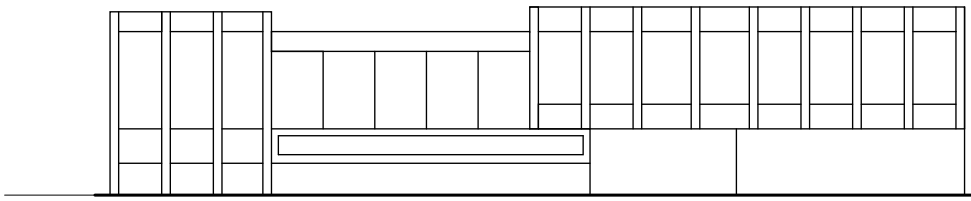


# SkyLine arena

Bakalářské práce

Vojtěch Krejčíř
ateliér Hlaváček - Čeněk - Tichá
LS 2024/2025

# /PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH


A Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva

C Situační výkresy

C.1 Situace širších vztahů

C.2 Katastrální situace

C.3 Koordinační situace

D Dokumentace objektu

D.1 Architektonicko stavební řešení

D.1.A Technická zpráva

D.1.B Výkresová část

D.2 Stavebně konstrukční řešení

D.2.A Technická zpráva

D.2.B Statické posouzení

D.2.C Výkresová část

D.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.3.A Technická zpráva

D.3.B Výkresová část

D.4 Technické zařízení budov

D.4.A Technická zpráva

D.4.B Výkresová část

D.5 Návrh interiéru

D.5.A Technická zpráva

D.5.B Výkresová část

D.5.C Vizualizace

E Zásady organizace výstavby

E.1 Realiazace stavby

E.1.A Technická zpráva

E.1.B Výkresová část

F Dokladová část

# A

## /PRŮVODNÍ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH


A.1 Identifikační údaje 2

A.1.01 Údaje o stavbě 2

A.1.02 údaje o stavebníkovi 2

A.1.03 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace 2

A.2 Členění stavby na objekty a technologická zařízení 2

A.3 Seznam vstupních podkladů 2

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.01 ÚDAJE O STAVBĚ

| | |
|---|---|
| Název stavby: | SkyLine arena |
| Místo stavby: | sídliště Krč, Praha 4 |
| Katastrální území: | Krč (území Hlavního města Prahy); 727598 |
| Parcelní číslo: | 2869/173, 2869/441, 2869/172 |
| Charakter stavby: | nadstavba, trvalá stavba, sportovní centrum |
| Předmět dokumentace: | Dokumentace ke stavebnímu povolení |

### A.1.02 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

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

### A.1.03 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

| | |
|---|---|
| Zpracoval: | Vojtěch Krejčíř |
| Vedoucí projektu: | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D. |
| | Ing. arch. Veronika Tichá |
| Konzultanti dílčích profesí: | Ing. Miloš Rehberger, Ph.D. |
| | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc. |
| | doc . Ing. Daniela Bošová, Ph.D |
| | Ing. Ondřej Horák, Ph.D |
| | Ing. Aleš Palička |

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

| | |
|---|---|
| SO 01 | Sportovní centrum SkyLine arena |
| SO 02 | terasa |
| SO 03 | terénní úpravy navazující na náměstí Nové Dvory |
| SO 04 | přípojka vodovodu |
| SO 05 | přípojka kanalizace |
| SO 06 | přípojka elektřiny |

## A.3 Seznam vstupních podkladů

Fotodokumentace území
Mapové podkady území
Inženýrsko – geologické údaje o daném území
Projektová dokumentace původních objektů
Obecně platné normy, vyhlášky, předpisy
Technické listy výrobců
Vlastní architektonická studie zpracovaná v ZS 2024/2025 v ateliéru Hlaváček – Čeněk - Tichá

# B

## /SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

B.1 POPIS ÚZEMÍ 4

B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku 4

B.1.2 Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem 4

B.1.3 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby 4

B.1.4 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využití území 5

B.1.5 Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů 5

B.1.6 Výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně-historický průzkum 5

B.1.7 Ochrana území podle jiných právních předpisů 5

B.1.8 Ochrana vzhledem k záplavovému, poddolovanému území apod. 6

B.1.9 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry území 6

B.1.10 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin 6

B.1.11 Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa 6

B.1.12 Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě 6

B.1.13 Věcné a časové vazby stavby podmiňující, vyvolané, související investice 7

B.1.14 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí 7

B.1.15 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne OCHRANNÉ NEBO bezpečnostní pásmo 7

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY 7

B.2.1 Základní charakteristika stavby 7

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení 8

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby 10

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby 10

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby 11

B.2.6 Základní charakteristika objektu 11

ZÁKLADY 11

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE 11

VODOROVNÉ KONSTRUKCE 11

OBVODOVÝ PLÁŠŤ BUDOVY 12

VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE 12

PODHLEDOVÉ KONSTRUKCE 12

POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ 12

SKLADBY PODLAH 12

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ 13

VÝPLNĚ OTVORŮ 13

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení 13

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení 13

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana 13

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí 14

B.2. 11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí 14

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU 14

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ 15

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV 15

B.5.1 Terénní úpravy 15

B.5.2 Použité vegetační prvky 15

B.5.3 Biotechnická opatření 15

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA 15

B.6.1 Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda 15

B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod. 16

B.6.3 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů 16

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA 16

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY 16

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ 16

B.9.1 Splašková kanalizace 16

B.9.2 Dešťová kanalizace 17

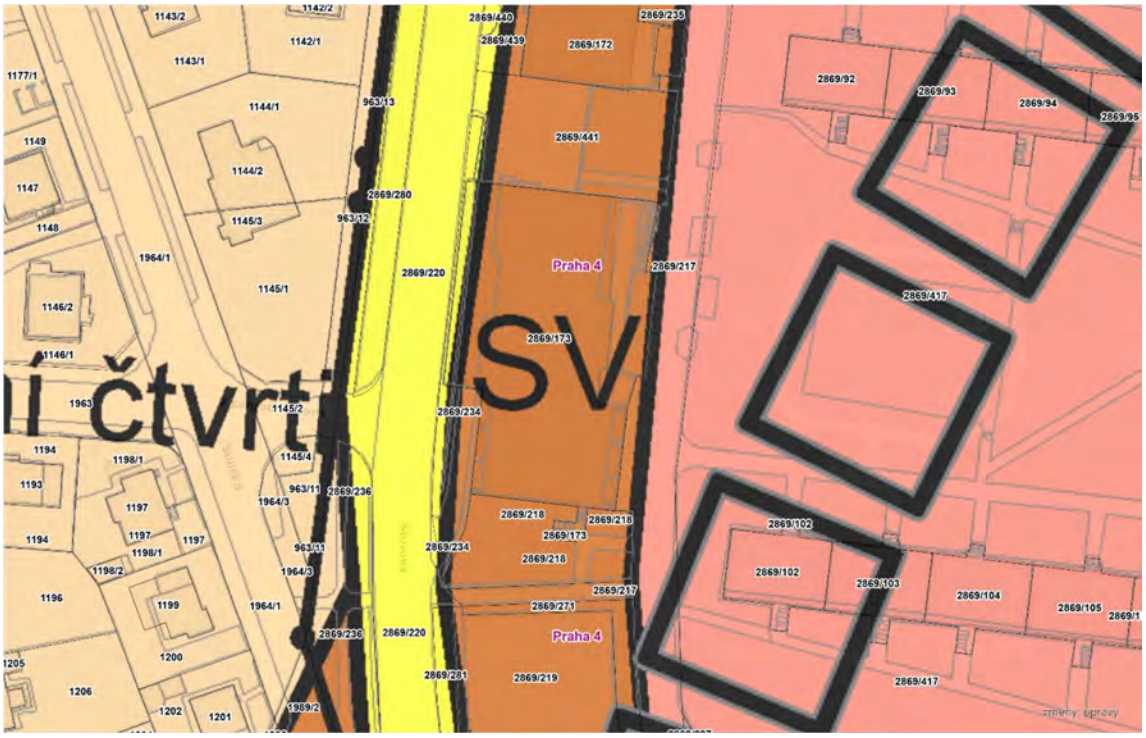
## B.1 Popis území

### B.1.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Stavební pozemek se nachází v Praze v městské části Praha 4 – Krč v zóně veřejných služeb sídliště Krč. Pozemek vzniká sloučením p.č. 2869/173 a p.č. 2896/172. Komerční zóna je zároveň západní hranicí krčského sídliště sousedící s pozemní komunikací ve Štúrově ulici. Komerční a obytnou zónu sídliště odděluje hlavní pěší promenáda, která je zároveň jedinou přímou spojnicí jižní a severní strany sídliště. Stavební pozemek je situován na jižní části promenády. V současné době se na něm nachází dvě budovy bývalé občanské vybavenosti, jejichž parter je dnes spíše nevyužívaný. Návrhem je nástavba sportovního centra nad původní budovy a zároveň jejich využití.

### B.1.2 ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNÍM ROZHODNUTÍM NEBO REGULAČNÍM PLÁNEM

Dle platného územního plánu spadá řešené území do ploch SV, tj. všeobecně smíšené plochy, jejichž hlavním využitím je umístění polyfunkčních staveb nebo kombinaci monofunkčních staveb pro bydlení, obchod, administrativu, kulturu, veřejné vybavení, sport a služby, při zachování polyfunkčnosti území. Náplň navrhovaného objektu je v souladu s územním plánem.




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

Navrhovaná změna užívání stavby z primárně obchodních ploch na sportovní centrum je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací

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

Pro řešené území a stavební záměr nebyly stanoveny žádné vyjímky.

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

V rámci bakalářské práce nejsou vydána žádná stanoviska dotčených orgánů.

## B.1.6 VÝPOČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ – GEOLOGICKÝ PRŮZKUM, HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM, STAVEBNĚ-HISTORICKÝ PRŮZKUM

Před výstavbou nebyl proveden žádný průzkum. Pro zjištění půdního profilu na stavební parcele byly použity údaje z inženýrskogeologického vrtu č. 150490 (V-72) o souřadnicích x: 1050582.00 y: 741643.00 poskytnuté Českou geologickou službou. Vrt byl proveden v roce 1963 na pozemku projektu, tudíž jeho nulová hladina je shodná s nulovou hladinou projektu, která náleží 287 m.n.m..  Hladina spodní vody není uvedena, neboť objekt je suchý. Pro podrobnější informace viz výpis geologické dokumentace archivního vrtu. Přesný výčet mocností, jednotlivých složení je zároveň graficky znázorněn v řezu půdním profilem. Z důvodu stáří vrtu je pravděpodobné, že se mohou zejména vrchní vrstvy lišit, pro přesnější profil by bylo nutné zhotovit vrt nový.

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

**STRATIGRAFICKY VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU**
**V-72 [ Hlavní město Praha ]**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Klíč báze GDO | : 150490 | Číslo posudku : V048487 | Mapy 1:25.000 | 12-421 | M-33-65-D-d |
| Souřadnice - X | : 1050582.00 | Y : 741643.00 [ odečteno z mapy ] | | | |
| Nadmořská výška | : 287.00 | [ Jadran-Lišov ] | Rok ukončení | : | 1963 |
| Hloubka / délka | : 6.00 | [ vrt svislý ] | Datum výpisu | : | 6.3.2025 |
| Účel objektu | : inženýrskogeologický | | | | |
| Realizace | : Pražský projektový ústav Praha | | | | |
| Komentář | : | | | | |

| hloubkový interval [ m ] | stratigrafie<br>základní popis polohy<br>rozšíření popisu polohy |
|---|---|
| | **Kvartér - holocén** |
| 0.00 - 0.40 | : **hlína** humózní, hnědá; geneze půdotvorná |
| | **Kvartér** |
| 0.40 - 1.80 | : **hlína** jílovitá, rezavohnědá; geneze deluviální až eluviální |
| | přítomnost : břidlice ve střípcích, v ostrohranných úlomcích |
| | **Ordovik - beroun** |
| 1.80 - 4.20 | : **jílovitá břidlice** navětralá, světle šedá; geneze sedimentární |
| 4.20 - 6.00 | : **jílovitá břidlice** šedá, geneze sedimentární |
| | přítomnost : limonit v povlacích puklin rezavý |
| | **ZJIŠTĚNÉ LITOSTRATIGRAFICKÉ JEDNOTKY** |
| 1.80 - 6.00 | : Libeňské břidlice pravděpodobný |

**Suchý objekt**



## B.1.7 OCHRANA ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Pozemek se v současnosti nenachází v žádném území chráněném podle jiných právních předpisů. Nejde o památkově chráněné území, chráněné území přírody, záplavové území ani ochranné pásmo technické infrastruktury.

V blízkosti pozemku je však plánována výstavba nové trasy metra D (stanice Nové Dvory), a v budoucnu může být území dotčeno ochranným pásmem dráhy dle zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách. V případě vzniku ochranného pásma bude postupováno v souladu s platnými právními předpisy a podmínkami příslušných orgánů.

## B.1.8 OCHRANA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU, PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ APOD.

Objekt se nenachází v záplavovém území.

## B.1.9 VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY ÚZEMÍ

V době výstavby dočasný zábor staveniště zasáhne do hlavní pěší promenády, místo které je plánována obchozí trasa. Hlavní vjezd na staveniště je situován v severozápadním rohu z ulice Štúrova. Vjezd bude označený dopravním značením: zákaz vjezdu mimo vozidel stavby. Pro vozidla vyjíždějící ze staveniště bude platit značka: dej přednost v jízdě. Jelikož je ulice Štúrova frekventovanou komunikací, bude dovoz materiálu časován mezi 11:00 – 15:00, kdy je provoz v ulici nižší. Žádným trvalým záborem provoz na silnici omezen nebude, avšak z důvodu bezpečnosti bude rychlost snížena na 30 km/h a okolí vyznačeno značením: pozor výjezd ze stavby.
Během stavby řešeného objektu nebudou překročeny žádné hygienické limity. Odtokové poměry v okolí stavby nebudou výrazně ovlivněny, neboť dešťová voda z technické střechy je vpustmi napojena na okruh šedé vody a sváděna do membránového čištění, poté je využívána ke splachování WC, případné přebytky jsou odváděny do kanalizace. Další střecha je navržená jako vegetativní extenzivní, tudíž je zde dochází k zadržování vody, nezadržená voda je odváděna do kanalizace.

## B.1.10 POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN

Kácené dřeviny budou káceny podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a vyhlášky č. 189/2013 Sb. Kácení může probíhat pouze v období 1. listopadu – 31. března, jelikož v tomto období nehnízdí ptáci a stromy jsou ve vegetačním klidu.
Na pozemku se nenachází objekty určené k demolici. Na současných budovách budou demontovány střešní krytiny, které nejsou žádoucí pro návrh nadstavby. Dále provedeny hrubé terénní úpravy a demolování chodníků.

## B.1.11 POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA

Pro účely řešené stavby nejsou nutné žádné zábory zemědělského půdního fondu, nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

## B.1.12 ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – ZEJMÉNA MOŽNOST NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU, MOŽNOST BEZBARIÉROVÉHO PŘÍSTUPU K NAVRHOVANÉ STAVBĚ

Vstupy do objektu jsou na východní straně situovány na nově navrženou terasu, která navazuje na promenádu ve Štúrově ulici. Na jižní straně jsou vstupy orientovány na nově

upravený prostor náměstí Nové Dvory. Všechny vstupy jsou řešeny bezprahově a jsou tudíž bezbariérové. V západní části objektu je zachován průjezd pro automobily, odkud je prováděno veškeré zásobování.

Do objektu je navržena vodovodní, kanalizační i elektrická přípojka. Veškerá infrastruktura se napojuje z pěší promenády ve Štúrově ulici. Z důvodu rozšíření terasy do promenády je nutné přeložení současného vedení elektřiny a kanalizace. V objektu se nenachází žádné spotřebiče využívající plyn, tudíž je současná přípojka plynu zaslepena, avšak ponechána k případnému znovu napojení.

### B.1.13 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY PODMIŇUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

### B.1.14 SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ

Stavba bude provázena na parcelách 2869/173, 2896/172, 2869/234, 2869/441, 2869/439, 2869/217, 2869/218.

### B.1.15 SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ, NA KTERÝCH VZNIKNE OCHRANNÉ NEBO BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO

V rámci výstavby nevznikne na pozemku žádné ochranné či bezpečnostní pásmo.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

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

V projektové dokumentaci je řešeným objektem nadstavba sportovního centra na dvě původní budovy, které budou nadstavbou nově propojeny. Žádný průzkum nebyl v rámci bakalářské práce proveden. Závěr stavebně technického stavu původních budov vychází z jejich projektové dokumentace. Dle statického posouzení budou původní nosné konstrukce dle potřeby zesíleny, podrobněji viz část D.2. Stavebně konstrukční řešení.

### ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Navržený objekt je stavba s primárně sportovním využitím, v partech nástavby se nachází plavecké bazény a tělocvična. V prvním patře původních budov jsou navrženy sportovní šatny a komunitní centrum. V parteru se nacházejí pronajímatelné prostory a restaurace.

## TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA

Stavba je trvalého charakteru, dočasnou stavbou je pouze zařízení staveniště.

## NFORMACE O VYDANÝCH ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

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

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

V rámci bakalářské práce nebyla vydána žádná závazná stanoviska dotčených orgánů.

## OCHRANA STAVBY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

## NARVHOVANÉ PARAMETRY STAVBY – ZASTAVĚNÁ PLOCHA, OBESTAVĚNÝ PROSTOR, UŽITNÁ PLOCHA, POČET FUKNČNÍCH JEDNOTEK, JEJICH VELIKOST APOD.

součet ploch parcel: 4142 $m^2$
plocha zastavěná 2733 $m^2$
obestavěný prostor 34 431 $m^3$
HPP 7921 $m^2$

## ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

## ORIENTAČNÍ NÁKLADY STAVBY

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

## B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Návrh je situován do prostředí pražského panelového sídliště v Krči, které vzniklo v 60. letech 20. století. Toto sídliště lze členit na tři základní funkční celky – obytnou zónu, vzdělávací zařízení a oblast občanské vybavenosti. Právě komerční zóna podél hlavní pěší promenády ve Štúrově ulici od doby svého vzniku výrazně změnila charakter. Z někdejšího centra nadstandardní vybavenosti se stala převážně zanedbaná oblast s množstvím nevyužitých a prostor.
Nejvýraznější úpadek je patrný v jižní části této promenády, kde se nacházejí dvě téměř nevyužívané budovy. Právě na ně je navržena nová nástavba. Na základě podrobné analýzy a zpětné vazby od místních obyvatel zde vznikne sportovní a komunitní centrum, které nabídne

chybějící zázemí pro sportovní a volnočasové aktivity. Zároveň přispěje k revitalizaci a oživení veřejného prostoru, zejména parteru, který je v současnosti téměř bez života.
Významnou roli v návrhu hraje i výhledová realizace stanice metra D – Nové Dvory, jejíž vestibul se má nacházet v těsné blízkosti. Vzhledem k tomu je návrh koncipován tak, aby na tento budoucí dopravní uzel reagoval. Hlavní vstup do objektu je s vestibulem osově propojen a tato vazba je zdůrazněna nejen hmotovým řešením budovy, ale i komponovaným stromořadím podél promenády. Směrem od vestibulu, ale zároveň i z pěší promenády je přístupná terasa, ze které jsou orientovány další vstupy do objektu.
V západní části objektu je zachován průjezd pro automobily, odkud je prováděno veškeré zásobování.

Navržená nástavba sportovního a komunitního centra je členěna do tří samostatně čitelných hmot, z nichž každá představuje odlišný přístup k přistavování ke stávajícím stavbám – od plné integrace přes vizuální oddělení až po konstrukční odhmotnění. Toto členění nejen reaguje na technické a prostorové limity původních objektů, ale zároveň záměrně pracuje s architektonickým kontrastem starého a nového.

První hmota, ve které je situován plavecký bazén, je nejpevněji provázána s původní budovou. Bazénová vana je částečně zapuštěna do stávajícího objektu, čímž vzniká kompaktní celek jak z hlediska provozního, tak konstrukčního. Vertikální prvky fasády zde plynule přecházejí mezi novou a starou částí a podporují propojení mezi nástavbou a původní stavbou.

Druhá hmota je vůči stávající budově vizuálně i konstrukčně nadnesena. Je pouze osazena na stávající objekt a její architektonický výraz tomu odpovídá. Zřetelný předěl mezi provětrávanou fasádou a lehkým obvodovým pláštěm zdůrazňuje hranici mezi novým a starým. Tato část působí subtilně a má charakter spojovacího článku mezi dvěma výraznějšími objemy a rozdílnými přístupy k řešení nástavby.

Třetí, objemově nejvýraznější hmota tělocvičny je navržena jako příhradová konstrukce, která překlenuje obě původní budovy. Její fasáda je členěna stejným typem výrazných vertikálních prvků jako v první hmotě, avšak zde jsou ukončeny výhradně v rovině nové konstrukce a nezasahují až na původní budovu. Tento rozdíl zdůrazňuje architektonickou nezávislost tělocvičny a její odhmotněný výraz, kdy působí téměř jako by se vznášela nad zbytkem komplexu. Tělocvična svojí konstrukcí zároveň plní funkci zastřešení rampy pro skate, které se pod ní nachází. Dává tak prostor komunitě dospívajících obyvatel sídliště, aby využívali a měli dohled nad místem, které by nevyužité mohlo působit nepříjemným dojmem,

Celkový návrh pracuje s kontrastem mezi propojením a oddělením, mezi těžkým a lehkým, mezi vertikálním a horizontálním. Redukovaná černobílá barevnost spolu s pravidelným rastrem svislých prvků přináší vizuální řád a klid do prostředí často narušovaného nejednotnými barevnými úpravami fasád. Minimalistické výrazové prostředky napomáhají čitelnosti objemů a podporují vnímání proporcí i tektoniky celé kompozice.

Navzdory svému objemu stavba respektuje měřítko okolní sídlištní zástavby, zejména veřejných budov, a přirozeně vytváří novou soudobou dominantu. Ta se stává těžištěm plánovaného veřejného prostoru v okolí budoucí stanice metra D – Nové Dvory, na jejíž vznik návrh funkčně i prostorově reaguje.

## B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Nejedná se o výrobní objekt.
Navrhovaným objektem je nástavba sportovně komunitního centra, které maximálně využívá původní budovy pod ní. V parteru jižní budovy se nachází restaurace a obchod se sportovním vybavením. Dále se zde nachází vstupní prostory sportovního centra s recepcí, odkud je po schodišti možné pokračovat do prvního patra, kde se nachází jak šatny pro tělocvičnu, tak bazén. Dále se v prvním patře nachází prostory pro zaměstnance a hlavní technická místnost. O patro výše se nachází sportovní haly. Sportovní centrum nabízí velkou tělocvičnu, závodní bazén dlouhý 25 m a dětský výukový bazén. Ve čtvrtém nadzemním podlaží se nachází prostory pro diváky, které nabízí tribuny a občerstvení se sociálním zázemím.
Dispozice prvního patra severní budovy byla vyplněna prostory komunitního centra. To nabízí hlavní společenskou místnost pro různé aktivity, pobytovou halu a přednáškový sál.

V prostoru bazénových šaten je navržen odpovídající počet skříněk s kapacitou pro 78 osob, což odpovídá maximální kapacitě bazénu při rekreačním provozu. Tento počet vychází z hygienických předpisů a doporučené plochy 4 m² vodní plochy na jednu osobu při rekreačním plavání. Navržená kapacita tak zajišťuje plynulý provoz bez přetížení šaten ani samotného bazénu. Kromě těchto skříněk pro veřejnost jsou v samostatné části šaten umístěny také uzamykatelné skříňky určené výhradně pro sportovní a týmové plavce. Tyto prostory nejsou přístupné veřejnosti a slouží pro organizované sportovní aktivity.
Výukový bazén a závodní bazén nejsou zcela provozně odděleny, avšak jejich provozy jsou navrženy tak, aby se vzájemně nenarušovaly. Při konání plaveckých závodů může docházet k setkání veřejnosti a závodních plavců v některých částech objektu, avšak dispoziční uspořádání zajišťuje, že tyto provozy fungují paralelně bez kolizí a bez omezení komfortu uživatelů.

## B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Z důvodu již daných konstrukčních výšek, omezeného prostoru pro umístění schodišťových jader a částečné nutnosti navázat na původní schodišťová ramena nebylo možné navrhnout nová schodiště v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. a normy ČSN 73 4001 týkajícími se bezbariérového užívání staveb. Prostorové uspořádání ani návaznost na stávající konstrukce neumožňují úpravu sklonu, výšky a hloubky stupňů v souladu s těmito předpisy bez zásahu do nosného systému objektu.
Navržená schodiště však plně vyhovují požadavkům Pražských stavebních předpisů (nařízení č. 11/2014 Sb. HMP), včetně všech parametrů týkajících se bezpečnosti a provozního komfortu. Bezpečný a bezbariérový přístup mezi jednotlivými podlažími je zajištěn alternativně prostřednictvím výtahů, které splňují požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. Výtahy mají kabinu o minimálních rozměrech 1 100 × 1 400 mm, bezprahový přístup a ovládací prvky v předepsané výšce přístupné osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.
Celý objekt je dále řešen bezprahově, s dostatečnými šířkami a manipulačními prostory ve všech komunikačních trasách. Vybavení, jako jsou dveře, madla a ovládací prvky, odpovídá požadavkům na bezbariérové užívání.

## B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby po celou dobu užívání byla zachována jejich stálost a celistvost. Veškeré rozvody a elektroinstalace jsou navrženy tak, aby nedošlo k poranění osob. Požárně bezpečnostní řešení je detailněji rozpracováno v části, viz. D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ. K zachování bezpečnosti je nutno provádět pravidelné revize alespoň jednou za každé dva roky. Tato kontrola se vztahuje na technické zázemí domu

## B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

### ZÁKLADY

Jelikož se jedná o nástavbu, budou nosné konstrukce navazovat na již existující kalichové patky, jejichž únosnost bude v případě potřeby zesílena tryskovou injektáží nebo mikropilotami. Přesné dimenze a výpočty zesílení současných základových konstrukcí nejsou součástí této bakalářské práce. Nově navržené ocelové sloupy, které zasahují mimo současné základové konstrukce budou založeny na vrtaných ocelových pilotech opřených o jílovitou břidlici v hloubce -1,8m. Kromě vrtaných pilot bude provedena rýha pro opěrnou zeď terasy ze ztraceného bednění

### SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny původními železobetonovými sloupy v 1PP až 2 NP o rozměrech 500 x 500 mm modulově rozmístěny po 6 m. V případě potřeby budou sloupy zesíleny ocelovou objímkou z L profilů, podrobněji viz část D.2. Stavebně konstrukční řešení. V podlažích nástavby navazují na původní modul ocelové skeletové a halové konstrukce. Ocelovými sloupy jsou profily HEB 500. Ocelové konstrukce jsou vyztuženy betonovými komunikačními jádry s tloušťkou stěn 200 mm.

### VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou až po strop 2NP ponechány původní, jedná se o železobetonové monolitické desky o tloušťce 260 mm. V podlažích nástavby jsou vodorovné prvky různé podle toho, zda se jedná o halovou nebo skeletovou konstrukci. Ve skeletové části vodorovné nosné konstrukce tvoří průvlaky IPE 600 a stropnice IPE 360, na které je uložen trapézový plech spřažený s železobetonem.
V halových konstrukcích jsou nosné vodorovné konstrukce velkorozponové příhradové vazníky ze svařovaných RHS profilů, na které jsou umístěny vaznice, které opět nesou trapézový plech spřažený v železobetonem.
Zvláštním případem je konstrukce tělocvičny, která nově propojuje původní budovy. Jedná se o příhradovou konstrukci z profilů HEB a její podlaha je vynášena prolamovanými nosníky, podrobněji viz část D.2. Stavebně konstrukční řešení.

## OBVODOVÝ PLÁŠŤ BUDOVY

Obvodové stěny původních objektů zůstaly zachovány a byly nově opatřeny provětrávanou fasádou z minerální vaty o tloušťce 200 mm, která je kryta obkladem z cembritových desek typu P020 Granite. Sloupy jsou akcentovány vystupující provětrávanou fasádou se stejnou izolací, doplněnou o lakovaný plech v odstínu RAL 7016.
V nástavbových podlažích je provětrávaná fasáda kotvena pomocí kazetového C profilu Hacierbo 160/600. Pro dosažení vizuální lehkosti nástavby byla fasáda prostřední haly navržena jako LOP Aluprof MB 50N, tvořená kombinací prosklených a plných panelů.
Velká část fasády tělocvičny je rovněž řešena jako lehký obvodový plášť, do něhož jsou integrovány plné panely s výplní z PUR pěny a povrchem z lakovaného plechu. Tyto prvky jsou vystouplé a plynule navazují na provětrávanou fasádu z lakovaného plechu.

## VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE

Vnitřní nenosné konstrukce jsou primárně zděné z keramických tvárnic porotherm profi, případně montované SDK příčky na hliníkové rámové konstrukci. Popis skladeb je uveden v části D.1.B.17 Skladby svislých konstrukcí.

## PODHLEDOVÉ KONSTRUKCE

Ve všech místnostech komunitního centra jsou provedeny zavěšené sádrokartonové podhledy montované na ocelovém rastru. Stejný typ zavěšených SDK podhledů je použit také ve sportovních šatnách.
V prostoru bazénové haly je instalován hliníkový podhled, který je kotven na samonosný rošt. Dále jsou v bazénové hale využity akustické panely pro zajištění vhodných akustických podmínek.

## POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

Fasáda objektu je tvořena kombinací vláknocementových desek typu Cembrit P020 Granite a lakovaného plechu v odstínu RAL 7016. Vnitřní zděné konstrukce původních budov jsou opatřeny vápenocementovou omítkou, případně keramickým obkladem dle specifikace místností. V prostorách tribuny a sportovních hal je jako povrchová úprava použita pohledová betonová stěrka. Zámečnické konstrukce a kovové detaily jsou provedeny v odstínu RAL 7016. Podrobné informace o skladbách a povrchových úpravách svislých konstrukcí jsou uvedeny v části D.1.B.17.

## SKLADBY PODLAH

Pro podrobný popis skladeb podlah viz D.1.B.15 Skladby podlah, D.1.B.16 Skladby podlah a střech.

### STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

Pro střechu jsou navrženy dvě skladby, technická střecha s kačírkem a extenzivní vegetační. Pro podrobný popis skladeb střech viz D.1.B.16 Skladby podlah a střech.

### VÝPLNĚ OTVORŮ

Návrh zahrnuje výměnu stávajících oken za nová hliníková okna s povrchovou úpravou rámů v odstínu RAL 7016. Interiérové dveře jsou navrženy z hliníkových sendvičových panelů. Velkoformátové prosklené výplně otvorů tvoří lehký obvodový plášť systému Aluprof MB 50N, kombinující prosklené a plné panely. Součástí tohoto systému jsou rovněž otevíravé okenní prvky integrované do fasádního pláště.

## B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Zdrojem tepla jsou tepelná čerpadla země/voda a vzduch/voda, doplněné o teplo z centrálního teplovodu. Vrty tepelných čerpadel se nachází kolem původních budov. Vytápění je navrženo pomocí podlahového topení a ve velkých halách je zároveň vytápěno vzduchotechnikou.
Pro ohřev teplé vody je využíváno centrální teplo a teplo získané z fototermických kolektorů umístěných na střeše.
Větrání objektu je zajištěno čtyřmi vzduchotechnickými jednotkami, dvě jsou umístěny na střeše, třetí v technické místnosti v 2NP a vzduchotechnická jednotka komunitního centra se nachází v technické místnosti v přízemí.
Z odpadní vody ze sprchy je zpětně získáváno teplo a přečištěná voda je poté využívána ke splachování, ke kterému je zároveň využívána i voda dešťová.
Vodovodní přípojka sportovního centra je přivedena z hlavního vodovodního řádu z ulice Štúrova. Hlavní uzávěr vody a vodoměrná sestava se nachází v 1NP, hned u vstupu přípojky do objektu.
Podrobné řešení technických a technologických zařízení je uvedeno v kapitole D.4 Technické zařízení budov

## B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Objekt je rozdělen do 30 požárních úseků, které jsou od sebe rozděleny požárně dělícími konstrukcemi. Pro evakuaci osob jsou navrženy dvě chráněné únikové cesty typu B a dvě chráněné únikové cesty typu A. V budově jsou navrženy sprinklery a hasící přístroje, jejich množství bylo ověřeno výpočtem. Pro podrobnější řešení viz část D.3. Požárně bezpečnostní řešení.

## B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Konstrukce obálky budovy jsou navrženy tak, aby vyhověly doporučeným požadavkům na prostup tepla. Vytápění objektu je zajištěno kombinací podlahového vytápění a vzduchotechniky napojených na tepelné čerpadlo země-voda. Prosklené plochy jsou zajištěny

vnějším stíněním, aby nedocházelo k přehřívání a byly minimalizovány tepelné zisky v letních měsících. Z důvodu velkého procenta prosklených ploch musí být tepelné zisky redukovány chlazením pomocí vzduchotechnických jednotek. Podrobné řešení je uvedeno v části D.4 Technické zařízení budov.

### B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Objekt je zásobován pitnou vodou z veřejného vodovodního řádu přípojkou vedenou z ulice Štúrova. Odvod splaškových vod je zajištěn kanalizační přípojkou do kanalizačního řádu vedeného v ulici Štúrova. Vytápění je zajištěno kombinací podlahového vytápění a vzduchotechniky napojených na tepelné čerpadlo země/voda. Větrání zajišťují dostatečně dimenzované vzduchotechnické jednotky. Zásadní bylo dimenzování vzduchotechnické jednotce v bazénové hale z důvodu zvýšené vlhkosti ovzduší. Prostory jsou osvětleny přirozeně a pomocí stropních svítidel. Pro zvýšení komfortu v letních měsících je navrženo vnější stínění a chlazení pomocí vzduchotechnické jednotky.

### B.2. 11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

#### OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU Z PODLOŽÍ

Měření radonu nebylo na řešeném území provedeno.

#### OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY

Stavba se nenachází v území s bludnými proudy.

#### OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICITOU

Stavba se nenachází v seizmicky aktivní oblasti.

#### OCHRANA PŘED HLUKEM

V okolí se nenachází žádný významný zdroj hluku.

#### PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Stavba se nenachází v záplavové oblasti.

#### OCHRANA PŘED OSTATNÍMI ÚČINKY – VLIVEM PODDOLOVÁNÍ, VÝSKYTEM METANU APOD.

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

## B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Veškerá technická infrastruktura prochází pod pěší promenádou ve Štúrově ulici. Napojení objektu na technickou infrastrukturu musí splňovat podmínky dle správců, majitelů sítí a taktéž platné ČSN. Objekt je v nových místech napojen na vodovodní, kanalizační a elektrickou

síť. Přípojky plynovodu a teplovodu jsou zachovány. Podrobné řešení technických a technologických zařízení je uvedeno v kapitole D.4 Technické zařízení budov.

## B.4 Dopravní řešení

Navrhovaný objekt na západní straně přímo sousedí s pozemní komunikací ve Štúrově ulici, ze které je možné sjet do zásobovacího průjezdu. Na západní straně budovy se zároveň nachází místa pro krátkodobé zastavení. Směrem do silnice jsou orientovány pouze vchody pro zaměstnance. Vstupy pro veřejnost jsou orientovány do pěší promenády a všechny jsou bezbariérové.
Jelikož se navrhovaný objekt nachází na panelovém sídlišti, kde je doprava v klidu sama o sobě závažné téma a problém, je na sídlišti zamýšlen návrh parkovacího domu. Podél promenády v komerční zóně se v současné době nachází tři parkovací plochy. Místo jedné z nich by mohl vzniknout parkovací dům nejen pro potřeby sportovního centra, ale i pro potřeby obyvatel sídliště. Podrobné řešení parkovacího domu není předmětem této bakalářské práce.
V blízkosti navrhovaného objektu se nachází autobusová zastávka Tempo, odkud jezdí autobusy 113, 189 a 215 na zastávku metra Kačerov. V budoucnu se v těsné blízkosti objektu bude nacházet stanice metra D Nové Dvory.

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

### B.5.1 TERÉNNÍ ÚPRAVY

Výškový rozdíl podlah přízemí původních budov je 1.3 m, na jižní straně budovy je určena nulová úroveň projektu a odpovídá hodnotě 287 m.n.m B.P.V. Úroveň terénu bude vyrovnána pod nově navrhovanou terasou za využití vykopané zeminy.

### B.5.2 POUŽITÉ VEGETAČNÍ PRVKY

V okolí objektu je respektována stávající vegetace, veškeré plochy narušené staveništěm budou znovu zatravněny. Před navrhovaným objektem směrem k novému vestibulu bude vysazen pravidelný rastr stromů. Detailní řešení vegetace není předmětem bakalářské práce.

### B.5.3 BIOTECHNICKÁ OPATŘENÍ

V rámci hospodaření s dešťovou vodou je navržena extenzivní vegetační střecha, kde je voda zadržována. Z technických střech je dešťová voda sváděna a využívána ke splachování WC. Žádná další biotechnická opatření nejsou navržena.

## B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

### B.6.1 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – OVZDUŠÍ, HLUK, VODA, ODPADY A PŮDA

V objektu nejsou navržena žádná zařízení, která by generovala znečištění okolního prostředí. Nepředpokládá se zvýšení hladiny hluku při provozu stavby. Zdroje energie v domě jsou bez lokálních emisí. Odpad bude skladován v oddělené a větrané místnosti a bude pravidelně

vyvážen. Splašková voda bude odváděna do veřejné kanalizační sítě. Dešťová voda bude zadržována a využívána ke splachování.

### B.6.2 VLIV NA PŘÍRODU A KRAJINU - OCHRANA DŘEVIN, OCHRANA PAMÁTNÝCH STROMŮ, OCHRANA ROSTLIN A ŽIVOČICHŮ, ZACHOVÁNÍ EKOLOGICKÝCH FUNKCÍ A VAZEB V KRAJINĚ APOD.

Dřeviny vyskytující se na staveništi budou mít kmen chráněný obkladem z OSB desek v dostatečné vzdálenosti, aby nedošlo k jejich poškození. Kácené stromy budou káceny podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a vyhlášky č. 189/2013 Sb. Kácení může probíhat pouze v období od 1. listopadu – 31. března, jelikož v tomto období nehnízdí ptáci a stromy jsou ve vegetačním klidu. Výsadba nových dřevin proběhne podle ČSN 83 9051. Podzimní výsadba bude probíhat od září do listopadu a jarní výsadba od března do května, jiné měsíce nejsou pro výsadbu vhodné.
Jelikož po dokončení budovy budou navazovat práce celkové úpravy okolí, nebudou vegetační plochy na staveništi nějak významně chráněny. Podle zákona č. 334/1992 Sb. budou půdy chráněny proti kontaminaci nebezpečnými látkami, se kterými bude zacházeno pouze na vyhrazených nepropustných plochách a případné nečistoty budou zachytávány. Zároveň bude kladen důraz na správné odstranění a následné zpětné využití ornice. Aby nedocházelo k nadbytečnému zhutnění, bude pohyb těžké techniky omezen pouze na vyznačené provizorní komunikace.

### B.6.3 NAVRHOVANÁ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA, ROZSAH OMEZENÍ A PODMÍNKY OCHRANY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Realizací stavby nedojde ke vzniku nových ochranných pásem přípojek technické infrastruktury.

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Ochrana obyvatelstva není součástí této bakalářské práce.

## B.8 Zásady organizace výstavby

Popis zásad organizace výstavby je podrobně popsán a řešen v kapitole E.1 Realizace stavby.

## B.9 Celkové vodohospodářské řešení

### B.9.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Do objektu jsou navrženy tři kanalizační přípojky o průměrech 150, 125 a 80 mm napojené na stávající stoku ve Štúrově ulici. Na každé přípojce je zřízena revizní šachta poblíž objektu. Šedá voda ze sprch je sváděna směrem k technické místnosti, kde je vyčerpána a vedena skrz výměník tepla, kde je z ní získáno teplo pro topnou vodu, do membránového čištění. Vyčištěná bílá voda je zpětně využívána ke splachování WC. Rozvod šedé vody zajišťuje řídící

jednotka, která je v případě nedostatku bílé vody napojena i na pitnou vodu. Podrobné řešení je uvedeno v kapitole D.4 Technické zařízení budov.

## B.9.2 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Pro odvod vody z plochých střech jsou navrženy vpusti o průměru 125 mm. V rámci hospodaření s dešťovou vodou je navržena extenzivní vegetační střecha, kde je voda zadržována. Z technických střech je dešťová voda sváděna a využívána ke splachování WC. Podrobné řešení je uvedeno v kapitole D.4 Technické zařízení budov.

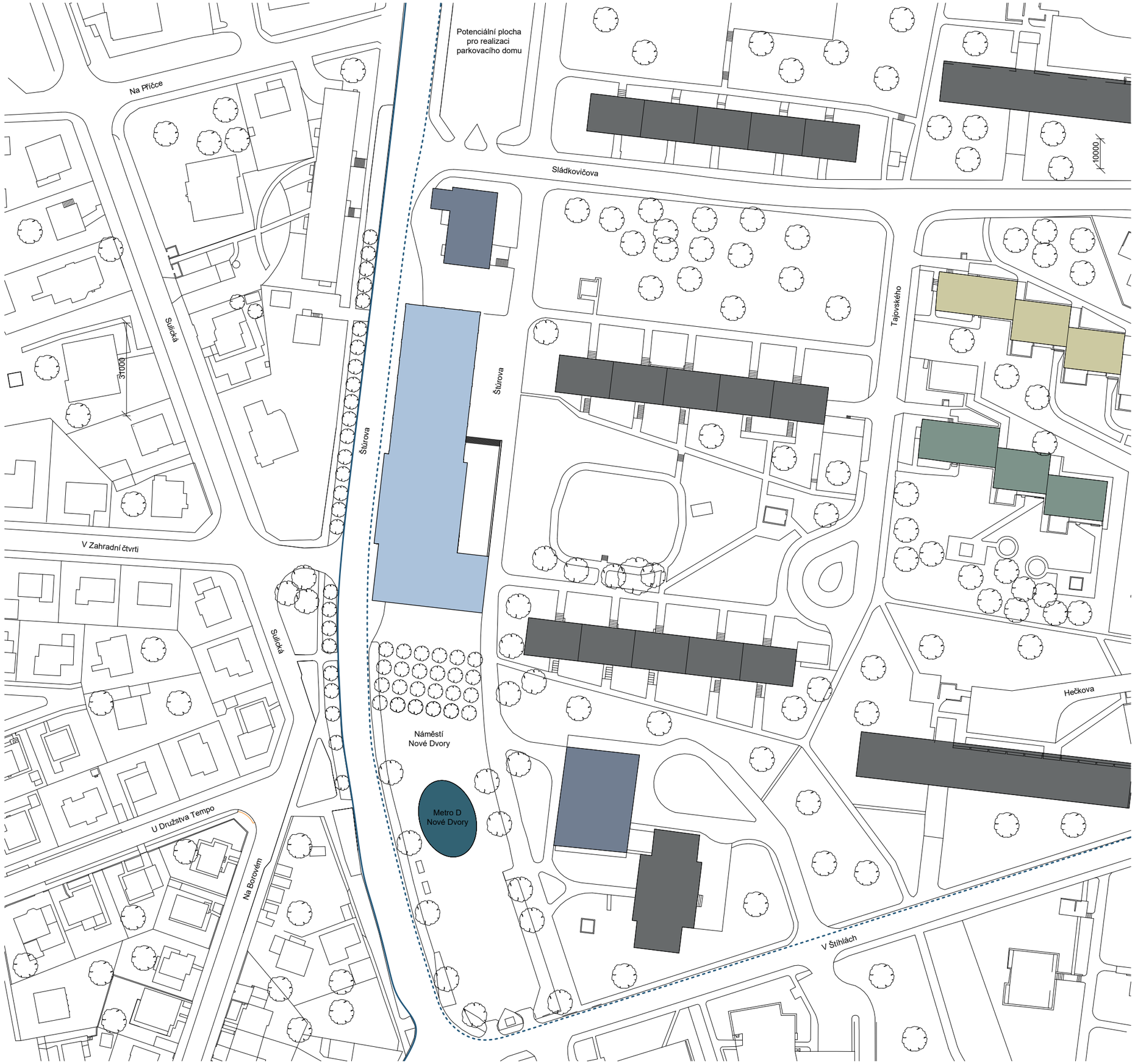
# C

## /SITUAČNÍ VÝKRESY

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH

C.1 Situace širších vztahů
C.2 Katastrální situace
C.3 Koordinační situace




**LEGENDA**

- navrhovaný objekt
- panelové bytové domy
- obchodní plochy
- mateřská škola
- zdravotnické zařízení
- plánovaný vestiul metra D
- hranice sídlišt ě Krč
- hranice kolonie Tempo

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

**VÝKRES:** Situace širších vztah ů

**MĚŘÍTKO**
1:250

**ČÁST**
C - Situační výkresy

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **C.1**

**LEGENDA**

| | |
|---|---|
| | katastrální hranice |
| 2869/173 | parcelní číslo |
| | navrhovaný objekt |

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger Ph.D.

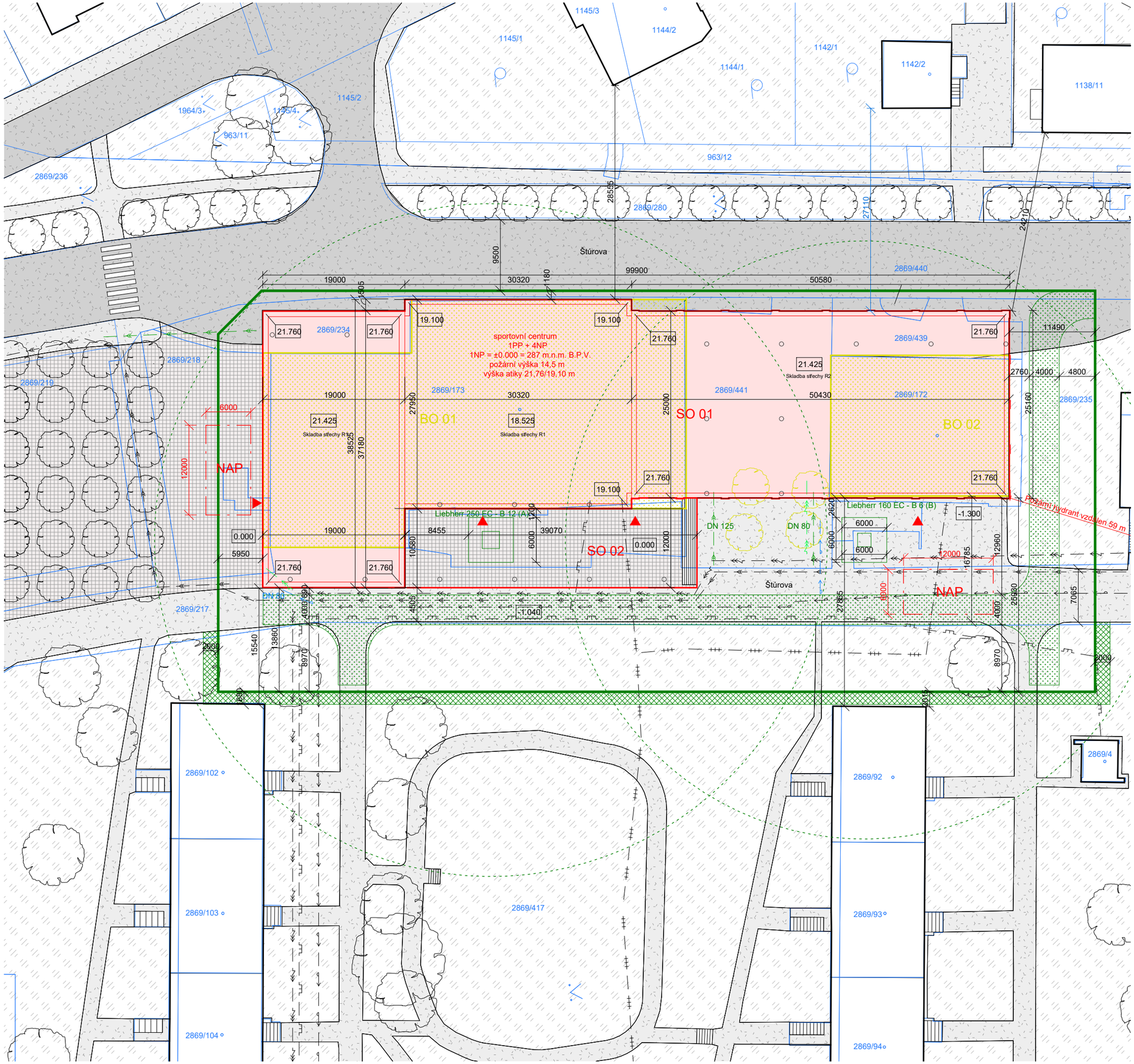
**VÝKRES:** Katastrální situace

**MĚŘÍTKO**
1:1000

**ČÁST**
C - Situační výkresy

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **C.2**




**NAVRHOVANÉ OBJEKTY**

| | |
|---|---|
| SO 01 | sportovní centrum SkyLine arena |
| SO 02 | terasa |
| SO 03 | terénní úpravy navazující na náměstí Nové Dvory |
| SO 04 | přípojka vodovodu |
| SO 05 | přípojka kanalizace |
| SO 06 | přípojka elektřiny |

**BOURANÉ OBJEKTY**

| | |
|---|---|
| BO 01 | demontáž střechy původního objektu |
| BO 02 | demontáž střechy původního objektu |

**LEGENDA**

terén a území

- katastrální hranice
- 2869/173 parcelní číslo
- nezpevněné plochy
- zpevněné plochy - asfaltový chodník
- zpevněné plochy - asfaltov á silnice
- zpevněné plochy - kamenná dlažba
- nástupní plocha požární techniky

zástavba

- stávající zástavba
- navrhovaná zástavba
- bouraná zástavba
- trvalý zábor
- vstup do objektu

zařízení staveniště

- jeřáb
- maximální dosah jeřábu
- dočasná staveništní komunikace
- pěší obochozí trasa
- dočasný zábor - oplocení staveniště (vysoké 1,8m)

technická infrastruktura

- vodovodní řád
- kanalizační stoka
- plynovodní řád
- elektřina - VN
- teplovodní řád
- přípojka kanalizace
- přípojka vodovodu
- přípojka elektřiny - VN
- vrt tepelného čerpadla

ČVUT FA ÚNI AHCT

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč


**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.


**VÝKRES:** Koordinační situace

**MĚŘÍTKO** 1 : 500

**ČÁST** C - Situační výkresy

**DATUM** 05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** C.3

# D

## /DOKUMENTACE OBJEKTU

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

D Dokumentace objektu

D.1 Architektonicko stavební řešení

D.1.A Technická zpráva

D.1.B Výkresová část

D.2 Stavebně konstrukční řešení

D.2.A Technická zpráva

D.2.B Statické posouzení

D.2.C Výkresová část

D.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.3.A Technická zpráva

D.3.B Výkresová část

D.4 Technické zařízení budov

D.4.A Technická zpráva

D.4.B Výkresová část

D.5 Návrh interiéru

D.5.A Technická zpráva

D.5.B Výkresová část

D.5.C Vizualizace

# D.1.

## /ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | Ing. Miloš Rehberger, Ph.D. |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH


D.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.B VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.B.1 Půdorys řešeného 1PP

D.1.B.2 Půdorys 1NP

D.1.B.3 Půdorys 2NP

D.1.B.4 Půdorys 3NP

D.1.B.5 Půdorys 4NP

D.1.B.6 Půdorys střechy

D.1.B.7 Řez podélný

D.1.B.8 Řez příčný

D.1.B.9 Pohled východní

D.1.B.10 Pohled západní

D.1.B.11 Pohled jižní

D.1.B.12 Pohled severní

D.1.B.13 Detail fasády bazénové haly

D.1.B.14 Detail fasády tělocvičny

D.1.B.15 Skladby podlah

D.1.B.16 Skladby podlah a střech

D.1.B.17 Skladby svislých konstrukcí

D.1.B.18 Tabulka prvků

# D.1.A

## /TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | Ing. Miloš Rehberger, Ph.D. |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH


D.1.A.01 Průvodní informace 5

Základní charakteristika objektu 5

Architektonická kompozice 5

Materiálové řešení 5

Dispoziční a provozní řešení 5

D1.A.02 Bezbariérové řešení stavby 6

D1.A.03 Konstrukční řešení stavby 6

ZÁKLADY 6

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE 7

VODOROVNÉ KONSTRUKCE 7

OBVODOVÝ PLÁŠŤ BUDOVY 7

VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE 7

PODHLEDOVÉ KONSTRUKCE 8

POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ 8

SKLADBY PODLAH 8

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ 8

VÝPLNĚ OTVORŮ 8

Výtahy 9

Tribuna 9

Tělocvična 9

plavecké Bazény 9

D1.A.04 Tepelně technické vlastnosti stavby 9

D1.A.05 Použité podklady 9

## D.1.A.01 Průvodní informace

### ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Navrhovaným objektem je nástavba sportovně komunitního centra na dnes téměř nevyužívané budovy občanské vybavenosti na sídlišti v Krči.

### ARCHITEKTONICKÁ KOMPOZICE

Navržená nástavba sportovního a komunitního centra je členěna do tří samostatných hmot, z nichž každá představuje jiný přístup k přistavování ke stávajícím stavbám – od plné integrace, přes vizuální oddělení až po konstrukční odhmotnění.

První hmota, ve které je situován plavecký bazén, je pevně provázána s původní budovou. Bazénová vana je částečně zapuštěna do stávajícího objektu, čímž vzniká kompaktní celek. Vertikální prvky fasády zde přecházejí plynule mezi novou a starou částí a podtrhují tak vizuální i funkční propojení.

Druhá hmota je vůči stávající budově spíše nadnesená. Konstrukčně je pouze položena na původní objekt, čemuž odpovídá i její architektonický výraz. Lehký obvodový plášť a jasně definovaný předěl mezi novým a starým akcentují záměrné vizuální odlišení.

Třetí, největší hmota tělocvičny je navržena jako příhradová konstrukce, která překlenuje obě stávající budovy. Její fasáda je členěna stejným typem vertikálních prvků jako u bazénu, avšak ty jsou ukončeny pouze v úrovni nové konstrukce a nepřecházejí na původní budovu. Tento detail podtrhuje samostatnost tělocvičny a její odhmotněný výraz.

Celý návrh pracuje s kontrastem mezi propojením a oddělením, mezi těžkým a lehkým. Černobílá barevnost spolu s pravidelným rastrem svislých prvků přináší vizuální klid do prostředí často narušovaného nejednotnými barevnými úpravami fasád. Navzdory svému rozsahu stavba respektuje měřítko veřejných budov v okolí a přirozeně vytváří novou dominantu plánovaného veřejného prostoru u budoucí stanice metra D – Nové Dvory.

### MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Pohledovými materiály na fasádě jsou Cembrit desky P020 Granite, které dávají nový výraz původním budovám. Jako spojující nebo naopak oddělující prvek jsou vertikální části fasády z lakovaného plechu. Celková lehkost nadstavby je podtržena velkým množstvím prosklených ploch.

### DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Navržený objekt představuje nástavbu sportovně-komunitního centra, které plně využívá stávajících budov pod sebou. V parteru jižní části se nachází restaurace a prodejna sportovního vybavení. Zároveň zde ústí hlavní vstup do sportovního centra s recepcí, odkud vede schodiště do prvního patra. V tomto podlaží jsou umístěny šatny pro bazén i tělocvičnu, technické zázemí a prostory pro zaměstnance.
Druhé patro je věnováno sportovním aktivitám. Nachází se zde plavecký bazén o délce 25 metrů, výukový dětský bazén a velká tělocvična. Ve třetím patře jsou umístěny tribuny pro diváky, doplněné o občerstvení a hygienické zázemí.

První patro severní budovy je věnováno komunitnímu centru. Jeho součástí je hlavní společenská místnost, pobytová hala a přednáškový sál, které poskytují zázemí pro nejrůznější volnočasové a vzdělávací aktivity.
V 1PP se nachází skladové prostory pro potřeby sportovního centra a restaurace. Podrobný návrh vybavení podzemního podlaží není součástí této bakalářské práce.

## D1.A.02 Bezbariérové řešení stavby

Z důvodu již daných konstrukčních výšek, omezeného prostoru pro umístění schodišťových jader a částečné nutnosti navázat na původní schodišťová ramena nebylo možné navrhnout nová schodiště v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. a normy ČSN 73 4001 týkajícími se bezbariérového užívání staveb. Prostorové uspořádání ani návaznost na stávající konstrukce neumožňují úpravu sklonu, výšky a hloubky stupňů v souladu s těmito předpisy bez zásahu do nosného systému objektu.
Navržená schodiště však plně vyhovují požadavkům Pražských stavebních předpisů (nařízení č. 11/2014 Sb. HMP), včetně všech parametrů týkajících se bezpečnosti a provozního komfortu. Bezpečný a bezbariérový přístup mezi jednotlivými podlažími je zajištěn alternativně prostřednictvím výtahů, které splňují požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. Výtahy mají kabinu o minimálních rozměrech 1 100 × 1 400 mm, bezprahový přístup a ovládací prvky v předepsané výšce přístupné osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.
Celý objekt je dále řešen bezprahově, s dostatečnými šířkami a manipulačními prostory ve všech komunikačních trasách. Vybavení, jako jsou dveře, madla a ovládací prvky, odpovídá požadavkům na bezbariérové užívání.

## D1.A.03 Konstrukční řešení stavby

ZÁKLADY

Před výstavbou nebyl proveden žádný průzkum. Pro zjištění půdního profilu na stavební parcele byly použity údaje z inženýrskogeologického vrtu č. 150490 (V-72) o souřadnicích x: 1050582.00 y: 741643.00 poskytnuté Českou geologickou služnou. Vrt byl proveden v roce 1963 na pozemku projektu, tudíž jeho nulová hladina je shodná s nulovou hladinou projektu, která náleží 287 m.n.m..  Hladina spodní vody není uvedena, neboť objekt je suchý.

Jelikož se jedná o nástavbu, budou nosné konstrukce navazovat na již existující kalichové patky, jejichž únosnost bude v případě potřeby zesílena tryskovou injektáží nebo mikropilotami. Přesné dimenze a výpočty zesílení současných základových konstrukcí nejsou součástí této bakalářské práce. Nově navržené ocelové sloupy, které zasahují mimo současné základové konstrukce budou založeny na vrtaných ocelových pilotech opřených o jílovitou břidlici v hloubce -1,8m. Kromě vrtaných pilot bude provedena rýha pro opěrnou zeď terasy ze ztraceného bednění

## SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny původními železobetonovými sloupy v 1PP až 2 NP o rozměrech 500 x 500 mm modulově rozmístěny po 6 m. V případě potřeby budou sloupy zesíleny ocelovou objímkou z L profilů, podrobněji viz část D.2. Stavebně konstrukční řešení.
V podlažích nástavby navazují na původní modul ocelové skeletové a halové konstrukce. Ocelovými sloupy jsou profily HEB 500. Ocelové konstrukce jsou vyztuženy betonovými komunikačními jádry s tloušťkou stěn 200 mm.

## VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou až po strop 2NP ponechány původní, jedná se o železobetonové monolitické desky o tloušťce 260 mm. V podlažích nástavby jsou vodorovné prvky různé podle toho, zda se jedná o halovou nebo skeletovou konstrukci. Ve skeletové části vodorovné nosné konstrukce tvoří průvlaky IPE 600 a stropnice IPE 360, na které je uložen trapézový plech spřažený s železobetonem.
V halových konstrukcích jsou nosné vodorovné konstrukce velkorozponové příhradové vazníky ze svařovaných RHS profilů, na které jsou umístěny vaznice, které opět nesou trapézový plech spřažený v železobetonem.
Zvláštním případem je konstrukce tělocvičny, která nově propojuje původní budovy. Jedná se o příhradovou konstrukci z profilů HEB a její podlaha je vynášena prolamovanými nosníky, podrobněji viz část D.2. Stavebně konstrukční řešení.

## OBVODOVÝ PLÁŠŤ BUDOVY

Obvodové stěny původních objektů zůstaly zachovány a byly nově opatřeny provětrávanou fasádou z minerální vaty o tloušťce 200 mm, která je kryta obkladem z cembritových desek typu P020 Granite. Sloupy jsou akcentovány vystupující provětrávanou fasádou se stejnou izolací, doplněnou o lakovaný plech v odstínu RAL 7016.
V nástavbových podlažích je provětrávaná fasáda kotvena pomocí kazetového C profilu Hacierbo 160/600. Pro dosažení vizuální lehkosti nástavby byla fasáda prostřední haly navržena jako LOP Aluprof MB 50N, tvořená kombinací prosklených a plných panelů.
Velká část fasády tělocvičny je rovněž řešena jako lehký obvodový plášť, do něhož jsou integrovány plné panely s výplní z PUR pěny a povrchem z lakovaného plechu. Tyto prvky jsou vystouplé a plynule navazují na provětrávanou fasádu z lakovaného plechu.

## VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE

Vnitřní nenosné konstrukce jsou primárně zděné z keramických tvárnic porotherm profi, případně montované SDK příčky na hliníkové rámové konstrukci. Popis skladeb je uveden v části D.1.B.17 Skladby svislých konstrukcí.

## PODHLEDOVÉ KONSTRUKCE

Ve všech místnostech komunitního centra jsou provedeny zavěšené sádrokartonové podhledy montované na ocelovém rastru. Stejný typ zavěšených SDK podhledů je použit také ve sportovních šatnách.
V prostoru bazénové haly je instalován hliníkový podhled, který je kotven na samonosný rošt. Dále jsou v bazénové hale využity akustické panely pro zajištění vhodných akustických podmínek.

## POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

Fasáda objektu je tvořena kombinací vláknocementových desek typu Cembrit P020 Granite a lakovaného plechu v odstínu RAL 7016. Vnitřní zděné konstrukce původních budov jsou opatřeny vápenocementovou omítkou, případně keramickým obkladem dle specifikace místností. V prostorách tribuny a sportovních hal je jako povrchová úprava použita pohledová betonová stěrka. Zámečnické konstrukce a kovové detaily jsou provedeny v odstínu RAL 7016. Podrobné informace o skladbách a povrchových úpravách svislých konstrukcí jsou uvedeny v části D.1.B.17.

## SKLADBY PODLAH

Pro podrobný popis skladeb podlah viz D.1.B.15 Skladby podlah, D.1.B.16 Skladby podlah a střech.

## STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

Pro střechu jsou navrženy dvě skladby, technická střecha s kačírkem a extenzivní vegetační. Pro podrobný popis skladeb střech viz D.1.B.16 Skladby podlah a střech.

## VÝPLNĚ OTVORŮ

Návrh zahrnuje výměnu stávajících oken za nová hliníková okna s povrchovou úpravou rámů v odstínu RAL 7016. Interiérové dveře jsou navrženy z hliníkových sendvičových panelů. Velkoformátové prosklené výplně otvorů tvoří lehký obvodový plášť systému Aluprof MB 50N, kombinující prosklené a plné panely. Součástí tohoto systému jsou rovněž otevíravé okenní prvky integrované do fasádního pláště.
Velkoplošné prosklené plochy jsou řešeny s důrazem na ochranu proti přehřívání interiéru. V bazénové hale je navrženo venkovní stínění systémem Aluprof SZF, tvořeným hliníkovými lamelovými žaluziemi, které účinně snižují solární tepelné zisky. Pro tělocvičnu je navržen systém venkovního stínění Aluprof SRS 90 s textilní roletou, která omezuje průnik slunečního záření a zároveň zabraňuje oslnění sportujících osob. Ve střední hale je prosklení navrženo s použitím reflexního skla s protisluneční úpravou, které redukuje tepelné zisky způsobené slunečním zářením.

VÝTAHY

Výtahy jsou umístěny v železobetonové monolitické šachtě o tl. stěny 200 mm, která prostupuje všemi dotčenými podlažími bez přerušení. Pokud není výtahová šachta ukončena na zemině, je výtah vybaven zachycením protiváhy.

TRIBUNA

V objektu je navržena tribuna pro diváky, která je sestavena z prefabrikovaných železobetonových dílců. Tyto prvky jsou ukládány buď na nosné železobetonové zdi, nebo na ocelové nosníky v místech, kde to dispoziční řešení vyžaduje. Volba železobetonového materiálu pro konstrukci tribuny je záměrná především z hlediska požární bezpečnosti – beton zde zajišťuje požadovanou požární odolnost a splňuje normové požadavky pro shromažďovací prostory. Tribuna je podrobněji řešena v části D.5. návrh interiéru.

TĚLOCVIČNA

V tělocvičně jsou pod stropem instalovány ochranné sítě, které slouží k ochraně vzduchotechniky a další technické infrastruktury před poškozením při sportovních aktivitách. Boky tělocvičny jsou chráněny dřevěnými konstrukcemi, které jsou představeny před boční železobetonové stěny. Tyto prvky zajišťují bezpečný odstup od ocelových konstrukcí a zároveň mohou sloužit jako lavice pro sezení sportovců.

PLAVECKÉ BAZÉNY

Sportovní centrum disponuje dvěma plaveckými bazény. Závodní bazén je zapuštěn do druhého nadzemního podlaží a je tvořen nerezovou vanou s hydroizolací. Pro zvýšení bezpečnosti je jeho konstrukce doplněna o vrstvu vodotěsného betonu. Druhý, výukový bazén není zapuštěný do země a jeho boční stěny jsou prosklené, což usnadňuje vedení plavecké výuky. Jeho podlaha je složena z asfaltových pásů a vodotěsného betonu.

## D1.A.04 Tepelně technické vlastnosti stavby

Součinitelé prostupu tepla jsou uvedeny v části D.1.B.17. Žádná hodnota nepřesahuje požadavek 0,30 W/m$^2$K, tudíž jsou všechny konstrukce vyhovující. Orientační výpočet tepelné ztráty budovy je uveden v části D.4. Technické zařízení budov.

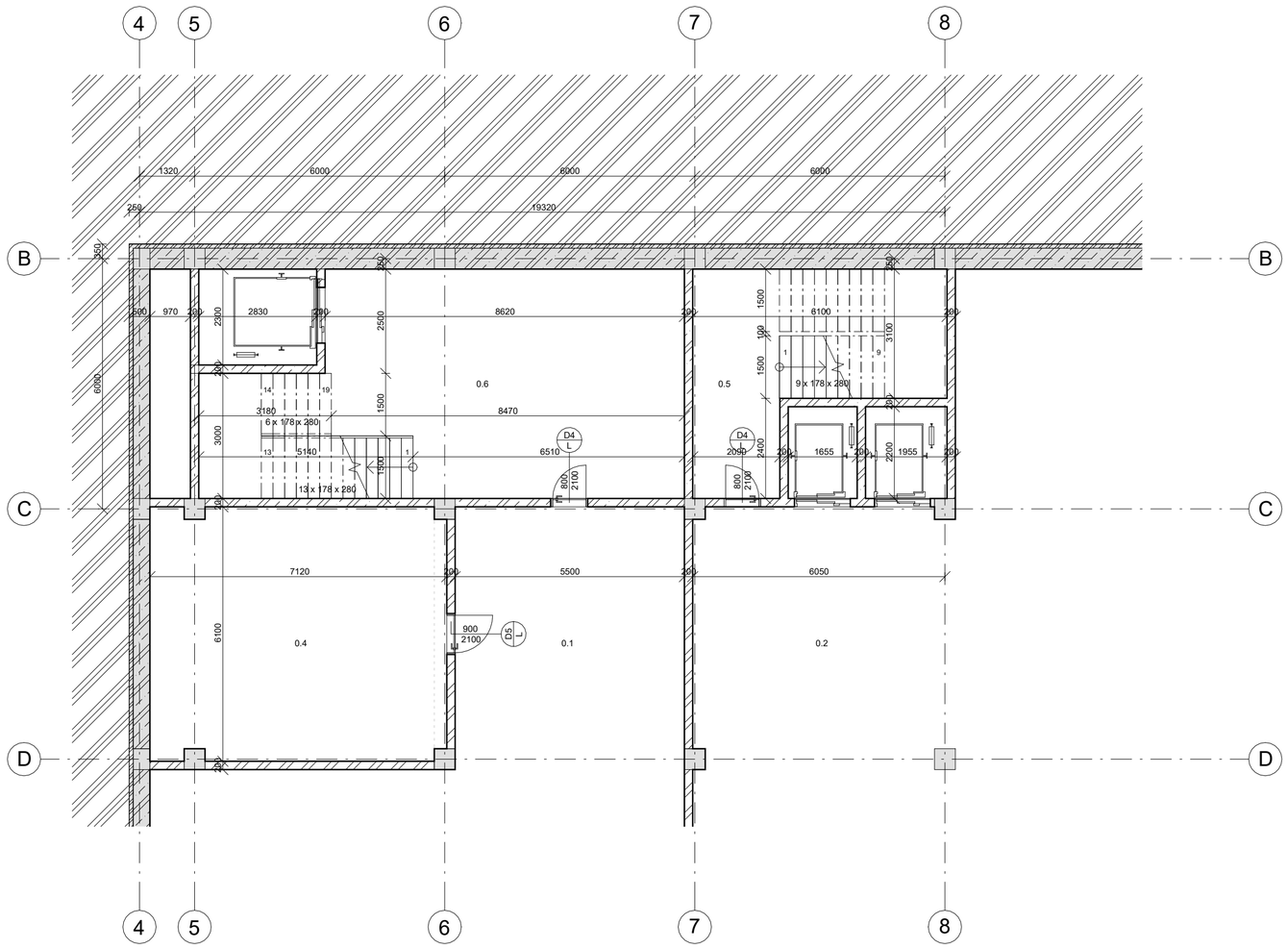
## D1.A.05 Použité podklady

Projektová dokumentace původních objektů
ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
Vyhláška č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb
ČSN 73 4001 Přístupnost a bezbariérové užívání
Pražské stavebních předpisy (nařízení č. 11/2014 Sb. HMP)

# D.1.B

## /VÝKRESOVÁ ČÁST

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | Ing. Miloš Rehberger, Ph.D. |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |




| ČÍSLO | ÚČEL MÍSTNOSTI |
|---|---|
| 0.1 | Prostory sportovního centra |
| 0.2 | Prostory restaurace |
| 0.3 | Prostory komunitního centra |
| 0.4 | Nádrž SHZ |
| 0.5 | CHÚC B |
| 0.6 | CHÚC B |

## Legenda

- Původní konstrukce
- Železobeton
- Prostý beton
- Zděná příčka porotherm profi
- Rostlý terén

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

**VÝKRES:** Půdorys řešeného 1PP

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

**ČÁST**
D.1 - Architektonicko stavební řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** D.1.B.1

| ČÍSLO | ÚČEL MÍSTNOSTI | PLOCHA | SKLADBA PODLAHY | NÁŠLAPNÁ VRSTVA | POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚNY |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Vstupní hala a obchod | 184.66 m² | P1 | Terazzo | Vápenocementová omítka |
| 1.2 | Recepce sportovního centra | 90.06 m² | P1 | Terazzo | Vápenocementová omítka |
| 1.3 | Restaurace | 190.62 m² | P2 | Terazzo | Vápenocementová omítka |
| 1.4 | Šatna | 9.61 m² | P1 | Terazzo | Vápenocementová omítka |
| 1.5 | Sklad | 34.22 m² | P1 | Terazzo | Vápenocementová omítka |
| 1.6 | Instalační místnost | 8.94 m² | P1 | Terazzo | Vápenocementová omítka |
| 1.7 | Zázemí recepce | 10.45 m² | P2 | Terazzo | Vápenocementová omítka |
| 1.8 | WC muži | 14.24 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 1.9 | WC ženy | 9.77 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 1.10 | WC invalida | 4.10 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 1.11 | Chodba | 4.03 m² | P2 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 1.12 | Úklidová místnost | 1.31 m² | P9 | Keramická dlažba | Betonová stěrka |
| 1.13 | Odpad | 25.56 m² | P7 | Epoxidový nátěr | Betonová stěrka |
| 1.14 | Chodba | 27.37 m² | P2 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 1.15 | Šatna muži | 13.70 m² | P9 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka |
| 1.16 | Šatna ženy | 11.23 m² | P9 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka |
| 1.17 | Kuchyně | 100.79 m² | P9 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka |
| 1.18 | WC ženy | 10.72 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 1.19 | WC muži | 10.50 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 1.20 | WC invalida | 4.38 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 1.21 | Předsíň | 4.60 m² | P2 | Terazzo | Vápenocementová omítka |
| 1.22 | Prodejní prostor | 209.41 m² | P1 | Terazzo | Vápenocementová omítka |
| 1.23 | Technická místnost | 35.75 m² | P7 | Epoxidový nátěr | Vápenocementová omítka |
| 1.24 | Sklad | 105.28 m² | P7 | Epoxidový nátěr | Vápenocementová omítka |
| 1.25 | Šatna | 18.28 m² | P2 | Terazzo | Vápenocementová omítka |
| 1.26 | CHÚC B | 25.61 m² | P2 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 1.27 | CHÚC B | 36.79 m² | P2 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 1.28 | Skate bowl | | | | |

## Legenda

- Původní konstrukce
- Železobeton
- Prostý beton
- Zdivo porotherm profi
- Zděná příčka porotherm profi
- Montovaná příčka SDK
- EPS
- XPS
- Minerální vata

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Knejžlík

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

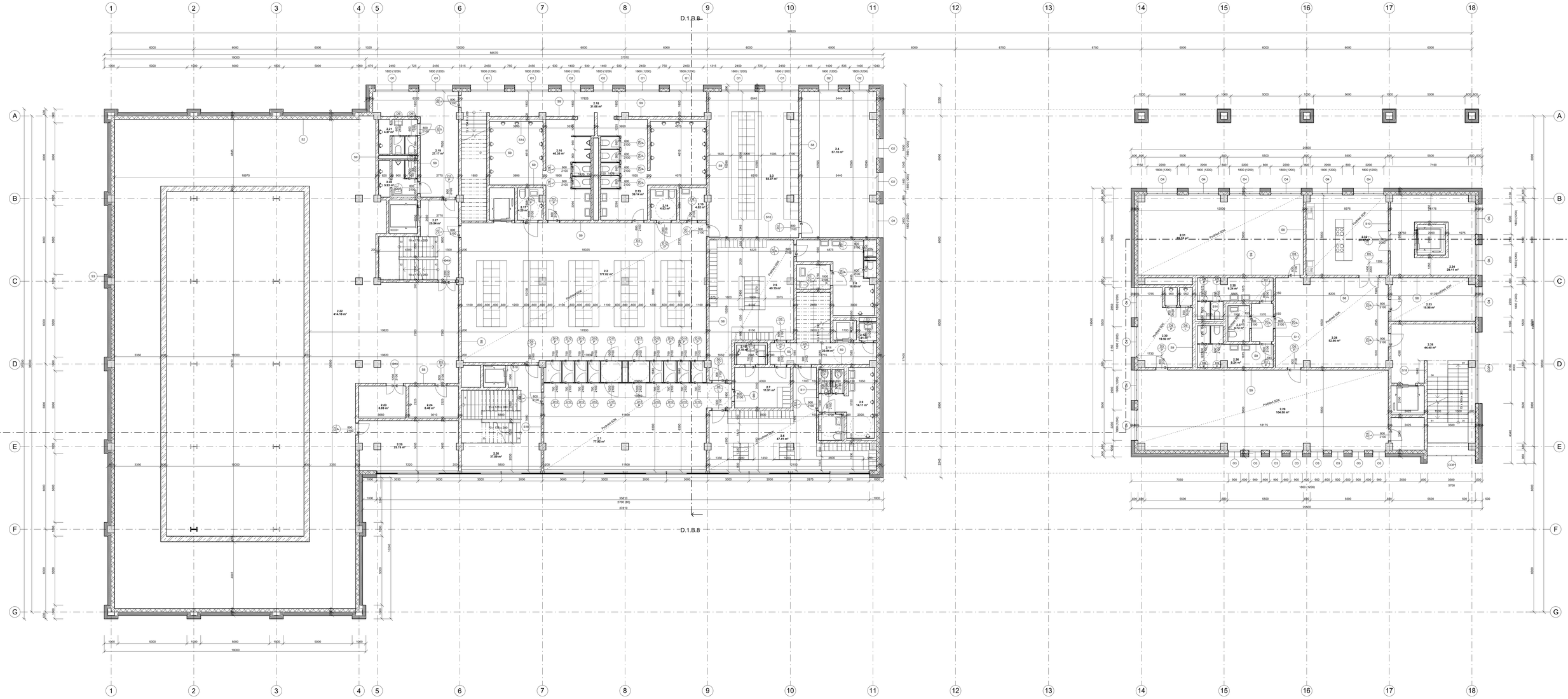
**VÝKRES:** Půdorys 1NP

**MĚŘÍTKO** 1 : 100

**ČÁST** D.1 – Architektonicko stavební řešení

**DATUM** 05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** D.1.B.2




| ČÍSLO | ÚČEL MÍSTNOSTI | PLOCHA | SKLADBA PODLAHY | NÁŠLAPNÁ VRSTVA | POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚNY |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | Velkp s plováckami bovy | 77.92 m² | P6 | Terazzo | Vápenocementová omítka |
| 2.2 | Bazénové šatny pro veřejnost | 177.82 m² | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka |
| 2.3 | Bazénové šatny pro sportovní družstvo | 68.37 m² | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka |
| 2.4 | Suchá příprava | 57.10 m² | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka |
| 2.5 | Šatna k tělocvičně | 49.15 m² | P4 | PVC stěrka | Vápenocementová omítka |
| 2.6 | šatna k tělocvičně | 47.41 m² | P4 | PVC stěrka | Vápenocementová omítka |
| 2.7 | Šatna rozhodčích | 11.91 m² | P4 | PVC stěrka | Vápenocementová omítka |
| 2.8 | Sprchy a WC | 18.65 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 2.9 | Sprchy a WC | 14.11 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 2.10 | Koupelna | 3.78 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 2.11 | Chodba | 20.94 m² | P4 | PVC stěrka | Vápenocementová omítka |
| 2.12 | Úklidová místnost | 1.61 m² | P9 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka |
| 2.13 | Sprchy a WC | 39.14 m² | P3 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 2.14 | Koupelna - invalida | 4.63 m² | P3 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 2.15 | Úklidová místnost | 4.52 m² | P3 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 2.16 | Sprchy a WC | 40.35 m² | P3 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 2.17 | Koupelna - invalida | 4.25 m² | P3 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 2.18 | Chodba | 31.06 m² | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka |
| 2.19 | Šatna zaměstnanci | 27.17 m² | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka |
| 2.20 | Sprchy a WC | 5.93 m² | P3 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 2.21 | Sprchy a WC | 4.37 m² | P3 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 2.22 | Hlavní technický prostor | 414.18 m² | P7 | Epoxidový nátěr | Vápenocementová omítka |
| 2.23 | Chemikálie | 8.05 m² | P7 | Epoxidový nátěr | Vápenocementová omítka |
| 2.24 | Rozvodna elektřiny | 8.40 m² | P7 | Epoxidový nátěr | Vápenocementová omítka |
| 2.25 | Technologický velín | 25.78 m² | P7 | Epoxidový nátěr | Vápenocementová omítka |
| 2.26 | CHÚC A | 37.89 m² | P6 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 2.27 | CHÚC B | 25.54 m² | P6 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 2.28 | Pobytová hala | 52.66 m² | P8 | Lepený vinyl | Vápenocementová omítka |
| 2.29 | Denní místnost | 104.58 m² | P8 | Lepený vinyl | Vápenocementová omítka |
| 2.30 | Šatna | 19.50 m² | P8 | Lepený vinyl | Vápenocementová omítka |
| 2.31 | Předsálový sál | 69.10 m² | P8 | Lepený vinyl | Vápenocementová omítka |
| 2.32 | Kuchyň | 34.42 m² | P9 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka |
| 2.33 | Kancelář | 18.98 m² | P8 | Lepený vinyl | Vápenocementová omítka |
| 2.34 | Sklad | 29.11 m² | P8 | Lepený vinyl | Vápenocementová omítka |
| 2.35 | WC | 9.24 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 2.36 | WC | 9.24 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 2.37 | WC invalida | 4.73 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 2.38 | CHÚC B | 44.40 m² | P8 | Lepený vinyl | Betonová stěrka |

## Legenda

- Původní konstrukce
- Železobeton
- Prostý beton
- Zdivo porotherm profi
- Zděná příčka porotherm profi
- Montovaná příčka SDK
- EPS
- XPS
- Minerální vata

±0.000 = 267 m.n.m. B.P.V.

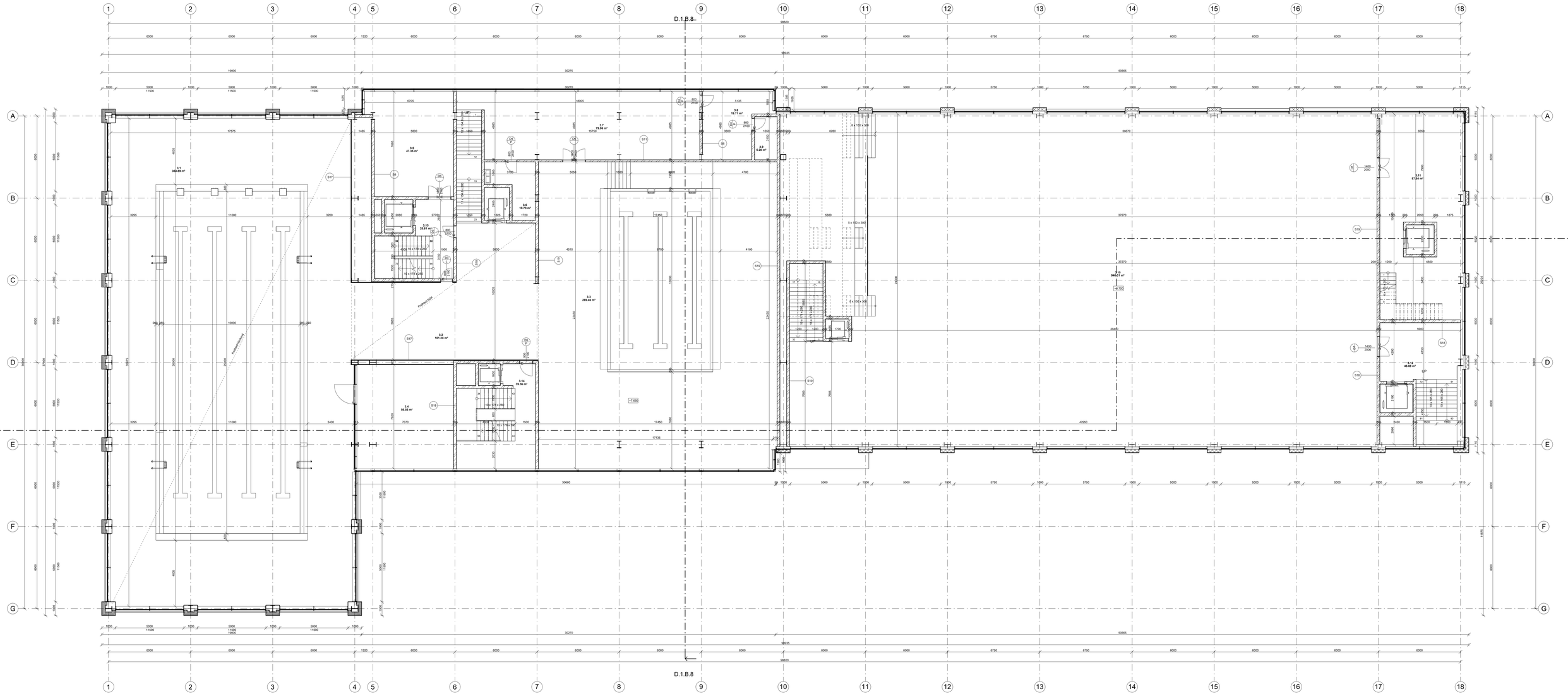
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**
Sídliště Kút

| ÚSTAV | ZPRACOVAL: |
|---|---|
| Ústav navrhování II | Vojtěch Kvajdl |
| **VEDOUCÍ PRÁCE** | **KONZULTANT** |
| doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.<br>doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.<br>Ing. arch. Veronika Tužná | Ing. Miloš Rentberger, Ph.D. |

**VÝKRES:** Půdorys 2NP

| MĚŘÍTKO | ČÁST |
|---|---|
| 1 : 100 | D.1 – Architektonicko stavební řešení |
| **DATUM** 05/2025 | **ČÍSLO VÝKRESU** D.1.B.3 |




## Legenda

- Původní konstrukce
- Železobeton
- Prostý beton
- Zdivo porotherm profi
- Zděná příčka porotherm profi
- Montovaná příčka SDK
- EPS
- XPS
- Minerální vata

| ČÍSLO | ÚČEL MÍSTNOSTI | PLOCHA | SKLADBA PODLAHY | NÁŠLAPNÁ VRSTVA | POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚNY |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | Hala s závodním bazénem 25m | 353.89 m² | P3 | Keramická dlažba | Betonová stěrka |
| 3.2 | Spojovací prostor hal | 101.28 m² | P3 | Keramická dlažba | Betonová stěrka |
| 3.3 | Hala s výukovým bazénem | 269.46 m² | P3 | Keramická dlažba | Betonová stěrka |
| 3.4 | Plavčík | 56.56 m² | P3 | Keramická dlažba | Betonová stěrka |
| 3.5 | Sklad | 47.35 m² | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka |
| 3.6 | Úklidová místnost | 10.73 m² | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka |
| 3.7 | Sklad pomůcek | 79.96 m² | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka |
| 3.8 | Technická místnost | 19.71 m² | P7 | Epoxidový nátěr | Vápenocementová omítka |
| 3.9 | Chemie | 5.20 m² | P7 | Epoxidový nátěr | Vápenocementová omítka |
| 3.10 | Tělocvična | 946.31 m² | P5 | Herculan MF | Betonová stěrka |
| 3.11 | Nářaďovna | 87.84 m² | P5 | Herculan MF | Vápenocementová omítka |
| 3.12 | CHÚC B | 43.88 m² | P6 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 3.13 | CHÚC B | 25.81 m² | P6 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 3.14 | CHÚC A | 39.36 m² | P6 | Terazzo | Betonová stěrka |

±0.000 = 267 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**
Sloštěná KÚC

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Kaujlř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tučná

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rentberger Ph.D.

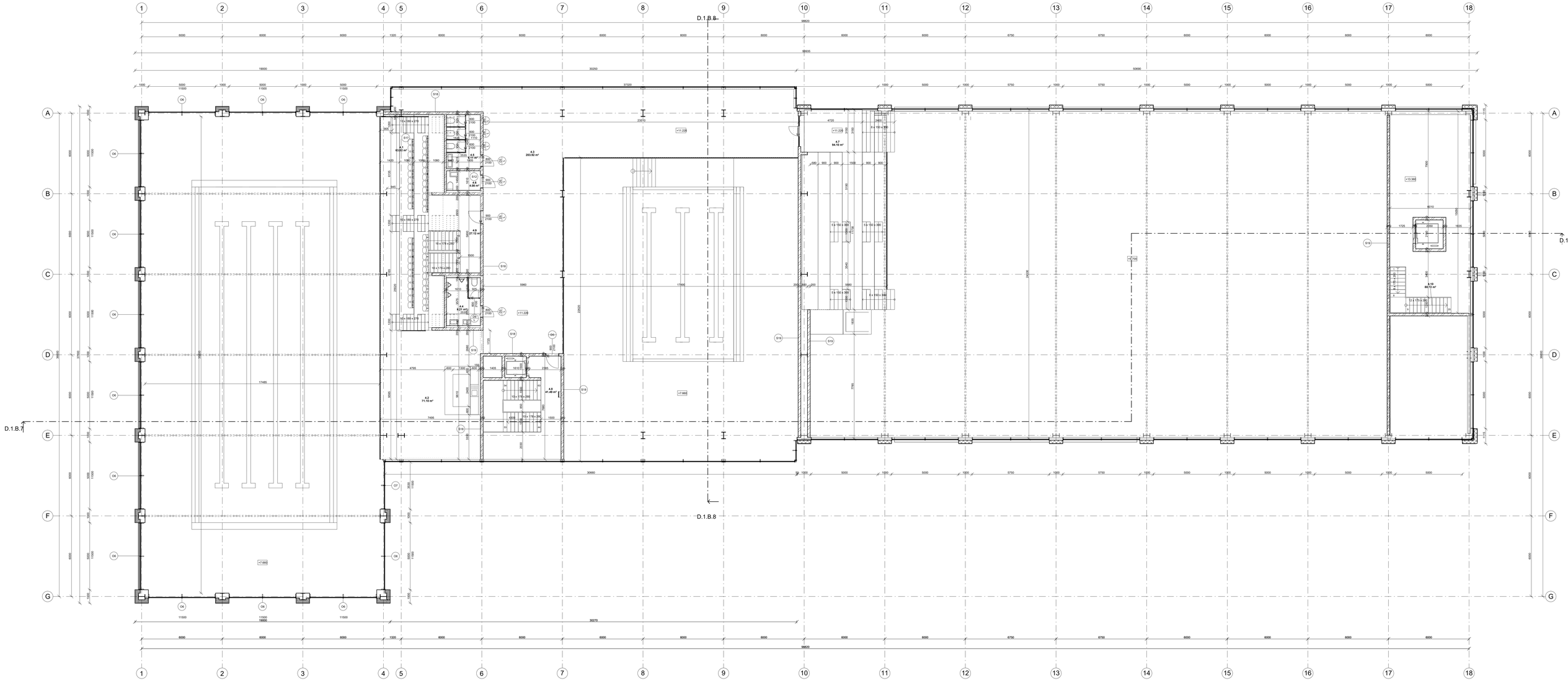
**VÝKRES:** Půdorys 3NP

**MĚŘÍTKO** 1 : 100

**ČÁST** D.1 – Architektonicko stavební řešení

**DATUM** 05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** D.1.B.4




## Legenda

- Původní konstrukce
- Železobeton
- Prostý beton
- Zdivo porotherm profi
- Zděná příčka porotherm profi
- Montovaná příčka SDK
- EPS
- XPS
- Minerální vata

| ČÍSLO | ÚČEL MÍSTNOSTI | PLOCHA | SKLADBA PODLAHY | NÁŠLAPNÁ VRSTVA | POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚNY |
|---|---|---|---|---|---|
| 4.1 | Tribuna bazén | 63.52 m² | P6 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 4.2 | Občerstvení | 71.10 m² | P6 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 4.3 | Ochoz | 203.92 m² | P6 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 4.4 | WC muži | 8.21 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 4.5 | WC ženy | 6.11 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 4.6 | WC invalida | 4.08 m² | P9 | Keramická dlažba | Keramický obklad |
| 4.7 | Tribuna Mlocvična | 94.10 m² | P6 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 4.8 | CHUC A | 41.49 m² | P6 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 4.9 | CHUC B | 27.12 m² | P6 | Terazzo | Betonová stěrka |
| 4.10 | Nářadovna | 80.72 m² | P5 | Herculan MF | Vápenocementová omítka |

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

ČVUT FA ÚNIAHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**
Sídliště Kvč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

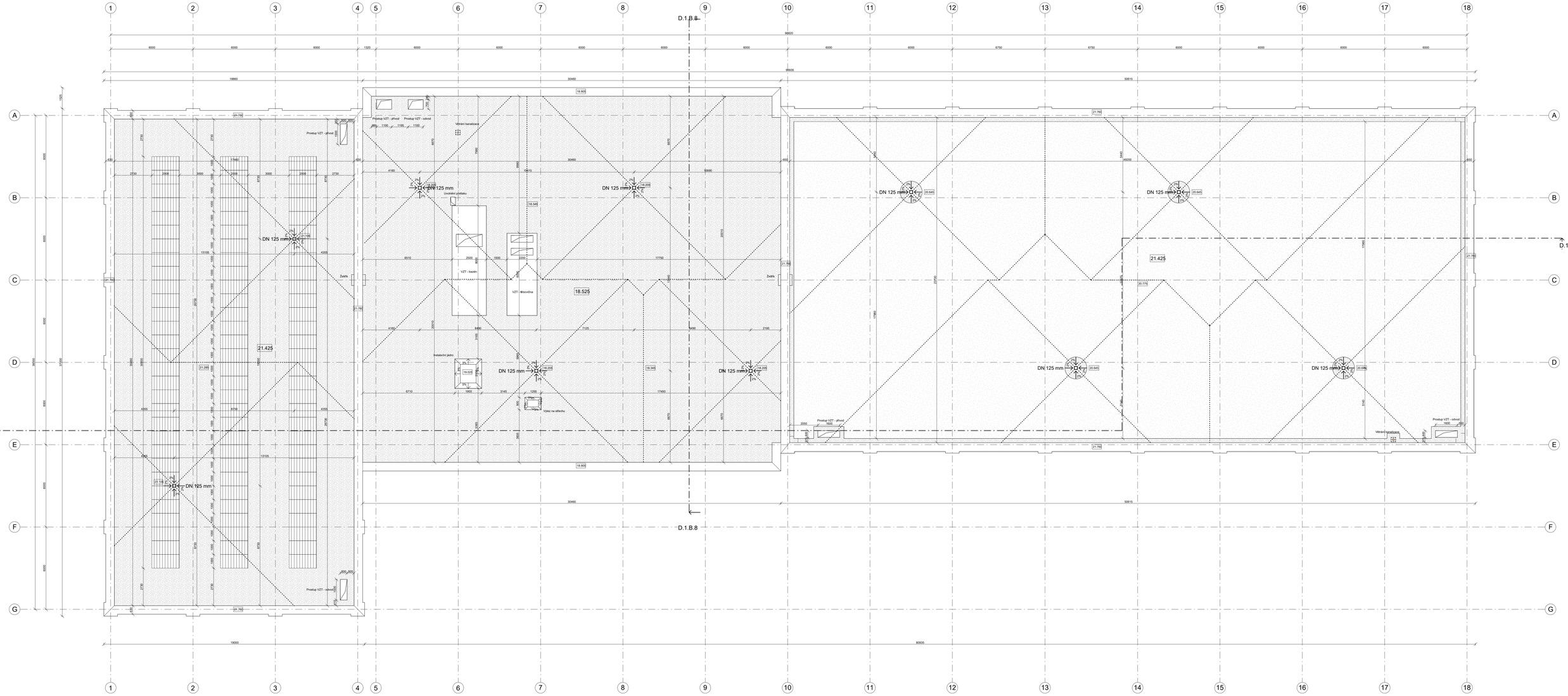
**VÝKRES:**
Půdorys 4NP

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

**ČÁST**
D.1 – Architektonicko stavební řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU**
D.1.B.5




## Legenda

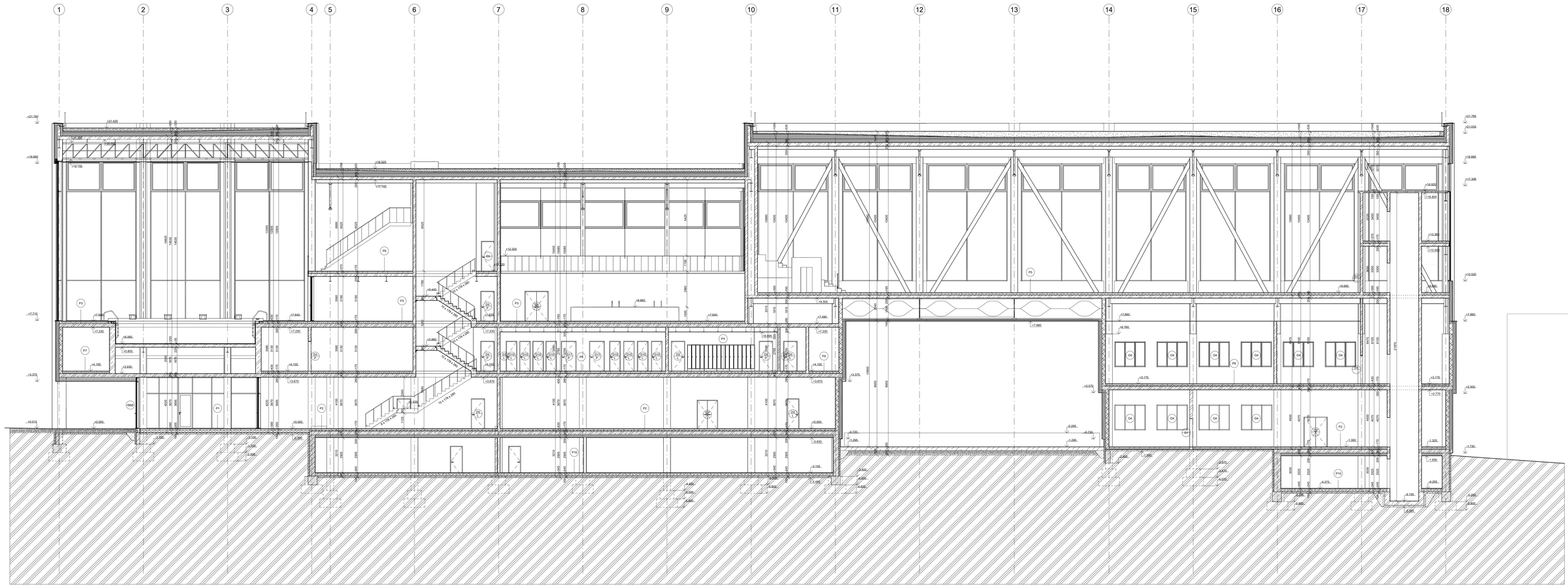
- Atika
- Kačírek
- Rozchodníková rohož
- Fototermický kolektor

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**
Sídliště Krč

| | |
|---|---|
| **ÚSTAV**<br>Ústav navrhování II | **ZPRACOVAL:**<br>Vojtěch Krejčíř |
| **VEDOUCÍ PRÁCE**<br>doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.<br>doc. Ing. arch. Martin Zvelc, PhD.<br>Ing. arch. Veronika Tichá | **KONZULTANT**<br>Ing. Miloš Rehberger, Ph.D. |
| **VÝKRES:** | Půdorys střechy |
| **MĚŘÍTKO**<br>1 : 100 | **ČÁST**<br>D.1 – Architektonicko stavební řešení |
| **DATUM**<br>05/2025 | **ČÍSLO VÝKRESU** **D.1.B.6** |




## Legenda

- Původní konstrukce
- Železobeton
- Prostý beton
- Zdivo porotherm profi
- Zděná příčka porotherm profi
- Montovaná příčka SDK
- EPS
- XPS
- Minerální vata
- Kačírek
- Rostlý terén
- Násyp zeminy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**
Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Knejžlík

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Zvelík, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

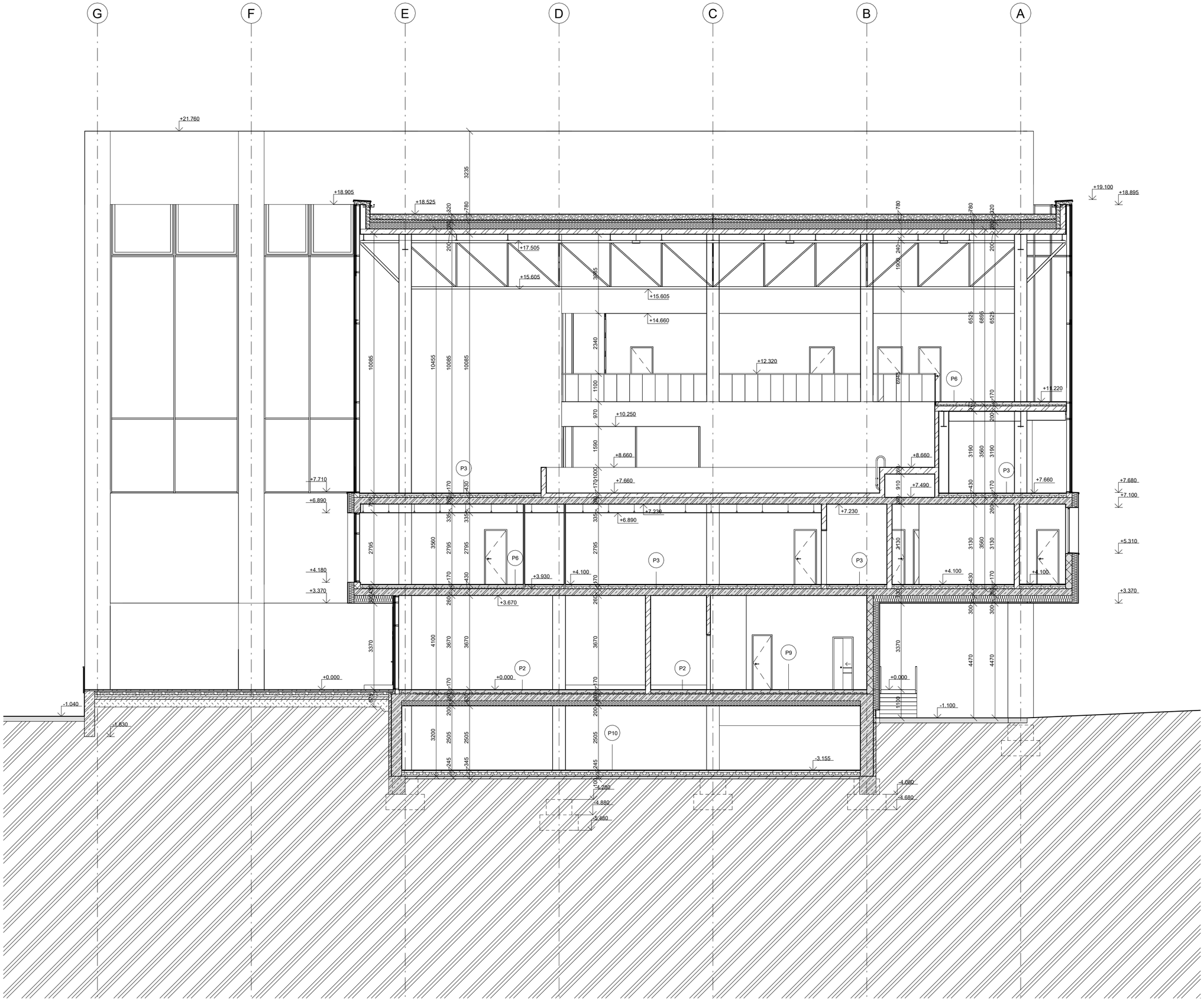
**VÝKRES:** Řez podélný

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

**ČÁST**
D.1 – Architektonicko stavební řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** D.1.B.7




## Legenda

- Původní konstrukce
- Železobeton
- Prostý beton
- Zdivo porotherm profi
- Zděná příčka porotherm profi
- Montovaná příčka SDK
- EPS
- XPS
- Minerální vata
- Kačírek
- Rostlý terén
- Násyp zeminy

ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

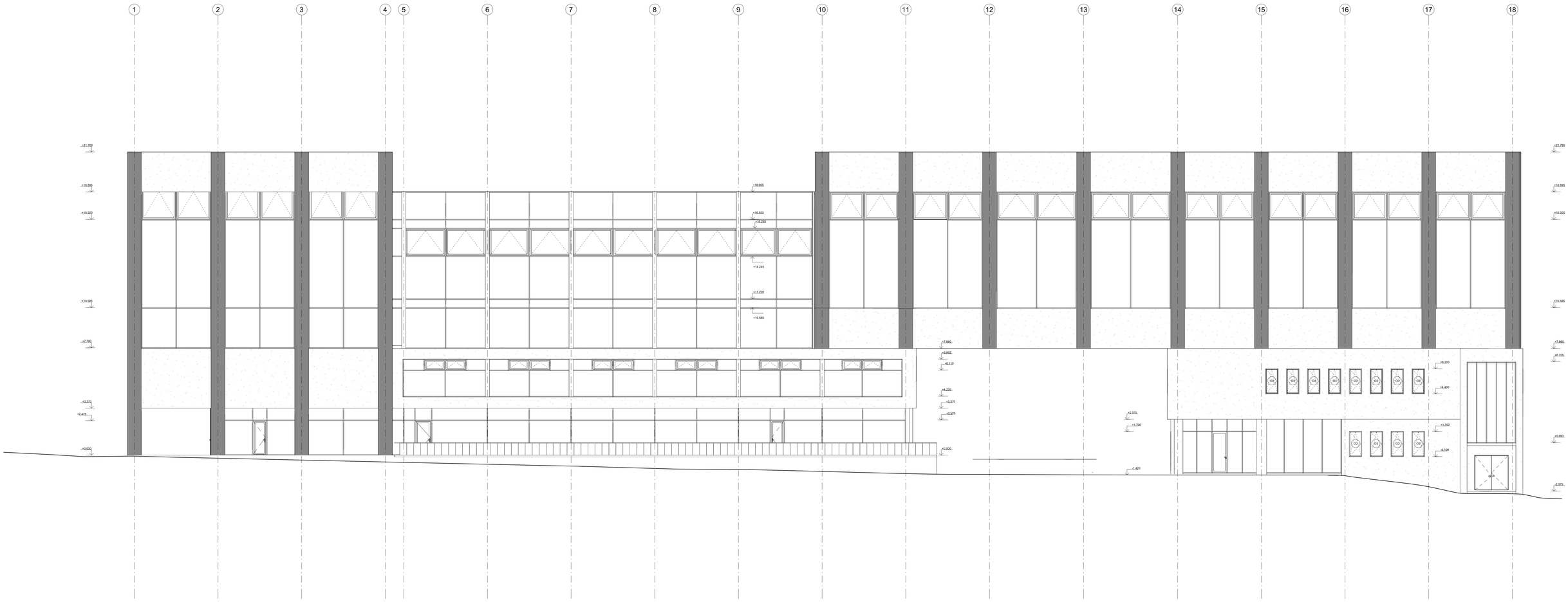
**VÝKRES:** Řez příčný

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

**ČÁST**
D.1 - Architektonicko stavební řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** D.1.B.8




## Legenda

- Hliníkový lakovaný plech - RAL 7016
- Desky cembrit - P020 Granite

ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**
Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Zvelák, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

