



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Název práce: **Sportovní hala Přípotoční**
Ústav: **15119 Ústav urbanismu**
Vypracovala: **Markéta Beláková**
Vedoucí práce: **Ing. arch. Tomáš Zmek**
MgA. Jonáš Krýzl
Ing. arch. MgA. Jan Novotný

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 a technických a technologických zařízení
 - D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
 - D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
 - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení
 - D.1.4 Technika prostředí staveb
 - D.1.5 Realizace staveb
- E – Interiér
- F – Dokladová část



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

A

Průvodní zpráva

Název práce: **Sportovní hala Přípotoční**
Ústav: **15119 Ústav urbanismu**
Vypracovala: **Markéta Beláková**
Vedoucí práce: **Ing. arch. Tomáš Zmek**
MgA. Jonáš Krýzl
Ing. arch. MgA. Jan Novotný

OBSAH:

A.1 - Identifikační údaje

A.1.1 - Údaje o stavbě

A.1.2 - Údaje o stavebníkovi

A.1.3 - Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 - Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A.3 - Seznam vstupních podkladů

A.1 - Identifikační údaje

A.1.1 - Údaje o stavbě

Název stavby:	Sportovní hala Přípotoční
Účel stavby:	Multifunkční sportovní dům
Místo stavby:	Vršovická, Praha 10 – Vršovice
Charakter stavby:	Novostavba, trvalá stavba, občanská stavba
Předmět projektové dokumentace:	Dokumentace ke stavebnímu povolení

A.1.2 - Údaje o stavebníkovi

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

A.1.3 - Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor:	Markéta Beláková
Vedoucí práce:	Ing. arch. Tomáš Zmek MgA. Jonáš Krýzl Ing. arch. MgA. Jan Novotný
Konzultanti:	
Architektonicko-stavební řešení:	Ing. Pavel Meloun
Stavebně-konstrukční řešení:	Ing. Tomáš Bittner
Požárně bezpečnostní řešení:	Ing. Marta Bláhová
Technika prostředí staveb:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Realizace staveb:	Ing. Libor Kubina, CSc.
Návrh interiéru:	Ing. arch. Tomáš Zmek MgA. Jonáš Krýzl Ing. arch. MgA. Jan Novotný

A.2 - Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Sportovní hala
SO 03	Chodník
SO 04	Vjezd do garáže
SO 05	Přípojka elektřiny
SO 06	Přípojka kanalizace
SO 07	Přípojka vodovodu
SO 08	Přípojka teplovodu
SO 09	Jímky
SO 10	Atletický ovál
SO 11	Venkovní hřiště
SO 12	Zeleň a záhony
SO 13	Čisté terénní úpravy

A.3 - Seznam vstupních podkladů

Fotodokumentace území
Mapové podklady území
Inženýrsko-geologické údaje o území
Obecné platné předpisy, normy, vyhlášky
Technické listy výrobců
Vlastní architektonická studie



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

B

Souhrnná technická zpráva

Název práce: **Sportovní hala Přípotoční**
Ústav: **15119 Ústav urbanismu**
Vypracovala: **Markéta Beláková**
Vedoucí práce: **Ing. arch. Tomáš Zmek**
MgA. Jonáš Krýzl
Ing. arch. MgA. Jan Novotný

OBSAH:

B.1 - Popis území stavby

B.2 - Celkový popis stavby

B.2.1 - Základní charakteristika stavby a jejího užívání

B.2.2 - Celkové architektonické a urbanistické řešení

B.2.3 - Celkové provozní řešení, technologie výroby

B.2.4 - Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 - Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 - Základní charakteristika technologických zařízení

B.2.7 - Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.8 - Úspora energie a tepelná ochrana

B.3 - Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 - Dopravní řešení

B.5 - Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.6 - Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

B.7 - Ochrana obyvatelstva

B.8 - Zásady organizace výstavby

B.9 - Celkové vodohospodářské řešení

B.1 - Popis území stavby

Stavba je projektována v areálu sportovního gymnázia Přípotoční. Staveniště se nachází na Praha 10 u pravého břehu Botiče v těsné blízkosti ulice Vršovická. Číslo parcely 1958/6. Výměra pozemku je 6028 m². Terén je rovinný s nulovým sklonem z části zatravněný z části pokryt asfaltem. Hlína je jílovitá obsahující písek, příměs a kulturní zbytky. Na staveništi se žádné přípojky stávajících objektů nenacházejí. Šířka průjezdu je cca 4 m. Objekt se nachází v městské památkové zóně Vršovice. Na parcele se však nenachází žádný chráněný objekt či strom. Přístupy na staveniště s vazbou na dopravní systém je možný z ulice Sportovní. Chodci a řidiči nebudou nijak v okolí stavby omezováni. Nebude ani nijak narušen chod gymnázia. Pouze se v ulici Sportovní zaberou parkovací místa pro využití staveniště.

B.2 - Celkový popis stavby

B.2.1 - Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Řešenou stavbou je nově navržená sportovní hala Přípotoční, nacházející se ve Vršovících. Budova se nachází v městské části Praha 10 –Vršovice. Pozemek je v rovině. Budova je zasazena do areálu sportovního Gymnázia Přípotoční. Pozemek ohraničuje ze severní strany Vršovická ulice, z východní ulice Sportovní, z jižní ulice Přípotoční a ze západní strany potok Botič. Objekt má nepravidelný půdorys o ploše 2 810 m² o výšce v nejvyšším bodě +22,100 m. Nejvyšší užitné patro je ve výšce +18,000 (+0,000 = 203 m. n. m.). Nosný systém je převážně železobeton, pouze ve sportovní hale, nad bazénem a v tělocvičně je stropní/střešní konstrukce nesena ocelovými příhradovými nosníky. Dvourvrstvá fasáda je tvořena z plně proskleného lehkého obvodového pláště a plechovou porézní předstěnou.

B.2.2 - Celkové architektonické a urbanistické řešení

Budovu propojuje komunikační jádro, které je umístěno uprostřed budovy od severní fasády až po jižní, z kterého se dá dostat do každého sportoviště a dalších prostorů budovy. V západní části budovy v 1NP se nachází v parteru prostory k pronájmu a garáže, v 2NP sportovní hala o rozměrech 40x20m a nad halou je pochozí střecha se střešním hřištěm v 5NP. Ve východní části budovy se v 1NP nachází plavecký bazén o délce 25 m a šesti drahami, nad ním se ve 3NP nachází tělocvična o rozměrech 28x15m s bouldrem a saunou. Ve 4NP je malá jóga tělocvična a fitness prostory.

B.2.3 - Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dům slouží čistě pro sportovní účely a potřeby studentů sportovního gymnázia. V přízemí se nachází bazén, parkoviště a prostory k pronajmutí (obchodní parter). V 2NP se nachází sportovní hala se zázemím a šatnami. Ve třetím je navržena menší tělocvična pro basket, boulder a sauny. Ve 4NP jsou kanceláře, provozní místnosti a šatny s posilovnou a tělocvičnou pro jógu/pilates. V posledním nadzemním podlaží se nacházejí šatny a přístupná pochozí střecha se zakrytým hřištěm.

Objekt je celkově dělen do pěti nadzemních a jednoho podzemního podlaží s technickou místností, strojovnou a bazénovou technologií. Odtud se rozvádí topná voda, elektrorozvody, teplá a studená voda, atd. (veškerá vedení) do objektu prostřednictvím šachet.

V přízemí je ze severní strany hlavní vchod pro návštěvníky objektu, další vchod je z jižní strany z areálu školy pro studenty. Zbýlé čtyři jsou navrženy pouze pro požární únik. Ve vstupní hale se nachází jeden výtah.

B.2.4 - Bezbariérové užívání stavby

Vzhledem k typu provozu objektu je nutné zajistit bezbariérový pohyb po celém objektu mimo pochozí střechu. Projekt tak splňuje požadavky, které jsou vypsány ve vyhlášce č.389/2009 Sb o všeobecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové řešení staveb. Horizontální komunikace po 5NP jsou plně přístupné bezbariérově, pouze je nutné zajistit otevřenost překročné lavičky která zajišťuje oddělení čistého a špinavého provozu budovy. Vertikální komunikace zajišťuje jeden trakční (lanový) prosklený výtah. Pro osoby se sníženou schopností pohybu je také navržena toaleta v každém patře

B.2.5 - Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena v souladu se závaznými bezpečnostními předpisy, a tedy by za předpokladu řádného provedení stavby dodržování pravidel užívání nemělo dojít k újmě na zdraví uživatelů. Návrh splňuje požadavky Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Za účelem správného fungování stavby je nutné stavbu revidovat ve dvouletém intervalu, po 15 letech je vhodné kontrolu provést jedenkrát ročně. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technických zařízení, zábradlí, povrchů a užívání veškerých technických zařízení předepsaným způsobem. Elektroinstalace a vedení se opatří ochranou proti úrazu proudem.

B.2.6 - Základní charakteristika technologických zařízení

Objekt je centrálně větrán dvěma rovnotlakými vzduchotechnickými jednotkami s rekuperací, které se nachází na střeše.

Vytápěcí soustava je rozdělena na vzduchotechnickou jednotku, která vytápí halu, tělocvičnu na basketbal a bazén, rozvody teplé vody s otopnými tělesy zajišťují vytápění zbytku budovy + podlahové topení v šatnách a stropní sálavé panely umístěné v posilovně, v malé tělocvičně na jógu/pilates a v tělocvičně na basketbal. V hale se počítá s 3 udržováním teploty 15 °C, u bazénu 28 °C, v šatnách 22 °C a v hygienických zařízeních 24 °C.

Kanalizace je svedena do suterénu kde se jednotlivé svody potkávají a spojují se, jejich vedení je popsáno ve výkresech.

V technické místnosti se nachází hlavní rozvaděč a elektroměr. Patrové rozvaděče jsou rozmístěné po budově, vždy min jeden na patro (viz. výkresy). Objekt je chráněn soustavou jímacích drátů, které jsou svedeny do základového zemniče.

Odpady se shromažďují v hromadných garážích v 1NP, které netvoří uzavřený prostor, není potřeba nucené odvětrávání.

B.2.7 - Zásady požárně bezpečnostního řešení

Únik z budovy je možný prostřednictvím CHÚC A. Výtahy nejsou evakuační. Řešení bezpečnosti budovy během požáru je obsaženo v sekci dokumentace D. 3.

B.2.8 - Úspora energie a tepelná ochrana

Vzduchotechnické jednotky jsou vybaveny rekuperací. Budova je zateplená převážně minerální vatou tloušťky 150 mm.

B.3 - Připojení na technickou infrastrukturu

Kanalizační přípojka je navrhnutá z PVC trubek DN 150 ve sklonu 1 % k uličnímu kanalizačnímu řadu, směrem na sever od budovy.

Vnitřní vodovod je napojený uliční přípojkou DN100 na veřejný vodovodní řad v severní části pozemku, vodovodní řad je veden pod silnicí zhruba 2 m od hranice pozemku.

Přípojka budovy do sítě prochází do objektu v severní části, v technické místnosti. Přípojka je tedy vedena od objektu až na uliční řad v hloubce 1 m pod úrovní terénu.

B.4 - Dopravní řešení

Objekt je dobře dostupný městskou hromadnou dopravou, z ulice Vršovická. Pro obsluhu dopravním automobilem je možné zastavit vedle domu v ulici Sportovní, jinak je přístup umožněn z hromadných garáží.

B.5 - Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Na pozemku jsou náletové dřeviny a neudržovaný prostor který se nevyznačuje žádnými kvalitami, které by se měly zachovat. Je proto potřeba vykácet veškeré dřeviny (viz situační výkres), vyčistit prostor od odpadků a připravit pozemek pro zahájení stavby. Hrubé terénní práce budou spočívat ve vyhloubení stavební jámy a vyrovnání terénu v prostoru budoucích hracích ploch.

B.6 - Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Nedaleko staveniště se nachází potok Botič. Stavbou tento vodní zdroj nebude ohrožen díky ochranným opatřením. Například ochrana před ropnými produkty, ty se budou nacházet na vzdálenější části staveniště od potoka a budou umístěny na zpevněné ploše. Na mytí nástrojů, nářadí a bednění bude použita vhodná čistící zařízení zamezující odtok zbytků cementových částic a jiných škodlivin do kanalizace. V průběhu stavení může dojít ke zvýšené hlučnosti a prašnosti. Hlučnost a vibrace budou omezeny používáním moderních nákladních automobilů a strojů s nízkou hlučností. Stavební práce proběhnou výhradně v pracovních dnech od 8:00 do 17:00 a bude náležitě dodržována doba nočního klidu. Pro minimalizaci rušení obyvatel v okolí bude hluk pravidelně kontrolován a jeho hodnota nebude překračovat 60 dB měřené 2 metry od fasády nejbližších budov. Tříděný odpad bude shromažďován v odpovídajících kontejnerech a následně odvezen k likvidaci. Toxický odpad bude skladován odděleně a zlikvidován specializovanou firmou nebo odvozen na skládku toxického odpadu. Odpadní beton bude odvezen zpět do betonárny k recyklaci.

B.7 - Ochrana obyvatelstva

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. V případě ohrožení se obyvatelé budou řídit místním systémem ochrany obyvatelstva.

B.8 - Zásady organizace výstavby

Všechna práce na staveništi musí být v souladu se zákonem č. 300/2006 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb. Staveniště bude oploceno do výšky 1,8 m a bude střeženo proti vniknutí nepovolaných osob. Všechny vstupy a vjezdy budou označeny zákazovou značkou "Vstup nepovolaným osobám zakázán". Po celou dobu výstavby bude zajišťován bezpečný stav pracoviště a jeho komunikací. Je nutné respektovat ochranná pásma staveniště. Stavební jáma bude po celém obvodu zajištěna zábradlím výšky 1,1 m. Výstup z výkopu bude umožněn žebříkem. Hrany stavební jámy nebudou zatěžovány materiálem ani stroji v okruhu 0,5 m. Při souběžné práci ruční a strojní je nutné dodržovat bezpečnou vzdálenost od stroje. Pohyb strojů a materiálů po staveništi bude probíhat za použití zvukového signálu. Při práci ve výškách nad 1,5 m bude instalována konstrukce zábradlí výšky 1,1 m. Veškeré výškové práce budou probíhat pod dohledem zkušene osoby. V případě nepříznivých povětrnostních podmínek budou výškové práce okamžitě přerušeny. Přemísťovaná břemena musí být řádně upevněna a zavěšena na jeřáb. Pracovníci provádějící zavěšování a vázání břemen musí být proškoleni a dodržovat všechna pravidla manipulace s břemeny. Manipulace s břemeny mimo staveniště a zdržování se pod přepravovaným břemenem je zakázáno.

B.9 - Celkové vodohospodářské řešení

Teplá voda je připravována ve 6 akumulčních zásobnících, o objemu 1500 l každý. Vodovodní rozvody jsou opatřeny cirkulačním potrubím.

Dešťová voda je vedena dohromady s odpadní vodou do vícekomorové separační nádoby, z ní je voda vedena do čerpací jímky, která vodu odvede na mokřadní střechu, kde se voda zrecykluje (přečistí přes filtrační kořínkový systém). Ze střechy je pak bílá voda odváděna do nádrže a nadále využívána na splachování a zalévání školního areálu.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

C

Situační výkresy

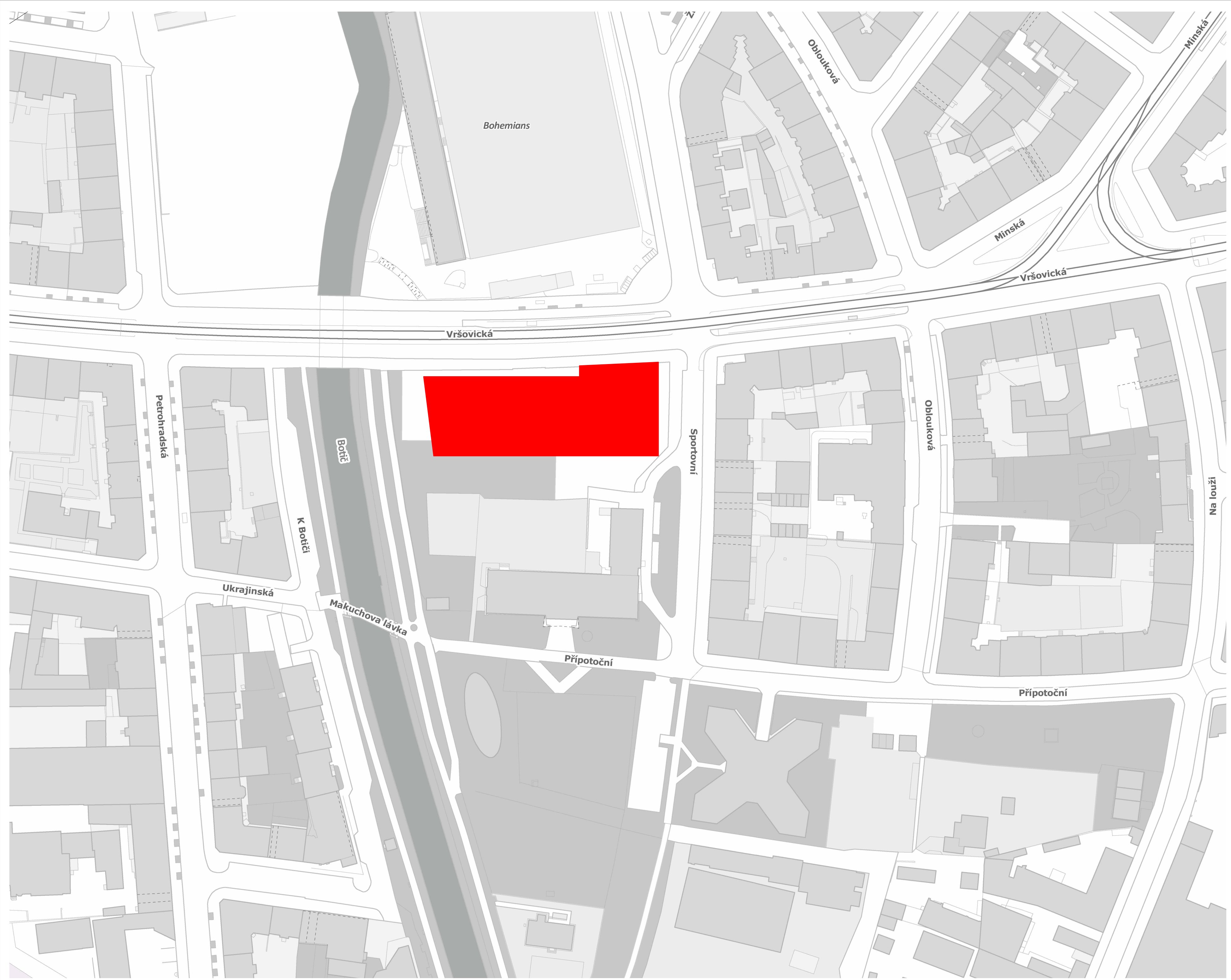
Název práce: **Sportovní hala Přípotoční**
Ústav: **15119 Ústav urbanismu**
Vypracovala: **Markéta Beláková**
Vedoucí práce: **Ing. arch. Tomáš Zmek**
MgA. Jonáš Krýzl
Ing. arch. MgA. Jan Novotný

OBSAH:

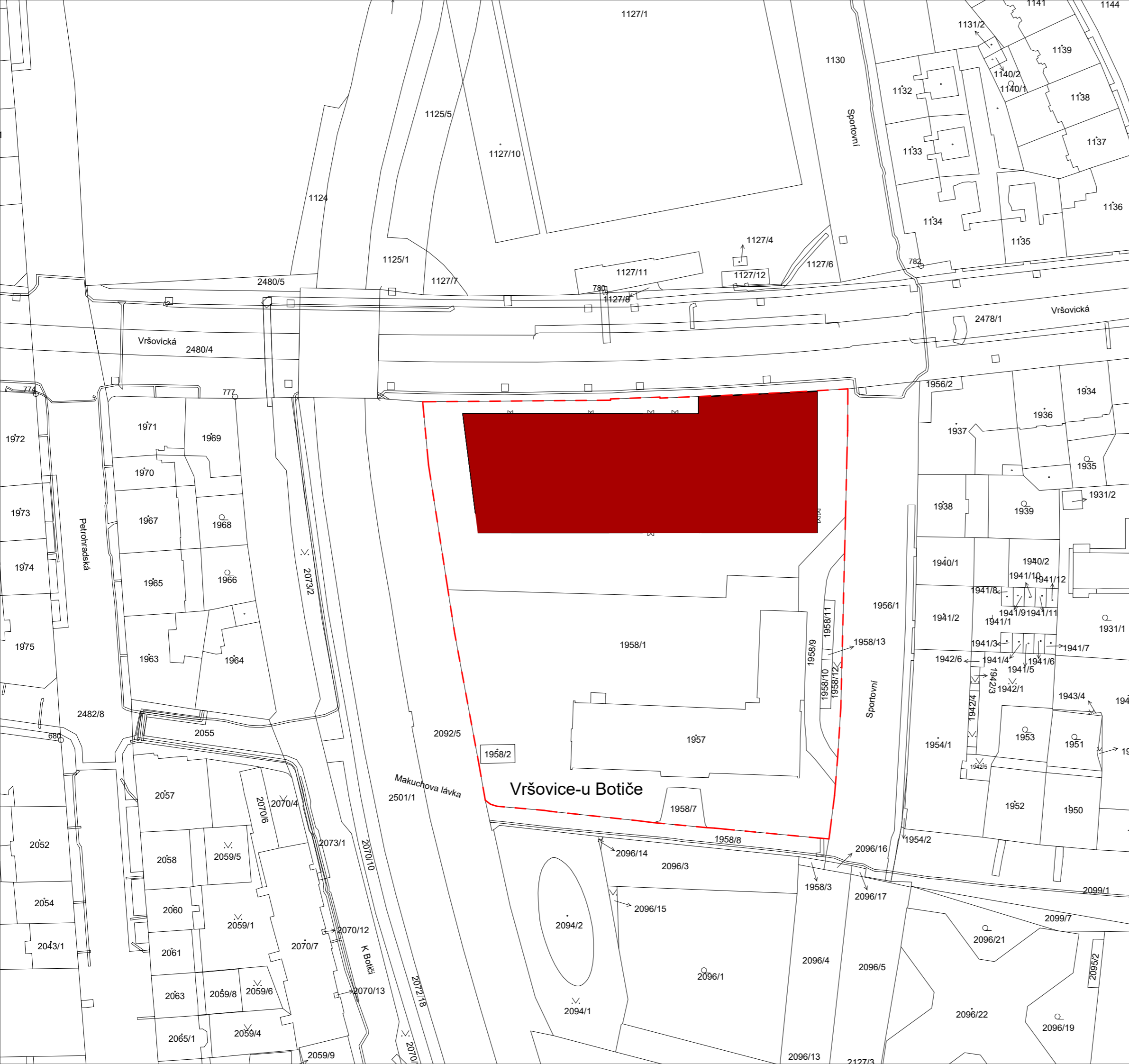
C.1 – Situace širších vztahů



C.2 – Katastrální situace

C.3 – Koordinační situace




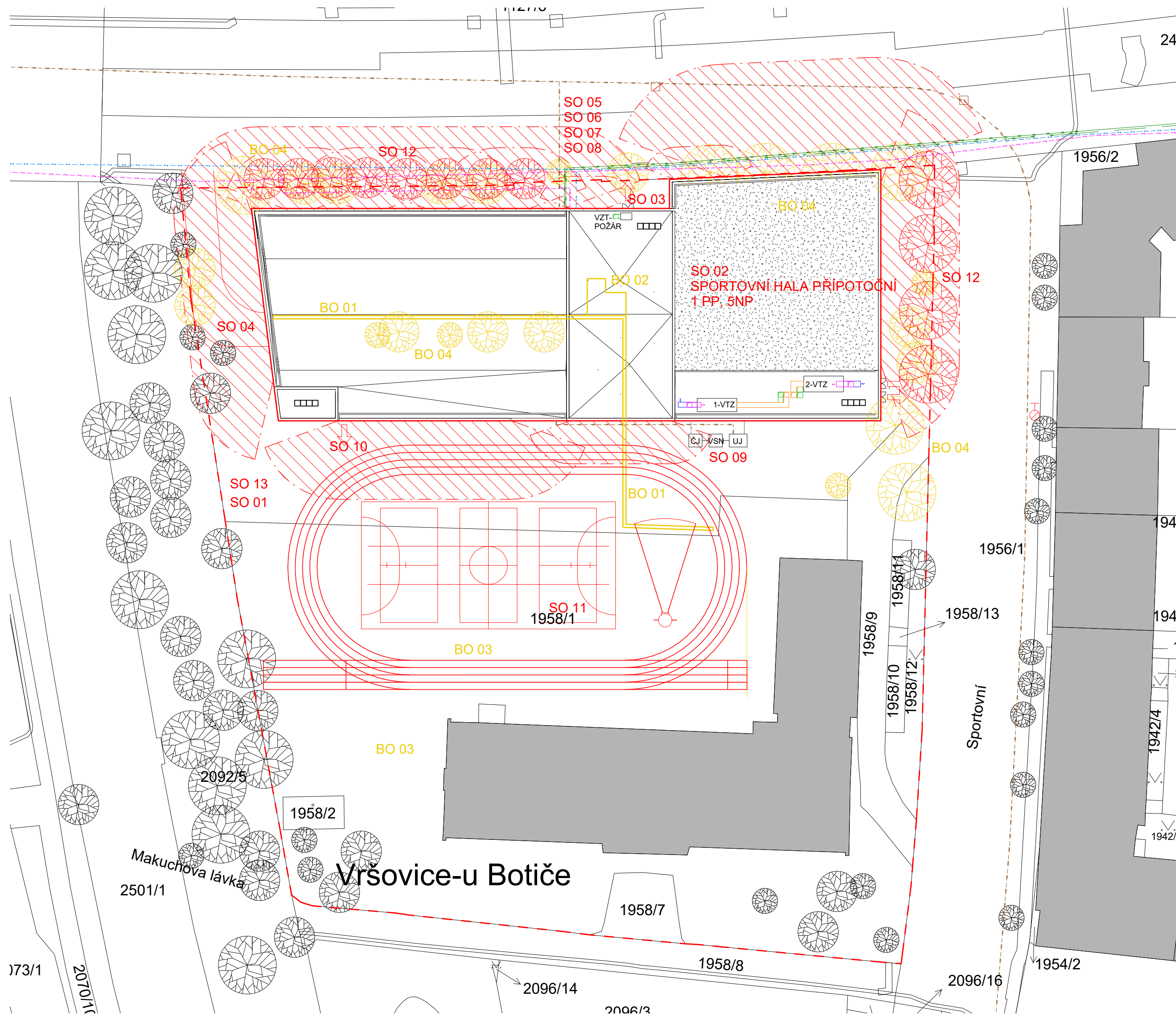
BPV 40:000 = 203 m x m	
NÁZEV PROJEKTU	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 190 34 Praha 6
ÚSTAV	15119 - Ústav urbanismu
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIÉR	Zmek-Krýzl-Novotný
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTISTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	C - Situační výkresy
VÝKRES	C.1 - Situační výkresy širších vztahů
MĚŘITKO	1:1000



-  HRANICE POZEMKU
-  NAVRHOVANÝ OBJEKT



BPV ±0.000 = 203 m.n.m.	
NÁZEV PROJEKTU	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34 Praha 6
ÚSTAV	15119 - Ústav urbanismu
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIER	Zmek-Kryzl-Novotný
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTÉ/STI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	C - Situační výkresy
VÝKRES	C.2 - Katastrální situace
MĚŘITKO	1:1000



LEGENDA

- HRANICE POZEMKU
- VS VODOVODNÍ ŠACHTA
- KS KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KD KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VČ VODA ČERNÁ
- ČJ ČERPACÍ JÍMKA NA STŘECHU
- VSN VÍCEKOMOROVÁ SEPARAČNÍ NÁDOBA
- UJ USAZOVACÍ JÍMKA / PŘEPAD DO KANALIZACE
- KS KANALIZAČNÍ ŠACHTA
- OV MOKŘADNÍ STŘECHA
- OV ODPADNÍ VZDUCH ODVOD
- ČV ČERSTVÍ VZDUCH ROZVOD
- NASÁVÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU
- VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU
- VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA NA STŘEŠE
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DN 150
- TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA VRATKA
- PŘÍPOJKA ELEKTRINY
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA DN 150
- P PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ

SEZNAM SO

- SO 01 HRUBÉ TŮ
- SO 02 SPORTOVNÍ HALA
- SO 03 CHODNÍK
- SO 04 VJEZD DO GARÁŽE
- SO 05 PŘÍPOJKA ELEKTRINY
- SO 06 PŘÍPOJKA KANALIZACE
- SO 07 PŘÍPOJKA VODOVODU
- SO 08 PŘÍPOJKA TEPLOVODU
- SO 09 JÍMKY
- SO 10 ATLETICKÝ OVÁL
- SO 11 VENKOVNÍ HRŠTĚ
- SO 12 ZELENĚ A ZÁHONY
- SO 13 ČISTÉ TŮ

SEZNAM BO

- BO 01 ZEĎ
- BO 02 BOUDA
- BO 03 HRŠTĚ
- BO 04 ZELENĚ

- ⊕ POŽÁRNÍ HYDRANT
- ▨ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA

BPV 40.000 - 203 m ² m.m.	
NAZEV PROJEKTU	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thakurova 9, 190 24 Praha 6
ÚSTAV	15119 - Ústav urbanismu
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIER	Zmek-Krýzl-Novotný
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTISTY	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	C - Situační výkresy
VÝKRES	C.3 - Situační koordináční
MĚŘITKO	1:500



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.1

Stavebně architektonické řešení

Název práce: **Sportovní hala Přípotoční**

Ústav: **15119 Ústav urbanismu**

Vypracovala: **Markéta Beláková**

Vedoucí práce: **Ing. arch. Tomáš Zmek
MgA. Jonáš Krýzl
Ing. arch. MgA. Jan Novotný**

Konzultant: **Ing. Pavel Meloun**

OBSAH:

D1.1 – Technická zpráva

D1.1.1 – Účel objektu

D1.1.2 – Architektonické a dispoziční řešení

D1.1.3 – Užívání obj. osobami se sníženou schopností pohybu

D1.1.4 – Obsazení objektu osobami

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

D1.1.6 – Technické a konstrukční řešení objektu

D1.1.6.1 – Bourací a hrubé terénní práce

D1.1.6.2 – Zemní konstrukce

D1.1.6.3 – Užívání objektu osobami se sníženou schopností pohybu

D1.1.6.4 – Svislé nosné konstrukce

D1.1.6.5 – Vodorovné nosné konstrukce

D1.1.6.6 – Vertikální komunikace

D1.1.6.7 – Obvodový plášť

D1.1.6.8 – Střešní plášť

D1.1.6.9 – Dělicí konstrukce

D1.1.6.10 – Podlahové konstrukce

D1.1.6.11 – Výplně otvorů a okna

D1.1.6.12 – Zábradlí

D1.1.6.13 – Klempířské prvky

D1.2 – Výkresová část:

D1.2.1 – Půdorys 1PP

D1.2.2 – Půdorys 1NP

D1.2.3 – Půdorys 2NP

D1.2.4 – Půdorys 3NP

D1.2.5 – Půdorys 4NP

D1.2.6 – Půdorys 5NP

D1.2.7 – Střecha

D1.2.8 – Příčný řez

D1.2.9 – Podélný řez

D1.2.10 – Pohled západní a východní

D1.2.11 – Pohled severní a jižní

D1.2.12 – Skladby podlah

D1.2.13 – Skladby stěn

D1.2.14 – Skladby střech

D1.2.15 – Detail – Styk TOP fasády s terénem

D1.2.16 – Detail – Zakončení LOP u atiky

D1.2.17 – Detail – Střešní květník

D1.2.18 – Detail – Řez parapetu a nadpraží pásového okna

D1.2.19 – Tabulka dveří

D1.2.20 – Tabulka oken

D1.2.21 – Tabulka zámečnických a klempířských prvků

D1.1.1 – Účel objektu

Řešenou stavbou je nově navržená sportovní hala Přípotoční, nacházející se ve Vršovcích. Budova se nachází v městské části Praha 10 –Vršovice. Pozemek je v rovině. Budova je zasazena do areálu sportovního Gymnázia Přípotoční. Pozemek ohraničuje ze severní strany Vršovická ulice, z východní ulice Sportovní, z jižní ulice Přípotoční a ze západní strany potok Botič. Objekt má nepravidelný půdorys o ploše 2 810 m² o výšce v nejvyšším bodě +22,100 m. Nejvyšší užitné patro je ve výšce +18,000 (+0,000 = 203 m. n. m.). Nosný systém je převážně železobeton, pouze ve sportovní hale, nad bazénem a v tělocvičně je stropní/střešní konstrukce nesena ocelovými příhradovými nosníky. Dvouvrstvá fasáda je tvořena z plně proskleného lehkého obvodového pláště a plechovou porézní předstěnou.

