŘÍČNÝ
M 1:20

ŘEZ KONSTRUKCÍ - PODÉLNÝ
M 1:10



ústav:	ústav nauky o budovách 15118	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.	
vypracoval/a:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	
část:	Stavebně - konstrukční řešení	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
obsah:	VÝKRES DETAILU PŘIPOJENÍ STROPNÍ VAZNIČKY K VAZNÍKU D.2.2.4	měřítko: 1:10 na A3 semestr: LS 2022/2023



ústav:	ústav nauky o budovách 15118
vedoucí projektu:	Prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.
konzultant:	Prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.
vpracovala:	Kateřina Hančová
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY Fakulta architektury ČVUT v Praze
část:	Stavebně - konstrukční řešení
obsah:	VÝKRES DETALU KOTVENÍ VAZNIKU DO ZELEZOBETONOVÉ PATKY D.2.2.5
měřítko:	1:10 na A2
datum:	LS 2022/2023

PÁSNICE, KRUHOVÝ PRŮŘEZ
d = 355 mm, TL. 30 mm

VÝZTUHY

KOTEVNÍ ŠROUB S PODLOŽKOU

PLECH, tl. 50 mm

KLOUBOVÉ ULOŽENÍ

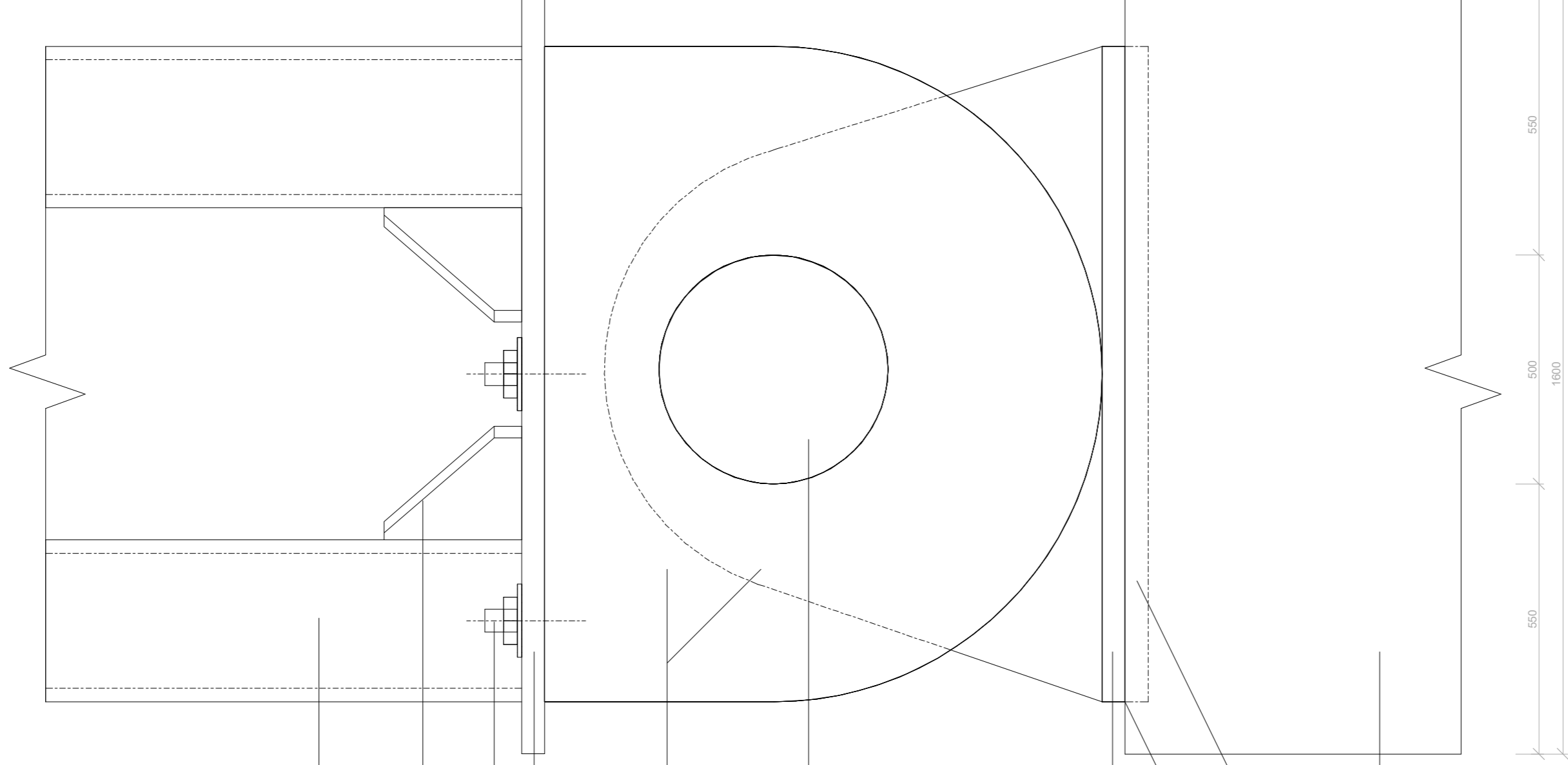
ČEP

PATNÍ PLECH, tl. 50 mm

SVAR

BETONOVANÝ PLECH, tl. 50 mm
zapuštěný v patce

BETONOVÁ PATKA



ústav:	ústav nauky o budovách 15118
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arnošt Navrátil, CSc.
konzultant:	prof. Dr Ing. Martin Pospíšil, Ph. D.
vypracovatel/a:	Kateřina Hanková
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY Fakulta architektury ČVUT v Praze
část:	Stavebně - konstrukční řešení + 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
obsah:	VÝKRES DETAILU KOTVENÍ VAZNIKU DO ŽELEZOBETONOVÉ PATKY D.2.2.6 měřítko: 1:10 na A3 semestr: LS 2022/2023



D.3

POŽÁRNĚ – BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sportovní hala Nové Dvory

ÚSTAV

Ústav nauky o budovách 15118

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.

KONZULTANT

Ing. Stanislava Neubergová, Ph. D.

AKADEMICKÝ ROK

2022/2023

VYPRACOVALA

Kateřina Hanková

OBSAH:

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.1.1 POPIS KONSTRUKCE

D.3.1.1.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

D.3.1.1.2 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

D.3.1.1.3 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

D.3.1.2 ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

D.3.1.3 POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ, STANOVENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

D.3.1.4 STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

D.3.1.5 EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

D.3.1.5.1 CHÚC

D.3.1.5.2 NÚC

D.3.1.5.3 MEZNÍ DÉLKY ÚNIKOVÝCH CEST

D.3.1.5.4 ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST

D.3.1.5.5 DVEŘE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

D.3.1.5.6 SCHODIŠTĚ NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

D.3.1.5.7 OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

D.3.1.5.8 OZNAČENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

D.3.1.6 POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

D.3.1.7 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

D.3.1.8 UMÍSTĚNÍ PŘENOSNÝCH HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

D.3.1.9 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ

D.3.1.9 ZAŘÍZENÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU

D.3.1.10 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

D.3.1.11 ZHODNOCENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

D.3.1.12 POŽADAVKY PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

D.3.1.13 LITERATURA A POUŽITÉ NORMY

D.3.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.3.2.1 SITUAČNÍ VÝKRES PBŘ

D.3.2.2 PŮDORYS 1.PP PBŘ

D.3.2.3 PŮDORYS 1NP PBŘ

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.3.1.1 POPIS KONSTRUKCE

D.3.1.1.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Jedná se o novostavbu objektu víceúčelové sportovní haly, jež je navržena v rámci urbanistické studie lokality Nové Dvory na Praze 12. Sportovní hala se nachází na svahovitém pozemku v bloku B04_04 o výměře 6701 m², která se nachází v severovýchodní části řešené lokality. Parcela sousedí se sportovním centrem (jih), administrativní budovou (západ) a lesem (východ), celou řešenou lokalitu ohraničují ulice Libušská a Kunratická. Stavbu tvoří jedna ucelená hmota, parkovací stání jsou situována na pozemku vně objektu.

Základní náplní objektu je plnit účel sportovní haly. Objekt je tvořen 1 přízemním podlažím, které slouží jako vstupní, a 1 podzemním podlažím, jež z důvodu sportovního zaměření stavby disponuje v místě umístění hracích ploch světlou výškou 10,3 m. V přízemí objektu se nachází prostory recepce, obchod se suvenýry, skladovací prostory, kavárna, hygienická zázemí pro diváky i zaměstnance, šatny a zázemí pro zaměstnance a 2 vstupy na tribunu s kapacitou 1025 diváků. Podzemní podlaží je věnováno hráčům a trenérům. Nachází se zde 6 oddělených šaten, hygienická zázemí, prostory pro rozcvičení, skladovací prostory, regeneračně-rehabilitační část s oddělenou šatnou, posilovna, 2 oddělené nářadovny a vstupy na hlavní a tréninkovou hrací plochu. V podzemním podlaží se rovněž nachází technologické zázemí celého objektu a hlavní komunikace je vybavena vestavěnými skřínkami určenými k pronájmu. Sportovní hala je vybavena velkou hrací plochou o výměře 20 x 40 m a malou hrací plochou o výměře 14 x 20 m. V objektu jsou komunikace řešeny kombinací chodbového systému a vertikálních komunikací, výtah se v objektu nenachází.

Zastavěná plocha činí 3 192, 62 m², hrubá podlahová plocha všech podlaží hmoty činí 5 921, 97 m².

Požární výška objektu h = 7, 3 m, klasifikace objektu: [Shromažďovací prostory – Veřejně užívaná sportovní plocha](#).

D.3.1.1.2 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Sportovní hala je řešena jako jeden dilatační celek. Objekt má smíšený konstrukční systém a je plošně založen železobetonové desce. Podzemní podlaží je řešeno jako kombinovaný systém – stěny, sloupy, stěnové průvlaky. V přízemním podlaží plní nosnou funkci především stěny, obvodové stěny v přízemního podlaží jsou tvořeny protipožárním zasklením. Hlavním nosným prvkem střešní konstrukce jsou obloukové ocelové vazníky, jež jsou v přízemí opřeny do železobetonových sloupů. Ve východním a západním průčelí haly je navržen lehký obvodový plášť se skleněnou výplní.

Střešní konstrukce je obloukového tvaru, čímž kopíruje křivku nosných vazníků. Jedná se o nepochozí střechu s vegetací. Zateplení střechy je řešeno materiálem EPS o tl. 200 mm. Stropní konstrukcí 1 podzemního podlaží tvoří železobetonová monolitická deska o tl. 200 mm.

Nosné stěny jsou navrženy ze železobetonu. Obvodové a vnitřní nosné stěny mají tl. 250 mm. Nosné obvodové stěny jsou zatepleny izolací XPS o tl. 240 mm. Příčky jsou navrženy z keramického zdiva o tl. 140 mm. Pro povrchovou úpravu stěn je ve společných prostorech volen převážně pohledový beton, v ostatních prostorech je volena štuková omítka.

Na hracích plochách je instalována sportovní pružná podlaha, zatímco v ostatních prostorech jsou navrženy betonové stěrky nebo keramické dlažby. V kancelářích a denní místnosti je zvolen koberec s protipožární úpravou.

Konstrukční systém objektu: [DP1 – nehořlavý](#)

Reakce použitých materiálů na oheň: [A1 – nehořlavé materiály \(tribuna – beton A1 + plastové/kovové sedačky\)](#)

D.3.1.1.3 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Celý objekt sportovní haly na Nových Dvorech v Praze je vybaven nuceným větráním pomocí jedné centrální vzduchotechnické jednotky. Tento systém zajišťuje efektivní výměnu vzduchu v hale a vytváří příjemné mikroklima pro sportovní aktivity. Pro zajištění jeho správného a dlouhodobého provozu se doporučuje se pravidelná údržba a servis. Jednotky jsou umístěny v podzemním podlaží v technické místnosti. Podrobné informace ve zprávě D.4 Technické zařízení budov.

D.3.1.2 ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

V objektu se nachází 22 požárních úseků rozdělených dle funkce daného prostoru. Jednotlivé úseky jsou od sebe odděleny požárními konstrukcemi, aby bylo zabráněno šíření požáru. V objektu se nachází 10 instalačních šachet, které jsou rovněž odděleny protipožární konstrukcí. V objektu sportovní haly se nenachází ani jedna CHÚC. Velikosti požárních úseků jsou v souladu s normou ČSN 73 0802.

podlaží	značení PÚ	název
1PP	P01.01/N01	Chodba se schodištěm
1PP	P01.02	šatny
1PP	P01.03	Technická místnost
1PP	P01.04	wc
1PP	P01.05	Šatny
1PP	P01.06	Rozcvičovna
1PP	P01.07	Šatna relaxačně-rehabilitačního prostoru
1PP	P01.08	Relaxačně-rehabilitační prostor
1PP	P01.09	Posilovna
1PP	P01.10	Nářadovna
1PP	P01.11	Nářadovna
1PP	P01.12	Malá hrací plocha
1PP	P01.13	Velká hrací plocha
1PP	Š-P01.14/N01	Instalační šachta
1PP	Š-P01.15/N01	Instalační šachta
1PP	Š-P01.16/N01	Instalační šachta
1PP	Š-P01.17/N01	Instalační šachta
1PP	Š-P01.18/N01	Instalační šachta
1PP	Š-P01.19/N01	Instalační šachta
1PP	Š-P01.20/N01	Instalační šachta
1PP	Š-P01.21/N01	Instalační šachta
1PP	Š-P01.22/N01	Instalační šachta
1NP	N01.01	Hala s kavárou
1NP	P01.13	Tribuna
1NP	N01.02	Denní místnost
1NP	N01.03	WC
1NP	N01.04	Invalidní wc
1NP	P01.01/N01	Chodba se schodištěm
1NP	N01.05	Úklid
1NP	N01.06	Hygienické zázemí
1NP	N01.07	Sklady
1NP	N01.08	Kanceláře
1NP	N01.09	Zázemí - kavárna
1NP	Š-P01.14/N01	Instalační šachta
1NP	Š-P01.15/N01	Instalační šachta
1NP	Š-P01.16/N01	Instalační šachta
1NP	Š-P01.17/N01	Instalační šachta
1NP	Š-P01.18/N01	Instalační šachta
1NP	Š-P01.19/N01	Instalační šachta
1NP	Š-P01.20/N01	Instalační šachta
1NP	Š-P01.21/N01	Instalační šachta
1NP	Š-P01.22/N01	Instalační šachta
1NP	Š-P01.23/N01	Instalační šachta

Posouzení velikostí jednotlivých požárních úseků dle ČSN 73 0802:

D.3.1.3 POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ, STANOVENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

značení PÚ	název	a	rozměry max [m]	rozměry skut [m]	posouzení
P01.01/N01	Chodba se schodištěm	0,83	107 x 73	59 x 21	VYHOVUJE
P01.02	Šatny	0,72	110 x 75	15 x 6	VYHOVUJE
P01.03	Technická místnost	1,09	80 x 60	19 x 7,5	VYHOVUJE
P01.04	wc	0,76	110 x 75	6 x 6,7	VYHOVUJE
P01.05	Šatny	0,72	110 x 75	15 x 6	VYHOVUJE
P01.06	Rozzcvičovna	0,82	100 x 70	12,6 x 6	VYHOVUJE
P01.07	Šatna relaxačně-rehabilitačního prostoru	0,72	110 x 75	5,3 x 6	VYHOVUJE
P01.08	Relaxačně-rehabilitační prostor	0,82	100 x 70	9 x 5,5	VYHOVUJE
P01.09	Posilovna	0,82	100 x 70	12 x 5,5	VYHOVUJE
P01.10	Nářadovna	0,90	100 x 70	7 x 6,3	VYHOVUJE
P01.11	Nářadovna	0,90	100 x 70	6,3 x 4,7	VYHOVUJE
P01.12	Malá hrací plocha	0,82	100 x 70	21,3 x 14,2	VYHOVUJE
P01.13	Velká hrací plocha	1,04	90 x 65	50 x 34,6	VYHOVUJE
N01.01	Hala s kavárnou	0,83	100 x 70	64,4 x 26,9	VYHOVUJE
N01.02	Denní místnost	1,03	90 x 65	5,8 x 4,1	VYHOVUJE
N01.03	WC	0,76	110 x 75	8,3 x 5,8	VYHOVUJE
N01.04	Invalidní wc	0,76	110 x 75	2,15 x 1,8	VYHOVUJE
N01.05	Úklid	0,76	110 x 75	4,2 x 1,6	VYHOVUJE
N01.06	Hygienické zázemí	0,76	110 x 75	12,8 x 3,5	VYHOVUJE
N01.07	Sklady	0,82	100 x 70	4,1 x 5,8	VYHOVUJE
N01.08	Kanceláře	1,00	90 x 65	5,7 x 4	VYHOVUJE
N01.09	Zázemí - kavárna	0,94	90 x 65	5,7 x 5,7	VYHOVUJE