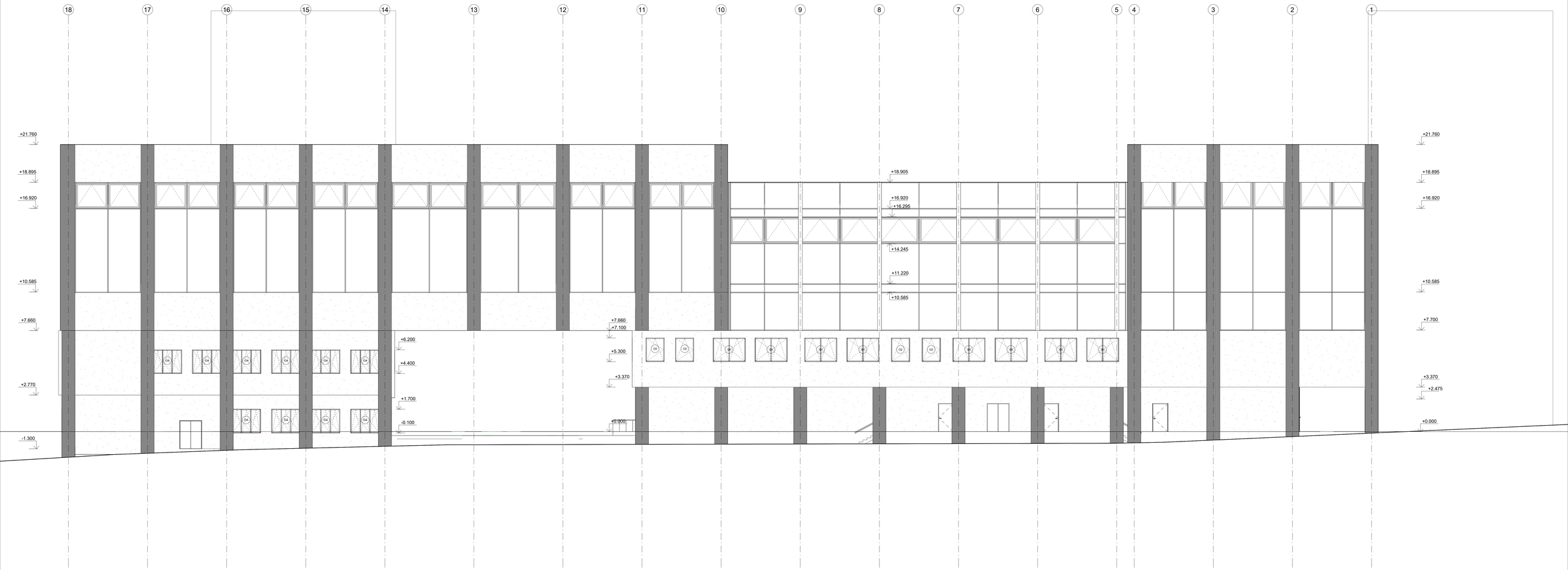
**VÝKRES:** Pohled východní

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

**ČÁST**
D.1 – Architektonicko stavební řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.1.B.9**




## Legenda

- Hliníkový lakovaný plech - RAL 7016
- Desky cembrit - P020 Granite

ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**

Sídliště Kvč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Knejžlí

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

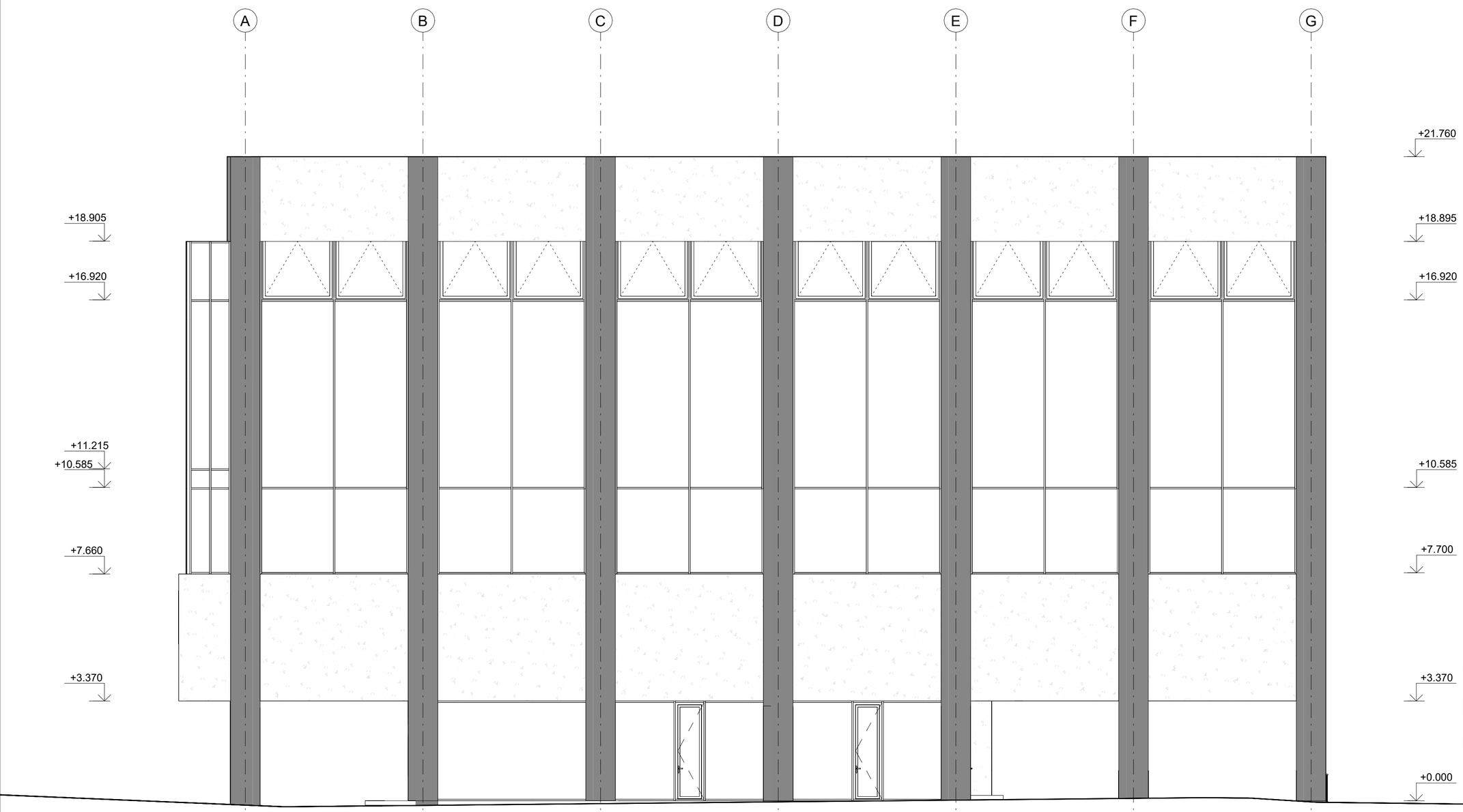
**VÝKRES:** Pohled západní

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

**ČÁST**
D.1 - Architektonicko stavební řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** D.1.B.10




## Legenda

- Hliníkový lakovaný plech - RAL 7016
- Desky cembrit - P020 Granite

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

**VÝKRES:** Pohled jižní

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

**ČÁST**
D.1 - Architektonicko stavební řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** D.1.B.11

## Legenda

- Hliníkový lakovaný plech - RAL 7016
- Desky cembrit - P020 Granite

ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

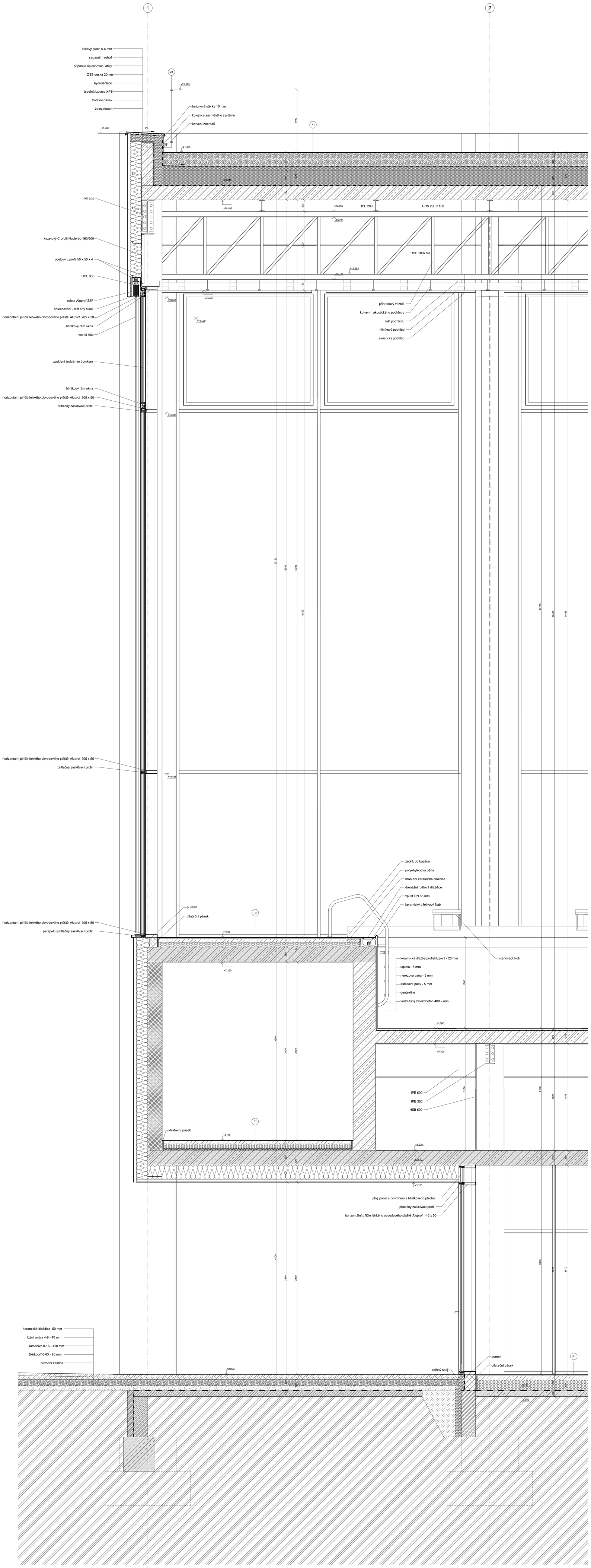
**VÝKRES:** Pohled severní

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

**ČÁST**
D.1 - Architektonicko stavební řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.1.B.12**




R1

Kačírek - 50 mm
Hydroizolace - asfaltové pásy 10 mm
EPS 100 spádový - max 260 mm
EPS 100 - 250 mm
Geotextilie
Parozábrana - parot ěsná folie - 2 mm
Geotextilie

P1

Terazzo - 25mm
Anhydridová vrstva + podlahové vytápění, systémová deska - 75mm
Separační vrstva - PE folie
EPS 100 - 180 mm
Geotextilie
Asfaltové pásy 10mm
Původní podkladní beton - 100mm
Rostlý terén

P3

Keramická dlažba protiskluzová 20mm
Lepidlo 5mm
Penetrační vrstva
Betonová mazanina + podlahové vytápění systémová deska - 60mm
Separační vrstva PE folie
XPS - 80mm
Geotextilie
Asfaltové pásy 5mm
ŽB deska - 260mm

P7

Epoxidový nátěr
Betonová mazanina - 60mm
Separační vrstva - PE folie
EPS 100 -80 mm
EPS T - 20 mm
Asfaltové pásy - 10 mm
ŽB deska - 260mm

## Legenda

- Původní konstrukce
- Železobeton
- Prostý beton
- Zdivo porotherm profi
- Zděná příčka porotherm profi
- Montovaná příčka SDK
- EPS
- XPS
- Minerální vata
- Kačírek
- Rostlý terén
- Násyp zeminy

ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**
Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

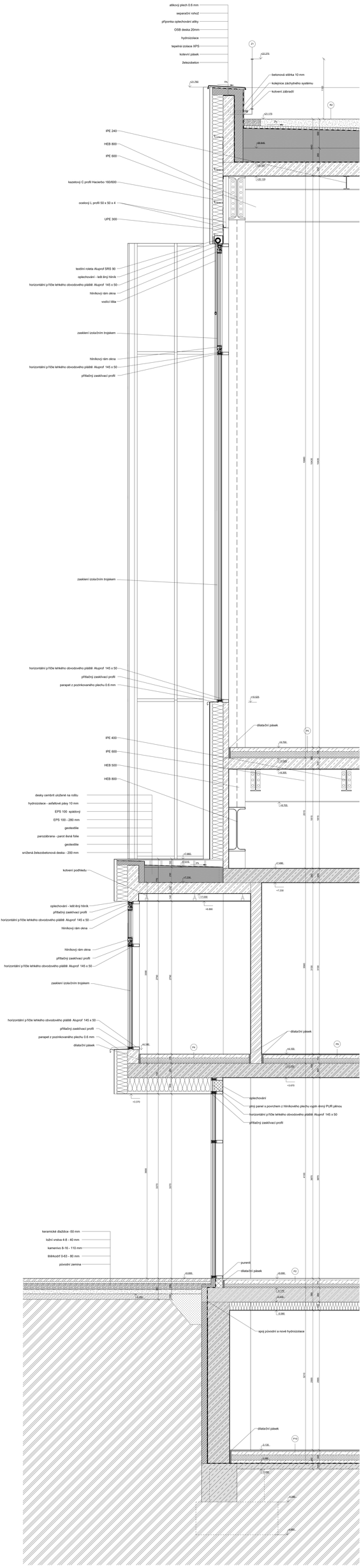
**VÝKRES:** Detail fasády bazénové haly

**MĚŘÍTKO**
1:20

**ČÁST**
D.1 - Architektonicko stavební řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** D.1.B.13




## R2

Rozchodníkový koberec + substrát - 120 mm
Hydroakumulační + drenážní + filtrační vrstva - 40 mm
Hydroizolace - asfaltové pásy 10 mm
EPS 100 spádový - max 360 mm
EPS 100 - 250 mm
Geotextilie
Parozábrana - paroti ěsná folie - 2 mm
Geotextilie

## P2

Terrazzo - 25mm
Betonová mazanina +systémová deska - 65mm
Separační vrstva - PE folie
EPS 100- 60mm
EPS T - 20mm

## P4

Terrazzo - 25mm
Betonová mazanina - 75mm
Separační vrstva - PE folie
EPS 100- 50mm
EPS T - 20mm

## P5

Podlaha Herculan MF Blue 38 - 10mm
Svrchní vrstva
Samonivelační podkladová vrstva
Uklidňující pásy
Pěnová podložka
Betonová mazanina - 65mm
Separační vrstva - PE folie
EPS 100- 100mm
EPS T - 20mm

## P9

Keramická dlažba protiskluzová 10mm
Lepidlo - 3 mm
Hydroizolační stěrka - 2 mm
Penetrační vrstva
Betonová mazanina + systémová deska - 65 mm
Separační vrstva PE folie
EPS 100 - 70 mm
EPS T - 20 mm

## P10

Keramická dlažba protiskluzová 20mm
Lepidlo 5mm
Penetrační vrstva
Betonová mazanina - 60 mm
Separační vrstva PE folie
EPS 100- 10mm
Ochranná betonová mazanina - 50 mm
Původní asfaltové pásy 10 mm
Původní podkladní beton - 100mm
Rostlý terén

## Legenda

- Původní konstrukce
- Železobeton
- Prostý beton
- Nosné zdivo Porotherm Profi
- Zdělná příčka Porotherm Profi
- Montovaná příčka SDK
- EPS
- XPS
- Minerální vata
- Kačírek
- Rostlý terén
- Násyp zeminy

ČVUT FA U N I AH CT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**
Svatoňská 4c/2

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Knajfl

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Oldřich Hnědkovský, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Reiterger, Ph.D.

**VÝKRES:** Detail fasády 90x(v)x70cy

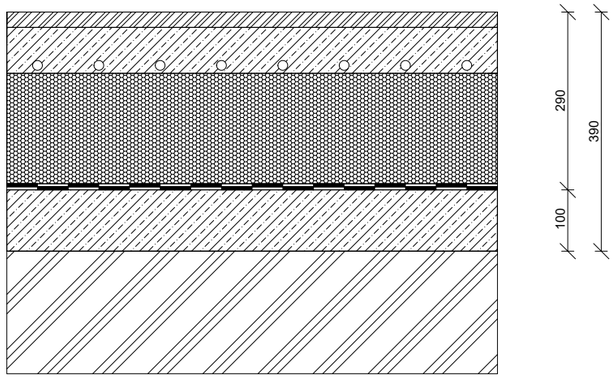
**MĚŘÍTKO**
1:20

**DATUM**
05/2023

**ČASY**
D.1.1. Architektonicko stavební řešení

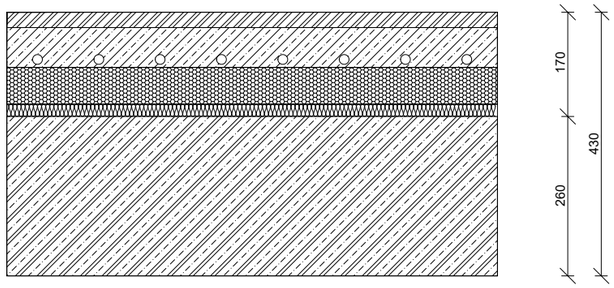
**ČÍSLO VÝKRESU** D.1.B.14

## P1 - podlaha parteru na terénu



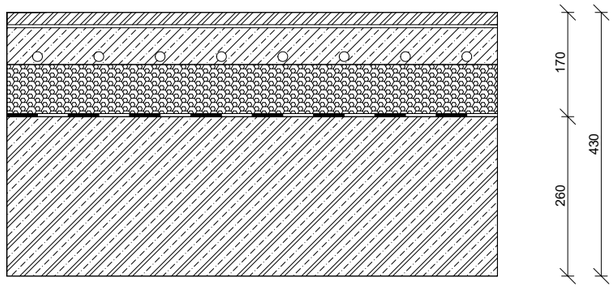

Terazzo - 25mm
Anhydridová vrstva + podlahové vytápění, systémová deska - 75mm
Separační vrstva - PE folie
EPS 100 - 180 mm
Geotextilie
Asfaltové pásy 10mm
Původní podkladní beton - 100mm
Rostlý terén

## P2 - podlaha parteru nad nevytápěným suterénem



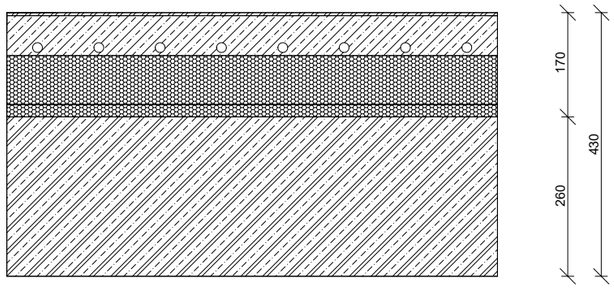

Terrazzo - 25mm
Betonová mazanina + podlahové vytápění, systémová deska - 65mm
Separační vrstva - PE folie
EPS 100- 60mm
EPS T - 20mm
ŽB deska - 260mm

## P3 - podlaha bazénové haly a bazénových šaten



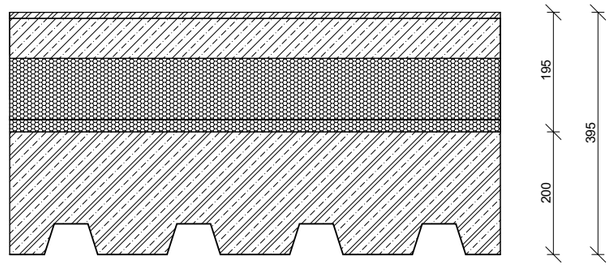

Keramická dlažba protiskluzová 20mm
Lepidlo 5mm
Penetrační vrstva
Betonová mazanina + podlahové vytápění( systémová deska - 60mm
Separační vrstva PE folie
XPS - 80mm
Geotextilie
Asfaltové pásy 5mm
ŽB deska - 260mm

## P4 - podlaha šaten tělocvičny



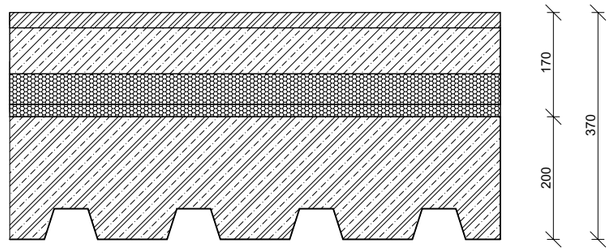

PVC stěrka Altro Walkaway VM20 - 5mm
Betonová mazanina + podlahové vytápění, systémová deska - 65mm
Separační vrstva - PE folie
EPS 100 -80 mm
EPS T - 20 mm
ŽB deska - 260mm

## P5 - podlaha tělocvičny



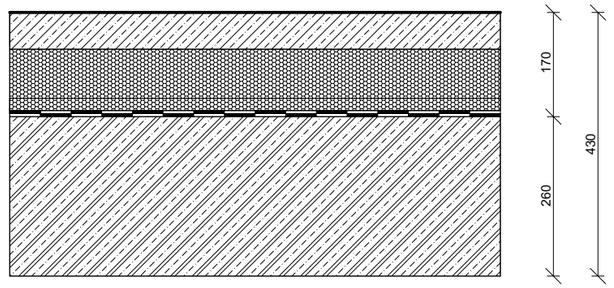

Podlaha Herculan MF Blue 38 - 10mm
Svrchní vrstva
Samonivelační podkladová vrstva
Utěsňpvač pórů
Pěnová podložka
Betonová mazanina - 65mm
Separační vrstva - PE folie
EPS 100- 100mm
EPS T - 20mm
ŽB - 200mm
Trapézový plech Hacierco 126/310

## P6 - podlaha ochozu pro diváky




Terrazzo - 25mm
Betonová mazanina - 75mm
Separační vrstva - PE folie
EPS 100- 50mm
EPS T - 20mm
ŽB - 200mm
Trapézový plech Hacierco 126/310

## P7 - podlaha technické místnosti




Epoxidový nátěr
Betonová mazanina - 60mm
Separační vrstva - PE folie
EPS 100 -80 mm
EPS T - 20 mm
Asfaltové pásy - 10 mm
ŽB deska - 260mm

ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

**VÝKRES:** Skladby podlah

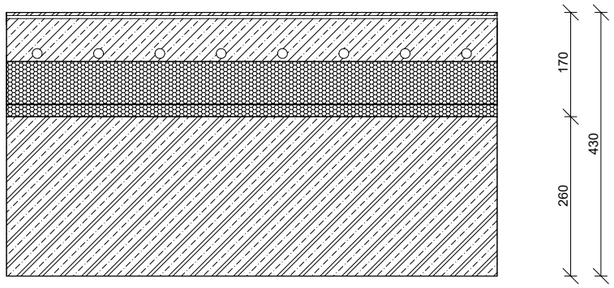
**MĚŘÍTKO**
1 : 10

**ČÁST**
D.1 - Architektonicko stavební řešení

**DATUM**
05/2025

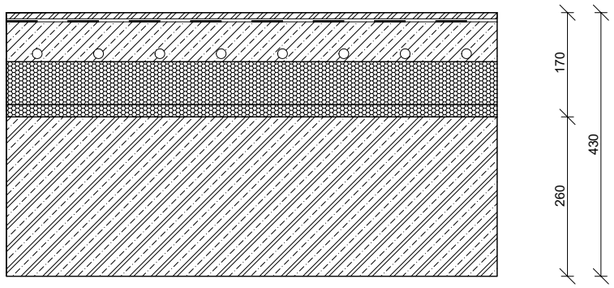
**ČÍSLO VÝKRESU** **D.1.B.15**

## P8 - podlaha komunitního centra



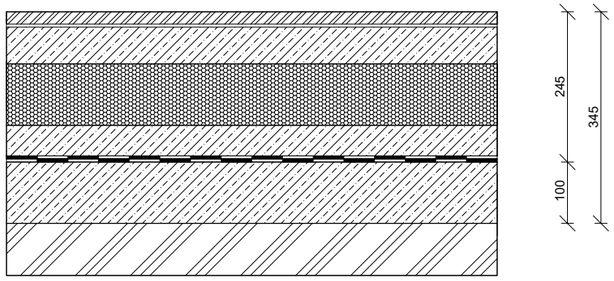

Lepený vinyl - 5 mm
Samonivelační stěrka - 5 mm
Betonová mazanina + podlahové vytápění, systémová deska -70 mm
Separační vrstva - PE folie
EPS 100- 70mm
EPS T - 20mm
ŽB deska - 260mm

## P9 - podlaha koupelen a WC



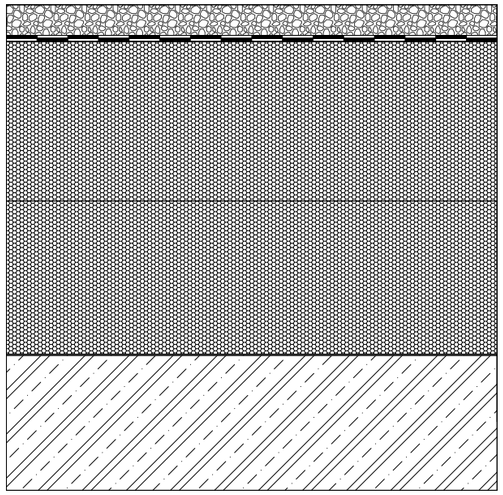

Keramická dlažba protiskluzová 10mm
Lepidlo - 3 mm
Hydroizolační stěrka - 2 mm
Penetrační vrstva
Betonová mazanina + podlahové vytápění systémová deska - 65 mm
Separační vrstva PE folie
EPS 100 - 70 mm
EPS T - 20 mm
ŽB deska - 260mm

## P10 - podlaha suterénu



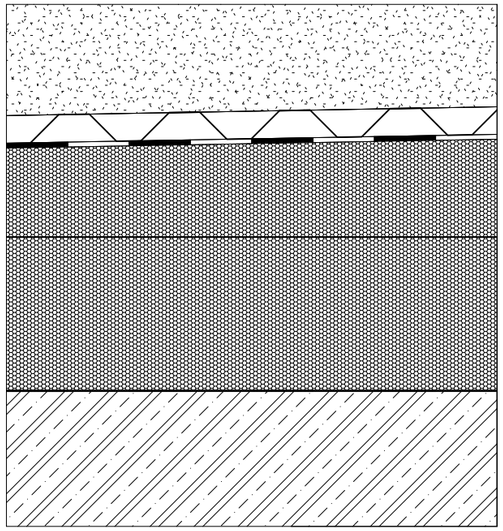

Keramická dlažba protiskluzová 20mm
Lepidlo 5mm
Penetrační vrstva
Betonová mazanina - 60 mm
Separační vrstva PE folie
EPS 100- 100mm
Ochranná betonová mazanina - 50 mm
Asfaltové pásy 10 mm
Původní podkladní beton - 100mm
Rostlý terén

## R1 - technická střecha



Kačírek - 50 mm
Hydroizolace - asfaltové pásy 10 mm
EPS 100 spádový - max 260 mm
EPS 100 - 250 mm
Geotextilie
Parozábrana - parot ěsná folie - 2 mm
Geotextilie
Železobeton 220 mm

## R2 - extenzivní vegetační střecha



Rozchodníkový koberec + substrát - 120 mm
Hydroakumulační + drenážní + filtra ční vrstva - 40 mm
Hydroizolace - asfaltové pásy 10 mm
EPS 100 spádový - max 360 mm
EPS 100 - 250 mm
Geotextilie
Parozábrana - parot ěsná folie - 2 mm
Geotextilie
Železobeton 220 mm

ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

**VÝKRES:** Skladby podlah a střech

**MĚŘÍTKO**
1 : 10

**DATUM**
05/2025

**ČÁST**
D.1 - Architektonicko stavební řešení

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.1.B.16**

| ID | funkce | materiál | tloušťka [mm] | Poznámka |
|---|---|---|---|---|
| S1 | povrchová úprava<br>kotevní vrstva<br>tepelná izolace<br>nosná konstrukce<br>povrchová úprava | fasádní desky Cembrit, P020 Granite<br>provětrávaná mezera s roštem<br>minerální vata<br>původní zdivo isostone<br>vápenocementová omítka | 10<br>40<br>200<br>240<br>10<br>Σ 500 | U = 0,18 W/m²K |
| S2 | povrchová úprava<br>kotevní vrstva<br>tepelná izolace<br>nosná konstrukce<br>povrchová úprava | fasádní desky Cembrit, P020 Granite<br>provětrávaná mezera s roštem<br>minerální vata<br>zdivo porotherm profi<br>vápenocementová omítka | 10<br>40<br>200<br>240<br>10<br>Σ 500 | U = 0,18 W/m²K |
| S3 | povrchová úprava<br>kotevní vrstva<br>tepelná izolace<br>nosná konstrukce<br>povrchová úprava | hliníkový lakovaný plech RAL 7016<br>provětrávaná mezera s roštem<br>minerální vata<br>původní zdivo isostone<br>vápenocementová omítka | 2<br>48<br>200<br>240<br>10<br>Σ 500 | U = 0,19 W/m²K |
| S4 | povrchová úprava<br>kotevní vrstva<br>tepelná izolace<br>nosná konstrukce<br>povrchová úprava | hliníkový lakovaný plech RAL 7016<br>provětrávaná mezera s roštem<br>minerální vata<br>zdivo porotherm profi<br>vápenocementová omítka | 2<br>48<br>200<br>240<br>10<br>Σ 500 | U = 0,19 W/m²K |
| S5 | povrchová úprava<br>kotevní vrstva<br>tepelná izolace<br>nosná konstrukce | hliníkový lakovaný plech RAL 7016<br>provětrávaná mezera s roštem<br>minerální vata<br>kazetový C profil Hacierbo 160/600 | 2<br>48<br>200<br>Σ 250 | U = 0,20 W/m²K |
| S6 | povrchová úprava<br>kotevní vrstva<br>tepelná izolace<br>nosná konstrukce | fasádní desky Cembrit, P020 Granite<br>provětrávaná mezera s roštem<br>minerální vata<br>kazetový C profil Hacierbo 160/600 | 10<br>40<br>200<br>Σ 250 | U = 0,20 W/m²K |
| S7 | povrchová úprava<br>nosná konstrukce<br>povrchová úprava | uzavírací bezbarvý nátěr<br>železobetonová stěna<br>uzavírací bezbavý nátěr | 200<br>Σ 200 | |
| S8 | povrchová úprava<br>nosná konstrukce<br>povrchová úprava | vápenocementová omítka<br>keramická tvárnice porotherm profi<br>vápenocementová omítka | 12.5<br>175<br>12.5<br>Σ 200 | |
| S9 | povrchová úprava<br>nosná konstrukce<br>kotevní vrstva<br>povrchová úprava | vápenocementová omítka<br>keramická tvárnice porotherm profi<br>lepidlo<br>keramický obklad | 10<br>175<br>5<br>10<br>Σ 200 | |
| S10 | povrchová úprava<br>nosná konstrukce<br>povrchová úprava | vápenocementová omítka<br>keramická tvárnice porotherm profi<br>vápenocementová omítka | 12.5<br>115<br>12.5<br>Σ 140 | |
| S11 | povrchová úprava<br>nosná konstrukce<br>kotevní konstrukce<br>povrchová úprava | vápenocementová omítka<br>keramická tvárnice porotherm profi<br>lepidlo<br>keramický obklad | 10<br>115<br>5<br>10<br>Σ 140 | |
| S12 | povrchová úprava<br>kotevní vrstva<br>nosná konstrukce<br>kotevní vrstva<br>povrchová úprava | keramický obklad<br>lepidlo<br>keramická tvárnice porotherm profi<br>lepidlo<br>keramický obklad | 10<br>5<br>115<br>5<br>10<br>Σ 145 | |

| ID | funkce | materiál | tloušťka [mm] |
|---|---|---|---|
| S13 | povrchová úprava<br>kotevní vrstva<br>deska<br>nosná konstrukce | keramický obklad<br>lepidlo<br>sádrokartonová deska 2x 12.5<br>původní zdivo isostonehliníkový rám | 10<br>5<br>25<br>110<br>Σ 150 |
| S14 | povrchová úprava<br>kotevní vrstva<br>deska<br>nosná konstrukce | keramický obklad<br>lepidlo<br>sádrokartonová deska 2x 12.5<br>hliníkový rám | 10<br>5<br>25<br>110<br>Σ 150 |
| S15 | povrchová úprava<br>deska<br>nosná konstrukce | výmalba<br>sádrokartonová deska 2x 12.5<br>hliníkový rám | 5<br>25<br>120<br>Σ 150 |
| S16 | povrchová úprava<br>kotevní vrstva<br>deska<br>nosná konstrukce | keramický obklad<br>lepidlo<br>deska farmacell Powerpanel H2O 2x 12.5 mm<br>hliníkový rám | 10<br>10<br>25<br>105<br>Σ 150 |
| S17 | povrchová úprava<br>deska<br>nosná konstrukce | betonová stěrka<br>deska farmacell Powerpanel H2O 2x 12.5 mm<br>hliníkový rám | 5<br>25<br>120<br>Σ 150 |
| S18 | povrchová úprava<br>nosná konstrukce<br>povrchová úprava | betonová stěrka<br>železobetonová stěna<br>betonová stěrka | 5<br>200<br>5<br>Σ 210 |
| S19 | povrchová úprava<br>nosná konstrukce<br>povrchová úprava | betonová stěrka<br>keramická tvárnice porotherm profi<br>betonová stěrka | 12.5<br>175<br>12.5<br>Σ 200 |

ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč


**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.


**VÝKRES:** Skladby svislých konstrukcí

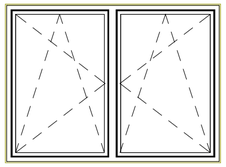
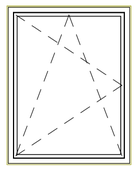
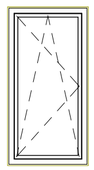
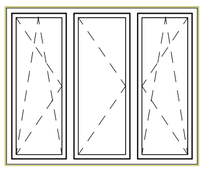
**MĚŘÍTKO**
1 : 10

**ČÁST**
D.1 - Architektonicko stavební řešení

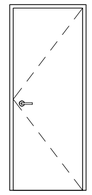
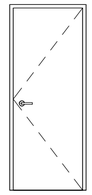
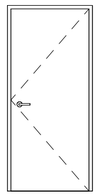
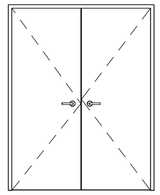
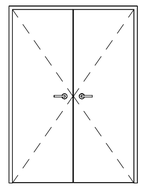
**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.1.B.17**

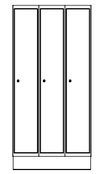
## Tabulka oken v 2NP

| ID | schéma | rozměr [mm] | poznámka |
|---|---|---|---|
| O1 |  | 2450 x 1800 | hliníkové sklopné otvíravé okno<br>Aluprof MB - 79 N<br>dvoukřídlé<br>barva RAL 7016<br>izolační trojsko<br>U = 0,5 W/m²K |
| O2 |  | 1400 x 1800 | hliníkové sklopné otvíravé okno<br>Aluprof MB - 79 N<br>jednokřídlé<br>barva RAL 7016<br>izolační trojsko<br>U = 0,5 W/m²K |
| O3 |  | 900 x 1800 | hliníkové sklopné otvíravé okno<br>Aluprof MB - 79 N<br>jednokřídlé<br>barva RAL 7016<br>izolační trojsko<br>U = 0,5 W/m²K |
| O4 |  | 2200 x 1800 | hliníkové sklopné otvíravé okno<br>Aluprof MB - 79 N<br>trojk řídlé<br>barva RAL 7016<br>izolační trojsko<br>U = 0,5 W/m²K |

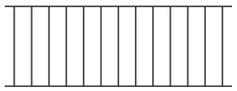
## Tabulka dveří v 3NP

| ID | schéma | rozměr [mm] | poznámka |
|---|---|---|---|
| D3 |  | 800 x 2100 | hliníkový vrstvený panel lakovaný, odstín RAL 7016<br>klika-klika, bezprahové, ocelový rám<br>matné nerezové kování<br>Šířka rámu: 50 mm<br>Požární odolnost EW 60 |
| D4 |  | 800 x 2100 | hliníkový vrstvený panel lakovaný, odstín RAL 7016<br>klika-klika, bezprahové, ocelový rám<br>matné nerezové kování<br>Šířka rámu: 50 mm |
| D5 |  | 900 x 2100 | hliníkový vrstvený panel lakovaný, odstín RAL7016<br>klika-klika, bezprahové, ocelový rám<br>matné nerezové kování<br>Šířka rámu: 50 mm<br>Požární odolnost EW 60 |
| D6 |  | 1600 x 2100 | hliníkový vrstvený panel lakovaný, odstín RAL 7016,koordinátor zavírání dveří, dveřní zarážka<br>klika-klika, bezprahové, ocelový rám<br>matné nerezové kování<br>Šířka rámu: 50 mm<br>Požární odolnost EW 60 |
| D7 |  | 1400 x 2100 | hliníkový vrstvený panel lakovaný, odstín RAL 7016,koordinátor zavírání dveří, dveřní zarážka<br>klika-klika, bezprahové, ocelový rám<br>matné nerezové kování<br>Šířka rámu: 50 mm<br>Požární odolnost EW 60 |

## Tabulka truhlářského prvku v 2NP

| ID | schéma | rozměr [mm] | poznámka |
|---|---|---|---|
| T1 |  | 1900 x 900 x 600 | sportovní šatní skříňka<br>stěny a dveře z laminované dřevotřísky, hrany olepeny ABS hranou<br>barva dveří RAL 5015<br>ventilace otvory v zadní stěně<br>RFID zámek |

## Tabulka zámečnického prvku

| ID | schéma | rozměr [mm] | poznámka |
|---|---|---|---|
| Z1 |  | výška 920 | ocelové zábradlí na střeše<br>nerezové tyče ø10 mm<br>madlo - nerezový profil 10x40mm<br>kotveno do nosné konstrukce atiky |

ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

**VÝKRES:** Tabulka prvků

**MĚŘÍTKO**
1 : 50

**ČÁST**
D.1 - Architektonicko stavební řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.1.B.18**

# D.2.

## /STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | doc. Ing. Karel Lorenz, CS.c |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍ |

OBSAH

D.2.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.B. STATICKÉ POSOUZENÍ

D.2.C. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2.C.01 Půdorys 4NP

D.2.C.02 Půdorys podlahy tělocvičny

D.2.C.03 Půdorys střechy

D.2.C.04 Řez A – A‘

D.2.C.05 Řez B – B‘

D.2.C.06 Řez C – C‘

D.2.C.07 Řez D – D‘

# D.2.A

## /TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc. |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH


| | | |
|---|---|---|
| D.2.A.01 | Základní charakteristika objektu | 5 |
| D2.A.02 | Geologické podmínky | 5 |
| | PŮDNI PROFIL VRTU | 5 |
| D2.A.03 | Základové konstrukce | 6 |
| D2.A.04 | Konstrukční systém | 6 |
| | Zesílení železobetonových sloupů ocelovou objímkou | 7 |
| D2.A.05 | Vertikální komunikace | 8 |
| | Schéma dvoudílného prefabrikovaného schodiště | 8 |
| D2.A.6 | Použité podklady | 8 |

## D.2.A.01 Základní charakteristika objektu

Navrhovaným objektem je sportovní centrum s plaveckým bazénem a tělocvičnou na sídlišti v Krči ve Štúrově ulici. Jedné se o nadstavbu nad dvě budovy občanské vybavenosti, které dnes spíše zejí prázdnotou. Budovy jsou nadstavbou spojeny příhradovou konstrukcí, do které je vložena tělocvična. V přízemí se nachází restaurace s hygienickým zázemím. Dále se v přízemí nachází obchod se sportovním vybavením a vstupní prostory s recepcí, odkud jsou po schodišti přístupné sportovní šatny. Ve třetím nadzemím podlaží se nachází samotné haly sportovního centra. Nabízí zavodni plavecky bazén o délce 25 m, výukový bazén dlouhý 12.5 m a tělocvičnu. O patro výše navrhuji tribuny pro diváky se zázemím a malým občerstvením.

## D2.A.02 Geologické podmínky

. Pro zjištění půdního profilu na stavební parcele byly použity údaje z inženýrskogeologického vrtu č. 150490 (V-72) o souřadnicích x: 1050582.00 y: 741643.00 poskytnuté Českou geologickou služnou. Vrt byl proveden v roce 1963 na pozemku projektu, tudíž jeho nulová hladina je shodná s nulovou hladinou projektu, která náleží 287 m.n.m.. Hladina spodní vody není uvedena, neboť objekt je suchý. Pro podrobnější informace viz výpis geologické dokumentace archivního vrtu. Přesný výčet mocností, jednotlivých složení je zároveň graficky znázorněn v řezu půdním profilem.

PŮDNI PROFIL VRTU

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

**STRATIGRAFICKY VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU**
**V-72 [ Hlavní město Praha ]**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Klíč báze GDO | : 150490 | Číslo posudku : V046487 | Mapy 1:25.000 | 12-421 | M-33-65-D-d |
| Souřadnice - X | : 1050582.00 | Y : 741643.00 [ odečteno z mapy ] | | | |
| Nadmořská výška | : 287.00 | [ Jadran-Lišov ] | Rok ukončení | : 1963 | |
| Hloubka / délka | : 6.00 | [ vrt svislý ] | Datum výpisu | : 6.3.2025 | |
| Účel objektu | : inženýrskogeologický | | | | |
| Realizace | : Pražský projektový ústav Praha | | | | |
| Komentář | : | | | | |

| hloubkový interval [ m ] | stratigrafie<br>základní popis polohy<br>rozšíření popisu polohy |
|---|---|
| | **Kvartér - holocén** |
| 0.00 - 0.40 | : **hlína** humózní, hnědá; geneze půdotvorná |
| | **Kvartér** |
| 0.40 - 1.80 | : **hlína** jílovitá, rezavohnědá; geneze deluviální až eluviální |
| | přítomnost : břidlice ve střípcích, v ostrohranných úlomcích |
| | **Ordovik - beroun** |
| 1.80 - 4.20 | : **jílovitá břidlice** navětralá, světle šedá; geneze sedimentární |
| 4.20 - 6.00 | : **jílovitá břidlice** šedá, geneze sedimentární |
| | přítomnost : limonit v povlacích puklin rezavý |
| | **ZJIŠTĚNÉ LITOSTRATIGRAFICKÉ JEDNOTKY** |
| 1.80 - 6.00 | : Libeňské břidlice pravděpodobný |

**Suchý objekt**

+0.000 = 287 m.n.m.
-0.400
-1.800
-4.200

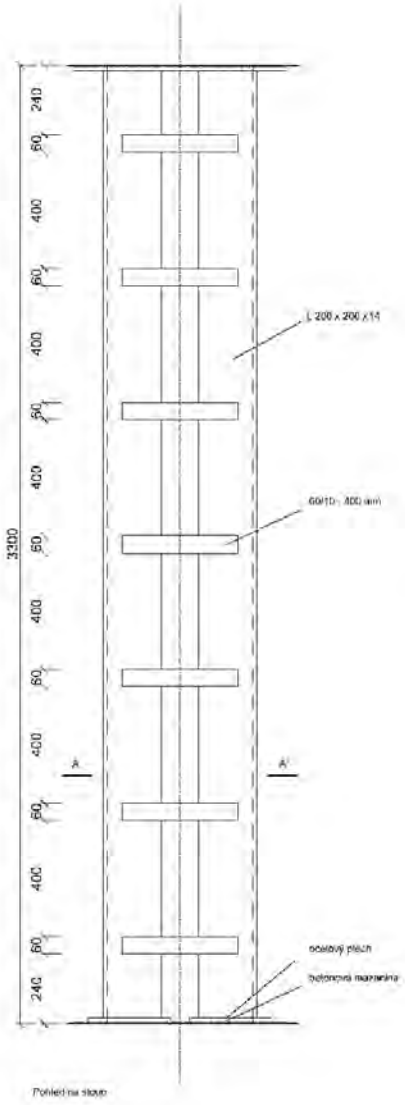
## D2.A.03 Základové konstrukce

Jelikož se jedná o nadstavbu, budou nosné konstrukce navazovat na již existující kalichové patky, jejichž únosnost bude v případě potřeby zesílena tryskovou injektáží nebo mikropilotami. Přesné dimenze a výpočty zesílení současných základových konstrukcí nejsou součástí této bakalářské práce. Nově navržené ocelové sloupy, které zasahují mimo současné základové konstrukce budou založeny na vrtaných ocelových pilotech opřených o jílovitou břidlici v hloubce -1,8m.

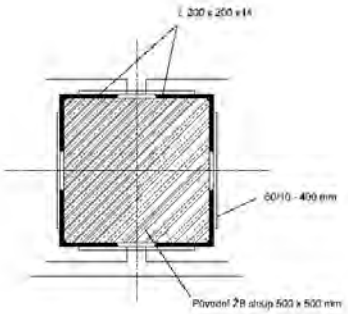
## D2.A.04 Konstrukční systém

Nadstavba objektu je navržena jako kombinace ocelových halových a skeletových konstrukcí, které navazují na původní železobetonový skelet budov s modulem 6×6 metrů.
V případě potřeby budou stávající železobetonové sloupy zesíleny pomocí ocelových objímek z válcovaných L profilů, jak je znázorněno ve schématu níže.
Svislé nosné prvky nadstavby tvoří ocelové sloupy HEB 500, které jsou v prostoru střední haly doplněny o monolitické železobetonové stěny. Tyto stěny plní současně i ztužující funkci. Ve skeletové části jsou ocelové sloupy osazeny průvlaky z profilů IPE 600 a stropnicemi z IPE 360, na které je položena podlahová konstrukce z trapézového plechu spřaženého se železobetonem. Tribuna v bazénové hale je tvořena z prefabrikovaných železobetonových dílců, které jsou kladeny na ocelové průvlaky, popřípadě na ocelové plotny kotvené do železobetonových stěn. Konstrukci podlahy v prostoru přístupu na tribuny tělocvičny tvoří rámové konstrukce ze dvou profilů HEB 400, uložené na zesílenou železobetonovou desku původního objektu.
Vzhledem k velkým rozponům jsou střešní konstrukce řešeny pomocí příhradových vazníků svařených z RHS profilů. Na tyto vazníky jsou uloženy vaznice z profilů IPE 240.
Spojení původních budov v nadstavbě zajišťuje příhradová konstrukce, v jejímž prostoru je situována tělocvična. Horní a dolní pásy této konstrukce jsou z profilů HEB 800, svislé prvky z HEB 500 a diagonální prvky z HEB 300. Podlahu tělocvičny tvoří průvlaky, stropnice a trapézový plech spřažený se železobetonem, nesené ocelovými sloupy navazujícími na modul 6×6 m. V prostoru mezi původními objekty je podlahová konstrukce z důvodu velkého rozponu a dynamického zatížení navržena jako zesílená – pomocí prolamovaných nosníků výšky 1,5 m. Bazénové haly jsou prostorově ztuženy rámovým zavětrováním.
Z důvodu objemových změn je objekt rozdělen do tří dilatačních celků. První dilatační spára je situována mezi osami 4 a 5, kde již existovala dilatace původního objektu. Druhá je vedena v ose 10 – veškeré konstrukce střední haly, které se k této ose připojují, jsou proto navrženy s kloubovými spoji.

ZESÍLENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH SLOUPŮ OCELOVOU OBJÍMKOU




Pohled na sloup

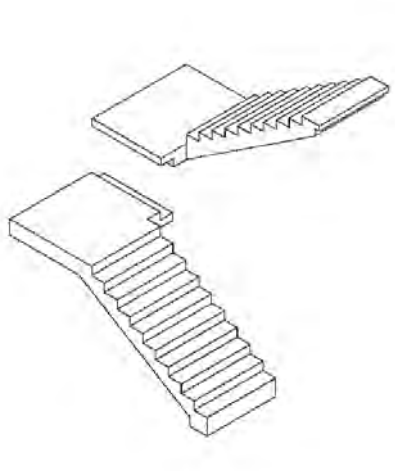



Řez A - A'

## D2.A.05 Vertikální komunikace

Všechna nově navržená schodiště jsou tvořena železobetonovými prefabrikáty složenými ze tří částí. Podesta je uchycena mezi dvě železobetonové stěny, zatímco jednotlivá ramena jsou z jedné strany podepřena podestou a z druhé uložená na železobetonové stropní desce.
Výjimku tvoří schodiště v rámci os 6–7 a D–E, kde není možné podestu kotvit do železobetonových stěn na obou stranách. V tomto případě je schodiště řešeno jako dvoudílný prefabrikovaný celek (viz schéma) – osazený na jedné straně na železobetonové desce a na druhé na ocelové plotně, která je do železobetonové stěny uchycena pomocí chemické kotvy.

SCHÉMA DVOUDÍLNÉHO PREFABRIKOVANÉHO SCHODIŠTĚ



## D2.A.6 Použité podklady

ČSN EN 1991-1-1 (užitná zatížení)
ČSN 42 5550 (válcované ocelové profily)
ČSN EN 1090-2 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí
ČSN ISO 5261 – Technická dokumentace – Výkresy ocelových konstrukcí
Podklady z předmětu SNKIV

# D.2.B

## /STATICKÉ POSOUZENÍ

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc. |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH


D.2.B.01 Návrh ocelového skeletu 1

Stálé zatížení 1

Proměnné zatížení 2

Průběh momentu 2

Návrh stropní desky 3

Návrh stropnice 4

Návrh průvlaku 6

D.2.B.01 Návrh halového zastřešení 8

Klimatická zatížení 8

Stálé zatížení 9

Návrh vaznice 9

Návrh příhradového vazníku 11

Návrh sloupu ve skeletu 14

Návrh sloupu v hale 17

# D.2.B.01 - Návrh ocelového skeletu

## Ochoz pro diváky

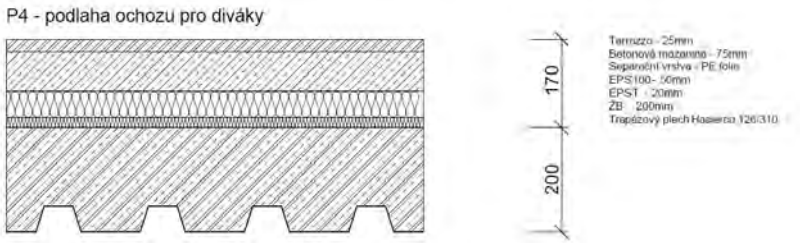
### 1NP

celková h.v. - 10,65 m

h.v. ochozu - 3,560 m

modul - 6x6 m

↳ stropnice po 2 m




## Stálé zatížení

| Materiál | t [m] | obj. tíha [kN/m³] | $g_k$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| Terazzo | 0,025 | 22 | 0,55 |
| Beton | 0,075 | 24 | 1,8 |
| EPS-100 | 0,050 | 0,18 | 0,009 |
| EPS-T | 0,020 | 0,12 | 0,0024 |
| ŽB | 0,15 | 25 | 3,75 |
| Plech | | | 0,11445 |
| | | | 6,23 |

$g_d = 6,23 \cdot 1,35 = 8,4$ kN/m²

## Proměnné zatížení

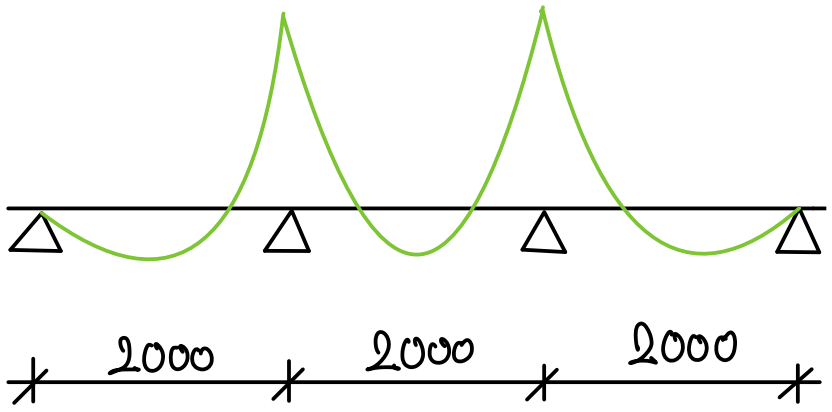
kategorie C5 → $g_k = 5\ kN/m^2$

příčky $0{,}75\ kN/m^2$

$5{,}75\ kN/m^2$

$q_d = 5{,}75 \cdot 1{,}5 = 8{,}625\ kN/m^2$

## Průběh momentu




$$M_{max} = \frac{1}{10} \cdot (g_d + q_d) \cdot l^2 = \frac{1}{10} \cdot (8{,}4 + 8{,}625) \cdot 2^2 =$$

$$= 6{,}81\ kNm$$

# Návrh Stropní desky

$$W_{min} = M_{max} \cdot \frac{\gamma_m}{F_y} = 6{,}81 \cdot \frac{1{,}15}{235 \cdot 10^3} = 33{,}3 \cdot 10^3 \ mm^3$$

## Návrh:

Trapézový plech Hacierco 116 | 350

$1{,}25 \ mm \rightarrow W_y = 39{,}529 \cdot 10^3 \ mm^3$

$I_y = 297{,}1 \cdot 10^6 \ mm^4$

## 1. MS

$$M_{CRD} = W_y \cdot \frac{F_y}{\gamma_m} = 3{,}9529 \cdot 10^{-5} \cdot \frac{235 \cdot 10^3}{1{,}15} = 8{,}077 \ kNm$$

$M_{CRD} > M_{max} \Rightarrow$ vyhovuje

## 2. MS

$$f = \frac{1}{192} \cdot \frac{(g_k + q_k) \cdot l^4}{E \cdot I_y} < f_{lim} = \frac{l}{250}$$

$$f = \frac{1}{192} \cdot \frac{(6{,}23 + 5{,}75) \cdot 2^4}{210 \cdot 10^6 \cdot 297{,}1 \cdot 10^{-8}} < \frac{2}{250}$$

$$0{,}0016001 < 0{,}008 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

# Návrh stropnice

$l = 6\,m$

$B = 2\,m$

1, Zatížení stálé

| | | | |
|---|---|---|---|
| deska: | $6,23 \cdot 2 \cdot 1,35 =$ | $16,821$ | $kN/m$ |
| Stropnice: | $0,571 \cdot 2 \cdot 1,35 =$ | $1,54$ | $kN/m$ |
| | | $18,361$ | $kN/m$ |

2, zatížení proměnné

| | | |
|---|---|---|
| $5 \cdot 2 \cdot 1,5 =$ | $15$ | $kN/m$ |
| $0,75 \cdot 2 \cdot 1,5 =$ | $2,25$ | $kN/m$ |
| | $17,25$ | $kN/m$ |

Celkem $35,611\ kN/m$

$$M_{max} = 1/8 \cdot 35,611 \cdot 6^2 = 160,2495\ kNm$$

$$W_{min} = 160,2495 \cdot \frac{1,15}{235 \cdot 10^3} = 784,2 \cdot 10^3\ mm^3$$

Návrh: IPE 360

$W_y = 904 \cdot 10^3 \; mm^3$

$I_y = 163 \cdot 10^6 \; mm^4$

## 1. MS

$$M_{CRD} = 904 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{235 \cdot 10^3}{1{,}15} = 184{,}73 \; kNm > M_{max}$$

⇒ vyhovuje

## 2. MS

$g_k = 6{,}23 \cdot 2 = 12{,}46$

$0{,}57 \cdot 2 = 1{,}14$

$13{,}6 \; kN/m^2$

$q_k = 5 \cdot 2 = 10$

$0{,}75 \cdot 2 = 1{,}15$

$11{,}5 \; kN/m^2$

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{(13{,}6 + 11{,}5) \cdot 6^4}{210 \cdot 10^6 \cdot 163 \cdot 10^{-6}} < \frac{6}{250}$$

$$0{,}01237 < 0{,}024$$

⇒ vyhovuje

# Návrh Průvlaku

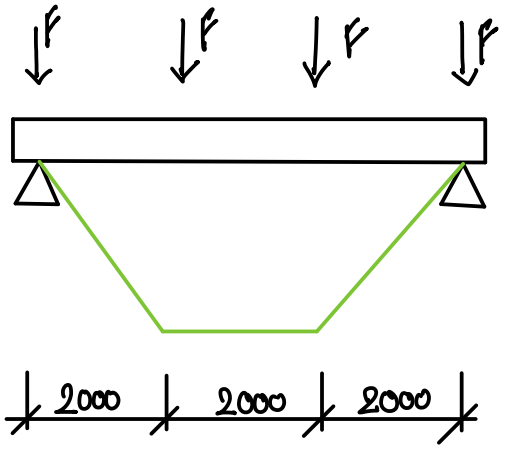
Zatěžovací šířka

$F = 35,611 \cdot 6 = 213,666$ kN

↳ od stropnice

Vlastní tíha IPE 550 $\rightarrow 106 \cdot 9,81 \cdot 10^{-3} = 1,039$ kN/m

## Momenty




$M_{St} = 213,666 \cdot 2 = 427,332$ kNm

$M_{Vl} = \frac{1}{8} \cdot 1,039 \cdot 6^2 = 4,6755$ kNm

$432,0075$ kNm

$$W_{min} = 432,0075 \cdot \frac{1,15}{235 \cdot 10^3} = 2114,079 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

# Návrh: IPE 600

$W_y = 3070 \cdot 10^3\ mm^3$

$I_y = 921 \cdot 10^6\ mm^4$

Vl. tíha: $122 \cdot 9{,}81 \cdot 10^{-3} = 1{,}19682\ kN/m$

## 1. MS

$$M_{c,Rd} = 3070 \cdot 10^{-6} \frac{235 \cdot 10^3}{1{,}15} = 627{,}347\ kNm > M_{max}$$

$\Rightarrow$ vyhovuje

## 2. MS

$f < f_{lim}$

$$f = \frac{19}{384} \cdot \frac{213{,}666 \cdot 6^3}{210 \cdot 10^6 \cdot 921 \cdot 10^{-6}} + \frac{5}{384} \cdot \frac{1{,}19682 \cdot 6^4}{210 \cdot 10^6 \cdot 921 \cdot 10^{-6}} =$$

$f = 0{,}0118 + 0{,}00001044 = 0{,}0119$

$f_{lim} = \frac{6}{400} = 0{,}015$

$f < f_{lim} \Rightarrow$ vyhovuje

# D.2.B.2. Návrh halového zastřešení

modul 6x6 m

S.V. = 8,5 m

Sněhová oblast I $\Rightarrow s_n = 0{,}7\ kN m^{-2}$

$l = 24$ m

Výška vazníku = 1,8m

## Klimatická zatížení

Zatížení sněhem

$s_h = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_n$

$s_h = 0{,}8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}7 = 0{,}56\ kN/m^2$

$s_d = 0{,}56 \cdot 1{,}5 = 0{,}84\ kN/m^2$

Zatížení větrem

$k_r = 0{,}19$

$C_r = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) = 1{,}01$

$C_0 = 1$

$I_v = \frac{1}{1 \ln(10{,}65/0{,}05)} = 0{,}1865$

$z_e = 10{,}65$ m

$V_m = C_r \cdot C_0 \cdot V_b = 26{,}26\ m \cdot s^{-1}$

$v_b = 26\ m \cdot s^{-1}$

$q_p = (1 + 7 I_v) \cdot 0{,}5 \cdot \rho \cdot V_m^2 = (1 + 7 \cdot 0{,}1865) \cdot 0{,}5 \cdot 1{,}25 \cdot 26{,}26^2 =$