D1.1.2 – Architektonické a dispoziční řešení

Budovu propojuje komunikační jádro, které je umístěno uprostřed budovy od severní fasády až po jižní, z kterého se dá dostat do každého sportoviště a dalších prostorů budovy. V západní části budovy v 1NP se nachází v parteru prostory k pronájmu a garáže, v 2NP sportovní hala o rozměrech 40x20m a nad halou je pochozí střecha se střešním hřištěm v 5NP. Ve východní části budovy se v 1NP nachází plavecký bazén o délce 25 m a šesti drahami, nad ním se ve 3NP nachází tělocvična o rozměrech 28x15m s bouldrem a saunou. Ve 4NP je malá jóga tělocvična a fitness prostory.

D1.1.3 – Užívání objektu osobami se sníženou schopností pohybu

Vzhledem k typu provozu objektu je nutné zajistit bezbariérový pohyb po celém objektu mimo pochozí střechu. Projekt tak splňuje požadavky, které jsou vypsány ve vyhlášce č.389/2009 Sb o všeobecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové řešení staveb. Horizontální komunikace po 5NP jsou plně přístupné bezbariérově, pouze je nutné zajistit otevřenost překročné lavičky která zajišťuje oddělení čistého a špinavého provozu budovy. Vertikální komunikace zajišťuje jeden trakční (lanový) prosklený výtah. Pro osoby se sníženou schopností pohybu je také navržena toaleta v každém patře.

D1.1.4 - Obsazení objektu osobami

Obsazení objektu je určeno podle kapacity bazénu a kapacity hřišť. V 1NP je navržený bazénový areál včetně šaten pro 200 lidí. Dále pak se v objektu nachází šatny pro sportovce od 2NP až po 5 NP (25 lidí na 1 šatnu). Fyzioterapie pojme 6 osoby, k tomu zhruba 10 zaměstnanců. Celkem počítáme tedy cca s 390 lidmi v maximální kapacitě obsazení jak interiérového prostoru. Více řešeno v části D3.

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

Počet nadzemních podlaží:	5 nadzemní podlaží
Počet podzemních podlaží	1 podzemní podlaží
Výška v nejvyšším bodě	+22,100 m (+0,000=203 m. n. m.)
Celková plocha pozemku	10 518 m ²
Zastavěná plocha	2 810 m ²
Užitná plocha	7 708 m ²

D1.1.6 – Technické a konstrukční řešení objektu

D1.1.6.1 – Bourací a hrubé terénní práce

Na stávajícím pozemku se nachází parkoviště s cihelnou zdí a budkou pro hlídání parkoviště. Dále tu jsou náletové dřeviny a neudržovaný prostor který se nevyznačuje žádnými kvalitami, které by se měly zachovat. Je proto potřeba na pozemku vykácet veškeré dřeviny, vyčistit prostor od odpadků a připravit pozemek pro zahájení stavby. Součástí boudání se taky zruší dvě venkovní hřiště před budovou gymnázia a nahradí se atletickým oválem o délce

160 m. Hrubé terénní práce budou spočívat ve vyhloubení stavební jámy a vyrovnání terénu v prostoru budoucích hracích ploch.

D1.1.6.2 – Zemní konstrukce

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

D1.1.6.3 – Zajištění stavební jámy a základy

Z důvodu podsklepení pouze poloviny objektu bude stavební jáma na západní polovině vysvahována. Na druhou polovinu (v místě 1PP) bude zřízeno záporové pažení. K posouzení podmínek pro zakládání a výkop stavební jámy byl využit inženýrskogeologický vrt č. 185194, který dosahuje do hloubky 11 m a ukazuje že hladina spodní vody je kolem 5.5 m pod terénem. Není tedy třeba využívat procesů na snížení hladiny spodní vody. Stavba je podle vrtu zakládána do jílovitého písku. Objekt je založený na systému bílé vany s železobetonovými patky. Hydroizolace spodní stavby je zajištěna voděnepropustným betonem. Fólie je vytažena do výšky min. 300 mm nad terén kolem celého objektu. Svahování stavební jámy je ve sklonu 1:1, je zajištěné odvodnění povrchových vod pomocí odvodňovacích rýh po obvodu, vedoucích do provizorních studní odkud je voda odčerpána.

D1.1.6.4 – Svislé nosné konstrukce

V projektu je navržen dvojitý nosný systém, železobetonový skelet a příhradový ocelový nosník. Část s železobetonovým skeletem je navržena pomocí empirických vzorců a nepodlehla podrobnějšímu výpočtu. Pracují s dimenzí obdélníkových sloupů o rozměrech 450 x 600 mm, 600 x 750 mm a 600 x 400 mm. V hale je nosnost konstrukce ověřena podrobným výpočtem (viz část D2.). Střecha je podepřena kombinací příhradového vazníku a železobetonových sloupů, na které je vazník kloubově osazen.

D1.1.6.5 – Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné prvky ve skeletu jsou dimenzované odhadem, pomocí empirických výpočtu. Průvlaky se nenacházejí po celé budově ale jen v místech s předpokládanou větší zátěží, například u schodišť či v garáži. Ve většině patrech je deska tlustá 200 mm pro dostatečné krytí výztuže. V hale, nad tělocvičnou a nad bazénem je jako nosný vodorovný prvek navržena systém ocelových příhradových nosníků které podírají strop/střechu z trapézového plechu zpraženou s železobetonovou deskou.

D1.1.6.6 – Vertikální komunikace

V budově jsou navrženy 3 schodiště prefabrikované z železobetonu. Dále je v objektu navržen jeden prosklený výtahy k zaručení bezbariérovosti provozu.

D1.1.6.7 – Obvodový plášť

Obvodový plášť se skládá z předem vyrobených LOP panelů a z TOP s provětrávanou mezerou. Fasáda zaručuje veškeré požadavky na obvodovou konstrukci, tj. vodovzdornost, tepelnou izolaci, přenášení zatížení jak vertikálního, tak horizontálního apod.. Lehký obvodový plášť je použitý jako pásová okna ve 2NP a ve 4NP pro přísun světla na vnitřní sportoviště a též je kompletně po jižní a severní fasádě středu budovy. Zbytek budovy je pokryt těžkým obvodovým pláštěm z tvárníc Ytong s provětrávanou fasádou. Externí pohledový materiál je z plechových desek Alubond.

D1.1.6.8 – Střešní plášť

Kvůli rozdílným konstrukčním řešením je nutné rozdělit i střešní pláště na tři typy. Nad halou je nosnost zajištěna soustavou příhradových nosníků. Skladba střechy je detailně popsána ve výkresu č. D1.2.16. Spád střechy nad halou je zajištěn 1° sklonem XPS klíny k dospádování střechy do vpustí či žlabů. Nad komunikačním středem budovy je skladba velmi jednoduchá. Nosnost zajišťuje ŽB deska a sklon je kompletně řešen pomocí klínů XPS izolace. Detailně popsáno ve výkresu č. D1.2.16. Třetí typ střešní skladby je s mokřadním čistícím systémem šedé vody. Podrobně popsáno v technické zprávě D.4.

D1.1.6.9 – Dělicí konstrukce

Příčky jsou v projektu navrženy jako SDK konstrukce k jednoduchému vedení instalací a případně snadné změně dispozic. Příčky jsou využity dvoje – dvojvrstvá 100 mm a dvojvrstvá 150 mm. Dále jsou v objektu navrženy zděné příčky o tloušťce 200 mm, které se používají v místech tělocvičen pro větší odolnost. Povrchová úprava je řešena omítkou a barevným nátěrem lišícím se podle místností a provozů.

D1.1.6.10 – Podlahové konstrukce

Podrobný rozpis podlahových kcí viz výkres č. D1.2.13

D1.1.6.11 – Výplně otvorů a okna

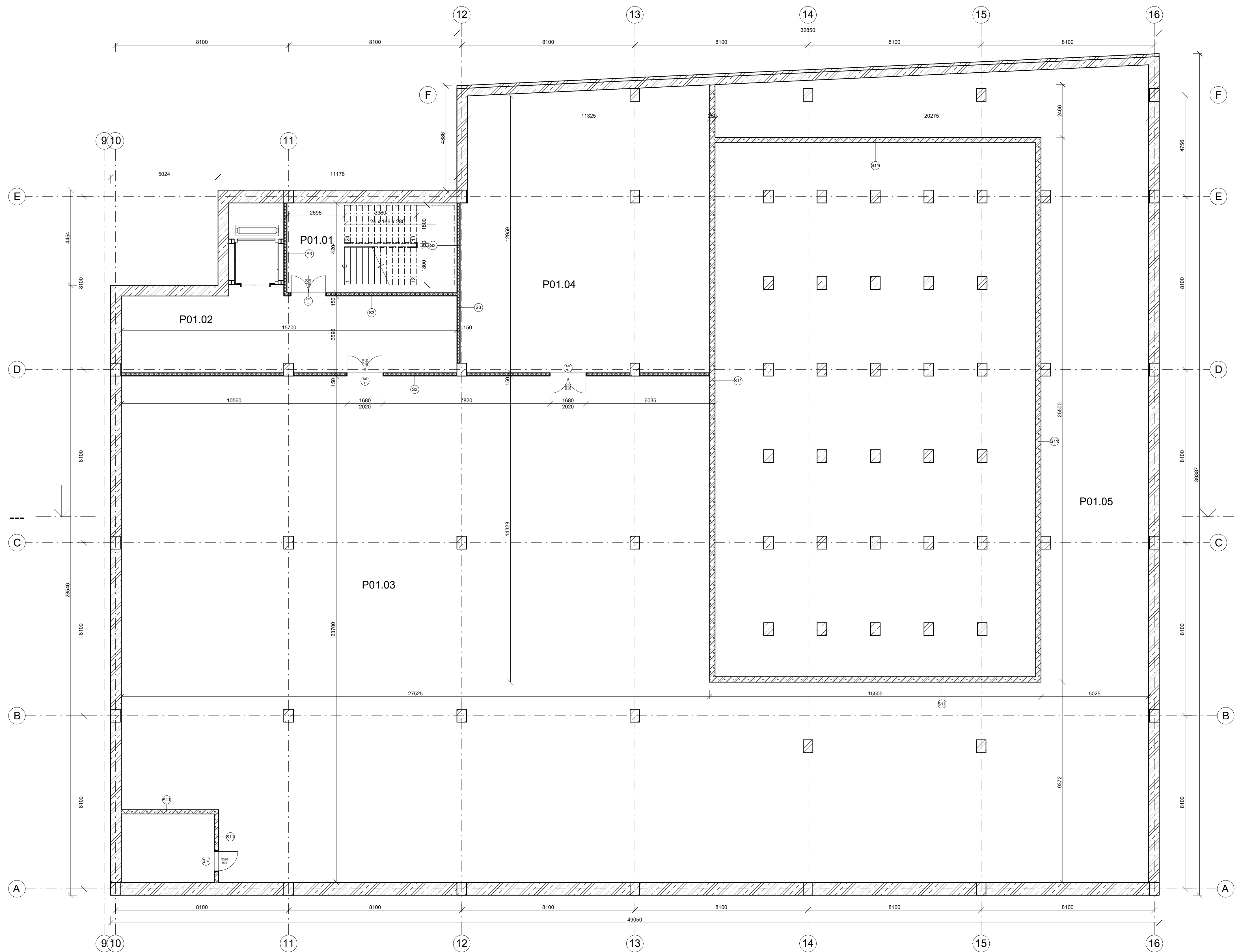
Veškeré dveře v požárně dělicích konstrukcích v suterénu musí mít certifikace konstrukce DP1 – tj. nehořlavé materiály. Kompletní rozpis výplní otvorů viz výkres č D1.2.22 a D1.2.23

D1.1.6.12 – Zábradlí

V objektu je použit jeden typ zábradlí. Jedná se o trubkové svařované zábradlí o rastru 100 mm o průměru 30 mm. Kompletní rozpis zábradlí viz výkres č. D1.2.23

D1.1.6.13 – Klempířské prvky

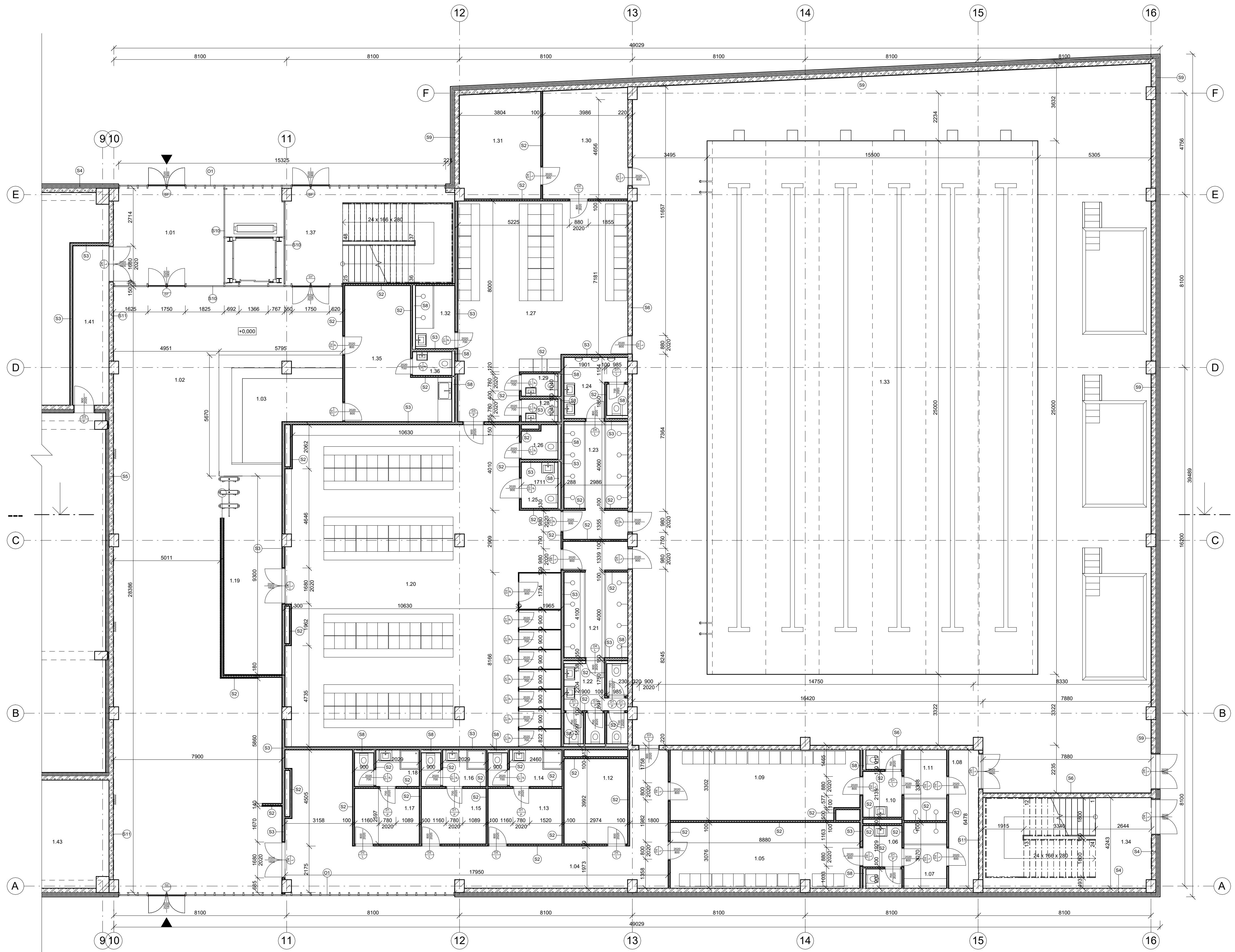
Klempířské prvky v projektu obsahují atikový TiZn plech a okenní parapet.









- LEGENDA**
- ŽELEZOBETON 30/37
 - T.I. MINERÁLNÍ VATA
 - T.I. XPS
 - AKUSTICKÁ IZOLACE
 - POROBETONOVÉ TVÁRNICE - YTONG
 - SDK PŘÍČKA

Tabulka místností 1PP

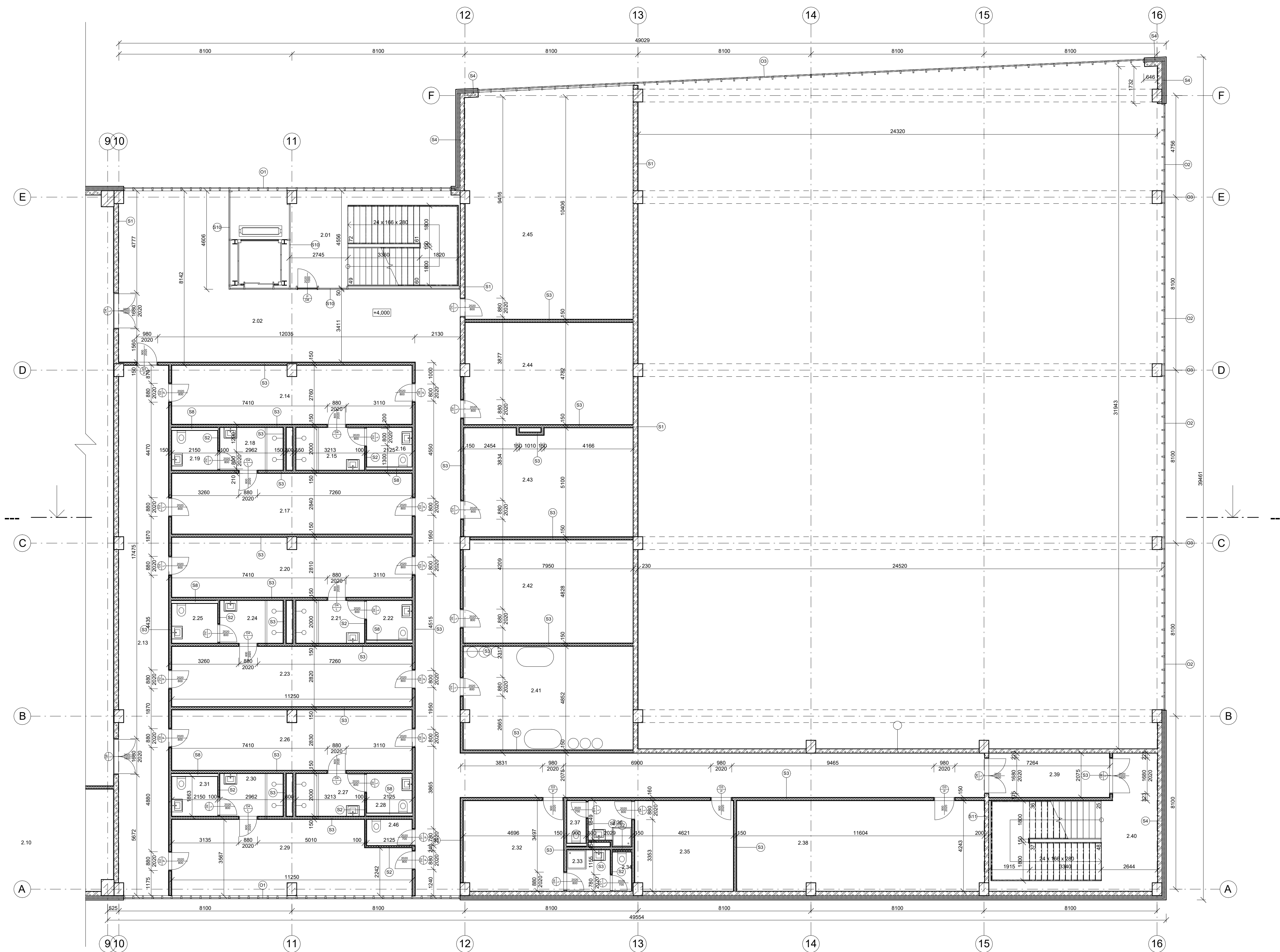
podlaží	číslo	název	plocha [m2]
1PP	P01.01	schodiště	33.42 m ²
1PP	P01.02	chodba	63.38 m ²
1PP	P01.03	technická místnost	827.07 m ²
1PP	P01.04	športovní dvůra	151.59 m ²
1PP	P01.05	bazénová technologie	186.17 m ²



LEGENDA

-  ŽELEZOBETON 30/37
-  T.I. MINERÁLNÍ VATA
-  T.I. XPS
-  AKUSTICKÁ IZOLACE
-  POROBETONOVÉ TVÁRNICE - YTONG
-  SDK PŘÍČKA

Tabulka místností 1NP			
Podlaží	Číslo	Název	Plocha
1NP	1.01	záběvěí	24.33 m ²
1NP	1.02	vstupní hala	191.20 m ²
1NP	1.03	recepcce	22.53 m ²
1NP	1.04	chodba	59.01 m ²
1NP	1.05	školní šatna	27.14 m ²
1NP	1.06	WC	5.21 m ²
1NP	1.07	sprchy	6.14 m ²
1NP	1.08	chodba	8.97 m ²
1NP	1.09	školní šatna	28.58 m ²
1NP	1.10	WC	5.61 m ²
1NP	1.11	sprchy	6.62 m ²
1NP	1.12	technická místnost	11.87 m ²
1NP	1.13	šatna trenéři	8.98 m ²
1NP	1.14	koupelna	5.79 m ²
1NP	1.15	šatna trenéři	7.87 m ²
1NP	1.16	koupelna	5.05 m ²
1NP	1.17	šatna učitelé	7.87 m ²
1NP	1.18	koupelna	5.05 m ²
1NP	1.19	chodba	25.97 m ²
1NP	1.20	šatny pro veřejnost	184.48 m ²
1NP	1.21	sprchy ženy	16.48 m ²
1NP	1.22	WC ženy	10.93 m ²
1NP	1.23	sprchy muži	16.59 m ²
1NP	1.24	WC muži	8.48 m ²
1NP	1.25	WC bezbariérové	3.68 m ²
1NP	1.26	úklidová místnost	2.48 m ²
1NP	1.27	šatna závodníci	67.64 m ²
1NP	1.28	WC ženy	1.79 m ²
1NP	1.29	WC muži	1.78 m ²
1NP	1.30	plavčík	20.44 m ²
1NP	1.31	ošetřovna	18.73 m ²
1NP	1.32	sprchy	5.42 m ²
1NP	1.33	plavecký bazén	778.54 m ²
1NP	1.34	schodiště	33.42 m ²
1NP	1.35	zázemí recepcce	23.63 m ²
1NP	1.36	WC	2.03 m ²
1NP	1.37	schodiště	36.53 m ²
1NP	1.38	garáže	785.56 m ²
1NP	1.39	prodejní plocha	261.95 m ²
1NP	1.40	prodejní plocha	210.83 m ²
1NP	1.41	chodba	12.62 m ²
1NP	1.42	schodiště	45.02 m ²
1NP	1.43	sklad	40.26 m ²

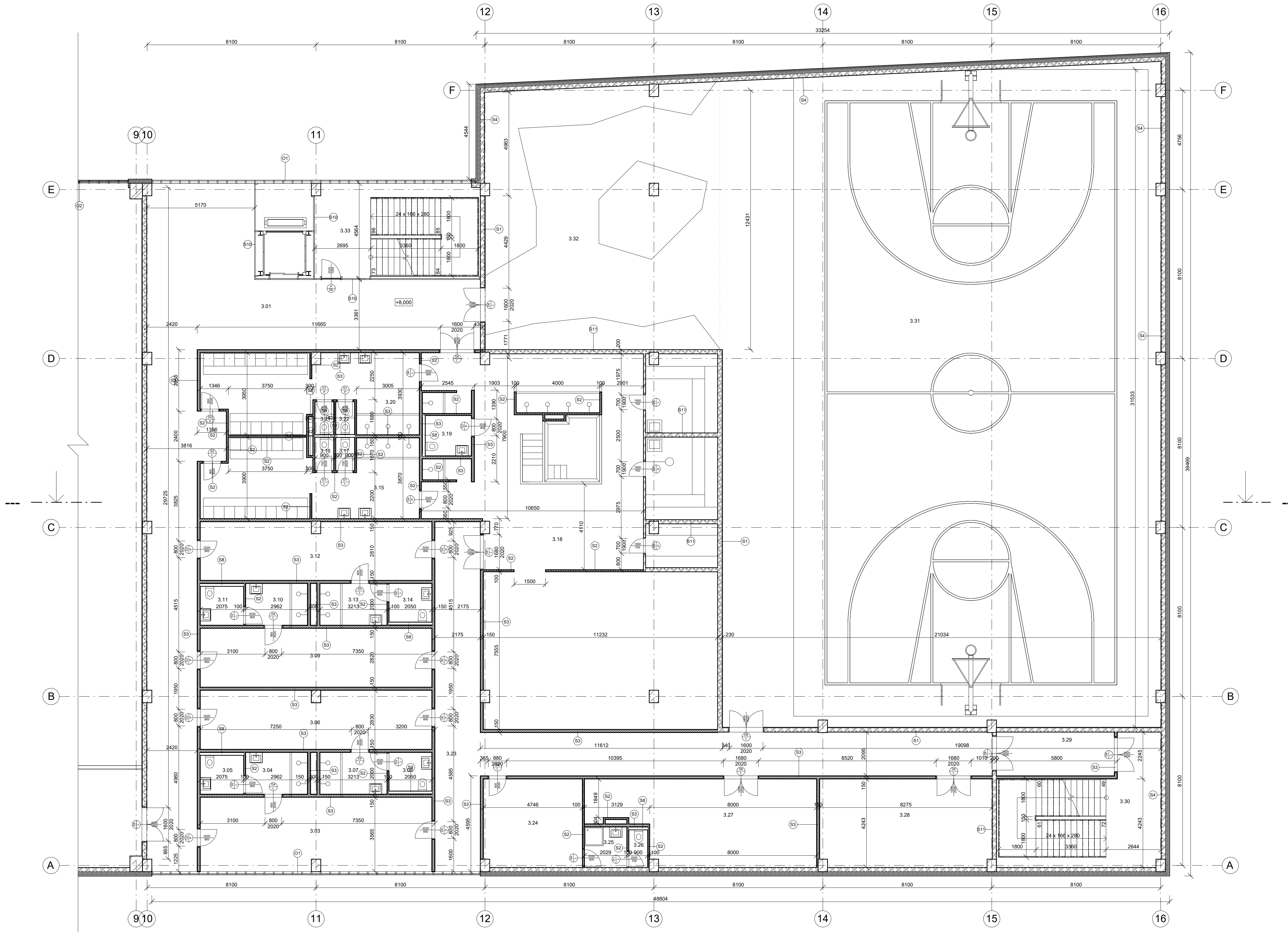


LEGENDA







- ŽELEZOBETON 30/37
- T.I. MINERÁLNÍ VATA
- T.I. XPS
- AKUSTICKÁ IZOLACE
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE - YTONG
- SDK PŘÍČKA