Tabulka místností

podlaží	část	název	plocha m ²	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	h ₆	h ₇	h ₈	h ₉	h ₁₀	h ₁₁	h ₁₂	h ₁₃	h ₁₄	h ₁₅	h ₁₆	h ₁₇	h ₁₈	h ₁₉	h ₂₀	h ₂₁
TNP	1.01	Hala	246,86	0,83	5,0	0,9546	19,5293	2	0,9	0	99,074	0	0	0,02	1	0,83	1,51188	1	7,26557	L				
TNP	1.02	Chodba + tribuna	237,74	0,80	15,0				2	0,9	0	17,04	0	0	0,03	0,009	1	1,03	1,03923	1	17,21928	L		
TNP	1.03	Denní místnost	17,04	1,05	15,0				2	0,9	0	42,3	0	0	0,03	0,013	1	0,75742857	1,501111	1	6,478365	L		
TNP	1.04	Veřejné wc - muži	20,45	0,76	5,0				2	0,9	0	3,59	0	0	0,03	0,005	1	0,76	0,57735	1	2,491679	L		
TNP	1.05	Veřejné wc - ženy	21,85	0,76	5,0				2	0,9	0	3,59	0	0	0,03	0,005	1	0,76	0,57735	1	2,491679	L		
TNP	1.06	Invalidní wc	3,59	0,70	5,0				2	0,9	0	6,41	0	0	0,03	0,007	1	0,76	0,80629	1	3,48835	L		
TNP	1.07	Schodiště	8,13	0,70	5,0				2	0,9	0	6,41	0	0	0,03	0,007	1	0,76	0,80629	1	3,48835	L		
TNP	1.08	Úklid	6,41	0,70	5,0				2	0,9	0	6,41	0	0	0,03	0,007	1	0,76	0,80629	1	3,48835	L		
TNP	1.09	Satna zaměstnanců - muži	8,01	0,76	5,0				2	0,9	0	6,41	0	0	0,03	0,007	1	0,76	0,80629	1	3,48835	L		
TNP	1.10	Satna zaměstnanců - ženy	7,69	0,76	5,0				2	0,9	0	6,41	0	0	0,03	0,007	1	0,76	0,80629	1	3,48835	L		
TNP	1.11	Chodba	3,11	0,86	5,0				2	0,9	0	6,41	0	0	0,03	0,007	1	0,76	0,80629	1	3,48835	L		
TNP	1.12	wc zaměstnanců - ženy	2,71	0,76	5,0	0,743498	17,31776	2	0,9	0	37,45	0	0	0,03	0,013	1	0,759700914	1,501111	1	20,59697	L			
TNP	1.13	wc zaměstnanců - muži	2,52	0,76	5,0				2	0,9	0	37,45	0	0	0,03	0,013	1	0,759700914	1,501111	1	20,59697	L		
TNP	1.14	Sklad	6,59	0,98	75,0				2	0,9	0	3,59	0	0	0,03	0,005	1	0,76	0,57735	1	2,491679	L		
TNP	1.15	Veřejné wc - muži	3,54	0,70	5,0				2	0,9	0	3,59	0	0	0,03	0,005	1	0,76	0,57735	1	2,491679	L		
TNP	1.16	Veřejné wc - ženy	3,28	0,70	5,0				2	0,9	0	3,59	0	0	0,03	0,005	1	0,76	0,57735	1	2,491679	L		
TNP	1.17	Chodba	48,92	0,76	5,0				2	0,9	0	3,59	0	0	0,03	0,005	1	0,76	0,57735	1	2,491679	L		
TNP	1.18	Sklad	6,85	0,90	75,0				2	0,9	0	3,59	0	0	0,03	0,005	1	0,76	0,57735	1	2,491679	L		
TNP	1.19	Sklad	9,03	0,90	75,0	0,817948	46,24675	2	0,9	0	26,96	0	0	0,03	0,011	1	0,821253396	1,270171	1	49,09459	L			
TNP	1.20	Úklid	11,07	0,70	5,0				2	0,9	0	17,71	0	0	0,03	0,009	1	0,996238996	1,03923	1	42,40555	L		
TNP	1.21	Kancelář	6,49	1,00	40,0			1	40	2	0,9	0	17,71	0	0	0,03	0,009	1	0,996238996	1,03923	1	42,40555	L	
TNP	1.22	Kancelář	4,09	0,70	5,0				2	0,9	0	17,71	0	0	0,03	0,009	1	0,996238996	1,03923	1	42,40555	L		
TNP	1.23	wc zaměstnanců - kavárna	11,76	1,10	60,0				2	0,9	0	29,62	0	0	0,03	0,011	1	0,93836815	1,270171	1	61,94995	L		
TNP	1.24	Zázemí - kavárna	10,24	0,90	75,0	0,939872	51,03646	2	0,9	0	29,62	0	0	0,03	0,011	1	0,93836815	1,270171	1	61,94995	L			
TNP	1.25	Sklad - kavárna	3,53	0,80	5,0				2	0,9	0	168,34	0	0	0,03	0,016	1	0,83	1,7	1	8,169714	L		
TNP	1.26	Chodba	294,96	0,80	5,0				2	0,9	0	168,34	0	0	0,03	0,016	1	0,83	1,7	1	8,169714	L		
FPF	0.01	Chodba	168,34	0,80	5,0				2	0,9	0	168,34	0	0	0,03	0,016	1	0,83	1,7	1	8,169714	L		
FPF	0.02	Satna	28,53	0,70	15,0				2	0,9	0	85,09	0	0	0,03	0,015	1	0,733529412	1,7	1	19,311	L		
FPF	0.03	Satna	28,3	0,70	15,0			0,7	15	2	0,9	0	85,09	0	0	0,03	0,015	1	0,733529412	1,7	1	19,311	L	
FPF	0.04	Satna	28,26	0,70	15,0				2	0,9	0	131,7	0	0	0,03	0,016	1	1,09	1,663601	1	120,3039	III		
FPF	0.05	Technická místnost	13,17	1,10	65,0				2	0,9	0	131,7	0	0	0,03	0,016	1	1,09	1,663601	1	120,3039	III		
FPF	0.06	wc ženy	15,98	0,70	5,0				2	0,9	0	30,18	0	0	0,03	0,011	1	0,75742857	1,270171	1	5,481693	L		
FPF	0.07	wc muži	14,2	0,70	5,0				2	0,9	0	30,18	0	0	0,03	0,011	1	0,75742857	1,270171	1	5,481693	L		
FPF	0.08	Satna	28,54	0,70	15,0				2	0,9	0	85,11	0	0	0,03	0,015	1	0,733529412	1,7	1	19,311	L		
FPF	0.09	Satna	28,03	0,70	15,0				2	0,9	0	85,11	0	0	0,03	0,015	1	0,733529412	1,7	1	19,311	L		
FPF	0.10	Satna	28,54	0,70	15,0				2	0,9	0	85,11	0	0	0,03	0,015	1	0,733529412	1,7	1	19,311	L		
FPF	0.11	Rozzcvičovna	75,89	0,80	10,0				2	0,9	0	75,89	0	0	0,03	0,015	1	0,82	1,7	1	14,994	L		
FPF	0.12	Satna relaxačně-rehabilitačního prostoru	31,03	0,70	15,0				2	0,9	0	31,03	0	0	0,03	0,011	1	0,72	1,270171	1	14,2939	L		
FPF	0.13	Relaxačně-rehabilitačního prostoru	49,49	0,80	10,0				2	0,9	0	49,49	0	0	0,03	0,013	1	0,82	1,501111	1	13,2398	L		
FPF	0.14	Postelovna	65,96	0,80	10,0				2	0,9	0	65,96	0	0	0,03	0,015	1	0,82	1,7	1	14,994	L		
FPF	0.15	Nářadovna	42,86	0,90	100,0				2	0,9	0	42,86	0	0	0,03	0,013	1	0,80	1,501111	1	136,3159	III		
FPF	0.16	Nářadovna	29,27	0,90	100,0				2	0,9	0	29,27	0	0	0,03	0,011	1	0,90	1,270171	1	115,3442	III		
FPF	0.17	Malá hrací plocha	296,41	0,80	10,0				2	0,9	0	296,41	0	0	0,03	0,02	1	0,82	1,264911	1	11,15652	L		
FPF	0.18	Velká hrací plocha	1398,17	1,10	20,0				2	0,9	0	1648,15	0	0	0,03	0,02	1	1,039911019	1,264911	1	26,62017	L		
FPF	0.19	Chodba	9,68	0,80	5,0	1,054498	19,1829	2	0,9	0	1648,15	0	0	0,03	0,02	1	1,039911019	1,264911	1	26,62017	L			
FPF	0.20	Tribuna	120,14	0,80	15,0				2	0,9	0	1648,15	0	0	0,03	0,02	1	1,039911019	1,264911	1	26,62017	L		
FPF	0.21	Tribuna	120,16	0,80	15,0				2	0,9	0	1648,15	0	0	0,03	0,02	1	1,039911019	1,264911	1	26,62017	L		

D.3.1.4 STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požární odolnost stavebních konstrukcí je stanovena podle ČSN 73 0802.

konstrukce	podlaží	skladba	požární odolnost požadovaná	požární odolnost skutečná
Nosné obvodové stěny	1PP	100mm XPS, 250mm ŽB, 20mm omítka	REW 60 DP1	120 DP1, krytí 35 mm
Vnitřní nosné stěny	1PP 1NP	20mm omítka, 250mm ŽB, 20mm omítka	REI 60 DP1 REI 15 DP1	120 DP1, krytí 35 mm
Vnitřní nenosné stěny	1PP 1NP	20mm omítka, 140mm Porotherm, 20mm omítka	EI 30 DP1 EI 15 DP1	EI 120
Nosné sloupky v objektu	1PP 1NP	ŽB 240/240	R 30 DP1 R 15 DP1	300 DP1, krytí 27 mm
LOP	1NP	Tepelně tvrzené prti požární sklo, izolační trojsklo	EI 15 DP1	EI 30 DP1
Stropy	1PP 1NP	ŽB 200	REI 60 DP1 REI 15 DP1	120 DP1, krytí 40 mm
Konstrukce schodiště		ŽB prefabrikovaná ramena na monolitické podestě	součástí NÚC	
Výťahová šachta	1PP 1NP	ŽB 250	EI 30 DP1 EI 30 DP1	300 DP1, krytí 10 mm
Instalační šachty	1PP 1NP	Porotherm 115	EI 30 DP1 EI 30 DP1	300 DP1, krytí 10 mm
Konstrukce střešy	1NP	ocelová rámová příhradová konstrukce IPE 270, trapézový plech 40mm, EPS 300 mm, PVC fólie, drenážní nopyová fólie, čedičová minerální vlna 50mm, vegetační substrát 50mm, vegetační rohož 30mm	R 15 DP1	300 DP1, krytí 10 mm
Požární uzávěry otvorů	1PP 1NP	střešcha	REI 15 DP1	300 DP1, krytí 10 mm
			15 DP1 15 DP3	dle návrhu

D.3.1.5 EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

Výpočet obsazení objektu osobami podle ČSN 73 0818.

značení PÚ	název	plocha m2	Údaje z tabulky			Poznámky
			Počet osob podle projektu	Plocha na 1 osobu v m ²	Součinitel	
P01.01/N01	Chodba se schodištěm	168,34				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
P01.02	Šatny	85,09				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
P01.03	Technická místnost	131,7				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
P01.04	wc	30,18				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
P01.05	Šatny	85,11				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
P01.06	Rozvíčovna	75,89				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
P01.07	Šatna relaxačně-rehabilitačního prostoru	31,03				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
P01.08	Relaxačně-rehabilitační prostor	49,49				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
P01.09	Posilovna	65,96				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
P01.10	Nářadovna	42,86				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
P01.11	Nářadovna	29,27				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
P01.12	Malá hrací plocha	296,41			199	ČSN 73 0818 - Tabulka 1 - bod 5.2.1 → 3.2
P01.13	Velká hrací plocha z toho tribuna	1398,17			750	ČSN 73 0818 - Tabulka 1 - bod 5.2.1 → 3.2
N01.01	Hala s kavárnou z toho kavárna z toho obchod	249,98 246,86 294,96 48,92	1025	1,1	1128	ČSN 73 0818 - Tabulka 1 - bod 5.1.1 → 3.1.1
P01.13	Tribuna				211	ČSN 73 0818 - Článek 6.2
N01.02	Denní místnost	17,04			33	ČSN 73 0818 - Článek 6.2
N01.03	WC	42,3				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
N01.04	Invalidní wc	3,59				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
P01.01/N01	Chodba se schodištěm	8,13				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
N01.05	Úklid	6,41				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
N01.06	Hygienické zázemí	37,45				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
N01.07	Sklady	26,95				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
N01.08	Kanceláře	17,71				ČSN 73 0818 - Článek 6.2
N01.09	Zázemí - kavárna	29,62	2	1,3	3	
celková obsazenost					2324	

D.3.1.5.1 CHÚC

V objektu se nenachází žádné chráněné únikové cesty.

D.3.1.5.2 NÚC

V objektu se nachází jedna nechráněná úniková cesta, která je značena jako P01.01/N01.

D.3.1.5.3 MEZNÍ DÉLKY ÚNIKOVÝCH CEST

Mezní délky jsou určeny pro nejbližší body (místnosti) posuzované části objektu.

Pro P 01.08
dva směry
l_{skut} = 36,05m
a = 0,82
l_{max} = 50m
VYHOVUJE

Pro N 01.02
dva směry
l_{skut} = 26,9m
a = 1,03
l_{max} = 40
VYHOVUJE

Pro P 01.02
dva směry
l_{skut} = 54,6m
a = 0,72
l_{max} = 55m
VYHOVUJE

Pro N 01.01 (z kavárny)
jeden směr
l_{skut} = 28,1m
a = 0,83
l_{max} = 35
VYHOVUJE

Pro P 01.12
dva směry
l_{skut} = 28,8m
a = 0,82
l_{max} = 50
VYHOVUJE

D.3.1.5.4 ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST

KM1 - dveře z relaxačně rehabilitačního prostoru - po rovině
E = 50
s = 1
a = 0,82
K = 76
u = 0,64 → 1 pruh
1 x 550 mm = 550 mm
Šířka dveří 800 mm VYHOVUJE

KM2 - chodba v 1PP - po rovině
E = 169
s = 1
a = 0,83
K = 74
u = 2,22 → 3 pruhy
3 x 550 mm = 1650 mm
Šířka chodby 2000 mm VYHOVUJE

KM3 - dveře z N 01.02 - po rovině
E = 17
s = 1
a = 1,03
K = 90
u = 0,18 → 1 pruh
1 x 550 mm = 550 mm
Šířka dveří 800 mm VYHOVUJE

KM4 - dveře z N 01.01 na tribuny
E = 247
s = 1
a = 0,83
K = 130
u = 1,9 → 2 pruhy
2 x 550 mm = 1100 mm
Šířka dveří 1400 mm VYHOVUJE

KM5 - dveře z P 01.01 na hrací plochu - po rovině
E = 169
s = 1
a = 0,82
K = 76
u = 0,64 → 1 pruh
1 x 550 mm = 550 mm
Šířka dveří 1600 mm VYHOVUJE

KM6 - dveře z P 01.03 na chodbu v 1PP - po rovině
E = 132
s = 1
a = 1,09
K = 45
u = 2,93 → 3 pruhy
3 x 550 mm = 1650 mm
Šířka dveří 1800 mm VYHOVUJE

D.3.1.5.5 DVEŘE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

Dveře šaten, posilovny, rozcvičovny a hygienických zázemí v 1PP jsou otevíravé do NÚC ve směru úniku. V 1PP jsou dveře kanceláří, skladů, denní místnosti a zázemí zaměstnanců otevíravé dovnitř, proti směru úniku, ostatní dveře se otevírají ve směru úniku. Veškeré dveře v požárně dělících konstrukcích jsou opatřeny samozavírači.

D.3.1.5.6 SCHODIŠTĚ NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

V řešené části v NÚC se nachází jedno únikové schodiště.

D.3.1.5.7 OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

V 1PP je NÚC osvětlena umělým osvětlením. Totožně je tomu ve vstupní hale v 1NP. Nouzové osvětlení je napojeno na záložní zdroj elektrické energie (UPS).

D.3.1.5.8 OZNAČENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Směr úniku a únikové cesty jsou značeny tabulkami.

D.3.1.6 POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

Obvodové stěny v 1PP jsou tvořeny protipožárním zasklením. Tato konstrukce je označena jako kategorie DP1 – nehořlavé. Požárně otevřenými plochami jsou pouze plochy výplní otvorů světlíků ve fasádě.

Výpočet odstupových vzdáleností je stanoven podle ČSN 73 0802 čl. 10. Žádný PNP nezasahuje do sousedních staveb nebo na sousední pozemky.

značení PÚ	název	strana	S _{po}	hu	l	Sp	po	pv	d
P01.13	Velká hrací plocha	S	11,2	5	50,37	251,85	4,45	26,6202	1,49
P01.12	Malá hrací plocha	S	3,2	5	14,77	73,85	4,33	11,1565	0,68
N01.01	Hala	J	14,4	5	64,14	320,7	4,49	7,26556	0,68

Sp_o celková plocha požárně otevřených ploch [m²]

hu konstrukční výška [m]

l délka fasády v daném požárním úseku [m]

Sp plocha fasády [m²]

po procento požárně otevřených ploch [%]

pv požární odolnost konstrukcí

D.3.1.7 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Vnější odběrná místa požární vody jsou dva podzemní hydranty umístěné na pozemku. Tyto hydranty jsou napojeny na vodovodní řád vedoucí z ulice Libušská. Hydranty jsou v dosahu 5 m a 1,5 m od fasády a splňují podmínku maximální vzdálenosti. Vzájemná vzdálenost hydrantů je <150 m. Nástupní plochy hasičských vozidel jsou zamýšlena v příjezdové ulici a na parkovišti, jež se nachází na parcele. V místě nástupní plochy bude zákaz parkování.

Vnitřní odběrná místa – v objektu jsou navrženy celkem 3 hydranty, jeden se nachází v technické místnosti, dva se nachází v prostoru velké hrací plochy. Jedná se o hydranty s hadicí jmenovité světlosti 19 mm, hadicový systém s tvarově stálou hadicí a délkou 30 m. Hydranty jsou napojené na vnitřní požární vodovod.

značení PÚ	název	plocha S [m ²]	Pv	S. Pv	posouzení	posouzení/návrh
P01.01/N01	Chodba se schodištěm	168,34	8,169714286	1375,2897	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
P01.02	šatny	85,09	19,311	1643,173	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
P01.03	Technická místnost	131,7	120,3039114	15844,025	JE POTŘEBA	1ks
P01.04	wc	30,18	5,48169337	165,43751	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
P01.05	Šatny	85,11	19,311	1643,5592	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
P01.06	Rozvíčivna	75,89	14,994	1137,8947	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
P01.07	Šatna relaxačně-rehabilitačního prostoru	31,03	14,42839077	447,71297	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
P01.08	Relaxačně-rehabilitační prostor	49,49	13,23979637	655,23752	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
P01.09	Posilovna	65,96	14,994	989,00424	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
P01.10	Nářadovna	42,86	136,3158627	5842,4979	JE POTŘEBA	7/30=0,23
P01.11	Nářadovna	29,27	115,3441915	3376,1245	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
P01.12	Malá hrací plocha	296,41	11,15651559	3306,9028	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
P01.13	Velká hrací plocha	1648,15	26,62017399	43874,04	JE POTŘEBA	50/30=1,66
N01.01	Hala s kavárnou	590,74	7,26555707	4292,0552	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
N01.02	Denní místnost	17,04	17,21928499	293,41662	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
N01.03	WC	42,3	6,479364892	274,03483	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
N01.04	Invalidní wc	3,59	2,491678805	8,9451269	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
P01.01/N01	Chodba se schodištěm			0		
N01.05	Úklid	6,41	3,488350326	22,360326	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
N01.06	Hygienické zázemí	37,45	20,59696798	771,35645	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
N01.07	Sklady	26,95	49,09458553	1323,0991	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
N01.08	Kanceláře	17,71	42,40555249	751,00233	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA
N01.09	Zázemí - kavárna	29,62	61,94994895	1834,9575	<9000 NENÍ POTŘEBA	<9000 NENÍ POTŘEBA

D.3.1.8 UMÍSTĚNÍ PŘENOSNÝCH HASIČÍCH PŘÍSTROJŮ

Přenosné hasičské přístroje (PHP) jsou umístěné na viditelném místě a jsou zavěšeny ve výšce 1,5 m nad úrovní podlahy.

Stanovení počtu hasičských přístrojů v požárních úsecích:

značení PÚ	název	plocha S [m ²]	a	c	$\eta_p=0,15 \cdot \sqrt{(S.a.o)}$	$\eta_{hp}=6 \cdot n_r$	predbežný návrh	HJ1	$\eta_{PHP}=\eta_{hp}HJ1$	návrh
P01.01/N01	Chodba se schodištěm	168,34	0,83	1	1,77154	10,62921	práškový 6kg, 27A	9	1,181023769	2 x práškový 6kg, 27A
P01.02	šatny	85,09	0,72	1	1,17695	7,06171	práškový 6kg, 27A	9	0,784634422	1 x práškový 6kg, 27A
P01.03	Technická místnost	131,7	1,09	1	1,80052	10,80314	práškový 6kg, 27A	9	1,20034883	2 x práškový 6kg, 27A
P01.04	wc	30,18	0,76	1	0,71703	4,302204	práškový 6kg, 27A	9	0,478022713	1 x práškový 6kg, 27A
P01.05	Šatny	85,11	0,72	1	1,17709	7,06254	práškový 6kg, 27A	9	0,784726629	1 x práškový 6kg, 27A
P01.06	Rozvíčivna	75,89	0,82	1	1,18088	7,085283	práškový 6kg, 27A	9	0,787253665	1 x práškový 6kg, 27A
P01.07	Šatna relaxačně-rehabilitačního prostoru	31,03	0,72	1	0,71074	4,264435	práškový 6kg, 27A	9	0,473826104	1 x práškový 6kg, 27A
P01.08	Relaxačně-rehabilitační prostor	49,49	0,82	1	0,95361	5,721681	práškový 6kg, 27A	9	0,635742348	1 x práškový 6kg, 27A
P01.09	Posilovna	65,96	0,82	1	1,10092	6,605493	práškový 6kg, 27A	9	0,733943685	1 x práškový 6kg, 27A
P01.10	Nářadovna	42,86	0,90	1	0,93162	5,589717	práškový 6kg, 27A	9	0,621079705	1 x práškový 6kg, 27A
P01.11	Nářadovna	29,27	0,90	1	0,76988	4,619289	práškový 6kg, 27A	9	0,513254323	1 x práškový 6kg, 27A
P01.12	Malá hrací plocha	296,41	0,82	1	2,33378	14,00269	práškový 6kg, 27A	9	1,555853999	2 x práškový 6kg, 27A
P01.13	Velká hrací plocha	1648,15	1,04	1	6,20994	37,25967	práškový 6kg, 34A	10	3,72596668	4 x práškový 6kg, 27A
N01.01	Hala s kavárnou	590,74	0,83	1	3,31860	19,91158	práškový 6kg, 34A	10	1,991157782	2 x práškový 6kg, 27A
N01.02	Denní místnost	17,04	1,03	1	0,62913	3,774778	práškový 6kg, 27A	9	0,419419767	1 x práškový 6kg, 27A
N01.03	WC	42,3	0,76	1	0,84889	5,093328	práškový 6kg, 27A	9	0,565925285	1 x práškový 6kg, 27A
N01.04	Invalidní wc	3,59	0,76	1	0,24730	1,483811	práškový 6kg, 27A	9	0,164867912	1 x práškový 6kg, 27A
N01.05	Úklid	6,41	0,76	1	0,33045	1,982716	práškový 6kg, 27A	9	0,220301741	1 x práškový 6kg, 27A
N01.06	Hygienické zázemí	37,45	0,76	1	0,80009	4,800536	práškový 6kg, 27A	9	0,533392906	1 x práškový 6kg, 27A
N01.07	Sklady	26,95	0,82	1	0,70568	4,234094	práškový 6kg, 27A	9	0,470454867	1 x práškový 6kg, 27A
N01.08	Kanceláře	17,71	1,00	1	0,62974	3,779464	práškový 6kg, 27A	9	0,419829933	1 x práškový 6kg, 27A
N01.09	Zázemí - kavárna	29,62	0,94	1	0,79081	4,744841	práškový 6kg, 27A	9	0,527204558	1 x práškový 6kg, 27A

D.3.1.9 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ

Příjezdové komunikace, vjezdy a průjezdy

Poblíž areálu vede veřejná komunikace, vjezd pro vozidla vede ze západní strany z ulice Libušská (příjezdová komunikace není v rámci studie ateliéru UNIT, v rámci které byl návrh sportovní haly zpracováván, přesně pojmenována). Pro potřebu požárního zásahu je možný vstup na pozemek ze západní strany, na pozemku se nenachází oplocení ani žádné jiné překážky, které by mohly zásahu jakkoli bránit. Dle Vyhlášky č. 23/2008 není na pozemku nutné zřídit plochu pro otáčení hasičské techniky, případně však k těmto účelům lze využít plochu přilehlého venkovního parkoviště.