$= 0{,}993\ kN/m^2$

Sání: $c_{pe} = -1{,}7$

Tlak: $C_{pe} = 0{,}2$

$w_e = q_p \cdot c_{pe} = -1{,}6881\ kN/m^2$

$w_e = q_p \cdot C_{pe} = 0{,}1986\ kN/m^2$

$w_{ed} = w_e \cdot 1{,}5 = -2{,}532\ kN/m^2$

$w_{ed} = w_e \cdot 1{,}5 = 0{,}297\ kN/m^2$

## Stálé zatížení - plochá střecha

| Materiál | t [m] | obj. tíha [kN/m³] | $g_k$ [kN/m²] |
|---|---|---|---|
| Kačírek | 0,050 | 17 | 0,85 |
| Asf. pásy | 0,008 | 12 | 0,096 |
| EPS -100 | 0,230 | 0,18 | 0,041 |
| EPS- 100 | 0,280 | 0,18 | 0,05 |
| Parozábrana | 0,002 | 2 | 0,004 |
| ŽB | 0,15 | 25 | 3,75 |
| Plech | | | 0,11445 |
| | | | 4,791 |

$g_d = 4,791 \cdot 1,35 = 6,467$ kN/m²

## Návrh vaznice

### Kombinace 1 – vl. tíha + sníh + tlak větru

Vlastní tíha: IPE 240 → 0,224 kN/m²

Zatěžovací šířka = 2 m

Stálé zatížení

Střecha – $4,791 \cdot 2 = 9,582$ kN/m

Vaznice – $0,224 \cdot 2 = 0,448$ kN/m

$\Sigma g_k = 10,03$ kN/m² ; $\Sigma g_d = 13,54$ kN/m²

Nahodilé zatížení

Vítr (tlak): $0,1986 \cdot 2 = 0,3972$ kN/m²

Sníh: $0,56 \cdot 2 = 1,12$ kN/m²

$\Sigma q_k = 1,5172$ $\Sigma q_d = 2,27$ kN/m²

$G_{k,1} = \Sigma g_k + \Sigma q_k = 11,5472$ kN/m² ; $G_{d,1} = \Sigma g_d + \Sigma q_d = 15,81$ kN/m²

q

## Kombinace 2 – vl. tíha + sání větru

Stálé zatížení

Střecha – $4,741 \cdot 2 = 9,582$ kN/m

Vaznice – $0,224 \cdot 2 = 0,448$ kN/m

$\Sigma g_k = 10,03$ kN/m$^2$ ; $\Sigma g_d = 13,54$ kN/m$^2$

Nahodilé zatížení

Vítr (sání): $-1,6881 \cdot 2 = -3,3762$ kN/m$^2$

$\Sigma q_k = -3,3762$ $\Sigma q_d = -5,06$ kN/m$^2$

$G_{k1} = \Sigma g_k + \Sigma q_k = 6,65$ kN/m$^2$ ; $G_{d1} = \Sigma g_d + \Sigma q_d = 8,48$ kN/m

$|G_{d1}| > |G_{d2}|$

Výpočet momentu

$M_{ed} = 1/8 \cdot G_{d1} \cdot \ell^2 = 1/8 \cdot 15,81 \cdot 6^2 = 71,145$ kNm

$W_{min} = 71,145 \cdot \frac{1,15}{355 \cdot 10^3} = 230,04 \cdot 10^3$ mm$^3$

Návrh: IPE 240

$W_y = 324 \cdot 10^3$ mm$^3$

$I_y = 38,9 \cdot 10^6$ mm$^4$

# 1. MS

$$M_{RD} = W_y \cdot \frac{f_y}{\gamma_m}$$

$$M_{RD} = 324 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{355 \cdot 10^3}{1{,}15} = 100{,}01$$

$M_{RD} > M_{ED} \Rightarrow$ vyhovuje

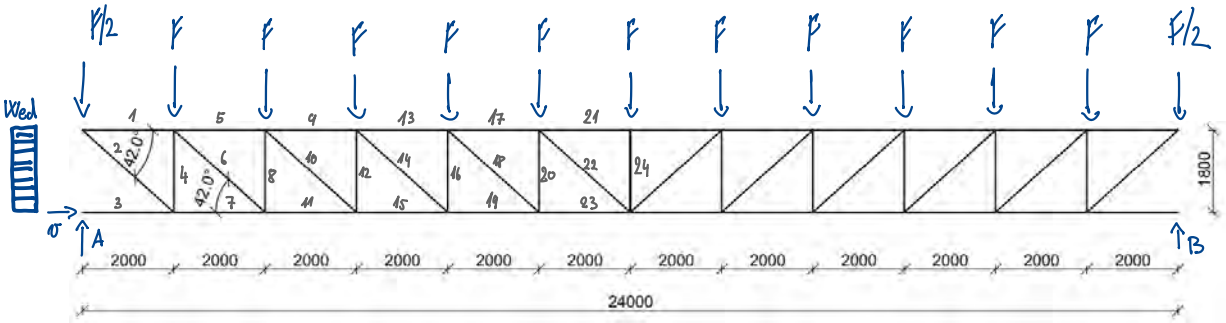
# 2. MS

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{(g_k + q_k) \cdot l^4}{E \cdot I_y} = \frac{5}{384} \cdot \frac{(10{,}03 + 1{,}5172) \cdot 6^4}{210 \cdot 10^6 \cdot 38{,}9 \cdot 10^{-6}} = 0{,}024$$

$$f_{lim} = \frac{6}{200} = 0{,}03$$

$f < f_{lim} \Rightarrow$ vyhovuje

# Návrh příhradového vazníku




$F = 15{,}81 \cdot 6 = 94{,}86$ kN

$F/2 = 47{,}43$ kN

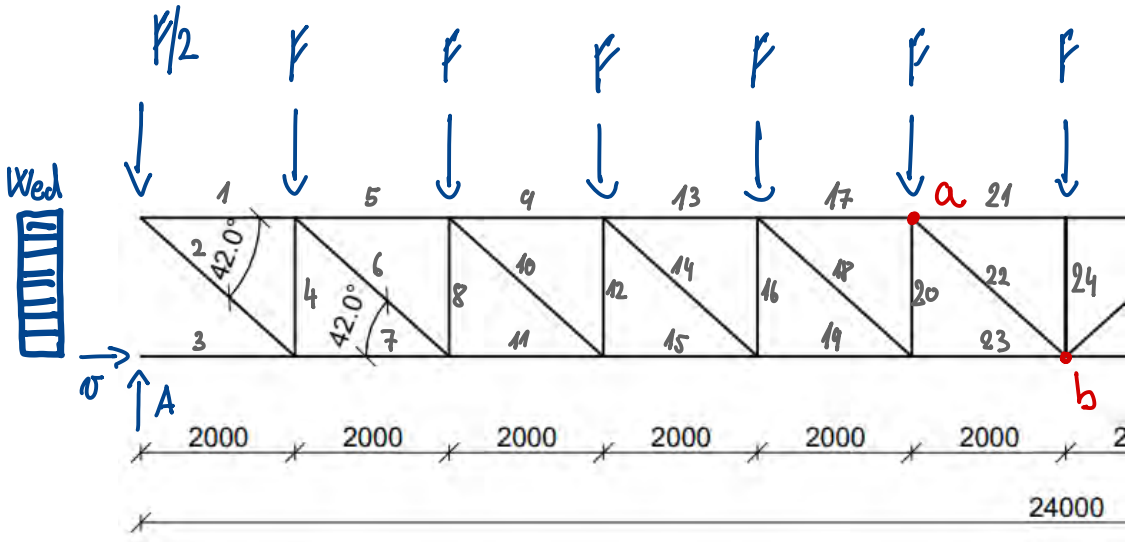
Vlastní tíha: $2 \cdot 24 = 48$ kN

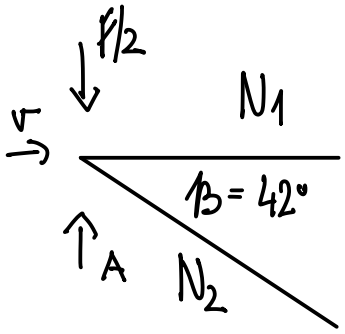
$$A = B = \frac{(2 \cdot F/2) + 11F + \text{vl. tíha}}{2} = 593{,}16 \text{ kN}$$

$Wed = q_p(z_e) \cdot C_{pe} \cdot 1{,}5 = 0{,}993 \cdot 0{,}8 \cdot 1{,}5 = 1{,}1916$ kN/m²

$\sigma = Wed \cdot h_{vaz} \cdot \text{vzd. vaz.} = 1{,}1916 \cdot 1{,}8 \cdot 6 = 12{,}86$ kN

# Výpočet ohybových sil




$$1,\ \rightarrow: v + N_1 = 0 \rightarrow N_1 = -12{,}86\ kN$$

$$\uparrow: A - F/2 - N_2 \sin 48° = 0 \rightarrow N_2 = \frac{A - F/2}{\sin 48} = 797{,}21\ kN$$

$$\curvearrowleft: A\cdot(5\cdot 2) - F/2\cdot(5\cdot 2) - F\cdot(4\cdot 2) - F\cdot(3\cdot 2) - F\cdot(2\cdot 2) - F\cdot 2 - v\cdot 1{,}8 - N_{23}\cdot 1{,}8 = 0$$

$$N_{23} = 593{,}16\cdot 10 - 47{,}43\cdot 10 - 94{,}86\cdot 8 - 94{,}86\cdot 6 - 94{,}86\cdot 4 - 94{,}86\cdot 2 - 12{,}86\cdot 1{,}8 \;/\; 1{,}8 = 1964{,}97\ kN$$

$\circlearrowright$ B: $A \cdot (6 \cdot 2) - F/2 \cdot (6 \cdot 2) - F \cdot (5 \cdot 2) - F(4 \cdot 2) - F(3 \cdot 2) -$

$- F \cdot (2 \cdot 2) - F \cdot 2 + N_{21} \cdot 1{,}8 = 0$

$N_{21} = -2057{,}2 \text{ kN}$

# Návrh a Posouzení Pásnic

## Horní pásnice - tlačená

Volím RHS 200 x 120 x 12,5

$A = 7{,}2 \cdot 10^3 \text{ m}^2$ $\quad L_{cr} = 0{,}9 \cdot l = 0{,}9 \cdot 2 = 1{,}8$

$i_y = 70{,}4 \text{ mm}$ $\quad \lambda_y = \frac{L_{cr}}{i_y} = \frac{1{,}8}{0{,}0704} = 25{,}71$

$i_z = 38{,}7 \text{ mm}$ $\quad \lambda' = \frac{\lambda_y}{\lambda_1} = \frac{26{,}31}{76{,}4} = 0{,}34 \Rightarrow \chi = 0{,}968$

$\lambda_1 = 93{,}9 \cdot \sqrt{\frac{235}{355}} = 76{,}4$

$N_{B2D} = \frac{\chi \cdot A \cdot f_y}{\gamma_m} = \frac{0{,}967 \cdot 7{,}2 \cdot 355}{1{,}15} = 2149{,}26 \text{ kN} > N_{21}$

$\Rightarrow$ vyhovuje

## Dolní pásnice - tažená

$A = \frac{N_{23} \cdot \gamma_m}{f_y} = \frac{1964{,}97 \cdot 1{,}15}{355} = 6{,}365 \text{ mm}^2$

Volím RHS 200 x 100 x 12,5

$A = 6{,}71 \text{ mm}^2$

$N_{rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_m} = \frac{6{,}71 \cdot 355}{1{,}15} = 2071{,}34 \text{ kN} > N_{23}$

$\Rightarrow$ vyhovuje

# Diagonála nad podporou - tažená

$$A = \frac{N_2 \cdot \gamma_m}{f_j} = \frac{797{,}21 \cdot 1{,}15}{355} = 2{,}58\ mm^2$$

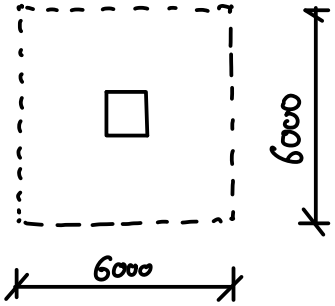
Volím RHS 150 × 100 × 6,3

$$A = 2{,}95\ mm^2$$

$$N_{RD} = \frac{A \cdot f_j}{\gamma_m} = \frac{2{,}95 \cdot 355}{1{,}15} = 910{,}65\ kN > N_2$$

$\Rightarrow$ vyhovuje

# Návrh sloupu ve skeletu




Zatěžovací šířka $6 \times 6 = 36 m^2$

Zatížení prvků

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sloup | HEB 500 | - | 1,83 kN/m² |
| Stropnice | IPE 360 | - | 0,571 kN/m² |
| Průvlak | IPE 600 | - | 1,327 kN/m² |
| Vaznice | IPE 240 | - | 0,356 kN/m² |
| Proměnné | | - | 5,75 kN/m² |
| Podlaha | | - | 6,23 kN/m² |
| Střecha | | - | 4,791 kN/m² |

## Zatížení stálé

Sloup (1x) → 1,83 · 10,65 = 19,49 kN/m²

Průvlak (1x) → 1,327 · 6 = 7,962 kN/m²

Stropnice (3x) → 0,571 · 6 · 3 = 10,278 kN/m²

Podlaha (1x) → 6,23 · 36 = 224,28 kN/m²

Průvlak (1x) → 1,327 · 6 = 7,962 kN/m²

Vaznice (3x) → 0,356 · 6 · 3 = 6,408 kN/m²

Střecha (1x) → 4,741 · 36 = 172,476 kN/m²

---

$g_k$ = 448,856 kN/m² ; $g_d$ = 605,95 kN/m²

## Zatížení užitné

Proměnné (1x) → 5,75 · 36 = 207 kN/m²

Sníh + vítr (1x) → 1,5172 · 36 = 54,61 kN/m²

---

$q_k$ = 261,62 kN/m² ; $q_d$ = 392,43 kN/m²

$N_{SD} = g_d + q_d$ = 998,3788 kN/m²

## Návrh sloupu

$$A = \frac{998,3788 \cdot 1,15}{235} = 4,8\ mm^2 + 30\% = 6,24\ mm^2$$

$L_{cr} = k_v$ = 10,65 m

# HEB 500

$A = 23,9\ mm^2$

$i_y = 212\ mm$

$i_z = 72,7\ mm$

$\lambda_{y1} = L_{cr} / i_y = 10,65 / 212 \cdot 10^{-3} = 50,23$

$\lambda_z = L_{cr} / i_z = 10,65 / 72,7 \cdot 10^{-3} = 146,49$

$\lambda_1 = 93,9$

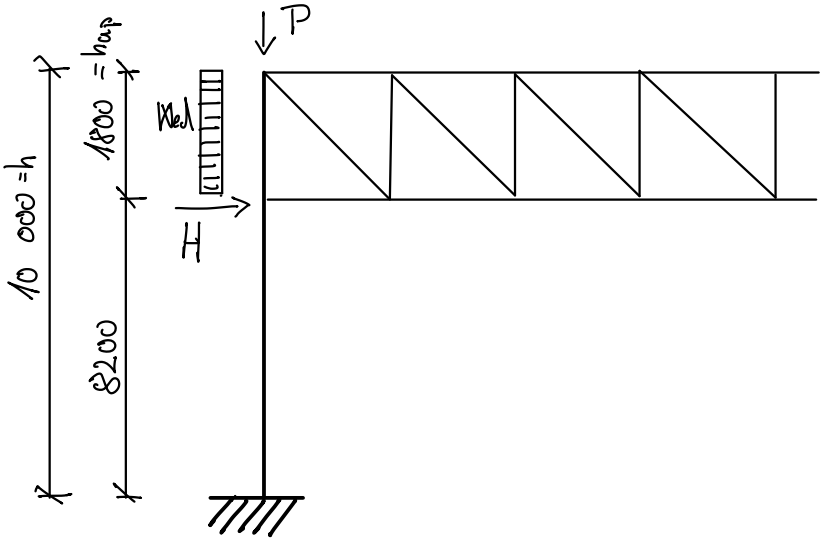
$\lambda_y = 50,23 / 93,9 = 0,53 \Rightarrow \chi_y = 0,915$

$\lambda_z = 146,49 / 93,9 = 1,56 \Rightarrow \chi_z = 0,348$

$$N_{BRD} = \frac{\chi \cdot A \cdot F_y}{\gamma_m} = \frac{0,348 \cdot 23,9 \cdot 235}{1,15} = 1699,60\ kN/m^2 > N_{SD}$$

$\Rightarrow$ vyhovuje

# Návrh sloupu v hale




Zatěžovací šířka $B = 6\,m$

$P = A = 593{,}16\ kN$

$H = q_p(z_e) \cdot c_{pe} \cdot 1{,}5\,B \cdot h_{ap} = 0{,}993 \cdot 0{,}8 \cdot 1{,}5 \cdot 6 \cdot 1{,}8 =$
$= 12{,}87\ kN$

$W_{ed} = q_p(z_e) \cdot c_{pe} \cdot 1{,}5 \cdot B = 0{,}993 \cdot 0{,}8 \cdot 1{,}5 \cdot 6 = 7{,}15\ kN/m^2$

Posouzení v místě vetknutí:

$M_{vet} = W_{ed} \cdot h \cdot h/2 + h \cdot H = (7{,}15 \cdot 10 \cdot 5) + (10 \cdot 12{,}87) =$
$= 486{,}2\ kN$

# Návrh HEB 500

$A = 23900\ mm^2$ $\quad i_y = 212\ mm$

$I_y = 1007 \cdot 10^6\ mm^4$ $\quad i_z = 72{,}7\ mm$

$W_y = 4240 \cdot 10^3\ mm^3$

$G = 1{,}87 \cdot 10 = 18{,}7\ kN/m^2$

$N_{vet} = P + G = 593{,}16 + 18{,}7 = 611{,}86\ kN$

## 1. MS

$$\frac{N_{vet} \cdot \gamma_m}{A \cdot f_y} + \frac{M_{vet} \cdot \gamma_m}{W_y \cdot f_y} < 1$$

$$\frac{611{,}86 \cdot 1{,}15}{23{,}9 \cdot 10^{-3} \cdot 355 \cdot 10^3} + \frac{486{,}2 \cdot 1{,}15}{4240 \cdot 10^{-6} \cdot 355 \cdot 10^3} < 1$$

$0{,}45 < 1 \Rightarrow$ vyhovuje

# Posouzení v 1/3 vlivem vzpěru

$$M_{1/3} = W_{ed} \cdot 2/3h \cdot 1/3h + H \cdot 2/3h =$$

$$= \left(7{,}15 \cdot \frac{2 \cdot 10}{3} \cdot \frac{10}{3}\right) + \left(12{,}87 \cdot \frac{2 \cdot 10}{3}\right) = 244{,}68 \text{ kN}$$

$$N_{1/3} = P + (g \cdot 2/3\,h) = 593{,}16 + \left(1{,}87 \cdot \frac{2 \cdot 10}{3}\right) = 605{,}63 \text{ kN}$$

$$\lambda_1 = 76{,}4$$

$$L_{cr} = 2h = 20\,m$$

$$\lambda_y = \frac{L_{cr}}{i_y} = \frac{20}{0{,}212} = 94{,}3 < 180 \rightarrow \lambda_y' = \frac{94{,}3}{76{,}4} = 1{,}23$$

$$\overset{tab}{\Rightarrow} \chi_y = 0{,}511$$

## 1. MS

$$\frac{N_{1/3} \cdot \gamma_m}{\chi \cdot A \cdot f_y} + \frac{M_{1/3} \cdot \gamma_m}{W_y \cdot f_y} < 1$$

$$\frac{605{,}63 \cdot 1{,}15}{0{,}511 \cdot 23{,}4 \cdot 10^{-3} \cdot 355 \cdot 10^3} + \frac{244{,}68 \cdot 1{,}15}{4240 \cdot 10^{-6} \cdot 355 \cdot 10^3} < 1$$

$$0{,}334 < 1 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

## 2. MS - v hlavě sloupu

$$We_h = q_p(ze) \cdot C_{pe} \cdot B = 0{,}993 \cdot 1{,}1 \cdot 6 = 6{,}55$$

$$f_{max} = \frac{We_h \cdot h^4}{8 \cdot E \cdot I_y} + \frac{H \cdot h^3}{3 \cdot E \cdot I_y} < \frac{l}{150}$$

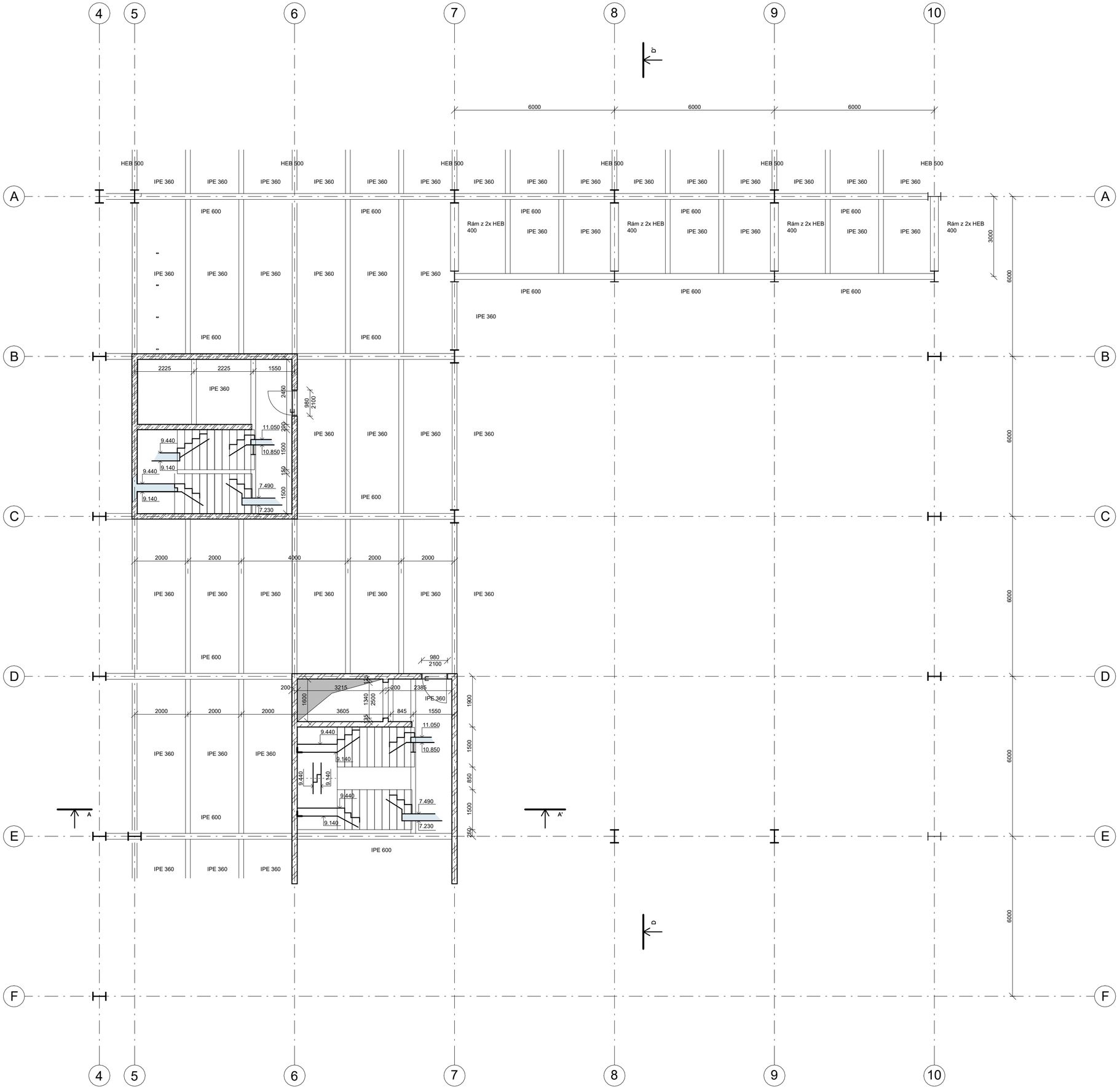
$$\frac{6{,}55 \cdot 10^4}{8 \cdot 210 \cdot 10^6 \cdot 1007 \cdot 10^{-6}} + \frac{12{,}87 \cdot 10^3}{3 \cdot 210 \cdot 10^6 \cdot 1007 \cdot 10^{-6}} < \frac{10}{150}$$

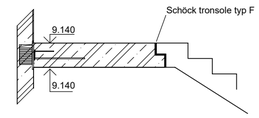
$$0{,}059 < 0{,}06\overline{6} \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

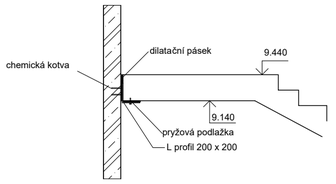
# D.2.C

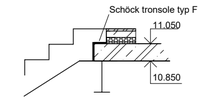
## /VÝKRESOVÁ ČÁST

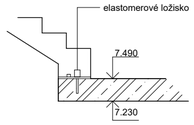
| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc. |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

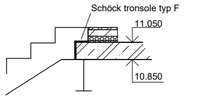


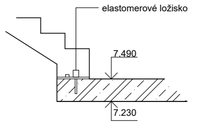



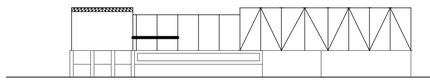




Deaily uložení schodiště 1:50

## Legenda

| | |
|---|---|
| | Železobeton |
| | Nosné zdivo |
| | Prostý beton |
| | Původní konstrukce |
| S 355 | Ocel |



ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
doc. Ing. Karel Lorenz CSc.

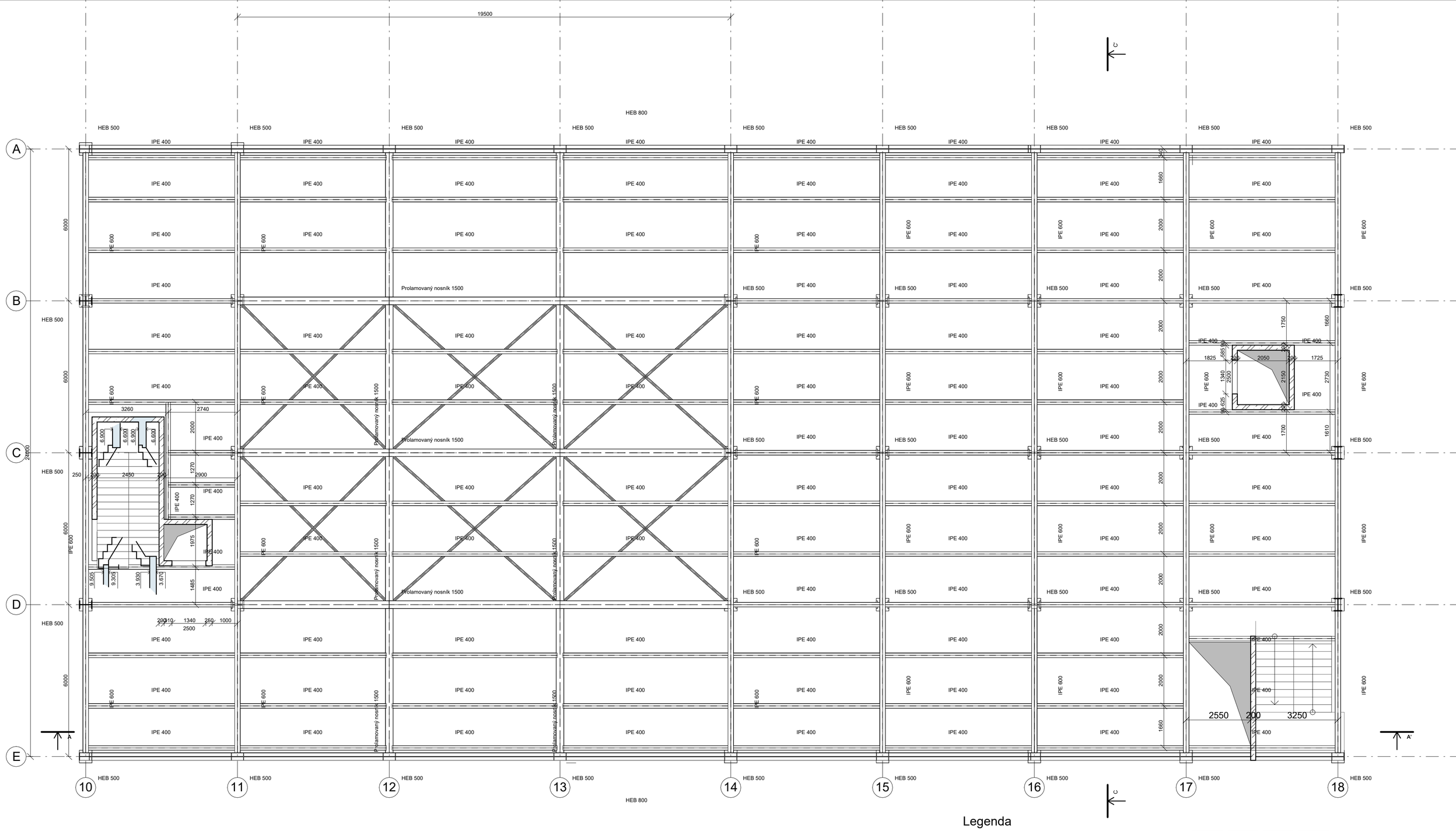
**VÝKRES:** Půdorys 4NP

**MĚŘÍTKO**
1:100 ukázáno

**ČÁST**
D.2 Stavebně - konstrukční řešení

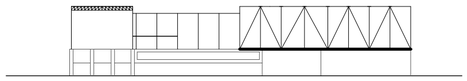
**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.2.C.1**




## Legenda

| | |
|---|---|
| | Železobeton |
| | Nosné zdivo |
| | Prostý beton |
| | Původní konstrukce |
| S 355 | Ocel |



ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
doc. Ing. Karel Lorenz CSc.

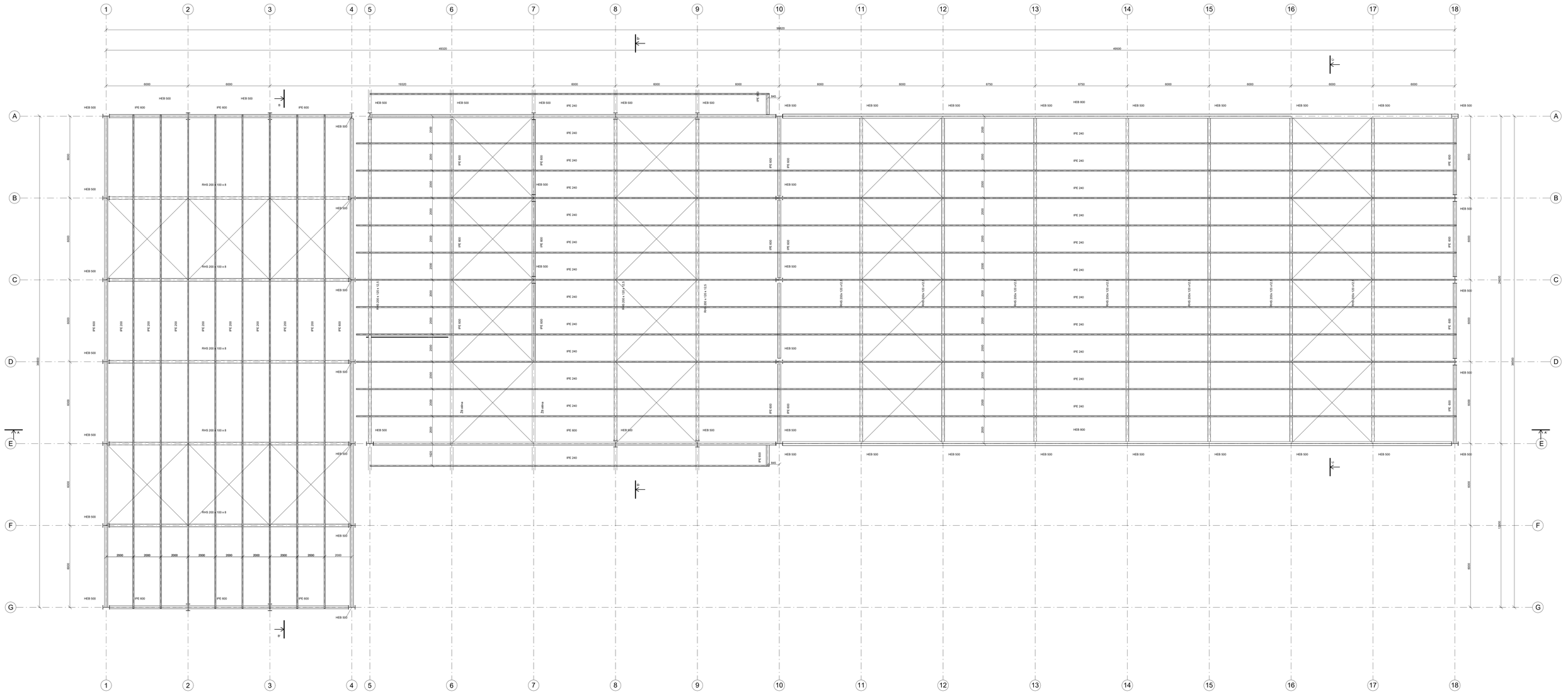
**VÝKRES:** Půdorys podlahy tělocvičny

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

**ČÁST**
D.2 Stavebně - konstrukční řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** D.2.C.2




## Legenda

| | |
|---|---|
| | Železobeton |
| | Nosné zdivo |
| | Prostý beton |
| | Původní konstrukce |
| S 355 | Ocel |

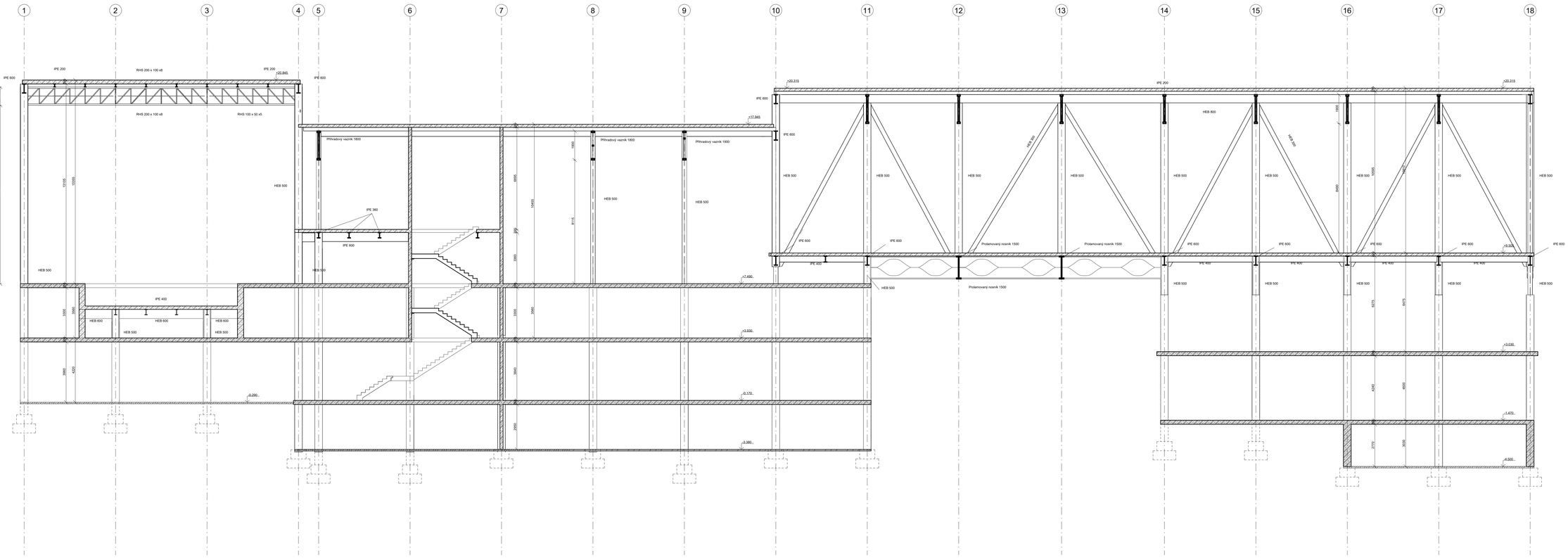
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**
Sídliště Kyč

| | |
|---|---|
| **ÚSTAV**<br>Ústav navrhování II | **ZPRACOVAL:**<br>Vojtěch Knajbl |
| **VEDOUCÍ PRÁCE**<br>doc. Ing. arch. Dalibor Hlavatý, PhD.<br>doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.<br>Ing. arch. Veronika Tichá | **KONZULTANT**<br>doc. Ing. Karel Lorenz CSc. |

**VÝKRES:** Půdorys střechy

| | |
|---|---|
| **MĚŘÍTKO**<br>1 : 100 | **ČÁST**<br>D.2 Stavebně - konstrukční řešení |
| **DATUM**<br>05/2025 | **ČÍSLO VÝKRESU** **D.2.C.3** |



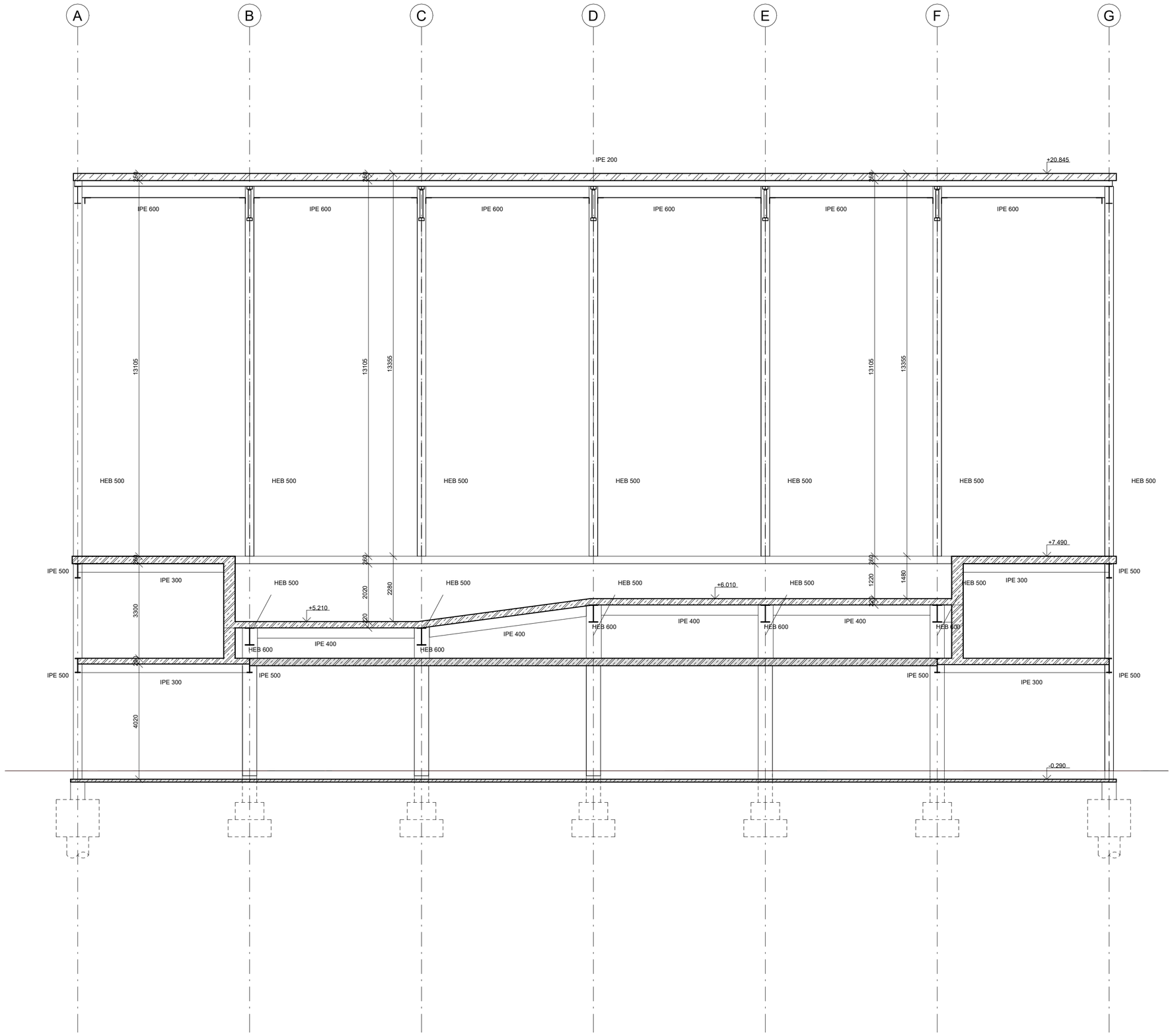

## Legenda

| | |
|---|---|
| | Železobeton |
| | Nosné zdivo |
| | Prostý beton |
| | Původní kosntrukce |
| S 355 | Ocel |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**
Sídliště Krč

| | |
|---|---|
| **ÚSTAV**<br>Ústav navrhování II | **ZPRACOVAL:**<br>Vojtěch Knejžlík |
| **VEDOUCÍ PRÁCE**<br>doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.<br>doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.<br>Ing. arch. Veronika Tichá | **KONZULTANT**<br>doc. Ing. Karel Lorenz CSc. |
| **VÝKRES:** | Řez A - A' |
| **MĚŘÍTKO**<br>1 : 100 | **ČÁST**<br>D.2 Stavebně - konstrukční řešení |
| **DATUM**<br>05/2025 | **ČÍSLO VÝKRESU** **D.2.C.4** |




## Legenda

| | |
|---|---|
| | Železobeton |
| | Nosné zdivo |
| | Prostý beton |
| | Původní konstrukce |
| S 355 | Ocel |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
doc. Ing. Karel Lorenz CSc.

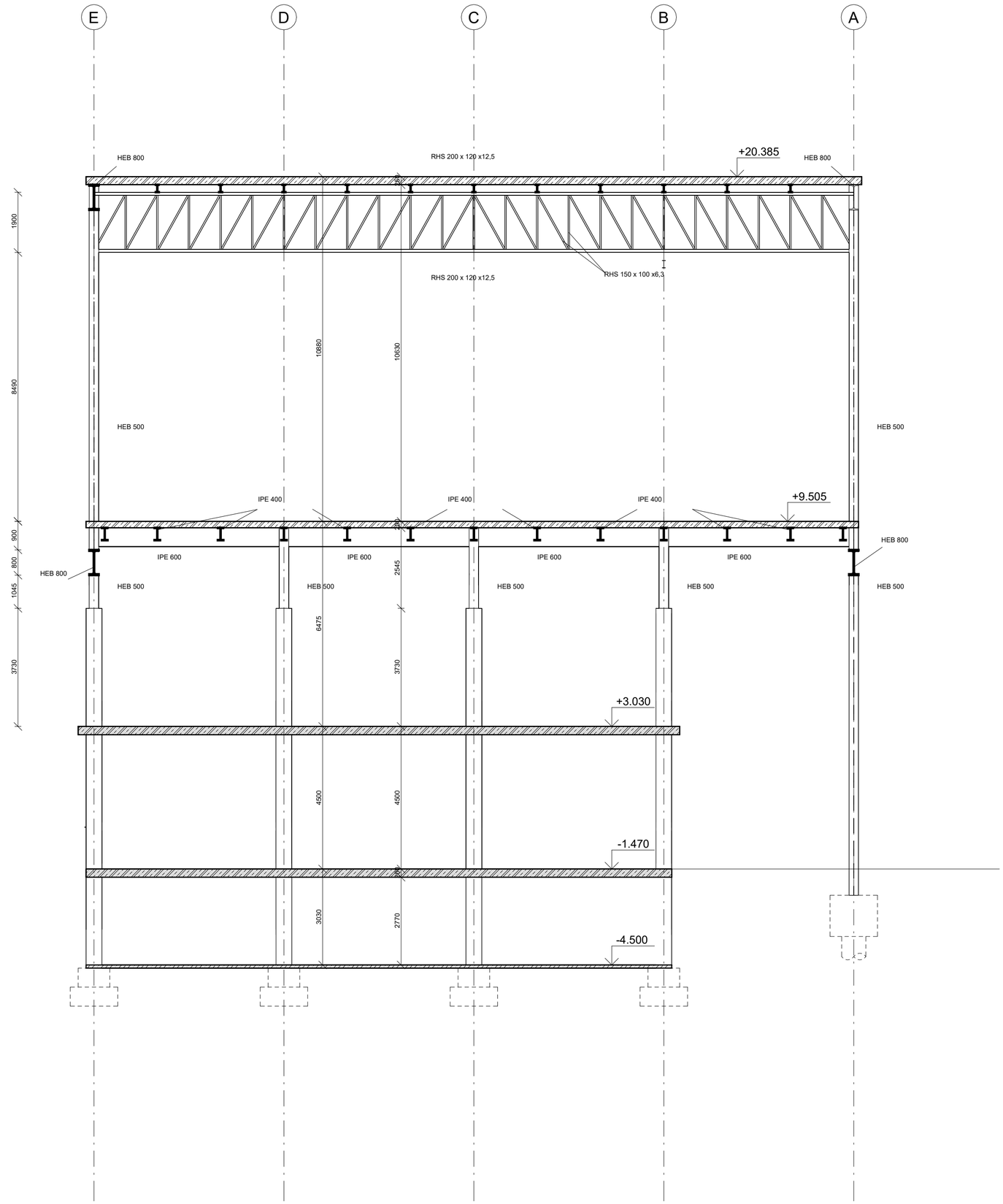
**VÝKRES:** Řez B - B'

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

**ČÁST**
D.2 Stavebně - konstrukční řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** D.2.C.5




## Legenda

| | |
|---|---|
| | Železobeton |
| | Nosné zdivo |
| | Prostý beton |
| | Původní konstrukce |
| S 355 | Ocel |

ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
doc. Ing. Karel Lorenz CSc.

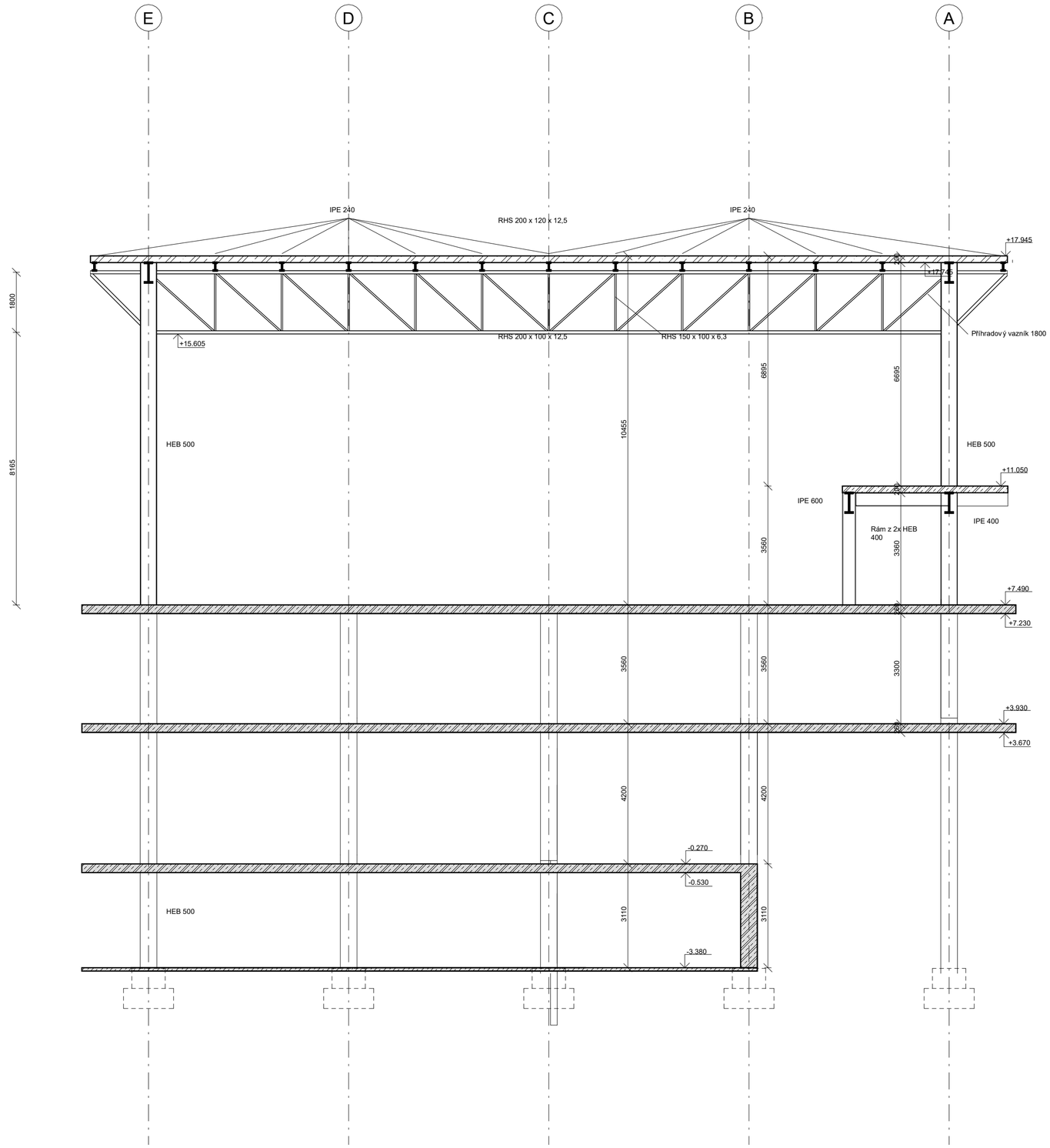
**VÝKRES:** Řez C - C'

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

**ČÁST**
D.2 Stavebně - konstrukční řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.2.C.6**




## Legenda

| | |
|---|---|
| | Železobeton |
| | Nosné zdivo |
| | Prostý beton |
| | Původní konstrukce |
| S 355 | Ocel |

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
doc. Ing. Karel Lorenz CSc.

**VÝKRES:** Řez D - D'

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

**ČÁST**
D.2 Stavebně - konstrukční řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** D.2.C.7

# D.3.

## /POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH

**D.3.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**D.3.B VÝKRESOVÁ ČÁST**

D.3.B.1 Situační výkres PBŘ

D.3.B.2 Půdorys 1NP PBŘ

D.3.B.3 Půdorys 2NP PBŘ

D.3.B.4 Půdorys 3NP PBŘ

D.3.B.5 Půdorys 4NP PBŘ

..

# D.3.A

## /TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

D.3.A.1 Úvod 5

D3.A.2 Zkratky používané ve zprávě 5

D3.A.3 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě 5

D3.A.4 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ) a posouzení velikosti PÚ 6

D3.A.5 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ) 7

D3.A.6 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO) 8

D3.A.7 Zhodnocení navržených stavebních hmot 10

D.3.A.8 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení 11

D.3.A.9 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům 14

D3.A.10 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst 14

D3.A.11 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch 14

D3.A.12 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky 15

D3.A.13 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby 15

D3.A.14 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot 16

D3.A.15 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními 16

D3.A.16 Závěr 17

D3.A.17 Seznam použitých podkladů pro zpracování 17

## D.3.A.1 Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení nadstavby sportovního centra. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

## D3.A.2 Zkratky používané ve zprávě

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

## D3.A.3 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU

Navrhovaným objektem je sportovní centrum s plaveckým bazénem a tělocvičnou na sídlišti v Krči ve Štúrově ulici. Jedné se o nadstavbu nad dvě budovy občanské vybavenosti, které dnes spíše zejí prázdnotou. Budovy jsou nadstavbou spojeny příhradovou konstrukcí, do které je vložena tělocvična. Zároveň však návrh původní budovy využívá, tudíž je skrz ně vedeny i únikové cesty.
V přízemí se nachází restaurace s hygienickým zázemím. Dále se v přízemí nachází obchod se sportovním vybavením a vstupní prostory s recepcí, odkud jsou po schodišti přístupné sportovní šatny. Ve třetím nadzemím podlaží se nachází samotné haly sportovního centra. Nabízí zavodni plavecky bazén o délce 25 m, výukový bazén dlouhý 12.5 m a tělocvičnu. O patro
výše navrhuji tribuny pro diváky se zázemím a malým občerstvením.

POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTU

Konstrukčním systémem jsou ocelové halové konstrukce, které navazují na železobetonový skelet původních budov. Vnitřní příčky jsou zděné z keramických tvárnic. Nově navržené stropní desky jsou spřažené železobetonové 200 mm s trapézovým plechem uložené na stropnicích a průvlacích z válcovaných ocelových profilů.
Vnitřní požární dělící konstrukce jsou monolitické železobetonové nebo zděné z keramických tvárnic. Chráněné únikové cesty jsou železobetonové monolitické.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Podlažnost objektu: 1PP a 4NP
Požární výška objektu: **h = 14.5 m**
Konstrukční systém objektu smíšený – železobetonový a ocelový skelet

KONCEPCE ŘEŠENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA PO

Z důvodu využití nosných ocelových konstrukcí je celý objekt navržený jako smíšený konstrukční systém. V požárních úsecích jsou navrženy sprinklery napojené na zavodněný vodovod a přenosné hasicí přístroje. Pro evakuaci osob jsou navrženy dvě chráněné únikové cesty typu B a dvě chráněné únikové cesty typu A. Většina navrhovaného objektu má stupeň požární bezpečnosti IV. Původní železobetonový skelet splňuje požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí. Z důvodu křehkosti oceli při požáru, navrhuji na ocelové konstrukce nadstavby protipožární ochranné prvky. Ve velké bazénové hale navrhuji obklad sloupů i vodorovných nosných prvků protipožárními deskami Fermacell Powerpanel H2O, které jsou odolné vůči vodě a chloru. V prostřední hale s výukovým bazénem navrhuji nedostupné a schované sloupy HEB spřažit železobetonem a vytvořit tak odolnější konstrukci, ostatní sloupy v prostřední hale budou buď obloženy obkladem PROMATECT-H nebo natřeny protipožárním nátěrem, vodorovné konstrukce jsou schované pod pohledem opět z desek Fermacell. Konstrukce tělocvičny jsou opatřeny protipožárním nátěrem PROMAPAINT SC4, který se ale musí každých 10 let obnovovat.