Tabulka místností 2NP

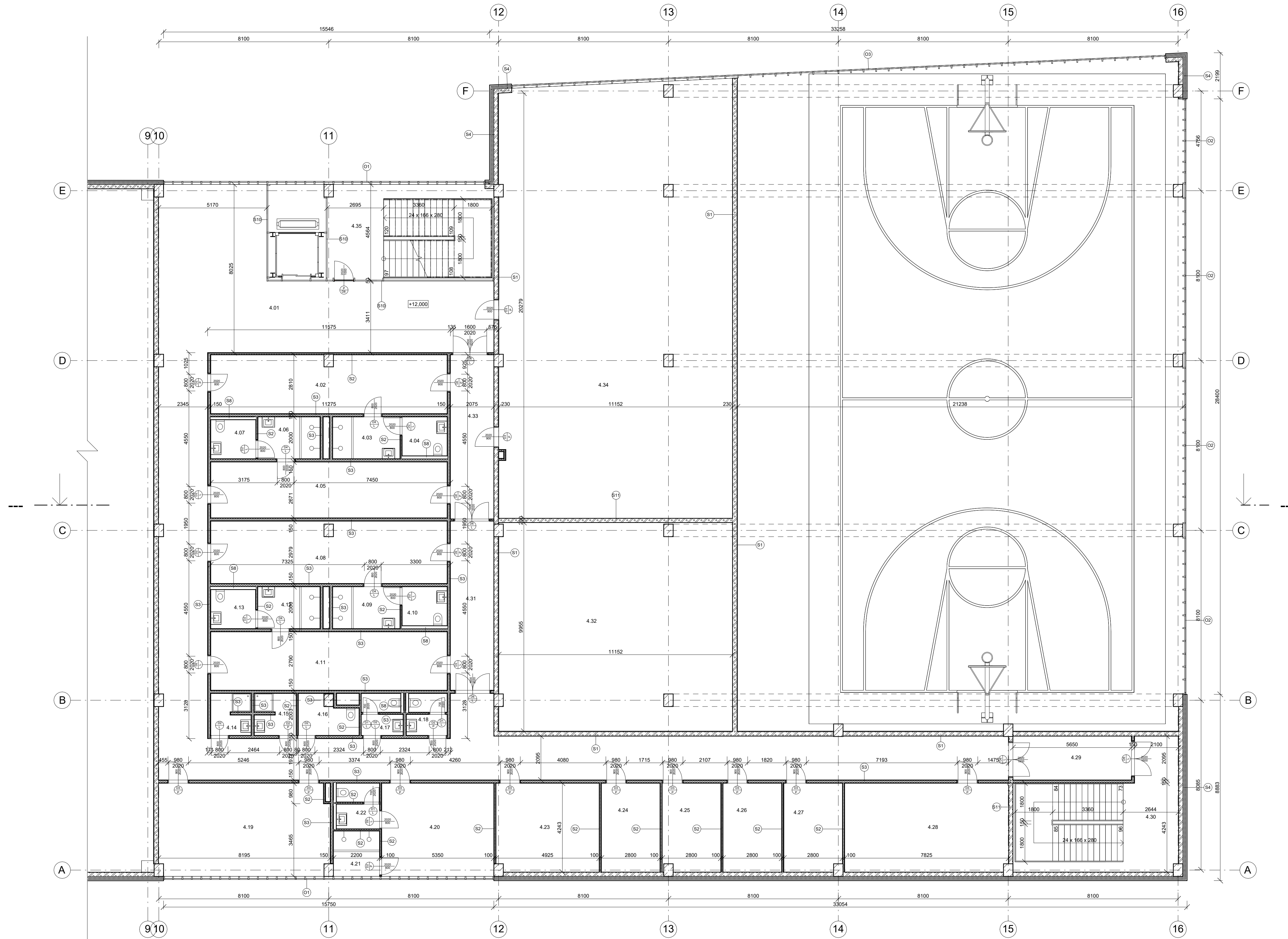
Podlaží	Číslo	Název	Plocha
2NP	2.01	schodiště	37.24 m ²
2NP	2.02	chodba	183.09 m ²
2NP	2.03	sportovní hala	1311.75 m ²
2NP	2.04	schodiště	41.91 m ²
2NP	2.05	sklad	21.53 m ²
2NP	2.06	nářadovna	73.89 m ²
2NP	2.07	šatna trenéři	25.29 m ²
2NP	2.08	koupelna	5.00 m ²
2NP	2.09	WC	1.68 m ²
2NP	2.10	šatna trenéři	32.16 m ²
2NP	2.11	koupelna	5.32 m ²
2NP	2.12	WC	2.02 m ²
2NP	2.13	chodba	57.89 m ²
2NP	2.14	šatna	30.81 m ²
2NP	2.15	sprchy	6.43 m ²
2NP	2.16	WC	3.93 m ²
2NP	2.17	šatna	31.95 m ²
2NP	2.18	sprchy	5.92 m ²
2NP	2.19	WC	4.00 m ²
2NP	2.20	šatna	31.35 m ²
2NP	2.21	sprchy	6.43 m ²
2NP	2.22	WC	3.93 m ²
2NP	2.23	šatna	31.73 m ²
2NP	2.24	sprchy	5.92 m ²
2NP	2.25	WC	4.00 m ²
2NP	2.26	šatna	31.57 m ²
2NP	2.27	sprchy	6.43 m ²
2NP	2.28	WC	3.93 m ²
2NP	2.29	šatna	38.24 m ²
2NP	2.30	sprchy	5.92 m ²
2NP	2.31	WC	4.00 m ²
2NP	2.32	šatna zaměstnanci	19.80 m ²
2NP	2.33	koupelna	3.94 m ²
2NP	2.34	WC	1.66 m ²
2NP	2.35	šatna zaměstnanci	19.46 m ²
2NP	2.36	koupelna	4.03 m ²
2NP	2.37	WC	1.79 m ²
2NP	2.38	strojovna	48.96 m ²
2NP	2.39	chodba	11.72 m ²
2NP	2.40	schodiště	38.09 m ²
2NP	2.41	cryo sauna	38.39 m ²
2NP	2.42	masérna	38.25 m ²
2NP	2.43	ošetřovna	39.98 m ²
2NP	2.44	zdravotník	37.62 m ²
2NP	2.45	fyzioterapeutická šlůčična	85.23 m ²
2NP	2.46	technická místnost	2.60 m ²









LEGENDA

-  ŽELEZOBETON 30/37
-  T.I. MINERÁLNÍ VATA
-  T.I. XPS
-  AKUSTICKÁ IZOLACE
-  POROBETONOVÉ TVÁRNICE - YTONG
-  SDK PŘÍČKA

Tabulka místností 3NP			
Podlaží	Číslo	Název	Plocha
3NP	3.01	chodba	142.16 m ²
3NP	3.02	schodiště	41.91 m ²
3NP	3.03	šatna	40.66 m ²
3NP	3.04	sprchy	5.92 m ²
3NP	3.05	WC	3.86 m ²
3NP	3.06	šatna	31.15 m ²
3NP	3.07	sprchy	6.43 m ²
3NP	3.08	WC	3.79 m ²
3NP	3.09	šatna	31.30 m ²
3NP	3.10	sprchy	5.92 m ²
3NP	3.11	WC	3.86 m ²
3NP	3.12	šatna	30.93 m ²
3NP	3.13	sprchy	6.43 m ²
3NP	3.14	WC	3.79 m ²
3NP	3.15	šatna sauna	35.20 m ²
3NP	3.16	WC	1.43 m ²
3NP	3.17	WC	1.43 m ²
3NP	3.18	sauna, odpočívárna	213.72 m ²
3NP	3.19	WC bezbariérové	4.26 m ²
3NP	3.20	šatna sauna	35.49 m ²
3NP	3.21	WC	1.41 m ²
3NP	3.22	WC	1.41 m ²
3NP	3.23	chodba	87.96 m ²
3NP	3.24	šatna trenéři	20.02 m ²
3NP	3.25	sprchy	3.94 m ²
3NP	3.26	WC	1.62 m ²
3NP	3.27	nářadovna	40.14 m ²
3NP	3.28	technická místnost	34.86 m ²
3NP	3.29	chodba	11.84 m ²
3NP	3.30	schodiště	38.14 m ²
3NP	3.31	tělocvična	661.96 m ²
3NP	3.32	boulder	141.22 m ²
3NP	3.33	schodiště	37.33 m ²









LEGENDA

-  ŽELEZOBETON 30/37
-  T.I. MINERÁLNÍ VATA
-  T.I. XPS
-  AKUSTICKÁ IZOLACE
-  POROBETONOVÉ TVÁRNICE - YTONG
-  SDK PŘÍČKA

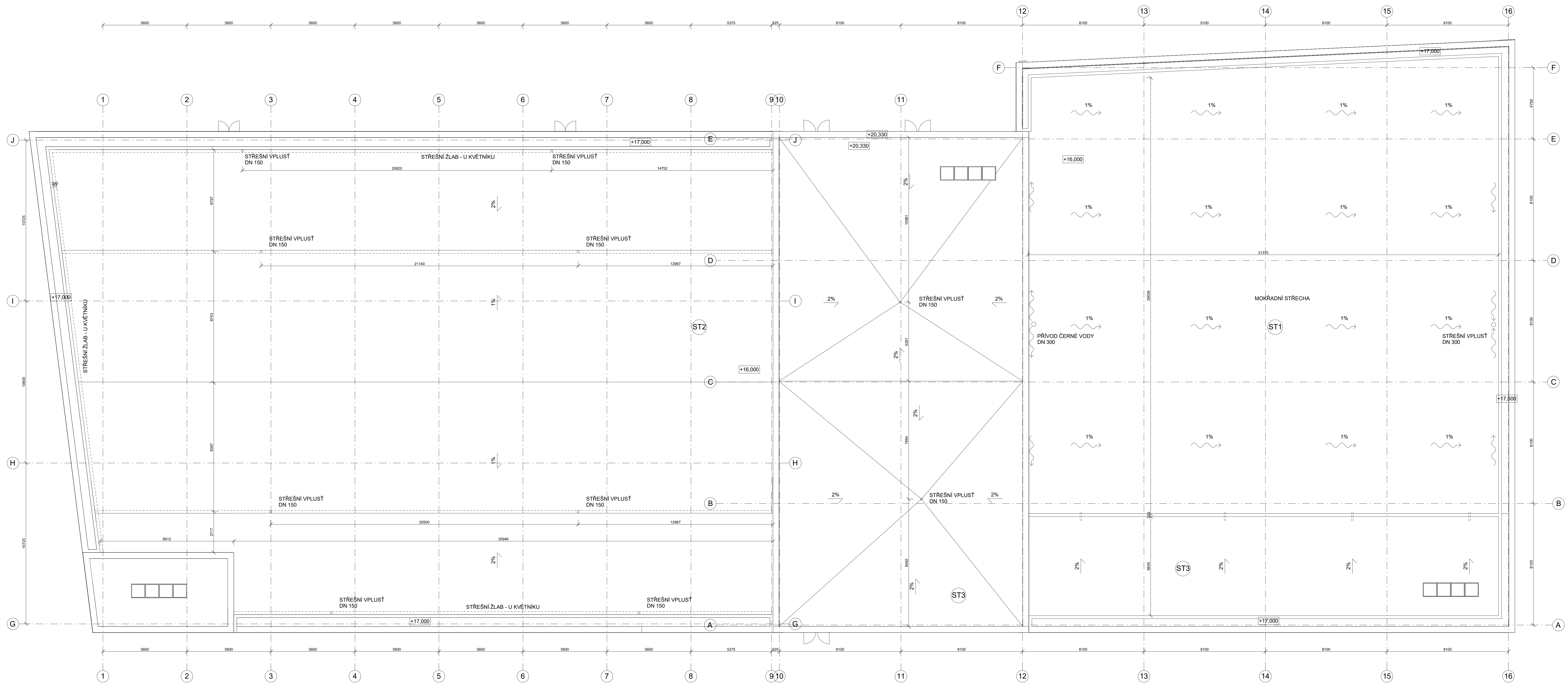
Tabulka místností 4NP			
Podlaží	Číslo	Název	Plocha
4NP	4.01	chodba	209.50 m ²
4NP	4.02	šatna	31.42 m ²
4NP	4.03	sprchy	6.43 m ²
4NP	4.04	WC	4.00 m ²
4NP	4.05	šatna	30.11 m ²
4NP	4.06	sprchy	5.92 m ²
4NP	4.07	WC	4.00 m ²
4NP	4.08	šatna	33.32 m ²
4NP	4.09	sprchy	6.43 m ²
4NP	4.10	WC	4.00 m ²
4NP	4.11	šatna	31.46 m ²
4NP	4.12	sprchy	5.94 m ²
4NP	4.13	WC	3.99 m ²
4NP	4.14	sprchy ženy	3.71 m ²
4NP	4.15	sprchy muži	3.86 m ²
4NP	4.16	úklidová místnost	4.68 m ²
4NP	4.17	WC ženy	3.92 m ²
4NP	4.18	WC muži	3.81 m ²
4NP	4.19	zasedací místnost	36.74 m ²
4NP	4.20	šatna trenérů	24.45 m ²
4NP	4.21	sprchy	5.04 m ²
4NP	4.22	WC	4.51 m ²
4NP	4.23	kancelář	20.76 m ²
4NP	4.24	kancelář	11.88 m ²
4NP	4.25	kancelář	11.70 m ²
4NP	4.26	kancelář	11.88 m ²
4NP	4.27	kancelář	11.71 m ²
4NP	4.28	velin	33.10 m ²
4NP	4.29	chodba	11.84 m ²
4NP	4.30	schodiště	38.14 m ²
4NP	4.31	chodba	16.74 m ²
4NP	4.32	tělocvična jóga/pilates	110.21 m ²
4NP	4.33	chodba	16.25 m ²
4NP	4.34	posilovna	907.02 m ²
4NP	4.35	schodiště	37.24 m ²
4NP	4.36	schodiště	41.91 m ²









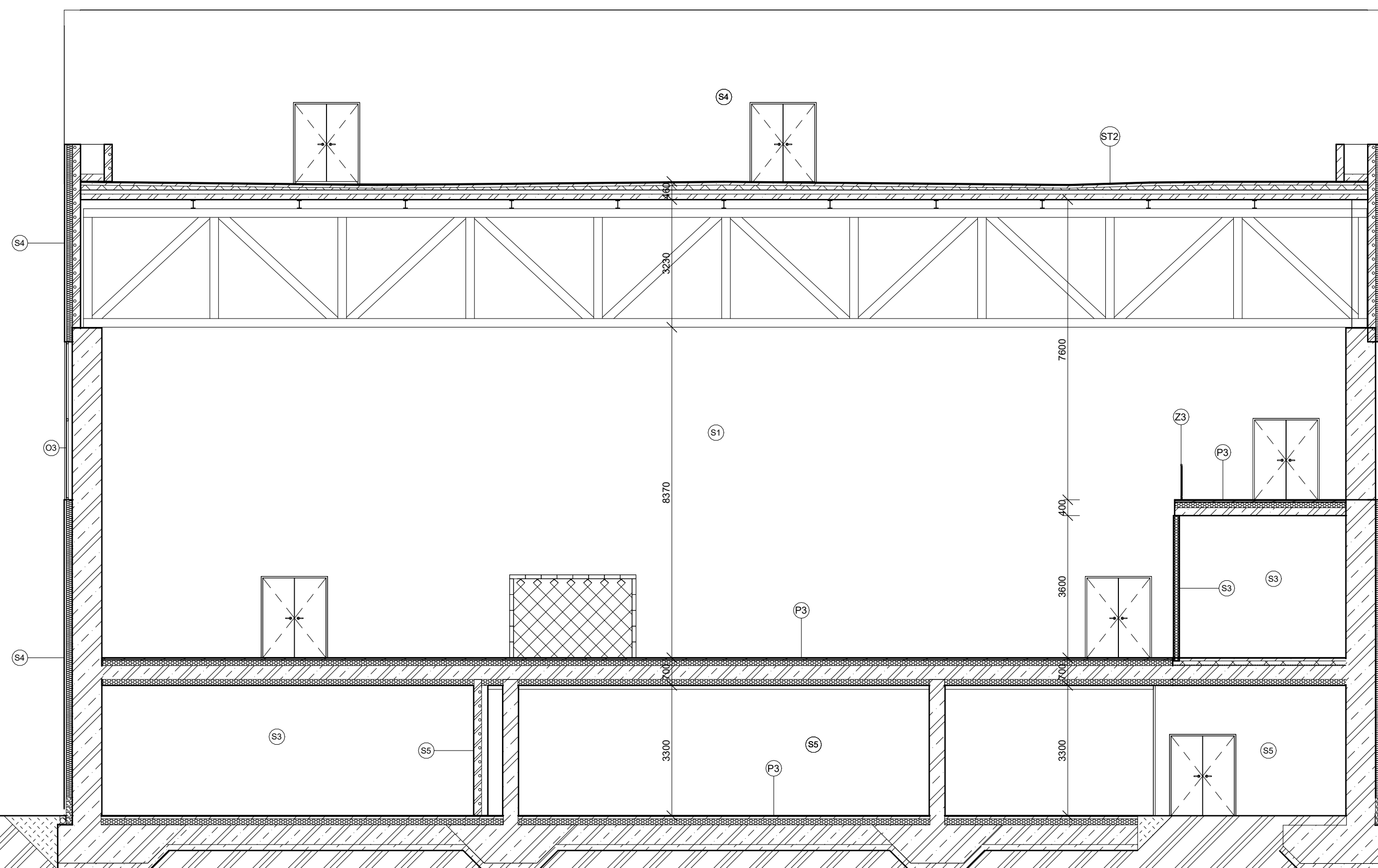
LEGENDA

-  ŽELEZOBETON 30/37
-  T.I. MINERÁLNÍ VATA
-  T.I. XPS
-  AKUSTICKÁ IZOLACE
-  POROBETONOVÉ TVÁRNICE - YTONG
-  SDK PŘÍČKA







Tabulka místností SNP			
Podlaží	Číslo	Název	Plocha
5NP	5.01	chodba	117.17 m ²
5NP	5.02	šatna	31.42 m ²
5NP	5.03	sprchy	6.43 m ²
5NP	5.04	WC	3.98 m ²
5NP	5.05	šatna	32.02 m ²
5NP	5.06	sprchy	5.92 m ²
5NP	5.07	WC	4.00 m ²
5NP	5.08	šatna	31.42 m ²
5NP	5.09	sprchy	6.43 m ²
5NP	5.10	WC	3.98 m ²
5NP	5.11	šatna	30.89 m ²
5NP	5.12	sprchy	5.98 m ²
5NP	5.13	WC	3.95 m ²
5NP	5.14	chodba	79.66 m ²
5NP	5.15	WC muži	3.91 m ²
5NP	5.16	WC ženy	3.91 m ²
5NP	5.17	úklidová místnost	4.79 m ²
5NP	5.18	sprchy muži	3.96 m ²
5NP	5.19	sprchy ženy	3.80 m ²
5NP	5.20	šatna trenéři	25.41 m ²
5NP	5.21	sprchy	5.07 m ²
5NP	5.22	WC	4.73 m ²
5NP	5.23	zasedací místnost	36.70 m ²
5NP	5.24	schodiště	38.21 m ²
5NP	5.25	schodiště	40.43 m ²



- LEGENDA**
-  ŽELEZOBETON 30/37
 -  T.I. MINERÁLNÍ VATA
 -  T.I. XPS
 -  AKUSTICKÁ IZOLACE
 -  POROBETONOVÉ TVÁRNICE - YTONG
 -  SDK PŘÍČKA

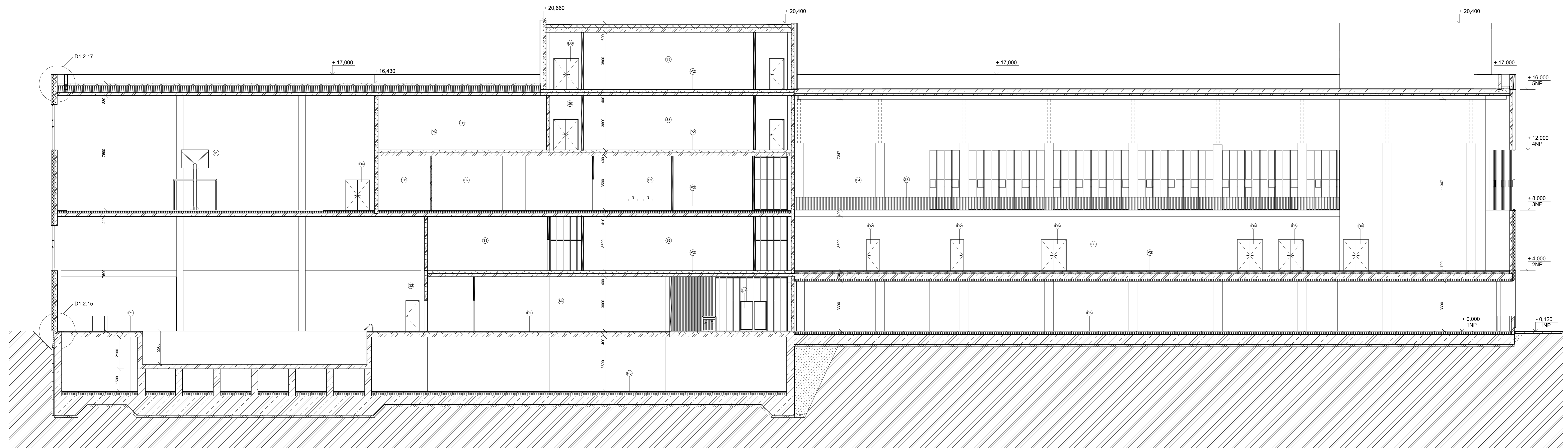


LEGENDA

-  ŽELEZOBETON 30/37
-  T.I. MINERÁLNÍ VATA
-  T.I. XPS
-  AKUSTICKÁ IZOLACE
-  POROBETONOVÉ TVÁRNICE - YTONG
-  SDK PŘÍČKA

- D DVEŘE viz. D.1.2.19
- O OKNA viz. D.1.2.20
- Z ZÁBRADLÍ viz. D.1.2.21
- P SKLADBA PODLAHY viz. D.1.2.12
- S SKLADBA STĚN viz. D.1.2.13

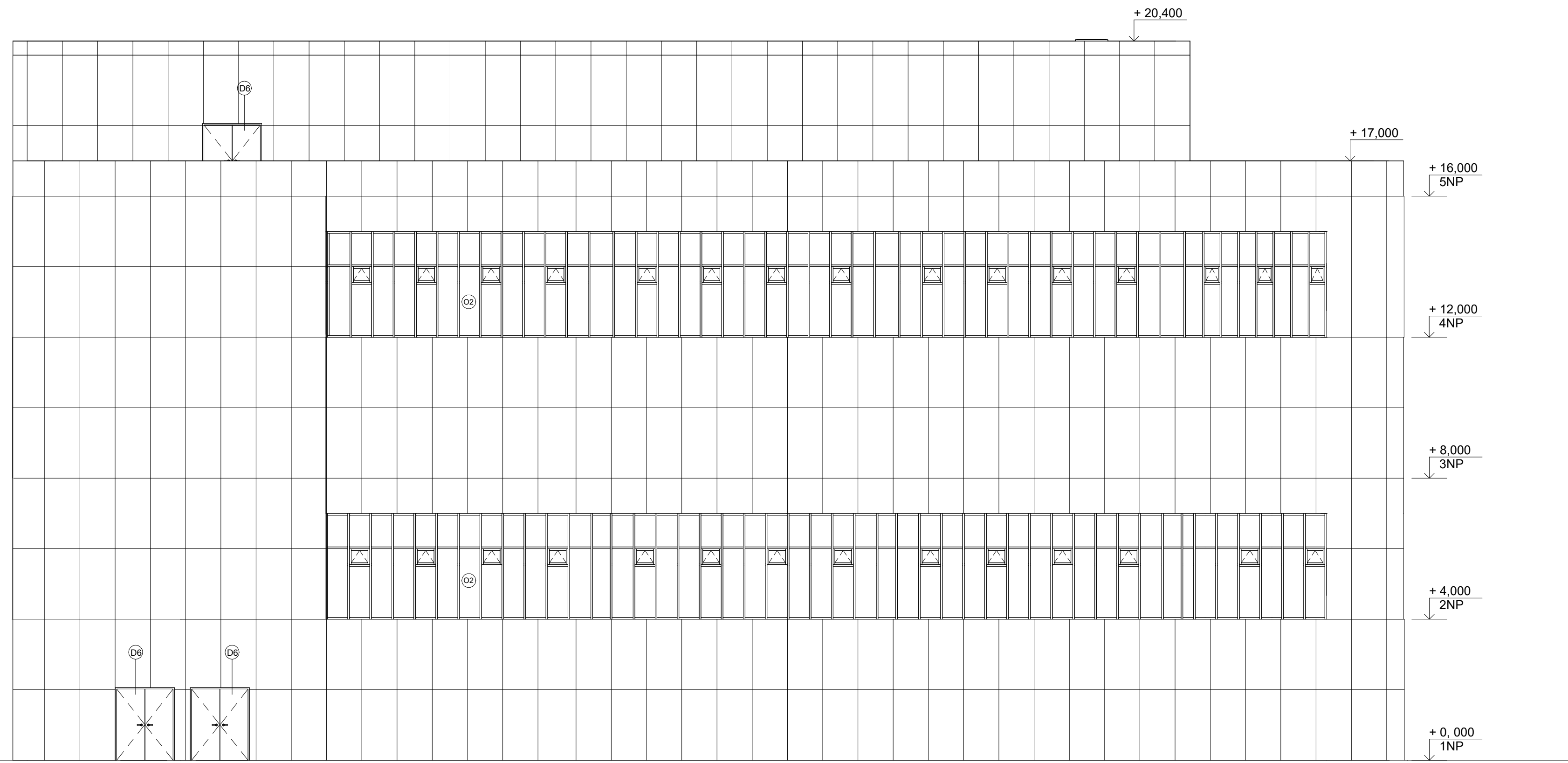
BPV 40.000 - 203 (1:100)	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
NÁZEV PROJEKTU	Bakalářská práce
STUPEŇ PROJEKTU	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thakurova 9, 190 24 Praha 6
ÚSTAV	15119 - Ústav urbanismu
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIER	Zmek-Krýzl-Novotný
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTISTY	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D.1 - Stavebně architektonické řešení
VÝKRES	D.1.2.8 - Příčný řez
MĚŘITKO	1:100



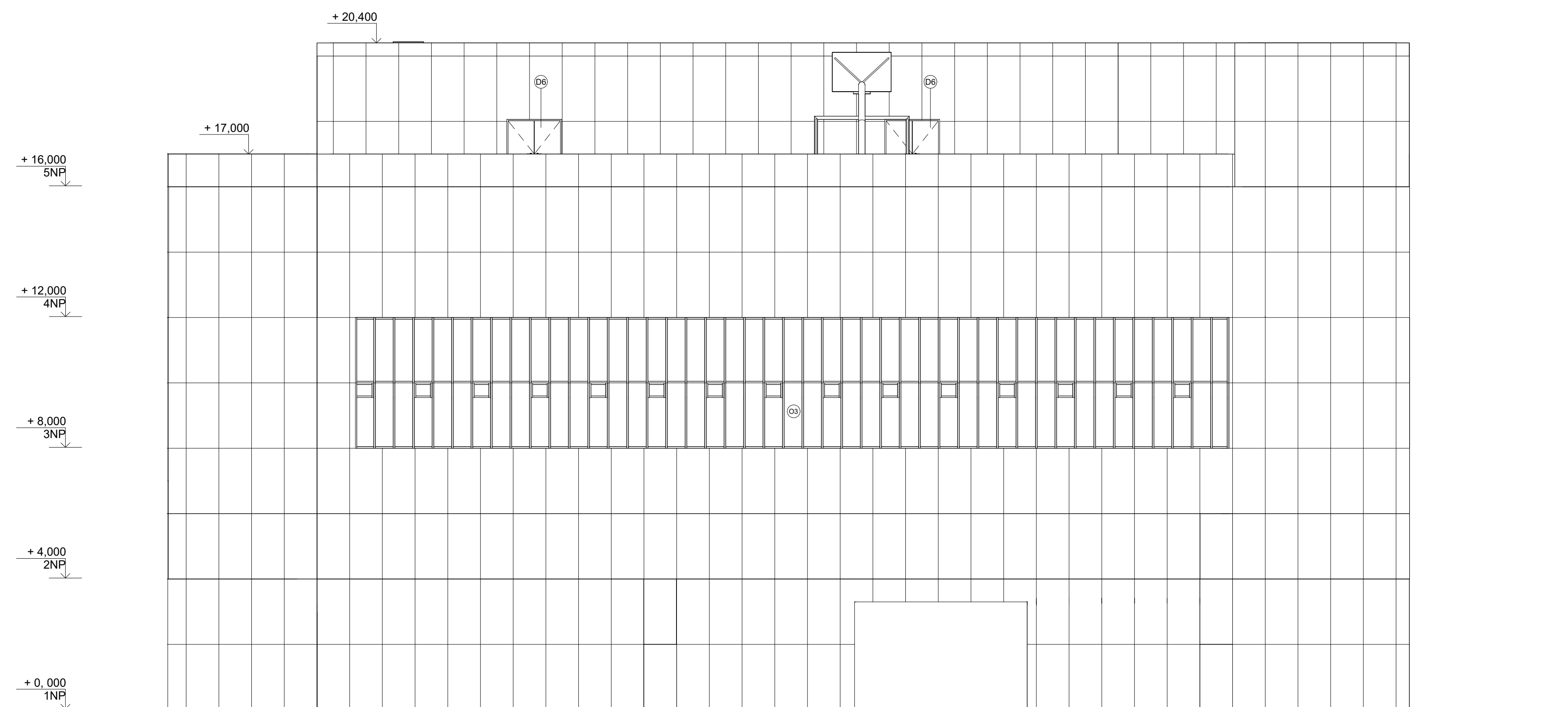
LEGENDA

- ŽELEZOBETON 30/37
- T.I. MINERÁLNÍ VATA
- T.I. XPS
- AKUSTICKÁ IZOLACE
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE - YTONG
- SDK PŘÍČKA

- D DVEŘE viz. D.1.2.19
- O OKNA viz. D.1.2.20
- Z ZÁBRADLÍ viz. D.1.2.21
- P SKLADBA PODLAHY viz. D.1.2.12
- S SKLADBA STĚN viz. D.1.2.13