Nástupní plochy (NAP)

Nástupní plochy jsou navrženy v blízkosti venkovních podzemních hydrantů – v prostoru příjezdové komunikace a v místě venkovního parkoviště. Navrženy jsou nástupní plochy o rozměrech 8350 x 2550 mm.

Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty podle ČSN 73 0802 nejsou nutné.

Vnější zásahové cesty

Vzhledem k nízké požární výšce objektu není nutné navržení vnějších zásahových cest. Avšak z důvodu přístupu na střechu je objekt opatřen požárními žebříky.

D.3.1.10 ZAŘÍZENÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU

Objekt je zajištěn systémem EPS – zařízením autonomní detekce a signalizace požáru.

NÚC v 1PP a vstupní hala v 1NP jsou vybaveny nouzovým osvětlením s dobou svícení 60 minut. Osvětlení jsou umístěna na stropech.

D.3.1.11 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Dle normy není v objektu nutná přítomnost samočinného hasícího zařízení.

D.3.1.12 ZHODNOCENÍ TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Větrání objektu je řešené jako nucené rovnotlaké. Cirkulaci vzduchu v objektu je zajištěno centrální vzduchotechnickou jednotkou, jež je umístěna v technické místnosti.

Na hranici jednotlivých požárních úseků jsou veškeré prostupy opatřeny bezpečnostními uzávěry.

D.3.1.13 POŽADAVKY PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

Nástupní plochy pro hasičskou techniku jsou navrženy o rozměrech 8350 x 2550 mm. Nástupní plochy jsou umístěny v blízkosti navržených hydrantů – jedna nástupní plocha se nachází na přilehlém venkovním parkovišti, druhá se nachází v rámci příjezdové komunikace.

D.3.1.14 LITERATURA A POUŽITÉ NORMY

POKORNÝ, Marek a HEJTMÁNEK, Petr. Požární bezpečnost staveb – Syllabus pro praktickou výuku. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.

ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. 2009.

ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. 2016.

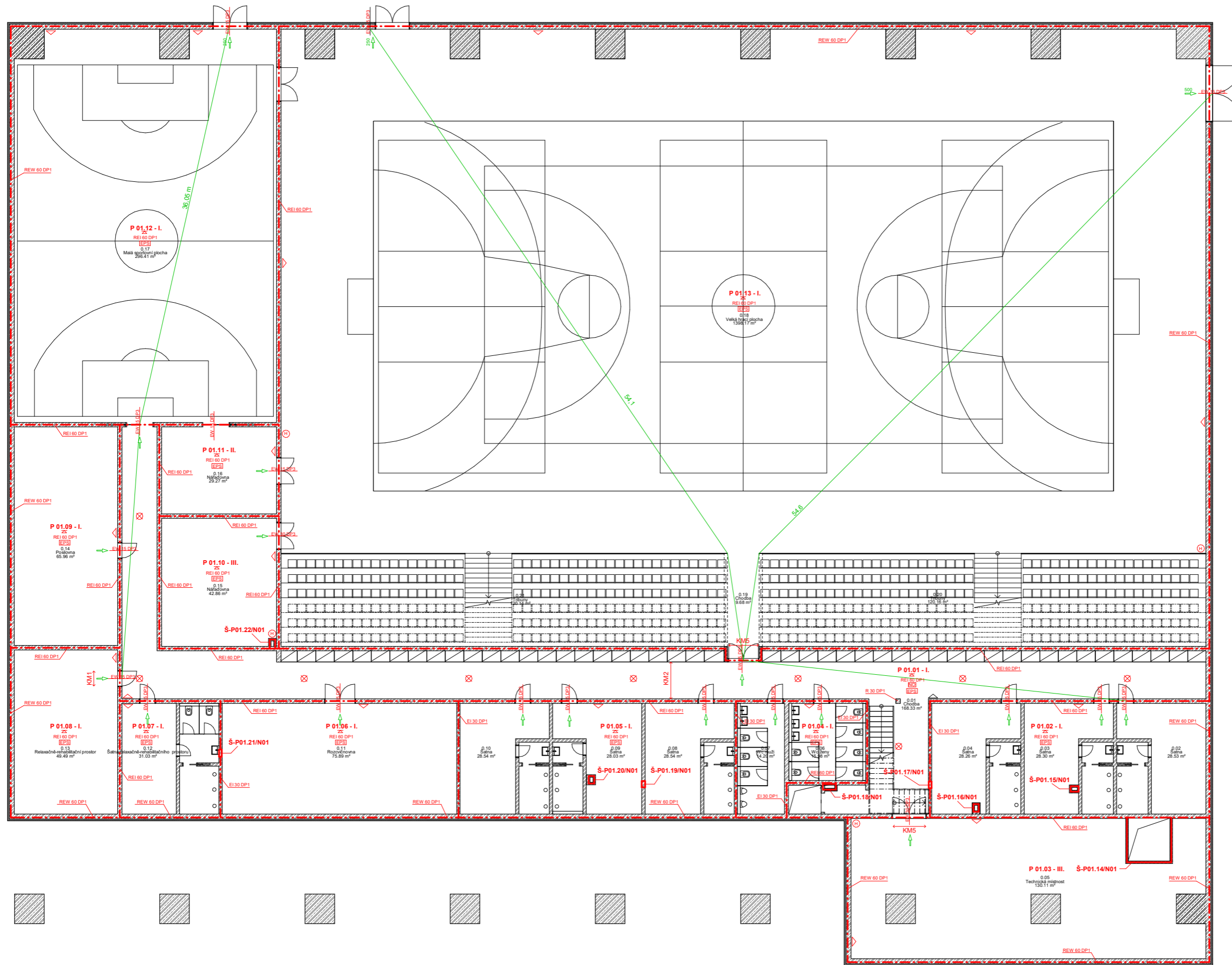
ČSN 73 0818. Požární bezpečnost staveb – Osazení objektu osobami. 2010.

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení

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

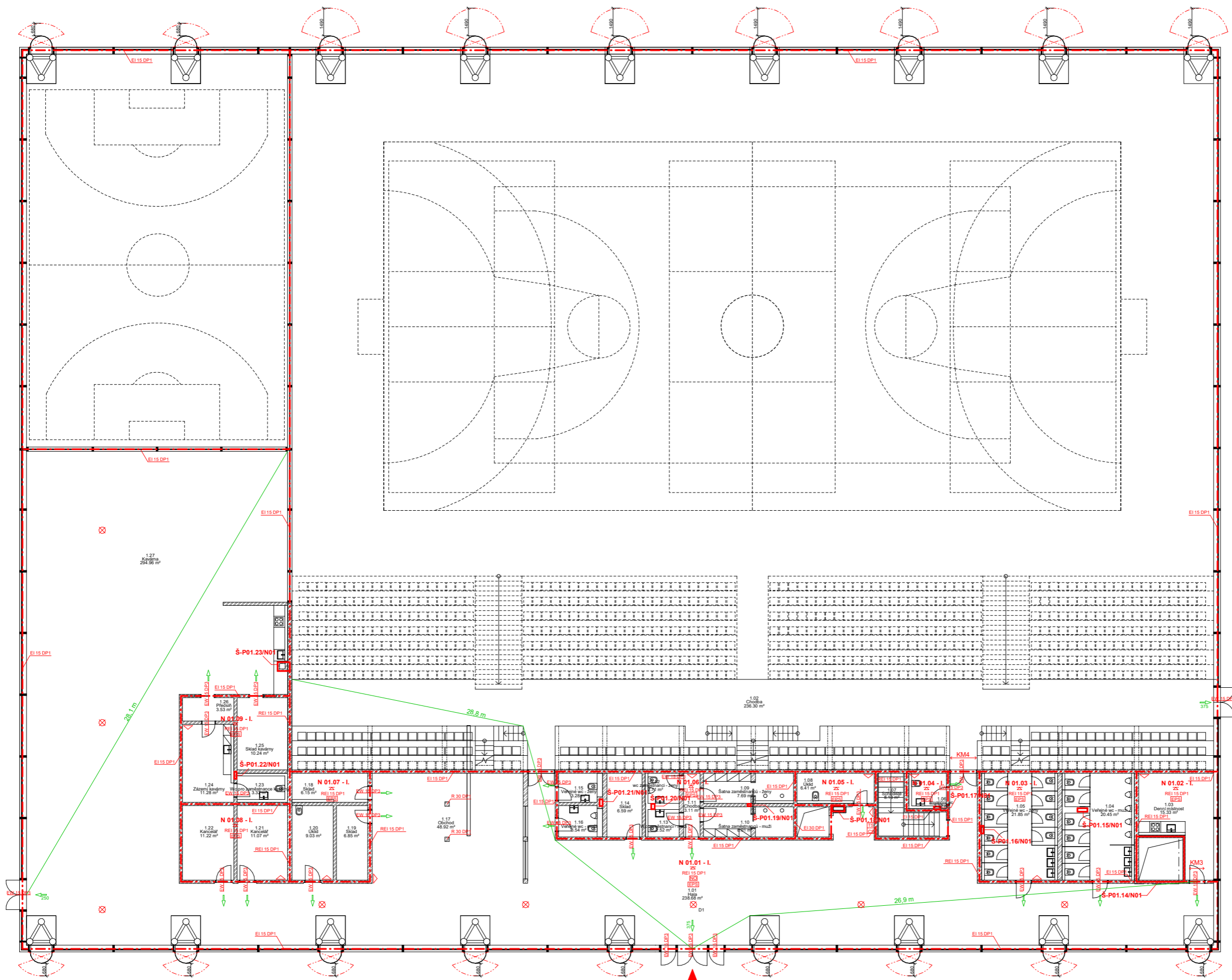


Tabulka místnosti 1PP

podlaží	číslo	název	plocha [m ²]	podlaha	podhled
1PP	0.01	Chodba	168.33	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.02	Sátina	28.30	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.03	Sátina	28.30	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.04	Sátina	28.30	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.05	Technická místnost	130.11	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.06	Wc ženy	15.98	dlažba	sádrokarton
1PP	0.07	Wc muži	14.20	dlažba	sádrokarton
1PP	0.08	Sátina	28.54	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.09	Sátina	28.03	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.10	Sátina	28.54	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.11	Rozvodičovna	75.89	sportovní pruhá podlaha	sádrokarton
1PP	0.12	Sátina relaxačně-rehabilitačního prostoru	31.03	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.13	Relaxačně-rehabilitační prostor	49.49	sportovní pruhá podlaha	sádrokarton
1PP	0.14	Posilovna	65.96	sportovní pruhá podlaha	sádrokarton
1PP	0.15	Nářadovna	42.86	sportovní pruhá podlaha	sádrokarton
1PP	0.16	Nářadovna	29.27	sportovní pruhá podlaha	sádrokarton
1PP	0.17	Mláď sportovní plocha	296.41	sportovní pruhá podlaha	sádrokarton
1PP	0.18	Velká hrací plocha	1398.17	sportovní pruhá podlaha	sádrokarton
1PP	0.19	Chodba	9.68	betonová stěrka	sádrokarton
1PP	0.21	Třilbuny	120.14	betonobeton	sádrokarton
1PP	0.20	Třilbuny	120.16	betonobeton	sádrokarton
Grand total	21		2737.87		

- LEGENDA**
- REI 45 DP1 POŽADOVANÁ ODOLNOST KONSTRUKCE
 - EW 30 DP3 - C POŽADOVANÁ ODOLNOST UZÁVĚRU
 - N 01.01 - I ZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
 - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
 - STROPNÍ KONSTRUKCE S POŽADOVANOU ODOLNOSTÍ
 - SMĚR ÚNIKU
 - HASIČÍ PŘÍSTROJ
 - HYDRANT
 - KM KRITICKÉ MÍSTO
 - CS CENTRAL STOP
 - TOTAL STOP
 - NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

ústav	ústav nauky o budovách 15118	
vedoucí projektu	prof. Ing. Arch. Amos Navrátil, CSc.	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergerová	
vypracovala	Kateřina Hanková	
stavba	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
část	Požární - bezpečnostní řešení	± 0,000 = 293.45 m. n. (BPN)
obsah	Podanya 1PP	D.3.2.1
		mřížka: 1:100 na A1
		datum: LS 2022/2023



Tabulka místností INP


podlaží	číslo	název	plocha [m ²]	podlahy	podhled
TNP	1.01	Hala	238.68 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
TNP	1.02	Chodba	238.30 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
TNP	1.03	Denní místnost	15.33 m ²	koberec	sádkokarton
TNP	1.04	Veřejné wc - muži	20.45 m ²	dlážba	sádkokarton
TNP	1.05	Veřejné wc - ženy	21.85 m ²	dlážba	sádkokarton
TNP	1.06	Instalační wc	3.32 m ²	dlážba	sádkokarton
TNP	1.07	Schodiště	8.13 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
TNP	1.08	Úklid	6.41 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
TNP	1.09	Sálna zaměstnanců - ženy	7.69 m ²	dlážba	sádkokarton
TNP	1.10	Sálna zaměstnanců - muži	8.01 m ²	dlážba	sádkokarton
TNP	1.11	Chodba	3.11 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
TNP	1.12	wc zaměstnanců - ženy	2.71 m ²	dlážba	sádkokarton
TNP	1.13	Wc zaměstnanců - muži	2.52 m ²	dlážba	sádkokarton
TNP	1.14	Sklad	6.59 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
TNP	1.15	Veřejné wc - ženy	3.28 m ²	dlážba	sádkokarton
TNP	1.16	Veřejné wc - muži	3.54 m ²	dlážba	sádkokarton
TNP	1.17	Chodba	48.92 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
TNP	1.18	Sklad	8.15 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
TNP	1.19	Sklad	6.85 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
TNP	1.20	Úklid	9.03 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
TNP	1.21	Kancelář	11.07 m ²	koberec	sádkokarton
TNP	1.22	Kancelář	11.22 m ²	koberec	sádkokarton
TNP	1.23	Wc pro zaměstnance kavárny	3.32 m ²	dlážba	sádkokarton
TNP	1.24	Zázemí kavárny	11.28 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
TNP	1.25	Sklad kavárny	10.24 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
TNP	1.26	Předsíň	3.53 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
TNP	1.27	Kavárna	294.98 m ²	betonová stěrka	sádkokarton
Grand total:	27		1004.50 m ²		

- LEGENDA**
- REI 45 DP1 POŽADOVANÁ ODOLNOST KONSTRUKCE
 - EW 30 DP3 - C POŽADOVANÁ ODOLNOST UŽIVATEŘU
 - N 01.01 - L ZNAČENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
 - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
 - STROPNÍ KONSTRUKCE S POŽADOVANOU ODOLNOSTÍ
 - SMĚR ÚNIKU
 - HASIČÍ PŘÍSTROJ
 - HYDRANT
 - KM KRITICKÉ MÍSTO
 - CENTRAL STOP
 - TOTAL STOP
 - NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

ústav:	ústav nauky o budovách 15118	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová	
vypracovala:	Kateřina Harková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
čas:	Požární - bezpečnostní řešení	± 0.000 = 293.45 m. n. m. (BPV)
obsah:	Půdorys INP	D.3.2.2
		mřížka: 1:100 na A1
		datum: LS 2022/2023

SPORTOVNÍ HALA
1NP, 1PP
+ 0.000 = 293,45 m. n. m. (BPV)

REI 45 DP1	POŽADOVANÁ ODOLNOST KONSTRUKCI
EW 30 DP3 - C	POŽADOVANÁ ODOLNOST UZÁVĚRU
N 01.01 - L	ZNAČENÍ POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
---	HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
⊘	STŘEPNÍ KONSTRUKCE S POŽADOVANOU ODOLNOSTÍ
→	SMĚR ÚNIKU
⊘	HASIČÍ PŘÍSTROJ
(H)	HYDRANT
KM	KRITICKÉ MÍSTO
CS	CENTRAL STOP
TS	TOTAL STOP
⊘	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

ústav:	ústav nauky o budovách 15118	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí projekt:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	Ing. Stanislava Neubergerová	
vypracovala:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	
část:	Požární - bezpečnostní řešení	± 0.000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
obvah:	SITUACE D.3.2.3	mřížka: 1:200 na A1 semestr: LS 2022/2023

D.4

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sportovní hala Nové Dvory

ÚSTAV

Ústav nauky o budovách 15118

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.

KONZULTANT

doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

AKADEMICKÝ ROK

2022/2023

VYPRACOVALA

Kateřina Hanková

OBSAH:

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.1.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

D.4.1.2 VYTÁPĚNÍ

D.4.1.2.1 ZDROJ TEPLA

D.4.1.2.2 ROZVOD OTOPNÉ SOUSTAVY

D.4.2.2.3 CHLAZENÍ

D.4.1.3 VODOVOD

D.4.1.3.1 BILANCE POTŘEBY VODY

D.4.1.3.2 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

D.4.1.3.3 VEDENÍ VNITŘNÍHO VODOVODU

D.4.1.4 KANALIZACE

D.4.1.4.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

D.4.1.4.2 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

D.4.1.4.3 NÁVRH AKUMULAČNÍ NÁDRŽE

D.4.1.5 VZDUCHOTECHNIKA

D.4.1.6 ELEKTROROZVODY

D.4.1.6 PLYNOVOD

D.4.1.7 HROMOSVOD

D.4.1.8 LITERATURA A POUŽITÉ NORMY

D.4.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.4.2.1 PŮDORYS 1pp

D.4.2.2 PŮDORYS 1.NP

D.4.2.3 1NP – VÝKRES STROPU

D.4.2.4 STŘECHA

D.4.2.5 SITUACE

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.4.1.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Jedná se o novostavbu objektu víceúčelové sportovní haly, jež je navržena v rámci urbanistické studie lokality Nové Dvory na Praze 12. Sportovní hala se nachází na svahovitém pozemku v bloku B04_04 o výměře 6701 m², která se nachází v severovýchodní části řešené lokality. Stavbu tvoří jedna ucelená hmota, parkovací stání jsou situována na pozemku vně objektu.

Základní náplní objektu je plnit účel sportovní haly a zároveň být uzpůsoben pro některé veřejné akce kulturního charakteru. Objekt je tvořen 1 přízemním podlažím, které slouží jako vstupní, a 1 podzemním podlažím, jež z důvodu sportovního zaměření stavby disponuje v místě umístění hracích ploch světlou výškou 10 m. V přízemí objektu se nachází prostory recepce, obchod se suvenýry, skladovací prostory, kavárna, hygienická zázemí pro diváky i zaměstnance, šatny a zázemí pro zaměstnance a 2 vstupy na tribunu s kapacitou 1025 diváků. Podzemní podlaží je věnováno hráčům a trenérům. Nachází se zde 6 oddělených šaten, hygienická zázemí, prostory pro rozcvičení, skladovací prostory, regeneračně-rehabilitační část s oddělenou šatnou, posilovna, 2 oddělené nářadovny a vstupy na hlavní a tréninkovou hrací plochu. V podzemním podlaží se rovněž nachází technologické zázemí celého objektu a hlavní komunikace je vybavena vestavěnými skřínkami určenými k pronájmu.

D.4.1.2 VYTÁPĚNÍ

D.4.1.2.1 ZDROJ TEPLA

Pro vytápění objektu i ohřev teplé vody je zajištěno připojení do teplovodní sítě, které je zajištěno pomocí výměňkové stanice.

D.4.1.2.2 ROZVOD OTOPNÉ SOUSTAVY

Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková. Svislé rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách, horizontální rozvody ve stěnách, nebo podhledech. V prostorách šaten, hracích ploch, hygienického zázemí, rozcvičovny, regenerace, posilovny a kavárny bude objekt vytápěn za pomoci podlahového vytápění, v případě kanceláří a otopu v blízkosti zasklení budou využita desková otopná tělesa a podlahové konvektory pro topení a chlazení. Topení pod tribunami je řešeno otopnými registry umístěnými pod její konstrukcí.