## D3.A.4 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ) a posouzení velikosti PÚ

Objekt je rozdělen na 30 požárních úseků (viz tab.04), které jsou od sebe odděleny požárně dělícími konstrukcemi. V Objektu se nacházejí dvě chráněné únikové cesty typu B přetlakově větrány bez požární předsíně a dvě chráněné únikové cesty typu A, všechny jsou tvořeny železobetonovým prefabrikovaným schodištěm a oddělené železobetonovými stěnami. Evakuační výtahy nejsou v objektu instalovány. Velikost požárních úseků odpovídá požadavkům dle normy ČSN 73 0802.

| PÚ | Název úseku | Podlaží | S [m²] |
|---|---|---|---|
| N 01.01 | Vstupní prostory a obchod | 1NP | 187,2 |
| N 01.02 | Restaurace | 1NP | 351 |
| N 02.01 | Sportovní šatny | 2NP | 823,5 |
| N 02.02 | Technické prostory | 2NP | 469 |
| N 03.01 | Bazénová hala | 3NP | 1531 |
| N 03.02 | Sklady | 3NP | 159 |
| N 03.03 | Tělocvična | 3NP | 1129 |
| P 01.01 | Sklady | 1PP | 666 |
| P 01.02 | Místnost s nádrží SHZ | 1PP | 21 |
| P 01.03 | Místnost UPS | 1PP | 9 |
| N 01.03 | Komerční parter | 1NP | 241 |
| N 01.04 | Technická místnost | 1NP | 46 |
| N 01.05 | Odpady | 1NP | 24 |
| N 02.03 | Komunitní centrum | 2NP | 268 |
| N 02. 04 | Přednáškový sál | 2NP | 71 |

| | | |
|---|---|---|
| CHÚC A | | 1NP – 4NP |
| CHÚC A | | 1PP – 1NP |
| CHÚC B | | 1PP - 4NP |
| CHÚC B | | 1PP – 3NP |
| Š01 | Výtahový šachta | 2NP – 3NP |
| Š02 | Výtahová šachta | 2NP – 3NP |
| Š03 | Výtahová šachta | 1PP – 3NP |

## D3.A.5 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

POŽÁRNÍ RIZIKO A SPB

Hodnoty $p_s$, $p_n$, $p_n$, $a_n$ byly stanoveny pomocí normy ČSN 73 0802. U chráněných únikových cest není požární zatížení uvažováno.

Hodnoty k byly stanoveny pomocí normy ČSN 73 0802. V objektu je navržen SHZ $c_1$. Hodnota výpočtového požárního zatížení $p_v$ byla vypočtena pomocí vzorce:

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

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

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

Výsledné hodnoty požárního rizika a stupeň požární bezpečnosti jsou uvedeny v tabulce 5.1

Tab 5.1 Stupeň požární bezpečnosti

| PÚ | Název úseku místnosti | S [m²] | $P_n$ [kg/m²] | $P_s$ [kg/m²] | P [kg/m²] | $a_n$ | $a_s$ | a | $S_0$ [m²] | $h_0$ | $h_s$ [m] | $h_0/h_s$ | $S_0/S$ | k | b | c | $p_v$ [kg/m²] | SPB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **N 01.01** | **Vstupní prostory a obchod** | **187,2** | **70** | **5** | **75** | **1,1** | **0,9** | **1,086** | **100,7** | **3,8** | **3,8** | **1** | **0,54** | **0,707** | **1,7** | **0,5** | **69,23** | **V** |
| **N 01.02** | **Restaurace** | **351** | **20,9** | **2** | **22,9** | **0,89** | **0,9** | **0,89** | **90,06** | **3,8** | **3,8** | **1** | **90,06** | **0,26** | **1,7** | **0,5** | **17,32** | **IV** |
| | Prostory pro hosty | 199 | 20 | | | 0,9 | | | | | | | | | | | | |
| | Kuchyň | 94 | 30 | | | 0,95 | | | | | | | | | | | | |
| | Chodba | 31 | 5 | | | 0,8 | | | | | | | | | | | | |
| | Šatny | 27 | 15 | | | 0,7 | | | | | | | | | | | | |
| **N 02.01** | **Sportovní šatny** | **823,5** | **15** | **2,5** | **17,5** | **0,7** | **0,9** | **0,728** | **134,64** | **2,3** | **3,3** | **0,74** | **0,16** | **0,134** | **1,7** | **0,55** | **11,91** | **IV** |
| **N 02.02** | **Technické prostory** | **469** | **15** | **2** | **17** | **0,9** | **0,9** | **0,9** | **12,76** | **2,2** | **3,3** | **0,71** | **0,027** | **0,025** | **1,7** | **0,5** | **13,005** | **IV** |
| **N 03.01** | **Bazénová hala** | **1531** | **11,5** | **1,2** | **12,7** | **0,8** | **0,9** | **0,88** | **1047** | **10,95** | **10,95** | **1** | **0,68** | **0,68** | **1,7** | **0,65** | **12,35** | **IV** |
| | Prostory pro plavce | 1079 | 10 | | | 0,8 | | | | | | | | | | | | |
| | Ochoz pro diváky | 452 | 15 | | | 0,8 | | | | | | | | | | | | |
| **N 03.03** | **Tělocvična** | **1129** | **17,28** | **0,5** | **17,78** | **0,81** | **0,9** | **0,81** | **910** | **9,1** | **10,2** | **0,89** | **0,806** | **0,759** | **1,7** | **0,6** | **14,69** | **IV** |
| | Tělocvična | 947 | 10 | | | 0,8 | | | | | | | | | | | | |
| | Tribuna | 96 | 15 | | | 0,8 | | | | | | | | | | | | |
| | Nářaďovna | 86 | 100 | | | 0,9 | | | | | | | | | | | | |
| **P 01.01** | **Sklady** | **666** | **70** | **1** | **71** | **1,1** | **0,9** | **1,1** | **0** | **0** | **2,4** | **0** | **0** | **0,003** | **0,5** | **0,55** | **21,5** | **IV** |
| **N 01.03** | **Komerční parter** | **241** | **64,5** | **5** | **69,5** | **1,06** | **0,9** | **1,05** | **93,44** | **4** | **4** | **1** | **0,39** | **0,39** | **1,7** | **0,5** | **62,03** | **V** |
| | Obchod | 217 | 70 | | | 1,1 | | | | | | | | | | | | |
| | Sklady | 24 | 15 | | | 0,7 | | | | | | | | | | | | |
| **N 02.03** | **Komunitní centrum** | **268** | **26,3** | **5** | **31,3** | **0,97** | **0,9** | **0,96** | **49,92** | **1,3** | **3,6** | **0,36** | **0,147** | **0,089** | **1,7** | **0,5** | **25,54** | **V** |
| | Denní místnost | 110 | 15 | | | 1,1 | | | | | | | | | | | | |
| | Hala | 50 | 15 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | Kuchyň | 34 | 30 | | | 0,95 | | | | | | | | | | | | |
| | Sklad | 35 | 75 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | Šatna | 19 | 15 | | | 0,7 | | | | | | | | | | | | |
| | Kancelář | 20 | 40 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| **N 02.04** | **Přednáškový sál** | **71** | **25** | **5** | **30** | **0,8** | **0,9** | **0,82** | **12,48** | **1,3** | **3,6** | **0,36** | **0,175** | **0,114** | **1,7** | **0,5** | **2091** | **V** |

## D3.A.6 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

Požadavek na odolnost stavebních konstrukcí byl stanoven dle tab. 12 normy ČSN 73 0802 (viz tab.6.1). Objekt má jedno podzemní podlaží a čtyři nadzemních podlaží. Požární výška činí 14.5 m. Konstrukčním systémem jsou ocelové halové konstrukce, které navazují na železobetonový skelet původních budov. Z důvodu využití nosných ocelových konstrukcí je celý objekt navržený jako smíšený konstrukční systém. U železobetonových konstrukcí je stanoveno minimální krytí výztuže (viz tab.6.2) a u oceli jsou z důvodu její křehkosti navrženy ochranné protipožární prvky. Požární dveře a uzávěry jsou navrženy v požární odolnosti EW 60 a odpovídají požadavkům uvedeným v tab.6.1.

tab. 6.1

## Požadované požární odolnosti konstrukcí

| PÚ | Název úseku | Podlaží | SPB | Požární stěny a stropy | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech | Obvodové stěny | Nosné konstrukce střech | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu | Nosné konstrukce vně objektu | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu | Nenosné stěny uvnitř požárního úseku | Střešní plášť |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N 01.01 | Vstupní prostory a obchod | 1NP | V | 90 | 45 DP3 | 45 | / | 90 | 30 | 45 | DP3 | / |
| N 01.02 | Restaurace | 1NP | IV | 60 | 30 DP3 | 30 | / | 60 | 30 | 30 | DP3 | / |
| N 02.01 | Sportovní šatny | 2NP | IV | 60 | 30 DP3 | 30 | / | 60 | 30 | 30 | DP3 | / |
| N 02.02 | Technické prostory | 2NP | IV | 60 | 30 DP3 | 30 | / | 60 | 30 | 30 | DP3 | / |
| N 03.01 | Bazénová hala | 3NP | IV | 60 | 30 DP3 | 30 | 45 | 60/30 | 30 | 30 | DP3 | 15 |
| N 03.02 | Sklady | 3NP | IV | 60 | 30 DP3 | 30 | / | 60 | 30 | 30 | DP3 | / |
| N 03.03 | Tělocvična | 3NP | IV | 30 | 30 DP3 | 30 | 45 | 30 | 30 | 30 | DP3 | 15 |
| S01.01 | Sklady | 1PP | IV | 90 DP1 | 45 DP1 | 90 DP1 | / | 90 DP1 | 30 | 30 | DP3 | / |
| N 01.03 | Komerční parter | 1NP | V | 90 | 45 DP2 | 45 | / | 90 | 30 | 45 | DP3 | / |
| N 02.03 | Komunitní centrum | 2NP | IV | 60 | 30 DP3 | 30 | / | 60 | 30 | 30 | DP3 | / |
| N 02. 04 | Přednáškový sál | 2NP | IV | 60 | 30 DP3 | 30 | / | 60 | 30 | 30 | DP3 | / |

tab 6.2

## Navržené požární odolnosti konstrukcí

| Podlaží | Konstrukce | Materiál | Požadovaná PO | Navrhovaná PO |
|---|---|---|---|---|
| 1PP | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu | ŽB sloup 500 x 500 | 90 DP1 | REI 90 DP1 |
| 1PP | Požární stšny | ŽB 200, osová vzdálenost výztuže 25 mm | 90 DP1 | REI 90 DP1 |
| 1NP | Obvodové konstrukce nezajišťující stabilitu | Isostone 250, Isover 200, Cembrit 10 | 30 | REI 180 DP1 |
| 1NP | Obvodové konstrukce nezajišťující stabilitu | LOP s hliníkovým rámem | 30 | EI 45 DP1 |
| 1NP | Požární stěny | ŽB 200, osová vzdálenost výztuže 25 mm | 60 | REI 90 DP1 |
| 1NP | Požární stropy | ŽB strop 260 mm, | 60 | REI 120 DP1 |
| 1NP | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu | ŽB sloup 500 x 500 | 60 | REI 90 DP1 |
| 1NP | Nenosné stěny uvnitř požárního úseku | Příčky porotherm 11,5<br>Příčky Porotherm 17,5 | DP3 | REI 90 DP1 |
| 2NP | Obvodové konstrukce nezajišťující stabilitu | Isostone 250, Isover 200, Cembrit 10 | 30 | REI 180 DP1 |
| 2NP | Obvodové konstrukce nezajišťující stabilitu | Porotherm 250, Isover 200, Cembrit 10 | 30 | REI 180 DP1 |
| 2NP | Požární stěny | ŽB 200, tloušťka krytí výztuže 25 mm | 60 | REI 90 DP1 |
| 2NP | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu | ŽB sloup 500 x 500 | 60 | REI 90 DP1 |
| 2NP | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu | Porotherm 24 | 30 | REI 90 DP1 |
| 2NP | Nenosné stěny uvnitř požárního úseku | Příčky porotherm 11,5<br>Příčky Porotherm 17,5 | DP3 | REI 90 DP1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **3NP** | Obvodové konstrukce nezajišťující stabilitu | Isover 200, Cembrit 10 | 30 | EI 60 |
| **3NP** | Obvodové konstrukce nezajišťující stabilitu | LOP s hliníkovým rámem | 30 | EI 45 DP1 |
| **3NP** | Požární stěny | ŽB 200, osová vzdálenost výztuže 25 mm | 60 | REI 90 DP1 |
| **3NP** | Požární stropy | ŽB strop 200 mm, osová vzdálenost výztuže od povrchu min. 30 mm, s protipožárním obkladem Fermacell 30mm | 60 | REI 90 DP1 |
| **3NP** | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu | Sloup HEB 500, systém průvlaků a stropnic s protipožárním nátěrem PROMAPAINT SC4 tl. 1 mm | 30 | REI 30 DP2 |
| **3NP** | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu | Sloup HEB 500, systém průvlaků a stropnic s protipožárním nátěrem PROMAPAINT SC4 tl. 2 mm | 60 | REI 60 DP2 |
| **3NP** | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu | Sloup HEB 500, systém průvlaků a stropnic s protipožárním obkladem Fermacell Powerpanel H2O 12,5mm | 30 | REI 30 DP2 |
| **3NP** | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu | Sloup HEB 500, spřažená konstrukce s ŽB | 60 | REI 60 DP2 |
| **3NP** | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu | Sloup HEB 500, protipožární obklad PROMATECT-H 30mm | 60 | REI 60 DP2 |
| **3NP** | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu | Vodorovné ocelové konstrukce zakryté protipožárním obkladem Fermacell Powerpanel H2O 25mm | 60 | REI 60 DP2 |
| **3NP** | Nenosné stěny uvnitř požárního úseku | Příčky porotherm 11,5<br>Příčky Porotherm 17,5 | DP3 | REI 90 DP1 |
| **4NP** | Obvodové konstrukce nezajišťující stabilitu | Isover 200, Cembrit 10 | 30 | EI 60 |
| **4NP** | Obvodové konstrukce nezajišťující stabilitu | LOP s hliníkovým rámem | 30 | EI 45 DP1 |
| **4NP** | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu | Sloup HEB 500, systém průvlaků a stropnic s protipožárním nátěrem PROMAPAINT SC4 tl. 2 mm | 60 | REI 90 DP1 |

*Systémová řešení fasádní konstrukce bez prokázané odolnosti se v PÚ kde je instalováno SHZ nepovažují tyto obvodové konstrukce za požárně otevřené plochy, i v případě, že nevykazují požární odolnost.

Veškeré navržené požární odolnosti jsou v souladu s požadavky ČSN 73 0802.

## D3.A.7 Zhodnocení navržených stavebních hmot

Konstrukce a schodiště chráněných únikových cest jsou navrženy ze železobetonu a splňují požadavky ČSN 73 0802. Ostatní stavební konstrukce zajišťující stabilitu objektu jsou navrženy v požární odolnosti třídy A.
Spřažené konstrukce HEB sloupů se železobetonem jsou navrženy dle ČSN 1994-1-1, beton je ke sloupu připojen pomocí třímků, u hlavy a paty je sloup opatřen otvorem pro odvod páry v případě požáru.

## D.3.A.8 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

### OBSAZENÍ OBJEKTU OSOBAMI

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot $m^2$ půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab. 1 normy ČSN 73 0818. Celková výpočtová kapacita budovy je 1123 osob (viz tab.8.1).

tab 8.1 **Obsazení objektu osobami**

| PÚ | Název místnosti | Počet osob | E |
|---|---|---|---|
| **N 01.01** | **Vstupní prostory a obchod** | **78,4** | **79** |
| **N 01.02** | **Restaurace** | **154,5** | **155** |
| | Hosté | 135 | |
| | Zaměstnanci | 19,5 | |
| **N 03.01** | **Bazénová hala** | **292** | **292** |
| | Prostory pro plavce | 115 | |
| | Ochoz pro diváky | 177 | |
| **N 03.03** | **Tělocvična** | **369** | **369** |
| | Tělocvična | 217 | |
| | Tribuna | 152 | |
| **N 01.03** | **Komerční parter** | **92,6** | **93** |
| **N 02.03** | **Komunitní centrum** | **85** | **85** |
| | Denní místnost | 55 | |
| | Hala | 25 | |
| | Kuchyň | 5 | |
| **N 02. 04** | **Přednáškový sál** | **50** | **50** |
| | | | **1123** |

### POUŽITÍ, POČET A ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST

Únik z objektu je zajištěn čtyřmi chráněnými únikovými cestami. Dvě chráněná úniková cesta typu A a dvě chráněné únikové cesty typu B, které byly zvoleny zejména kvůli velké obsazenosti (tabulka 8.1). Maximální délky CHÚC A nepřesahuje 120 m, maximální délky CHÚC B nemusejí být posuzovány. CHÚC B jsou bez požární předsíně a jsou podtlakově větrány. Dvě únikové cesty vedou na pěší promenádu a dvě do zásobovacího průjezdu. Úniková cesta v tomto případě ústí do částečně krytého, ale volně větraného prostoru, který je konstrukčně tvořen stropní deskou podepřenou sloupy. Vzhledem k tomu, že tento prostor není uzavřený, je považován za bezpečný z hlediska odvodu osob při evakuaci. Splňuje požadavky norem ČSN 73 0831 na únikovou cestu vedenou přes vnější nebo částečně krytý, ale přirozeně větraný prostor.
CHÚC A.2 vede mezi podlažími 1PP a 1NP, obluzuje tedy pouze náhodný výskyt lidí ve skladu restaurace v 1PP.

Počet evakuovaných osob byl stanoven dle normy ČSN 73 0818, konkrétní hodnoty a minimální šířky únikových cest jsou uvedeny v následující tabulce tab.8.2. Kritickým místem chráněné únikové cesty je schodiště a dveře do exteriéru.

tab 8.2

**Šířky únikových cest**

| Název úseku | E | k | Minimální výpočtová šířka [mm] | Minimální návrhová šířka [mm] | Skutečná šířka [mm] | vyhovuje |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CHÚC A.1** | 179 | 120 | 820 | 825 | 1500 | ANO |
| **CHÚC B.1** | 298 | 150 | 1092 | 1100 | 1500 | ANO |
| **CHÚC B.2** | 320 | 150 | 1173 | 1375 | 1500 | ANO |

U … počet únikových pruhů, šířka jednoho pruhu je 550 mm, $U = \frac{E \times s}{k}$

E … obsazenost

s … součinitel evakuace (1 pro osoby schopné samostatného pohybu)

k … maximální počet unikajících osob v jednom pruhu (z tabulky ČSN 73 0818)

## ODVĚTRÁNÍ ÚNIKOVÝCH CEST

CHÚC B nemají předsíň, ale jsou vybaveny přetlakovým větráním.

## POSOUZENÍ PODMÍNEK EVAKUACE Z PÚ:

Vypočítaná doba zakouření jednotlivých úseků $t_e$ se porovnává s dobou evakuace $t_u$ a musí platit $t_u \leq t_e$. tato podmínka je ve všech PÚ splněna viz tab.8.3.

tab 8.3

**Doba zakouření a doba evakuace**

| PÚ | název úseku | a | h [m] | **te [min]** | l [m] | vu [m/min] | E | s | Ku | u | **tu [min]** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N 01.01 | Vstupní prostory a obchod | 1,09 | 3,8 | **2,24** | 16,9 | 35 | 79 | 1 | 50 | 3 | **0,889** |
| N 01.02 | Restaurace | 0,89 | 3,8 | **2,74** | 21,8 | 35 | 155 | 1 | 50 | 2 | **2,017** |
| N 02.01 | Sportovní šatny | 0,73 | 3,3 | **3,12** | 36,2 | 35 | 332 | 1 | 50 | 3 | **2,989** |
| N 03.01 | Bazénová hala | 0,88 | 10,95 | **4,70** | 52,0 | 35 | 291 | 1 | 50 | 2 | **4,024** |
| N 03.03 | Tělocvična | 0,81 | 10,20 | **4,93** | 52,0 | 35 | 369 | 1 | 50 | 3 | **3,574** |
| N 01.03 | Komerční parter | 1,05 | 4 | **2,38** | 21,0 | 35 | 93 | 1 | 50 | 2 | **1,380** |
| N 02.03 | Komunitní centrum | 0,96 | 3,6 | **2,47** | 25,0 | 35 | 85 | 1 | 50 | 3 | **1,102** |
| N 02. 04 | Přednáškový sál | 0,82 | 3,6 | **2,89** | 21,0 | 35 | 50 | 1 | 50 | 2 | **0,950** |

a … součinitel rychlosti odhořívání

$h_s$ … světlá výška posuzovaného prostoru [m]

$t_e$ … doba zakouření akumulační vrstvy [min], $t_e = 1{,}25 \times \frac{\sqrt{h_s}}{a}$

l … délka ÚC [m]

$v_u$ …rychlost pohybu osob v únikovém pruhu [m/min]

E … obsazenost (viz tab.08.1)

s … součinitel úniku

$K_u$ … jednotková kapacita únikového pruhu

u … minimální počet únikových pruhů

$t_u$ … doba evakuace [min], $t_u = \frac{0{,}75 \times l}{v_u} + \frac{E \times s}{K_u \times u}$

## MEZNÍ DÉLKY ÚNIKOVÝCH CEST

Skutečné maximální délky NÚC jsou porovnány s mezními a prodlouženými délkami dle normy ČSN 73 0802 v tabulce 8.4 níže. Délka CHÚC A nepřesahuje 120 m a u CHÚC B se dle normy 73 0802 maximální délky nehodnotí.

tab 8.4 **Mezní délky únikových cest**

| PÚ | Název úseku | a | Mezní délka NÚC [m] | | c | Prodloužená délka NÚC [m] | | Skutečná max. délka NÚC [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 NÚC | Více NÚC | | 1 NÚC | Více NÚC | |
| N 01.01 | Vstupní prostory a obchod | 1,086 | 20 | 35 | 0,5 | 30 | 52,5 | 16,9m |
| N 01.02 | Restaurace | 0,89 | 30 | 45 | 0,5 | 45 | 67,5 | 21,8 m |
| N 02.01 | Sportovní šatny | 0,728 | 38,5 | 53 | 0,55 | 57,75 | 79,5 | 36,2 |
| N 02.02 | Technické prostory | 0,9 | 30 | 45 | 0,5 | 45 | 67,5 | 42 |
| N 03.01 | Bazénová hala | 0,88 | 32 | 45,5 | 0,65 | 48 | 68,25 | 52 |
| N 03.02 | Sklady | 0,9 | 30 | 45 | 0,5 | 45 | 67,5 | 30 |
| N 03.03 | Tělocvična | 0,81 | 34,5 | 49,5 | 0,6 | 51,75 | 74,25 | 52 |
| P 01.01 | Sklady | 1,1 | 20 | 30 | 0,55 | 30 | 45 | 27 |
| N 01.03 | Komerční parter | 1,05 | 22,5 | 32,5 | 0,5 | 48,75 | 48,75 | 14 |
| N 02.03 | Komunitní centrum | 0,96 | 28 | 42 | 0,5 | 42 | 63 | 25 |
| N 02. 04 | Přednáškový sál | 0,82 | 34 | 48,5 | 0,5 | 51 | 72,75 | 21 |

Všechny skutečné délky jsou kratší než mezní délky dle normy 73 0802.

## DVEŘE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

Dveře se na únikových cestách otevírají ve směru úniku. V požárně dělících konstrukcích je jejich navržená hodnota požární odolnosti EW60. V kritických místech mají dveře rozměry podle výpočtů uvedených v tab. 8.2

## SCHODIŠTĚ NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

Veškerá schodiště na únikových cestách jsou ze železobetonu. Z 1PP do 3NP jsou schodiště prefabrikovaná uložená na železobetonových deskách, schodiště do 4NP je prefabrikované, usazené na ocelových profilech opatřených protipožárním nátěrem (viz. tab 6.2). Všechna schodiště mají minimální šířku ramene 1500 mm.

## OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

V rámci CHÚC je instalováno nouzové osvětlení s dobou trvání 60 minut. Dále je nouzové osvětlení instalováno na cesty do CHÚC a v blízkosti hasících prostředků s dobou trvání 15 minut.

## OZNAČENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Značení únikových cest a směru úniku je pomocí podsvícených ukazatelů.

## D.3.A.9 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Požárně nebezpečné prostory se z důvodu navrženému SHZ nezohledňují (kap.10.4.4 ČSN 73 0802)

## D3.A.10 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

### VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Vzhledem k využití SHZ není nutné navrhovat vnitřní odběrná místa.

### VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Nejbližší odběrné místo se nyní nachází v ulici Sládkovičova 59 m od objektu, jedná se o podzemní požární hydrant. Vzdálenost 59 metrů splňuje minimální požadavek vzdálenosti 150 metrů, proto není nové odběrné místo navrženo.

## D3.A.11 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

### PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Přístupová komunikace vede po místní silnici druhé třídy ve Štúrově ulici.

### NÁSTUPNÍ PLOCHY (NAP) A ZÁSAHOVÉ CESTY

V blízkosti navrhovaného objektu se nachází dvě nástupní plochy o rozměrech 6x12 metrů, jedna je na jižní straně objektu přístupná přímo z přístupové komunikace ve Štúrově ulici, tvořena je dlažbou a od CHÚC A je vzdálena 19 m, jelikož se komunikace ve Štúrově ulici nachází od NAP méně jak 15 m, může vozidlo zpět na komunikaci vycouvat. Druhá nástupní plocha je přístupná po pěší promenádě široké 7 metrů, na kterou vede vjezd z ulice Sládkovičova, vjezd je povolen pouze vozidlům IZS, před budovou není možné se otočit zpět do ulice Sládkovičova, avšak vozidlo může jednosměrně projet po chodníku širokém 4,565 m zpět do na komunikaci ve Štúrově ulici. Je tvořena asfaltovým chodníkem a od CHÚC B.2 je vzdálena 20 metrů. Pro rychlý zásah požární jednotky skrz CHÚC B.1 je možné hasičské vozidlo zastavit v zásobovacím průjezdu, a poté ho přesunout na jednu z nástupních ploch. Vnitřní zásahové cesty jsou vedeny skrz chráněné únikové cesty.

## D3.A.12 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

PHP jsou vždy umístěny na viditelném a jednoduše přístupném místě s výškou rukojeti maximálně 1,5 m nad úrovní podlahy. Počty PHP byly stanoveny v souladu s ČSN 73 0802. Přesné počty jsou uvedeny v tabulce 12.1

tab 12.1 **Počty PHP**

| PÚ | Název úseku místnosti | S [m²] | a | c | Nr | nHJ | HJ1 | nPHP | Navrhované PHP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N 01.01 | Vstupní prostory a obchod | 187,2 | 1,086 | 0,5 | 1,51 | 9,07 | 10 | 0,9 | 1x práškový hasící přístroj 6kg P6TH - 34A, 183B |
| N 01.02 | Restaurace | 351 | 0,89 | 0,5 | 1,87 | 11,25 | 12 | 0,9 | 1x práškový hasící přístroj 6kg P6TH - 43A, 183B |
| N 02.01 | Sportovní šatny | 823,5 | 0,728 | 0,55 | 2,72 | 16,34 | 10 | 1,6 | 2x práškový hasící přístroj 6kg P6TH - 34A, 183B |
| N 02.02 | Technické prostory | 469 | 0,9 | 0,5 | 2,18 | 13,07 | 15 | 0,9 | 1x práškový hasící přístroj 6kg P6TH - 55A, 233B |
| N 03.01 | Bazénová hala | 1531 | 0,88 | 0,65 | 4,44 | 26,63 | 10 | 2,7 | 3x práškový hasící přístroj 6kg P6TH - 34A, 183B |
| N 03.02 | Sklady | 159 | 0,9 | 0,5 | 1,27 | 7,61 | 10 | 0,8 | 1x práškový hasící přístroj 6kg P6TH - 34A, 183B |
| N 03.03 | Tělocvična | 1129 | 0,81 | 0,6 | 3,51 | 21,08 | 12 | 1,8 | 2x práškový hasící přístroj 6kg P6TH - 34A, 183B |
| P 01.01 | Sklady | 666 | 1,1 | 0,55 | 3,01 | 18,07 | 10 | 1,8 | 3x práškový hasící přístroj 6kg P6TH - 34A, 183B |
| N 01.03 | Komerční parter | 241 | 1,05 | 0,5 | 1,69 | 10,12 | 12 | 0,8 | 1x práškový hasící přístroj 6kg P6TH - 34A, 183B |
| N 02.03 | Komunitní centrum | 268 | 0,96 | 0,5 | 1,70 | 10,21 | 12 | 0,9 | 1x práškový hasící přístroj 6kg P6TH - 34A, 233B |
| N 02.04 | Přednáškový sál | 71 | 0,82 | 0,5 | 0,81 | 4,86 | 10 | 0,5 | 1x práškový hasící přístroj 6kg P6TH - 34A, 233B |

S … celková půdorysná plocha PÚ [m²]
a … součinitel rychlosti odhořívání
$n_r$ … základní počet PHP, $n_r = 0{,}15 \times \sqrt{(S \times a \times c)}$
$n_{HJ}$ … požadovaný počet hasících jednotek v PÚ
HJ1 … velikost hasící jednotky PHP

## D3.A.13 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

PROSTUPY ROZVODŮ

Na hranici PÚ budou veškeré prostupy požárními konstrukcemi opatřeny uzávěry. Na úrovni požárního stropu budou průběžné instalační šachty předěleny požárními prostupy za účelem zamezení vertikálnímu šíření požáru.

VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ (VZT)

Větrání je primárně nucené řízené vzduchotechnickými jednotkami. Chráněné únikové cesty typu B jsou větrány přetlakově bez požární předsíně. Na vzduchotechnických rozvodech budou nainstalovány samočinně uzavírací požární klapky, tak aby bylo v případě požáru zabráněno šíření požáru nebo zplodin hoření do jiných požárních úseků.

DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE

Dodávky energie jsou zajištěny prostřednictvím záložního zdroje UPS, který se nachází v 1PP. Přepnutí na druhý záložní napájecí zdroj probíhá automaticky. Kabelové rozvody napájející požárně bezpečnostní zařízení jsou vybaveny speciální izolací se sníženou hořlavostí a odolností proti zkratu. K náhradním zdrojům jsou připojena zejména zařízení EPS, SHZ a systémy odvětrání CHÚC typu B. Nouzové osvětlení má vlastní záložní zdroje, které zajišťují funkčnost po dobu nezbytnou pro evakuaci.

VYTÁPĚNÍ OBJEKTU

Objekt je primárně vytápěn teplovodním podlahovým ve sportovních halách doplněné o vytápění pomocí vzduchotechniky. Zdrojem tepla jsou tepelná čerpadla země – voda a částečně bude využíván teplovod.

OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST - NOUZOVÉHO OSVĚTLENÍ (NO)

V rámci CHÚC je instalováno nouzové osvětlení s dobou trvání 60 minut. Dále je nouzové osvětlení instalováno na cesty do CHÚC a v blízkosti hasících prostředků s dobou trvání 15 minut.

NUTNOST INSTALACE PBZ – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)

V objektu je navržena EPS. Zařízení autonomní deklarace a signalizace požáru, tedy kouřový hlásič s vlastním napájením, je navrženo v každé místnosti objektu s výjimkou hygienického zázemí. Kouřové hlásiče budou odpovídat požadavkům normy ČSN EN 14604.

NUTNOST INSTALACE PBZ – STABILNÍ (SHZ) NEBO DOPLŇKOVÉ (DHZ) HASICÍ ZAŘÍZENÍ

V objektu je navrženo SHZ se sprinklery napojenými na zavodněný vodovod. Nádrž na pohotovostní zásoby požární vody se nachází v 1PP

## D3.A.14 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Zvláštní požadavky jsou zejména kladeny na nosné ocelové konstrukce. Konstrukce viditelné a dostupné jsou opatřeny protipožárním nátěrem viz tabulka 6.2. V případě potřeby zakrytí oceli jsou využívány konstrukce z protipožárních desek Fermacell.

## D.3.A.15 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě **l)** tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

Zařízení pro požární signalizaci

Elektrická požární signalizace (EPS) – **ANO**

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

### D.3.A.16 Závěr

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

### D.3.A.17 Seznam použitých podkladů pro zpracování

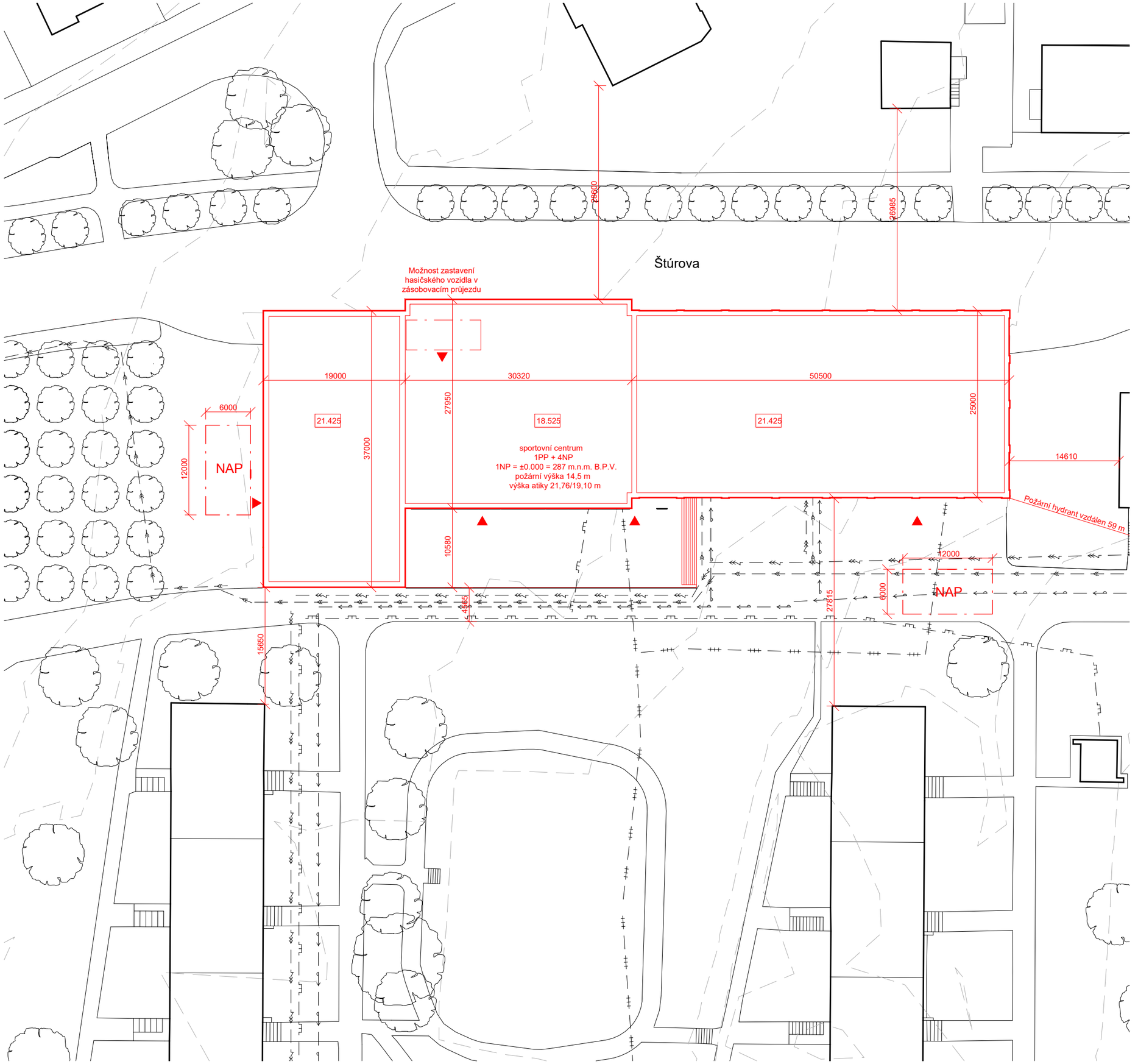
**ČSN 73 0810** Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
**ČSN 73 0802** ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
**ČSN 73 0804** ed.2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);
**ČSN 73 0818** Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
**ČSN 73 0821** ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
**ČSN 73 0831** ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);

POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku 3. přepracované vydání V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7.

# D.3.B

## /VÝKRESOVÝ ČÁST

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |




**LEGENDA**

- stávající zástavba
- navrhovaný objekt
- nástupní plocha požární techniky
- vstup do objektu

technická infrastruktura

- vodovodní řád
- kanalizační stoka
- plynovodní řád
- elektřina
- teplovodní řád

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

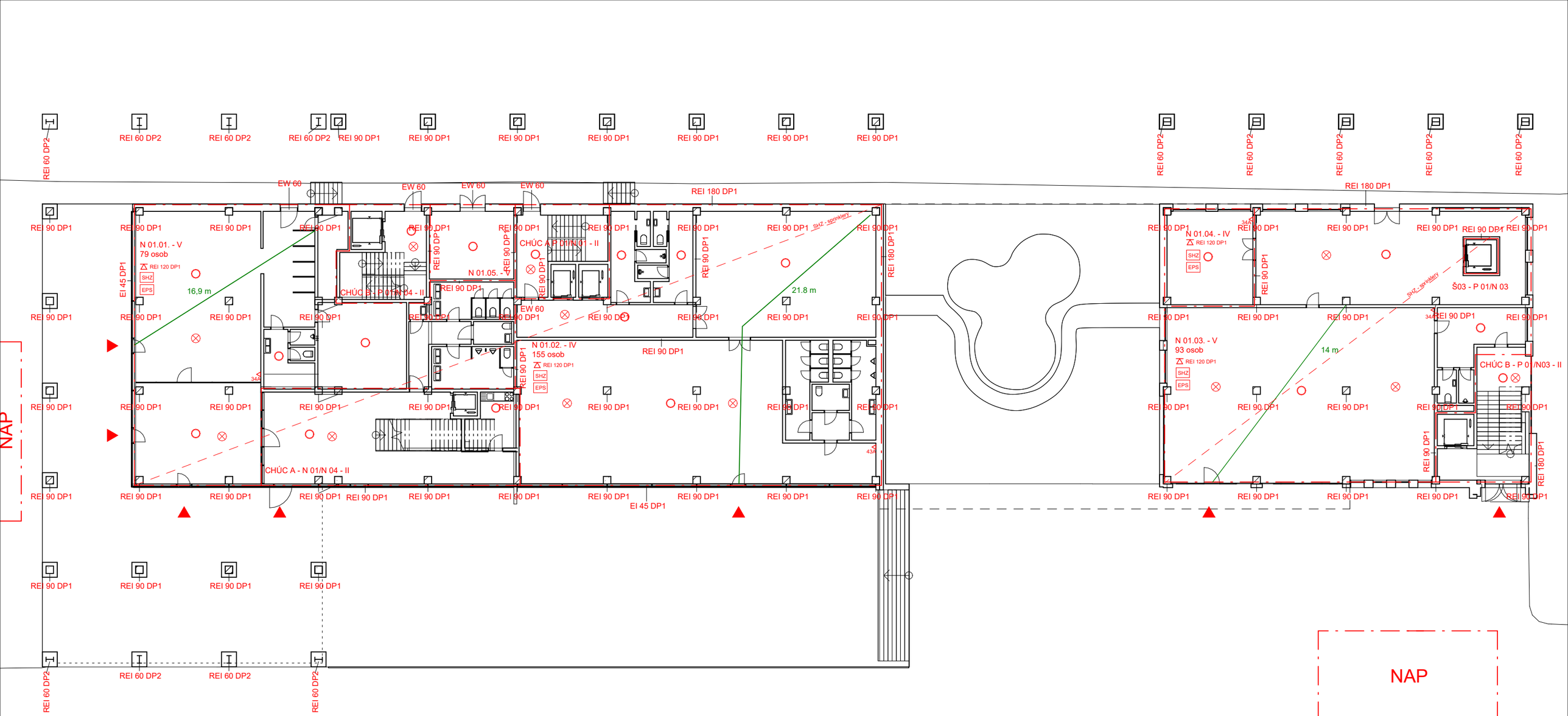
**VÝKRES:** Situační výkres PBŘ

**MĚŘÍTKO**
1 : 500

**ČÁST**
D.3 - Požárně bezpečnostní řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.3.B.1**




**LEGENDA**

| | |
|---|---|
| — · — · — | hranice požárního úseku |
| ——— | nechráněná úniková cesta |
| N 01. 01. - V | značení požárního úseku |
| REI 90 DP1 | požární odolnost konstrukce |
| ⏢ | požární strop |
| △ | přenosný hasící přístroj |
| ◎ | kouřový hlásič |
| ⊗ | nouzové osvětlení |
| ▲ | vstup do objektu |

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

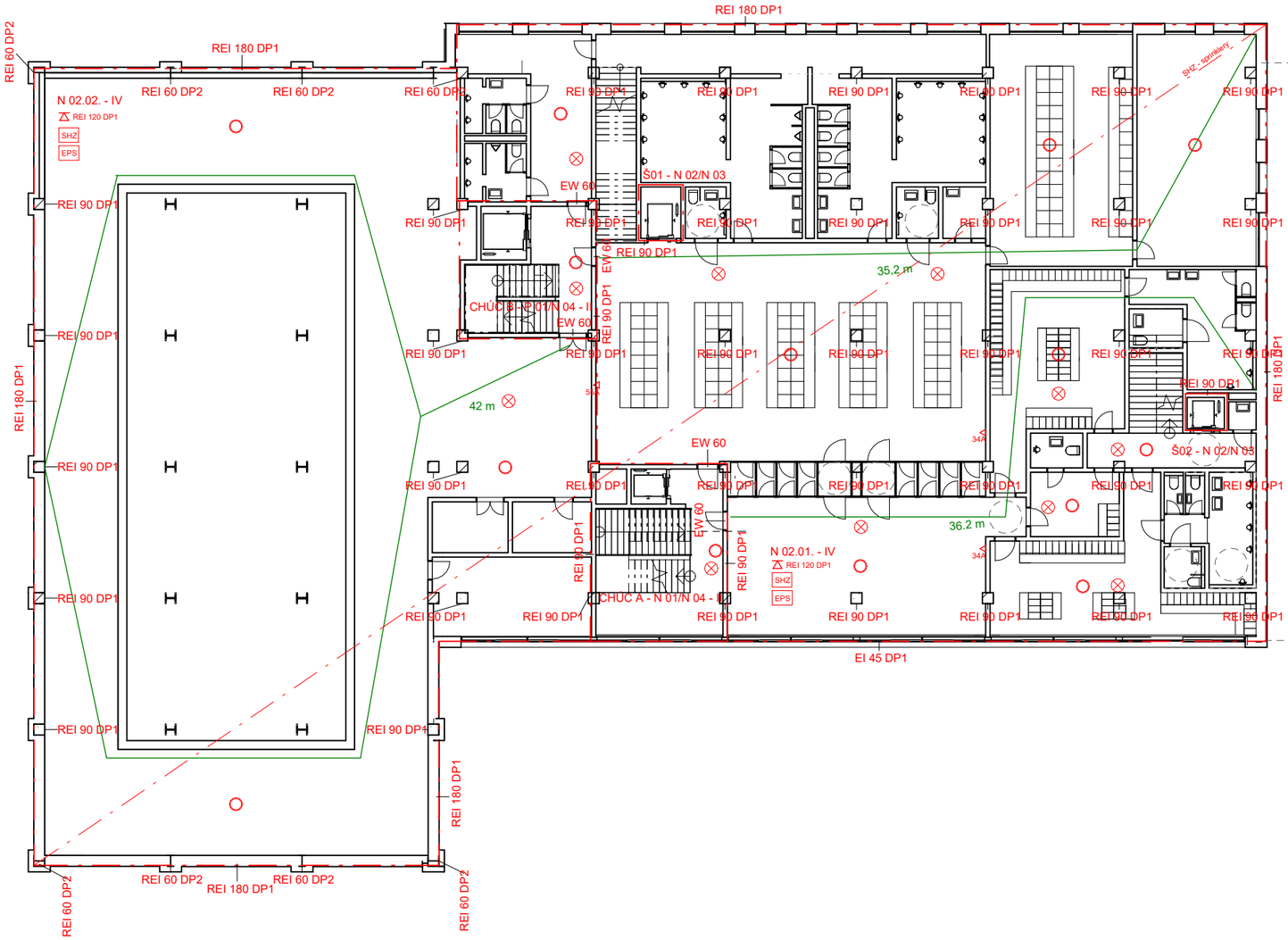
**VÝKRES:** Půdorys 1NP PBŘ

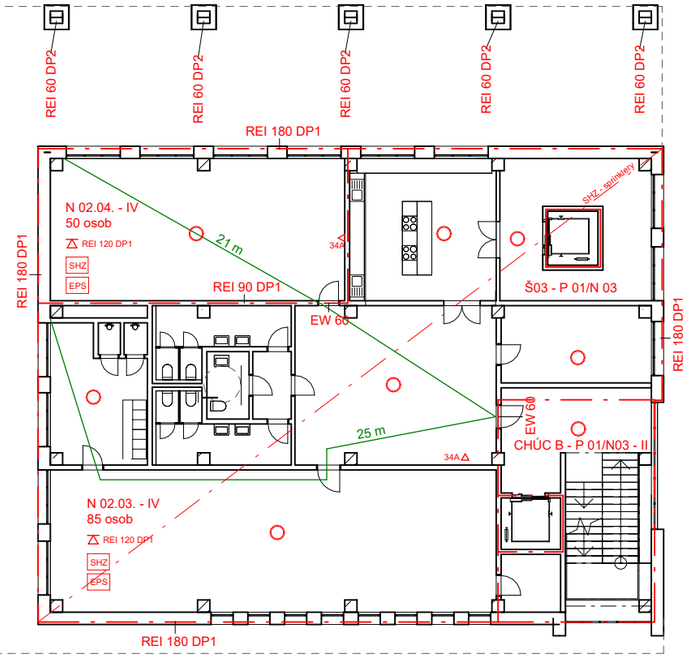
**MĚŘÍTKO**
1 : 250

**ČÁST**
D.3 - Požárně bezpečnostní řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.3.B.2**




**LEGENDA**

| | |
|---|---|
| — - — - — | hranice požárního úseku |
| ——— | nechráněná úniková cesta |
| N 01. 01. - V | značení požárního úseku |
| REI 90 DP1 | požární odolnost konstrukce |
| △ | požární strop |
| ◎ | přenosný hasící přístroj |
| ⊗ | kouřový hlásič |
| | nouzové osvětlení |

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

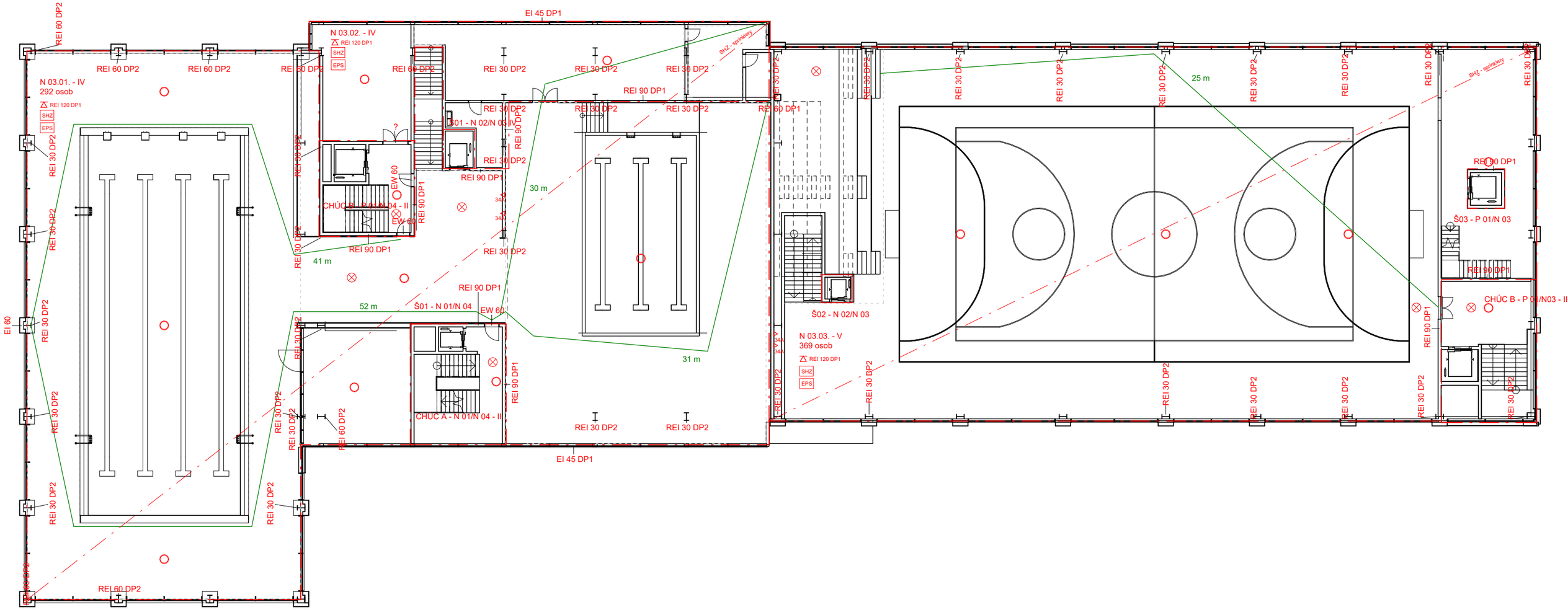
**VÝKRES:** Půdorys 2NP PBŘ

**MĚŘÍTKO**
1 : 250

**ČÁST**
D.3 - Požárně bezpečnostní řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.3.B.3**




**LEGENDA**

| | |
|---|---|
| — - — - — | hranice požárního úseku |
| ——— | nechráněná úniková cesta |
| N 01. 01. - V | značení požárního úseku |
| REI 90 DP1 | požární odolnost konstrukce |
| | požární strop |
| | přenosný hasící přístroj |
| | kouřový hlásič |
| | nouzové osvětlení |

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

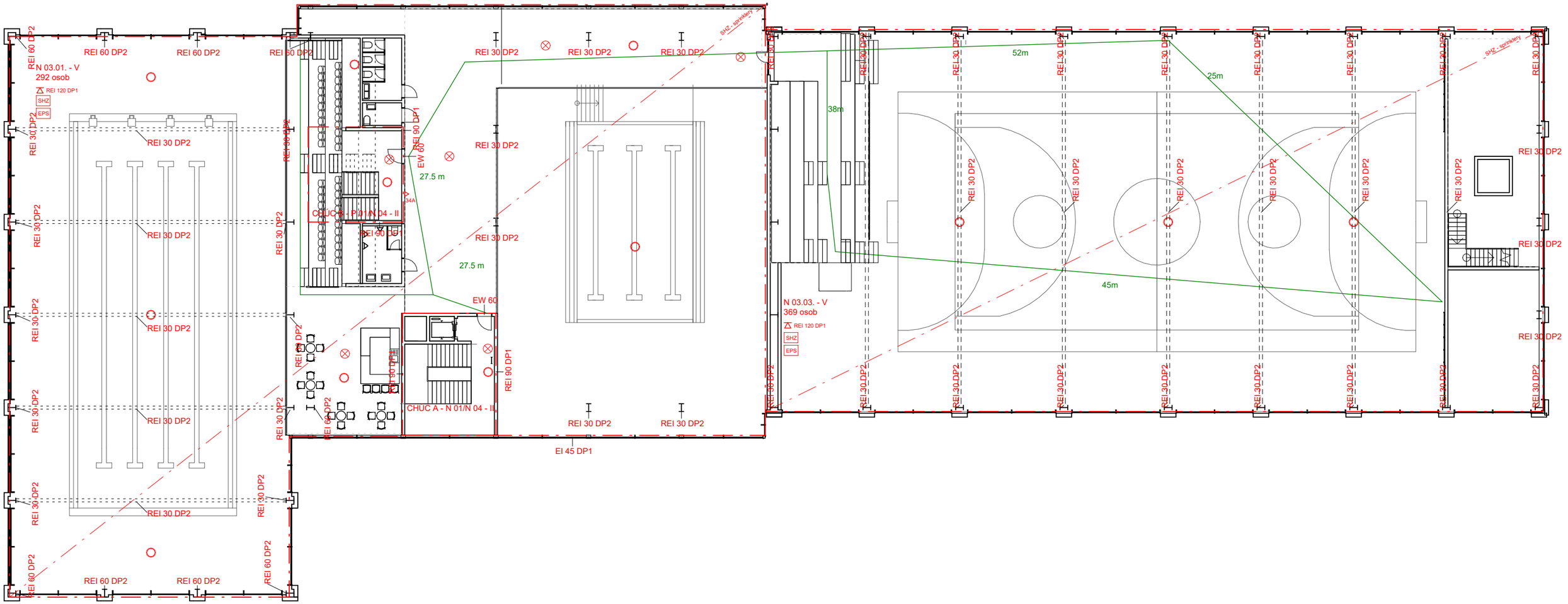
**VÝKRES:** Půdorys 3NP PBŘ

**MĚŘÍTKO**
1 : 250

**ČÁST**
D.3 - Požárně bezpečnostní řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.3.B.4**




**LEGENDA**

| | |
|---|---|
| — - — - — | hranice požárního úseku |
| ——— | nechráněná úniková cesta |
| N 01. 01. - V | značení požárního úseku |
| REI 90 DP1 | požární odolnost konstrukce |
| ⏢ | požární strop |
| △ | přenosný hasící přístroj |
| ◎ | kouřový hlásič |
| ⊗ | nouzové osvětlení |

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

**VÝKRES:** Půdorys 4NP PBŘ

**MĚŘÍTKO**
1 : 250

**ČÁST**
D.3 - Požárně bezpečnostní řešení

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.3.B.5**

# D.4.

## /TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | Ing. Ondřej Horák, Ph.D |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH

**D.4.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**D.4.B VÝKRESOVÁ ČÁST**

D.4.B.1 Situační výkres TZB

D.4.B.2 Půdorys 1NP TZB

D.4.B.3 Půdorys 2NP TZB

D.4.B.4 Půdorys 3NP TZB

D.4.B.5 Půdorys 4NP TZB

D.4.B.6 Půdorys střechy TZB

..

# D.4.A

## /TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | Ing. Ondřej Horák, Ph.D |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH


| | | |
|---|---|---|
| D.4.A.01 | Základní charakteristika objektu | 5 |
| D4.A.02 | Vzduchotechnika | 5 |
| D4.A.03 | Vytápění a chlazení | 8 |
| D4.A.04 | Vodovod | 11 |
| D4.A.05 | Kanalizace | 13 |
| D4.A.05.1 | Splašková kanalizace | 13 |
| D4.A.05.2 | Dešťová kanalizace | 19 |
| D4.A.06 | Bazénová technika | 19 |
| D4.A.07 | Plynovod | 20 |
| D4.A.08 | Elektroinstalace | 20 |
| D4.A.09 | Hromosvod | 20 |
| D4.A.10 | Použité podklady | 20 |

## D.4.A.01 Základní charakteristika objektu

Navrhovaným objektem je sportovní centrum s plaveckým bazénem a tělocvičnou na sídlišti v Krči ve Štúrově ulici. Jedné se o nadstavbu nad dvě budovy občanské vybavenosti, které dnes spíše zejí prázdnotou. Budovy jsou nadstavbou spojeny příhradovou konstrukcí, do které je vložena tělocvična. V přízemí se nachází restaurace s hygienickým zázemím. Dále se v přízemí nachází obchod se sportovním vybavením a vstupní prostory s recepcí, odkud jsou po schodišti přístupné sportovní šatny. Ve třetím nadzemím podlaží se nachází samotné haly sportovního centra. Nabízí zavodni plavecky bazén o délce 25 m, výukový bazén dlouhý 12.5 m a tělocvičnu. O patro výše navrhuji tribuny pro diváky se zázemím a malým občerstvením Pod závodním plaveckým bazénem se nachází hlavní technická místnost, odkud jsou vedeny rozvody do celého objektu. Střecha celého objektu je zejména využívána jako technická a pro veřejnost nepřístupná.