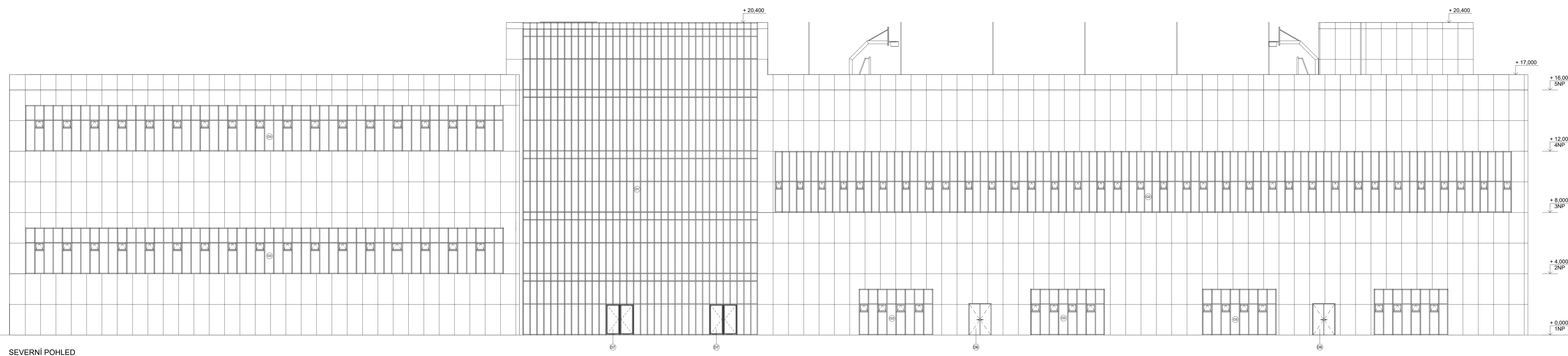


ZÁPADNÍ POHLED

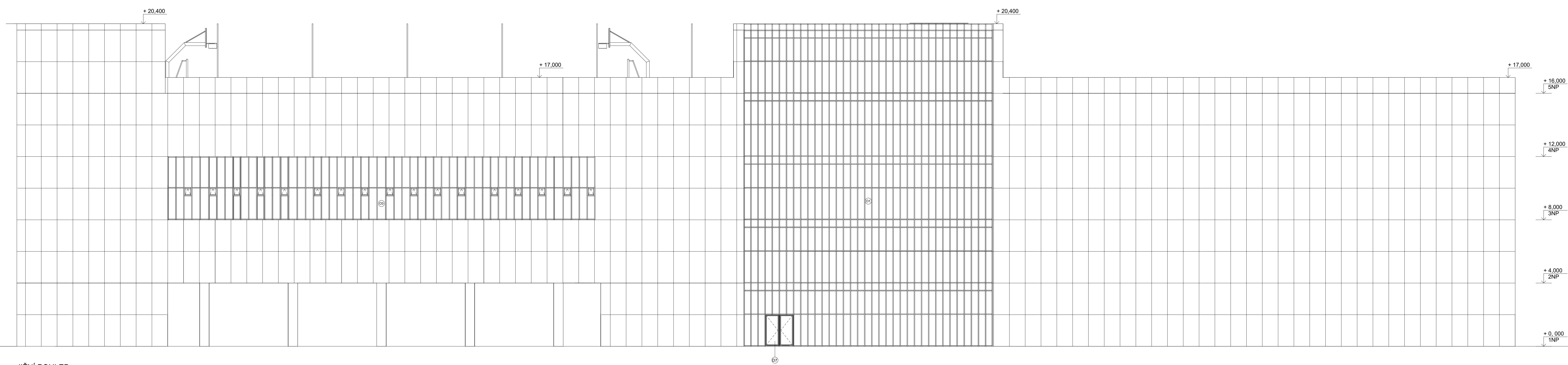


ZÁPADNÍ POHLED

BRNĚŇSKÁ UNIVERZITA	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PRAZE	Bakalářská práce
15119 - Ústav urbanismu	Fakulta architektury
prof. Ing. arch. Jan Jehlík	ČVUT v Praze
Ing. arch. Tomáš Zmek	Thákurova 8, 166 00 Praha 6
Ing. arch. Tomáš Zmek	
Markéta Beláková	
Ing. Pavel Meloun	
5/2024	
D.1 - Stavební architektonické řešení	
D.1.2.10 - Pohled západní a východní	
1:100	



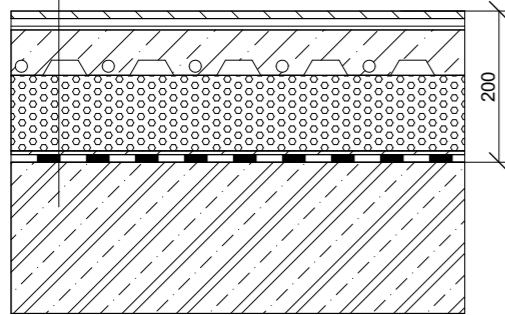
SEVERNÍ POHLED



JIŽNÍ POHLED

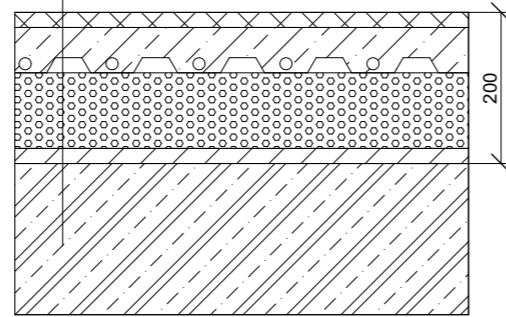
P1_Skladba u bazénu_nad suterénem

- KERAMICKÁ DLAŽBA 10 mm
- CEMENTOVÉ LEPIDLO 10 mm
- HIDROIZOLAČNÍ STĚRKA 5 mm
- PENETRAČNÍ VRSTVA
- ANHYDRIT 60 mm
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- SEPARAČNÍ FOLIE (REFLEXNÍ)
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS 100 mm
- KROČEJOVA IZOLACE MIRELON 5 mm
- HYDROIZOLACE - ASFALTOVÉ PÁSY
- ŽB DESKA 200 mm



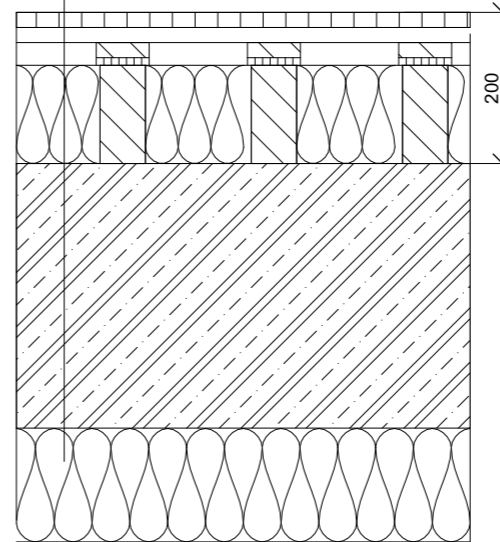
P2_Skladba šatny a hygienická zařízení

- POLYURETANOVÁ STĚRKA (PROTISKLUZOVÁ) 20 mm
- PENETRAČNÍ VRSTVA
- ANHYDRIT 60 mm
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- SEPARAČNÍ FOLIE
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS 100 mm
- KROČEJOVA IZOLACE EPS 20 mm
- ŽB DESKA 200 mm



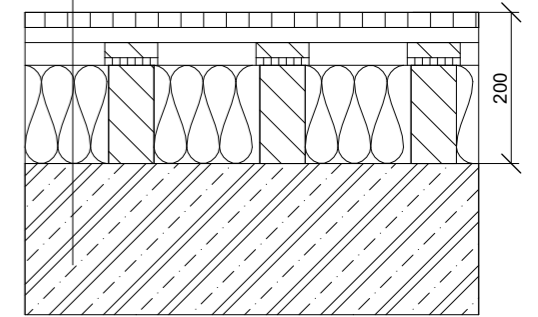
P3_Skladba pro sportovní halu_nad garáží

- DŘEVĚNÉ PARKETY 20 mm
- PODÉLNÁ LAMELA DŘEVĚNÉHO ROŠTU 20 mm
- PŘÍČNÁ LAMELA DŘEVĚNÉHO ROŠTU 20 mm
- PRYŽOVÁ DESTIČKA 10 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS + DŘEVĚNNÉ STOJKY 130 mm
- GEOTEXILIE
- ŽB DESKA 350 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 150 mm



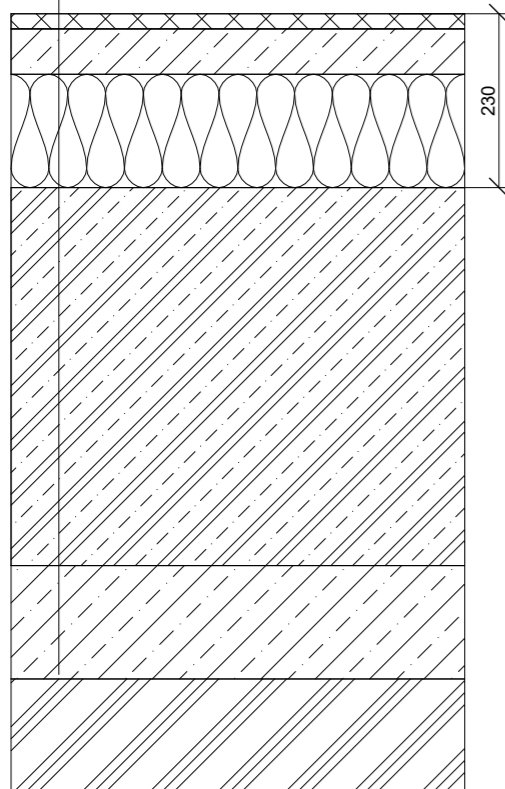
P4_Skladba pro tělocvičnu

- DŘEVĚNÉ PARKETY 20 mm
- PODÉLNÁ LAMELA DŘEVĚNÉHO ROŠTU 20 mm
- PŘÍČNÁ LAMELA DŘEVĚNÉHO ROŠTU 20 mm
- PRYŽOVÁ DESTIČKA
- TEPELNÁ IZOLACE EPS + DŘEVĚNNÉ STOJKY 100 mm
- GEOTEXILIE
- ŽB DESKA 200 mm



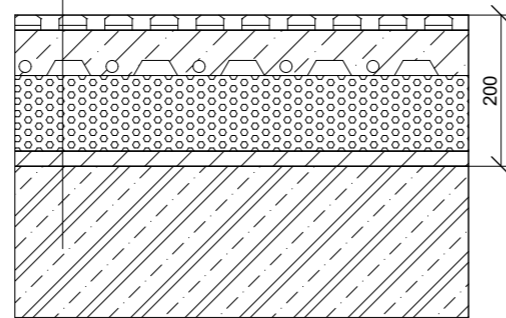
P5_Skladba na terénu

- EPOXIDOVÁ STĚRKA - R13 20 mm
- PENETRAČNÍ VRSTVA
- ANHYDRIT 60 mm
- SEPARAČNÍ FOLIE
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS 150 mm
- ŽB DESKA 500 mm
- PODKLADOVÝ BETON 150 mm
- ROSTLÝ TERÉN



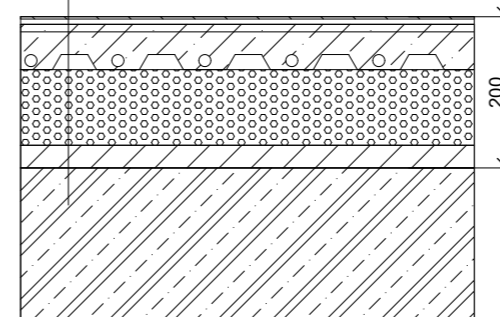
P6_Skladba v posilovně

- PĚNOVÉ DLAŽDICE 20 mm
- ANHYDRIT 60 mm
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- SEPARAČNÍ FOLIE
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS 100 mm
- KROČEJOVA IZOLACE EPS 20 mm
- ŽB DESKA 200 mm



P7_Skladba v jóga tělocvičně

- MARMOLEUM 3 mm
- LEPIDLO 5 mm
- PENETRAČNÍ VRSTVA
- ANHYDRIT 60 mm
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- SEPARAČNÍ FOLIE
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS 100 mm
- KROČEJOVA IZOLACE EPS 30 mm
- ŽB DESKA 200 mm



BPV ±0.000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU

SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ

STUPĚŇ PROJEKTU

Bakalářská práce



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

ÚSTAV

15119 - Ústav urbanismu

VEDOUcí STAVU

prof. Ing. arch. Jan Jehlík

ATELIER

Zmek-Kryzl-Novotný

VEDOUcí PRÁCE

Ing. arch. Tomáš Zmek

VYPRACOVALA

Markéta Beláková

KONZULTANTĚSTI

Ing. Pavel Meloun

DATUM

5/2024

ČÁST PROJEKTU

D.1 - Stavebně architektonické řešení

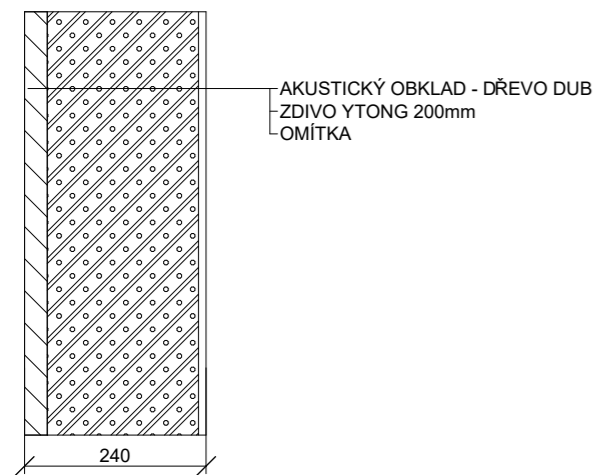
VÝKRES

D1.2.14 – Skladby podlah

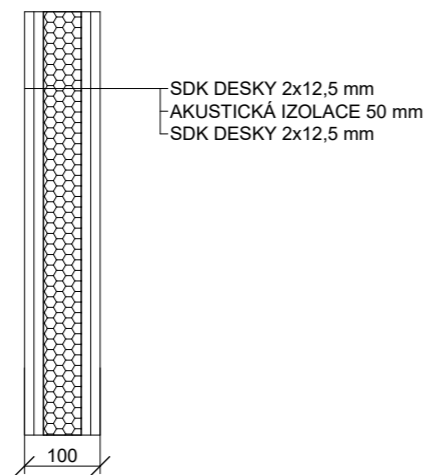
MĚŘITKO

1:10

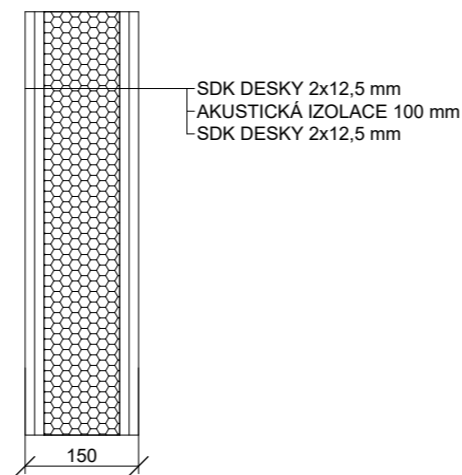
S1_Zděná příčka u tělocvičny



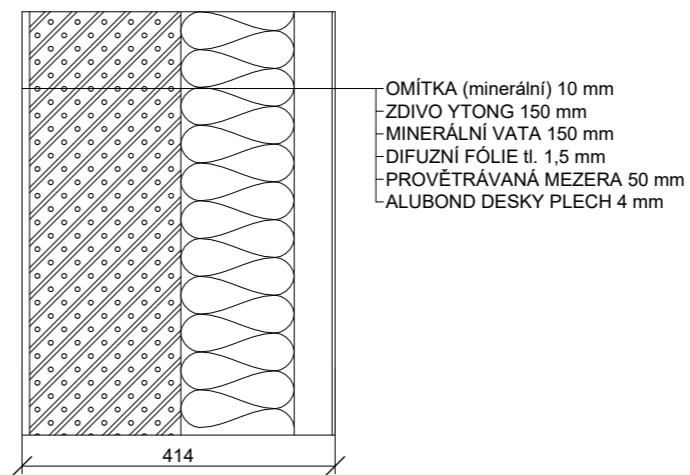
S2_SDK příčka dělicí místnosti



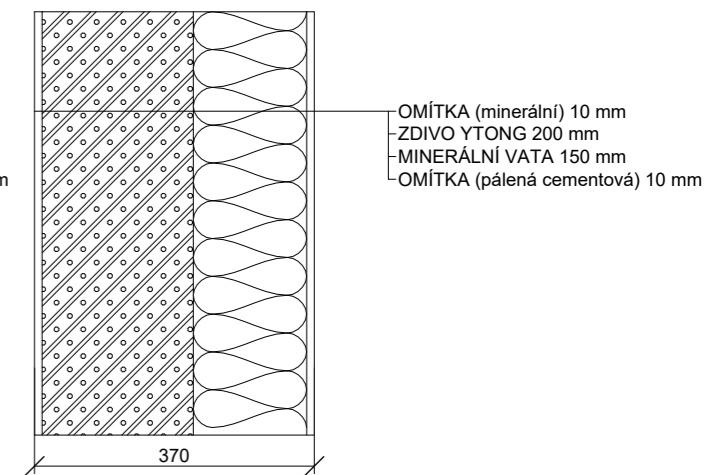
S3_SDK příčka dělicí místnosti



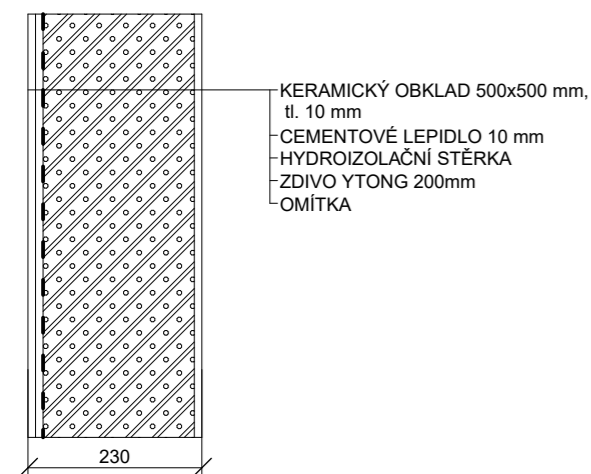
S4_Fasáda



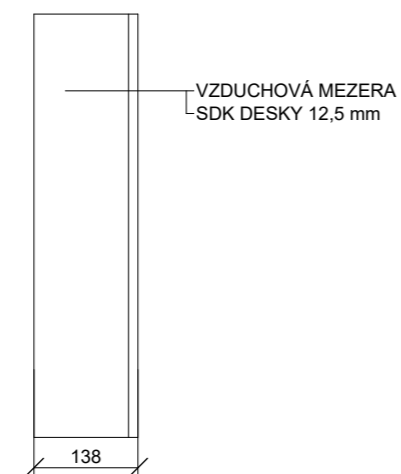
S5_Stěna okolo garáží



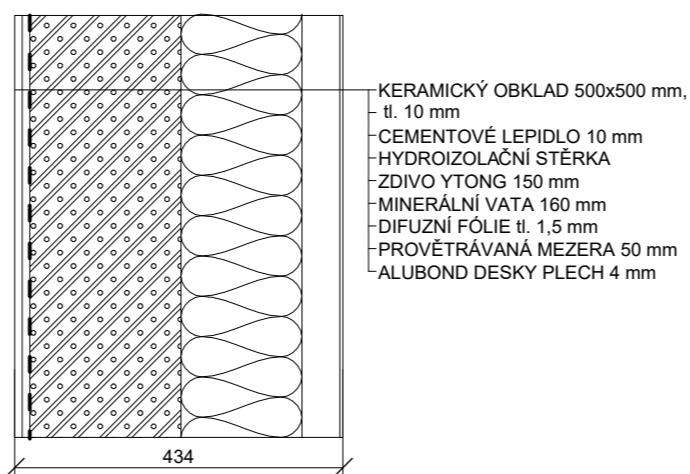
S6_Zděná příčka u bazénu



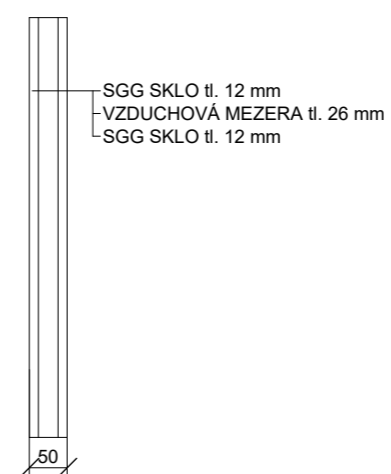
S8_Instalační předstěna



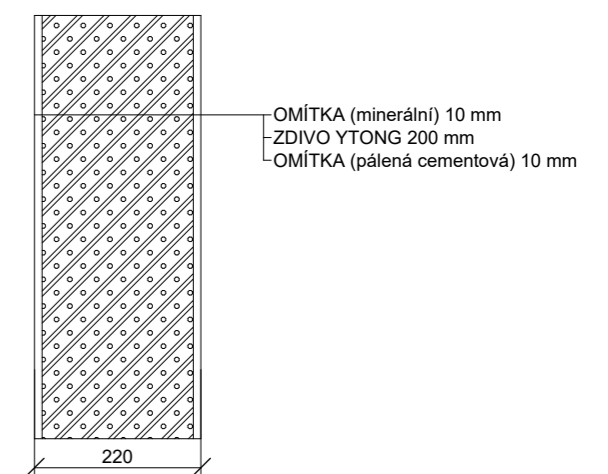
S9_Fasáda u bazénu



S10_Skleněná příčka



S11_Stěna okolo garáží



BPV ±0.000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU

SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ

STUPĚŇ PROJEKTU

Bakalářská práce



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

ÚSTAV

15119 - Ústav urbanismu

VEDOUcí ÚSTAVU

prof. Ing. arch. Jan Jehlík

ATELIER

Zmek-Kryzl-Novotný

VEDOUcí PRÁCE

Ing. arch. Tomáš Zmek

VYPRACOVALA

Markéta Beláková

KONZULTANTŮSTI

Ing. Pavel Meloun

DATUM

5/2024

ČÁST PROJEKTU

D.1 - Stavebně architektonické řešení

VÝKRES

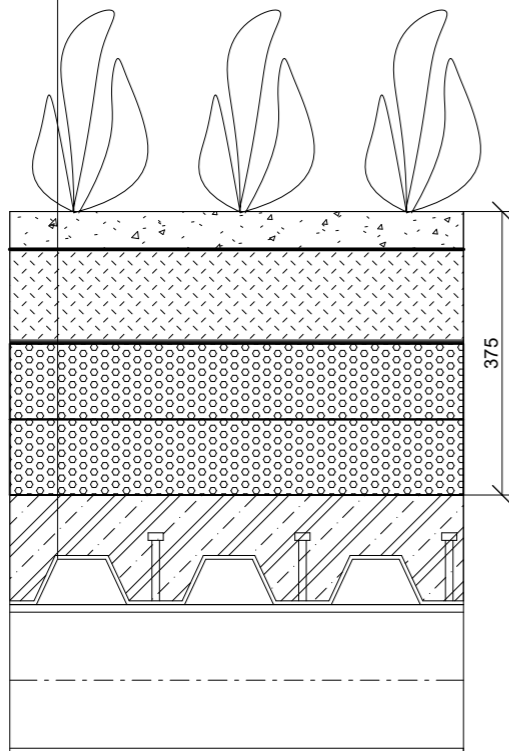
D1.2.15 – Skladby stěn

MĚŘITKO

1:10

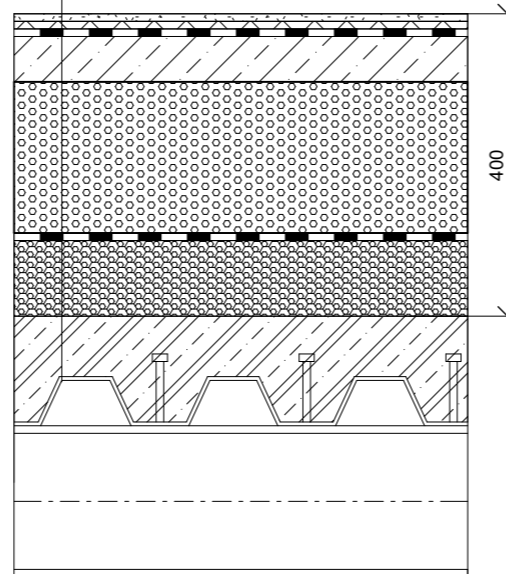
ST1_Skladba pochozí technická mokřadní střecha

- VEGETAČNÍ POKRYV Z MOKŘADNÍCH ROSTLIN
- KAČÍREK 8/16 50 mm
- PERLINKA - SEPARAČNÍ VRSTVA
- PĚNOVÉ SKLO 4/16 120 mm
- GEOTEXTILIE 300-500 g/m²
- HYDROIZOLACE EPDM VCELKU (SPOJE POUZE NAD HLADINOU)
- GEOTEXTILIE 300-500 g/m²
- SPÁDOVÁ TEPELNÁ IZOLACE XPS 350-30 mm
- TEPELNÁ IZOLACE XPS 100 mm
- ŽB DESKA 200 mm (SPRAŽENÝ)
- TRAPÉZOVÝ PLECH 60 mm+140 mm



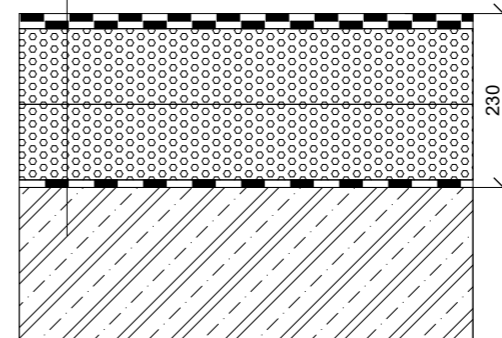
ST2_Skladba pochozí sportovní střecha

- POLYURETAN (PROPUSTNÝ) 10 mm
- ASFALTOVÝ KOBEREK DRENÁŽNÍ 10 mm
- HYDROIZOLACE - ASFALTOVÉ PÁSY
- BETON 60 mm
- SPÁDOVÁ TEPELNÁ IZOLACE XPS 200-40 mm
- POJISTNÁ HYDROIZOLACE-ASFALTOVÝ PÁS
- PĚNOVÉ SKLO 100 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA
- ŽB DESKA 140 mm (SPRAŽENÝ)
- TRAPÉZOVÝ PLECH 60 mm+80 mm



ST3_Skladba nepochozí střecha

- HYDROIZOLACE - ASFALTOVÉ PÁSY S POSYPEM
- HYDROIZOLACE - ASFALTOVÉ PÁSY
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS 200-60 mm spádová
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS 100 mm
- HYDROIZOLACE - ASFALTOVÉ PÁSY
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- ŽB DESKA 200 mm



BPV ±0.000 = 203 m.n.m.
NÁZEV PROJEKTU

SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ

STUPĚŇ PROJEKTU

Bakalářská práce



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

ÚSTAV

15119 - Ústav urbanismu

VEDOUcí ÚSTAVU

prof. Ing. arch. Jan Jehlík

ATELIER

Zmek-Kryzl-Novotný

VEDOUcí PRÁCE

Ing. arch. Tomáš Zmek

VYPRACOVALA

Markéta Beláková

KONZULTANTŮSTI

Ing. Pavel Meloun

DATUM

5/2024

ČÁST PROJEKTU

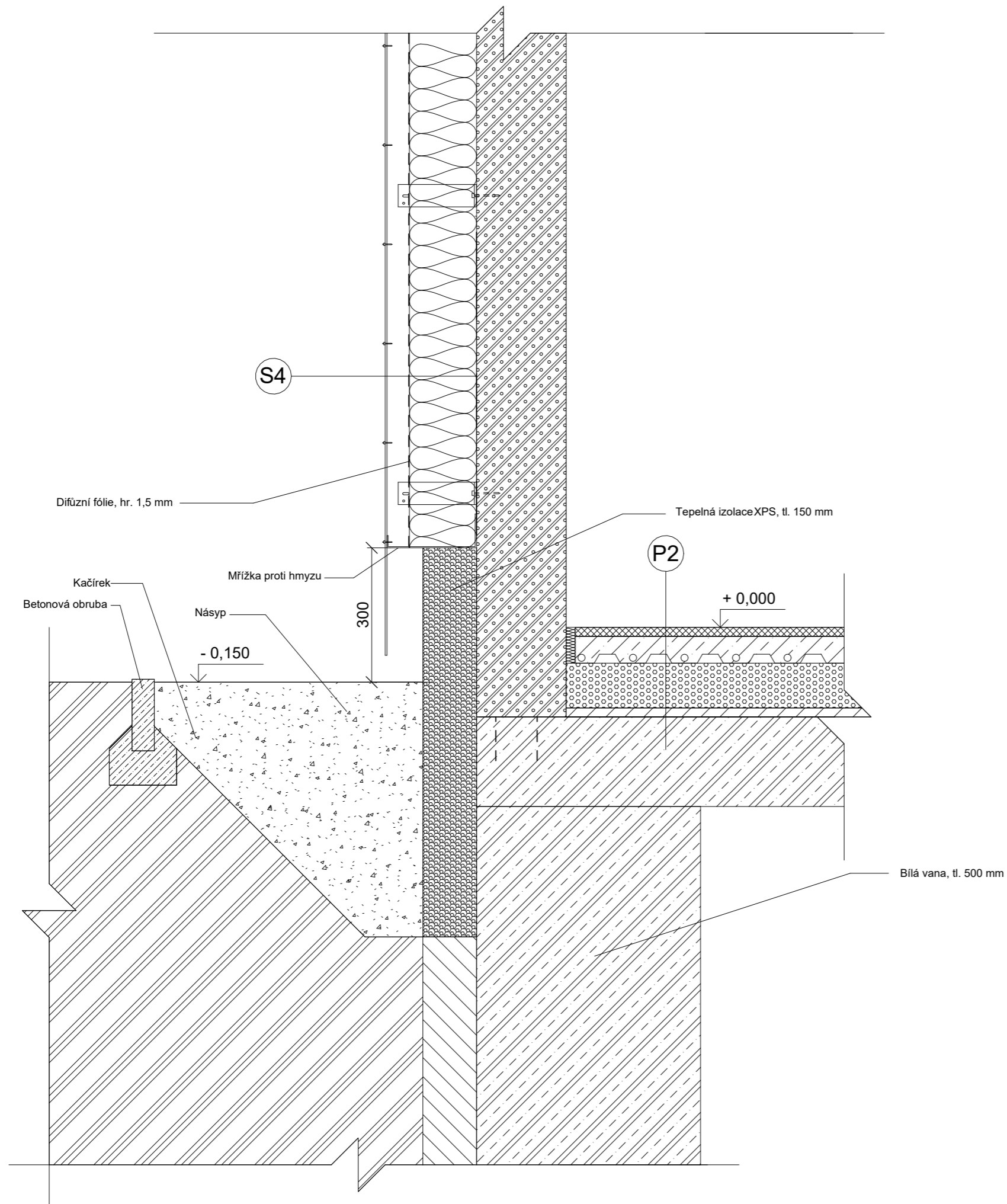
D.1 - Stavebně architektonické řešení

VÝKRES

D1.2.16 – Skladby střech

MĚŘITKO

1:10



BPV ±0,000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU **SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ**