HODNOTY SOUČINITELŮ PROSTUPU TEPLA:

obvodová stěna 1PP $U = 0,32$
 obvodová stěna v 1NP – zasklení $U = 0,8$
 střešní konstrukce $U = 0,13$
 podlaha na terénu $U = 0,25$
 vstupní dveře $U = 1,2$

Objem budovy $V = 31\,683\text{ m}^3$
 Celková podlahová plocha $A_c = 5\,986,5\text{ m}^2$

Výpočet pomocí tzb.info:

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	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	31683 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	14028,0E m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	5989,5 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,44 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	0 W
Solární tepelné zisky H_{s+} <input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 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 $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,32		6948,6	1,00	1,00	2223,6	2223,6
Stěna 2				1,00	1,00	0	0
Podlaha na terénu	0,22		2935,68	0,40	0,40	258,3	258,3
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)				0,45	0,45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0,65	0,65	0	0
Střecha	0,13		3204,5	1,00	1,00	416,6	416,6
Strop pod půdou				0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	0,7		154	1,00	1,00	107,8	107,8
Okna - typ 2	0,7		783,3	1,00	1,00	548,3	548,3
Vstupní dveře	1,2		2	1,00	1,00	2,4	2,4
Jiná konstrukce - typ 1				1,00	1,00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2				1,00	1,00	0	0

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

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

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	73,377
Podlaha	8,525
Střecha	13,747
Okna, dveře	21,731
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	9,259
Větrání	151,022
--- Celkem ---	277,661

$$Q_{\text{vyt}} = 126,639 \text{ kW}$$

$$V_p = 35\,700 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

(navržena vzduchotechnická jednotka od výrobce Janka Radotín, a. s., typ KLMOD 37 o dimenzích 1960 mm x 1960 mm x 5910 mm (š x v x d) a kapacitě 37 000 m³)

$$\eta = 0,85$$

$$\rho = 1,28 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$$

$$c_v = 1010 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

$$t_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_e = -13 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$Q_{\text{vet, zima}} = \frac{V_{\text{přerstv}} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{i,\text{zima}} - t_{e,\text{zima}})}{3600} \cdot (1 - \eta)$$

$$Q_{\text{vet, zima}} = \frac{35700 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (20 - (-13))}{3600} \cdot (1 - 0,85)$$

$$Q_{\text{vet, zima}} = 63,460 \text{ kW}$$

V_p ... provozní množství vzduchu, vzduchový výkon [$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$]
 ρ ... měrná hmotnost vzduchu, $\rho = 1,28 \text{ [kg} \cdot \text{m}^{-3}]$
 c_v ... měrná tepelná kapacita vzduchu, $c = 1010 \text{ [J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}]$
 t_i ... teplota interiéru [$^\circ\text{C}$]
 t_e ... teplota exteriéru [$^\circ\text{C}$]
 η ... účinnost rekuperace, $\eta = 0,80-0,85$

OHŘEV VODY PRO SPRCHY

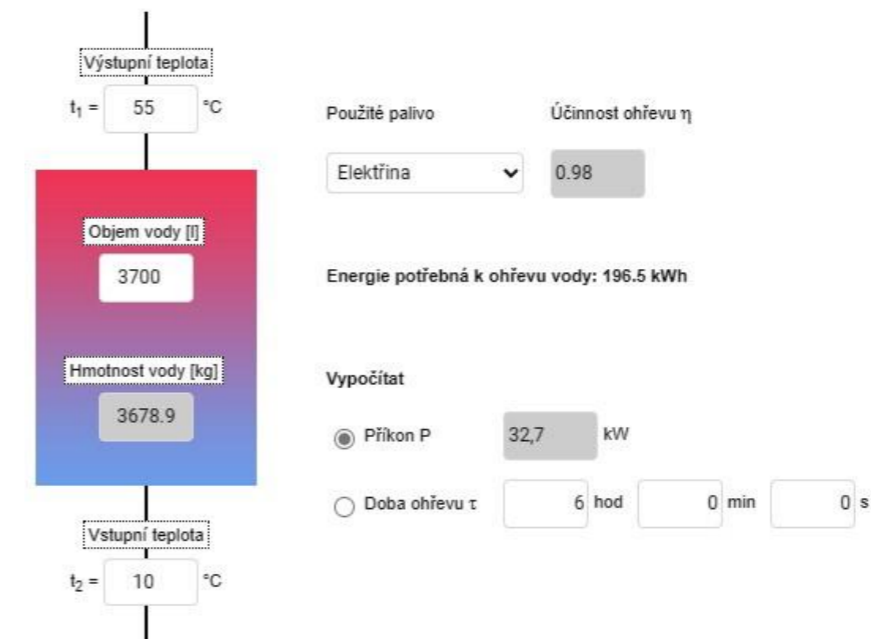
přibližně 370 osob za den, 10 l na osobu

OHŘEV VODY PRO KAVÁRNU

využití pouze pro přípravu pokrmů – zanedbáno

→ objem vody = 3700 l/den

výpočet pomocí tzb.info:



$$Q_{\text{TV}} = 32,7 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{přip}} = Q_{\text{vyt}} + Q_{\text{vet}} + Q_{\text{TV}}$$

$$Q_{\text{přip}} = 126,639 + 63,460 + 32,7$$

$$Q_{\text{přip}} = 126,74 \text{ kW}$$

D.4.1.2.3 CHLAZENÍ

Pro chlazení v letním období slouží tepelné čerpadlo zem-voda, které je napojeno na tři 150 m hluboké vrty rozmístěné na pozemku pod objektem. Přes akumulární nádrž je na tepelné čerpadlo napojen centrální rozdělovač/sběrač.

Chlazení je v objektu rozváděno pomocí vzduchotechniky.

$$V_p = 35\,700 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

$$\rho = 1,28 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$$

$$c_v = 1010 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

$$t_i = 26 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_e = 32 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$Q_{\text{vet-léto}} = \frac{35700 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (32 - 26)}{3600}$$

$$Q_{\text{vet-léto}} = \frac{V_{p, \text{kerst}} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{e, \text{léto}} - t_{i, \text{léto}})}{3600}$$

$$Q_{\text{vet-léto}} = 76,922 \text{ kW}$$

D.4.1.3 VODOVOD

Objekt je napojen na veřejnou vodovodní síť a na teplovodní síť, které prochází ulicí Libušská. Napojení je provedeno vodovodní přípojkou o dimenzi DN 80, materiálem přípojky je PVC. Vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody se nachází v technické místnosti v 1PP.

Požární zabezpečení je navrženo pomocí požárních hydrantů, které jsou napojeny na oddělenou větev potrubí.

D.4.1.3.1 BILANCE POTŘEBY VODY:

Průměrná potřeba vody: $Q_p = q \times n$ [l/den] → pro sportovní utkání florbalu
Dle přílohy č. 12 Vyhlášky č. 120/2011 Sb.:

- Hlavní hrací plocha: $20 \times 26 / 365 \times 1000 = 1\,424,7$ l/den
- Posilovna/malá hrací plocha: $20 \times 24 / 365 \times 1000 = 1\,315,07$ l/den
- Diváci: $1 \times 1025 / 365 \times 1000 = 2\,808,22$ l/den
- Obsluha objektu: $14 \times 5 / 365 \times 1000 = 191,78$ l/den

$$Q_p = 5\,739,77 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_p \times k_d \text{ [l/den]}$$

$$Q_m = 5\,739,77 \times 1,29 = 7\,404,3$$

$$Q_m = 7\,404,3 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody:

$$Q_h = Q_m \times k_h \times z^{-1} \text{ [l/den]}$$

$$Q_h = 7\,404,77 \times 1,8 \times 14^{-1} = 951,98 \text{ l/hod}$$

$$951,98 \text{ l/hod} \rightarrow 264,32 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$$

Potřeba teplé vody:

$$W_{w, \text{day}} = V_{w, \text{f, day}} \times f / 1000$$

- Sport:
- Kavárna

$$W_{w, \text{day1}} = 101, f = 25$$

$$W_{w, \text{day2}} = 20, f = 48$$

$$W_{w, \text{day1}} = 101 \times 25 = 2\,525 \text{ l/den}$$

$$W_{w, \text{day2}} = 20 \times 48 = 960 \text{ l/den}$$

q ... specifická potřeba vody [l/j, den]

n ... počet jednotek

kd ... součinitel denní nerovnoměrnosti, kd = 1,29

kh ... součinitel hodinové nerovnoměrnosti, kh = 1,8 (roztrošená zástavba)

z ... doba čerpání vody, z = 14 h

$V_{w, \text{f, day}}$... specifická potřeba teplé vody na měrnou jednotku a den

f ... počet měrných jednotek

D.4.1.3.2 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

	mísicí baterie umyvadlová	mísicí baterie – výlevka	nádržkový splachovač – mísa	tlakový splachovač – pisoár	mísicí baterie dřezová	mísicí baterie sprchová	výtokový ventil – myčka
1NP	12	2	22	6	2	4	2
1PP	12	1	11	3	0	21	0
celkem	24	3	33	9	2	25	2

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky:

$$d = \sqrt{4 \times Q_h / \pi \times v}$$

$$d = \sqrt{4 \times 264,32 \times 10^6 / 3,14 \times 1,5}$$

$$d = 0,015$$

→ navrhuji velikost vodovodní přípojky DN 80

d ... vnitřní průměr potrubí

Q_h ... maximální hodinová potřeba vody [m³/s]

v ... rychlost vody v potrubí, v = 1,5 m/s

OVĚŘENÍ STANOVENÉ DIMENZE PŘÍPOJKY:

Q_{D1} – provoz standardní, mimo utkání – sport bez diváků

Q_{D2} – provoz při sportovním utkání – s diváky

výtoková armatura	počet	DN	jmenovitý výtok vody
mísicí baterie umyvadlová	17	15	0,2
mísicí baterie – výlevka	2	15	0,2
nádržkový splachovač – mísa	16	15	0,2
tlakový splachovač – pisoár	5	15	0,3
mísicí baterie dřezová	2	15	0,2
mísicí baterie sprchová	25	15	0,2
výtokový ventil – myčka	2	20	0,2
$Q_{D1} = \sqrt{\sum (Q_A^2 \times n)} = 1,749285568 \text{ l/s}$			

výtoková armatura	počet	DN	jmenovitý výtok vody	součinitel současnosti odběru vody
mísicí baterie umyvadlová	7	15	0,2	0,8
mísicí baterie – výlevka	1	15	0,2	0,3
nádržkový splachovač – mísa	17	15	0,2	0,1
tlakový splachovač – pisoár	4	15	0,3	0,25
mísicí baterie dřezová	0	15	0,2	0,3
mísicí baterie sprchová	0	15	0,2	1,0
výtokový ventil – myčka	0	20	0,2	
$Q_{D2} = \sum (\varphi \times Q_A \times n) = 1,82 \text{ l/s}$				

$$Q_{D, \text{ celk.}} = Q_{D1} + Q_{D2} = 3,569285568 \text{ l/s}$$

Průtok vnitřních vodovodů: Q_D = 9,429949494 l/s → 0,003 569 285 568 m³/s

Rychlost vody v potrubí: 1,5 m/s

Stanovení dimenze vodovodní přípojky:

$$d = \sqrt{4 \times Q_h / \pi \times v}$$

$$d = \sqrt{4 \times 0,003569285568 / 3,14 \times 1,5}$$

$$d = 0,055$$

→ z důvodu zásobování objektu požární vodou navrhuji velikost vodovodní přípojky DN 80

D.4.1.3.3 VEDENÍ VNITŘNÍHO VODOVODU

Vodovod do objektu vstupuje v místě technické místnosti v 1PP, kde je zároveň umístěn hlavní uzávěr vody a vodoměrná soustava. Pod stropní deskou v 1PP je umístěn hlavní ležatý rozvod, na který navazuje stoupací potrubí vedoucí do instalačních šachet. Z výpočtu je dimenzováno potrubí o rozměru DN 80 a aby bylo zabráněno kondenzaci na jeho povrchu, je doplněno izolací.

V celém objektu jsou rozvody vody vedeny v keramických přičkách, předstěnách a prostupy v železobetonových konstrukcích.

Vodoměry TV a SV se nachází v jednotlivých instalačních šachtách a je k nim umožněn přístup revizními dvířky. Pro ohřev teplé vody je zajištěno připojení do teplovodní sítě, které je zajištěno pomocí výměňkové stanice.

V objektu je navrhnutý požární vodovod, který tvoří oddělená větev vedoucí k požárním hydrantům.

..

D.4.1.4 KANALIZACE

D.4.1.4.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Pro odvod splaškových vod je vnitřní kanalizace objektu připojena kanalizační přípojkou o rozměru DN 150 z PVC na veřejnou kanalizační stoku vedoucí pod vozovkou ulice Libušská. Přípojka je vedena v zemi v nezámrzné hloubce s revizní šachtou. Svodné splaškové přípojovací potrubí je ve sklonu 2 %. V objektu jsou svíslá odpadní splašková potrubí vedena v instalačních šachtách a instalačních předstěnách, následně jsou zavedena pod objekt. Odvětrání je zabezpečeno větracím potrubím vyvedeným na střechu objektu. Celkový návrhový průtok odpadních vod je 6 l/s. Dimenze kanalizační přípojky byla stanovena na základě výpočtů celkového odtoku zařizovacích předmětů za sekundu.

výtoková armatura	počet	DU
umyvadlo	24	0,5
výlevka	3	1,5
nádržkový splachovač – mísa 7,5l	33	2
tlakový splachovač – pisoár	9	0,5
dřez	2	0,8
sprcha	25	0,6
výtok – myčka	2	0,8
$Q_s = K \times \sqrt{\sum n \times DU} = 7,128323786 \text{ l/s}$ $Q_{tot} = Q_s = 7,12832 \text{ l/s}$		

→ navrhují velikost přípojky DN 150

Q_s ... výpočtový odtok splaškových vod

K ... součinitel odtoku, K = 0,7

n ... počet zařizovacích předmětů

DU ... výpočtový odtok

D.4.1.4.2 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Odvod dešťové vody je zabezpečen střešními žlaby a vnějším svodným systémem. Voda je zadržována ve třech akumulacích nádržích pod objektem, každá nádrž disponuje objemem 5 m³. Přebytek dešťové vody bude odveden do vsakovacího zařízení na pozemku.

Velký podíl dešťové vody zadržuje vegetační střecha objektu, čímž je zajišťována vlaha vegetace na střeše. K zavlažování vegetační střechy je rovněž využívána zadržovaná voda z akumulacích nádrž. Množství dešťových odpadních vod je 3 l/s.

účinná plocha střechy, A [m ²]	2463,616
intenzita deště, i, [l/s x m]	0,03
součinitel odtoku srážkových vod, C	0,1
$Q_d = i \times C \times \sum A = 7,390848 \text{ l/s}$	

D.4.1.4.3 NÁVRH AKUMULAČNÍ NÁDRŽE

Množství zachycené srážkové vody:

Množství srážek, j	600 mm/rok
účinná plocha střechy, A [m ²]	2463,616
Koeficient odtoku střechy, F _s (šikmá střecha, ozelenění)	0,25
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot, F _f	0,9
$Q = (j \times A \times F_s \times F_f) / 1000 = 332,58816 \text{ m}^3/\text{rok}$	

Objem nádrže podle spotřeby:

počet obyvatel v domácnosti, n	51 osob
celková spotřeba vody na jednoho obyvatele a den, S _d	57,8 l
Koeficient využití srážkové vody, R	0,5
Koeficient optimální velikosti, z	20
$V_v = (n \times S_d \times R \times z) / 1000 = 29,478 \text{ m}^3$	

Objem nádrže podle množství využitelné srážkové vody:

$$V_p = (z \times Q) / 365$$

$$V_p = (20 \times 332,58816) / 365$$

$$V_p = 18,22 \text{ m}^3$$

→ Dle výpočtů navrhují 3 nádrže o objemu 5 m³

D.4.1.5 VZDUCHOTECHNIKA

V objektu sportovní haly je pro všechny prostory navrženo nucené větrání. Pro objekt je navržena jedna vzduchotechnická jednotka o kapacitě 37 000 m³. Vzduchotechnická jednotka je umístěna v technické místnosti v 1PP, přívod i odvod vzduchu do vzduchotechnické jednotky je zajištěno v úrovni terénu nad technickou místností.

Potrubí vzduchotechniky zajišťující výměnu vzduchu na hracích plochách je z technické místnosti vedeno stoupačkou do 1NP a poté podélně rozvedeno nad stropem tak, aby svou velikostí nijak nenarušovalo konstrukční řešení a zbytečně nenavýšovalo světlé výšky v místnostech. Konečné vyvedení potrubí ze stropu 1NP do požadované výšky nad hrací plochou je opět řešeno příslušnými stoupacími šachtami. Vzduchotechnická potrubí ostatních prostor jsou vedena vždy pod stropní konstrukcí daného podlaží. Potrubí je z estetických a akustických důvodů vedeno v podhledech.

Výpočet požadované výměny vzduchu:

1PP, šatny hráčů:

počet	zař. předmět	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
12 x	skříňka	25	zanedbáno
3 x	sprcha	150	450
1x	umyvadlo	30	zanedbáno

1 šatna hráčů = 450, počet: 6
6 x 750 = + 2 700 m³

1PP, hygienické zázemí – ženy

počet	zař. předmět	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
6x	záchodová mísa	50	300
3x	umyvadlo	30	zanedbáno

Hygienické zázemí žen = - 300 m³

1PP, hygienické zázemí – muži

počet	zař. předmět	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
3x	záchodová mísa	50	150
3x	pisoiár	25	75
2x	umyvadlo	30	zanedbáno

Hygienické zázemí mužů = 225 → zaokrouhleno na - 250 m³

1PP, rozcvičovna

počet osob	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
10	50	500

Rozcvičovna = + 500 m³

1PP, relaxačně-rehabilitační prostor

počet osob	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
5x	25	125

Relaxačně rehabilitační část = 125 → zaokrouhleno na + 150 m³

1PP, šatna rehabilitačně-relaxační části

počet	zař. předmět	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
12x	skříňka	25	zanedbáno
3x	sprcha	150	450
1x	umyvadlo	30	zanedbáno
2x	záchodová mísa	50	100

Šatna rehabilitačně-relaxační části = - 550 m³

1PP, posilovna

počet osob	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
10x	50	500

Posilovna = + 500 m³

1PP, nářadovna

objem místnosti [m ³]	počet výměn	cekem
273,18	0,5	136,5

Nářadovna = 136,5, počet: 2

2 x nářadovna = 273,18 → zaokrouhleno na - 300 m³

1PP, Technická místnost

objem místnosti [m ³]	počet výměn	cekem
296,55	0,5	148,2

Technická místnost = 148,2 → zaokrouhleno na - 150 m³

1PP, skříňky na chodbách

objem [m ³]	počet výměn	cekem
54,27	0,5	27,13

Skříňky na chodbách = 27,13 → zaokrouhleno na - 50 m³

1PP, velká hrací plocha

osoby	počet	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
diváci	1025	25	25625
sportující	20	90	1800
trenéři/zdravotníci	5	50	250

Velká hrací plocha = 27 675 → zaokrouhleno na + 27 700 m³

1PP, malá hrací plocha

osoby	počet	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
sportující	20	90	1800
trenéři	2	50	100

Malá hrací plocha = + 1 900 m³

1NP, denní místnost

osoby/zař. předměty	počet	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
osoby	5	25	125
dřez	1	30	zanedbáno

Denní místnost = 230 → zaokrouhleno na + 150 m³

1NP, hygienické zázemí – ženy

počet	zař. předmět	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
10x	záchodová mísa	50	500
3x	umyvadlo	30	zanedbáno

Hygienické zázemí žen = - 500 m³

1NP, hygienické zázemí – muži

počet	zař. předmět	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
6x	záchodová mísa	50	300
4x	pisoiár	25	100
2x	umyvadlo	30	zanedbáno

Hygienické zázemí mužů = - 400 m³

1NP, invalidní wc

počet	zař. předmět	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
1x	záchodová mísa	50	50
1x	umyvadlo	30	zanedbáno

Invalidní wc = - 50 m³

1NP, úklid

počet	zař. předmět	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
1x	výlevka	50	50

Úklid = 50, počet 2

2 x úklid = - 100 m³

1NP, skladovací prostory

objem místnosti [m ³]	počet výměn	cekem
119,04	0,5	59,52

Skladovací prostory = 59,52 → zaokrouhleno na - 100 m³

1NP, šatna zaměstnanců 2x

počet	zař. předmět	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
8x	skříňka	25	
2x	sprcha	150	300
1x	umyvadlo	30	zanedbáno

Šatna zaměstnanců = 500, počet 2

2 x šatna zaměstnanců = + 600 m³

1NP, jednotlivé wc

počet	zař. předmět	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
1x	záchodová mísa	50	50
1x	pisoiár	25	zanedbáno
1x	umyvadlo	30	zanedbáno

Jednotlivé wc = 50, počet: 5

5 x jednotlivé wc = - 250 m³

1NP, obchod

osoby	počet	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
zaměstnanec	1	25	25
návštěvník	5	25	125

Obchod = - 150 m³

1NP, kanceláře

počet osob	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
2	25	100

Kancelář = 100, počet: 2

2 x kancelář = + 200 m³

1NP, sezení kavárny

počet osob	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
48	25	1200

Sezení kavárny = + 1200 m³

1NP, zázemí kavárny

počet osob	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
2	25	100

Zázemí kavárny = - 100 m³

1NP, recepce

počet osob	objem vzduchu [m ³ /os]	cekem
2	25	100

Recepce = + 100 m³

	počet	odvod vzduchu	přívod vzduchu
1PP			
šatny hráčů	6	- 2 700	+ 2 700
hygienické zázemí – ženy	1	- 300	
hygienické zázemí – muži	1	- 250	
rozcvičovna	1		+ 500
rehabilitačně-relaxační prostor	1		+150
šatna relaxačně-rehabilitačního prostoru	1	- 550	
posilovna	1		+ 500
nářadovna	2	- 300	
technická místnost	1	- 150	
skřínky	28	- 7 300	
velká hala	1	- 20 000	+27 700
malá hala	1	- 1900	+ 1 900
1PP CELKEM		- 33 450	+ 33 450
1NP			
denní místnost	1		+ 200
hygienické zázemí – ženy	1	- 500	
hygienické zázemí – muži	1	- 400	
invalidní wc	1	- 50	
úklid	2	- 100	
skladovací prostory	5	- 100	
šatny zaměstnanců	2	- 600	+ 600
jednotlivé wc	5	- 250	
obchod	1	- 150	
kancelář	2		+ 200
sezení kavárny	1		+ 1 200
zázemí kavárny	1	- 100	
recepce	1		+ 150
1NP CELKEM		- 2 250	+ 2 250

Vzduchotechnická jednotka

Požadovaný objem vzduchu: 35 700 m³.