## D4.A.02 Vzduchotechnika

V objektu je navržen rovnotlaký větrací systém. Větrání je zajištěno čtyřmi vzduchotechnickými jednotkami. Vzduchotechnické jednotky sportovní hal se kvůli své velikosti výkonu nachází na střeše, další jednotka sportovního centra se nachází v hlavní technické místnosti. Větrání komunitního centra je řízeno vlastní vzduchotechnickou jednotkou umístěnou v technické místnosti v 1NP. Součástí všech vzduchotechnických jednotek je rekuperační jednotka.
Vzduchotechnické jednotky sportovního centra jsou napojeny na tepelná čerpadla, tudíž mohou být využívány k částečnému vytápění, ale zejména chlazení objektu.

V nadstavbách, tudíž sportovních halách je vodorovné potrubí vedeno v mezerách příhradových vazníků. Nad bazény je jsou situovány odvodní potrubí, odvádějící i zvýšenou vlhkost. U prosklených stěn jsou umístěny přívodní potrubí, aby nedocházelo ke kondenzaci vody na skle. V původních objektech je potrubí vedeno pod stropem místy i v podhledech. Všechna hygienická zázemí jsou udržována v podtlaku.

Přetlakové větrání chráněných únikových cest je zajištěno vlastním vzduchovodním potrubím s ventilátorem umístěným v potrubí a napojeným na záložní zdroj energie.

tab 2.1

## VZT – bazénová hala

| Podlaží | Název místnosti/ZP | Požadovaná výměna vzduchu | Objem místnosti [m³] | Počet | Min. objem výměny [m³] | Přívod [m³] | Odvod [m³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3NP | Hala s velkým bazénem | Objem 3x za hodinu | 5950 | | 17850 | 18125 | 17850 |
| 3NP | Hala s malým bazénem | Objem 3x za hodinu | 6140 | | 18420 | 18725 | 18450 |
| 4NP | WC | 50 m³ za hodinu | | 7 | 350 | | 350 |
| 4NP | Pisoár | 25 m³ za hodinu | | 2 | 50 | | 50 |
| 4NP | Umyvadlo | 30 m³ za hodinu | | 5 | 150 | | 150 |
| **Celkem** | | | | | | **36850** | **36850** |

tab 2.2

## VZT – tělocvična

| Podlaží | Název místnosti/ZP | Požadovaná výměna vzduchu | Objem místnosti [m³] | Počet | Min. objem výměny [m³] | Přívod [m³] | Odvod [m³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3NP | Tělocvična | Objem 2x za hodinu | 9675 | | 19350 | 19350 | 19350 |
| **Celkem** | | | | | | **19350** | **19350** |

tab 2.3

## VZT – šatny a ostatní

| Podlaží | Název místnosti/ZP | Požadovaná výměna vzduchu | Objem místnosti [m³] | Počet | Min. objem výměny [m³] | Přívod [m³] | Odvod [m³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1NP | Obchod | Objem 1x za hodinu | 445,6 | | 445,6 | 450 | |
| **1NP** | Skalad obchodu | Objem 0,5x za hodinu | 115 | | 57,6 | | 100 |
| 1NP | Vstupní hala s recepcí | Objem 1x za hodinu | 286,344 | | 286,44 | 290 | |
| 1NP | Šatna obchodu | Objem 2x za hodinu | 32,4 | | 64,8 | 65 | |
| 1NP | Zázemí recepce | Objem 0,5x za hodinu | 40,15 | | 20,075 | 20 | |
| 1NP | WC kabina | 50 m³ za hodinu | | 5 | 250 | | 250 |
| 1NP | Pisoár | 25 m³ za hodinu | | 2 | 50 | | 50 |
| 1NP | Umyvadlo | 30 m³ za hodinu | | 10 | 300 | | 300 |
| 2NP | Hlavní bazénová šatna | Objem 5x za hodinu | 544,2 | | 2721 | 3000 | 500 |
| 2NP | Šatna sportovní plavci | Objem 5x za hodinu | 211,9 | | 1059,5 | 1100 | 150 |
| 2NP | Sprchy muži | Objem 8x za hodinu | 51,3 | | 410,4 | | 600 |
| 2NP | WC kabina | 50 m³ za hodinu | | 6 | 300 | | 300 |
| 2NP | Umyvadlo | 30 m³ za hodinu | | 4 | 120 | | 120 |
| 2NP | Pisoár | 25 m³ za hodinu | | 2 | 50 | | 100 |
| 2NP | Sprchy ženy | Objem 8x za hodinu | 51,3 | | 410,4 | | 600 |
| 2NP | Sprchy invalida | Objem 8x za hodinu | 12,09 | | 96,72 | | 250 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2NP | Sprchy invalida | Objem 8x za hodinu | 12,09 | | 96,72 | | 250 |
| 2NP | Suchá příprava | Objem 2x za hodinu | 176,7 | | 353,4 | 355 | 100 |
| 2NP | Chodba k bazénu | Objem 1x za hodinu | 79,5 | | 79,5 | 100 | |
| 2NP | Vstupní chodba | Objem 1x za hodinu | 294,5 | | 294,5 | 300 | |
| 2NP | Šatna tělocvična 1 | Objem 5x za hodinu | 145,7 | | 728,5 | 750 | |
| 2NP | Sprchy 1 | Objem 8x za hodinu | 31 | | 248 | | 400 |
| 2NP | WC kabina | 50 $m^3$ za hodinu | | 3 | 150 | | 150 |
| 2NP | Umyvadlo | 30 $m^3$ za hodinu | | 3 | 150 | | 150 |
| 2NP | Šatna tělocvična 2 | Objem 5x za hodinu | 151,9 | | 759,5 | 750 | |
| 2NP | Sprchy2 | Objem 8x za hodinu | 20,46 | | 163,65 | | 400 |
| 2Np | WC kabina | 50 $m^3$ za hodinu | | 3 | 150 | | 150 |
| 2NP | Šatna rozhodčí | Objem 5x za hodinu | 37,2 | | 186 | 200 | |
| 2NP | Sprcha rozhodčí | Objem 8x za hodinu | 9,3 | | 74,4 | | 200 |
| 2NP | Šatna zaměstnanci | Objem 5x za hodinu | 85,87 | | 429,35 | 450 | |
| 2NP | Sprchy zaměstnanci – pánské | Objem 8x za hodinu | 7,75 | | 62 | | 200 |
| 2NP | Sprchy zaměstnanci – dámské | Objem 8x za hodinu | 7,75 | | 62 | | 200 |
| 2NP | WC kabina | 50 $m^3$ za hodinu | | 3 | 150 | | 150 |
| 2NP | Umyvadlo | 30 $m^3$ za hodinu | | 2 | 60 | | 60 |
| 2NP | Pisoár | 25 $m^3$ za hodinu | | 1 | 25 | | 30 |
| 2NP | Technická část | Objem 0,5x za hodinu | 914 | | 457 | | 500 |
| 2NP | Chlorovna | Objem 6x za hodinu | 7,82 | | 46,92 | | 150 |
| 2NP | Technologický velín | Objem 0,5x za hodinu | 77,5 | | 38,75 | 40 | |
| 3NP | Plavčík | Objem 0,5x za hodinu | 158,1 | | 79,05 | 80 | |
| 3NP | Sklad pomůcek | Objem 0,5x za hodinu | 251,1 | | 125,55 | | 240 |
| 3NP | Hlavní sklad chemikálií | Objem 6x za hodinu | 142,6 | | 855,6 | | 1000 |
| 3NP | Sklad – úklid | Objem 0,5x za hodinu | 34 | | 17 | | 50 |
| 3NP | Technika malého bazénu | Objem 0,5x za hodinu | 55,8 | | 27,9 | | 50 |
| 3NP | Chlorovna | Objem 6x za hodinu | 13,95 | | 83,7 | | 200 |
| **Celkem** | | | | | | **7950** | **7950** |
| Vertikální komunikace | CHÚC B bez předsíně | Objem 15x za hodinu | 334 | | 5000 | 5000 | |

tab 2.4

**VZT – komunitní centrum**

| Podlaží | Název místnosti/ZP | Požadovaná výměna vzduchu | Objem místnosti [m³] | Počet | Min. objem výměny [m³] | Přívod [m³] | Odvod [m³] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1NP | Obchod | Objem 1x za hodinu | 752 | | 752 | 800 | |
| 1NP | Skalad obchodu | Objem 0,5x za hodinu | 388 | | 194 | | 200 |
| 1NP | Kancelář/šatna | Objem 5x za hodinu | 75 | | 375 | 400 | 200 |
| 1NP | Sprcha | Objem 8x za hodinu | 7,9 | | 63 | | 70 |
| 1NP | Technická místnost | Objem 0,5x za hodinu | 129,6 | | 64,8 | | 70 |
| 1NP | WC | 50 m³ za hodinu | | 1 | 50 | | 50 |
| 1NP | Umyvadlo | 30 m³ za hodinu | | 1 | 30 | | 30 |
| 2NP | Vstupní hala | Objem 1x za hodinu | 161 | | 161 | 200 | 200 |
| 2NP | Denní místnost | Objem 5x za hodinu | 322 | | 1610 | 1700 | 1700 |
| 2NP | Přednáškový sál | Objem 5x za hodinu | 214 | | 1070 | 1100 | 1100 |
| 2NP | Kancelář | Objem 5x za hodinu | 70 | | 350 | 350 | 200 |
| 2NP | Šatna | Objem 5x za hodinu | 60,45 | | 302,25 | 350 | 350 |
| 2NP | Sprchy | Objem 8x za hodinu | 7,44 | | 59,52 | | 100 |
| 2NP | WC | 50 m³ za hodinu | | 5 | 250 | | 250 |
| 2NP | Umyvadlo | 30 m³ za hodinu | | 5 | 150 | | 150 |
| 2NP | Digestoř | 150 m³ za hodinu | | 2 | 300 | | 300 |
| **Celkem** | | | | | **4900** | | **4900** |

## D4.A.03 Vytápění a chlazení

### TEPELNÉ ZTRÁTY OBÁLKY OBJEKTU

Tepelné ztráty obálky objektu a z toho odvozená potřebná energie pro vytápění při venkovní teplotě -13 °C byly zjednodušeně vypočteny pomocí výpočtového programu na stránkách stavba.tzb-info.cz

Teplená ztráta sportovního centra = 114,8 kW
Teplená ztráta komunitního centra = 13,4 kW

## TEPLENÉ ZTRÁTY VĚTRÁNÍM

Vp provozní množství vzduchu
(bazén 36850 m3, tělocvična 19350 m3, ostatní 7950m3, komunitní centrum 4900m3)
ρ = 1,28 kg/m3 … měrná hustota vzduchu
cv = 1010 J/kg×K … měrná tepelná kapacita
ti,zima teplota v interiéru
(bazén 28 °C, tělocvična 18 °C, ostatní 20 °C)
te,zima = -13 °C … teplota v exteriéru
te,lét = 32 °C … teplota v exteriéru
η = 0,95 … účinnost rekuperace

$$Q_{VET,zima} = \frac{V_p * \rho * (t_{i,zima} - t_{e,zima})}{3600} * (1 - \eta)$$
$$Q_{VET,zima,bazén} = 57{,}7\ kW$$
$$Q_{VET,zima,tělocvična} = 21{,}3\ kW$$
$$Q_{VET,zima,ostatní} = 9{,}3\ kW$$
$$Q_{VET,zima,celkově\ sportní\ centrum} = 88{,}3\ kW$$

$$Q_{VET,zima,komunitní\ centrum} = 5{,}7\ kW$$

Celková tepelná ztráta sportovního centra = 203,1 kW
Celková tepelná ztráta komunitního centra = 19,1 kW

## VÝKON POTŘEBNÝ KE CHLAZENÍ

$$Q_{VET,léto} = \frac{V_p * \rho * (t_{e,léto} - t_{i,léto})}{3600}$$
$$Q_{VET,léto,bazén} = 50{,}4\ kW$$
$$Q_{VET,léto,tělocvična} = 94{,}32\ kW$$
$$Q_{VET,léto,ostatní} = 31{,}92\ kW$$
$$Q_{VET,léto,celkově\ sportní\ centrum} = 176{,}64\ kW$$

## VÝKON POTŘEBNÝ K OHŘEVU TEPLÉ VODY

Denní potřeba teplé vody
Vd = Σ n1-i . V2P [m3/per.]
n1-i = počet měrných jednotek (osoby, lůžka, plocha..)
V2P = spotřeba teplé vody pro danou činnost [m3/per.]

V2P pro sportovní stavby
Umyvadlo – 0,02/osoba
Sprcha – 0,04/osoba
Úklid 0,02/100m$^2$

Počet osob: 332 sportovců, 350 návštěvníků na tribunách
Plocha 4 134 $m^2$
$Vd_{sport}$=(332*0,02)+(332*0,04)+(350*0,02)+(41,3*0,02)= 27,746 $m^3$/den
$Vd_{restaurace}$ = 300 jídel * 0,02 = 0,6 $m^3$

Celkové množství teplé vody = 28 300 l/den

VELIKOST ZÁSOBNÍKU NA TEPLOU VODU

Zásobník = 0,4 * 28 300l = 11 320

Navrhuji tři zásobníky o objemu 5000 litrů.

## Výpočet spotřeby energie a doby ohřevu teplé vody v zásobníku

**Pomůcka pro výpočet doby ohřevu teplé vody v zásobníkovém ohřívači nebo pro stanovení potřebného příkonu zdroje tepla pro ohřev teplé vody.**

Výstupní teplota
$t_1$ = 55 °C

Použité palivo: CZT

Účinnost ohřevu η: 0.98

Objem vody [l]: 28300

Energie potřebná k ohřevu vody: 1502.7 kWh

Hmotnost vody [kg]: 28138.7

Vypočítat
- (•) Příkon P: 62,6 kW
- ( ) Doba ohřevu τ: 24 hod 0 min 0 s

Vstupní teplota
$t_2$ = 10 °C

### Teorie výpočtu

**Měrná tepelná kapacita vody**

$$c = 4186 \frac{J}{kg \cdot K}$$

**Jednotkové odvození přepočtu měrné tepelné kapacity z J na Wh**

$$W = \frac{J}{s} \Rightarrow W \cdot s = J \Rightarrow W \cdot 3600 \cdot s = 3600 \cdot J \Rightarrow J = \frac{W \cdot h}{3600}$$

**Měrná tepelná kapacita**

$$c_{Wh} = \frac{4186}{3600} \frac{W \cdot h}{kg \cdot K} = 1.163 \frac{W \cdot h}{kg \cdot K}$$

**Potřeba energie**

$$E = m \cdot c_{Wh} \cdot (t_1 - t_2) \quad [W \cdot h]$$

**Příkon ohřívače**

$$P = \frac{1}{\eta} \frac{E}{\tau} \quad [W]$$

**Další použité veličiny**
- m - hmotnost vody [kg]
- τ - čas potřebný pro ohřev [h]
- η - účinnost ohřevu
- $t_1$ - teplota výstupní vody [K]
- $t_2$ - teplota vstupní vody [K]

I přes maximální snahu minimalizovat nutnost chlazení pomocí nočního předchlazování budovy a venkovního stínění je zejména z důvodu velkých ploch prosklených fasád potřeba velkého množství energie na chlazení objektu v letních měsících. Z toho důvodu jsou jako hlavní zdroj tepla navržena tepelná čerpadla, která jsou pro chlazení ideální.
Navrhuji dvě tepelná čerpadla země/voda, která z 20 vrtů hlubokých 100 metrů získávají 120 kW, tj. 60 W na jeden metr vrtu. Vrty jsou od sebe vzdáleny 10 metrů, tj. 1/10 hloubky, čímž jsou chráněny proti vymrznutí. Jelikož se jedná o nadstavbu, vrty nebyly provedeny pod původními budovami, ale pouze okolo na pozemku. Zbytek energie potřebné pro chlazení pokrývá tepelné čerpadlo vzduch voda o výkonu 60 kW. Venkovní jednotka se nachází v zásobovacím průjezdu a všechny tři vnitřní jednotky se nachází v technické místnosti v 2NP.

Pro ohřev teplé vody jsou využívány fototermické kolektory umístěné na střeše bazénové haly s velkým plaveckým bazénem. Při ideálních podmínkách a ideální orientaci, tj. v létě s orientací k jihu a náklonem 45 stupňů kolektory vyprodukují až 126 kW. Při špatných podmínkách je ohřev vody napojen na výměník centrálního tepla.

Vytápění objektu je zajištěno primárně podlahovým topením, doplněným o vytápění vzduchotechnikou. Zdrojem tepla jsou tepelná čerpadla. Z akumulačních nádrži je potrubí podlahového topení je vedeno v podlaze a ve stoupačkách k jednotlivým rozdělovačů/sběračům. Vzhledem k velkým půdorysným plochám je podlahové topení rozděleno do jednotlivých úseků, aby se předešlo nadměrným délkám vytápěcího potrubí. Pro vytápění je zpětně získáváno teplo z šedé vody ze sprch, která je nadále v objektu využívána jako voda bílá. Objekt komunitního centra je napojen na centrální teplovod

### D4.A.04 Vodovod

Vodovodní přípojka sportovního centra je přivedena z hlavního vodovodního řádu z ulice Štúrova. Hlavní uzávěr vody a vodoměrná sestava se nachází v 1NP, hned u vstupu přípojky do objektu. Poté je voda stoupacím potrubím vyvedena do technické místnosti, kde je napojena na zásobníky teplé vody a řídící jednotku. Společně s potrubím na teplou vodu, bílou vodu a cirkulaci je vedena pod stropem po celém objektu. K jednotlivým zařizovacím předmětům jsou potrubí vedena v předstěnách nebo zasekány do keramických příček.
V objektu se nachází samostatné potrubí pro SHZ, kterým je vedena voda v případě požáru z nádrže v 1PP. Detailní řešení SHZ potrubí není předmětem této bakalářské práce.

PRŮMĚRNÁ POTŘEBA VODY DLE VYHLÁŠKY Č. 428/2001 SB. A DLE PŘÍLOHY Č.12 VYHLÁŠKY Č.120/2011 SB.:

Qp = q * n [l/den]
q – specifická potřeba vody [l/j, den]
návštěvník bazénu – 150 l, návštěvník tělocvičny – 50 l, návštěvník tribuny – 5 l, návštěvník restaurace – 20 l
n – počet jednotek => maximální kapacita:
návštěvníků bazénu – 155, návštěvníků tělocvičny – 217, návštěvníků tribuny – 350, návštěvníků restaurace – 155

Qp = (155*150)+(217*50)+(350*5)+(155*20)  = 32 950l/den

## MAXIMÁLNÍ POTŘEBA VODY:

Qm = Qp * kd [l/den]
kd – součinitel denní nerovnoměrnosti => 1,29
Qm = 32 950 * 1,29 = 42 505 l/den

## MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ POTŘEBA VODY:

Qh = Qm * kh / z [l/h]
kh – součinitel hodinové nerovnoměrnosti => sídliště Krč kh = 2,2
z – doba čerpání vody => z = 14 hod
Qh = 42505 * 2,2 / 14 = 6679 l/h

## NÁVRH PRŮMĚRU VNITŘNÍHO POTRUBÍ

Typ budovy: Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody

| Počet | Výtoková armatura | DN | Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s] | Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa] | Součinitel současnosti odběru vody $\varphi_i$ [-] |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Výtokový ventil | 15 | 0.2 | 0.05 | |
| | Výtokový ventil | 20 | 0.4 | 0.05 | |
| | Výtokový ventil | 25 | 1.0 | 0.05 | |
| | Bidetové soupravy a baterie | 15 | 0.1 | 0.05 | 0.5 |
| | Studánka pitná | 15 | 0.1 | 0.05 | 0.3 |
| 48 | Nádržkový splachovač | 15 | 0.1 | 0.05 | 0.3 |
| | vanová | 15 | 0.3 | 0.05 | 0.5 |
| 42 | umyvadlová | 15 | 0.2 | 0.05 | 0.8 |
| | Mísicí barterie | | | | |
| 2 | dřezová | 15 | 0.2 | 0.05 | 0.3 |
| 38 | sprchová | 15 | 0.2 | 0.05 | 1.0 |
| | Tlakový splachovač | 15 | 0.6 | 0.12 | 0.1 |
| | Tlakový splachovač | 20 | 1.2 | 0.12 | 0.1 |
| | Požární hydrant 25 (D) | 25 | 1.0 | 0.20 | |
| | Požární hydrant 52 (C) | 50 | 3.3 | 0.20 | |
| | | | 0.3 | | |

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^{m} q_i \cdot \sqrt{n_i} =$ 4.17 l/s

Rychlost proudění v potrubí 1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 59.5 mm

Navrhuji vnitřní potrubí o minimálním průměru 60 mm.

PŘEDBĚŽNÉ STANOVENÍ PRŮMĚRU VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

d – vnitřní průměr potrubí
Qh = 6679 * $10^{-6}$ [$m^3$/s]
V – rychlost vody v potrubí = 1,5 [m/s]

$$d = \sqrt{\frac{4 * Q_h}{\pi * v}}$$

d= 0,075 m

Navrhuji vodovodní přípojku DN 80 z plastu (PE), která je napojena na vodovodní řád v ulici Štúrova. Hlavní uzávěr vody a vodoměrná sestava se nachází v 1NP, hned u vstupu přípojky do objektu.

## D4.A.05 Kanalizace

### D4.A.05.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Do objektu jsou navrženy 3 kanalizační přípojky o průměrech 150, 125 a 80 mm napojené na stávající stoku ve Štúrově ulici. Na každé přípojce je zřízena revizní šachta poblíž objektu. Pro výpočty průměru přípojek sportovního centra viz níže. Šedá voda ze sprch je sváděna směrem k technické místnosti, kde je vyčerpána a vedena skrz výměník tepla, kde je z ní získáno teplo pro topnou vodu, do membránového čištění. Vyčištěná bílá voda je zpětně využívána ke splachování WC. Rozvod šedé vody zajišťuje řídící jednotka, která je v případě nedostatku bílé vody napojena i na pitnou vodu.
Ostatní odpadní voda je vedena splaškovým potrubím se sklonem vždy min 1,5 % vedeném pod stropem, v instalačních předstěnách nebo ve stoupačkách, ze kterých je svedeno do již zmíněných přípojek. Splaškové potrubí je každých 15 m opatřeno čistící tvarovkou. Kanalizace je na několika místech větrána. Větrací potrubí nejen ústí na střechu, ale je větráno do zásobovacího průjezdu nebo pod tělocvičnou větráno mimo objekt. Všechny úhlové spoje jsou vždy řešeny tvarovkami maximálního úhlu 45°.

# STANOVENÍ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY 1:

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Skupiny zařizovacích předmětů s nárazovým odběrem vody (např. hromadné

| Počet | Zařizovací předmět | ◉ Systém I DU [l/s] ??? | ○ Systém II DU [l/s] ??? | ○ Systém III DU [l/s] ??? | ○ Systém IV DU [l/s] ??? |
|---|---|---|---|---|---|
| 24 | Umyvadlo, bidet | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| | Umývátko | 0.3 | | | |
| 27 | Sprcha - vanička bez zátky | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| | Sprcha - vanička se zátkou | 0.8 | 0.5 | 1.3 | 0.5 |
| 7 | Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem | 0.8 | 0.5 | 0.4 | 0.5 |
| | Pisoár se splachovací nádržkou | 0.5 | 0.3 | | 0.3 |
| | Pisoárové stání | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem | 0.5 | | | |
| | Koupací vana | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| 2 | Kuchyňský dřez | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| | Automatická myčka nádobí (bytová) | 0.8 | 0.6 | 0.2 | 0.5 |
| | Automatická pračka s kapacitou do 6 kg | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 0.5 |
| | Automatická pračka s kapacitou do 12 kg | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.0 |
| | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l) | 1.8 | 1.8 | | |
| | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l) | 2.0 | 1.8 | 1.5 | 2.0 |
| 25 | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l) | 2.0 | 1.8 | 1.6 | 2.0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l) | 2.5 | 2.0 | 1.8 | 2.5 |
| | Záchodová mísa s tlakovým splachovačem | 1.8 | | | |
| | Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100 | 2.5 | | | |
| | Nástěnná výlevka s napojením DN 50 | 0.8 | | | |
| | Pitná fontánka | 0.2 | | | |
| | Umývací žlab nebo umývací fontánka | 0.3 | | | |
| | Vanička na nohy | 0.5 | | | |
| | Prameník | 0.8 | | | |
| | Velkokuchyňský dřez | 0.9 | | | |
| 9 | Podlahová vpust DN 50 | 0.8 | 0.9 | | 0.6 |
| | Podlahová vpust DN 70 | 1.5 | 0.9 | | 1.0 |
| | Podlahová vpust DN 100 | 2.0 | 1.2 | | 1.3 |
| | Litinová volně stojící výlevka s napojením DN 70 | 1.5 | | | |

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} =$ 1.0 · 9.62 = 9.6 l/s ???

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c =$ 0 l/s ???

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p =$ 0 l/s ???

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p =$ 9.6 l/s

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

Intenzita deště i = 0.030 l / s . $m^2$ ???

Půdorysný průmět odvodňované plochy A = 0 $m^2$ ???

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy C = 0.1 ???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C$ = 0 l/s ???

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot}$ = 9.62 l/s ???

Potrubí Minimální normové rozměry DN 150

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vnitřní průměr potrubí | d = | 0.146 | m ??? | | | | |
| Maximální dovolené plnění potrubí | h = | 70 | % ??? | Průtočný průřez potrubí | S = | 0.012517 | $m^2$ ??? |
| Sklon splaškového potrubí | I = | 2.0 | % ??? | Rychlost proudění | v = | 1.349 m/s ??? | |
| Součinitel drsnosti potrubí | $k_{ser}$ = | 0.4 mm ??? | | Maximální dovolený průtok | $Q_{max}$ = | 16.883 | l/s ??? |

$Q_{max} \geq Q_{rw}$ => **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)**

# STANOVENÍ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY 2:

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Skupiny zařizovacích předmětů s nárazovým odběrem vody (např. hromadné

| Počet | Zařizovací předmět | ◉ Systém I DU [l/s] ??? | ○ Systém II DU [l/s] ??? | ○ Systém III DU [l/s] ??? | ○ Systém IV DU [l/s] ??? |
|---|---|---|---|---|---|
| 18 | Umyvadlo, bidet | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| | Umývátko | 0.3 | | | |
| 11 | Sprcha - vanička bez zátky | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| | Sprcha - vanička se zátkou | 0.8 | 0.5 | 1.3 | 0.5 |
| 2 | Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem | 0.8 | 0.5 | 0.4 | 0.5 |
| | Pisoár se splachovací nádržkou | 0.5 | 0.3 | | 0.3 |
| | Pisoárové stání | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem | 0.5 | | | |
| | Koupací vana | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| 0 | Kuchyňský dřez | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| | Automatická myčka nádobí (bytová) | 0.8 | 0.6 | 0.2 | 0.5 |
| | Automatická pračka s kapacitou do 6 kg | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 0.5 |
| | Automatická pračka s kapacitou do 12 kg | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.0 |
| | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l) | 1.8 | 1.8 | | |
| | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l) | 2.0 | 1.8 | 1.5 | 2.0 |
| 16 | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l) | 2.0 | 1.8 | 1.6 | 2.0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l) | 2.5 | 2.0 | 1.8 | 2.5 |
| | Záchodová mísa s tlakovým splachovačem | 1.8 | | | |
| | Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100 | 2.5 | | | |
| | Nástěnná výlevka s napojením DN 50 | 0.8 | | | |
| | Pitná fontánka | 0.2 | | | |
| | Umývací žlab nebo umývací fontánka | 0.3 | | | |
| | Vanička na nohy | 0.5 | | | |
| | Prameník | 0.8 | | | |
| | Velkokuchyňský dřez | 0.9 | | | |
| 1 | Podlahová vpust DN 50 | 0.8 | 0.9 | | 0.6 |
| | Podlahová vpust DN 70 | 1.5 | 0.9 | | 1.0 |
| | Podlahová vpust DN 100 | 2.0 | 1.2 | | 1.3 |
| | Litinová volně stojící výlevka s napojením DN 70 | 1.5 | | | |

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} =$ 1.0 · 7.07 = 7.1 l/s ???

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c =$ 0 l/s ???

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p =$ 0 l/s ???

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p =$ 7.1 l/s

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

Intenzita deště i = 0.030 $l / s . m^2$ ???

Půdorysný průmět odvodňované plochy A = 1166 $m^2$ ???

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy C = 0.1 ???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C$ = 3.5 l/s ???

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot}$ = 7.07 l/s ???

Potrubí Minimální normové rozměry DN 125

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

$Q_{max} \geq Q_{rw}$ => **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)**

## D4.A.05.2 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Pro odvod vody z plochých střech jsou navrženy vpusti o průměru 125 mm.

### NÁVRH VPUSTÍ

Jedna vpušť 125 mm – 325 $m^2$ střechy
Hala s velkým bazénem – 17,5 * 35,5 m = 621,25 $m^2$ --- 2 vpusti 125 mm
Hala s malým bazénem – 26,6 * 29,9 m = 783,36 $m^2$ --- 4 vpusti 125 mm
Tělocvična – 23,7 * 49,2 m = 1166 $m^2$ --- 4 vpusti 125 mm

Dešťová voda z bazénových hal je vpustmi napojena na okruh šedé vody a sváděna do membránového čištění, poté je využívána ke splachování WC, případné přebytky jsou odváděny do kanalizace. Střecha tělocvičny je navržená jako vegetativní extenzivní, tudíž je zde dochází k zadržování vody, nezadržená voda je odváděna do kanalizace.

## D4.A.06 Bazénová technika

Bazénová technika závodního bazénu se nachází přímo pod ním v hlavní technické místnosti. Pomocí přepadových žlabů je z voda z bazénu zachytávána do vyrovnávací nádrže. Odtud je čerpadly čerpána do pískové filtrace, kde dochází k několika fázím čištění. Dále voda vede do

chlorovny, kde je vyrovnáno její pH a jsou do ní přidány potřebné chemikálie. Část takto ošetřené vody odveden na měření, kde je neustále sledována její kvalita. Z chlorovny je voda vedena skrz výměník tepla, kde je ohřívána na požadovanou teplotu vratnými tryskami vedena zpět do bazénu. Tento proces se odehrává i v malém bazénu.

### D4.A.07 Plynovod

V objektu se nenachází žádné spotřebiče využívající plyn, tudíž je současná přípojka plynu zaslepena, avšak ponechána k případnému znovu napojení.

### D4.A.08 Elektroinstalace

Objekt sportovního centra je napojen na veřejnou silnoproudou síť, která je vedena ve Štúrově ulici. U vstupu přípojky do objektu v 1NP se nachází přípojková skříň, z ní jsou vedeny elektrické rozvody do technické místnosti v 2NP, kde se v samostatné místnosti nachází hlavní domovní rozvaděč. Další podrobnější řešení elektrorozvodů není předmětem bakalářské práce.

### D4.A.09 Hromosvod

Objekt je chráněn proti nebezpečí zásahu blesku hromosvodem. Detailní řešení hromosvodu není předmětem bakalářské práce

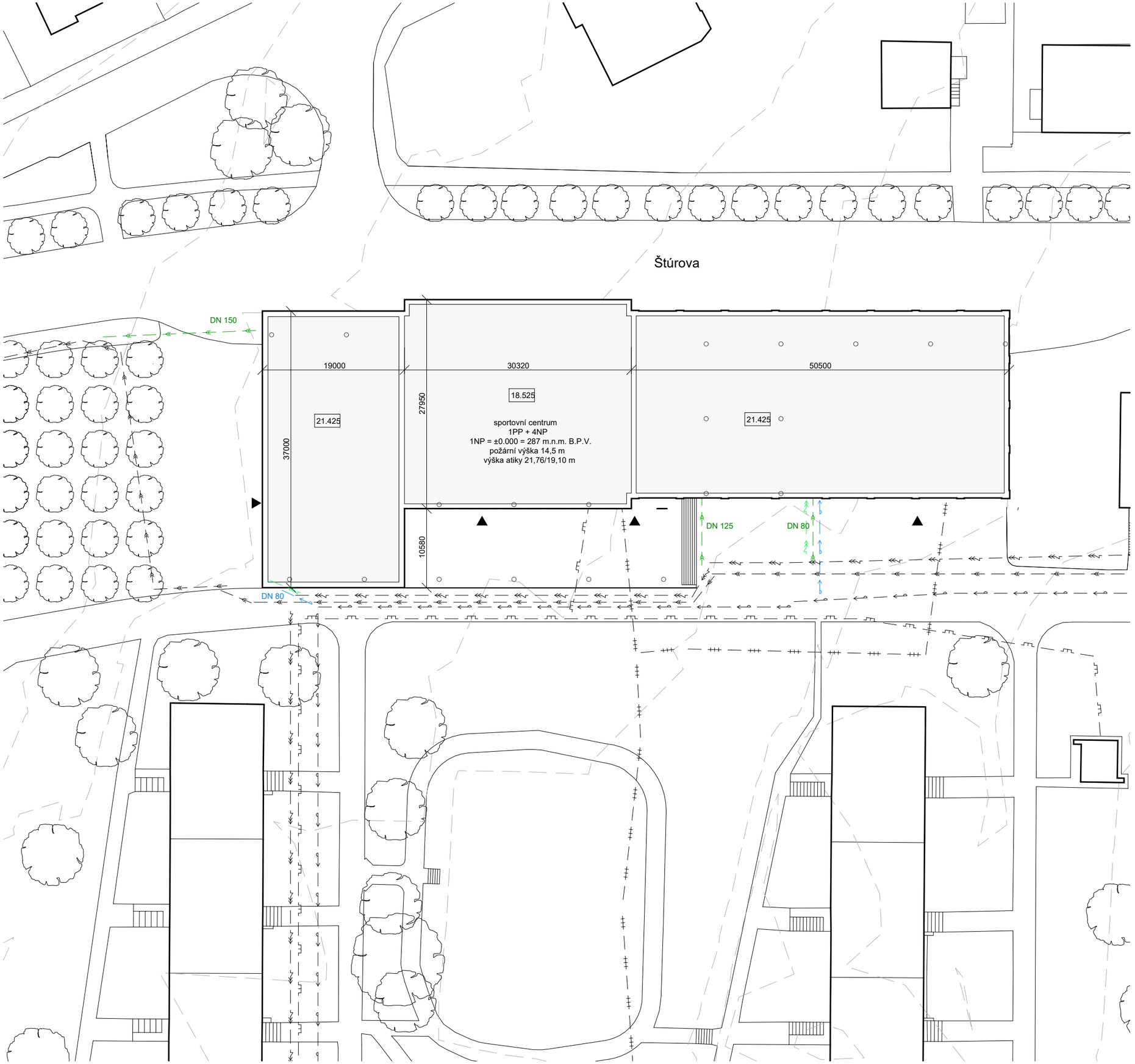
### D4.A.10 Použité podklady

Výpočtové pomůcky na www.tzb-info.cz -autor pomůcek Ing. Zdeněk Reinberk

# D.4.B

## /VÝKRESOVÁ ČÁST

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | Ing. Ondřej Horák, Ph.D |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |




**LEGENDA**

- stávající zástavba
- navrhovaný objekt
- vstup do objektu
- vrt tepelného čerpadla
- vodovodní řád
- kanalizační stoka
- plynovodní řád
- elektřina
- teplovodní řád
- vodovodní přípojka
- kanalizační přípojka
- přípojka elektřiny

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Ondřej Horák, Ph.D.

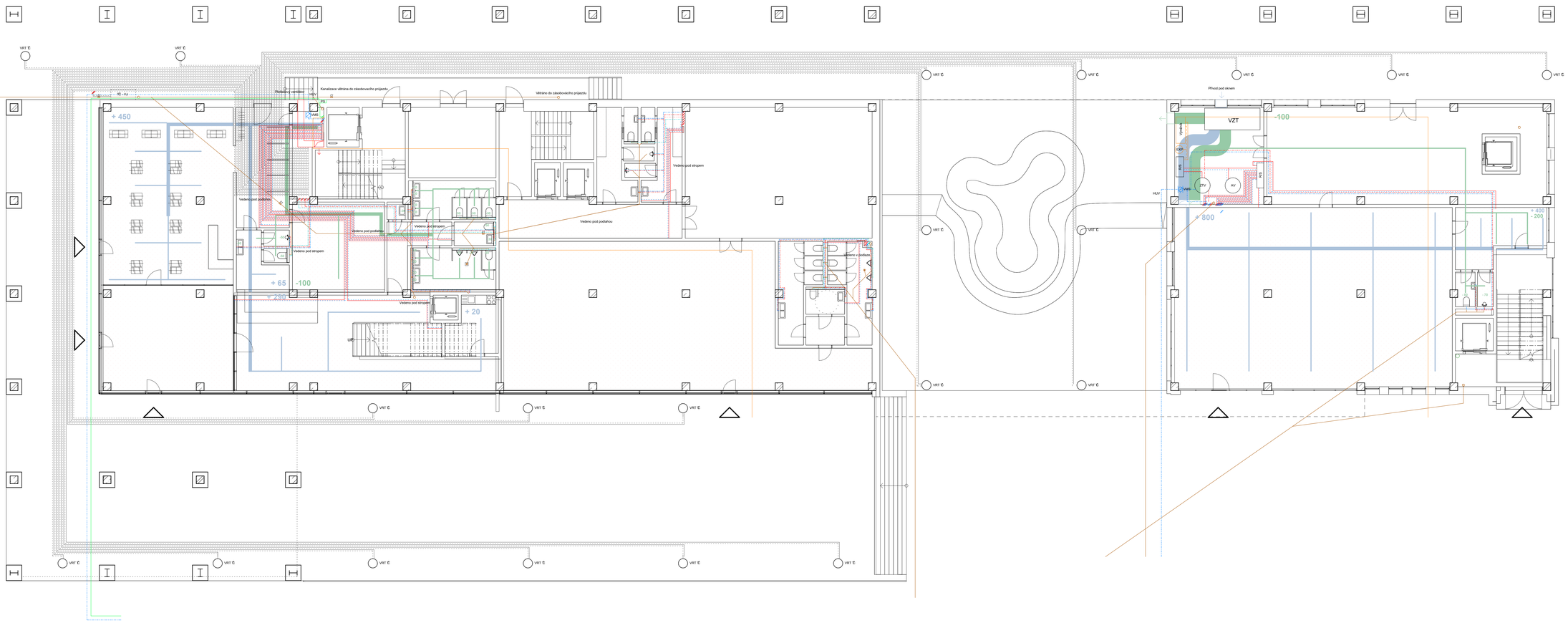
**VÝKRES:** Situační výkres TZB

**MĚŘÍTKO**
1 : 500

**ČÁST**
D.4 - Technické zařízení budov

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.4.B.1**




**LEGENDA**

vzduchotechnika

| | |
|---|---|
| | vzduchotechnické potrubí - přívod |
| | vzduchotechnické potrubí - odvod |
| | vzduchotechnické potrubí - přetlakové větrání CHÚC |
| VZT | vzduchotechnická jednotka |
| +100 | množství přiváděného vzduchu [m³] |
| -100 | množství odváděného vzduchu [m³] |

vytápění

| | |
|---|---|
| | přívodní potrubí vytápění |
| | vratné potrubí vytápění |
| | přívodní potrubí kapaliny tepelného čerpadla |
| | vratné potrubí kapaliny tepelného čerpadla |
| | přívodní potrubí tepelovodu |
| | vratné potrubí tepelovodu |
| | přívodní potrubí fototermického kolektoru |
| | vratné potrubí fototermického kolektoru |
| | podlahové topení |
| | rozdělovač/sběrač podlahového topení |
| VRT Č | hlubinný vrt tepelného čerpadla |
| TČ Z/V | tepelné čerpadlo země/voda |
| TČ VZ/V | tepelné čerpadlo vzduch/voda |
| TČ - VJ | venkovní jednotka tepelné ho čerpadla vzduch/voda |
| Výměník CT | výměník centrálního tepla |
| EXP | expanzní nádoba |
| AV | akumulační nádrž topné vody |
| ZTV/V | zásobník teplé vody s výměníkem |
| V | výměník tepla mezi šedou a topnou vodou |
| R/S | rozdělovač/sběrač |
| R/S - TČ | rozdělovač/sběrač tepelného čerpadla |
| ČP FK | čerpadlo vody v potrubí fototermických kolektor ů |

vodovod

| | |
|---|---|
| | potrubí studené vody |
| | potrubí teplé vody |
| | potrubí cirkulace |
| | potrubí bílé vody |
| VMS | vodoměrná soustava |
| HUV | hlavní uzávěr vody |
| ŘJ | řídicí jednotka |

kanalizace

| | |
|---|---|
| | potrubí splaškové kanalizace |
| | potrubí šedé vody |
| | potrubí dešťové kanalizace |
| ČT | čistící tvarovka |
| ČP ŠV | čerpadlo šedé vody |
| MČ | membránové čištění |

bazénová technika

| | |
|---|---|
| | potrubí vody zachycené z přepadového žlabu |
| | potrubí vody v procesu filtrace a chemického ošetření |
| | potrubí přefiltrované a ošetřené vody |

elektroinstalace

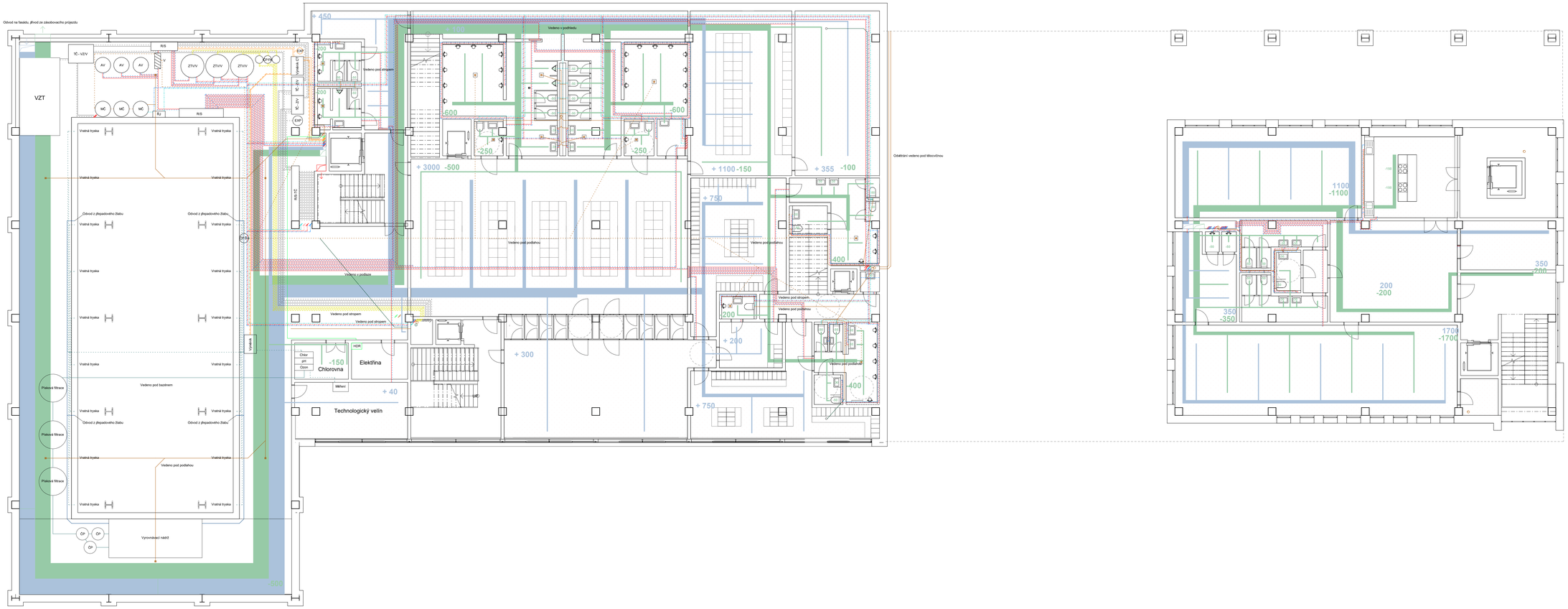
| | |
|---|---|
| | elektrické rozvody |
| PS | přípojková skříň |
| HDR | hlavní domovní rozvaděč |

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**
Sídliště Kvč

| | |
|---|---|
| **ÚSTAV** | **ZPRACOVAL:** |
| Ústav navrhování II | Vojtěch Krejčíř |
| **VEDOUCÍ PRÁCE** | **KONZULTANT** |
| doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.<br>doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.<br>Ing. arch. Veronika Tichá | Ing. Ondřej Horák, Ph.D. |
| **VÝKRES:** | Půdorys 1NP |
| **MĚŘÍTKO** 1 : 100 | **ČÁST** D.4 – Technická zařízení budov |
| **DATUM** 05/2025 | **ČÍSLO VÝKRESU** D.4.B.2 |




**LEGENDA**

vzduchotechnika

| | |
|---|---|
| | vzduchotechnické potrubí - přívod |
| | vzduchotechnické potrubí - odvod |
| | vzduchotechnické potrubí - přetlakové větrání CHÚC |
| VZT | vzduchotechnická jednotka |
| +100 | množství přiváděného vzduchu [m³] |
| -100 | množství odváděného vzduchu [m³] |

vytápění

| | |
|---|---|
| | přívodní potrubí vytápění |
| | vratné potrubí vytápění |
| | přívodní potrubí kapaliny tepelného čerpadla |
| | vratné potrubí kapaliny tepelného čerpadla |
| | přívodní potrubí tepelovodu |
| | vratné potrubí tepelovodu |
| | přívodní potrubí fototermického kolektoru |
| | vratné potrubí fototermického kolektoru |
| | podlahové topení |
| | rozdělovač/sběrač podlahového topení |
| VRT TČ | hlubinný vrt tepelného čerpadla |
| TČ Z/V | tepelné čerpadlo země/voda |
| TČ VZ/V | tepelné čerpadlo vzduch/voda |
| TČ - VJ | venkovní jednotka tepelné ho čerpadla vzduch/voda |
| Výměník CT | výměník centrálního tepla |
| EXP | expanzní nádoba |
| AV | akumulační nádrž topné vody |
| ZTV/V | zásobník teplé vody s výměníkem |
| V | výměník tepla mezi šedou a topnou vodou |
| R/S | rozdělovač/sběrač |
| R/S - TČ | rozdělovač/sběrač tepelného čerpadla |
| ČP FK | čerpadlo vody v potrubí fototermických kolektor ú |

vodovod

| | |
|---|---|
| | potrubí studené vody |
| | potrubí teplé vody |
| | potrubí cirkulace |
| | potrubí bílé vody |
| VMS | vodoměrná soustava |
| HUV | hlavní uzávěr vody |
| ŘJ | řídicí jednotka |

kanalizace

| | |
|---|---|
| | potrubí splaškové kanalizace |
| | potrubí šedé vody |
| | potrubí dešťové kanalizace |
| ČT | čistící tvarovka |
| ČP ŠV | čerpadlo šedé vody |
| MČ | membránové čištění |

bazénová technika

| | |
|---|---|
| | potrubí vody zachycené z přepadového žlabu |
| | potrubí vody v procesu filtrace a chemického ošetření |
| | potrubí přefiltrované a ošetřené vody |

elektroinstalace

| | |
|---|---|
| | elektrické rozvody |
| PS | přípojková skříň |
| HDR | hlavní domovní rozvaděč |

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

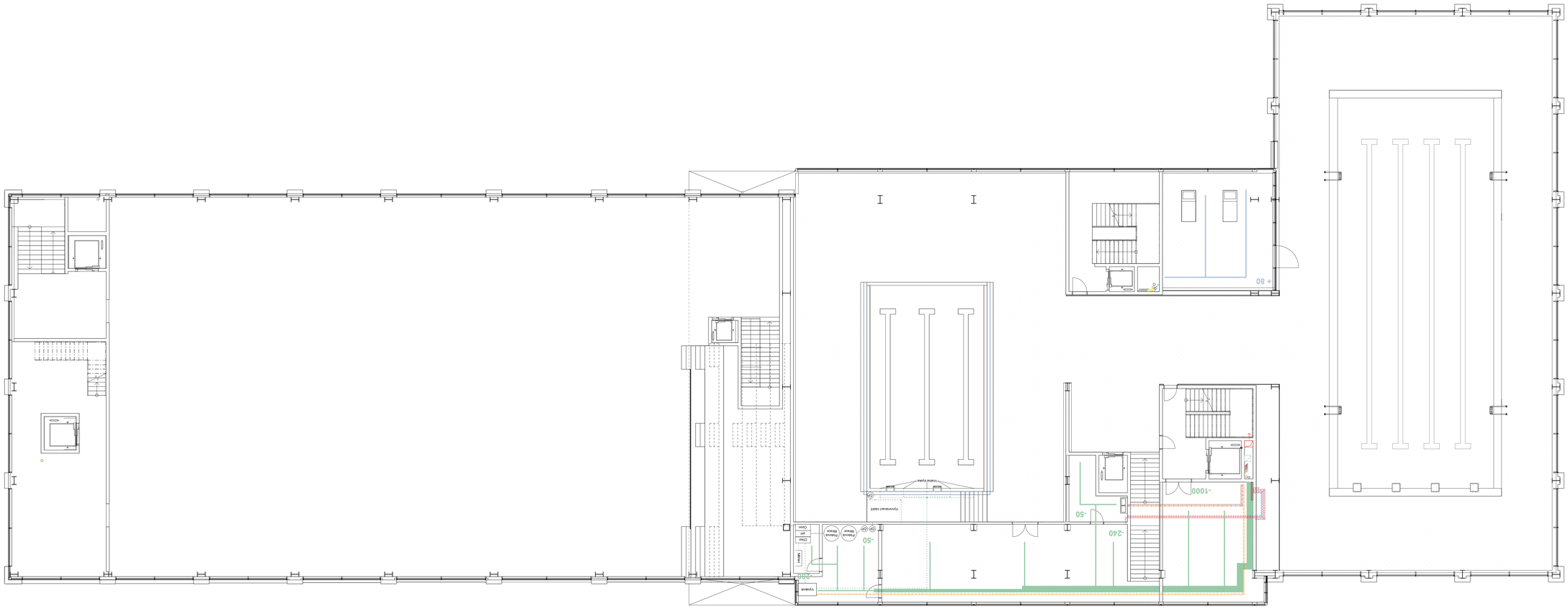
**SkyLine arena**
Sídliště Kvč

| | |
|---|---|
| **ÚSTAV** | **ZPRACOVAL:** |
| Ústav navrhování II | Vojtěch Krejčíř |
| **VEDOUCÍ PRÁCE** | **KONZULTANT** |
| doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.<br>doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.<br>Ing. arch. Veronika Tichá | Ing. Ondřej Horák, Ph.D. |
| **VÝKRES:** | Půdorys 2NP |
| **MĚŘÍTKO** 1 : 100 | **ČÁST** D.4 – Technická zařízení budov |
| **DATUM** 05/2025 | **ČÍSLO VÝKRESU** D.4.B.3 |

**LEGENDA**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vzdušnotechnika | | vyšaření | | vodovod | | kanalizace | |
| vzdušnotechnické potrubí - přívod | | přívodní potrubí vyšaření | | potrubí studené vody | | potrubí splaškové kanalizace | |
| vzdušnotechnické potrubí - odvod | | vratné potrubí vyšaření | | potrubí teplé vody | | potrubí dešťové vody | |
| vzdušnotechnické potrubí - předtápkové větrání CHÚC | | přívodní potrubí klapačky tepelného čerpadla | | potrubí cirkulace | | potrubí dešťové kanalizace | |
| VZT | vzdušnotechnická jednotka | vratné potrubí klapačky tepelného čerpadla | | potrubí bílé vody | | ČT | čidlící tlaznvka |
| +100 | mnoziství přiváděného vzduchu [m³] | přívodní potrubí tepelovodu | VMS | vodoměrná soustava | | ČP SV | čerpadlo šedé vody |
| -100 | mnoziství odváděného vzduchu[m³] | vratné potrubí tepelovodu | HUV | hlavní uzávěr vody | | MČ | membránová čištění |
| | | přívodní potrubí fototermického kolektoru | RJ | řídicí jednotka | | | |
| | | vratné potrubí fototermického kolektoru | | | | | |
| | | podlahové topení | | | | | |
| | | rozdělovač/sběrač podlahového topení | | | | | |
| VRT Č | hlubinný vrt tepelného čerpadla | | | | | | |
| TČ ZV | tepelné čerpadlo země/voda | | | | | | |
| TČ VZV | tepelné čerpadlo vzduch/voda | | | | | | |
| TČ - VJ | venkovní jednotka tepelné ho čerpadla vzduch/voda | | | | | | |
| Výměník ČT | výměník centálního tepla | | | | | | |
| EXP | expanzní nádoba | | | | | | |
| AV | akumulační nádž topné vody | | | | | | |
| ZTV/V | zásobník teplé vody s výměníkem | | | | | | |
| V | výměník tepla mezi sedou a topnou vodou | | | | | | |
| RS | rozdělovač/sběrač | | | | | | |
| RS - TČ | rozdělovač/sběrač tepelného čerpadla | | | | | | |
| ČP FK | čerpadlo vody v potrubí fototermických kolektor ů | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| bazénová technika | | elektroinstalace | | | |
| potrubí vody zachycené z přepadového žlabu | | PS | plnoplošná sklín | | |
| potrubí vody v procesu filtrace a chemického ošetření | | HDR | hlavní domovní rozvaděč | | |
| potrubí přefiltrované a ošetřené vody | | | | | |




ČVUT FA U NI AH CT

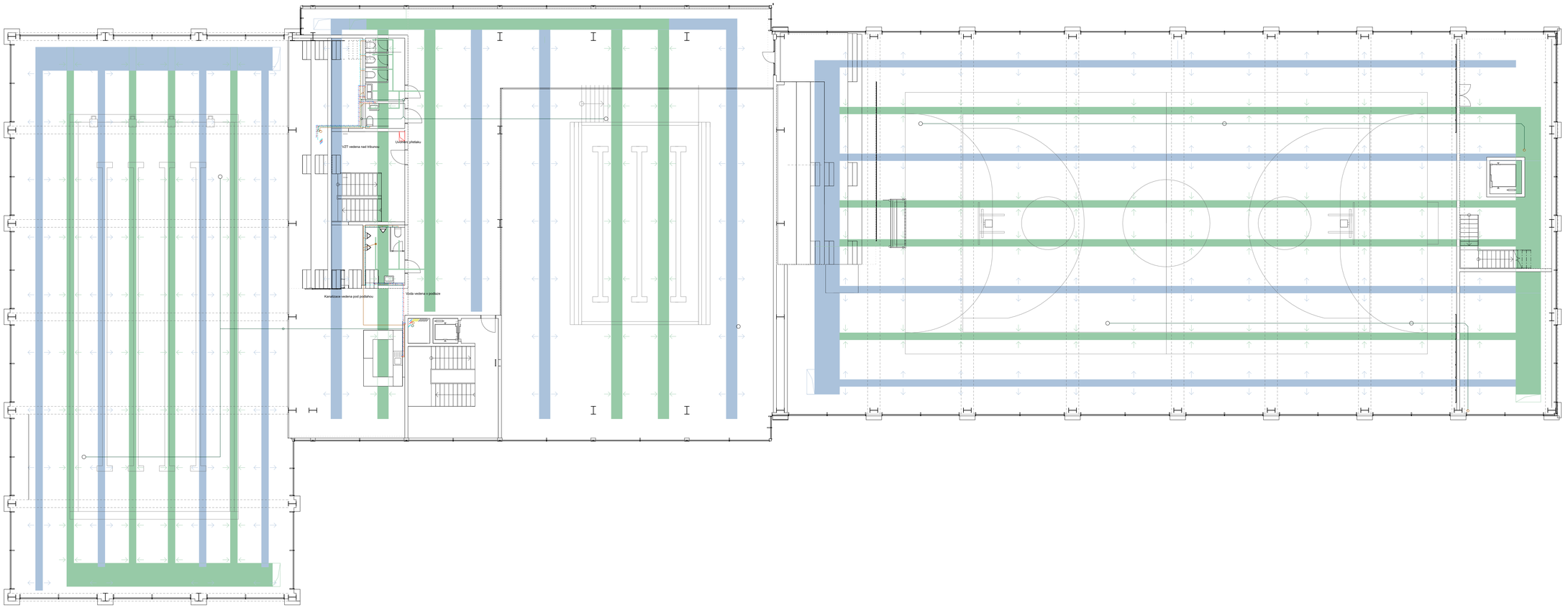
Skyline arena

SIB4B4 IVC

BAAAALABSKA RMACE

1:200 × 297 mm, B/ V

| | |
|---|---|
| ÚSTAV | ZPRACOVAL: |
| Ústav navrhování II | Vojtěch Kvášť |
| VEDOUCÍ PRÁCE: | KONZULTANT: |
| doc. Ing. arch. Stefan Fajkus, PhD.<br>doc. Ing. arch. Martin Čáňský, PhD.<br>Ing. arch. Veronika Tichá | Ing. Ondřej Kosák, Ph.D. |
| VYKRESE: | Půdorys 3NP |
| MĚŘÍTKO:<br>1:100 | ČÁST:<br>D.4 - Technická zařízení budov |
| DATUM:<br>05/2025 | ČÍSLO VYKRESU: D.4.B.4. |




**LEGENDA**

| vzduchotechnika | | vytápění | | vodovod | | kanalizace | | bazénová technika | | elektroinstalace | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | vzduchotechnické potrubí - přívod | | přívodní potrubí vytápění | | potrubí studené vody | | potrubí splaškové kanalizace | | potrubí vody zachycené z přepadového žlabu | | elektrické rozvody |
| | vzduchotechnické potrubí - odvod | | vratné potrubí vytápění | | potrubí teplé vody | | potrubí šedé vody | | potrubí vody v procesu filtrace a chemického ošetření | PS | přípojková skříň |
| | vzduchotechnické potrubí - přetlakové větrání CHÚC | | přívodní potrubí kapaliny tepelného čerpadla | | potrubí cirkulace | | potrubí dešťové kanalizace | | potrubí přefiltrované a ošetřené vody | HDR | hlavní domovní rozvaděč |
| VZT | vzduchotechnická jednotka | | vratné potrubí kapaliny tepelného čerpadla | | potrubí bílé vody | ČT | čistící tvarovka | | | | |
| +100 | množství přiváděného vzduchu [m³] | | přívodní potrubí tepelovodu | VMS | vodoměrná soustava | ČP ŠV | čerpadlo šedé vody | | | | |
| -100 | množství odváděného vzduchu [m³] | | vratné potrubí tepelovodu | HUV | hlavní uzávěr vody | MČ | membránové čištění | | | | |
| | | | přívodní potrubí fototermického kolektoru | ŘJ | řídicí jednotka | | | | | | |
| | | | vratné potrubí fototermického kolektoru | | | | | | | | |
| | | | podlahové topení | | | | | | | | |
| | | | rozdělovač/sběrač podlahového topení | | | | | | | | |
| | | VRT TČ | hlubinný vrt tepelného čerpadla | | | | | | | | |
| | | TČ Z/V | tepelné čerpadlo země/voda | | | | | | | | |
| | | TČ VZ/V | tepelné čerpadlo vzduch/voda | | | | | | | | |
| | | TČ - VJ | venkovní jednotka tepelné ho čerpadla vzduch/voda | | | | | | | | |
| | | Výměník CT | výměník centrálního tepla | | | | | | | | |
| | | EXP | expanzní nádoba | | | | | | | | |
| | | AV | akumulační nádrž topné vody | | | | | | | | |
| | | ZTV/V | zásobník teplé vody s výměníkem | | | | | | | | |
| | | V | výměník tepla mezi šedou a topnou vodou | | | | | | | | |
| | | R/S | rozdělovač/sběrač | | | | | | | | |
| | | R/S - TČ | rozdělovač/sběrač tepelného čerpadla | | | | | | | | |
| | | ČP FK | čerpadlo vody v potrubí fototermických kolektor ú | | | | | | | | |

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**
Sídliště Kvíc

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Ondřej Horák, Ph.D.