STUPĚŇ PROJEKTU **Bakalářská práce**

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

ÚSTAV **15119 - Ústav urbanismu**

VEDOUČÍ ÚSTAVU **prof. Ing. arch. Jan Jehlík**

ATELIER **Zmek-Krýzl-Novotný**

VEDOUČÍ PRÁCE **Ing. arch. Tomáš Zmek**

VYPRACOVALA **Markéta Beláková**

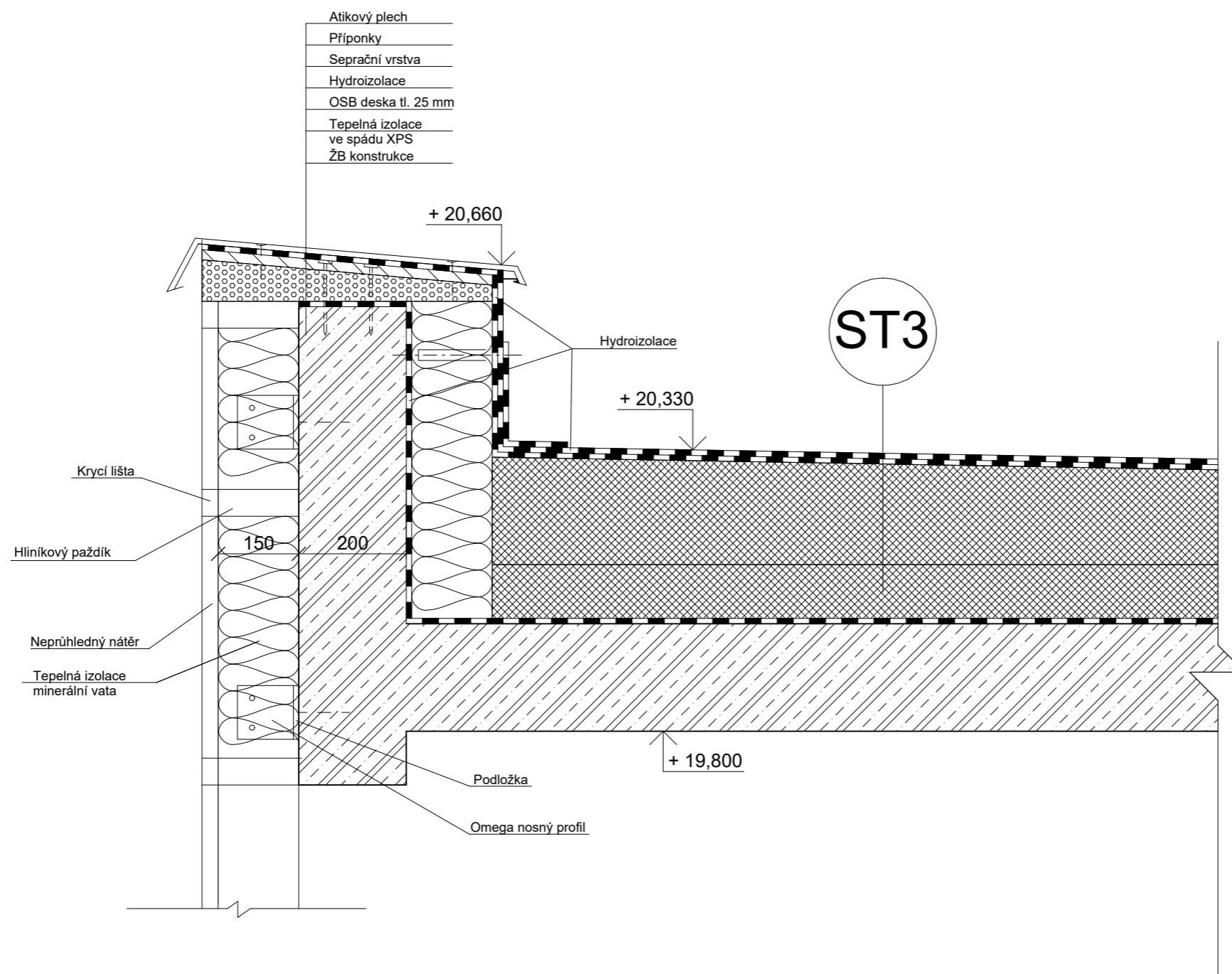
KONZULTANTŮ/STI **Ing. Pavel Meloun**

DATUM **5/2024**

ČÁST PROJEKTU **D.1 - Stavebně architektonické řešení**

VÝKRES **D1.2.17 – Detail – Styk fasády s terénem**

MĚŘITKO **1:10**



BPV ±0,000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU **SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ**

STUPĚŇ PROJEKTU **Bakalářská práce**

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

ÚSTAV **15119 - Ústav urbanismu**

VEDOUČÍ ÚSTAVU **prof. Ing. arch. Jan Jehlík**

ATELIER **Zmek-Krýzl-Novotný**

VEDOUČÍ PRÁCE **Ing. arch. Tomáš Zmek**

VYPRACOVALA **Markéta Beláková**

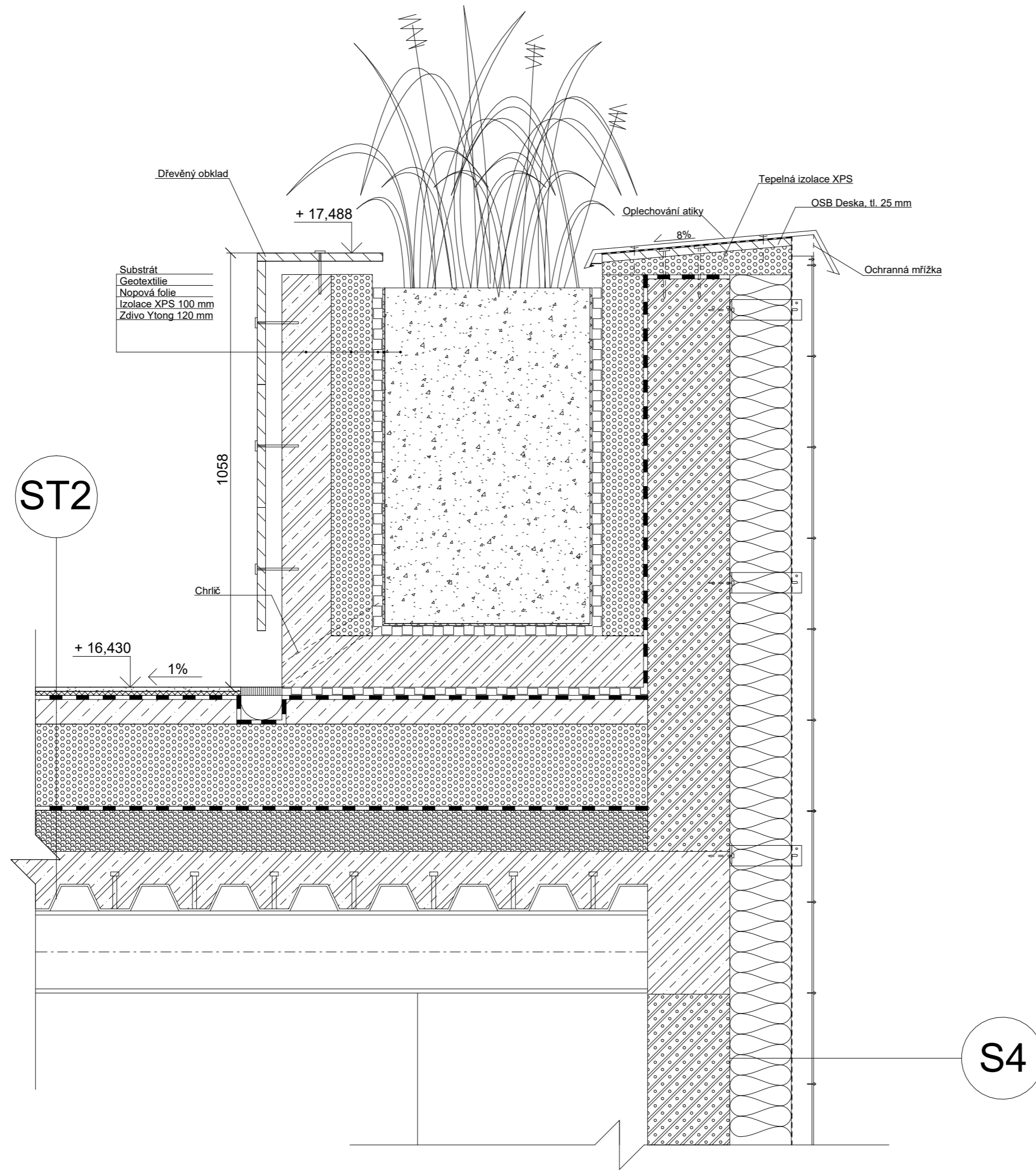
KONZULTANTŮSTI **Ing. Pavel Meloun**

DATUM **5/2024**

ČÁST PROJEKTU **D.1 - Stavebně architektonické řešení**

VÝKRES **D1.2.18 – Detail – Zakončení LOP u atiky**

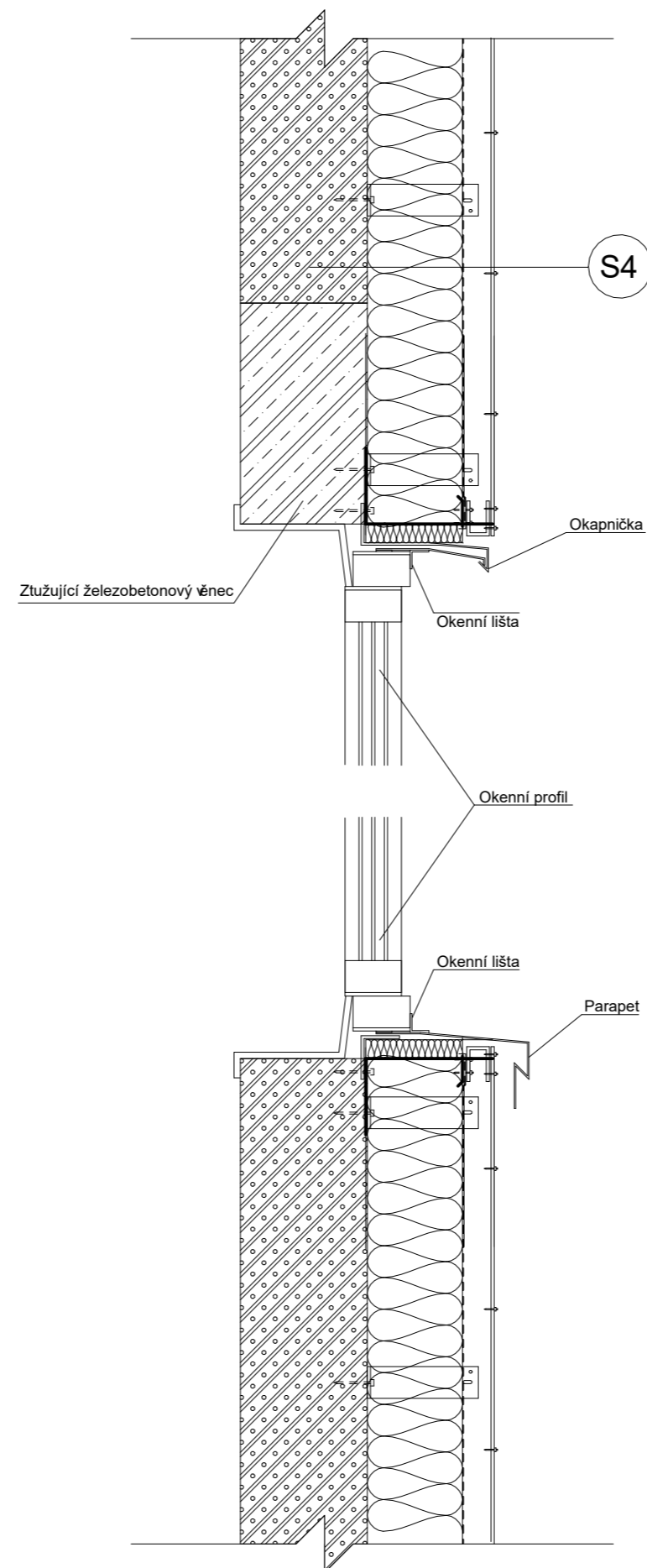
MĚŘITKO **1:10**



ST2

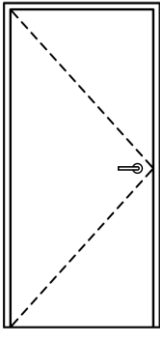
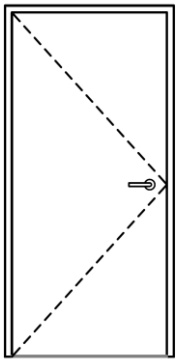
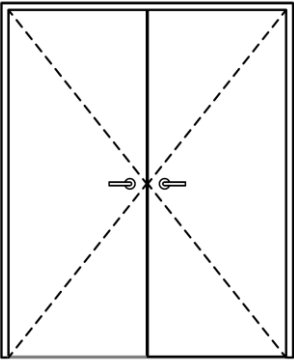
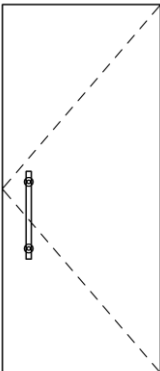
S4

BPV ±0.000 = 203 m.n.m.	
NÁZEV PROJEKTU	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPĚŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34 Praha 6
ÚSTAV	15119 - Ústav urbanismu
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIER	Zmek-Kryzl-Novotný
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTŮSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D.1 - Stavebně architektonické řešení
VÝKRES	D1.2.19 – Detail – Střešní květník
MĚŘITKO	1:10

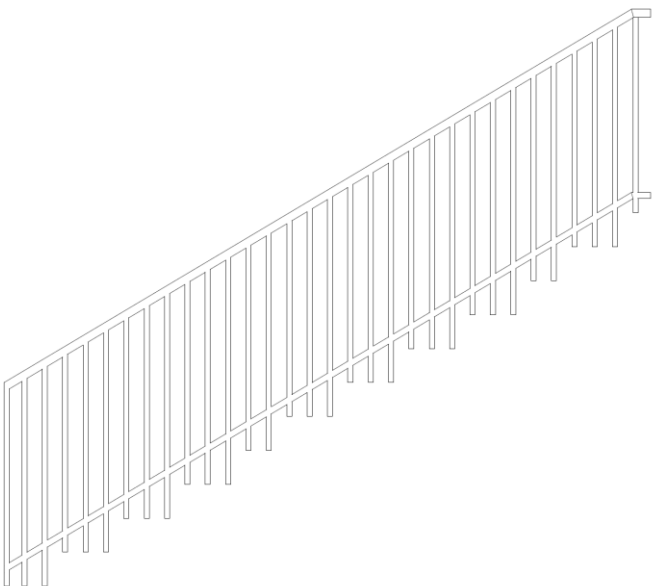
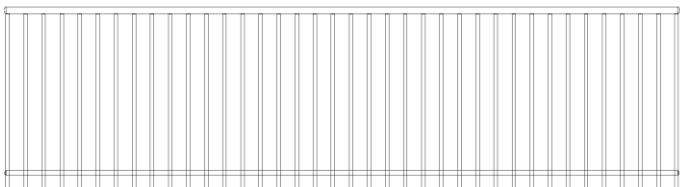



BPV ±0.000 = 203 m.n.m.	
NÁZEV PROJEKTU	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPĚŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškurova 9, 166 34 Praha 6
ÚSTAV	15119 - Ústav urbanismu
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIER	Zmek-Krýzl-Novotný
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTŮ/STI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D.1 - Stavebně architektonické řešení
VÝKRES	D1.2.20 – Detail – Řez parapetu a nadpraží pásového okna
MĚŘITKO	1:10


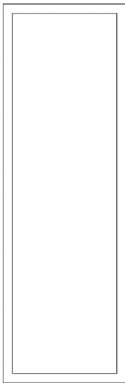
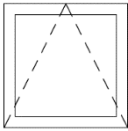
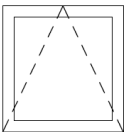
D1.2.19 – Tabulka dveří

Označení	Schéma	Rozměr (mm)	Popis	P/L	Kusů
D2		800x2020	Interiérové jednokřídlé dveře Materiál: dřevo Panty: 3ks Výplň: hladká plná – dýha olivové dřevo Zárubeň: dřevěná slícovaná se zdí Kování: oboustranná klika, zarážka	46/44	90
D3		900x2020	Interiérové jednokřídlé dveře Materiál: dřevo Panty: 3ks Výplň: hladká plná – dýha olivové dřevo Zárubeň: dřevěná slícovaná se zdí Kování: oboustranná klika, zarážka	15/9	24
D6		1600x2020	Interiérové dvoukřídlé dveře Materiál: plast Panty: 3ks Výplň: hladká plná – dýha olivové dřevo Zárubeň: dřevěná slícovaná se zdí Kování: 2x oboustranná klika, zarážka	-	39
D8		800x2020	Interiérové jednokřídlé dveře Materiál: mléčné tvrzené sklo Panty: 3ks Výplň: matné sklo Zárubeň: hliníková slícovaná se zdí Kování: oboustranné madlo	2/20	29

D1.2.21 – Tabulka zámečnických a klempířských prvků

Označení	Schéma	Popis	Počet
Z2		Zábradlí Materiál: prášková ocel antracit – RAL 7016 Výška zábradlí: 900 mm Madlo: kruhové 40 mm průměr - ocel Rozteč příčlí: 100 mm Provedení: montované	48
Z3		Zábradlí Materiál: prášková ocel antracit – RAL 7016 Výška zábradlí: 900 mm Madlo: kruhové 40 mm průměr - ocel Rozteč příčlí: 100 mm Provedení: montované	65
K1		Atkový plech Materiál: Pozinkovaný plech Barva: RAL 9002 Velikost: 500 mm	-

D1.2.20 – Tabulka oken

Označení	Schéma	Výška (mm)	Šířka (mm)	Popis	Počet
O2		2000	550	Modulový díl pásového okna – neotevíravé Profil: Schüco AWS 90.SI+, hliník Povrchová úprava: práškování antracit – RAL 7016 Výplň: izolační mléčné tvrzené trojsklo Kování: Schüco TWIN VISION H 1802 RO, RAL 7016	288
O3		2000	650	Modulový díl pásového okna – neotevíravé Profil: Schüco AWS 90.SI+, hliník Povrchová úprava: práškování antracit – RAL 7016 Výplň: izolační mléčné tvrzené trojsklo Kování: Schüco TWIN VISION H 1802 RO, RAL 7016	165
O2		550	550	Modulový díl pásového okna – otevíravé Profil: Schüco AWS 90.SI+, hliník Povrchová úprava: práškování antracit – RAL 7016 Výplň: izolační mléčné trojsklo Kování: Schüco TWIN VISION H 1802 RO, RAL 7016	37
O4		500	450	Modulový díl pásového okna – otevíravé Profil: Schüco AWS 90.SI+, hliník Povrchová úprava: práškování antracit – RAL 7016 Výplň: izolační mléčné trojsklo Kování: Schüco TWIN VISION H 1802 RO, RAL 7016	18



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.2

Stavebně konstrukční řešení

Název práce: **Sportovní hala Přípotoční**

Ústav: **15119 Ústav urbanismu**

Vypracovala: **Markéta Beláková**

Vedoucí práce: **Ing. arch. Tomáš Zmek
MgA. Jonáš Krýzl
Ing. arch. MgA. Jan Novotný**

Konzultant: **Ing. Tomáš Bittner**

OBSAH:

D2.1 - Technická zpráva

D2.1.1 – Popis objektu

D2.1.2 – Základové poměry a způsob založení

D2.1.3 – Popis působení konstrukce nad halou

D2.1.4 – Schodiště

D2.1.5 – Podmínky ovlivňující návrh

D2.1.6 – Navrhnuté prvky a třídy použitých materiálů

D2.1.7 – Přílohy

D2.2 – Výpočtová část

D2.2.1 – Výpočet a posouzení desky pod sport. halou

D2.2.2 – Výpočet a posouzení sloup pod sport. halou

D2.2.3 – Výpočet a posouzení ocelového příhradového vazníku nad sport. halou

D2.3 – Výkresová část

D2.3.1 – Výkres tvaru ŽB konstrukce nad 1NP (výsek)

D2.3.2 – Výkres výztuže ŽB sloupu

D2.3.3 – Výkres výztuže ŽB desky

D2.3.4 – Výkres příhradového ocelového vazníku

D2.3.5 – Výkres detailu napojení vazníku na sloup

D2.1 - Technická zpráva

D2.1.1 – Popis objektu

Sportovní hala Přípotoční se nachází v městské části Praha 10 –Vršovice. Pozemek je v rovině. Budova je zasazena do areálu sportovního Gymnázia Přípotoční. Pozemek ohraničuje ze severní strany Vršovická ulice, z východní ulice Sportovní, z jižní ulice Přípotoční a ze západní strany potok Botič. Objekt má nepravidelný půdorys o ploše 2 810 m² o výšce v nejvyšším bodě +22,100 m. Nejvyšší užitné patro je ve výšce +18,000 (+0,000 = 203 m. n. m.). Budovu propojuje komunikační jádro, které je umístěno uprostřed budovy od severní fasády až po jižní, z kterého se dá dostat do každého sportoviště a dalších prostorů budovy. V západní části budovy v 1NP se nachází v parteru prostory k pronájmu a garáže, v 2NP sportovní hala o rozměrech 40x20m a nad halou je pochozí střecha se střešním hřištěm v 5NP. Ve východní části budovy se v 1NP nachází plavecký bazén o délce 25 m a šesti drahami, nad ním se ve 3NP nachází tělocvična o rozměrech 28x15m s bouldrem a saunou. Ve 4NP je malá jóga tělocvična a fitness prostory. Nosný systém je převážně železobeton, pouze ve sportovní hale, nad bazénem a v tělocvičně je stropní/střešní konstrukce nesena ocelovými příhradovými nosníky. Fasáda je řešena jako těžký obvodový plášť s provětrávanou mezerou a na něj stavěné panely lehkého obvodového pláště jako pásová okna.

D2.1.2 – Základové poměry a způsob založení

K posouzení podmínek založení objektu byl využit vrt č. 187144 z databáze České geologické služby. Jde do hloubky 2,5 m pod terén. Úroveň podzemní vody není uvedena, podloží pozemku je jílová hlína s přítomností písku. Úroveň spodní hrany základových patek a desky je v hloubce 4,9m a 0,9m pod terénem. Kvůli chybějícím informacím o hladině podzemní vody a přítomnosti potoku Botič v blízkosti pozemku, proto je jako způsob zakládání zvolena bílá vana. V průběhu stavby bude hladina podzemní vody snížena pomocí odčerpávacích studní.

D2.1.3 – Popis působení konstrukce nad halou

Nosná konstrukce střechy nad halou se skládá ze 4 prvků: střešní deska, stropnice, ocelové příhradové nosníky ukotvené na železobetonové sloupy. Vertikální zatížení je přenášeno přes desku do stropnice, ze stropnice do nosníků, nosníky jsou na obou stranách neposuvně kloubově spojen s železobetonovými sloupy, která přenáší zatížení do základových patek. Ocelové příhradové nosníky jsou ztuženy podélnými vazníky, aby nedošlo ke klopení vazníků. Nosníky jsou dostatečně tuhé, aby přenesl vodorovné zatížení do kloubového uložení a do základů. Vodorovné zatížení je zde také rozloženo do železobetonového skeletu zbytku budovy, není tedy nutno konstrukci ztužovat větovou konstrukcí.

D2.1.4 – Schodiště

Schodiště jsou v objektu tři, všechna jsou vyrobena z prefabrikovaného betonu.

D2.1.5 – Podmínky ovlivňující návrh

Sněhová oblast – I.

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

Užitné zatížení – 4,5 kn/m² – Střechy přístupné, s užíváním Plochy určené k pohybovým aktivitám

D2.1.6 – Navrhnuté prvky a třídy použitých materiálů

Základové konstrukce – C 25/30

Nosné svislé a vodorovné konstrukce – C 25/30

Ocel příhradový nosník – S 355

D2.1.7 – Přílohy

Příloha č.1 – Geologický vrt

D2.1.8. Použité podklady

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

Podklady z předmětu SNKI – Ing. Miroslav Vokáč PhD.

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

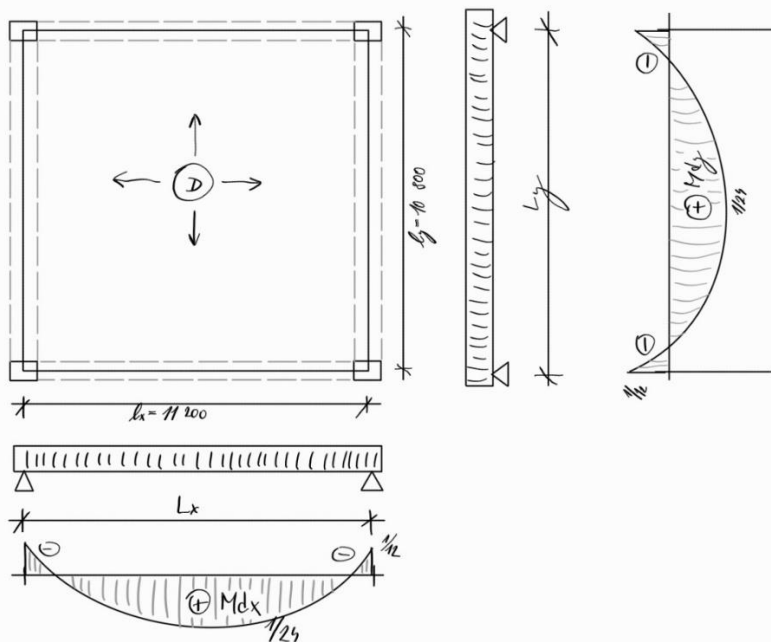
Podklady z předmětu SNKIII - prof. Ing. Milan Holický DrSc.

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

D2.2 – Výpočtová část

D2.2.1 – Výpočet a posouzení desky pod sport. halou

DESKA KŘÍŽEM VYZTUŽENA!