→ Volím vzduchotechnickou jednotku od výrobce Janka Radotín, a. s., typ KLMOD 37 o dimenzích 1960 mm x 1960 mm x 5910 mm (š x v x d) a kapacitě 37 000 m³.

Navržení průřezů potrubí vzduchotechniky

Průřezy potrubí vzduchotechniky v 1PP

Přívod vzduchu do prostor v 1PP je rozdělen do 3 částí. První část tvoří celkem 3 šatny hráčů v 1PP, druhá část je tvořena 3 šatnami hráčů, rozcvičovnou, relaxačně-rehabilitačním prostorem a posilovnou a do třetí části spadá potrubí obsluhující hrací plochy. Pro každou část je navržena jiná dimenze potrubí podle požadovaného objemu vzduchu. Potrubí je vedeno pod stropem v podhledu.

Potrubí obsluhující hrací plochy je vedeno stoupačkou do 1NP a následně vedeno nad stropní konstrukcí. Odtud je následně rozvětveno a vyvedeno v šachtách do požadované výšky stropu nad sportovní plochou.

Odvod vzduchu z 1PP je celkem 11 550 m³ a je rozdělen do 4 částí. Samostatným potrubím jsou odváděny pronajimatelné skřínky v hlavní chodbě, další potrubí je navrženo separátně pro 3 šatny hráčů, třetí samostatné potrubí odvádí vzduch z hygienických zázemí, šatny relaxačně-rehabilitačního prostoru, nářadoven a technické místnosti a samostatný odvod vzduchu je navržen rovněž pro obsluhu hracích ploch. Pro každou část je navržena jiná dimenze potrubí podle požadovaného objemu vzduchu. Potrubí je vedeno pod stropem v podhledu.

A = V _p /v	místnost	V _p [m ³ /hod]	V _p [m ³ /s]	rychlost vzduchu, v [m/s]	plocha potrubí, A [m ²]	navržený průřez [mm]
PŘÍVOD 1						
	šatna hráčů 1	450				
	šatna hráčů 2	450				
	šatna hráčů 3	450				
	CELKEM	1350	0,375	6	0,0625	250x250
PŘÍVOD 2						
	šatna hráčů 4	450				
	šatna hráčů 5	450				
	šatna hráčů 6	450				
	rozcvičovna	500				
	relaxačně rehabilitační prostor	150				
	posilovna	500				
	CELKEM	2500	0,694	6	0,1156	300x500
PŘÍVOD 3 - STOUPACÍ POTRUBÍ						
	velká hala	1900				
	malá hala	27700				
	přívod vzduchu do 1NP	2250				
	CELKEM	31850	8,85	6	1,475	1400x1050
ODVOD 1						
	šatna hráčů 1	450				
	šatna hráčů 2	450				
	šatna hráčů 3	450				
	CELKEM	1350	0,375	6	0,0625	250x250
ODVOD 2						
	skřínky k pronájmu	7 300				
	CELKEM	7300	2,027	6	0,33	500x650
ODVOD 3						
	hygienické zázemí – ženy	300				
	hygienické zázemí muži	250				
	šatna relaxačně rehabilitačního prostoru	550				
	šatna hráčů 4	450				
	šatna hráčů 5	450				
	šatna hráčů 6	450				
	nářadovna 1	150				
	nářadovna 2	150				
	technická místnost	150				
	CELKEM	2900	0,8	6	0,133	300x500
ODVOD 4 - STOUPACÍ POTRUBÍ						
	velká hala	1900				
	malá hala	20000				
	přívod vzduchu do 1NP	2250				
	CELKEM	24150	6,701	6	1,118	1400x800

Průřezy potrubí vzduchotechniky v 1NP

Vzduch je do 1NP přiveden společně se vzduchem určeným pro přívod na hrací plochy stoupacím potrubím o rozměru 1400 x 1050 mm, jež je vedeno ve vertikální šachtě přímo z technické místnosti. Pro odvod vzduchu je navrženo stoupací potrubí o dimenzi 1400 x 800 mm. Stoupací potrubí je šachtou vyvedeno až nad stropní konstrukci 1NP, kde je potrubí dále větveno. Pro potrubí přívodu vzduchu po 1NP je navržena jednotná dimenze potrubí 500 x 200 mm, stejná dimenze je navržena i pro potrubí odvodu vzduchu.

A = Vp/v	místnost	V _p [m3/hod]	V _p [m3/s]	rychlost vzduchu, v [m/s]	plocha potrubí, A [m2]	navržený průřez [mm]
PŘÍVOD 1						
	denní místnost	200				
	šatny zaměstnanců	600				
	kanceláře	200				
	recepce	150				
	CELKEM	1150	0,3194	6	0,0532	200x300
ODVOD 1						
	Hygienické zázemí – ženy	500				
	Hygienické zázemí – muži	400				
	invalidní wc	50				
	úklid	100				
	skladovací prostory	100				
	šatny zaměstnanců	600				
	jednotlivé wc	250				
	obchod	150				
	zázemí kavárny	100				
	CELKEM	2250	0,6250	6	0,1041	200x500

Průřezy potrubí vzduchotechniky obhospodařující hrací plochy

Potrubí obsluhující hrací plochy je vedeno nad stropní konstrukcí 1NP kde se dělí a jednotlivé větve, které jsou pomocí vertikálních šachet následně vyvedeny do požadované výšky nad hrací plochou. Přívod vzduchu se dělí do celkem 6 větví - 4 větve pro velkou hrací plochu a 2 větve pro malou hrací plochu. Odvod vzduchu je rozdělen do 3 větví – 2 jsou pro odvod vzduchu z velké hrací plochy a 1 pro odvod vzduchu z malé hrací plochy.

Z hlediska proudění vzduchu při sportovním utkání jsou přívodní potrubí vzduchu situována na krajích hřišť, odvod vzduchu je situován uprostřed.

A = Vp/v	místnost	V _p [m3/hod]	V _p [m3/s]	rychlost vzduchu, v [m/s]	plocha potrubí, A [m2]	navržený průřez [mm]
VELKÁ HRACÍ PLOCHA – PŘÍVOD						
	přívod	27700				
	rozděleno do 4 větví	: 4				
	1 VĚTEV CELKEM	6 925	1,9236	6	0,3206	350x1000
VELKÁ HRACÍ PLOCHA – ODVOD						
	odvod	20000				
	rozděleno do 2 větví	: 2				
	1 VĚTEV CELKEM	10 000	2,7777	6	0,4629	350x1400

MALÁ HRACÍ PLOCHA – PŘÍVOD						
	přívod	1900				
	sezení kavárny	1200				
	rozděleno do 2 větví	: 2				
	1 VĚTEV CELKEM	1550	0,4305	6	0,0717	200x350
MALÁ HRACÍ PLOCHA – ODVOD						
	odvod	1900				
	rozděleno do 2 větví	: 2				
	1 VĚTEV CELKEM	950	0,2638	6	0,0439	200x250

D.4.1.6 ELEKTROROZVODY

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť, která je vedena ulicí Libušská. Elektrická přípojka je umístěna na okraji pozemku, kde se nachází hlavní rozvodová skříň. Rozvody jsou dále vedeny do jednotlivých pater. Elektrorozvody jsou v objektu zasekány do stěn, pod omítkou nebo pohledovou betonovou úpravou. V technické místnosti je navržen rovněž záložní zdroj pro nouzovou světelnou signalizaci. Slaboproudé rozvody jsou navrženy pro napojení na televizní anténu a datovou síť, případně je možné využití i pro kamerový systém.

D.4.1.7 PLYNOVOD

Plyn do objektu není zavedený.

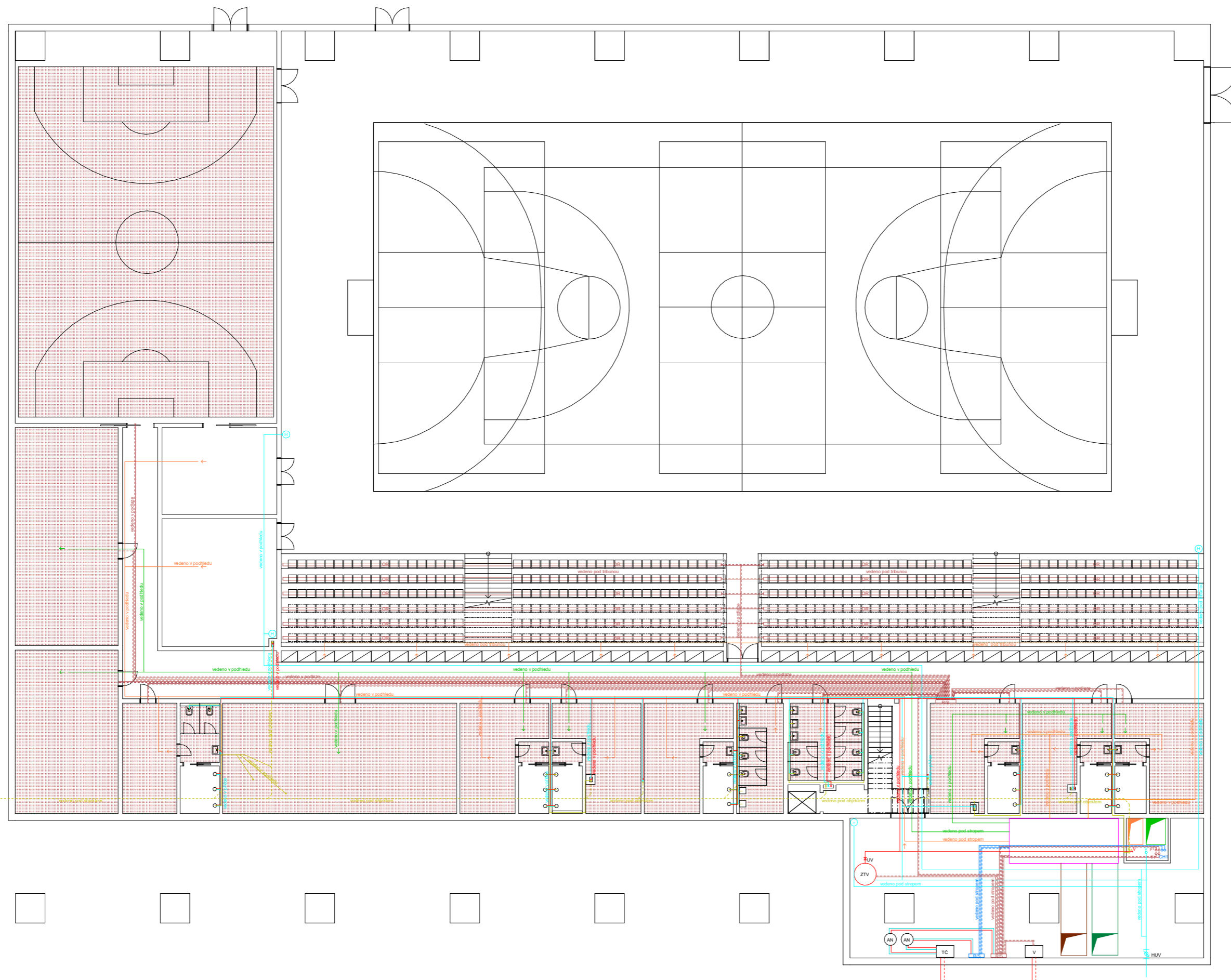
D.3.1.7 HROMOSVOD

Objekt je chráněn hromosvodem, jeho vedení je navrženo po obvodu střechy. Svody hromosvodu jsou uloženy v mezeře mezi skladbou vegetační střechy a kotvením pásových světlíků.

D.3.1.8 LITERATURA A POUŽITÉ NORMY

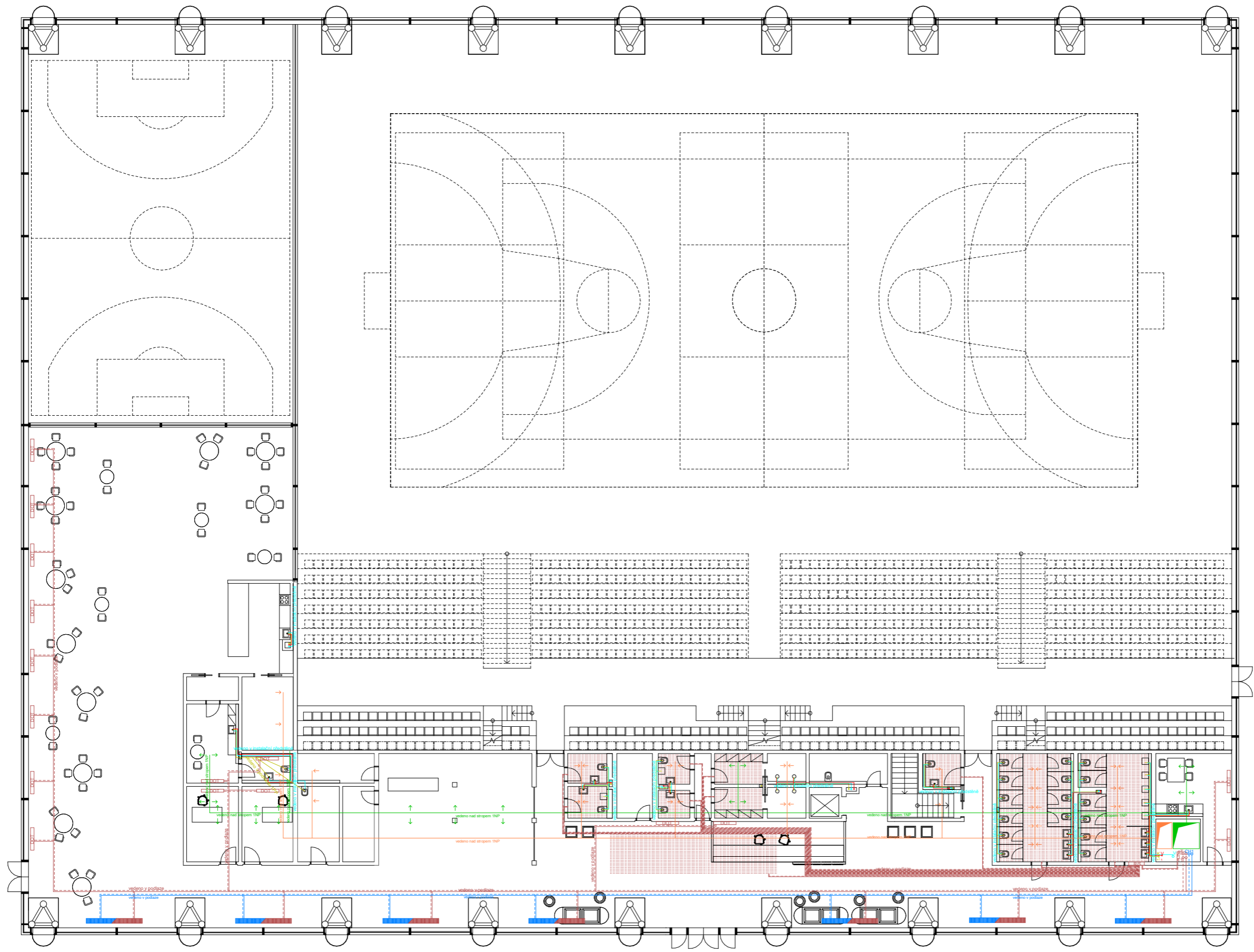
VYORALOVÁ, Zuzana. Technická zařízení budov a infrastruktura sídel I. V Praze: České vysoké učení technické, 2017. ISBN 978-80-01-06095-7

www.stavba.tzb-info.cz



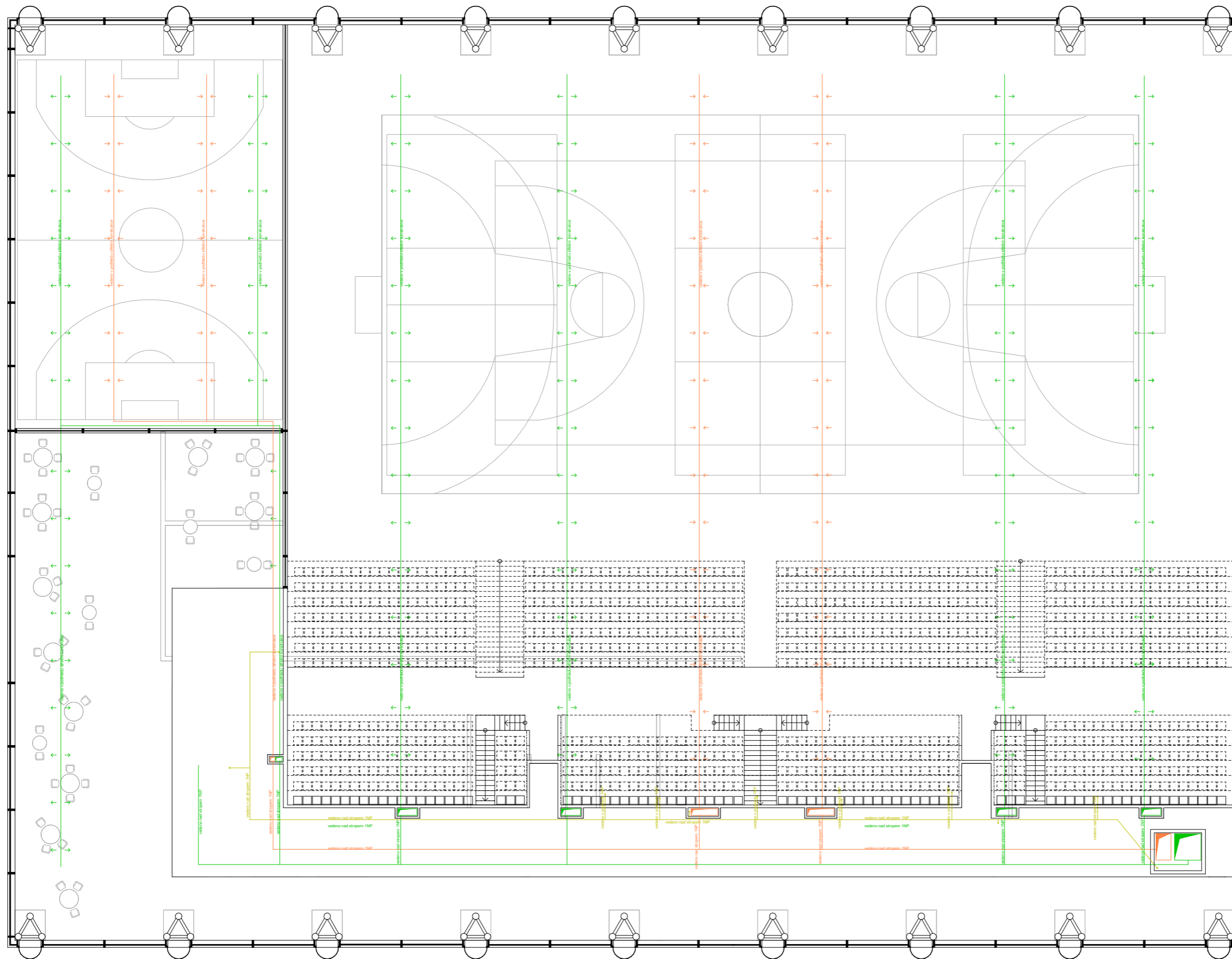
- LEGENDA
- VZDUCHOTECHNIKA PŘÍVOD
 - VZDUCHOTECHNIKA ODVOD
 - VZDUCHOTECHNIKA ODPADNÍ VZDUCH
 - VZDUCHOTECHNIKA ČERSTVÝ VZDUCH
 - STUŽENÁ VODA
 - TEPLÁ VODA
 - VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
 - - - VYTÁPĚNÍ ODVOD
 - CHLAZENÍ PŘÍVOD
 - - - CHLAZENÍ ODVOD
 - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - KANALIZACE BEŠŤOVÁ
 - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 - ROZDĚLOVAČ SBĚRAČ
 - AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
 - (AN) ZÁSOBNIK TEPLÉ VODY
 - (ZTV) VÝMĚNÍK TEPLA
 - (TC) TEPELNÉ ČERPADLO
 - (HUV) HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
 - (XUV) UZÁVĚRACÍ VENTIL
 - (S) VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
 - (P) POŽÁRNÍ HYDRANT
 - VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
 - DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
 - PODLAHOVÝ KONVEKTOR PRO CHLAZENÍ A TOPĚNÍ
 - OTOPNÝ REGISTR