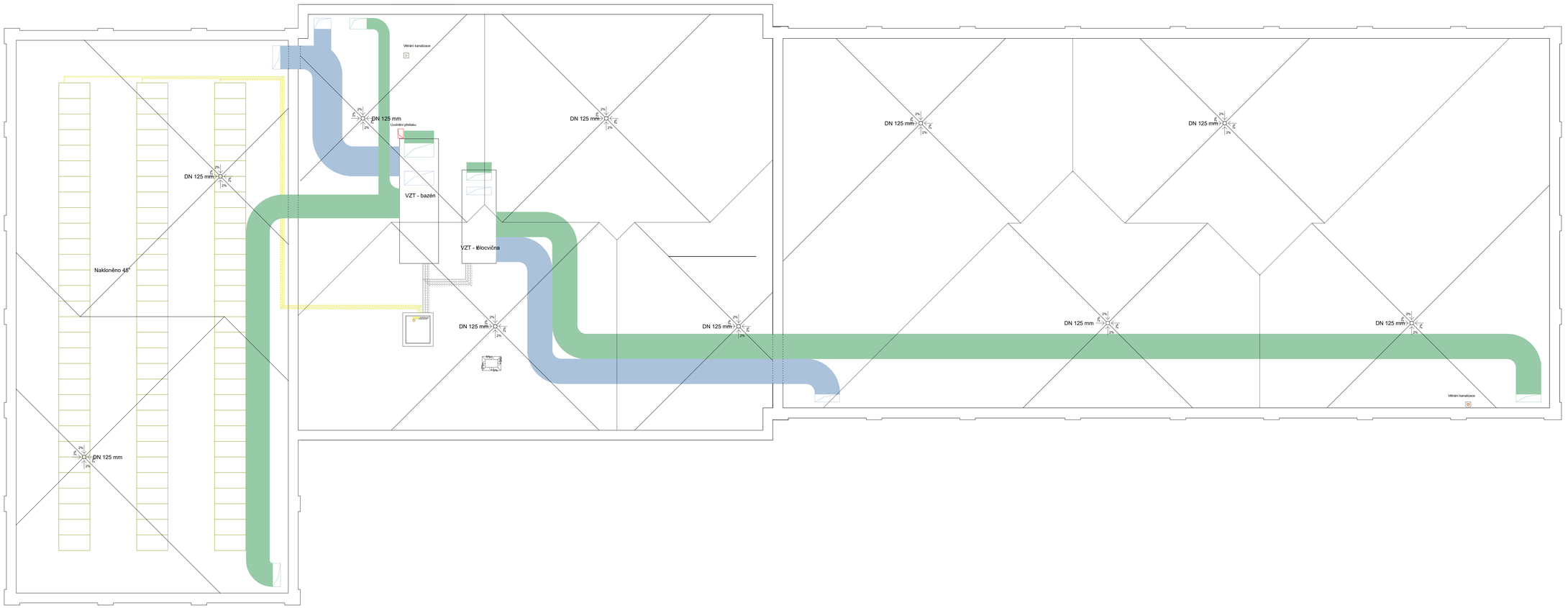
**VÝKRES:** Půdorys 4NP

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

**ČÁST**
D.4 - Technické zařízení budov

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** D.4.B.5




**LEGENDA**

vzduchotechnika

| | |
|---|---|
| | vzduchotechnické potrubí - přívod |
| | vzduchotechnické potrubí - odvod |
| | vzduchotechnické potrubí - přetlakové větrání CHÚC |
| VZT | vzduchotechnická jednotka |
| +100 | množství přiváděného vzduchu [m³] |
| -100 | množství odváděného vzduchu [m³] |

vytápění

| | |
|---|---|
| | přívodní potrubí vytápění |
| | vratné potrubí vytápění |
| | přívodní potrubí kapaliny tepelného čerpadla |
| | vratné potrubí kapaliny tepelného čerpadla |
| | přívodní potrubí tepelovodu |
| | vratné potrubí tepelovodu |
| | fototermický kolektor |
| | přívodní potrubí fototermického kolektoru |
| | vratné potrubí fototermického kolektoru |
| | podlahové topení |
| | rozdělovač/sběrač podlahového topení |
| VRT TČ | hlubinný vrt tepelného čerpadla |
| TČ Z/V | tepelné čerpadlo země/voda |
| TČ VZ/V | tepelné čerpadlo vzduch/voda |
| TČ - VJ | venkovní jednotka tepelné ho čerpadla vzduch/voda |
| Výměník CT | výměník centrálního tepla |
| EXP | expanzní nádoba |
| AV | akumulační nádrž topné vody |
| ZTV/V | zásobník teplé vody s výměníkem |
| V | výměník tepla mezi šedou a topnou vodou |
| R/S | rozdělovač/sběrač |
| R/S - TČ | rozdělovač/sběrač tepelného čerpadla |
| ČP FK | čerpadlo vody v potrubí fototermických kolektor ů |

vodovod

| | |
|---|---|
| | potrubí studené vody |
| | potrubí teplé vody |
| | potrubí cirkulace |
| | potrubí bílé vody |
| VMS | vodoměrná soustava |
| HUV | hlavní uzávěr vody |
| ŘJ | řídicí jednotka |

kanalizace

| | |
|---|---|
| | potrubí splaškové kanalizace |
| | potrubí šedé vody |
| | potrubí dešťové kanalizace |
| ČT | čistící tvarovka |
| ČP ŠV | čerpadlo šedé vody |
| MČ | membránové čištění |

bazénová technika

| | |
|---|---|
| | potrubí vody zachycené z přepadového žlabu |
| | potrubí vody v procesu filtrace a chemického ošetření |
| | potrubí přefiltrované a ošetřené vody |

elektroinstalace

| | |
|---|---|
| | elektrické rozvody |
| PS | přípojková skříň |
| HDR | hlavní domovní rozvaděč |

ČVUT FA ÚNI AHCT

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**
Sídliště Kyč

ÚSTAV
Ústav navrhování II

ZPRACOVAL:
Vojtěch Knejžlř

VEDOUCÍ PRÁCE
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

KONZULTANT
Ing. Ondřej Horák, Ph.D.

VÝKRES:
Půdorys střechy

MĚŘÍTKO
1 : 100

ČÁST
D.4 – Technická zařízení budov

DATUM
05/2025

ČÍSLO VÝKRESU
D.4.B.6

# D.5.

## /NÁVRH INTERIÉRU

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH

**D.5.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**D.5.B VÝKRESOVÁ ČÁST**

D.5.B.1 Návrh interiéru tribuny

D.5.B.2 Návrh schodiště

D.5.B.3 Tabulka prvků

**D5.C.1 Vizualizace**

# D.5.A

## /TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH


| | | |
|---|---|---|
| D.5.A.01 | Popis interiéru | 2 |
| D5.A.02 | Tribuna | 2 |
| D5.A.03 | Schodiště | 2 |
| D5.A.04 | Zábradlí | 2 |
| D5.A.05 | Materiálové řešení | 3 |
| D5.A.06 | Osvětlení | 3 |
| D4.A.07 | Vnitřní vybavení | 3 |
| D4.A.08 | Použité podklady | 4 |

## D.5.A.01 Popis interiéru

Interiérové řešení se zabývá prostorem divácké tribuny plaveckého bazénu ve čtvrtém nadzemním podlaží. Kromě prostor pro sledování plaveckých závodů se zde nachází i kavárna s posezením a sociálním zázemím.

## D5.A.02 Tribuna

Hlavní nosnou konstrukci tribuny tvoří prefabrikované železobetonové stupně o rozměrech 720 × 1080 mm a tloušťce 250 mm. Tyto dílce jsou kladeny na železobetonové stěny nebo alternativně na ocelové nosníky, které tvoří podporu celé konstrukce. Pod tribunou je umístěno komunikační jádro a zázemí se sociálním vybavením, přičemž byly ověřeny minimální průchozí výšky pro bezproblémový pohyb osob.
Povrch stupňů zůstává bez další úpravy – jako nášlapná vrstva je ponechán pohledový prefabrikovaný železobeton.
Na jednotlivé stupně je kotvena hliníková nosná konstrukce sedaček pro diváky.

## D5.A.03 Schodiště

Pro zajištění vertikálního pohybu diváků v rámci tribuny jsou navrženy modulární třístupňové schodišťové dílce, které jsou osazovány přímo na její nosnou konstrukci. Výškový rozdíl mezi jednotlivými řadami činí 720 mm, proto jsou schodišťové moduly dimenzovány jako tři stupně po 180 mm.
Za účelem snížení celkové hmotnosti je nosná část schodišťových dílců navržena z ocelových SHS profilů, které jsou ke konstrukci tribuny kotveny pomocí závitových tyčí s chemickými kotvami. Na tuto ocelovou kostru se následně ukládají betonové stupně (schodnice), které jsou k profilům upevněny šestihrannými šrouby s maticemi.
Boční strany konstrukce jsou opláštěny cementotřískovými deskami Cetris, jež jsou k ocelové konstrukci připevněny pomocí samovrtných tex šroubů a opatřeny povrchovou úpravou betonovou stěrkou, čímž je zajištěn jednotný a odolný vzhled.
Na hraně tribuny je umístěno zábradlí z bezpečnostního skla o výšce 1100 mm, které zajišťuje bezpečnost při pohybu po schodišti. Nosný hliníkový profil zábradlí je kotven bočně do železobetonové konstrukce pomocí chemických kotev se závitovými tyčemi. Horní zakončení tvoří hliníkové madlo o šířce 20 mm.

## D5.A.04 Zábradlí

Vzhledem k tomu, že prostor pro diváky je situován nad úrovní bazénové haly, je nezbytné jeho zajištění proti pádu zábradlím. Navrhuji použít prosklené zábradlí o výšce 1100 mm, které umožňuje nerušený výhled na bazén přímo z tribuny.
Zábradlí je tvořeno tvrzeným bezpečnostním sklem, osazeným do hliníkového profilu, přičemž sklo je od kovu odděleno pryžových podložek.
Nosný profil zábradlí je kotven z boku skrz ocelový L profil, který je pomocí závitové tyče s chemickou kotvou spojen s železobetonovou deskou podlahy. Horní část zábradlí zakončuje hliníkové madlo o šířce 20 mm, které zajišťuje komfortní úchop i vizuální zakončení celé konstrukce

## D5.A.05 Materiálové řešení

Interiéru tribuny dominuje kombinace kontrastně světlých a tmavých odstínů. Nášlapné vrstvy podlah jsou z litého terrazza světlé barvy. Jak již bylo zmíněno, nášlapné vrstvy přímo na tribuně jsou tvořeny betonovými prefabrikáty. Veškeré nosné ocelové prvky jsou opatřeny protipožárním nátěrem s barevnou příměsí RAL 7016. Stejnou barevnost mají všechny hliníkové doplňky, jako jsou nosné profily sedaček pro diváky nebo hliníkové prvky zábradlí. Mobiliář kombinuje prvky ve stejné barvě a dubové dřevo. Prosklené zábradlí podtrhuje celkovou lehkost a eleganci ocelové konstrukce.

Interiér tribuny je navržen v kontrastním stylu, kde se střídají světlé a tmavé tóny materiálů. Podlahy mimo tribunu jsou řešeny jako lité terrazzo v jemném světlém odstínu, který prostoru dodává vzdušnost a světlo. Přímo na tribuně zůstávají pohledové betonové prefabrikáty jako finální nášlapná vrstva.

Všechny nosné ocelové prvky jsou opatřeny protipožárním nátěrem v odstínu RAL 7016, který zároveň plní i estetickou funkci. Stejný barevný tón byl zvolen pro hliníkové detaily, jako jsou nosné profily diváckých sedaček a komponenty zábradlí, čímž je dosaženo vizuální jednoty celku.

Mobiliář doplňuje prostor kombinací antracitových prvků a dubového dřeva, což přináší do interiéru teplý přírodní akcent. Celkovou lehkost prostoru podporuje prosklené zábradlí, které zároveň umožňuje nerušený vizuální kontakt mezi tribunou a halovým prostorem.

## D5.A.06 Osvětlení

Tribunový prostor je přirozeně osvětlen východním směrem orientovanou celoprosklenou stěnou, která do interiéru přivádí světlo a opticky propojuje prostor s exteriérem. Dalším zdrojem denního světla je sekundární prostup z přilehlé bazénové haly, čímž vzniká dynamická světelná atmosféra závislá na denní době.
Volba umělého osvětlení vycházela ze dvou klíčových požadavků: potřeby rovnoměrného osvícení velkorysého prostoru a zároveň odolnosti svítidel vůči zvýšené vlhkosti typické pro bazénové prostředí. Z tohoto důvodu byla zvolena LED svítidla typu High Bay s výkonem 100 W, krytím IP65 a rozměry 510 × 97 × 53 mm, která splňují jak technické, tak provozní nároky.
Svítidla jsou lineárně osazena mezi vaznice střešní konstrukce, a to v pravidelném rytmu, který zajišťuje optimální překrytí světelnými kužely. Těleso svítidla je provedeno v odstínu RAL 7016, čímž vizuálně navazuje na další tmavé technické prvky v interiéru a zachovává tak barevnou a materiálovou kontinuitu prostoru.

## D4.A.07 Vnitřní vybavení

V interiéru kavárenské části byl zvolen nábytek značky Sandler, který pracuje s osvědčenou kombinací antracitových konstrukčních prvků a přírodního dubového dřeva, čímž doplňuje

celkový materiálový koncept prostoru. Kavárenské stolky typu NUME jsou doplněny židlemi Lea 1.1, jejichž subtilní silueta a ergonomie podporují příjemné posezení.
Barový pult, jehož čelní obklad tvoří dlaždice s výraznou kresbou černého mramoru, nabízí možnost sezení na vyšších barových židlích Lea 3.1, které materiálově i barevně ladí s ostatním mobiliářem.
Pro tribunu byly navrženy sklápěcí sedačky Daplast Avatar v černém provedení, kotvené pomocí hliníkových rámových konstrukcí.

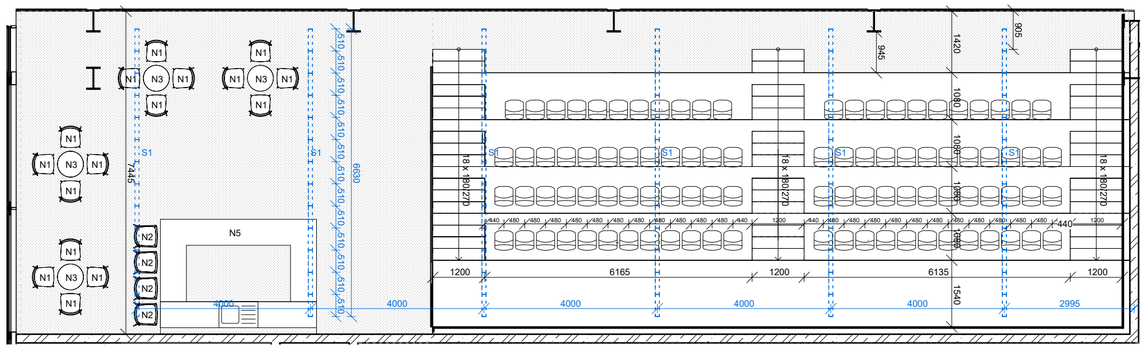
## D4.A.08 Použité podklady

https://daplast.com/en/products/stadium-seating/seat-models/avatar-en/avatar-compact/
https://www.sandlerseating.com
https://www.svet-svitidel.cz/led-prumyslove-svitidlo-higb-bay-led-100w-230v-6500k-ip65/

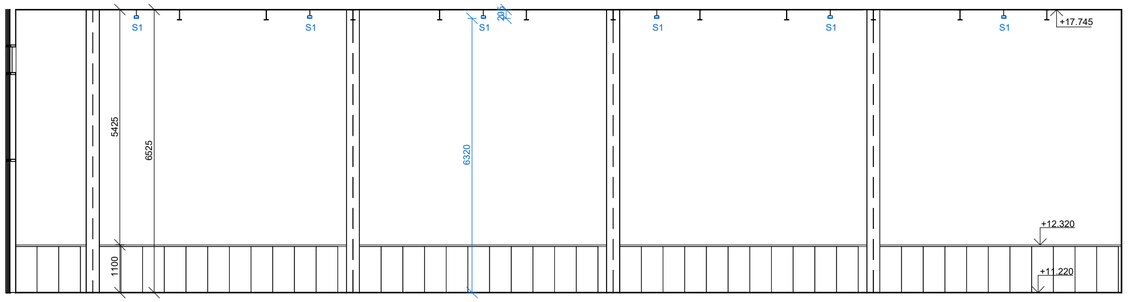
# D.5.B

## /VÝKRESOVÁ ČÁST

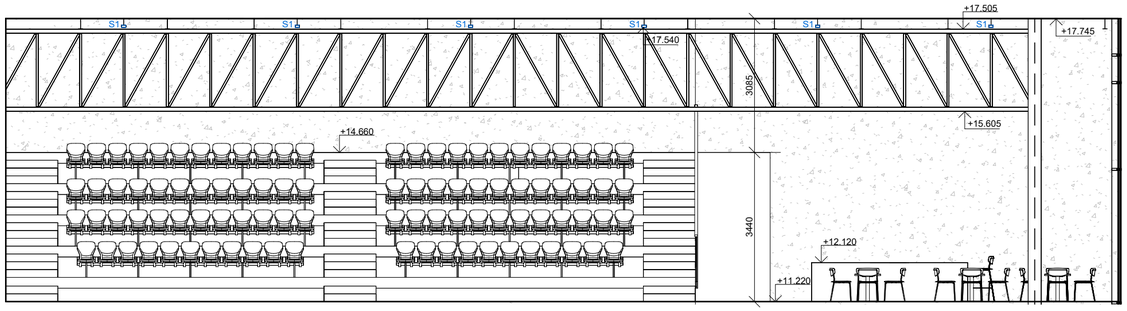
| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |



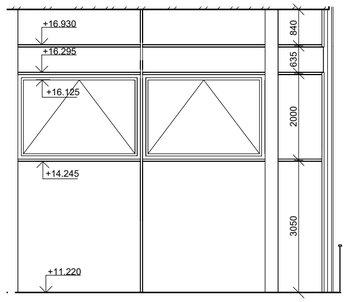

Půdorys 1:100



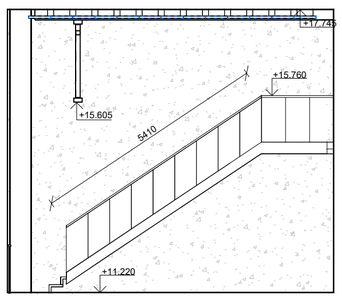

Pohled severní stěna 1:100



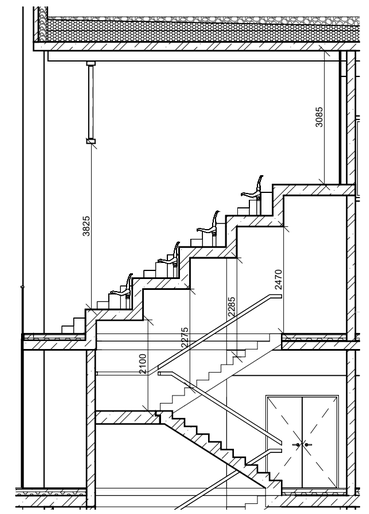

Pohled jižní stěna 1:100




Pohled západní stěna 1:100




Pohled východníní stěna 1:100




Schématické ověření podchozích výšek 1:100

## Legenda

- lité terazzo
- betonová stěrka

ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**SkyLine arena**

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Ing. arch. Veronika Tichá

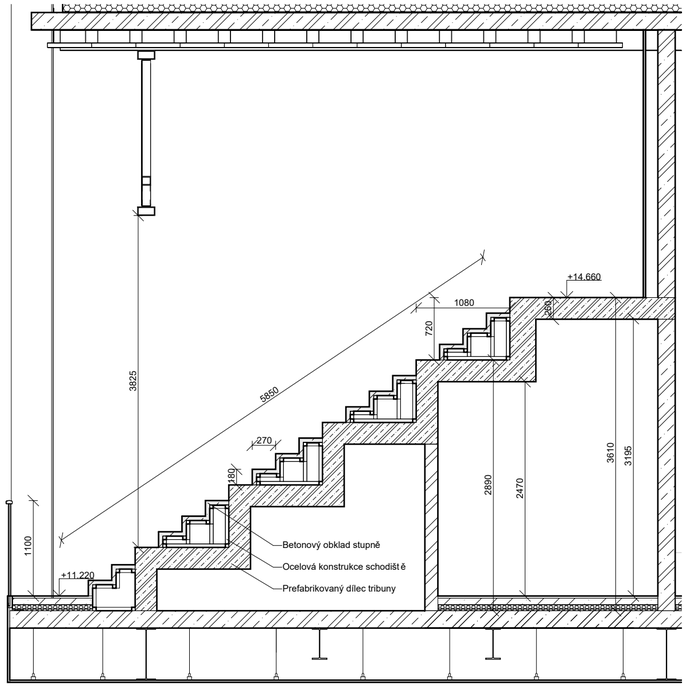
**VÝKRES:** Návrh interiéru tribuny

**MĚŘÍTKO**
1 : 100

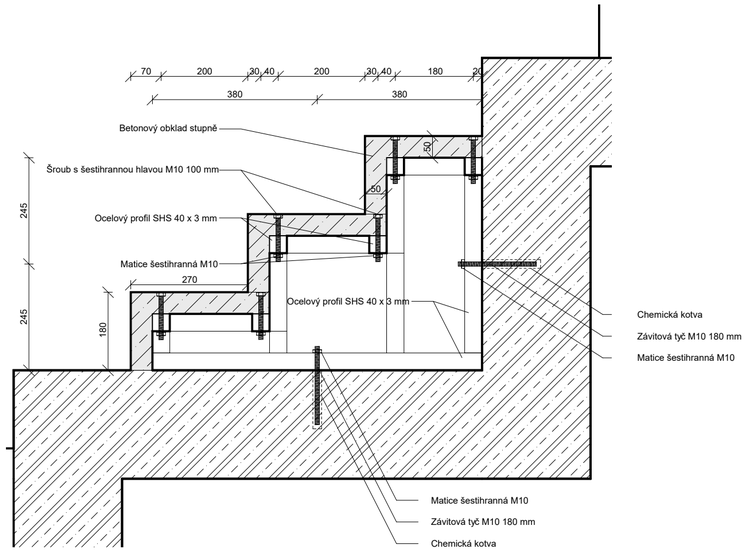
**ČÁST**
D.5 Interiér

**DATUM**
05/2025

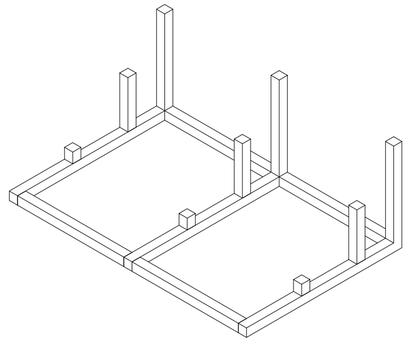
**ČÍSLO VÝKRESU** **D.5.B.1**

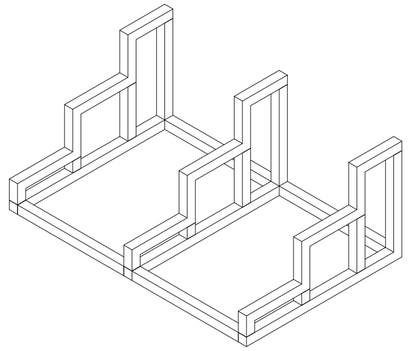


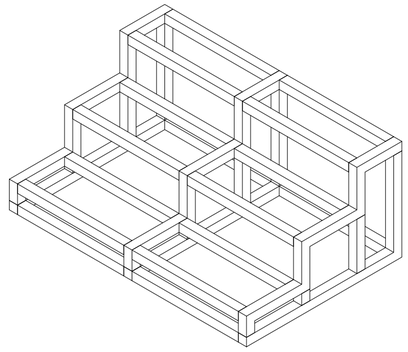

Řez schodištěm 1:50



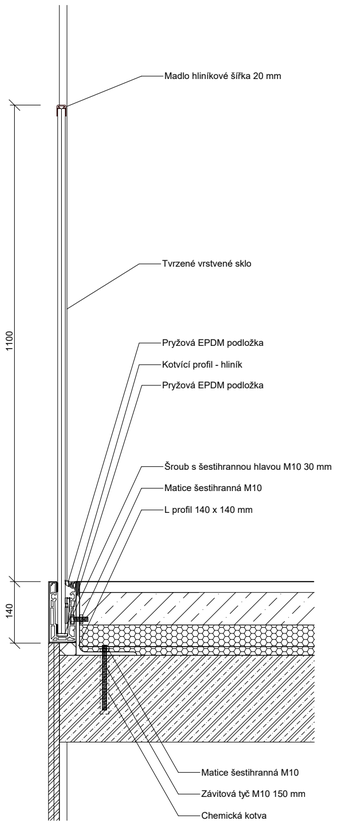

Podélný řez ocelovým schodištěm 1:10



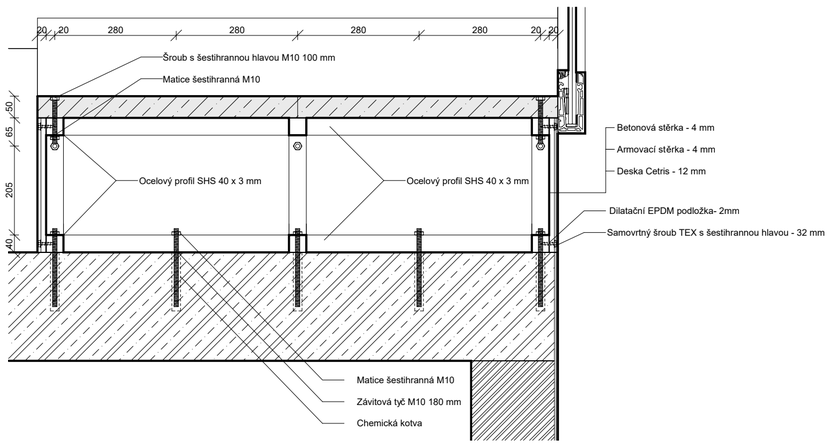




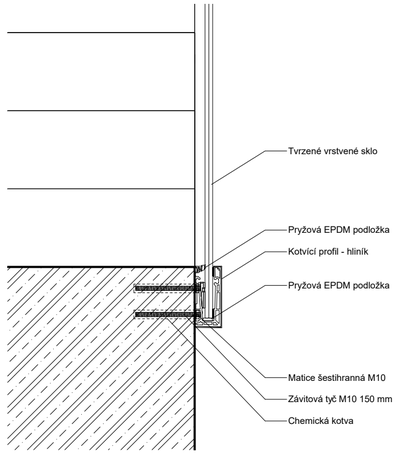
Axonometrie ocelového schodiště




Detail kotvení skleněného zábradlí 1:10




Příčný řez ocelovým schodištěm 1:10




Detail kotvení skleněného zábradlí 1:10

ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Phd.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

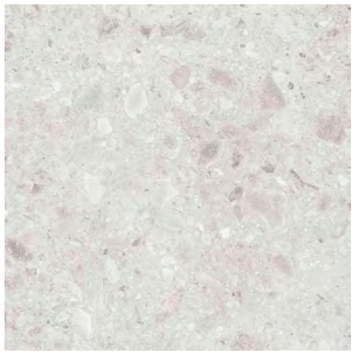
**VÝKRES:** Návrh schodiště

**MĚŘÍTKO**
Jak je ukázáno

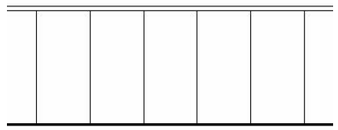
**ČÁST**
D.5 Interiér

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.5.B.2**

| název | schéma | popis |
|---|---|---|
| terrazzo bílé |  | povrch podlahy |
| betonová stěrka | | povrch stěn a boků tribuny |
| dubové dřevo | | materiál mobiliá ře |
| antracitová barva RAL 7016 | | barva ocelových nosných konstrukcí a hliníkových doplňků |

| ID | schéma | popis |
|---|---|---|
| N1 | | Židle Sandler LEA 1.1<br>rozměry: 770 x 510 x 500mm<br>výška sedáku 450 mm<br>sedák a opěradlo z dubového dřeva<br>rám z kulatých ocelových trubek - RAL 7016 |
| N2 | | Židle Sandler LEA 3.1<br>rozměry: 1045x 545 x 550mm<br>výška sedáku 750 mm<br>sedák a opěradlo z dubového dřeva<br>rám z kulatých ocelových trubek - RAL 7016 |
| N3 | | Stůl Sandler Nume<br>rozměry: 660 x 400 x 400 mm<br>výška sedáku 750 mm<br>deskalo z dubového dřeva<br>rám z oceli - RAL 7016 |
| N4 | | Sedačky Daplast Avatar<br>rozměry 480 x 420 x 500<br>Polypropylen s černou příměsí |

| ID | schéma | popis |
|---|---|---|
| N5 | | Barový pult<br>obložení dlaždicemi s kresbou černého mramoru |
| S1 | | LED svítidlo High Bay<br>rozměry 510x97x53 mm<br>6500 K<br>100 W<br>IP65 |
| Z2 |  | Prosklené zábradlí<br>Nosný hliníkový rám<br>RAL 7016<br>Výška 1100 mm |

ČVUT FA ÚNI AHCT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Ing. arch. Veronika Tichá

**VÝKRES:** Tabulka prvků

**MĚŘÍTKO**
1 : 50

**ČÁST**
D.5 Interiér

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **D.5.B.3**

# D.5.C

## /VIZUALIZACE

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

# E.

## /ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH

E.1. REALIZACE STAVBY

E.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA
E.1.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

..

# E.1.

## /REALIZACE STAVBY

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | Ing. ALEŠ PALIČKA |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH

**E.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**E.1.B. VÝKRESOVÁ ČÁST**

E.1.B.1. SITUACE STÁVAJÍCÍCH, BOURANÝCH A NOVÝCH OBJEKTŮ
E.1.B.2. SITUACE VÝKOOVÝCH PRACÍ
E.1.B.3. SITUACE STAVENIŠTĚ

# E.1.A.

## / TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | Ing. ALEŠ PALIČKA |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

OBSAH

## E.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA


| | | |
|---|---|---|
| E.1.A.1. | PRŮVODNÍ INFORMACE | 2 |
| | Základní a vymezovací údaje stavby | 2 |
| | Základní charakteristika staveniště | 3 |
| E.1.A.2. | POSTUP VÝSTAVBY NAVRHOVANÉHO OBJEKTU | 3 |
| E.1.A.3. | VÝKOPOVÁ JÁMA A ZEMNÍ PRÁCE | 3 |
| | Vymezovací podmínky pro zemní práce | 4 |
| | Půdní profil vrtu | 4 |
| E.1.A.4. | KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM | 5 |
| | Hrubá vrchní stavba | 5 |
| | Betonáž vodorovných konstrukcí | 5 |
| | Betonáž svislých konstrukcí | 6 |
| | Bednění svislých konstrukcí | 6 |
| | Schématický řez bedněním | 7 |
| | Montážní, čistící a skladovací plochy bednění | 7 |
| | Schémata betonáže | 8 |
| E.1.A.5. | SVISLÁ STAVENIŠTNÍ DOPRAVA | 10 |
| | Technické listy vybraných jeřábů | 10 |
| | Pohled na jeřáby | 11 |
| E.1.A.6. | ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ, TRVALÝ ZÁBOR PLOCH, VNITROSTAVENIŠTNÍ DOPRAVA | 12 |
| E.1.A.7. | BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ NA PRACOVIŠTI | 12 |
| E.1.A.8. | OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ | 13 |
| | Ovzduší,.hluk, voda, odpady a půda | 13 |
| | Ochrana dřevin a vegetačních ploch | 13 |
| E.1.A.9. | POUŽITÉ PODKLADY | 13 |

## E.1.A.1. PRŮVODNÍ INFORMACE

### ZÁKLADNÍ A VYMEZOVACÍ ÚDAJE STAVBY

Navrhovaný objekt se nachází v Praze v městské části Praha 4 – Krč podél promenády ve Štúrově ulici na sídlišti Krč p.č. 2869/173 a p.č. 2896/172. Jedná se o nadstavbu umístěnou nad dvě budovy sídlištní občanské vybavenosti, které v dnešní době spíše zejí prázdnotou. Do nadstavby je umístěno sportovní centrum s plaveckým bazénem a tělocvičnou. Budovy pod ní jsou využívány jako šatny, komunitní centrum a prostory komerčního parteru tj. obchody a restaurace.

Konstrukce současných budov je železobetonový skelet, na který navazují ocelové halové konstrukce sportovního centra. Původní budovy jsou nadstavbou spojeny příhradovou konstrukcí, do které je umístěna tělocvična. Dojde ke změně fasády a zateplení současných budov. Fasádou bude provětrávaný plášť s Cembrit deskami a LOP s hliníkovými rámy.

Návrh je situován na obdélníkovém pozemku o rozměrech 109 x 38 metrů, který vznikne sloučením p.č. 2869/173 a p.č. 2896/172 . Pozemek je mírně svažitý a nenachází se na něm žádné ochranné pásmo, zároveň se nachází mimo záplavové a poddolované území. Na pozemku se dnes nachází budovy občanské vybavenosti postavené v 70. letech minulého století. Pozemek přímou sousedí s místní komunikací druhé třídy ve Štúrově ulici, ze které je navržen vjezd na budoucí staveniště.

Sídliště Krč nepodléhá přímé památkové ochraně, avšak při veškerých úpravách území a budovy jsou respektovány obecné požadavky na ochranu kulturně-historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot.

Současné budovy jsou připojeny na veřejné sítě, ale díky změnám dispozic a nově vzniklé nadstavbě jsou součástí návrhu i nové přípojky vodovodu, elektřiny a kanalizace.

Na pozemek se nevztahují žádné požadavky na zábory zemědělského fondu.

### ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVENIŠTĚ

Staveniště o rozměru 54 x 117 m zabírá celé parcely č. 2869/173 a č. 2896/172. a částečně parcely č. 2869/217 a 2869/417. Terén na ploše staveniště je v mírném sklonu, výškový rozdíl mezi nejnižším a nejvyšším místem je 1 metr. Staveniště zasahuje do významné pěší promenády, místo které je plánována obchozí trasa.

Hlavní vjezd na staveniště je navržen v severozápadním rohu z ulice Štúrova. Dočasná staveništní komunikace je navržena jako jednosměrná s dvěma místy pro otočení. Pěší přístup na staveniště se nachází vedle hlavního vjezdu.

## E.1.A.2. POSTUP VÝSTAVBY NAVRHOVANÉHO OBJEKTU

| číslo | popis | technologická etapa | konstrukčně výrobní systém |
|---|---|---|---|
| so 01 | sportovní centrum | základové konstrukce | hlubinné základy (železobetonové piloty s železobetonovými hlavicemi) |
| | | hrubá vrchní stavba | ocelová halová konstrukce, ocelová skeletová konstrukce, železobetonové monolitické stěny, spřažené konstrukce podlah (trapézový plech a železobeton), usazení prefabrikované tribuny |
| | | střecha | Spřažené železobetonová deska na trapézovém plechu, asfaltová hydroizolace, tepelná izolace EPS, spádové klíny EPS, klempířské a zámečnické prvky, vegetační rohože, kačírek, hromosvod |
| | | výplně fasádních otvorů | skleněný LOP s hliníkovým rámem, okna a prosklené stěny |
| | | hrubé vnitřní konstrukce | TZB rozvody (vedení teplé a studené vody, otopné vody, kanalizace, šedé vody, bílé vody, rozvody VZT), penetrace a omítání železobetonových stěn, natírání nosných sloupů, zděné příčky (Porotherm), špric, podkladní vrstvy podlah |
| | | vnější úprava povrchu původních budov | stavba lešení, izolace minerální vatou, fasádní desky Cembrit, kompletace klempířské a zámečnické, hromosvod |
| | | dokončovací konstrukce | zábradlí schodišť, osvětlení, navigační systém (požární a orientační), výtahy, nášlapné vrstvy podlah |
| so 02 | terasa | | opěrná zeď ze ztraceného bednění, srovnání terénu, podložní vrstvy, položení dlaždic |
| so 03 | terénní úpravy náměstí | | srovnání terénu, podložní vrstvy, položení dlaždic |

## E.1.A.3. VÝKOPOVÁ JÁMA A ZEMNÍ PRÁCE

### VYMEZOVACÍ PODMÍNKY PRO ZEMNÍ PRÁCE

Před výstavbou nebyl proveden žádný průzkum. Pro zjištění půdního profilu na stavební parcele byly použity údaje z inženýrskogeologického vrtu č. 150490 (V-72) o souřadnicích x: 1050582.00 y: 741643.00 poskytnuté Českou geologickou službou. Vrt byl proveden v roce 1963 na pozemku projektu, tudíž jeho nulová hladina je shodná s nulovou hladinou projektu, která náleží 287 m.n.m.. Hladina spodní vody není uvedena, neboť objekt je suchý. Pro podrobnější informace viz výpis geologické dokumentace archivního vrtu. Přesný výčet mocností, jednotlivých složení je zároveň graficky znázorněn v řezu půdním profilem. Z důvodu stáří vrtu je pravděpodobné, že se mohou zejména vrchní vrstvy lišit, pro přesnější profil by bylo nutné zhotovit vrt nový.

Jelikož se jedná o nadstavbu, budou nosné konstrukce navazovat na již existující kalichové patky, jejichž únosnost bude v případě potřeby zesílena tryskovou injektáží nebo mikropilotami. Přesné dimenze a výpočty zesílení současných základových konstrukcí nejsou součástí této bakalářské práce. Nově navržené ocelové sloupy, které zasahují mimo současné základové konstrukce budou založeny na vrtaných ocelových pilotech opřených o jílovitou břidlici v hloubce -1,8m. Kromě vrtaných pilot bude provedena rýha pro opěrnou zeď terasy ze ztraceného bednění.

Veškerá vykopaná zemina bude na staveništi uskladněna a později využita u zarovnání terénu, zejména při stavbě terasy.

### PŮDNI PROFIL VRTU

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

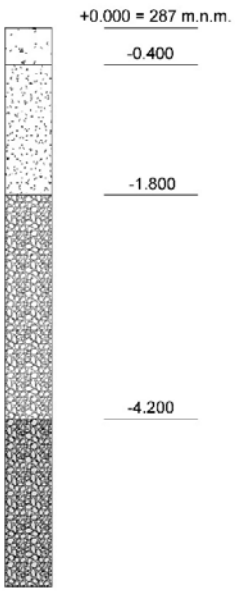
gd3v

**STRATIGRAFICKY VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU**
**V-72 [ Hlavní město Praha ]**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Klíč báze GDO | : 150490 | Číslo posudku : V048487 | Mapy 1:25.000 | 12-421 | M-33-65-D-d |
| Souřadnice - X | : 1050582.00 | Y : 741643.00 [ odečteno z mapy ] | | | |
| Nadmořská výška | : 287.00 | [ Jadran-Lišov ] | Rok ukončení | : | 1963 |
| Hloubka / délka | : 6.00 | [ vrt svislý ] | Datum výpisu | : | 6.3.2025 |
| Účel objektu | : inženýrskogeologický | | | | |
| Realizace | : Pražský projektový ústav Praha | | | | |
| Komentář | : | | | | |

| hloubkový interval [ m ] | stratigrafie<br>základní popis polohy<br>rozšíření popisu polohy |
|---|---|
| | **Kvartér - holocén** |
| 0.00 - 0.40 | **hlína** humózní, hnědá; geneze půdotvorná |
| | **Kvartér** |
| 0.40 - 1.80 | **hlína** jílovitá, rezavohnědá; geneze deluviální až eluviální<br>přítomnost : břidlice ve střípcích, v ostrohranných úlomcích |
| | **Ordovik - beroun** |
| 1.80 - 4.20 | **jílovitá břidlice** navětralá, světle šedá; geneze sedimentární |
| 4.20 - 6.00 | **jílovitá břidlice** šedá; geneze sedimentární<br>přítomnost : limonit v povlacích puklin rezavý |
| | **ZJIŠTĚNÉ LITOSTRATIGRAFICKÉ JEDNOTKY** |
| 1.80 - 6.00 | Libeňské břidlice pravděpodobný |

**Suchý objekt**



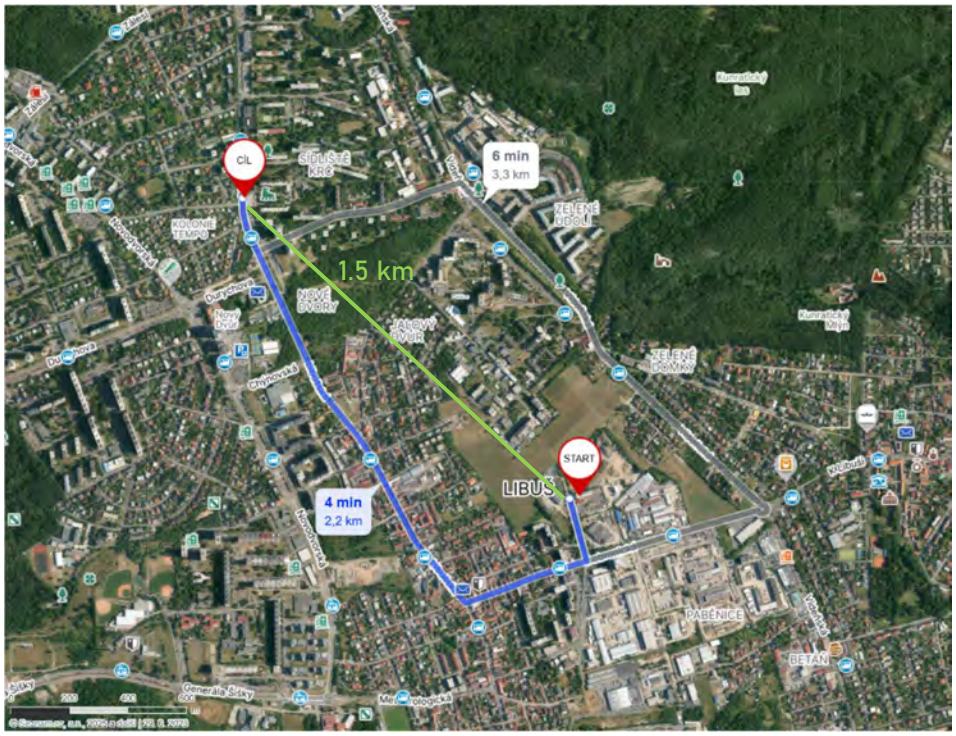
## E.1.A.4. KONSTRUKČNĚ VÝROBNÍ SYSTÉM

### HRUBÁ VRCHNÍ STAVBA

Hrubá vrchní stavba je převážně řešena jako ocelové halové konstrukce, které navazují na současný železobetonový skelet, který bude v případě potřeby zesílen ocelovou objímkou z L profilů. Přesné dimenze a výpočty L profilů nejsou součástím této bakalářské práce a budou vyřešeny v následující fázi dokumentace. Kromě montování ocelových konstrukcí budou provázeny i betonáže viz kapitoly níže.

### ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU

Nejbližší betonárna je CEMEX Libuš na adrese Obratařská 1396/6. Vzdálenost po silnici je 2,2 km a 1,5 km vzdušnou čarou. Přestože se stavba nachází v přímém kontaktu s rušnou silnicí, neměla by do doby výstavby výrazně zasahovat do okolní dopravy. Avšak bude nutné uzavřít pěší promenádu ve Štúrově ulici pro pěší.




### BETONÁŽ VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

Betonáž vodorovných konstrukcí bude probíhat pouze v nově přidaných podlažích nadstavby pro potřebné objemy betonu viz tabulka níže. Jelikož je každé podlaží rozdílné, je betonáž rozdělena do několika záběrů. Záběry jsou číslovány po jednotlivých podlažích viz schémata betonáže jednotlivých podlaží níže. Veškeré vodorovné betonové konstrukce jsou spřažené s trapézovým plechem podepřeným o stropnice a průvlaky. Tloušťka betonu je určena pomocí vztahu t1+t2 (viz schéma

betonáže trapézového plechu.) Trapézový plech v době betonáže funguje jako bednění vodorovné betonáže. Pracovní spáry záběrů jsou umístěny v místech nulových momentů.

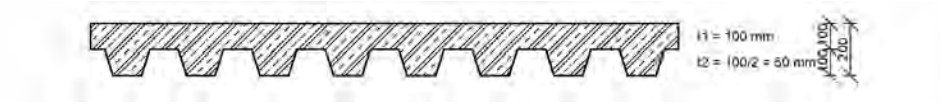



Schéma betonáže trapézového plechu 4NP

| podlaží | název | plocha [$m^2$] | tloušťka [m] | objem [$m^3$] |
|---|---|---|---|---|
| 3NP | Velký bazén | 250 | 0,1875 | 46,87 |
| 3NP | Malý bazén | 100 | 0,1875 | 18,75 |
| 3NP | Tělocvična | 1191,58 | 0,15 | 178,73 |
| 4NP | Divácký ochoz | 435,23 | 0,15 | 65,28 |
| 4NP | Strop nářaďovny | 159,414 | 0,15 | 23,91 |
| Střecha | Střecha bazénu | 667 | 0,15 | 100,05 |
| Střecha | Střecha tubusu | 848,76 | 0,15 | 127,31 |
| Střecha | Střecha tělocvičny | 1235,86 | 0,15 | 185,37 |

## BETONÁŽ SVISLÝCH KONSTRUKCÍ

Svislé betonové konstrukce budou primárně stěny schodišťových jader, které slouží jako chráněné únikové cesty. Výpočty jsou kvůli různým výškám stěn řešeny jednotlivě pro každé podlaží. Celkové objemy potřebného betonu jsou vypsané v tabulce a pro velikosti jednotlivých záběrů viz schémata betonáže.

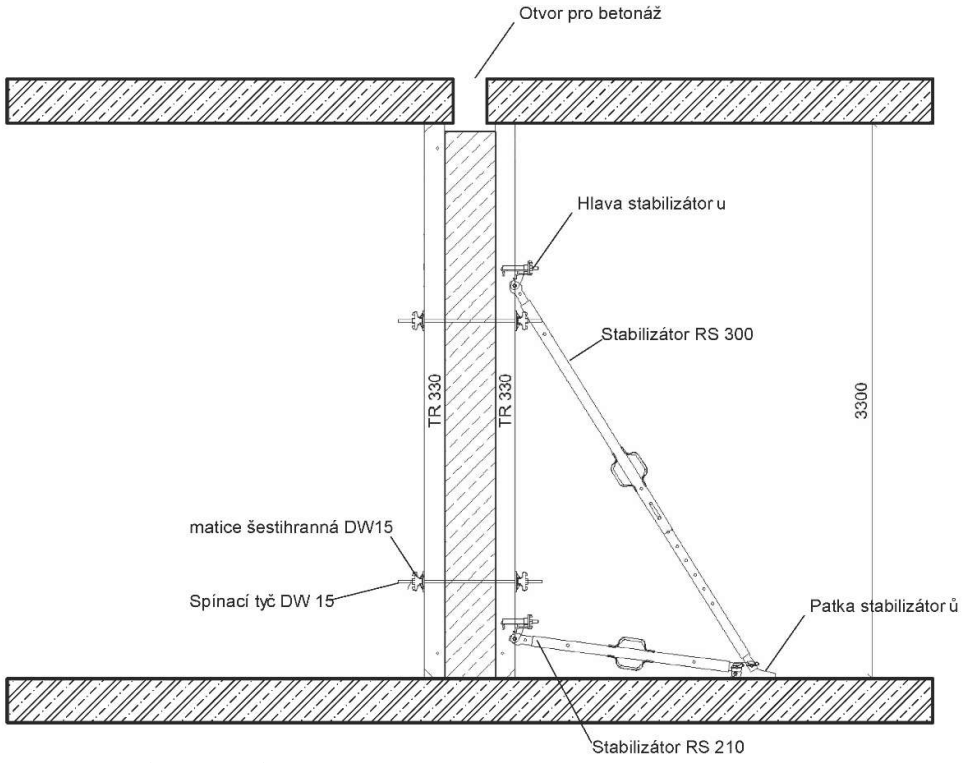
| podlaží | název | délka [m] | výška [m] | tloušťka [m] | objem [$m^3$] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1NP | Schodišťové jádro návštěvníci | 26,95 | 3,9 | 0,2 | 21 |
| 1NP | Schodišťové jádro zaměstnanci | 29,4 | 3,9 | 0,2 | 23 |
| 1NP | Schodišťové jádro komunitní centrum | 19,45 | 3,9 | 0,2 | 17 |
| 2NP | Stěny velkého bazénu | 71,6 | 3,3 | 0,4 | 94,5 |
| 2NP – 4NP | Schodišťové jádro návštěvníci | 21,66 | 3,3 | 0,2 | 19,58 |
| 2NP – 4NP | Schodišťové jádro zaměstnanci | 29,39 | 3,3 | 0,2 | 19,4 |
| 2NP – 3NP | Schodišťové jádro komunitní centrum | 22,5 | 3,3 | 0,2 | 14,85 |

## BEDNĚNÍ SVISLÝCH KONSTRUKCÍ

Pro bednění železobetonových stěn navrhuji oboustranné systémové bednění PERI TRIO. Betonované stěny budou primárně situovány mezi dvě již existující železobetonové desky. Mezi podlahu a strop bude vystavěno bednění a betonáž bude probíhat skrz vyřezané otvoru ve stropní desce. Tento proces je naznačen ve schématickém řezu níže. K vyříznutí otvorů do desek pro nově navržená schodišťová jádra dojde až po odstranění bednění. Pro jednodušší odbednění jsou desky natřeny minerálním olejem PERI Bio – Clean.  Počty jednotlivých desek bednění jsou převzaty z výpočtů programu PERI Quicksolve.