ZATÍŽENÍ

- stálé $6,4 \cdot 1,35 = 8,64 \text{ kN/m}^2$
- náhodné ... $4 \cdot 1,5 = 6 \text{ kN/m}^2$
- CELKEM $f_d = \underline{\underline{14,64 \text{ kN/m}^2}}$

B5003

GEOMETRIE

- tl. desky $h_d = \frac{(l_x + l_y) \cdot 1,1}{75} = \frac{(11200 + 11800) \cdot 1,1}{75} = 322,6 \text{ mm} = \underline{\underline{350 \text{ mm}}}$
- uložení $u \geq \begin{matrix} 40 \text{ mm} \\ 0,5 h_d \end{matrix} \rightarrow 0,5 \cdot 350 = 175 \text{ mm}$
- teoretický nosník l_x $L_x = u + l_x + u = 175 + 11200 + 175 = \underline{\underline{11550 \text{ mm}}}$
- teoretický nosník l_y $L_y = u + l_y + u = 175 + 11800 + 175 = \underline{\underline{12150 \text{ mm}}}$

ROZDĚLENÍ DO SMĚRŮ X A Y

$$f_{dx} = f_d \cdot \frac{L_y^2}{L_y^2 + L_x^2} = 14,64 \cdot \frac{12150^2}{12150^2 + 11550^2} = \underline{\underline{6,8049 \text{ kN/m}^2}}$$

$$f_{dy} = f_d \cdot \frac{L_x^2}{L_y^2 + L_x^2} = 14,64 \cdot \frac{11550^2}{12150^2 + 11550^2} = \underline{\underline{7,8351 \text{ kN/m}^2}}$$

$$f_d = f_{dx} + f_{dy} = 6,8049 + 7,8351 = \underline{\underline{14,64}} \quad \checkmark$$

STANOVENÍ A PRŮBĚH MOMENTU

$M_{dx_1} = + \frac{1}{12} \cdot f_{dx} \cdot L^2 x$	$M_{dx_2} = + \frac{1}{24} \cdot f_{dx} \cdot L^2 x$	$M_{dy_1} = + \frac{1}{12} \cdot f_{dy} \cdot L_j^2$	$M_{dy_2} = + \frac{1}{24} \cdot f_{dy} \cdot L_j^2$
$M_{dx_1} = + \frac{1}{12} \cdot 6,8049 \cdot 11,550^2$	$M_{dx_2} = + \frac{1}{24} \cdot 6,8049 \cdot 11,550^2$	$M_{dy_1} = + \frac{1}{12} \cdot 7,8351 \cdot 11,150^2$	$M_{dy_2} = + \frac{1}{24} \cdot 7,8351 \cdot 11,150^2$
$M_{dx_1} = \underline{75,6492 \text{ kNm}}$	$M_{dx_2} = \underline{37,8246 \text{ kNm}}$	$M_{dy_1} = \underline{81,1733 \text{ kNm}}$	$M_{dy_2} = \underline{40,5866 \text{ kNm}}$
DOLNÍ	HORNÍ	DOLNÍ	HORNÍ

NAVŘH MINIMÁLNÍ PLOCHY TAŽENÉ VÝZTUŽE A_{stx}

$M_{dx_1} = 75,6492 \text{ kNm}$

• součinitel geometrie γ_n

$$\gamma_n = 1 - \frac{20}{h_d + 50}$$

$$\gamma_n = 1 - \frac{20}{322,6 + 50}$$

$$\gamma_n = 0,9463 \geq 0,850 \checkmark$$

• teoretické lýtko a_{stx}

$$a_{stx} = t_{s, \min} + \text{tolerance} + 0,5 \cdot d_s$$

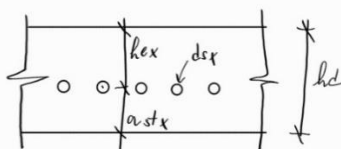
$$a_{stx} = 35 + 5 + 0,5 \cdot 14$$

$$a_{stx} = \underline{47 \text{ mm}}$$

• účinná výška h_{ex}

$$h_{ex} = h_d - a_{st}$$

$$h_{ex} = 350 - 47 = \underline{303 \text{ mm}}$$



• parametr ξ poměrná výška tlacené části betonu

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{dx_1}}{R_{b,ed} \cdot \gamma_b \cdot \gamma_n \cdot b \cdot h_{ex}^2}}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 75,6492}{8500 \cdot 1 \cdot 0,9463 \cdot 0,6 \cdot 0,303^2}} = \underline{0,1885} < \xi_{lim} = 0,509 \checkmark$$

• parametr δ

$$\delta = 1 - 0,5 \cdot \xi$$

$$\delta = \underline{0,9058}$$

• minimální plocha tažené výztuže A_{stx}

$$A_{stx} = \frac{M_{dx_1}}{R_{st,ed} \cdot \gamma_s \cdot \gamma_n \cdot \delta \cdot h_{ex}}$$

$$A_{stx} = \frac{75,6492}{300000 \cdot 1 \cdot 0,9463 \cdot 0,9058 \cdot 0,303} = 0,000971 \text{ m}^2 = \underline{971 \text{ mm}^2} \leftarrow \text{nejbližší vyšší hodnota v tabulkách}$$

tabulková hodnota \rightarrow $\phi 12$ $\bar{a} 115$ mm ($A_{stdx} = 984 \text{ mm}^2$)

NAVŘH MINIMÁLNÍ PLOCHY TAŽENÉ VÝTUŽE A_{stx}

$M_{dx} = 37,8246 \text{ kNm}$

• součinitel geometrie γ_n

$$\gamma_n = 1 - \frac{20}{h_d + 50}$$

$$\gamma_n = 1 - \frac{20}{324,6 + 50}$$

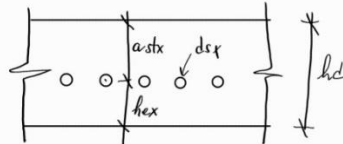
$$\gamma_n = 0,9963 \geq 0,850 \checkmark$$

• teoretické křtí a_{stx}

$a_{stx} = t_3, \text{ min} + \text{tolerance} + 0,5 \cdot d_s$

$a_{stx} = 35 + 5 + 0,5 \cdot 10$

$a_{stx} = \underline{45 \text{ mm}}$



• účinná výška h_{ex}

$h_{ex} = h_d - a_{st}$

$h_{ex} = 350 - 45 = \underline{305 \text{ mm}}$

• parametr ξ poměrná výška tažené části betonu

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{dx}}{R_{btd} \cdot \gamma_b \cdot \gamma_n \cdot b \cdot h_{ex}^2}}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 37,8246}{8500 \cdot 1 \cdot 0,9963 \cdot 0,6 \cdot 0,305^2}} = \underline{0,08819} < \xi_{lim} = 0,1509 \checkmark$$

• parametr δ

$\delta = 1 - 0,5 \cdot \xi$

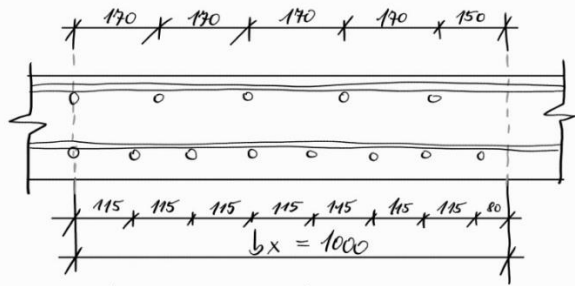
$\delta = \underline{0,95593}$

• minimální plocha tažené výtuže A_{stx}

$$A_{stx} = \frac{M_{dx}}{R_{std} \cdot \gamma_s \cdot \gamma_n \cdot \delta \cdot h_{ex}}$$

$$A_{stx} = \frac{37,6343}{300000 \cdot 1 \cdot 0,9963 \cdot 0,9559 \cdot 0,305} = 0,00045477 \text{ m}^2 = \underline{454,77 \text{ mm}^2} \leftarrow \text{nejbližší vyšší hodnota v tabulkách}$$

tabulková hodnota \rightarrow $\phi 10$ $\bar{a} 170$ mm ($A_{stdx} = 462 \text{ mm}^2$)



NAVŘH MINIMÁLNÍ PLOCHY TAŽENÉ VÝZTUŽE A_{stx}

$M_{dy1} = 81,1733 \text{ kNm}$

• součinitel geometrie γ_n

$$\gamma_n = 1 - \frac{20}{h_d + 50}$$

$$\gamma_n = 1 - \frac{20}{322,6 + 50}$$

$$\gamma_n = 0,9463 \geq 0,850 \checkmark$$

• teoretické layouty a_{stx}

$a_{stx} = t_s, \text{mm} + \text{tolerance} + d_{sx} + 0,5 \cdot d_{sy}$

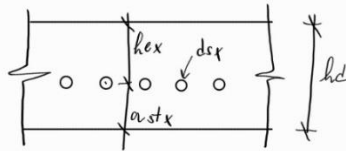
$a_{stx} = 35 + 5 + 14 + 0,5 \cdot 12$

$a_{stx} = \underline{60 \text{ mm}}$

• účinná výška h_{ey}

$h_{ey} = h_d - a_{st}$

$h_{ey} = 350 - 60 = \underline{290 \text{ mm}}$



• parametr ξ poměrná výška tlacené části betonu

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{dy1}}{R_{btd} \cdot \gamma_b \cdot \gamma_n \cdot b \cdot h_{ey}^2}}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 81,1733}{8500 \cdot 1 \cdot 0,9463 \cdot 0,6 \cdot 0,290^2}} = \underline{0,2254}$$

$\xi < \xi_{lim} = 0,509 \checkmark$

• parametr δ

$\delta = 1 - 0,5 \cdot \xi$

$\delta = \underline{0,8873}$

• minimální plocha tažené výztuže A_{stx}

$$A_{stx} = \frac{M_{dy1}}{R_{std} \cdot \gamma_s \cdot \gamma_n \cdot \delta \cdot h_{ey}}$$

$$A_{stx} = \frac{81,1733}{300000 \cdot 1 \cdot 0,9463 \cdot 0,8873 \cdot 0,290} = 0,001111 \text{ m}^2 = \underline{1111 \text{ mm}^2} \leftarrow \text{nejbližší vyšší hodnota v tabulkách}$$

tabulková hodnota $\rightarrow \underline{\phi 12 \text{ } \bar{a} \text{ } 100 \text{ mm}} \quad (A_{stdx} = 1131 \text{ mm}^2)$

NAVRH MINIMÁLNÍ PLOCHY TAŽENÉ VÝZTUŽE A_{styz}

$M_{dy} = 40,5866 \text{ kNm}$

• součinitel geometrie γ_n

$$\gamma_n = 1 - \frac{20}{h_d + 50}$$

$$\gamma_n = 1 - \frac{20}{322,6 + 50}$$

$$\gamma_n = 0,9463 \geq 0,850 \checkmark$$

• teoretické lýtí a stýž

$a_{styz} = t_3, \text{ min} + \text{tolerance} + d_{sx1} + 0,5 \cdot d_{syz}$

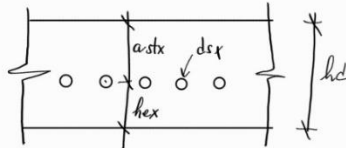
$a_{styz} = 35 + 5 + 10 + 0,5 \cdot 10$

$a_{styz} = \underline{55 \text{ mm}}$

• účinná výška hez_y

$h_{ey} = h_d - a_{st}$

$h_{ey} = 350 - 55 = \underline{295 \text{ mm}}$



• parametr ξ poměrná výška tlacené části betonu

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot M_{dy}}{R_{bct} \cdot \gamma_b \cdot \gamma_n \cdot b \cdot h_{ey}^2}}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 40,5866}{8500 \cdot 1 \cdot 0,9463 \cdot 0,6 \cdot 0,295^2}} = \underline{0,1018} < \xi_{lim} = 0,509 \checkmark$$

• parametr δ

$\delta = 1 - 0,5 \cdot \xi$

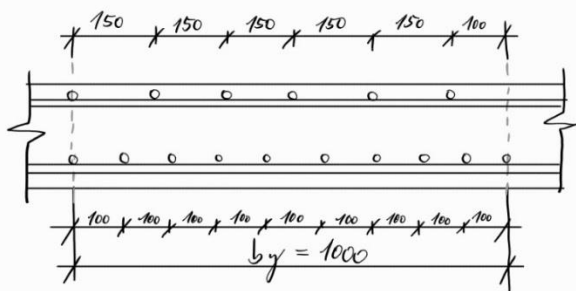
$\delta = \underline{0,9491}$

• minimální plocha tažené výztuže A_{stx1}

$$A_{stx1} = \frac{M_{dy}}{R_{std} \cdot \gamma_s \cdot \gamma_n \cdot \delta \cdot h_{ey}}$$

$$A_{stx1} = \frac{40,5866}{300000 \cdot 1 \cdot 0,9463 \cdot 0,9491 \cdot 0,295} = 0,000510 \text{ m}^2 = 510 \text{ mm}^2 \leftarrow \text{nejbližší vyšší hodnota v tabulkách}$$

tabulková hodnota $\rightarrow \underline{\phi 10 \text{ a } 150 \text{ mm}} \left(A_{stx1} = 524 \text{ mm}^2 \right)$



D2.2.2 – Výpočet a posouzení sloup pod sport. halou

Zatížení stropní desky

Stálé

Materiál	Tl. Vrstvy (m)	Objemová hmotnost (kg/m ³)	gk, str (kN/m ²)	γ _g	gd, str (kN/m ²)
dřevěné parkety	0,02	7	0,14	1,35	0,18900
podélná lamela dřevěného roštu	0,02	7	0,14		0,189
příčná lamela dřevěného roštu	0,02	7	0,14		0,189
pryžová podlahová destička	0,003	11	0,033		0,04455
Tepelná izolace EPS + dřevěné stojky	0,1	4	0,4		0,54
geotextilie	-	-	0,018		0,0243
ŽB deska	0,2	25	5		6,75
Tepelná izolace EPS	0,2	2	0,4		0,54
omítka	0,015	18	0,27		0,3645

Σ	6,40	1,35	8,64
----------	-------------	-------------	-------------

Proměnné

Zatížení	qk, str (kN/m ²)	γ _g	qd, str (kN/m ²)
Kategorie C - shromažďovací plochy	4	1,5	6
Σ	4	1,5	6

Celkem

Σ gk + qk	10,40 kN/m²
Σ gd + qd	14,64 kN/m²

Zatížení průvlaku pod stropem

Stálé

Zatížení	Výpočet	gk, str. pr. (kN/m ²)	γ _g	gd, str. pr. (kN/m)
Vlastní tíha průvlaku	$bp \cdot hp \cdot y_{zb} = 0,3 \cdot 0,4 \cdot 25$	3	1,35	4,05000
Vlastní tíha od stropu	$gk, str \cdot Z_{\dot{S}p} = gk, str \cdot [(11,2) \cdot 1]$	71,6912		96,78312
				0
Σ		74,69	1,35	100,83

Proměnné

Zatížení	Výpočet	qk, stř (kN/m ²)	γ _g	qd, stř (kN/m)
Užitné zatížení	$S = qk, str \cdot Z_{\dot{S}p} = qk, str \cdot 11,2$	44,8	1,5	67,2
Σ		44,8	1,5	67,2

Celkem

Σ gk + qk	119,49 kN/m
Σ gd + qd	168,03 kN/m

Zatížení sloupu pod stropem

Stálé

Zatížení	Výpočet	gk, str. s. (kN/m ²)	γg	gd, str. s. (kN/m ²)
Vlastní tíha sloupu	$bs \cdot h_s \cdot \gamma_{zb} = 0,3^2 \cdot 3 \cdot 25$	6,75	1,35	9,11250
Vlastní tíha od průvlaku	$gk, \text{str. pr.} \cdot Z_{Sp} = gk, \text{str.} \cdot (11,2 + 10,8)$	1643,2064		2218,32864
Σ		1649,96	1,35	2227,44

Proměnné

Zatížení	Výpočet	qk, str. s. (kN/m ²)	γg	qd, str. s. (kN/m ²)
Užitné zatížení	$S = qk, \text{str. pr.} \cdot Z_{Sp} = qk, \text{str.} \cdot p \cdot 22$	985,6	1,5	1478,4
Σ		985,6	1,5	1478,4

Celkem

Σ gk + qk 2635,56 kN
Σ gd + qd 3705,84 kN

Zatížení sloupu nad patkou

Stálé

Zatížení	Výpočet	gk, s (kN/m ²)	γg	gd, s (kN/m ²)
Vlastní tíha sloupu	$0,4 \cdot 0,6 \cdot 4 \cdot 25$	24,00	1,35	32,40000
Vlastní tíha od stropu	$gk, \text{str. s.} \cdot (n-1) = gk, \text{str. s.} \cdot (1-1)$	1649,9564		2227,44114
Σ		1673,96	1,35	2259,84

Proměnné

Zatížení	Výpočet	qk, s (kN/m ²)	γg	qd, s (kN/m ²)
Užitné zatížení	$qk, \text{str. s.} \cdot (n-1) = qk, \text{str. s.} \cdot (1-1)$	985,6	1,5	1478,40000
Σ		985,6	1,5	1478,40

Celkem

Σ gk + qk 2659,56 kN
Σ gd + qd 3738,24 kN

Předběžný výpočet sloupu

$E_d = g_d, s + q_d, s = 3738,24 \text{ kN}$	
$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 30 / 1,5 = 20 \text{ Mpa}$	
$A = b_s = 0,4 \cdot 0,6 = 0,24 \text{ m}^2$	
$A_{min} = E_d / f_{cd} = 3,73824 / 20$	0,186912
$A_{min} < A$	
$0,188469 < 0,24 \text{ m}^2$	VYHOVUJE

Návrh a posouzení žb sloupu

Návrh výstuže sloupu

$$\delta_s = E_s * E_{cu} = 200\,000 * 0,2 = 400\text{MPa}$$

$$A_c = 0,4 * 0,6 = 0,24\text{ m}^2$$

$$F_{cd} = 20\text{MPa}$$

$$N_{sd} = 3738,24\text{ kN}$$

$$N_{sd} = 0,8 * F_{cd} + F_{sd} = 0,8 * (A_c * F_{cd}) + (A_s * \delta_s)$$

$$3,73824 = 0,8 * (0,24 * 20) + (A_s * 400)$$

$$A_s = 0,0002544\text{ m}^2$$

Podmínka

$$0,003 A_c \leq A_{sd} \leq 0,08 A_c$$

$$720 \leq A_{sd} \leq 19200$$

Navrhují 6 Ø18, $A_{sd} = 1527\text{ mm}^2$

Posouzení výstuže sloupu

$$N_{RD} = 0,8 * F_{cd} + F_{sd} = 0,8 * (A_c * F_{cd}) + (A_s * \delta_s) = 0,8 * (0,24 * 20000) + (0,001527 * 400000) =$$

$$N_{RD} \geq N_{sd}$$

$$4450,8 \geq 3749,38$$

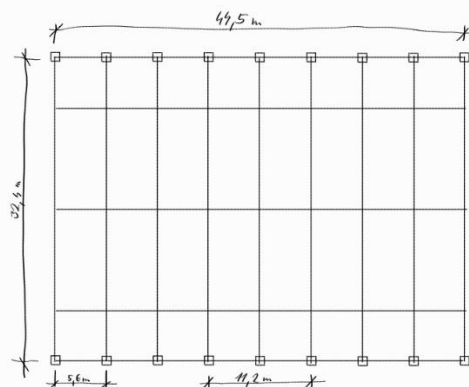
VYHOVUJE

KONSTRUKCE OCELOVÉ HALY

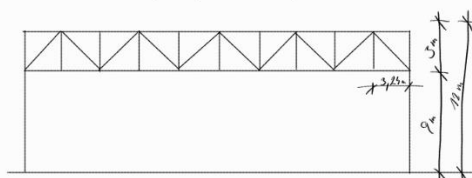
ZADÁNÍ

rozpon - 32,4 m
 rozteč sloupů - 5,6 m
 sněžová oblast - I.
 ocel - S 355

SCHEMATICKÝ PŮDORYS



SCHEMA PŘÍČNÉHO ŘEZU



STÁLÉ ZATÍŽENÍ SKLADBA

NÁZEV	POUŠŤKA [m]	ρ	STÁLÉ ZATÍŽENÍ
POLYURETAN	0,01	0,95	0,0045
ASFALTOVÝ KOBENEK DŘEV	0,01	1,8	0,018
ASFALTOVÝ PÁŠ	0,002	4,5	0,009
BETON	0,06	24	1,44
TEPELNÁ IZOLACE	0,1	1	0,1
ASFALTOVÝ (PROSTÝ) PÁŠ	0,002	4,5	0,009
PĚNOVÉ SKLO	0,1	1,6	0,16
SEPARAČNÍ VRSTVA	/	/	/
ZB DESKA	0,11	25	2,75
TRAPÉZOVÝ P.	0,006	21,9	0,1314
CELKEM		$\Sigma g_{k,dl} = 4,6219 \text{ kN/m}^2$	

$$g_{dl} = g_k \cdot 1,35$$

$$g_{dl} = 6,2396 \text{ kN/m}^2$$

PROMĚNNÉ (UŽITNÉ) ZATÍŽENÍ

• SPORTOVNÍ - C4 → 5 kN/m ²	· 1,5	
		7,5 kN/m ²
• sniž S _k = 0,8 · 1 · 1 · 0,7		S _d = 1,5 · S _k
S _k = <u>0,56</u> kN/m ²		S _d = <u>0,84</u> kN/m ²
CELKEM q _k str. = <u>5,56</u> kN/m ²		q _d = <u>8,34</u> kN/m ²

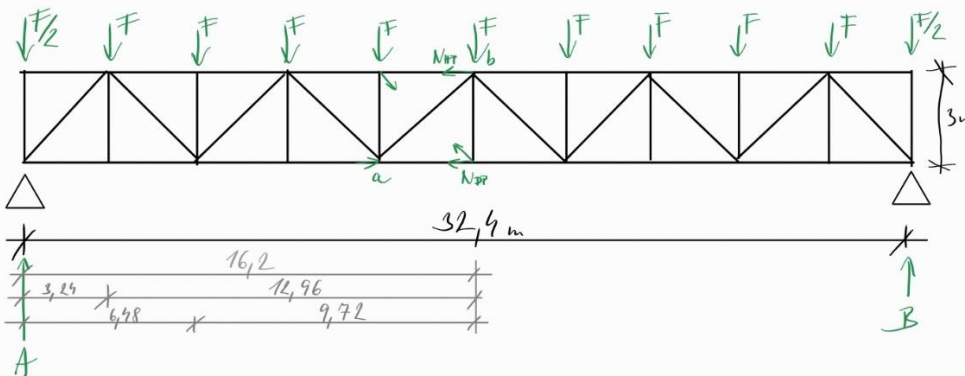
VÁZNICE

volím → IPE 200

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ

vaznice ...	0,224	→	· 1,35	= 0,3024
střeše ...	4,6219	→	· 1,35	= 6,2396
proměnné ...	5,56	→	· 1,5	= 8,34
				Σ q _d + q _d = <u>14,882</u> kN/m ²

VÁZNIK



$$F = \Sigma q_d + q_d \cdot \text{vzdálenost vazníků}$$

$$F = 14,882 \cdot 3,24 \cdot 5,6$$

$$F = \underline{\underline{270,019 \text{ kN}}}$$

$$F/2 = \frac{270,019}{2}$$

$$F/2 = \underline{\underline{135,0095 \text{ kN}}}$$

$$F \text{ d. t. vazníků} = 32,4 \cdot 2$$

$$F \text{ d. t. vazníků} = \underline{\underline{64,8 \text{ kN}}}$$

$$A = B = \frac{(2 \cdot \frac{F}{2}) + 9 \cdot F + F \cdot h \cdot \text{vazniku}}{2}$$

$$A = B = \frac{2 \cdot 135,0095 + 9 \cdot 270,019 + 69,8}{2} = \underline{\underline{1382,495 \text{ kN}}}$$

$$W_e = q_p(\text{ze}) \cdot C_{pe}$$

$$W_e = 0,8 \cdot 1,1 = \underline{\underline{0,88 \text{ kN}}}$$

$$W_{ed} = W_e \cdot 1,5 = \underline{\underline{1,32 \text{ kN}}}$$

$$V = W_{ed} \cdot h \cdot \text{vzdalenost vaznika}$$

$$V = 1,32 \cdot 3 \cdot 3,24 = \underline{\underline{12,8304 \text{ kN}}}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{a}: A \cdot 12,96 - F/2 \cdot 12,96 - F \cdot 9,72 - F \cdot 6,48 - F \cdot 3,24 - N_{DP} \cdot 3 &= 0 \\ 1382,495 \cdot 12,96 - 135,0095 \cdot 12,96 - 270,019 \cdot 9,72 - 270,019 \cdot 6,48 - 270,019 \cdot 3,24 &= N_{DP} \cdot 3 \\ \underline{\underline{3659,5142}} &= N_{DP} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{b}: -B \cdot 16,2 + F/2 \cdot 16,2 + F \cdot 12,96 + F \cdot 9,72 + F \cdot 6,48 + F \cdot 3,24 - N_{HP} \cdot 3 &= 0 \\ -1382,495 \cdot 16,2 + 135,0095 \cdot 16,2 + 270,019 \cdot 12,96 + 270,019 \cdot 9,72 + 270,019 \cdot 6,48 + 270,019 \cdot 3,24 &= N_{HP} \cdot 3 \\ \underline{\underline{-3820,2165}} &= N_{HP} \end{aligned}$$

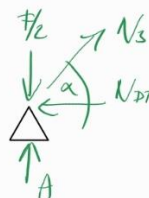
$$\uparrow: A - F/2 + N_3 \cdot \sin \alpha = 0$$

↓

$$-N_3 = \frac{A - F/2}{\sin \alpha}$$

$$N_3 = - \left(\frac{1382,495 - 135,0095}{\sin(42,7974^\circ)} \right)$$

$$N_3 = \underline{\underline{-1836,136 \text{ kN}}}$$



NATVRH

$$\sigma = \frac{F_y}{f_m} = \frac{355000}{1,15} = \underline{308\,695,6522 \text{ kN}}$$

horní pásnice: $A = \frac{N_{HT}}{\sigma} = \frac{3820,2165}{308\,695,6522} = 0,012375 \text{ m}^2 = \underline{12375 \text{ mm}^2}$

$A + 30\% = 16087,5 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{volím}$

$A = 16800 \text{ mm}^2$

$D = 219 \text{ mm}$

$t = 28 \text{ mm}$

$i = 68,3 \text{ mm} = 0,0683 \text{ m}$

trubka $\rightarrow L_{cr} = 0,75 \cdot d$

$L_{cr} = 0,75 \cdot 219 = 164,25 \text{ mm} = \underline{0,16425 \text{ m}}$

$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}}$

$\lambda = \frac{L_{cr}}{i}$

$\bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_1}$

$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{210\,000\,000}{355000}}$

$\lambda = \frac{0,16425}{0,0683}$

$\bar{\lambda} = \frac{2,4048}{76,4091}$

$\lambda_1 = \underline{76,4091}$

$\lambda = \underline{2,4048}$

$\bar{\lambda} = \underline{0,03157}$

volím $\chi = 0,9$

POSOUZENÍ

$$N_{D,Rd} = \frac{\chi \cdot A \cdot \beta_a \cdot f_y}{\gamma_m}$$

$N_{D,Rd} = \frac{0,9 \cdot 0,0168 \cdot 1 \cdot 355000}{1,15} = \underline{4667,4785 \text{ kN}} > N_{HT} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

dolní pásnice: $A = \frac{N_{DT}}{\sigma} = \frac{3639,5142}{308\,695,6522} = 0,011789 \text{ m}^2 = \underline{11789,65 \text{ mm}^2}$

$A + 30\% = 15326 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{volím}$

$A = 16800 \text{ mm}^2$

$D = 219 \text{ mm}$

$t = 28 \text{ mm}$

$i = 68,3 \text{ mm} = 0,0683 \text{ m}$

trubka $\rightarrow L_{cr} = 0,75 \cdot d$

$L_{cr} = 0,75 \cdot 219 = 164,25 \text{ mm} = \underline{0,16425 \text{ m}}$

POSOUZENÍ

$$N_{D,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_M}$$

$$N_{D,Rd} = \frac{0,016800 \cdot 355000}{1,15} = \underline{\underline{5186,087 \text{ kN}}} > N_{Dp} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

TLAČENÁ DIAGONÁLA

$$A = \frac{N_s}{\sigma} = \frac{1836,136}{308695,6522} = 0,005948 \text{ m}^2 = \underline{\underline{5998 \text{ mm}^2}}$$

$$A + 30\% = 7732,4 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{volím}$$

$$A = 7800 \text{ mm}^2$$

$$D = 219 \text{ mm}$$

$$t = 12 \text{ mm}$$

$$i = 73,3 \text{ mm} = 0,0733 \text{ m}$$

$$\text{trubka} \rightarrow L_{cr} = 0,75 \cdot d$$

$$L_{cr} = 0,75 \cdot 219 = 164,25 \text{ mm} = \underline{\underline{0,16425 \text{ m}}}$$

$$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{E}{f_y}}$$

$$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{210000000}{355000}}$$

$$\lambda_1 = \underline{\underline{76,4091}}$$

$$\lambda = \frac{L_{cr}}{i}$$

$$\lambda = \frac{0,16425}{0,0733}$$

$$\lambda = \underline{\underline{2,2408}}$$

$$\bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_1}$$

$$\bar{\lambda} = \frac{2,2408}{76,4091}$$

$$\bar{\lambda} = \underline{\underline{0,02933}}$$

$$\text{volím } \alpha = 0,9$$

POSOUZENÍ

$$N_{D,Rd} = \frac{\alpha \cdot A \cdot \beta_w \cdot f_y}{\gamma_M}$$

$$N_{D,Rd} = \frac{0,9 \cdot 0,007800 \cdot 1 \cdot 355000}{1,15} = \underline{\underline{2167,0435 \text{ kN}}} > N_s \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

**STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
J-5 [Hlavní město Praha]**

Klíč báze GDO : 185194 Číslo posudku : P071925 Mapy 1:25.000 12-243 M-33-65-D-d
 Souřadnice - X : 1045657.80 Y : 740885.40 [zaměřeno]
 Nadmořská výška : 201.50 [Jadran-Lišov] Rok ukončení : 1990
 Hloubka / délka : 11.00 [vrt svislý] Datum výpisu : 26.3.2024
 Účel objektu : inženýrskogeologický
 Realizace : Vojenský projektový ústav Praha
 Komentář :

stratigrafie

hloubkový interval [m] základní popis polohy
rozšíření popisu polohy
[komentář k poloze](#)