ústav:	ústav nauky o budovách 15118	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Amott Navrátil, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph. D.	
vypracovala:	Kateřina Harková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
část:	Technika prostedí staveb	± 0,000 ± 293,45 m. n. m. (BPNV)
oblast:	1PP	1:100 na A1
	D 4.2.1	semestr: LS 2022/2023



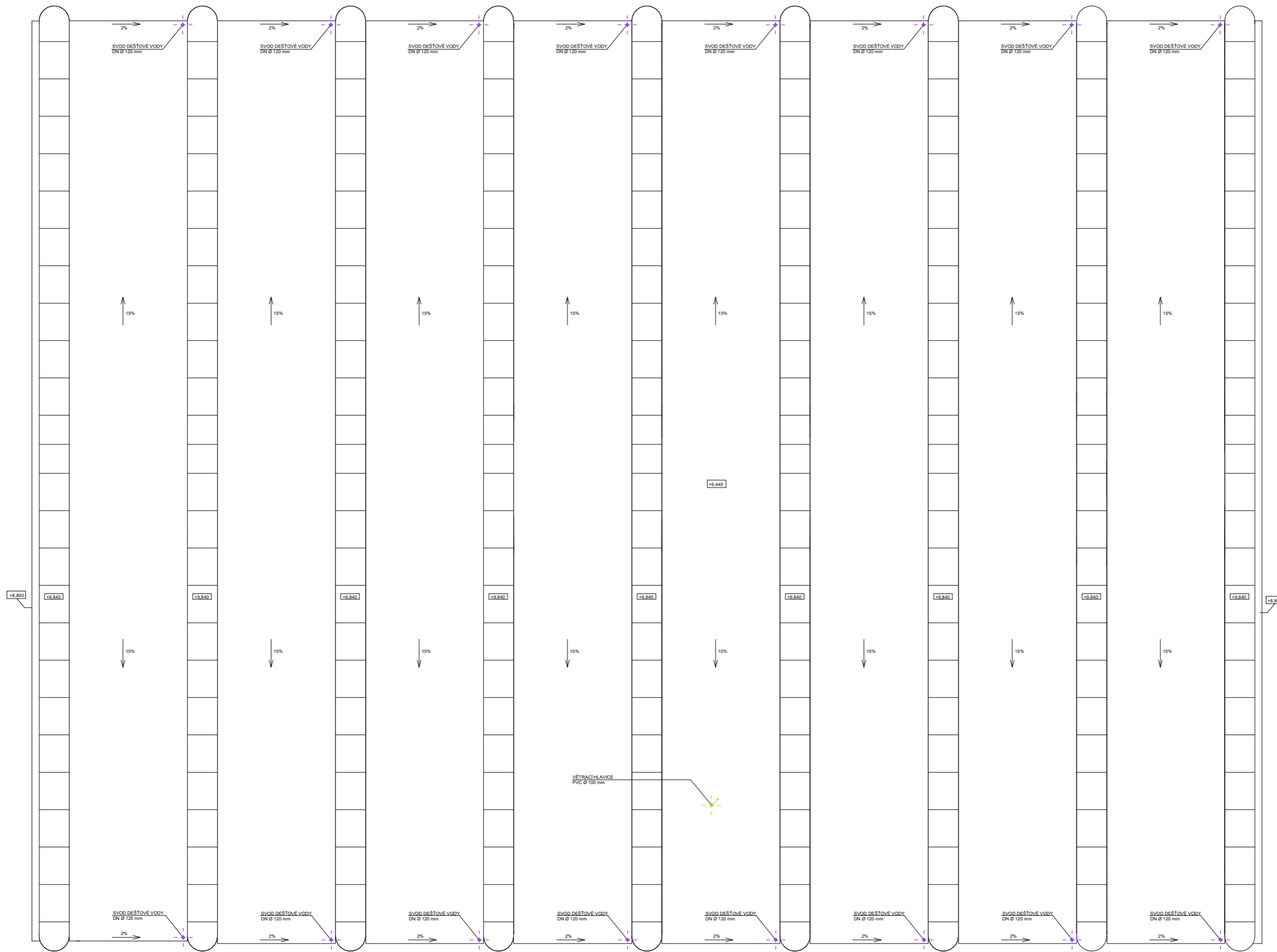
- LEGENDA
- VZDUCHOTECHNIKA PŘÍVOD
 - VZDUCHOTECHNIKA ODVOD
 - VZDUCHOTECHNIKA ODPADNÍ VZDUCH
 - VZDUCHOTECHNIKA ČERSTVÝ VZDUCH
 - STUDENÁ VODA
 - TEPLÁ VODA
 - VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
 - - - VYTÁPĚNÍ ODVOD
 - CHLAZENÍ PŘÍVOD
 - - - CHLAZENÍ ODVOD
 - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - KANALIZACE DEŠŤOVÁ
 - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 - ROZDĚLOVACÍ SBĚRAČ
 - AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
 - TV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
 - V VÝMĚNÍK TEPLA
 - CP TEPELNÉ ČERPADLO
 - HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
 - UV UZÁVÍRACÍ VENTIL
 - S VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
 - H POŽÁRNÍ HYDRANT
 - VZDUCHOTECHNIKA VZDUCHOTECHNIKA JEDNOTKA
 - DT DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
 - PK PODLAHOVÝ KONVEKTOR PRO CHLAZENÍ A TOPĚNÍ
 - R OTOPNÝ REGISTR

ústav:	ústav nauky o budovách 15118	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnold Navrátil, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph. D.	
vypracovala:	Kateřina Harková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	
část:	Technika prostředí staveb	škála: 1:100 na A1
období:	1NP	datum: 2022/2023
	D.4.2.2	verze: LS 2022/2023



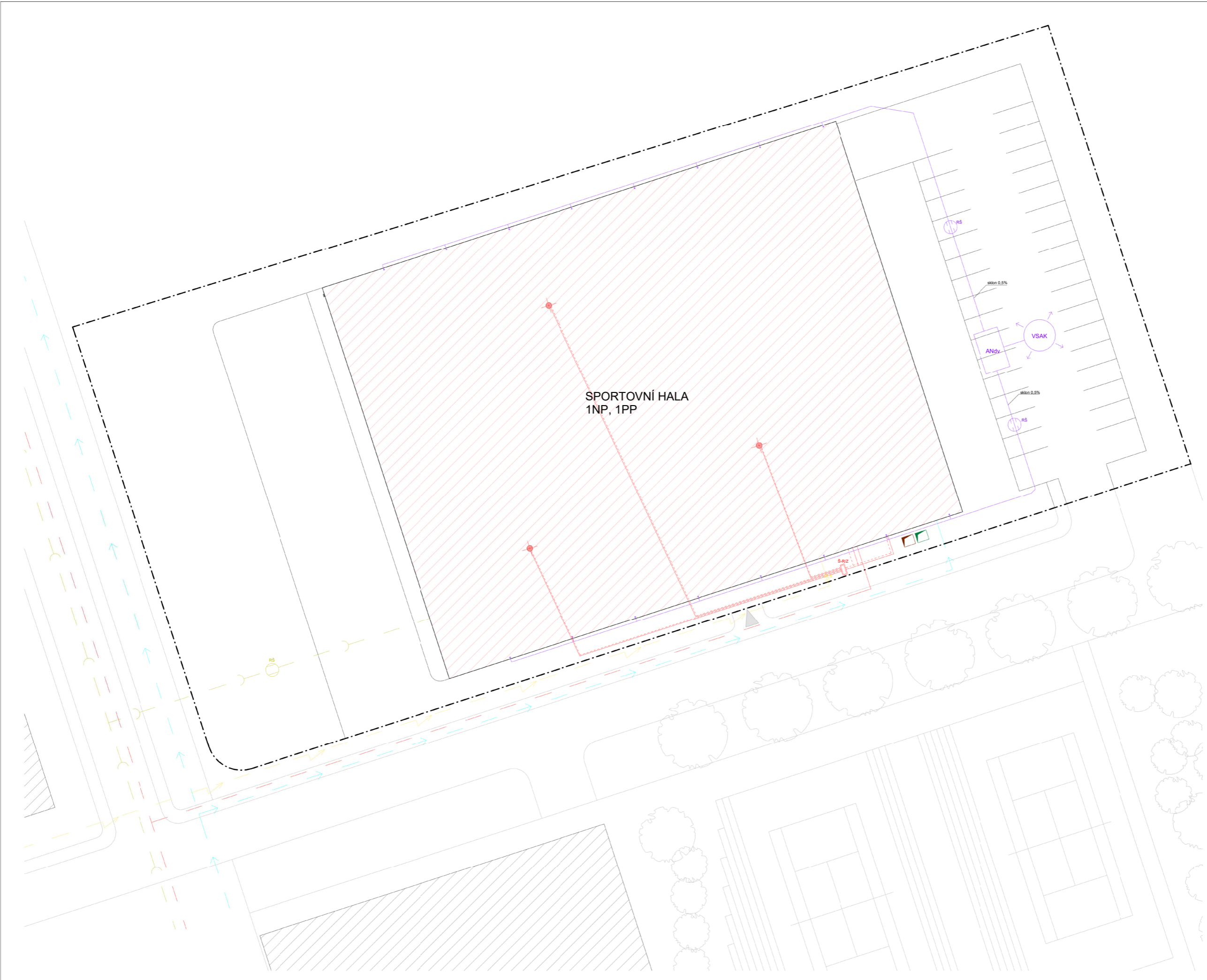
- LEGENDA
- VZDUCHOTECHNICKÁ PŘÍVOD
 - VZDUCHOTECHNICKÁ ODVOD
 - VZDUCHOTECHNICKÁ ODPADNÍ VZDUCH
 - VZDUCHOTECHNICKÁ ČERSTVÝ VZDUCH
 - STUDENÁ VODA
 - TEPLÁ VODA
 - VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
 - - - VYTÁPĚNÍ ODVOD
 - CHLAZENÍ PŘÍVOD
 - - - CHLAZENÍ ODVOD
 - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - KANALIZACE DEŠŤOVÁ
 - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 - ROZDĚLOVACÍ SBĚRAČ
 - AN AKUMULAČNÍ NÁČRŽ
 - ZT ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
 - VT VÝMĚNÍK TEPLA
 - TC TEPELNÉ ČERPADLO
 - HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
 - x UZÁVÍRAČÍ VENTIL
 - S VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
 - H POŽÁRNÍ HYDRANT
 - T VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
 - DOT DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
 - K PODLAHOVÝ KONVEKTOR
 - OR PRO CHLAZENÍ A TOPENÍ OTOPNÝ REGISTR

úřad:	úřad nasky o budovách 15118	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph. D.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vyráběcí:	Kateřina Hanáková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	
část:	Technika prostředí staveb	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
obsah:	INP - strop	1:100 na A1
	D 4.2.3	semestr: LS 2022/2023



- LEGENDA
- VZDUCHOTECHNIKA PŘÍVOD
 - VZDUCHOTECHNIKA ODVOD
 - VZDUCHOTECHNIKA ODPADNÍ VZDUCH
 - VZDUCHOTECHNIKA ČERSTVÝ VZDUCH
 - STUDENÁ VODA
 - TEPLÁ VODA
 - VYTÁPĚNÍ PŘÍVOD
 - - - VYTÁPĚNÍ ODVOD
 - CHLAZENÍ PŘÍVOD
 - - - CHLAZENÍ ODVOD
 - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - KANALIZACE DEŠŤOVÁ
 - ▨ PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 - ▨ ROZDĚLOVAC SBĚRÁČ
 - AN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
 - ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
 - V VÝMĚNÍK TEPLA
 - CP TEPELNÉ ČERPADLO
 - H/W HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
 - XUV UZÁVÍRAČÍ VENTIL
 - S VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
 - H POŽÁRNÍ HYDRANT
 - J VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
 - DOT DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
 - KON PODLAHOVÝ KONVEKTOR PRO CHLAZENÍ A TOPĚNÍ
 - OR OTOPNÝ REGISTR

účet:	účet nauky o budovách 15118	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph. D.	
vypracovatel:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
část:	Technika prostředí staveb	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPM)
obsah:	VÝKRES STŘECHY	1:100 na A1
	D.4.2.4	datum: LS 2022/2023



- LEGENDA
- HRANICE POZEMKU
 - NAVRŽENÝ OBJEKT
 - OKOLNÍ ZÁSTAVBA
 - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - ELEKTRÉNA
 - VODOVOD
 - TEPLOVOD
 - VODA Z VRTU - PŘÍVOD
 - VODA Z VRTU - ODVOD
 - DEŠŤOVÁ VODA
 - VSAK DEŠŤOVÉ VODY
 - AKUMULAČNÍ NÁDRŽ DEŠŤOVÉ VODY
 - ELEKTRICKÁ SKŘIŤ
 - ŠACHTA PRO ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
 - VRT
 - REVIZNÍ ŠACHTA
 - VZDUCHOTECHNIKA ČERSTVÝ VZDUCH
 - VZDUCHOTECHNIKA OSPAČNÍ VZDUCH

SPORTOVNÍ HALA
1NP, 1PP

ústav:	ústav nauky o budovách 15118	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
opracovatel:	Kateřina Hanková	
název:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	
číslo:	Technika prostředí staveb	± 0,000 = 203,45 m. n. m. (BPV)
obvah:	BITUACE	1:200 na A1
	D.4.2.5	semestr: LS 2022/2023

D.5

REALIZACE STAVEB



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sportovní hala Nové Dvory

ÚSTAV

Ústav nauky o budovách 15118

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.

KONZULTANT

Ing. Radka Pernicová, Ph. D.

AKADEMICKÝ ROK

2022/2023

VYPRACOVALA

Kateřina Hanková

OBSAH:

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.1.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

D.5.1.2 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY ŘEŠENÉHO POZEMNÍHO OBJEKTU

D.5.1.3 NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ

D.5.1.4 NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

D.5.1.5 NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ S VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTI

D.5.1.6 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

D.5.1.7 RIZIKA A ZÁVADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

D.5.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.5.2.1 VÝKRES SITUACE

D.5.2.2 VÝKRES PROVOZU STAVENIŠTĚ

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.5.1.1 POPIS KONSTRUKCE

Řešeným objektem je multifunkční sportovní hala, která se nachází na Praze 12 v nově vznikající lokalitě Nové Dvory. Stavba je umístěna na svahovité parcele v bloku B04_04 o výměře 6 700, 78 m², která se nachází v severovýchodní části lokality a je sousedící s lesem. Stavbu tvoří jedna celistvá hmota a je složena z 1 podzemního a 1 přízemního podlaží, které z důvodu sportovního zaměření stavby disponuje světlou výškou 10m. Sportovní hala je vybavena velkou sportovní plochou o výměře 20x40m a malou sportovní plochou o výměře 14x20m. Hrací plochy jsou situovány v 1 podzemním podlaží spolu s 6 šatnami, hygienickým zázemím pro hráče, rozcvičovnou, posilovnou, regeneračně-rehabilitační částí, 3 nářadovny a technickým zázemím. V přízemním podlaží se nachází vstup s recepcí, půjčovna vybavení, obchod, kavárna a hygienická zázemí pro zaměstnance a diváky. Z přízemního podlaží je rovněž vstup na tribunu, která má kapacitu 1025 diváků. V objektu jsou komunikace řešeny kombinací chodbového systému a vertikálních komunikací, v objektu se nachází 1 výtah. Parkování je řešeno na parcele vně objektu.

Zastavěná plocha činí **3 192, 62 m²**, hrubá podlahová plocha všech podlaží činí **5 921, 97 m²**.

Sportovní hala je řešena jako jeden celek. Objekt je řešen nosnou konstrukcí ocelových vazníků, jež nesou opláštění celé budovy. Nosnou funkci plní rovněž stěny v 1 podzemním podlaží. Fasáda objektu je kombinací zasklení a vegetační střechy.

Nosné stěny a základové paty ocelových vazníků jsou navrženy z železobetonu. Obvodové nosné stěny i vnitřní nosné stěny mají tl. 250 mm. Nosné obvodové stěny jsou zatepleny tepelnou izolací XPS o tl. 150 mm a jelikož se jedná o podzemní konstrukci, stěna nemá vnější úpravu. Příčky jsou navrženy z keramického zdiva o tl. 150 mm.

Stropní konstrukci tvoří železobetonová monolitická stropní deska o tloušce 200 mm. Zateplení střechy je řešeno tepelnou izolací EPS a tato izolační vrstva slouží i jako vrstva spádová, její tloušťka je 300 mm.

Jednoramenné schodiště vedoucí z recepcie do prostoru pro hráče v 1 podzemním podlaží je řešeno jako železobetonové prefabrikované. Bude zhotoveno včetně podest a ozubů, uloženo na železobetonovou desku o tl. 200 mm. Tribuna je složena z nosných ocelových profilů, které jsou opláštěné dřevěnými deskami.

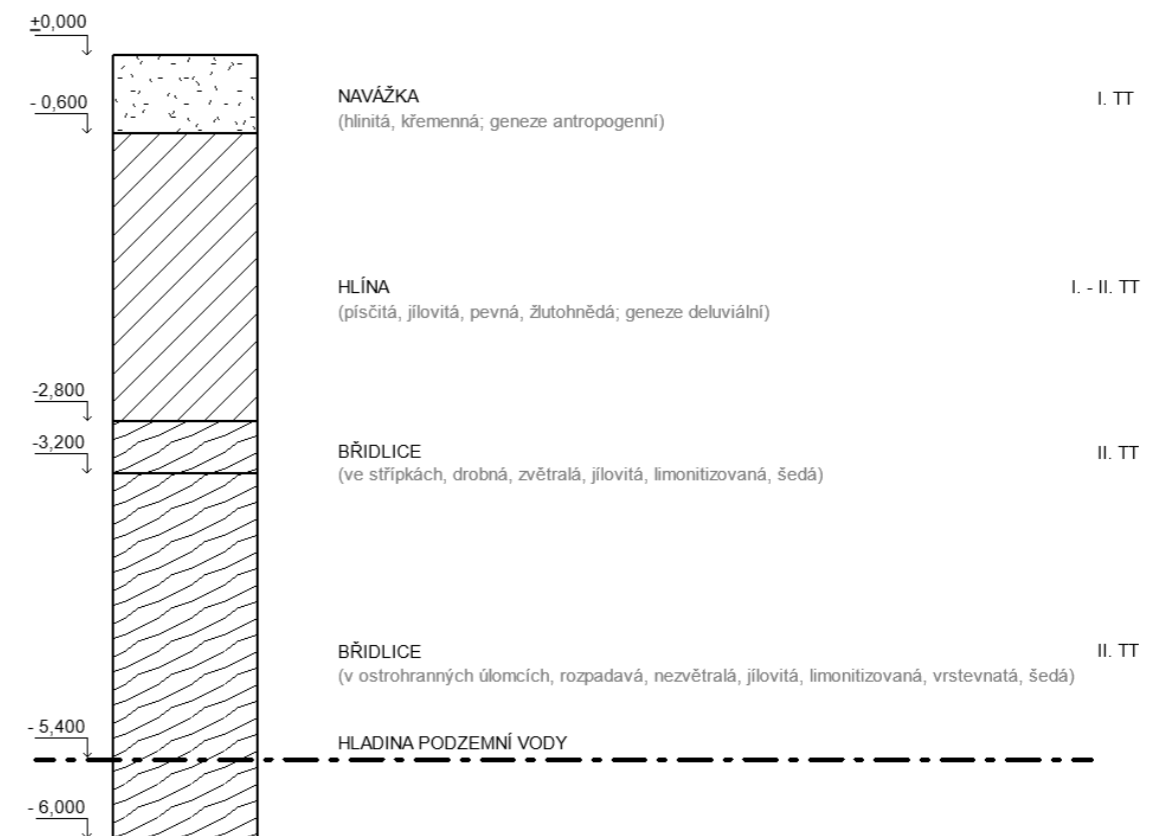
POPIS STAVENIŠTĚ

Staveniště se nachází v části Prahy – Nové Dvory. Terén na celém pozemku je svazčitý s převýšením cca 12 m. V současné době se na pozemku nenachází žádný pozemní objekt. Pozemek je pokryt travnatým porostem a náletovou zelení, nachází se zde i několik vzrostlých stromů.