Rámové bednění peri trio

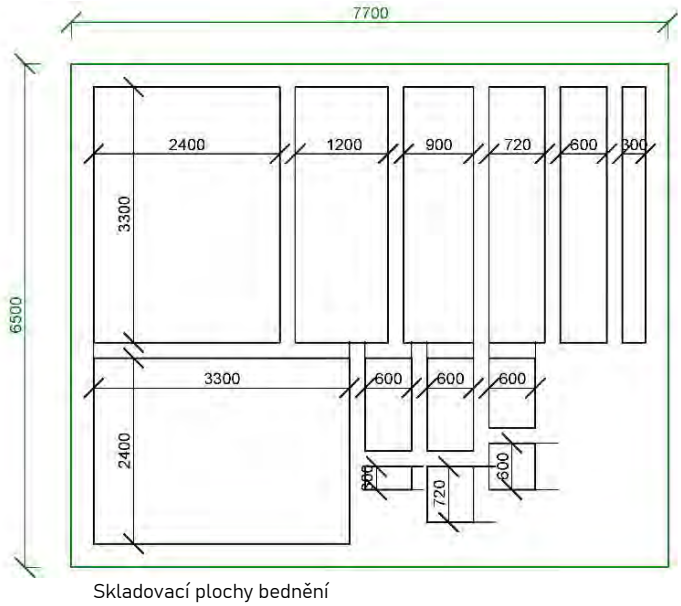
## SCHÉMATICKÝ ŘEZ BEDNĚNÍM




Schématický řez bedněním 2NP

## MONTÁŽNÍ, ČISTÍCÍ A SKLADOVACÍ PLOCHY

Skladovací plochy bednění se nachází na východní straně navrhovaného objektu. Počty jednotlivých desek bednění jsou převzaty z výpočtů programu PERI Quicksolve a jsou uvedeny v tabulce níže. Desky bednění jsou skladovány na sobě v maximálním počtu 25 kusů. Vedle skladovacích prostor se nachází prostory pro montáž a čištění vybavený jímkou.




Skladovací plochy bednění

Počty rámového bednění PERI TRO

| Název | Rozměr [mm] | Počet | Hmotnost [kg] |
|---|---|---|---|
| TR120/60 | 1200x600 | 34 | 1479 |
| TR60/30 | 600x300 | 4 | 62 |
| TR60/60 | 600x600 | 8 | 205 |
| TR60/72 | 600x720 | 11 | 317 |
| TR60/90 | 600x900 | 7 | 242 |
| TR4/330/120 | 3300x1200 | 14 | 2744 |
| TR4/330/240 | 3300x2400 | 44 | 17820 |
| TR4/330/30 | 3300x300 | 8 | 587 |
| TR4/330/600 | 3300x600 | 8 | 848 |
| TR4/330/720 | 3300x720 | 11 | 1298 |
| TR4/330/90 | 3300x900 | 24 | 966 |

## SCHÉMATA BETONÁŽE

Vzhledem k velikostem jednotlivých objemů navrhuji využívat betonářský koš Boscaro C – 50N o objemu 1 $m^3$ a hmotnosti 0,230 t.

Vstupní údaje:

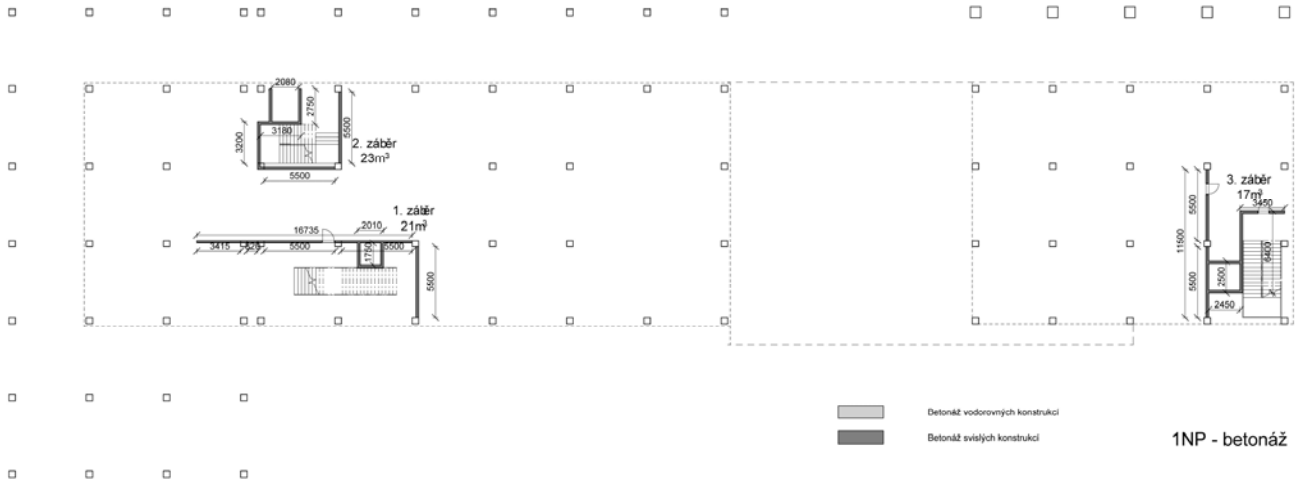
Velikost betonářského koše – 1 $m^3$

Otočka jeřábu – 5 minut

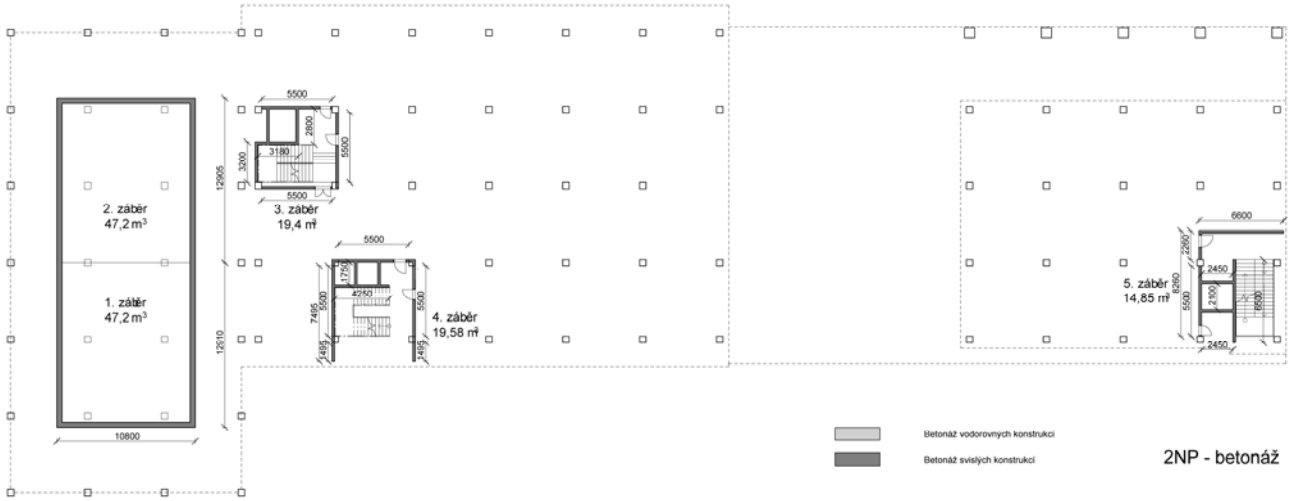
Za 1 hodinu 12 otoček = (60 min / 5 min)

Počet otoček jeřábu za směnu = 96 = (12 otoček/h * 8 hodin)

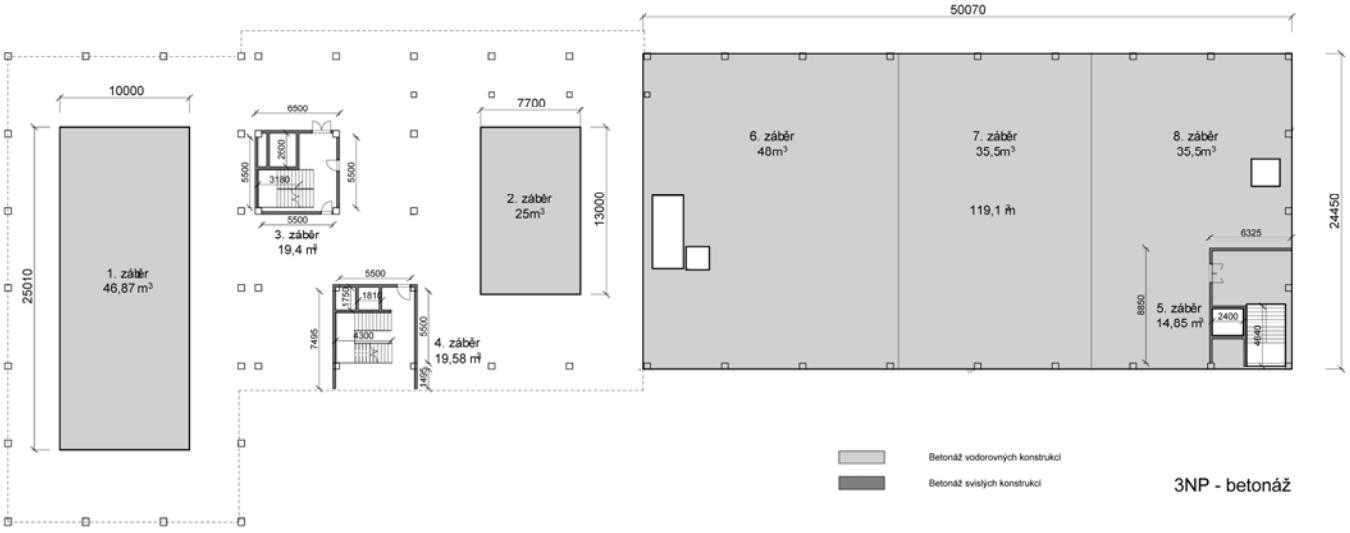
Objem vylitého betonu za směnu s košem o objemu 1 $m^3$ = 96 $m^3$ = (96 otoček * 1 $m^3$ = 96 $m^3$)



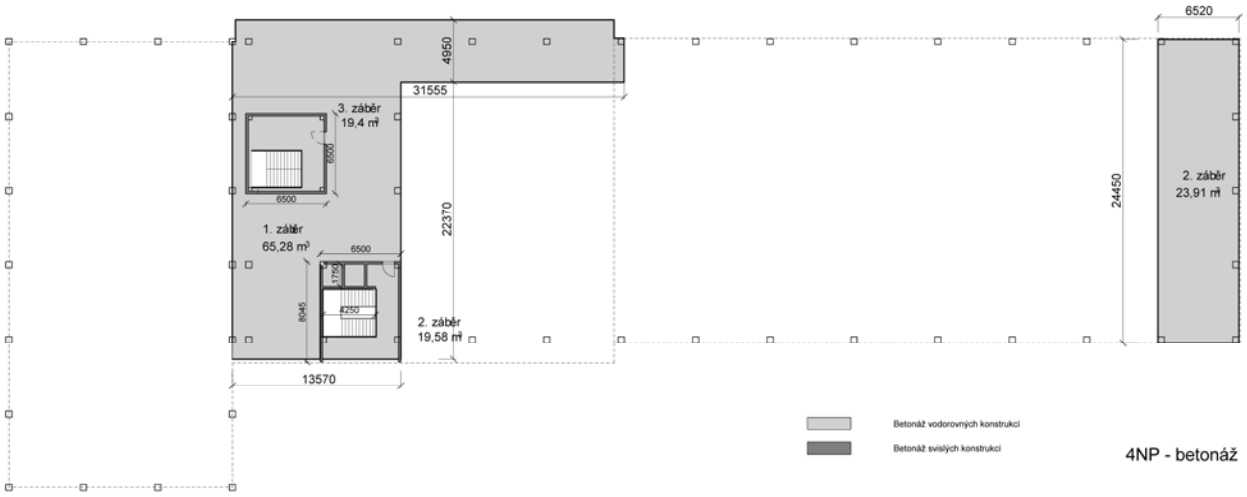

1NP - betonáž

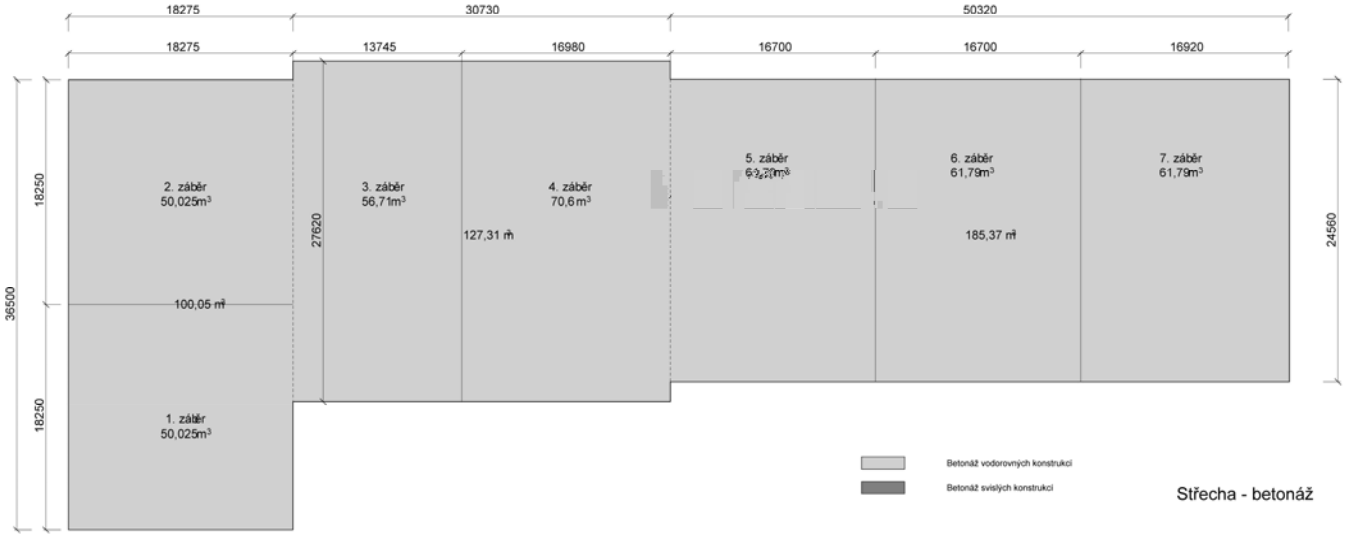



2NP - betonáž




3NP - betonáž




## E.1.A.5. SVISLÁ STAVENIŠTNÍ DOPRAVA

Svislá staveništní doprava bude prováděna pomocí dvou věžových jeřábů. Vybrané jeřáby jsou Liebherr 250 EC – B12 Litronic (jeřáb A) s ramenem o dosahu 45 metrů a maximální nosností 12tun, druhý jeřáb Liebherr 160 EC B6 Litronic (jeřáb B) dosahuje vzdálenosti 40 metrů a jeho maximální nosnost činí 6 tun.

Dva jeřáby byly zvoleny z důvodu velké délky budovy, tj. přes 100 metrů. Samotné typy jeřábů byly zvoleny na základě nejtěžších břemen, které budu muset být po staveništi dopravována. Nejtěžším břemenem je dílec prefabrikované železobetonové tribuny o hmotnosti 7.9 t. Pro zbytek břemen viz tabulka hmotností břemen.

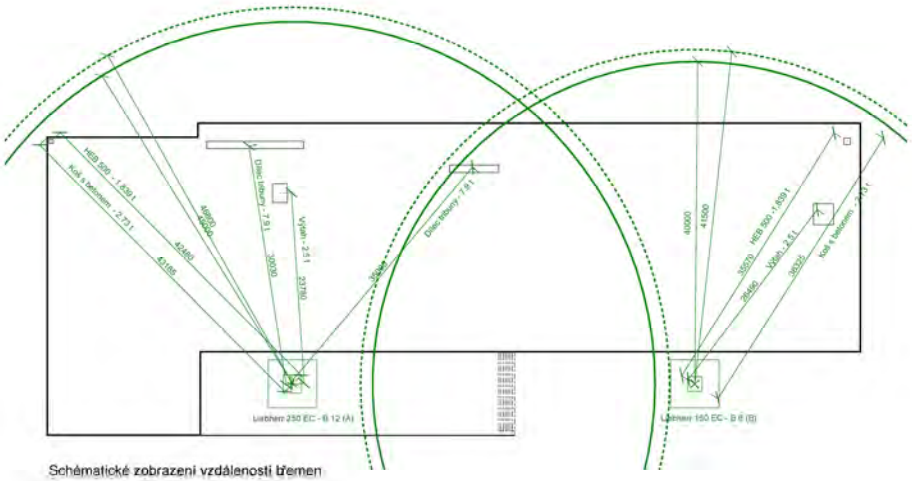
Typ a dosah jeřábů jsem určil z technických listů Liebherr.

HMOTNOSTI BŘEMEN

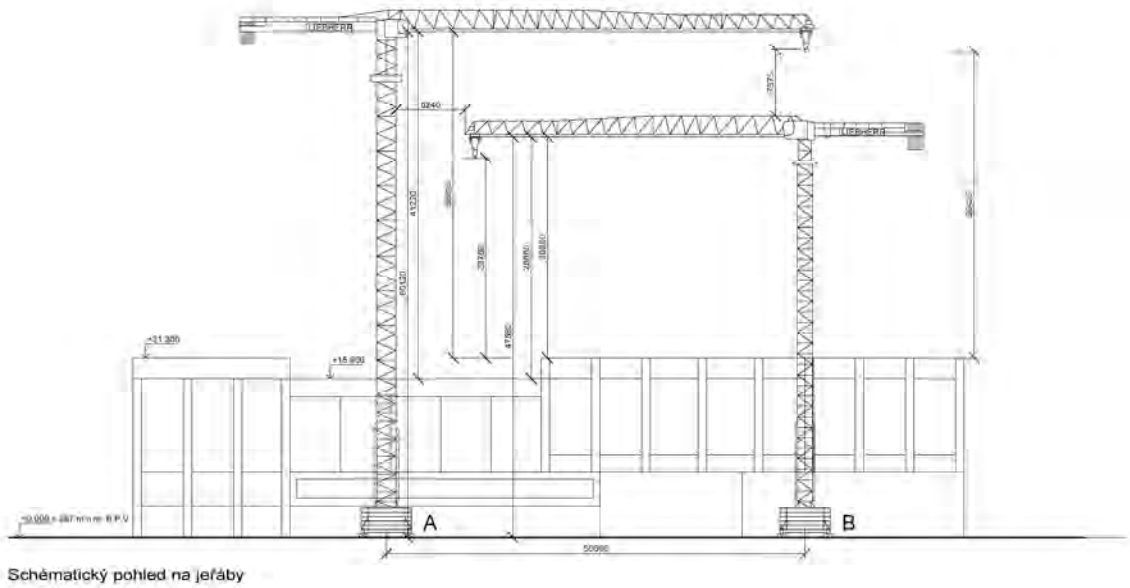
| **břemeno** | **hmotnost** [t] | **Vzdálenost jeřábu A** [m] | **Vzdálenost jeřábu B** [m] |
|---|---|---|---|
| Koš s betonem | 2,73 | 43 | 38 |
| HEB 500 | 1,839 | 42 | 36 |
| Dílec tribuny | 7,9 | 35 | |
| Výtah | 2,5 | 24 | 26,5 |

Hmotnost dílce tribuny vychází z výpočtu programu Revit, zbytek hodnot je převzatý tabulek, popřípadě katalogů výrobců

SCHÉMATA JEŘÁBŮ



Schématické zobrazení vzdálenosti břemen

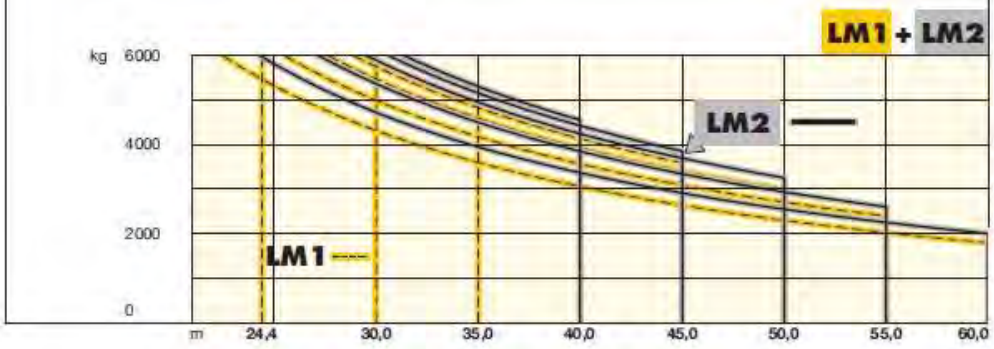



Schématický pohled na jeřáby

TECHNICKÉ LISTY VYBRANÝCH JEŘÁBŮ

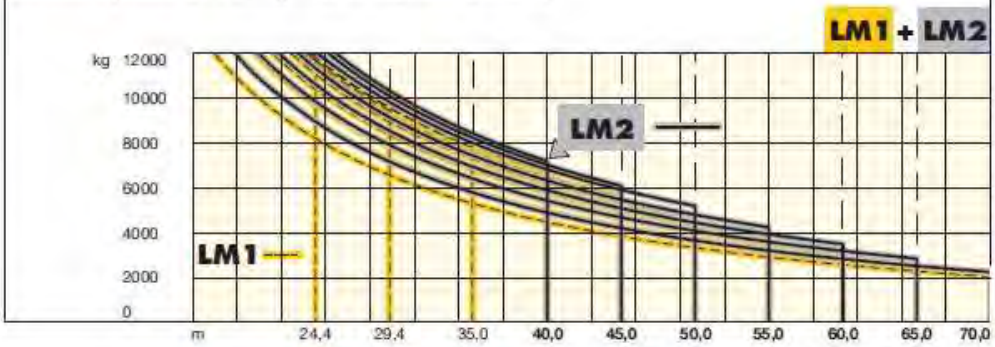
**160 EC-B 6 Litronic**

| m r | m/kg | m/kg 24,0 | 27,0 | 30,0 | 32,0 | 35,0 | 37,0 | 40,0 | 42,0 | 45,0 | 47,0 | 50,0 | 52,0 | 55,0 | 57,0 | 60,0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60,0 (r=61,5) | 2,6–24,3 6000 | 6000 | 5320 | 4720 | 4380 | 3950 | 3690 | 3360 | 3170 | 2910 | 2750 | 2550 | 2420 | 2250 | 2140 | 2000 |
| 55,0 (r=56,5) | 2,6–27,2 6000 | 6000 | 6000 | 5360 | 4990 | 4500 | 4220 | 3850 | 3630 | 3340 | 3170 | 2930 | 2790 | 2600 | | |
| 50,0 (r=51,5) | 2,6–28,5 6000 | 6000 | 6000 | 5890 | 5480 | 4950 | 4640 | 4240 | 4010 | 3690 | 3500 | 3250 | | | | |
| 45,0 (r=46,5) | 2,6–30,6 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 5700 | 5150 | 4840 | 4420 | 4180 | 3850 | | | | | | |
| 40,0 (r=41,5) | 2,6–31,4 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 5860 | 5300 | 4980 | 4550 | | | | | | | | |




**250 EC-B 12 Litronic**

| m r | m/kg | m/kg 19,0 | 22,0 | 25,0 | 30,0 | 35,0 | 40,0 | 45,0 | 50,0 | 55,0 | 60,0 | 65,0 | 70,0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70,0 (r=71,8) | 2,6–18,9 12000 | 11920 | 10070 | 8680 | 6990 | 5790 | 4900 | 4210 | 3660 | 3210 | 2840 | 2520 | 2250 |
| 65,0 (r=66,8) | 2,6–20,5 12000 | 12000 | 11070 | 9550 | 7710 | 6410 | 5440 | 4690 | 4090 | 3600 | 3190 | 2850 | |
| 60,0 (r=61,8) | 2,6–21,9 12000 | 12000 | 11920 | 10300 | 8330 | 6940 | 5900 | 5100 | 4460 | 3940 | 3500 | | |
| 55,0 (r=56,8) | 2,6–23,2 12000 | 12000 | 12000 | 11000 | 8920 | 7440 | 6340 | 5490 | 4810 | 4250 | | | |
| 50,0 (r=51,8) | 2,6–24,6 12000 | 12000 | 12000 | 11800 | 9580 | 8010 | 6830 | 5930 | 5200 | | | | |
| 45,0 (r=46,8) | 2,6–25,2 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 9850 | 8230 | 7030 | 6100 | | | | | |
| 40,0 (r=41,8) | 2,6–25,7 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 10070 | 8430 | 7200 | | | | | | |



## E.1.A.6. ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ, TRVALÝ ZÁBOR PLOCH, VNITROSTAVENIŠTNÍ DOPRAVA

Staveniště sportovního centra bude ohraničeno plnostěnným oplocením vysoký 1,8 m osazeným na betonových patkách. Hlavní vjezd na staveniště je situován v severozápadním rohu z ulice Štúrova. Vjezd bude označený dopravním značením: zákaz vjezdu mimo vozidel stavby. Pro vozidla vyjíždějící ze staveniště bude platit značka: dej přednost v jízdě. Jelikož je ulice Štúrova frekventovanou komunikací, bude dovoz materiálu časován mezi 11:00 – 15:00, kdy je provoz v ulici nižší. Žádným trvalým záborem provoz na silnici omezen nebude, avšak z důvodu bezpečnosti bude rychlost snížena na 30 km/h a okolí vyznačeno značením: pozor výjezd ze stavby. Vozidla stavby budou před odjezdem ze staveniště důkladně očištěna, aby nedocházelo k znečištění komunikace. Pokud by k tomu přece jen došlo, bude komunikace vyčištěna.

Provizorní staveništní komunikace je navržena jako jednosměrná s dvěma místy pro otočení. Jelikož se zde bude pohybovat i těžká technika, bude komunikace vysypaná kamenivem. Hlavní vstup pro pěší s vrátnicí bude umístěn vedle hlavního vjezdu. Staveniště zasahuje do významné pěší promenády, místo které je plánována obchozí trasa.

Buňkoviště bude umístěno u oplacení na východní straně staveniště, nachází se zde sklady, sociální vybavení, šatna a kanceláře. Přípojky elektřiny vodovodu a kanalizace se nachází v blízkosti buňkoviště a jsou napojeny na nové přípojky sportovního centra.

V případě nehody bude shromaždiště určeno ve východní části staveniště přímo u únikového východu, aby mohla proběhnout rychlá a bezpečná evakuace.

Kontejnery na odpad se nachází na severozápadním rohu navrhovaného objektu. Zároveň jsou umístěny u staveništní komunikace, aby bylo možné je jednoduše vyvážet.

Hlavní skladovací prostory se nacházejí ve společném výseku dosahů jeřábů. Jsou zde skladovány nosné ocelové konstrukce, výztuže a bednění. Dílce tribuny jsou skladovány v dosahu pouze většího jeřábu, neboť budou dopravovány pouze ním. Montovací a čistící plochy se nacházejí v bezprostřední blízkosti skladovacích prostor.

Detailní výkres zařízení staveniště je v části *E.1.B.3*

## E.1.A.7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ NA PRACOVIŠTI

Základní bezpečnost bude zajištěna plnostěnným oplocením vysokým 1.8m a vstup bude umožněn pouze oprávněným osobám, které budou používat osobní ochranné pomůcky jako jsou helma, rukavice a reflexní vesta. V okolí staveniště budou rozmístěni informační tabule upozorňující na rizika a zdůrazňující pravidla bezpečnosti. Při práci nad 1,5 m výšky bude zajištěno provizorní zábradlí o výšce 1,1 m a na lešení bude zajištěno ochrannými sítěmi podle normy ČSN 73 8101. Při práci ve větších výškách budou pracovníci jištěny lany.

Pracovní stroje budou moc obsluhovat pouze důkladně proškolené osoby. Budou se pohybovat pouze po bezpečně vyznačených komunikacích.

Po celém staveništi bude umístěno dostatečné množství hasících přístrojů a lékárniček. V případě jakékoli nehody nebo nebezpečí je jasně určen shromažďovací prostor ve východní části staveniště přímo navazující na únikový východ v oplocení.

Na veškeré stavební práce bude dohlížet koordinátor BOZP a budou probíhat v souladu s zákonem č. 309/2006 sb., nařízením vlády č. 591/2006 Sb. a zákonem č. 262/2006

## E.1.A.8. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

HLUK A PRACH

Z důvodu zvýšené hladiny hluku, který bude narušovat bytové domy v bezprostřední blízkosti, bude provoz staveniště omezen na pracovní dobu 7:00 – 18:00. Z důvodu zvýšené prašnosti je oplocení navržené jako plnostěnné.

VODA

Na staveništi se nebudou nacházet žádná zařízení, která by výrazně poškozovala okolní vody a půdy.

ODPADY

Odpady budou skladovány a tříděny v kontejnerech podle normy ČSN EN 840 umístěných na stálém místě v blízkosti staveništní komunikace, aby mohly být pravidelně vyváženy. Jak je zmíněno v Zákonu č. 541/2020 Sb., o odpadech, nebezpečné odpady budou skladovány zvlášť v uzavíratelném kontejneru.

Odpady na staveništi dle katalogu odpadů vyhlášky č. 93/2016 Sb. viz tabulka

| Kód odpadu | Název odpadu | Kategorie odpadu | Nebezpečný odpad | Poznámka |
|---|---|---|---|---|
| 17 01 01 | Beton | Stavební a demoliční | NE | Vhodný k recyklaci |
| 17 01 02 | Cihly | Stavební a demoliční | NE | |
| 17 02 01 | Dřevo | Stavební a demoliční | NE | Možno energeticky využít |
| 17 02 02 | Sklo | Stavební a demoliční | NE | Tříděný sběr |
| 17 02 03 | Plasty | Stavební a demoliční | NE | Tříděný sběr |
| 17 03 02 | Asfaltové směsi bez dehtu | Stavební a demoliční | NE | Možný recyklát |
| 17 03 01 | Asfaltové směsi s dehtem | Stavební a demoliční | ANO | Karcinogenní složky |
| 17 04 01 | Měď. Bronz, mosaz | Kovy | NE | Recyklace |
| 17 04 02 | Hliník | Kovy | NE | Recyklace |
| 17 04 03 | Olovo | Kovy | NE | Oddělený sběr |
| 17 04 04 | Zinek | Kovy | NE | |
| 17 04 05 | Železo a ocel | Kovy | NE | Recyklace |
| 17 05 04 | Zemina a kamení bez nebezpečných látek | Výkopový materiál | NE | Možno využít na terénní úpravy |
| 17 05 03 | Zemina a kamení s nebezpečnými látkami | Výkopový materiál | ANO | Nutná analýza |
| 17 06 01 | Izolační materiály s azbestem | Stavební materiál | ANO | Karcinogenní – zvláštní zacházení |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 17 06 05 | Stavební materiál obsahující azbest | Stavební materiál | ANO | Speciální likvidace |
| 15 01 01 | Lepenkové a papírové obaly | Obalový materiál | NE | Tříděný sběr |
| 15 01 02 | Plastové obaly | Obalový materiál | NE | Tříděný sběr |
| 15 01 10 | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek | Obalový materiál | ANO | Např. od barev a lepidel |
| 13 01 10 | Minerální oleje bez halogenů | Nebezpečný odpad | ANO | Skladovat odděleně |
| 13 02 08 | Jiná motorová a převodová maziva | Nebezpečný odpad | ANO | Předat oprávněné osobě |
| 16 05 04 | Plynové lahve | Nebezpečný odpad | ANO | Tlakové nádoby – likvidace |
| 20 01 21 | Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť | Nebezpečný odpad | ANO | Speciální nakládání |
| 20 01 35 | Vyřazené elektrické zařízení obsahující nebezpečné látky | Nebezpečný odpad | ANO | Odborná likvidace |

## OCHRANA DŘEVIN, VEGETAČMÍCH PLOCH A PŮDY

Dřeviny vyskytující se na staveništi budou mít kmen chráněný obkladem z OSB desek v dostatečné vzdálenosti, aby nedošlo k jejich poškození. Kácené stromy budou káceny podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a vyhlášky č. 189/2013 Sb. Kácení může probíhat pouze v období 1. listopadu – 31. března, jelikož v tomto období nehnízdí ptáci a stromy jsou ve vegetačním klidu. Výsadba nových dřevin proběhne podle ČSN 83 9051. Podzimní výsadba bude probíhat od září do listopadu a jarní výsadba od března do května, jiné měsíce nejsou pro výsadbu vhodné.

Jelikož po dokončení budovy budou navazovat práce celkové úpravy okolí, nebudou vegetační plochy na staveništi nějak významně chráněny. Podle zákona č. 334/1992 Sb. budou půdy chráněny proti kontaminaci nebezpečnými látkami, se kterými bude zacházeno pouze na vyhrazených nepropustných plochách a případné nečistoty budou zachytávány. Zároveň bude kladen důraz na správné odstranění a následné zpětné využití ornice. Aby nedocházelo k nadbytečnému zhutnění, bude pohyb těžké techniky omezen pouze na vyznačené provizorní komunikace.

## E.1.A.9. POUŽITÉ PODKLADY

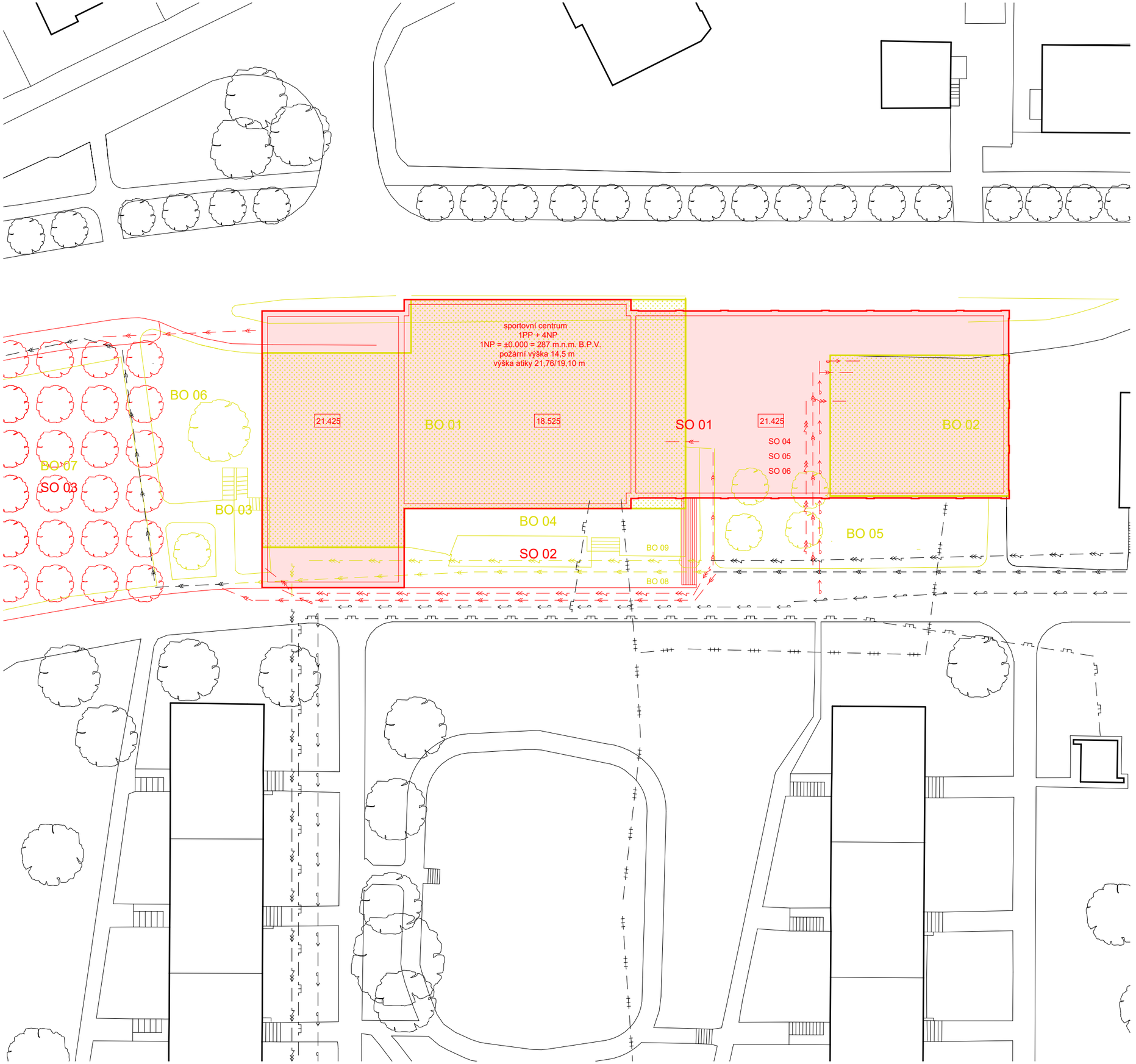
PERI – www.peri.cz
- quicksolve.peri.app

Lierbherr – www.lierbherr.com
Mapy - www.mapy.cz
Prezentace předmětu PRESI

# E.1.B.

## / VÝKRESOVÝ ČÁST

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| KONZULTANT | Ing. ALEŠ PALIČKA |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |




**NAVRHOVANÉ OBJEKTY**

| | |
|---|---|
| SO 01 | sportovní centrum SkyLine arena |
| SO 02 | terasa |
| SO 03 | terénní úpravy navazující na náměstí Nové Dvory |
| SO 04 | přípojka vodovodu |
| SO 05 | přípojka kanalizace |
| SO 06 | přípojka elektřiny |

**BOURANÉ OBJEKTY**

| | |
|---|---|
| BO 01 | demontáž střechy původního objektu |
| BO 02 | demontáž střechy původního objektu |
| BO 03 | schodiště do objektu |
| BO 04 | terasa |
| BO 05 | terénní úpravy zeleně |
| BO 06 | terénní úpravy zeleně |
| BO 07 | parkoviště |
| BO 08 | odklonění kanalizace |
| BO 09 | odklonení elektřiny |

**LEGENDA**

barvy

navrhované objekty
stávající a zachovalé objekty
bourané objekty

zástavba

stávající zástavba
navrhovaná zástavba
bouraná zástavba

technická infrastruktura

vodovodní řád
kanalizační stoka
plynovodní řád
elektřina - VN
teplovodní řád
přípojka kanalizace
přípojka vodovodu
přípojka elektřiny - VN

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Aleš Palička

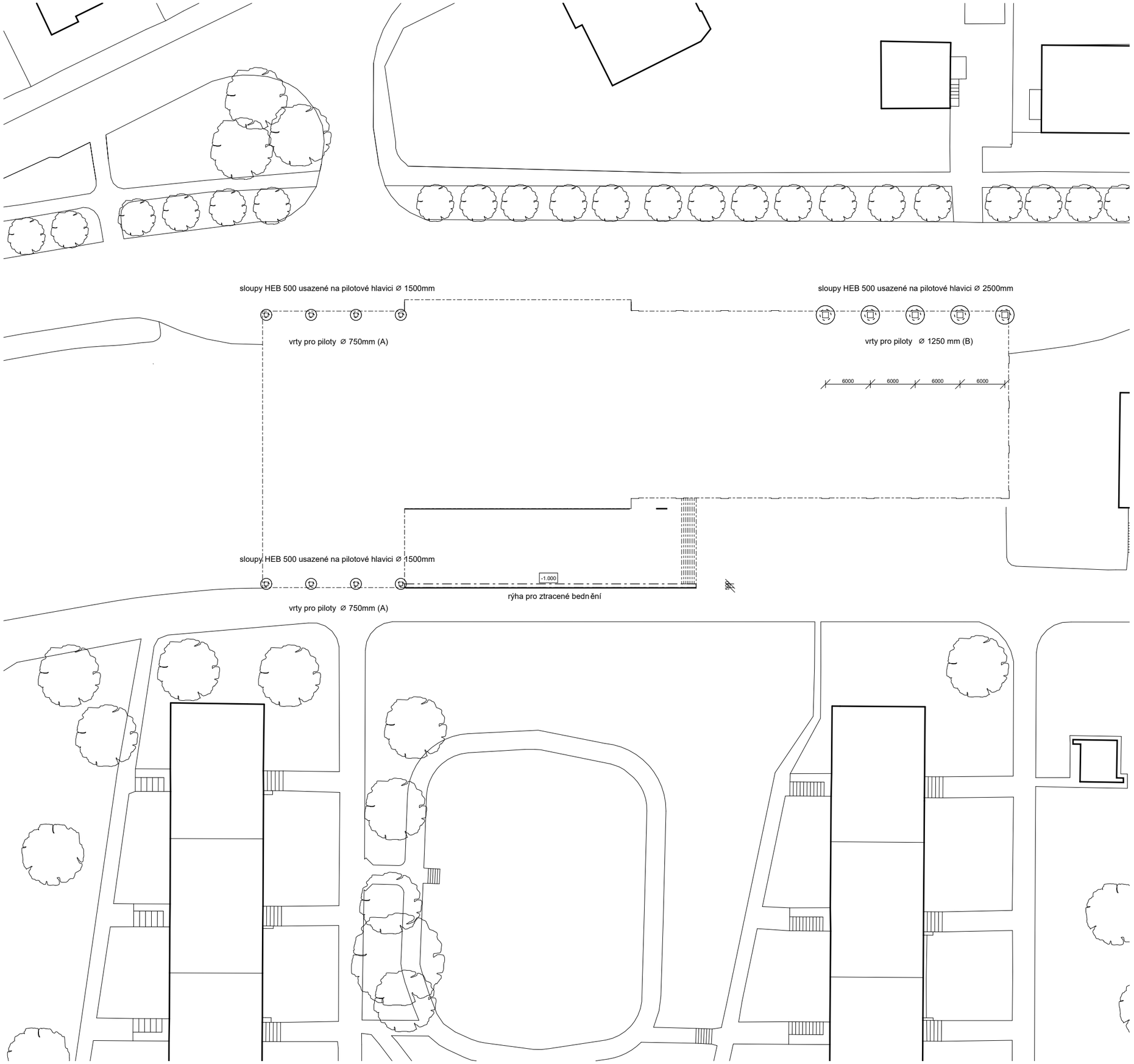
**VÝKRES:** Situace stávajících, bouraných a nových objektů

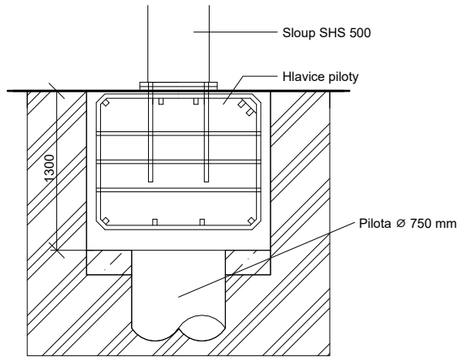
**MĚŘÍTKO**
1 : 500

**ČÁST**
E - Realizace stavby

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **E.1.B.1**




Řez hlavicí piloty (A) 1:50

**LEGENDA**

- obrys budoucí vrchní stavby
- rýha pro ztracenné bednění
- pilotový vrt
- pilotová hlavice

HPV - suchý objekt

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Aleš Palička

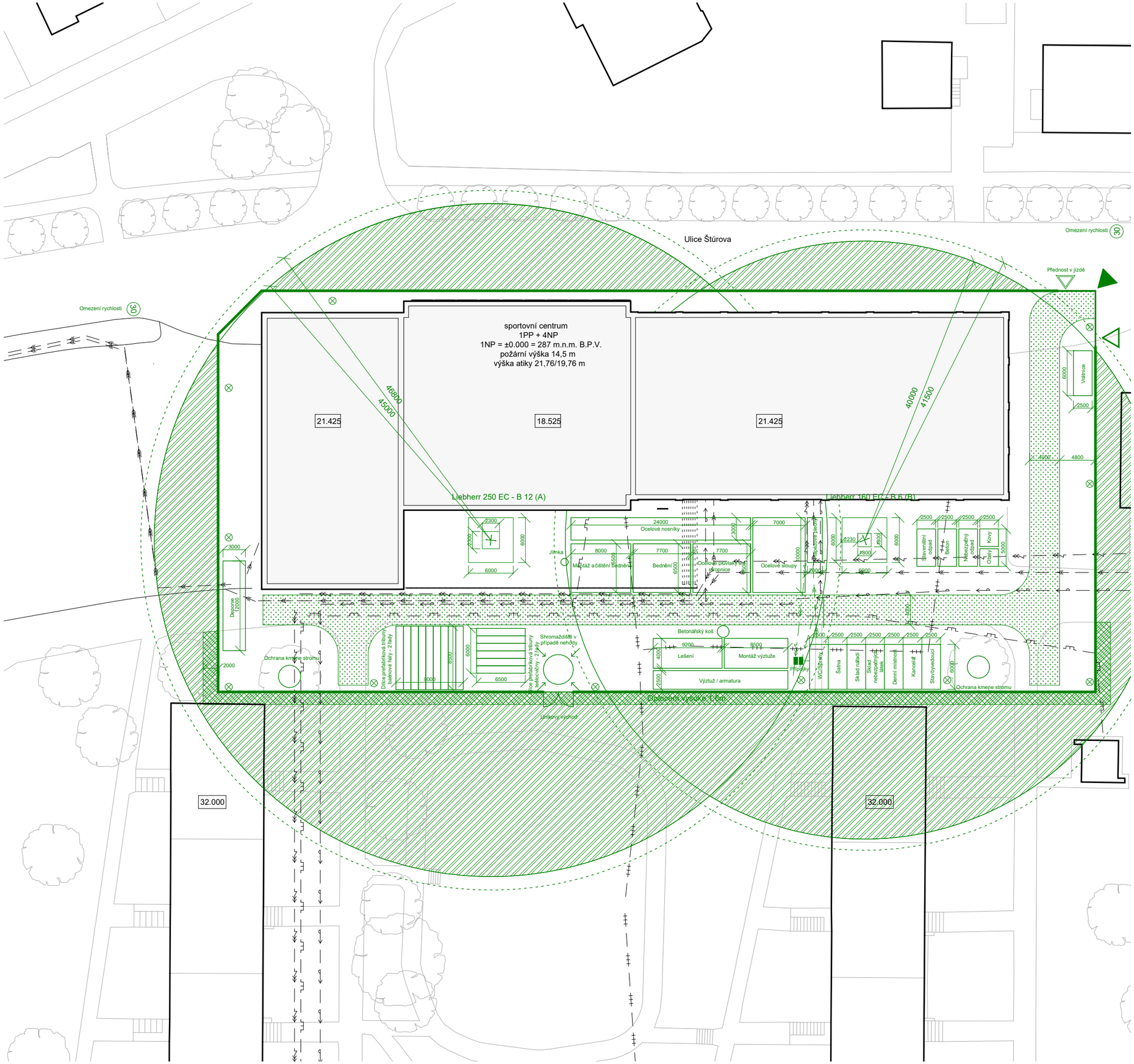
**VÝKRES:** Situace výkopových prací

**MĚŘÍTKO**
1:500 o

**ČÁST**
E - Realizace stavby

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **E.1.B.2**




**LEGENDA**

zařízení staveniště

- zařízení staveniště
- dočasná staveništní komunikace
- zákaz manipulace s břemenem
- pěší obchozí trasa
- trvalý zábor - oplocení staveništ ě (vysoké 1,8m)
- maximální dosah jeřábu
- maximální dosah jeřábu s břemenem
- staveništní přípojka kanalizace
- staveništní přípojka vodovodu
- staveništní přípojka elektřiny
- vjezd / vstup na staveništ ě
- staveništní osvětlení

zástavba

- stávající zástavba
- navrhovaná zástavba - SO1
- navrhovaná terasa - S02

technická infrastruktura

- vodovodní řád
- kanalizační stoka
- plynovodní řád
- elektřina
- teplovodní řád

±0.000 = 287 m.n.m. B.P.V.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

# SkyLine arena

Sídliště Krč

**ÚSTAV**
Ústav navrhování II

**ZPRACOVAL:**
Vojtěch Krejčíř

**VEDOUCÍ PRÁCE**
doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, PhD.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Ing. arch. Veronika Tichá

**KONZULTANT**
Ing. Aleš Palička

**VÝKRES:** Situace staveniště

**MĚŘÍTKO**
1 : 500

**ČÁST**
E - Realizace stavby

**DATUM**
05/2025

**ČÍSLO VÝKRESU** **E.1.B.3**

# F.

## /DOKLADOVÁ ČÁST

| | |
|---|---|
| NÁZEV PRÁCE | SkyLine arena |
| ÚSTAV | ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II |
| VEDOUCÍ PRÁCE | doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. |
| | doc. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D. |
| | Ing. arch. VERONIKA TICHÁ |
| VYPRACOVAL | VOJTĚCH KREJČÍŘ |

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

# 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: **Vojtěch Krejčíř**

datum narození: 24.03.2003

akademický rok / semestr: 2024/25 / letní semestr
studijní program: architektura a urbanismus
ústav: 15128 Ústav navrhování II
vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
téma bakalářské práce: **SkyLine arena**
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení
Tématem studie pro BP byl návrh sportovního centra, které je řešeno jako nástavba na dnes téměř nevyužívaných občanských budovách na sídlišti v Krči. Součástí byl koncept řešení navazujícího okolí a podrobněji pak samotné sportovní centrum se zázemím, restaurací a dalšími provozy pro veřejnost.
Cílem bakalářské práce je dopracování studie pro BP do úrovně dokumentace pro stavební povolení, resp. provedení stavby. Smyslem je především transformace architektonického konceptu domu do navazujících stupňů dokumentace a koordinace požadavků zúčastněných profesí.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování
Obsah projektu odpovídá projektové dokumentaci pro povolení stavby (příloha č. 1 k vyhlášce č. 131/2024 Sb. o dokumentaci staveb) a v omezeném rozsahu dokumentaci pro provádění stavby (příloha č. 8 k vyhlášce č. 131/2024 Sb.), obsah a rozsah je též specifikován v části 4. dokumentu „Obsah bakalářské práce A+U, letní semestr 2024-25" na webu FA ČVUT.
Základní členění dokumentace:

A. Průvodní zpráva
B. Souhrnná technická zpráva
C. Situační výkresy
D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení ; zásady organizace výstavby
E. Projekt interiéru
Dokladová část

Obsah architektonicko-stavební části:

a. půdorysy základů, jednotlivých podlaží a střechy (1:100)
b. min. 2 charakteristické řezy (1:100)
c. pohledy (1:100)
d. detaily – soustava architektonicko-konstrukčních detailů dokládající řešení ucelené části fasády (bude specifikováno s vedoucím BP) (1:10 – 1:20)
e. interiér – celkové řešení vybraného interiérového prostoru vč. detailního rozpracování jednoho interiérového prvku a jeho návaznosti na navazující konstrukce (pohledy na stěny, celkový řez, detaily 1:5 – 1:10, axonometrie nebo vizualizace)
f. tabulky výrobků vybraného segmentu stavby v rozsahu dle dohody s vedoucím BP
g. skladby podlah, střech a stěn

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP
Obsah dalších částí bude upřesněn po dohodě s konzultanty (konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení, tzb, realizace staveb...).

Datum a podpis studenta: 12.02. 2025

Datum a podpis vedoucího BP:

registrováno studijním oddělením dne

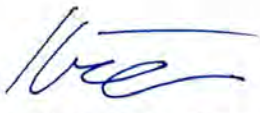
| České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury | |
|---|---|
| Autor: Vojtěch Krejčíř<br>Akademický rok / semestr: 2024/2025 / Letní semestr<br>Ústav číslo / název: 15128 Ústav navrhování II<br>Téma bakalářské práce - český název: SkyLine arena<br>Téma bakalářské práce - anglický název: Skyline arena<br>Jazyk práce: český | |
| Vedoucí práce:<br><br>Oponent práce: | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.<br>doc. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.<br>Ing. arch. Veronika Tichá |
| Klíčová slova (česká): | Bazén, tělocvična, nástavba, sídliště Krč |
| Anotace (česká): | Promenáda ve Štúrově ulici, v 60. letech komerční bulvár krčského panelového sídliště, který místním obyvatelům nabízel po celé své délce jak nákupní tak i zábavní vyžití. Dnes už spíše smutná přehlídka téměř nevyužívaných budov, které čekají na svůj osud. Dvě z nich se pokouším oživit návrhem nadstavby sportovně – komunitního centra, které nabídne obyvatelům široké spektrum aktivit a vytvoří nový prostor pro komunitní setkávání. Je to však pouze první krok k navrácení původní oblíbenosti a prestiže celé promenády. |
| Anotace (anglická): | Promenade in Štúrova Street, a commercial boulevard in the 1960s Krč panel housing estate, which local residents offered both shopping and entertainment along its entire length. Today, it is rather a sad parade of almost unused ones buildings that await their fate. I'm trying two of them revitalize with the proposal of a sports-community superstructure centers that offer residents a wide range of activities and will create a new space for community gatherings. It is however, only the first step to restore the original popularity and the prestige of the entire promenade. |

Prohlášení autora

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

V Praze dne

24.05. 2025



Podpis autora bakalářské práce

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

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

# PRŮVODNÍ LIST

| | | |
|---|---|---|
| Akademický rok / semestr | 2024/2025 / letní | |
| Ateliér | Hlaváček - Čeněk - Tichá | |
| Zpracovatel | Vojtěch Krejčí | |
| Stavba | SkyLine arena | |
| Místo stavby | Sídliště Krč - Praha 4 | |
| Konzultant stavební části | Ing. Miloš Rehberger, Ph.D | |
| Další konzultace (jméno/podpis) | doc. Ing. Karel Lorenz, CS.c<br>doc. Ing. Daniela Bosová, Ph.D<br>Ing. Ondřej Horák, Ph.D<br>Ing. Aleš Palička<br>doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D | |

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

ZPRACOVÁNO V SOUVISLOSTI S ROZSAHEM

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

# PRŮVODNÍ LIST

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

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

| DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

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

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

Bakalářský projekt

# RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Vojtěch Krejčíř

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

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

## D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

### D.1.2.a) Technická zpráva

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

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

### D.1.2b) Statické posouzení

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

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

## D.1.2c) Výkresová část

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

*Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)*

**Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.**

Praha,..... .....podpis vedoucího statické části

# BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
# ARCHITEKTURA A URBANISMUS
# ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

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

| | |
|---|---|
| **Jméno studenta** | Vojtěch Krejčíř |
| **Konzultant** | Ing. Ondřej Horák Ph.D. |

Obsah bakalářské práce:

**Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.**

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody ( pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé ), způsob nakládání s dešťovou vodou ( akumulace, retence, vsakování ), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.
Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ ( nádrž a strojovna ). V rámci stavby ( nebo souboru staveb ) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp.chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : 50 - 100

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : 200 – 500

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha, 4.2.2025 .....

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

| | |
|---|---|
| Jméno studenta: Vojtěch Krejčíř | podpis: |
| Konzultant: Ing. Aleš Palička | podpis: |

# Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. **Základní a vymezovací údaje stavby:**
   - 1.1. **základní popis stavby**; objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
   - 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku**, dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
   - 1.3. údaje o **souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
   - 1.4. požadavky na **připojení veřejných sítí**
   - 1.5. požadavky na dočasné a trvalé **zábory zemědělského půdního fondu**
   - 1.6. navrhované **parametry stavby** – zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
   - 1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a** objektů parteru **s barevným odlišením** v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,

2. **Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s** ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.
   - 2.1. **Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu** těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).
   - 2.2. **Bilance zemních prací**, požadavky na přísun nebo deponie zemin,
   - 2.3. **Schématický řez a půdorys** stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.

3. **Konstrukčně výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.**
   - 3.1. Popis **řešení dopravy materiálu** na stavbu (betonáž).
   - 3.2. U železobetonových stropních konstrukcí navrhněte předpokládané **záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
   - 3.3. Návrh, **nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd…)** pro jednotlivé dílčí procesy: **pomocné konstrukce** BEDNĚNÍ a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupy, stěny, stropy, apod.),
   - 3.4. Návrh a vypočet **skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií, (tzn. vypsat, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.

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