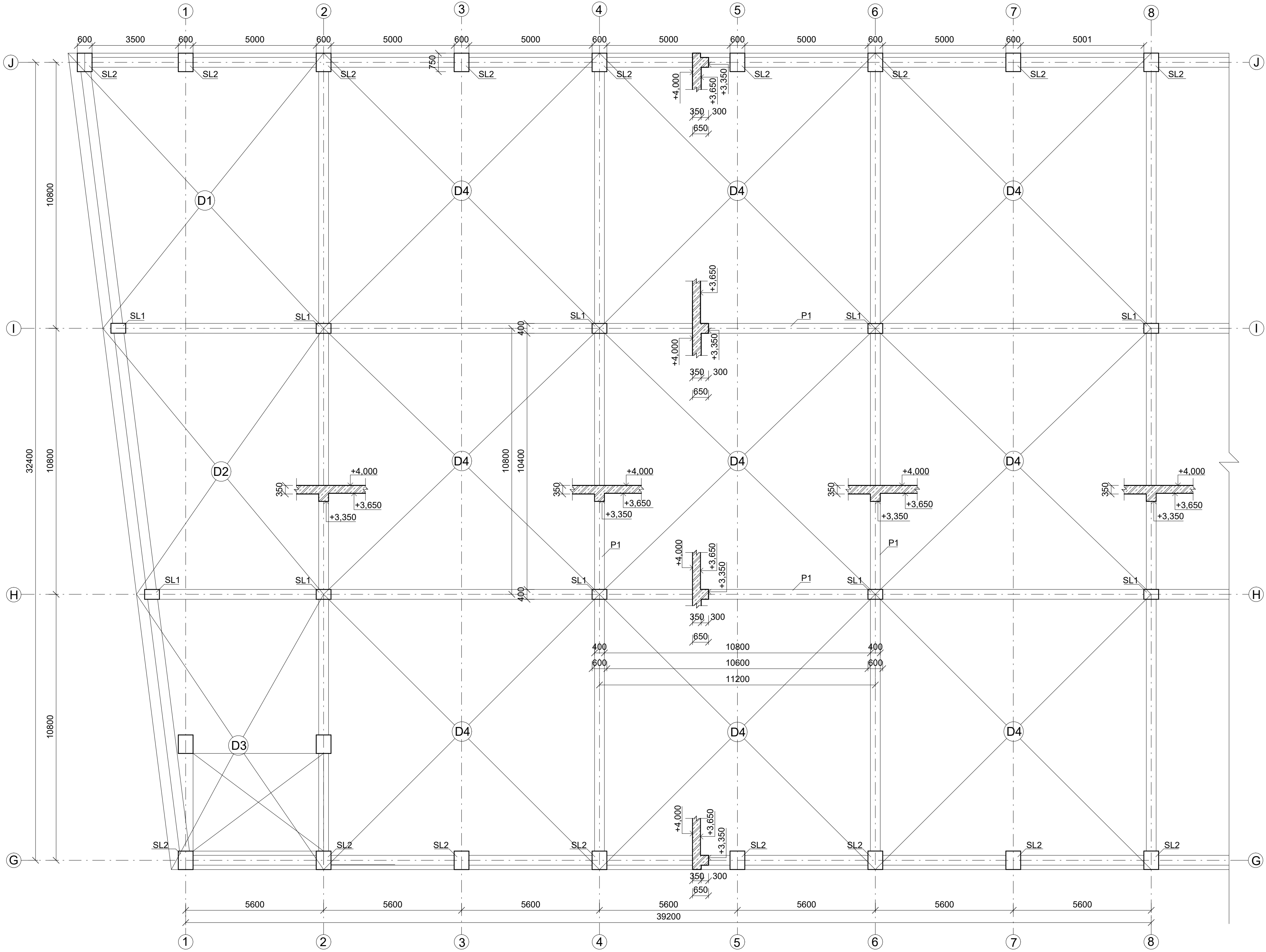
Kvartér

- 0.00 - 0.80 : **navážka** hlinitá, písčitá, tuhá, tmavě šedá; příměs: štěrk
 0.80 - 1.80 : **navážka** hlinitá, písčitá, tuhá, tmavě šedá
přítomnost : štěrk zastoupení horniny - 60 %
 1.80 - 3.00 : **navážka**; příměs: dřevo
 3.00 - 4.30 : **navážka** hlinitá, písčitá, jílovitá, pevná
přítomnost : valouny max.velikost částic 4 cm, zastoupení horniny - 10 %
 4.30 - 4.50 : **navážka** hlinitá, písčitá, tuhá, tmavě šedá; příměs: popel
přítomnost : valouny max.velikost částic 4 cm, zastoupení horniny - 30 %
 4.50 - 5.30 : **jíl** silně písčitý, hnědošedý
přítomnost : valouny max.velikost částic 5 cm, zastoupení horniny - 25 %
 5.30 - 5.70 : **písek** hlinitý, střednozrný, ulehlý, rezavohnědý
přítomnost : valouny max.velikost částic 5 cm, zastoupení horniny - 35 %
 5.70 - 6.00 : **písek** hlinitý, střednozrný, vlhký, tmavě šedý
přítomnost : valouny max.velikost částic 5 cm, zastoupení horniny - 35 %
 6.00 - 7.00 : **jíl** slabě písčitý, tuhý, šedý
přítomnost : valouny max.velikost částic 5 cm, zastoupení horniny - 20 %
Ordovik
 7.00 - 9.20 : **břidlice** rozložená, ve střípkách, max.velikost částic 4 cm, hnědá; geneze eluviální
přítomnost : jíl hnědý
 9.20 - 11.00 : **břidlice** zvětralá, v ostrohranných úlomcích, šedá; geneze sedimentární






ZJIŠTĚNĚ LITOSTRATIGRAFICKÉ JEDNOTKY

- 9.20 - 11.00 : Bohdalecké souvrství

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 5.50 **druh hladiny :** ustálená

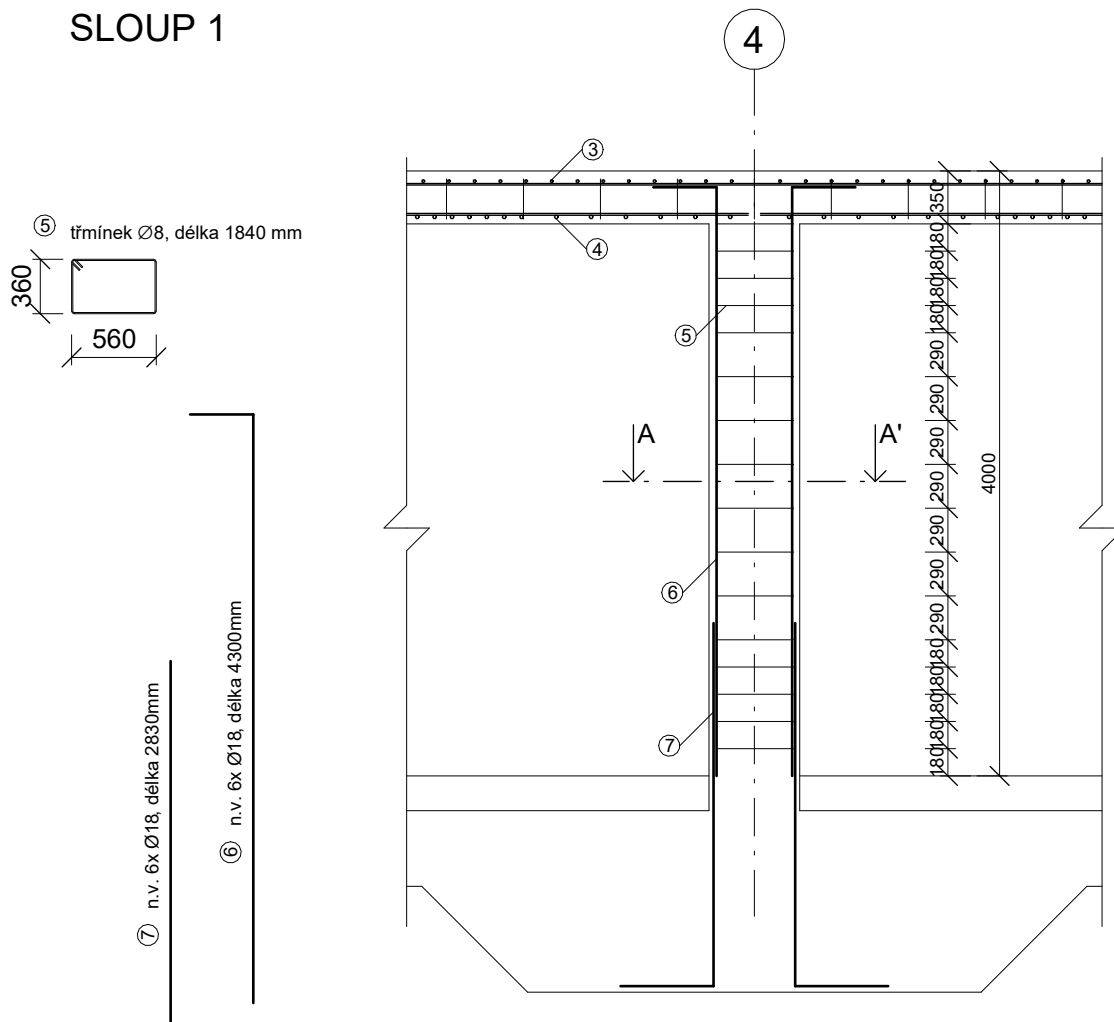


LEGENDA

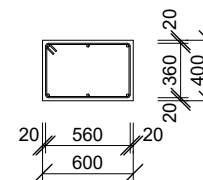
-  ŽELEZOBETON
-  D4 DESKA
-  SL1 SLOUP ŽB 600x400 mm
-  SL2 SLOUP ŽB 700x450 mm
-  P1 PRŮVLAK 400x300 mm

BPV ±0.000 = 203 m.n.m.	
NÁZEV PROJEKTU	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškova 9, 166 34 Praha 6
ÚSTAV	15119 - Ústav urbanismu
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIÉR	Zmek-Kryzl-Novotný
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANT	Ing. Tomáš Bítner
ČÁSTI	
ČÍSLO	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D2 - Stavebně konstrukční řešení
VÝKRES	D2.3.1 - Výkres tvaru ŽB konstrukce na 1NP (výsek)
MĚŘITKO	1:100

SLOUP 1



ŘEŽ A-A'




TABULKA VÝZTUŽE

POLOŽKA	Ø	DÉLKA (m)	ks	DÉLKA PO Ø	
				Ø18	Ø8
5	8	1,84	16	-	29,44
6	18	4,3	6	25,8	-
7	18	2,83	6	16,98	-
DÉLKA CELKEM (m)				42,78	29,44
HMOTNOST (kg/m)				1,998	0,395
HMOTNOST (kg)				85,474	11,628
HMOTNOST CELKEM (kg) OCEL B 500				97,1024	

BPV ±0.000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU **SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ**

STUPEŇ PROJEKTU **Bakalářská práce**

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

ÚSTAV **15119 - Ústav urbanismu**

VEDOUcí ÚSTAVU **prof. Ing. arch. Jan Jehlík**

ATELIÉR **Zmek-Krýzl-Novotný**

VEDOUcí PRÁCE **Ing. arch. Tomáš Zmek**

VYPRACOVALA **Markéta Beláková**

KONZULTANT č.ÁSTI **Ing. Tomáš Bittner**

DATUM **5/2024**

ČÁST PROJEKTU **D2 - Stavebně konstrukční řešení**

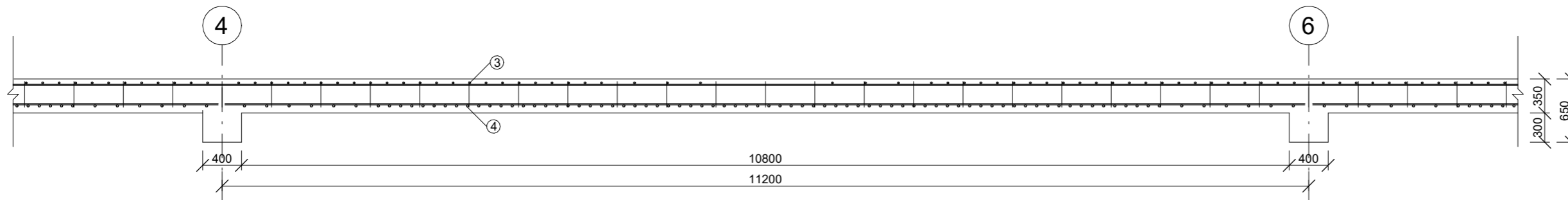
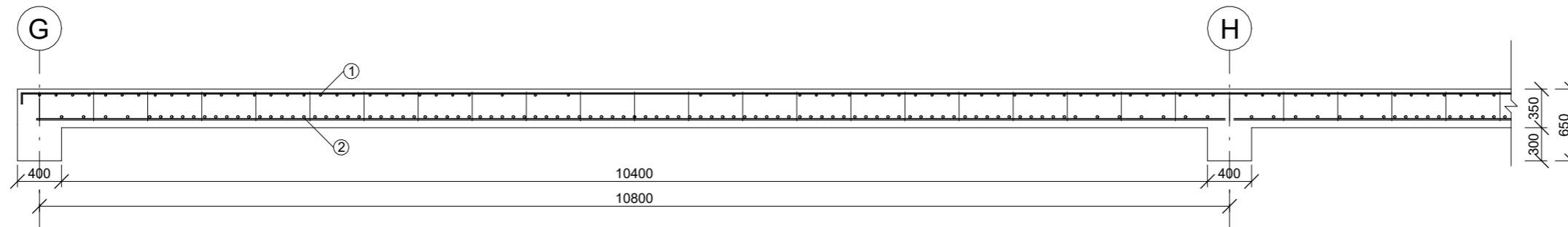
VÝKRES **D2.3.2 - Výkres výztuže ŽB sloupů**

MĚŘITKO **1:50**

DESKA D4

TABULKA VÝZTUŽE

POLOŽKA	Ø	DÉLKA (m)	ks	DÉLKA PO Ø	
				Ø10	Ø12
1	10	10,8	72	777,6	-
2	10	11,2	65	728	-
3	12	10,8	108	-	1166,4
4	12	11,2	97	-	1086,4
DÉLKA CELKEM (m)				1505,6	2252,8
HMOTNOST (kg/m)				0,208	0,888
HMOTNOST (kg)				313,16	2000,4
HMOTNOST CELKEM (kg) OCEL B 500				2313,6512	



① n.v. Ø10 a' = 150mm, délka 10800mm

② n.v. Ø12 a' = 100mm, délka 10800mm


③ n.v. Ø10 a' = 170mm, délka 11200mm

④ n.v. Ø12 a' = 115mm, délka 11200mm

BPV ±0.000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU **SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ**

STUPĚN PROJEKTU **Bakalářská práce**

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

ÚSTAV **15119 - Ústav urbanismu**

VEDOUCÍ ÚSTAVU **prof. Ing. arch. Jan Jehlík**

ATELIER **Zmek-Kryzl-Novotný**

VEDOUCÍ PRÁCE **Ing. arch. Tomáš Zmek**

VYPRACOVALA **Markéta Beláková**

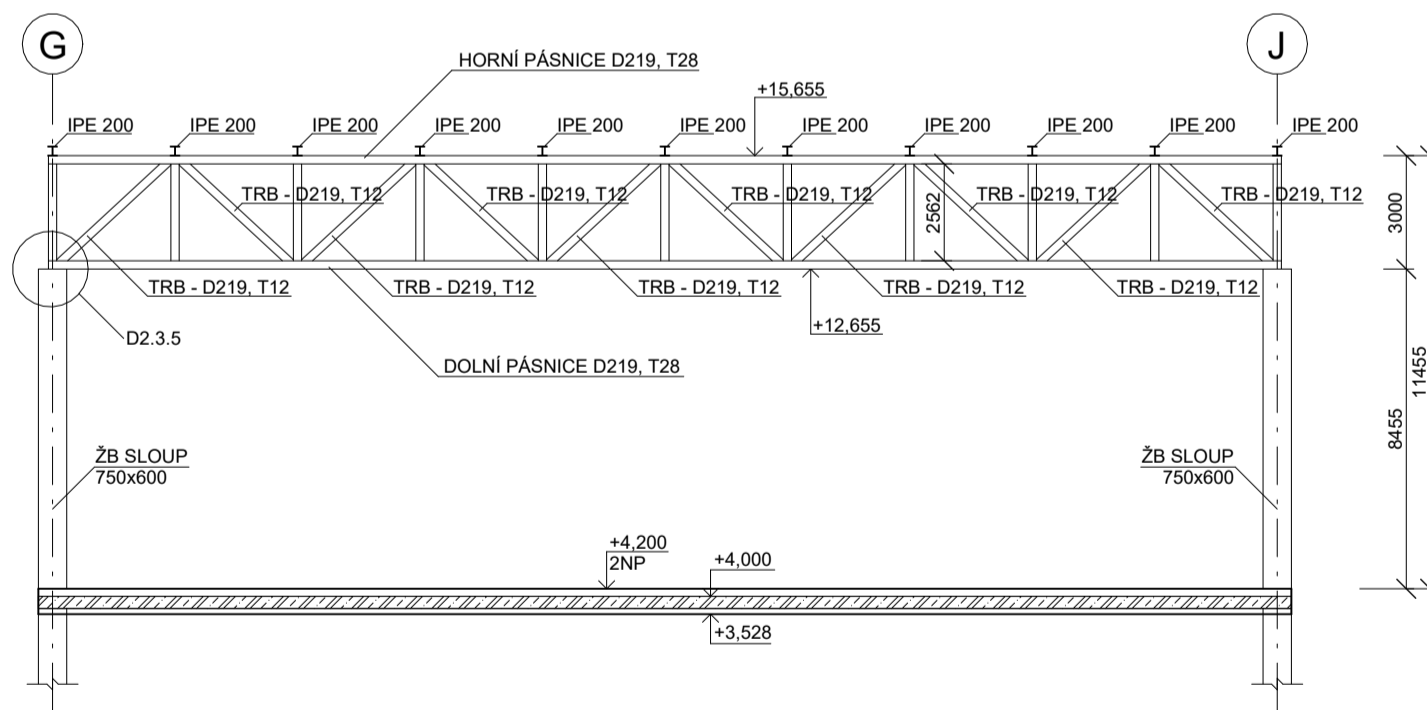
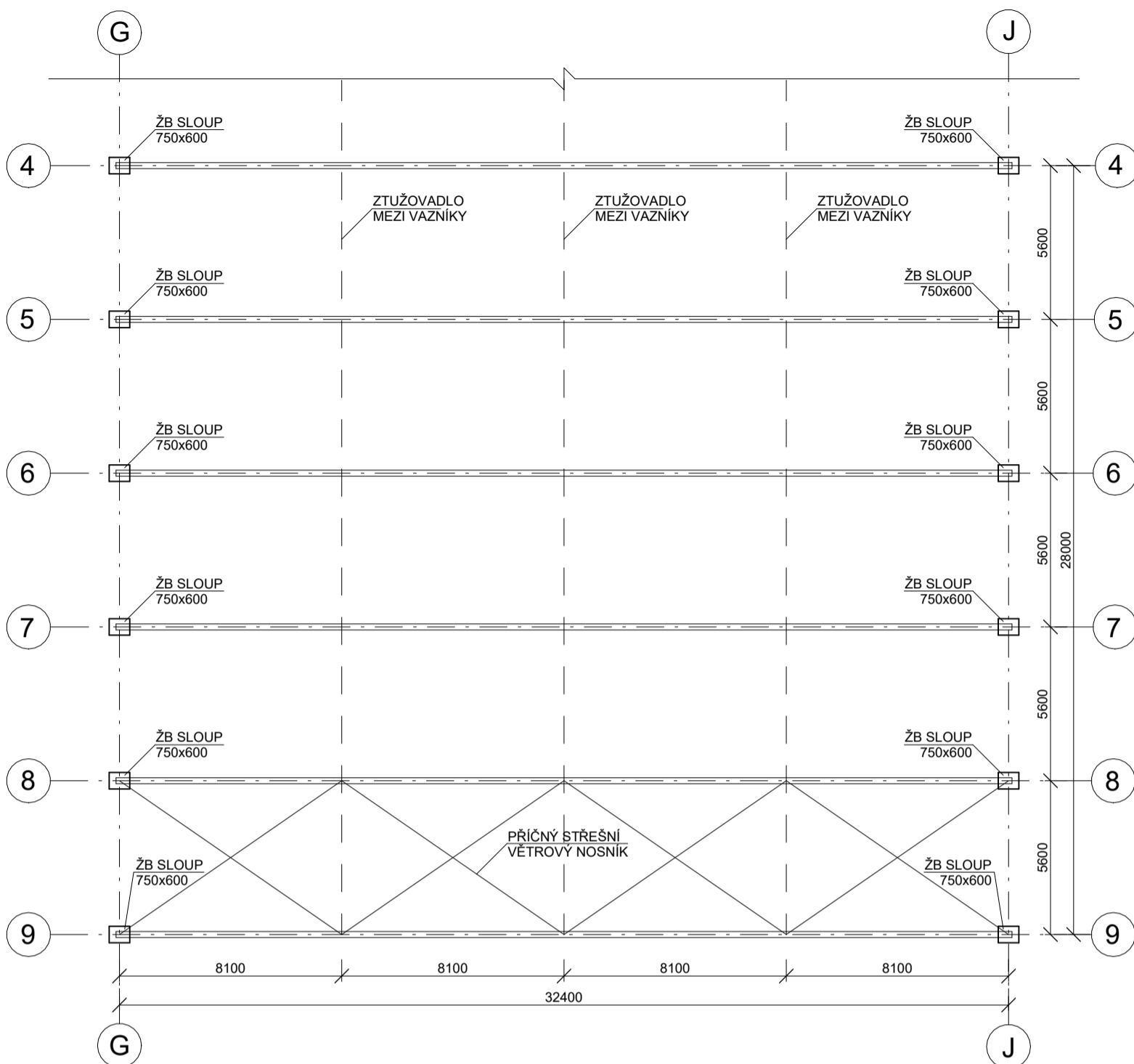
KONZULTANT ČÁSTI **Ing. Tomáš Bittner**

DATUM **5/2024**

ČÁST PROJEKTU **D2 - Stavebně konstrukční řešení**

VÝKRES **D2.3.3 - Výkres výztuže ŽB desky**

MĚŘITKO **1:50**



BPV ±0.000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

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

ÚSTAV 15119 - Ústav urbanismu

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing. arch. Jan Jehlík

ATELiER Zmek-Krýzl-Novotný

VEDOUcí PRÁCE Ing. arch. Tomáš Zmek

VYPRACOVALA Markéta Beláková

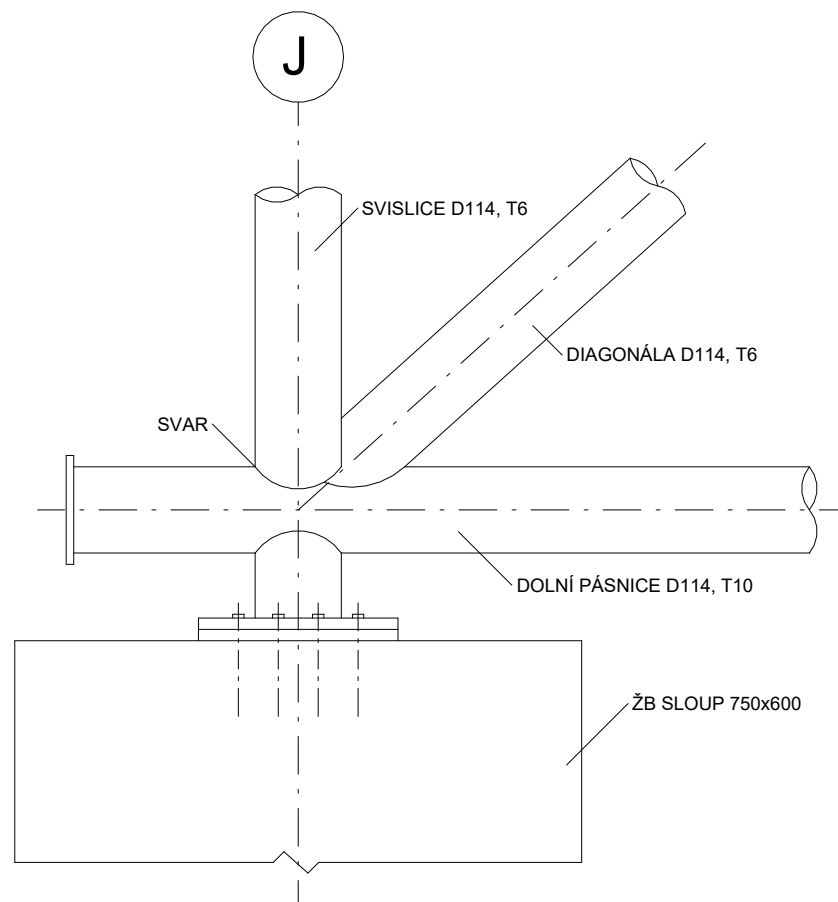
KONZULTANT č. ČÁSTI Ing. Tomáš Bittner

DATUM 5/2024

ČÁST PROJEKTU D2 - Stavebně konstrukční řešení

VÝKRES D2.3.4 - Výkres příhradového ocelového vazníku

MĚŘITKO 1:200



BPV ±0.000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

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

ÚSTAV 15119 - Ústav urbanismu

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing. arch. Jan Jehlík

ATELIÉR Zmek-Krýzl-Novotný

VEDOUcí PRÁCE Ing. arch. Tomáš Zmek

VYPRACOVALA Markéta Beláková

KONZULTANT
č. ÁSTI Ing. Tomáš Bittner

DATUM 5/2024

ČÁST PROJEKTU D2 - Stavebně konstrukční řešení

VÝKRES D2.3.5 - Detail napojení vazníku

MĚŘTKO 1:10



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.3

Požárně bezpečností řešení

Název práce: **Sportovní hala Přípotoční**

Ústav: **15119 Ústav urbanismu**

Vypracovala: **Markéta Beláková**

Vedoucí práce: **Ing. arch. Tomáš Zmek
MgA. Jonáš Krýzl
Ing. arch. MgA. Jan Novotný**

Konzultant: **Ing. Marta Bláhová**

OBSAH:

D3 – Požárně bezpečnostní řešení

D3.1 – Textová a výpočtová část

D3.1.1 – Popis a umístění stavby

D3.1.2 – Rozdělení stavby do požárních úseků

D3.1.3 – Výpočet požárního rizika a stanovení SPB

D3.1.4 – Požární odolnost konstrukcí

D3.1.5 – Obsazení objektu osobami

D3.1.5.1 – Únikové cesty

D3.1.5.2 – Kritická místa

D3.1.5.3 – Dveře a osvětlení na ÚC

D3.1.6 – Vymezení požárně nebezpečného prostoru

D3.1.6.1 – Okna

D3.1.6.2 – Střešní konstrukce

D3.1.7 – Zařízení pro protipožární zásah

D3.1.8 – Způsob zásobení objektu požární vodou

D3.1.9 – Použité podklady

D3.1.10 – Závěr

D3.2 – Výkresová část

D3.2.1 – Situace

D3.2.2 – 2NP

D3.1 – Textová a výpočtová část

D3.1.1 – Popis a umístění stavby

Sportovní hala Přípotoční se nachází v městské části Praha 10 –Vršovice. Pozemek je v rovině. Budova je zasazena do areálu sportovního Gymnázia Přípotoční. Pozemek ohraničuje ze severní strany Vršovická ulice, z východní ulice Sportovní, z jižní ulice Přípotoční a ze západní strany potok Botič. Objekt má nepravidelný půdorys o ploše 2 810 m² o výšce v nejvyšším bodě +22,100 m. Nejvyšší užitné patro je ve výšce +18,000 (+0,000 = 203 m. n. m.). Budovu propojuje komunikační jádro, které je umístěno uprostřed budovy od severní fasády až po jižní, z kterého se dá dostat do každého sportoviště a dalších prostorů budovy. V západní části budovy v 1NP se nachází v parteru prostory k pronájmu a garáže, v 2NP sportovní hala o rozměrech 40x20m a nad halou je pochozí střecha se střešním hřištěm v 5NP. Ve východní části budovy se v 1NP nachází plavecký bazén o délce 25 m a šesti drahami, nad ním se ve 3NP nachází tělocvična o rozměrech 28x15m s bouldrem a saunou. Ve 4NP je malá jóga tělocvična a fitness prostory. Nosný systém je převážně železobeton, pouze ve sportovní hale, nad bazénem a v tělocvičně je stropní/střešní konstrukce nesena ocelovými příhradovými nosníky. Dvouvrstvá fasáda je tvořena z plně proskleného lehkého obvodového pláště a plechovou porézní předstěnou.