Jelikož se jedná o součást nového urbanistického návrhu celé lokality tak se v blízkosti parcely nenacházejí žádné stávající objekty.

Dopravní obslužnost parcely nyní není zcela vyřešena, v návrhu je počítáno s přílehlou pozemní komunikací. V lokalitě se nenachází žádná ochranná pásma.

Půdní profil pozemku:



VÝROBNÍ, MONTÁŽNÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY

BETONÁŘSKÉ ZÁBĚRY VODOROVNÉ

PODLAŽÍ 1PP

Plocha desky	46,2 m * 48,7 m + 18,0 m * 53,0 m = 3 203,94 m ²
Plocha otvorů	0 m ²
Tloušťka desky	200 mm
Výsledný objem	3 402,35 x 0,2 = 680,47 m ³

Otočka jeřábu	5 minut... 1 hodina – 12 otoček
Vybraný betonářský koš	1,5 m ³
Max. uloženého betonu v 1 směně:	96 x 1,5 = 144 m ³
1 směna (8 hodin) – 96 otoček	→ 144 m ³

Počet záběrů na směnu 680,47 : 144 = 4,73 → 5 záběrů

BETONÁŘSKÉ ZÁBĚRY SVISLÉ

PODLAŽÍ 1PP

plocha stěn	106,81 m ²
objem stěn	384,52 m ³
plocha sloupů	18 * 1,6 * 1,6 = 46,08 m ²
výška sloupů	4 m
objem sloupů	184,32 m ³
objem otvorů	9,68 m ³
výsledný objem	559,16 m ³

počet záběrů na směnu 559,16 : 144 = 3,88 → 4 záběry

D.5.1.4 NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Z důvodu stavby objektu na svazčitém terénu je stavební jáma řešena v místě svahu záporovým pažením s tryskovou injektáží.

Hladina podzemní vody je dle geologického průzkumného vrtu ve hloubce 5,4 m pod úrovní terénu. Z geologického průzkumu bylo zjištěno, že geologický profil zeminy se skládá převážně z břidlice. Na pozemek se nevztahují ochranná pásma. Horniny podloží jsou třídy těžitelnosti 2.

D.5.1.5 NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ S VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ

Téměř celý stavební pozemek je obsazen jako jeden trvalý zábor. Při stavbě bude zabrána i část příjezdové komunikace. Pro průjezd hasičského vozu a sanitky je zajištěna průjezdnost s minimálními šířkami. Pro vnitro staveništní dopravu je použit jeden jeřáb. Celá stavba je řádně označena a oplocena po celém obvodu. Oplocení je složeno z dílů drátěného pletiva výšky 2000 mm a délky 3455 mm, které jsou spojeny spojovacími prvky a usazeny na plastbetonových podstavcích. Veškeré uskladnění dovezeného materiálu se provádí na pozemku stavby Betonová směs bude dovážena z nejbližší betonárky a to z Betonárny Praha – Písnice, TBG Metrostav s.r.o., která se nachází v ulici Pramenná, 140 00 Písnice, a je vzdálená 4,6 km. Beton je přivážený doměšovačem betonu. Materiál bude dovážený nákladními vozy. Přístup na staveniště bude umožněn z ulice Libušská. Na stavbě se poté beton distribuuje pomocí betonářského koše na jeřábu. Místo vjezdu a výjezdu ze staveniště je vybaveno uzamykatelnou bránou. U vstupu na staveniště jsou umístěny tabule s bezpečnostními pokyny. Staveniště je ohraničeno a všechny vstupy jsou označeny výstražnými tabulemi, které zakazují vstup nepovolaným osobám.

D.5.1.6 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Stavba bude prováděna s ohledem na zachování konkrétních stromů, které nebudou poškozeny. Pro stavbu budou použity materiály a technologie, které svým skladováním, přípravou a užíváním nijak škodlivě neovlivňují životní prostředí. Veškerá výstavba a stavební práce budou probíhat tak, aby co nejvíce omezily nepříznivé vlivy prašnosti a hluku na své okolí. Stavba po své realizaci bude splňovat limity z hlediska tepelné ochrany budov, dešťové vody budou likvidovány na pozemku. Svody ze střech budou akumulovat dešťovou vodu do nádrže na pozemku. Vznikající odpady budou likvidovány na příslušných skládkách odpadů. Do staveniště nezasahují žádná ochranná pásma vodních toků.

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

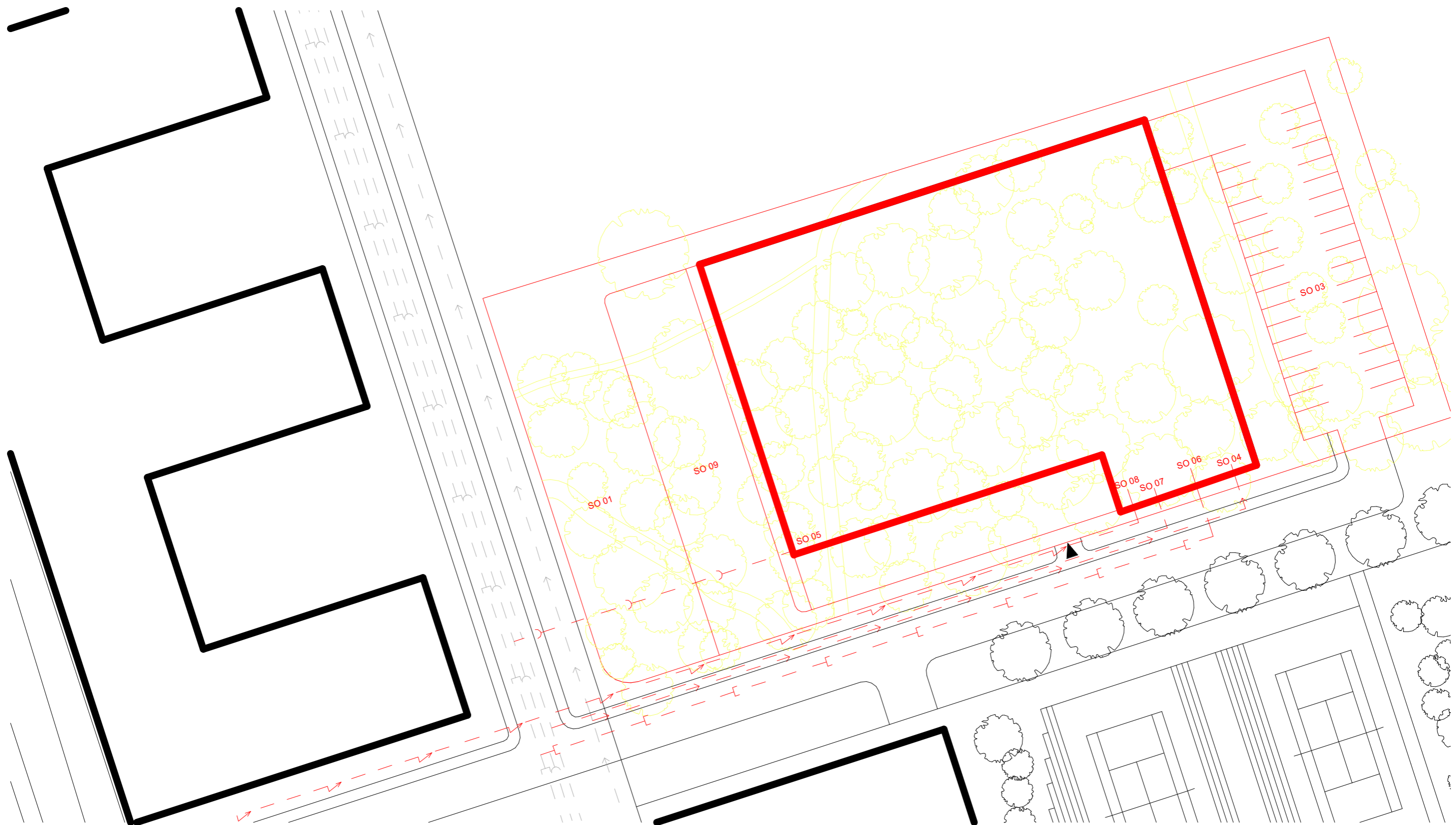
Zaměstnavatel je zejména povinen:

- Vytvářet na pracovišti bezpečné, nezávadné a zdravé neohrožující prostředí
- seznámit všechny účastníky stavby s požadavky na bezpečnost práce na staveništi a zároveň je koordinovat
- školit své zaměstnance v oblasti bezpečnosti práce na staveništi
- informovat zaměstnance o všech přijatých bezpečnostních opatřeních
- poskytnout zaměstnancům patřičné pracovní vybavení a osobní ochranné pracovní prostředky
- seznámit zaměstnance s pracovními a technologickými postupy, které se na stavbě používají
- zabezpečit staveniště proti vstupu nepovolaným osobám; zajistit osvětlení a ohrazení všech vstupů
- zajistit bezpečnost práce ve výškách a ve výkopech
- zajistit ochranu proti pádu z výšky osobních ochranných pomůcek a břemen používaných při práci na stavbě
- označit staveniště bezpečnostními tabulkami a cedulemi
- identifikovat a označit před spuštěním stavebních prací trasy inženýrských sítí včetně dalších možných překážek, které se mohou nacházet pod zemským povrchem
- vypracovat technologický postup pro realizaci montážních prací
- vydat oznámení k obsluze a údržbě stavebních strojů
- zajistit, aby po skončení provozu a práce stavebních strojů, byly tyto stroje řádně zajištěny proti zneužití a ohrožení veřejného zájmu

- okamžitě a neprodleně zastavit stavební práce v případě, že: a) hrozí vznik havárie; b) došlo k poruše technického zařízení, které může ohrozit bezpečnost práce; c) došlo ke zhoršení pracovních podmínek
- zajistit opatření pro bezpečnost práce u stavebních prací, které jsou vykonávány v mimořádných a neobvyklých podmínkách, a zároveň s těmito opatřeními podrobně seznámit zaměstnance, kterých se to týká

Zaměstnanec je zejména povinen

- dbát pokynů a nařízení svého zaměstnavatele, chránit svou vlastní bezpečnost, ale také bezpečnost a zdraví osob, kterých se pracovní činnost bezprostředně týká
- vykonávat práci na pracovišti, které je k tomu přímo určeno
- dodržovat pracovní a technologické postupy a pokyny, které dostal od zaměstnavatele, dodržovat všechny dodané návody a manuály
- dodržovat a řídit se zásadami bezpečného chování na staveništi
- používat poskytnuté osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP) dle nařízení zaměstnavatele
- používat zaměstnavatelem nebo vedoucím pracovníkem poskytnuté pracovní pomůcky a nářadí
- používat a obsluhovat mechanizační stroje a zařízení tak, jak bylo určeno zaměstnavatelem nebo vedoucím pracovníkem
- neprodleně ohlásit potenciální ohrožení na stavbě, které by mohlo být zdrojem havárie či nebezpečí zdraví nebo životů osob
- neužívat v pracovní době žádné alkoholické nápoje nebo omamné látky



LEGENDA

- STÁVAJÍCÍ PRVKY
- BOURANÉ PRVKY
- NAVRHOVANÉ PRVKY
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- EL. PODZEMNÍ KABEL
- VODOVOD
- TEPLOVOD


- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DEŠŤOVÁ
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÁ
- ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA

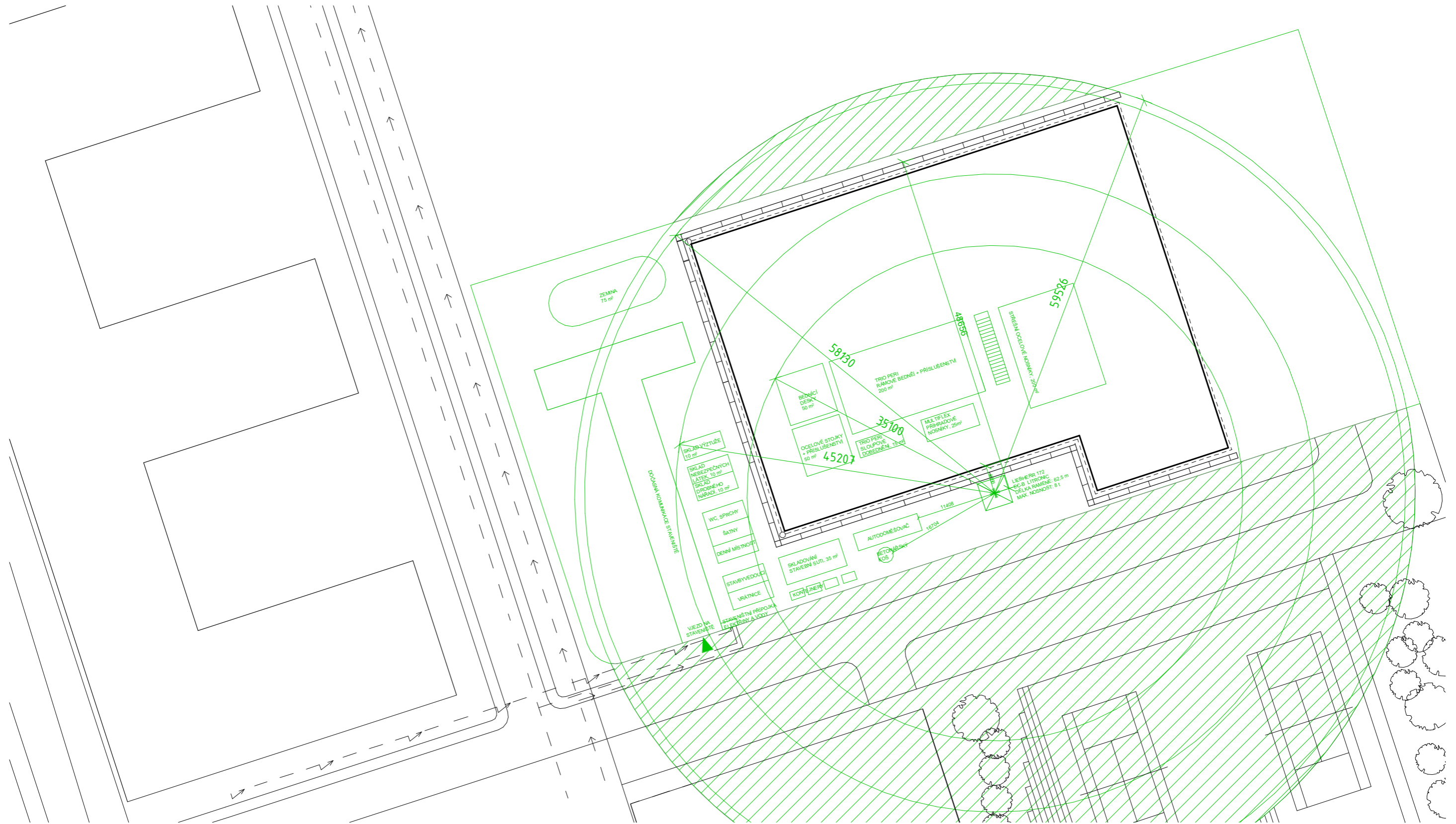
BOURANÉ PRVKY

- BO 01 CHODNÍK
- BO 02 STROMY

STAVEBNÍ PRVKY

- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 02 SPOROVNÍ HALA
- SO 03 ZPEVNĚNÝ POVRCH
- SO 04 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 05 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÁ
- SO 06 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DEŠŤOVÁ
- SO 07 TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 08 ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
- SO 09 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

ústav:	ústav nauky o budovách 15118	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph. D.	
vypracoval/a:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
část:	Realizace staveb	měřítko: 1:500 na A3
obsah:	SITUAČNÍ VÝKRES D.5.2.1	semestr: LS 2022/2023



LEGENDA

- STAVEBNÍ PRVKY
- DOSAH JEŘÁBU
- OBLAST ZÁKAZU MANIPULACE S BŘEMENY
- ELEKTŘINA
- VODOVOD
- TEPLOVOD

ústav:	ústav nauky o budovách 15118	<p>Fakulta architektury ČVUT v Praze</p>
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	Ing. Radka Pernicová, Ph. D.	
vypracoval/a:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
část:	Realizace staveb	měřítko: 1:500 na A3
obsah:	VÝKRES PROVOZU STAVENIŠTĚ D.5.2.2	semestr: LS 2022/2023

D.6

ŘEŠENÍ INTERIÉRU



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sportovní hala Nové Dvory

ÚSTAV

Ústav nauky o budovách 15118

VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.

KONZULTANT

prof. Ing. arch. Arnošt Navrátil, CSc.

AKADEMICKÝ ROK

2022/2023

VYPRACOVALA

Kateřina Hanková

OBSAH:

D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.6.1.1 ŘEŠENÉ PRVKY

D.6.1.1.1 RECEPCE

D.6.1.1.2 OBČERSTVENÍ

D.6.1.1.3 TRIBUNA

D.6.1.2 POPIS KONSTRUKCE A MATERIÁLŮ

D.6.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.6.2.1 RECEPCE

D.6.2.2 RECEPČNÍ PULT

D.6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.6.1.1 ŘEŠENÉ PRVKY

Předmětem zadání interiérového řešení objektu navrhují prostory recepce, občerstvení a tribuny. Vzhledem ke sportovnímu zaměření stavby, které se pojí s nárazovou návštěvností velkého množství lidí, jsem v prostorách interiéru volila takové materiály, které budou tomuto provozu dlouhodobě odolávat bez nutnosti zvláštní údržby.

Veškeré vnitřní prostory sportovní haly je navrženy s důrazem na jednoduchost a kontrast barev i textury materiálů. Spolu s barvami je podstatnou součástí interiéru práce se světlem a vegetací, která použita nejen v exteriéru na střeše, ale i v interiéru.

D.6.1.1.1 RECEPCE

V recepci je volena podlahová betonová stěrka s ochranným nátěrem, tato stěrka je použita i na stěnách v kombinaci s dřevěným laťovým obkladem. Interiér je doplněn mobiliářem z jasanové překližky – větší sedačka v kombinaci s menšími, pohyblivými, sedadly, což zajišťuje jistou možnost variabilního uspořádání.

Recepční pult je konstrukcí z jasanové překližky s betonovými stěnami, které prostor recepce ohraničují. Sokl a hlavní nápis jsou vyrobeny z antracitového plechu.

Osvětlení recepčního pultu je řešeno kombinací závěsných a nástěnných světel, nástěnná světla jsou použita po celé délce pohledové stěny. Osvětlení je rovněž vedeno v podhledu, tam jsou navržena bodová LED světla.

V interiéru je pracováno i s vegetací, které propojují exteriérovou vegetační střechu s interiérem.

Schéma materiálového a barevného řešení recepčního prostoru:

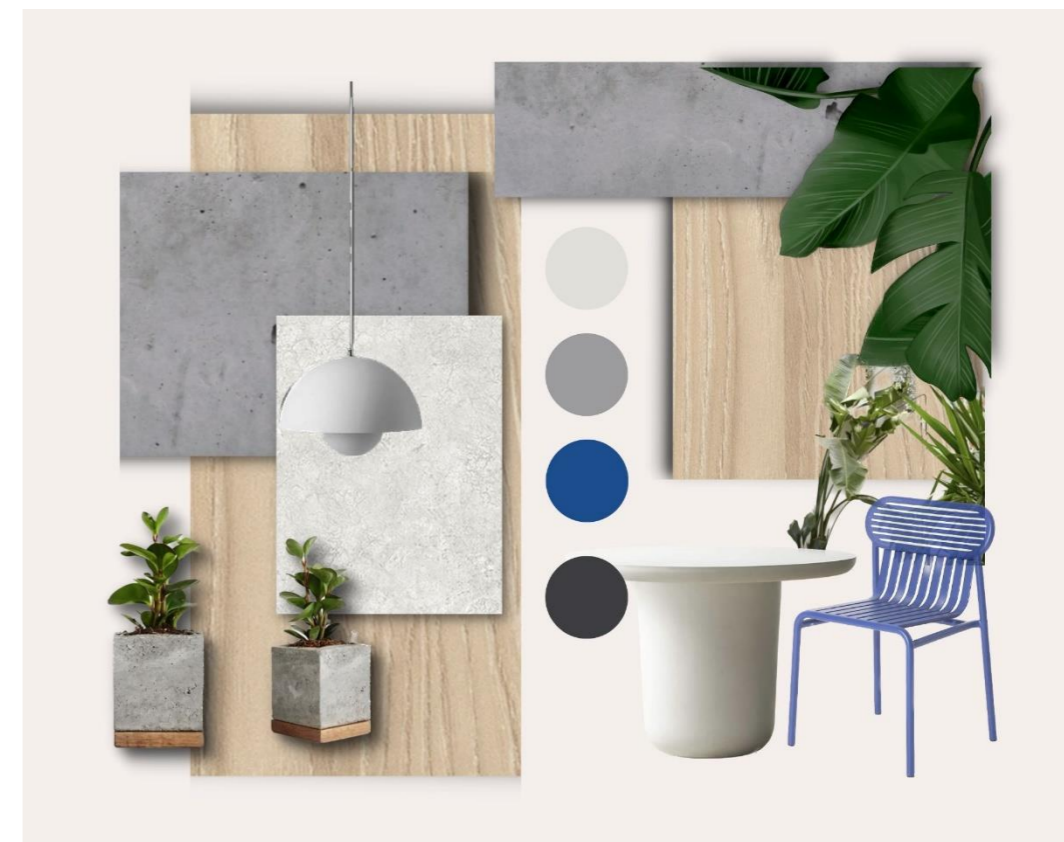


D.6.1.1.2 OBČERSTVENÍ

V prostorách občerstvení je na podlahách použita podlahová betonová stěrka s ochranným nátěrem, stěny jsou natřené štukovou omítkou v bílé barvě. Do interiéru je pro sezení zvolen nábytek v podobě kovových židlí v modré barvě v kombinaci s betonovými stoly ve světle šedé barvě. Osvětlení je voleno závěsné, skleněná světla jsou volena v bílé matné barvě.

Z hlediska materiálů je i v prostorách občerstvení zvolena kombinace beton-dřevo, aby prostory různých částí objektu spolu vzájemně souvisely.

Schéma materiálového a barevného řešení prostoru občerstvení:



D.6.1.1.3 TRIBUNA

Tribuna je navržena jako železobetonová prefabrikovaná, beton je opatřen ochranným nátěrem. Pro sezení jsou navrženy kovové sklápěcí sedačky firmy Kovostal. Tyto sedačky jsou opatřeny povrchovou úpravou v podobě barevného nátěru modrou barvou RAL 5010. Ve vyvýšených částech tribuny je navrženo celoskleněné zábradlí z bezpečnostního dvojskla. Zábradlí je do tribuny kotveno bodově pomocí ocelových terčů.

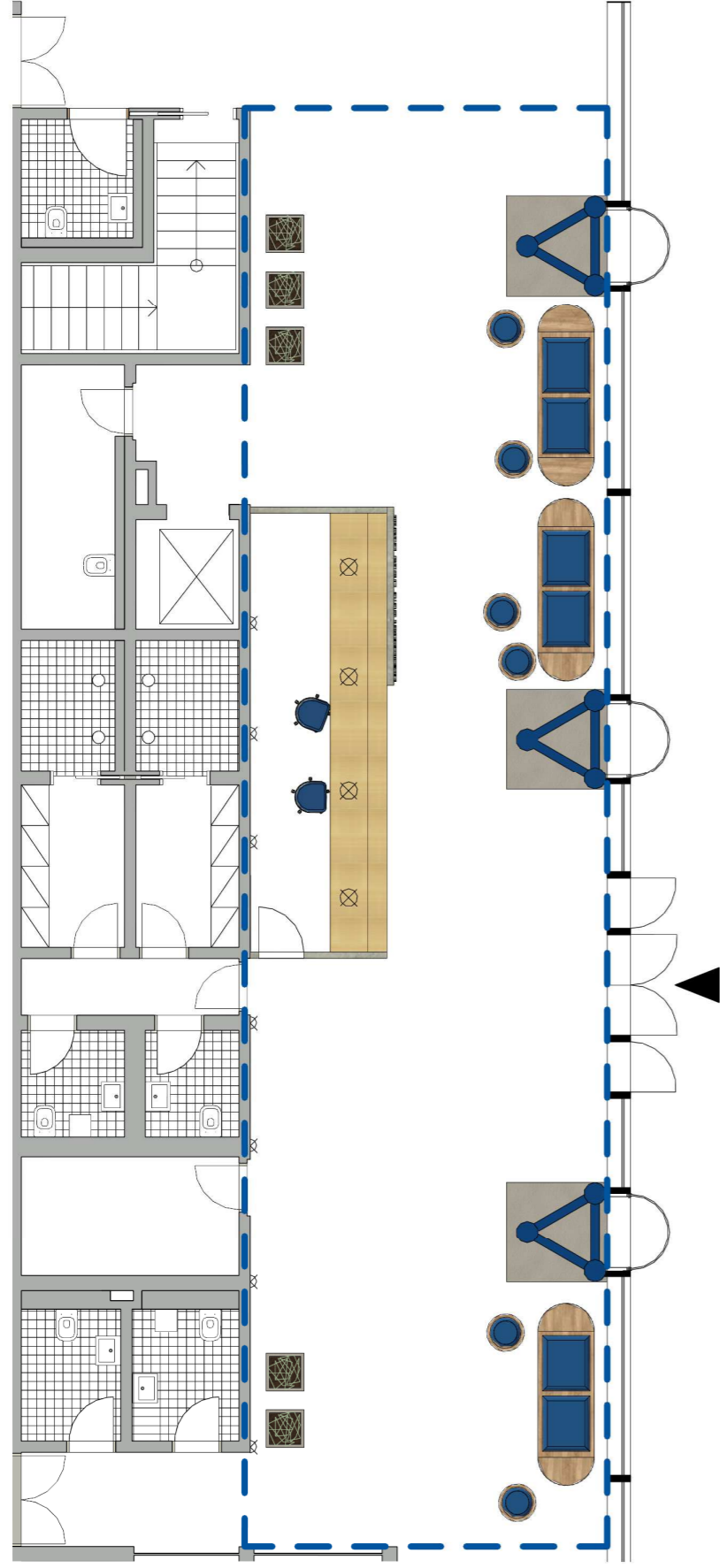
D.6.1.1 POPIS KONSTRUKCE A MATERIÁLŮ

Materiály

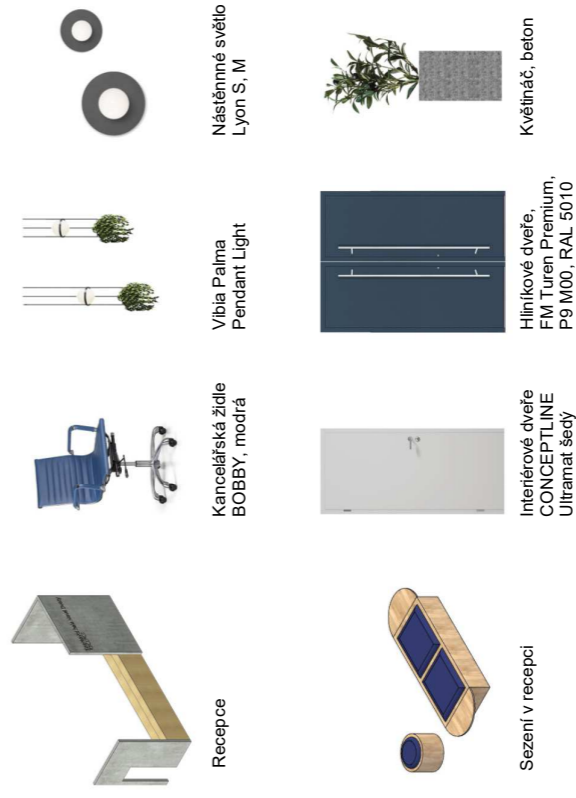
Ve většině prostorách haly je využit pohledový beton, a to jak na podlahách, tak i v případě stěn. Tuto povrchovou úpravu jsem navrhla z důvodu moderního vzhledu, který dodává interiéru neformální atmosféru, což vhodně spolupůsobí se zaměřením stavby. Tento materiál navíc disponuje schopností absorbovat zvuky a snižovat ozvěnu v interiéru, což je rovněž vhodné při sportovním využití a vysoké koncentraci lidí. Pohledový beton je zároveň velmi nenáročný z hlediska údržby. V kombinaci s pohledovým betonem jsem volila dřevěné obklady z jasanového dřeva a zámečnické prvky z kovu barvy RAL 7035. Výraznou roli v interiéru hraje modrá barva RAL 5010 která je použita na hlavní nosné konstrukci, jenž propojuje celý objekt. Tato modrá barva je v kontrastu s šedým betonem a dřevem použita například v kavárně nebo na tribunách, kde jsou sedačky z kovu natřeny modrým nátěrem tak, jako tomu je u nosné konstrukce.

Recepční pult

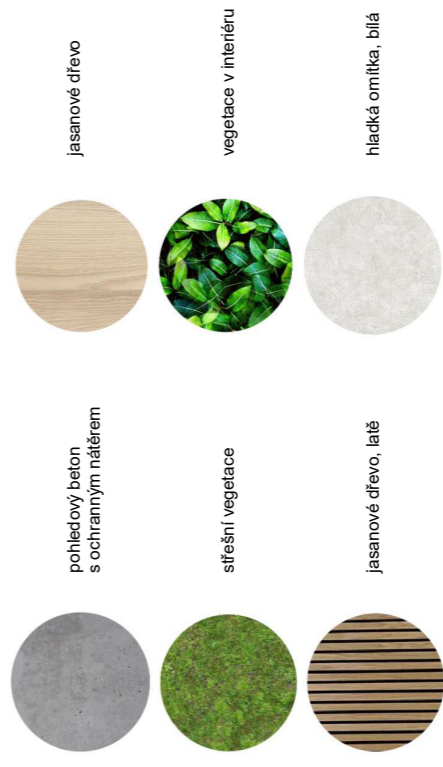
Recepční pult je navržen do hlavního vstupního prostoru haly, kde se počítá s možnou větší koncentrací lidí a dětí. Z tohoto důvodu jsem pro konstrukci kontaktní části volila jasanové dřevo, které je opatřeno ochranným nátěrem pro vyšší odolnost materiálu. Tento pult je doplněn betonovými stěnami, které ho ohraničují. Na čelní stěně je umístěn hlavní nápis, ten je vyroben z antracitového plechu, z tohoto materiálu je vyroben i sokl recepčního pultu.



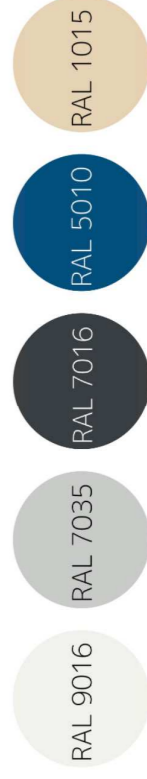
VYBAVENÍ INTERIÉRU




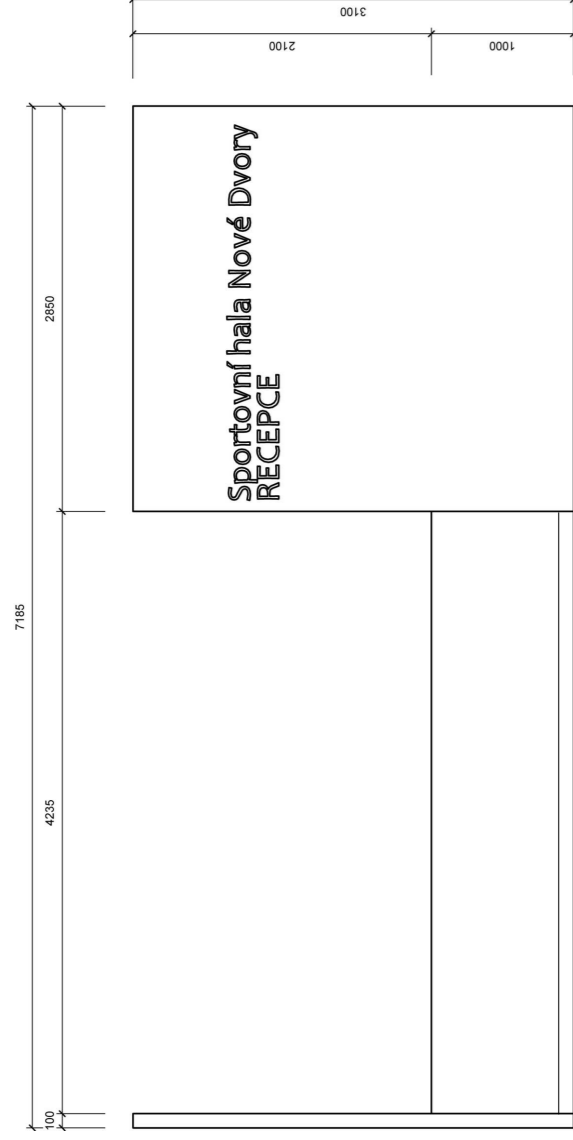
MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ



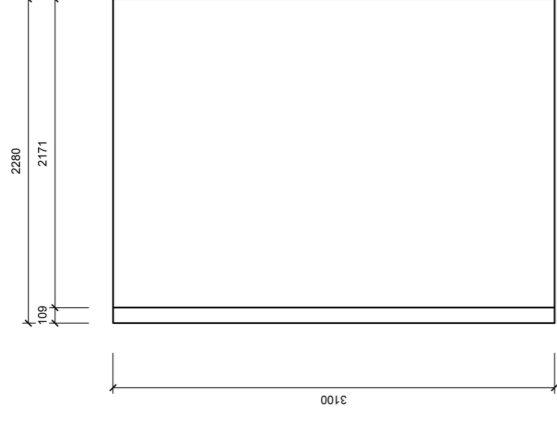
BARVNÉ ŘEŠENÍ



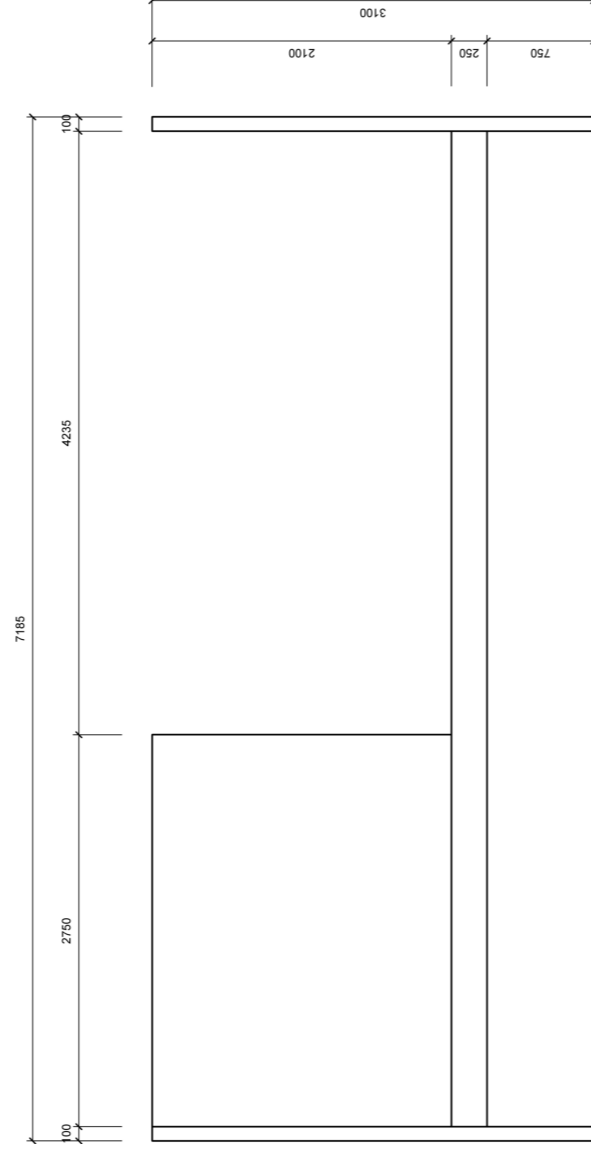
Ústav	Ústav nauky o budovách 15118	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
konzultant:	prof. Ing. Arch. Arnošt Navrátil, CSc.	
vpracoval/a:	Kateřina Hanková	
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	Fakulta architektury ČVUT v Praze
část:	Řešení interiéru	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
obsah:	RECEPCE	měřítko: 1:100 na A3
		semestr: LS 2022/2023



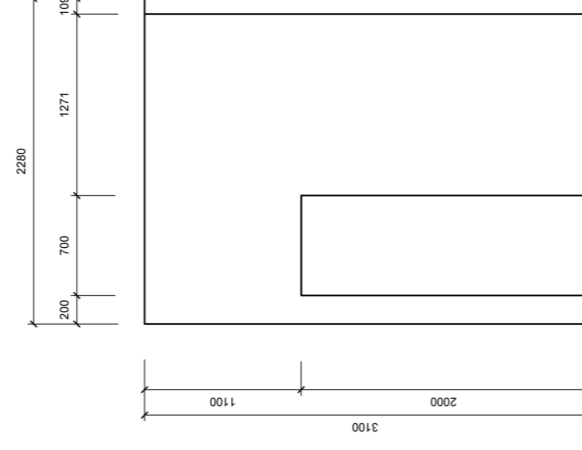
POHLED PŘEDNÍ M 1:50



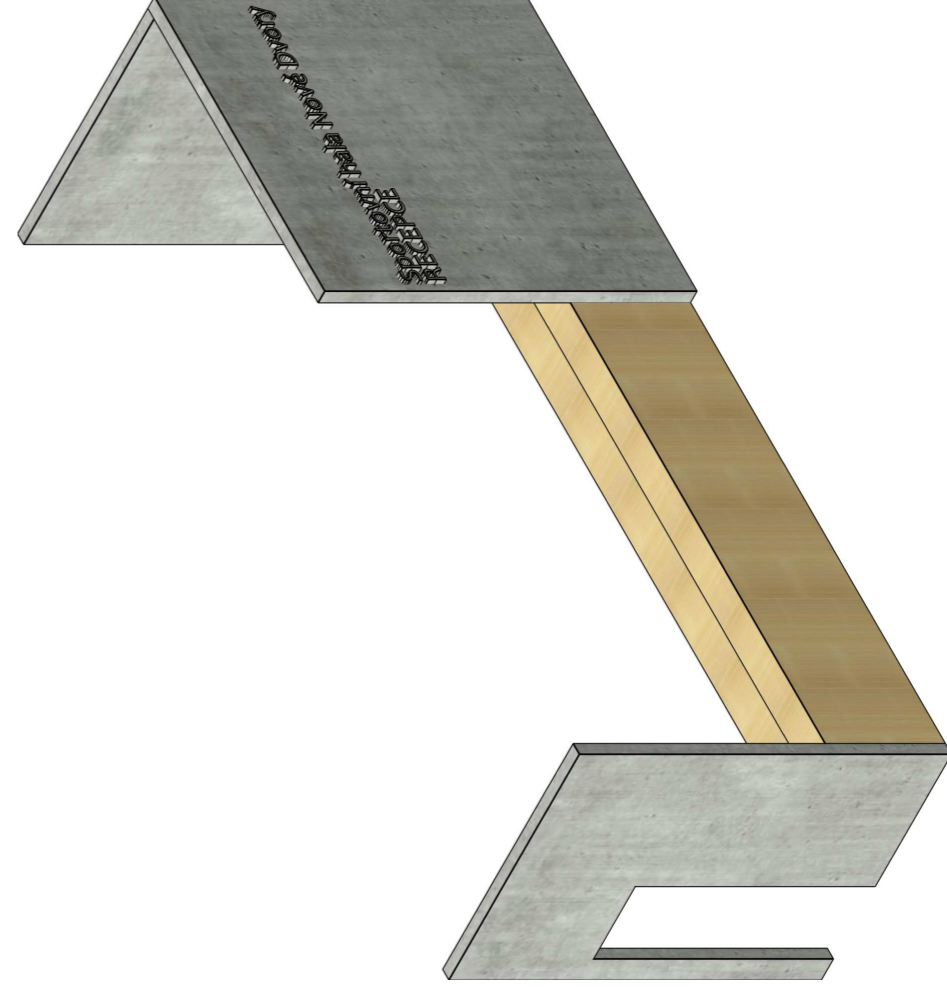
POHLED PRAVÝ M 1:50



POHLED ZADNÍ M 1:50



POHLED LEVÝ M 1:50



AXONOMETRIE


MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ



Jasanové dřevo



Pohledový beton

Ústlav:	Ústlav nauky o budovách 15118	
vedoucí projektu:	prof. Ing. Arch. Amoš Navrátil, CSc.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
konzultant:	doc. Ing. Arch. Václav Aulický	± 0,000 = 293,45 m. n. m. (BPV)
vpracoval/a:	Kateřina Hanková	měřítko: 1:50 na A3
stavba:	SPORTOVNÍ HALA NOVÉ DVORY	semestr: LS 2022/2023
část:	Architektonicko - stavební řešení	
obsah:	VÝKRES RECEPČNÍHO PULTU D.6.2.2	