D3.1.2 – Rozdělení stavby do požárních úseků

Stavba je dělena na celkem 31 požárních úseků. Největším z nich je sportovní hala o rozměrech 46 m x 27,6 m x 11,6 m. Požární úseky jsou děleny konstrukcemi o požadované požární odolnosti (více viz bod D3.1.4). Únikové cesty jsou řešeny pomocí CHÚC, celkem 3 v objektu. Požární úsek č. N02.02/N04 – Sportovní hala je uvažován jako shromažďovací prostor 1SP 1VP s kapacitou 250 osob. Z něho vedou 2 únikové směry. Jeden ústí rovnou z haly schodištěm do exteriéru, druhým jsou osoby evakuovány skrz chodbu, přes schodiště do vstupní haly a z ní pak do exteriéru

ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ					
	ČÍSLO	ZNAČENÍ PŮ	MÍSTNOST	ROZMĚRY	
				S-plocha (m ²)	hs – světlá výška místnosti (m)
1PP	1	P01.01 - III	chodba	62,5	3,6
	2	P01.02/N05 – II CHÚC	schodiště	-	-
	3	P01.03 - VI	technická místnost	851	3,6
	4	P01.04 - VII	dílna, strojovna	150	3,6
	5	P01.05 - V	bazénová technologie	185	3,6
	6	Š-P01.06/N05 - II	šachta	-	-
1NP	1	N01.01 - II	chodba, šatny, hygienické zařízení	890	3,6
	2	N01.02/N02 - II	plavecký bazén	793	7,6
	3	2-A N01.03/N04 – II CHÚC	schodiště	-	-
	4	N01.04 - II	Prodejní plocha	216,5	3,6
	5	N01.05 - II	Prodejní plocha	270	3,6
	6	N01.06	garáže	798,5	3,45
	7	2-A N01.07/N05 – II CHÚC	schodiště	-	-
	8	N01.08 - VII	sklad	43	3,6
	9	Š-N01.09/N05 - II	šachta	-	-
	10	Š-N01.10/N05 - II	šachta	-	-
	11	Š-N01.11/N05 - II	šachta	-	-
	12	Š-N01.12/N03 - II	šachta	-	-
	13	Š-N01.13/N03 - II	šachta	-	-
2NP	1	N02.01 - II	chodba, šatny, hygienické zařízení	890	3,6
	2	N02.02/N04 - II	Sportovní hala	1 506	11,5

	3	N02.03 - VII	nářadovna	77	3,6
	4	N02.04 - VII	sklad	22,5	3,6
	5	Š-N02.05/N03 - II	řachta	-	-
3NP	1	N03.01 - II	chodba, řatny, hygienické zařzení, sauna	1 097	3,6
	2	N03.02/N04 - II	Tělocvična, boulder	816	7,6-3,6
	3	N03.03 - VII	nářadovna	41	3,6
4NP	1	N04.01 - II	chodba, řatny, hygienické zařzení, kanceláře	655	3,6
	2	N04.02 - II	posilovna	910	3,6
	3	N04.03 - IV	Tělocvična jógo/pilates	115	3,6
5NP	1	N05.01 - II	chodba, řatny, hygienické zařzení, kanceláře	495	3,6

D3.1.3 – Výpočet požárního rizika a stanovení SPB

P.Ú.	Pn	Ps	an	as	a	S	So	n	k	hs	ho	b	c	pv	SPB
P01.01	5	2	0,8	0,9	0,829	62,5		0,005	0,015	3,6		5,69	1	33,0	III
P01.03	15	1	0,9	0,9	0,900	851		0,005	0,02	3,6		7,59	1	109,3	VI
P01.04	45	2	1,1	0,9	1,091	150		0,005	0,015	3,6		5,69	1	292,0	VII
P01.05	15	2	0,9	0,9	0,900	185		0,005	0,016	3,6		6,07	1	92,9	V
N01.01	14	2,5	1,05	0,9	1,027	890	70	0,025	0,062	3,6	3,5	0,42	1	7,1	II
N01.02/N02	20	2,5	0,9	0,9	0,900	793	191	0,177	0,269	7,6	3,5	0,60	1	12,1	II
N01.04	30	5	1,05	0,9	1,029	216,5	38,6	0,057	0,153	3,6	3,5	0,46	1	16,5	II
N01.05	30	5	1,05	0,9	1,029	270	38,6	0,044	0,113	3,6	3,5	0,42	1	15,2	II
N01.08	100	2	0,9	0,9	0,900	43		0,005	0,013	3,6		4,93	1	452,9	VII
N02.01	14	2,5	1,05	0,9	1,027	890	70	0,025	0,062	3,6	3,5	0,42	1	7,1	II
N02.02/N04	10	1,2	0,8	0,9	0,811	1506	407	0,164	0,269	11,5	4	0,50	1	4,5	II
N02.03	100	2	0,9	0,9	0,900	77		0,005	0,015	3,6		5,69	1	522,5	VII
N02.04	100	2	0,9	0,9	0,900	22,5		0,005	0,009	3,6		3,42	1	313,5	VII
N03.01	29,4	1,2	1,05	0,9	1,044	1097	70	0,019	0,051	3,6	3,5	0,43	1	13,6	II
N03.02/N04	20	2,5	1,1	0,9	1,078	816	156	0,141	0,251	7,6	3,5	0,70	1	17,0	II
N03.03	100	2	0,9	0,9	0,900	41		0,005	0,013	3,6		4,93	1	452,9	VII
N04.01	19,3	2,5	1,05	0,9	1,033	655	70	0,032	0,073	3,6	3,5	0,37	1	8,2	II
N04.02	10	2,5	0,8	0,9	0,820	910	35	0,009	0,038	3,6	3,5	0,53	1	5,4	II
N04.03	10	2	0,8	0,9	0,817	115		0,005	0,015	3,6		5,69	1	55,8	IV
N05.01	19,3	5	1,05	0,9	1,019	495	70	0,044	0,093	3,6	3,5	0,35	1	8,7	II

D3.1.4 – Požární odolnost konstrukcí

TABULKA POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ		
Typ konstrukce	Požad. PO	Skutečná PO
Železobetonová deska tl. 350 mm	REI 180 DP1	REI 180 DP1
Železobetonová deska tl. 200 mm	REI 180 DP1	REI 180 DP1
Železobetonový sloup 750x600 mm	REI 180 DP1	REI 180 DP1
Železobetonový sloup 600x450 mm	REI 30 DP1	REI 180 DP1
Železobetonový sloup 400x600 mm	REI 180 DP1	REI 180 DP1
Ocelový příhradový nosník*	-	-
Zděná příčka YTONG tl. 200 mm	REI 30 DP1	REI 180 DP1
RIGIPS SDK příčka tl. 170 mm	EI 180 DP1	EI 180 DP1
Skleněná příčka Clearmont tl. 80 mm	EI 30 DP1	EI 90 DP1

V PÚ s SPB VII je navrhnutý požárně odolný podhled, který ŽB desku bude chránit. ŽB sloupy jsou chráněny požárně ochrannými deskami. Uvedeny jsou nejvyšší požadavky na veškeré typy konstrukcí, které se v projektu dají nalézt. Nižší požadavky už následně musí vyhovět.

*Ocelové nosné konstrukce potom nadále řeší statik.

D3.1.5 – Obsazení objektu osobami

Tabulka místností				
podlaží	číslo	název	plocha [m2]	osoby
1PP	P01.01	schodiště	33.87 m ²	0
1PP	P01.02	chodba	64.58 m ²	0
1PP	P01.03	technická místnost	831.19 m ²	0
1PP	P01.04	strojovna/dílna	149.41 m ²	0
1PP	P01.05	bazénová technologie	183.37 m ²	0
1NP	1.01	zádveří	24.33 m ²	0
1NP	1.02	vstupní hala	191.20 m ²	0
1NP	1.03	recepce	22.53 m ²	2
1NP	1.04	chodba	59.01 m ²	0
1NP	1.05	školní šatna	27.14 m ²	0
1NP	1.06	WC	5.21 m ²	0
1NP	1.07	sprchy	6.14 m ²	0
1NP	1.08	chodba	8.66 m ²	0
1NP	1.09	školní šatna	28.58 m ²	0
1NP	1.10	WC	5.61 m ²	0
1NP	1.11	sprchy	6.62 m ²	0
1NP	1.12	technická místnost	11.87 m ²	0
1NP	1.13	šatna trenéři	8.98 m ²	0
1NP	1.14	koupelna	5.79 m ²	0
1NP	1.15	šatna trenéři	7.87 m ²	0
1NP	1.16	koupelna	5.05 m ²	0
1NP	1.17	šatna učitelé	7.87 m ²	0
1NP	1.18	koupelna	5.05 m ²	0
1NP	1.19	chodba	25.97 m ²	0
1NP	1.20	šatny pro veřejnost	184.48 m ²	0
1NP	1.21	sprchy ženy	16.48 m ²	0
1NP	1.22	WC ženy	10.93 m ²	0
1NP	1.23	sprchy muži	16.59 m ²	0
1NP	1.24	WC muži	8.48 m ²	0
1NP	1.25	WC bezbariérové	3.68 m ²	0
1NP	1.26	úklidová místnost	2.48 m ²	0
1NP	1.27	šatna závodníci	67.64 m ²	0
1NP	1.28	WC ženy	1.81 m ²	0
1NP	1.29	WC muži	1.78 m ²	0
1NP	1.30	plavčík	20.44 m ²	2
1NP	1.31	ošetrovna	18.73 m ²	0
1NP	1.32	sprchy	5.42 m ²	0
1NP	1.33	plavecký bazén	778.54 m ²	200
1NP	1.34	schodiště	33.42 m ²	0
1NP	1.35	zázemí recepce	23.63 m ²	0
1NP	1.36	WC	2.03 m ²	0
1NP	1.37	schodiště	36.53 m ²	0
1NP	1.38	garáže	785.56 m ²	0
1NP	1.39	prodejní plocha	261.95 m ²	0
1NP	1.40	prodejní plocha	210.83 m ²	0
1NP	1.41	chodba	12.62 m ²	0
1NP	1.42	schodiště	45.02 m ²	0
1NP	1.43	sklad	40.26 m ²	0
2NP	2.01	schodiště	37.24 m ²	0
2NP	2.02	chodba	182.98 m ²	0
2NP	2.03	sportovní hala	1311.75 m ²	60
2NP	2.04	schodiště	41.91 m ²	0
2NP	2.05	sklad	21.53 m ²	0
2NP	2.06	nářadovna	73.89 m ²	0
2NP	2.07	šatna trenéři	25.29 m ²	0
2NP	2.08	koupelna	5.00 m ²	0
2NP	2.09	WC	1.68 m ²	0
2NP	2.10	šatna trenéři	32.16 m ²	0
2NP	2.11	koupelna	5.32 m ²	0
2NP	2.12	WC	2.02 m ²	0
2NP	2.13	chodba	57.89 m ²	0
2NP	2.14	šatna	30.81 m ²	0
2NP	2.15	sprchy	6.43 m ²	0
2NP	2.16	WC	3.93 m ²	0
2NP	2.17	šatna	31.95 m ²	0
2NP	2.18	sprchy	5.92 m ²	0
2NP	2.19	WC	4.00 m ²	0
2NP	2.20	šatna	31.35 m ²	0
2NP	2.21	sprchy	6.43 m ²	0
2NP	2.22	WC	3.93 m ²	0
2NP	2.23	šatna	31.73 m ²	0
2NP	2.24	sprchy	5.92 m ²	0
2NP	2.25	WC	4.00 m ²	0
2NP	2.26	šatna	31.57 m ²	0
2NP	2.27	sprchy	6.43 m ²	0

2NP	2.27	sprchy	6.43 m ²	0
2NP	2.28	WC	3.93 m ²	0
2NP	2.29	šatna	38.24 m ²	0
2NP	2.30	sprchy	5.92 m ²	0
2NP	2.31	WC	4.00 m ²	0
2NP	2.32	šatna zaměstnanci	19.80 m ²	0
2NP	2.33	koupelna	3.94 m ²	0
2NP	2.34	WC	1.66 m ²	0
2NP	2.35	šatna zaměstnanci	19.46 m ²	0
2NP	2.36	koupelna	4.03 m ²	0
2NP	2.37	WC	1.85 m ²	0
2NP	2.38	strojovna	48.77 m ²	0
2NP	2.39	chodba	11.72 m ²	0
2NP	2.40	schodiště	38.09 m ²	0
2NP	2.41	cryo sauna	38.39 m ²	5
2NP	2.42	masérna	38.25 m ²	2
2NP	2.43	ošetřovna	39.98 m ²	0
2NP	2.44	zdravotník	37.62 m ²	2
2NP	2.45	fyzioterapeutická ělocvična	863.96 m ²	6
2NP	2.46	technická místnost	2.60 m ²	0
3NP	3.01	chodba	140.44 m ²	0
3NP	3.02	schodiště	41.91 m ²	0
3NP	3.03	šatna	41.27 m ²	0
3NP	3.04	sprchy	5.92 m ²	0
3NP	3.05	WC	4.00 m ²	0
3NP	3.06	šatna	32.20 m ²	0
3NP	3.07	sprchy	6.43 m ²	0
3NP	3.08	WC	3.98 m ²	0
3NP	3.09	šatna	31.80 m ²	0
3NP	3.10	sprchy	5.92 m ²	0
3NP	3.11	WC	4.00 m ²	0
3NP	3.12	šatna	31.42 m ²	0
3NP	3.13	sprchy	6.43 m ²	0
3NP	3.14	WC	3.98 m ²	0
3NP	3.15	šatna sauna	35.41 m ²	0
3NP	3.16	WC	1.40 m ²	0
3NP	3.17	WC	1.40 m ²	0
3NP	3.18	sauna, odpočívárna	214.22 m ²	22
3NP	3.19	WC bezbariérové	4.26 m ²	0
3NP	3.20	šatna sauna	35.68 m ²	0
3NP	3.21	WC	1.40 m ²	0
3NP	3.22	WC	1.40 m ²	0
3NP	3.23	chodba	86.15 m ²	0
3NP	3.24	šatna trenéři	20.02 m ²	0
3NP	3.25	sprchy	3.94 m ²	0
3NP	3.26	WC	1.66 m ²	0
3NP	3.27	nářadovna	40.14 m ²	0
3NP	3.28	technická místnost	34.67 m ²	0
3NP	3.29	chodba	11.84 m ²	0
3NP	3.30	schodiště	38.14 m ²	0
3NP	3.31	tělocvična	661.96 m ²	20
3NP	3.32	boulder	141.78 m ²	10
3NP	3.33	schodiště	37.33 m ²	0
4NP	4.01	chodba	209.40 m ²	0
4NP	4.02	šatna	31.42 m ²	0
4NP	4.03	sprchy	6.43 m ²	0
4NP	4.04	WC	4.00 m ²	0
4NP	4.05	šatna	30.68 m ²	0
4NP	4.06	sprchy	5.92 m ²	0
4NP	4.07	WC	4.00 m ²	0
4NP	4.08	šatna	33.32 m ²	0
4NP	4.09	sprchy	6.43 m ²	0
4NP	4.10	WC	4.00 m ²	0
4NP	4.11	šatna	31.46 m ²	0
4NP	4.12	sprchy	5.94 m ²	0
4NP	4.13	WC	3.99 m ²	0
4NP	4.14	sprchy ženy	3.71 m ²	0
4NP	4.15	sprchy muži	3.86 m ²	0
4NP	4.16	úklidová místnost	4.68 m ²	0
4NP	4.17	WC ženy	3.92 m ²	0
4NP	4.18	WC muži	3.81 m ²	0
4NP	4.19	zasedací místnost	36.74 m ²	0
4NP	4.20	šatna trenéři	24.45 m ²	0

4NP	4.20	šatna treněří	24.45 m ²	0
4NP	4.21	sprchy	5.04 m ²	0
4NP	4.22	WC	4.51 m ²	0
4NP	4.23	kancelář	20.76 m ²	1
4NP	4.24	kancelář	11.88 m ²	1
4NP	4.25	kancelář	11.70 m ²	1
4NP	4.26	kancelář	11.88 m ²	1
4NP	4.27	kancelář	11.71 m ²	1
4NP	4.28	velín	32.91 m ²	2
4NP	4.29	chodba	11.84 m ²	0
4NP	4.30	schodiště	38.14 m ²	0
4NP	4.31	chodba	16.74 m ²	0
4NP	4.32	tělocvična jóga/pilates	110.21 m ²	10
4NP	4.33	chodba	16.29 m ²	0
4NP	4.34	posilovna	231.31 m ²	23
4NP	4.35	schodiště	37.24 m ²	0
4NP	4.36	schodiště	41.91 m ²	0
5NP	5.01	chodba	117.19 m ²	0
5NP	5.02	šatna	31.42 m ²	0
5NP	5.03	sprchy	6.43 m ²	0
5NP	5.04	WC	3.98 m ²	0
5NP	5.05	šatna	32.58 m ²	0
5NP	5.06	sprchy	5.92 m ²	0
5NP	5.07	WC	4.00 m ²	0
5NP	5.08	šatna	31.42 m ²	0
5NP	5.09	sprchy	6.43 m ²	0
5NP	5.10	WC	3.98 m ²	0
5NP	5.11	šatna	30.89 m ²	0
5NP	5.12	sprchy	5.98 m ²	0
5NP	5.13	WC	3.95 m ²	0
5NP	5.14	chodba	79.66 m ²	0
5NP	5.15	WC muži	3.99 m ²	0
5NP	5.16	WC ženy	3.99 m ²	0
5NP	5.17	úklidová místnost	4.82 m ²	0
5NP	5.18	sprchy muži	3.96 m ²	0
5NP	5.19	sprchy ženy	3.80 m ²	0
5NP	5.20	šatna treněří	25.41 m ²	0
5NP	5.21	sprchy	5.07 m ²	0
5NP	5.22	WC	4.76 m ²	0
5NP	5.23	zasedací místnost	36.70 m ²	0
5NP	5.24	schodiště	38.19 m ²	0
5NP	5.25	schodiště	40.43 m ²	0

CELKEM

391 osob

Posuzování počtu osob pro jednotlivé místnosti je vyprojektované s pomocí tab. 1 normy ČSN 73 0818. Určování probíhalo na základě určení m² připadající na osobu, nebo s pomocí součinitele, jímž se násobí počet osob, jenž je jednoznačně daný PD. Pokud jsou v tab. 1 uvedeny obě možnosti výpočtu, řešení uvažuje vždy větší počet osob z obou možností. Prostory, které tab. 1 ČSN 73 0818 neřeší, byly vypočteny součinitelem 1, 5 násobeným počtem osob jednoznačně daných PD. Počty osob se nestanovují pro chodby a schodiště, protože se zde shromažďují a dále pohybují osoby již započtené v sousedních prostorách. Obdobně se nezapočítávají ani sklady, technické místnosti a šatny pro sportovce, kde se zpravidla vyskytují návštěvníci při příchodu či odchodu.

D3.1.5.1 – Únikové cesty

Chráněné únikové cesty jsou v objektu celkem 3, dvě z nich evakuují prostor v hale. Posouzení pro halu se bere od nejvzdálenějšího rohu prostoru. Jedním směrem je únik přímo ven z haly schodištěm na jihu objektu, druhým směrem je únik na východ přes chodbu do schodiště a posléze ven.

Typ všech chráněných únikových cest v objektu je A.

D3.1.5.2 – Kritická místa

$$u = (E \cdot s) / K$$

počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu – K

počet evakuovaných osob – E

součinitel vyjadřující podmínky evakuace – s

KM1

$U = (80 \cdot 1) / 60 = 1,33 \dots$ zaokrouhleno na 1,5 únikových pruhů

$1,5 \cdot 55 = 825 \text{ mm} < \text{skutečná šířka } 1800 \text{ mm} \dots$ VYHOVUJE

KM2

$U = (117 \cdot 1) / 66 = 1,77 \dots$ zaokrouhleno na 2 únikové pruhy

$2 \cdot 55 = 1100 \text{ mm} < \text{skutečná šířka } 1800 \text{ mm} \dots$ VYHOVUJE

Všechna kritická místa vyhovují požadavkům.

D3.1.5.3 – Odvětrání únikových cest

Úniková cesta A - P01.02/N05 – II je větraná nuceně a únikové cesty A - N01.08/N05 – II a A - N01.04/N04 – II jsou větrány přirozeně. Nucený přívod čerstvého vzduchu bude veden do každého podlaží + v posledním NP střešní světlík. Systém je napojen na požární tlačítka a kouřová čidla v každém podlaží. K nucenému větrání je navrhnut záložní zdroj, které je umístěn v místnosti v 1PP, která tvoří samostatný požární úsek pro požárně bezpečnostní zařízení.

D3.1.5.4 - Doba zakouření a evakuace

Všechny PÚ splňují požadavky kladené normou ČSN 73 0802, kdy ohrožení osob zplodinami kouře (t_e) je vždy větší než předpokládaná evakuace osob (t_u).

$t_e > t_u$

$$t_e = 1,25 \cdot \frac{\sqrt{hs}}{a}$$

$$t_u = \frac{0,75 \cdot lu}{vu} + \frac{E \cdot s}{Ku \cdot u}$$

Příklad: N02.02/N04 – II – Sportovní hala

$$t_e = 1,25 \cdot \frac{\sqrt{11,5}}{0,8} = 5,2987 \text{ min}$$

$$t_u = \frac{0,75 \cdot 50}{35} + \frac{80 \cdot 1}{50 \cdot 4} = 1,4714 \text{ min}$$

$t_e > t_u$

VYHOVUJE

PÚ obsazené osobami navazují na CHÚC přímo nebo pomocí NÚC, které splňují mezní délky. Doba bezpečného zdržení osob v CHÚC typu A je nejvýše 4 min.

D3.1.5.3 – Dveře a osvětlení na ÚC

Veškeré dveře na ÚC jsou bezprahové a otevírány ve směru úniku. Vybraná místa, které zpravidla osazuje málo osob, jsou proti směru úniku, aby si křídla sousedících dveří nebránila v otevření. Všechny dveře budou odpovídat požadavkům na požární odolnost jmenovitě danou touto projektovou dokumentací. Panikové kování je aplikované pro dveře na ÚC a otevírají se vždy ve směru úniku.

Únikové cesty v objektu se opatřeny nouzovým osvětlením. V SP osvětlením panickým.

Dle ČSN ISO 3864 se musí zřetelně označit směr úniku všude, kde východ na volné prostranství není zcela viditelný. ÚC budou vybaveny značkami a tabulkami zejména v místech, kde se mění směr úniku, nebo tam kde dochází ke křížení komunikací.

D3.1.6 – Vymezení požárně nebezpečného prostoru

Navrhovaná stavba je ve vztahu k okolní zástavbě nezávislá. Sousední budovy případný vznik požáru neohroží. Konstrukce fasády je DP1.

D3.1.6.1 – Obvodový plášť

Nehořlavý konstrukční systém: $p_v = p'_v$

P.Ú.	Rozměry POP		Spo	hu	l	Sp	po	p'v	d
	výška	šířka							
N01.01 - sever	3,5	5,1	17,85	4	17,4	69,6	26%	7,1	6,6
N01.01 - jih	3,5	15,7	54,95	4	40	160	34%	7,1	6,8
N01.04	3	9,6	28,8	4	21,5	86	33%	16,5	9,6
N01.05	3	9,6	28,8	4	36	144	20%	15,2	9,6
N02.01 - sever	3,5	12,5	43,75	4	17,4	69,6	63%	7,1	5,1
N02.01 - jih	3,5	15,7	54,95	4	40	160	34%	7,1	6,8
N01.02/N02 - sever	3	24	72	8	24,5	196	37%	12,1	17,8
N01.02/N02 - východ	3	28	84	8	32	256	33%	12,1	12,4
N03.01 - sever	3,5	5,1	17,85	4	5,1	20,4	88%	13,6	3,6
N03.01 - jih	3,5	15,7	54,95	4	40	160	34%	13,6	6,8
N02.02/N04 - sever	4	48	192	12	48,5	582	33%	4,5	12,9
N02.02/N04 - západ	4	26,3	105,2	12	28	336	31%	4,5	12,4
N02.02/N04 - jih	4	27	108	12	36	432	25%	4,5	12,4
N04.01 - sever	3,5	5,1	17,85	4	5,1	20,4	88%	8,2	5
N04.01 - jih	3,5	15,7	54,95	4	40	160	34%	8,2	6,8
N04.02	3,5	11,2	39,2	4	15,4	61,6	64%	5,4	5,1
N03.02/N04 - sever	3,5	24	84	4	24,5	98	86%	17	6,8
N03.02/N04 - východ	3,5	28	98	4	32	128	77%	17	5,2
N05.01 - sever	3,5	5,1	17,85	4	5,1	20,4	88%	8,7	5
N05.01 - jih	3,5	15,7	54,95	4	16	64	86%	8,7	6,6

Nedosažne-li POP hodnoty 40% - uvažuje se hodnota $p_o = 100\%$

PNP nezasahuje do sousedních pozemků ani neohrožuje konstrukce okolních PÚ.

D3.1.6.2 – Střešní konstrukce

Střešní konstrukce se vyskytuje nad PÚ č. N02.02/N04 – II, PÚ č. N04.02 – II, PÚ č. N03.02/N04 - II a PÚ č. N05.01 - II. Požadavky na PO střešního pláště jsou nulové pokud se vyskytuje v SPB I. a II. a zároveň pokud je $p_v < 50 \text{ kg/m}^2$. Není tedy nutno posuzovat odstupové vzdálenosti od střešního pláště.

D3.1.7 – Zařízení pro protipožární zásah

Příjezdové komunikace

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

Zásahové cesty

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

Výpočet hasících přístrojů podle jednotlivých PÚ:

P.Ú.	a	S	C3	nr	nHJ	HJ1	PHP	nPHP	nPHP	pv	hydrant?
P01.01	0,829	62,5	1	1,07971	6,4783	6	21A	1,07971	1	33	2062,5
P01.03	0,9	851	1	4,15123	24,907	6	21A	4,15123	4	109,3	93014,3 ANO
P01.04	1,091	150	1	1,91889	11,513	6	21A	1,91889	2	292	43800 ANO
P01.05	0,9	185	1	1,93552	11,613	6	21A	1,93552	2	92,9	17186,5 ANO
N01.01	1,027	890	1	4,53494	27,21	9	27A	3,02329	3	7,1	6319 ANO
N01.02/N02	0,9	793	1	4,00727	24,044	9	27A	2,67152	3	12,1	9595,3 ANO
N01.04	1,029	216,5	1	2,23886	13,433	9	27A	1,49258	2	16,5	3572,25
N01.05	1,029	270	1	2,50023	15,001	9	27A	1,66682	2	15,2	4104
N01.08	0,9	43	1	0,93314	5,5988	6	21A	0,93314	1	452,9	19474,7 ANO
N02.01	1,027	890	1	4,53494	27,21	9	27A	3,02329	3	7,1	6319
N02.02/N04	0,811	1506	1	5,24221	31,453	9	27A	3,4948	4	4,5	6777
N02.03	0,9	77	1	1,2487	7,4922	9	27A	0,83247	1	522,5	40232,5 ANO
N02.04	0,9	22,5	1	0,675	4,05	6	21A	0,675	1	313,5	7053,75
N03.01	1,044	1097	1	5,07627	30,458	9	27A	3,38418	4	13,6	14919,2 ANO
N03.02/N04	1,078	816	1	4,44883	26,693	9	27A	2,96589	3	17	13872 ANO
N03.03	0,9	41	1	0,91118	5,4671	6	21A	0,91118	1	452,9	18568,9 ANO
N04.01	1,033	655	1	3,90177	23,411	9	27A	2,60118	3	8,2	5371
N04.02	0,82	910	1	4,0975	24,585	9	27A	2,73167	3	5,4	4914
N04.03	0,817	115	1	1,45396	8,7237	6	21A	1,45396	2	55,8	6417
N05.01	1,019	495	1	3,36884	20,213	9	27A	2,2459	3	8,7	4306,5

Navrhnuté PHP:

Třída	Označení PHP	Kusů
A	6 kg	8 x 21 A
A	9 kg	12 x 27 A

Hromadné garáže v 1NP jsou vybaveny dvěma PHP pěnový 183B. Veškeré navrhnuté PHP jsou zavěšené na stěnách na viditelných místech, rukojeť mají ve výšce max 1,5m. Periodické kontroly se uskuteční každý rok, kontrola vnitřní náplně pak 1x za 5 let.

D3.1.8 – Způsob zásobení objektu požární vodou

Vnější odběrní místa požární vody

V blízkosti objektu v ulici Sportovní se vyskytuje požární hydrant DN 150 (vzdálenost cca 20 m)

Vnitřní odběrná místa požární vody

Stavební objekt je vybaven hydranty se zploštělou hadicí o průměru 25 mm na každém podlaží. Umístění hydrantů viz výkres č. D3.2.2.

D3.1.9 – Použité podklady

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0821 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost kcí

ČSN 73 0831 – Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

Literatura

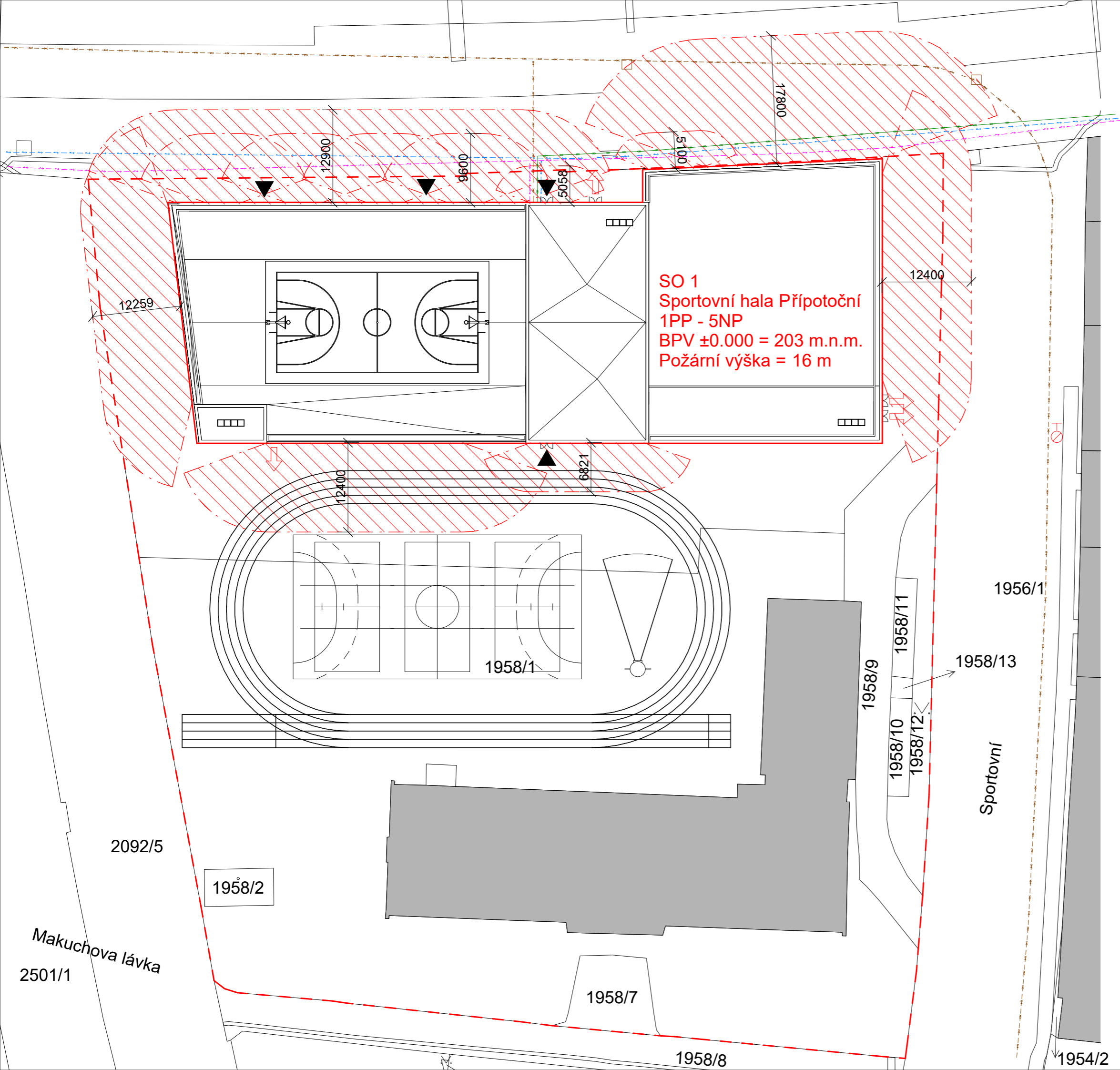
POKORNÝ Marek, Požární bezpečnost staveb. Syllabus pro praktickou výuku, České vysoké učení technické v Praze, fakulta stavební, 2021

D3.1.10 – Závěr

Při vlastní realizaci stavby „Sportovní hala Přípotoční“ je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.

Shrnutí požadavků:

- revize elektroinstalace včetně instalace nouzového osvětlení;
- umístění PHP dle výkresové části PBŘS;
- umístění výstražných a bezpečnostních značek;
- kontrola funkčnosti navržených hadicových systémů vnitřních odběrných míst;
- kontrola provedení podhledových konstrukcí s požadovanou PO;
- kontrola provedení prostupů požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů – ucpávky, dotěsnění, klapky apod. dle profesí;
- kontrola osazení požárních uzávěrů dle výkresové části PBŘS.

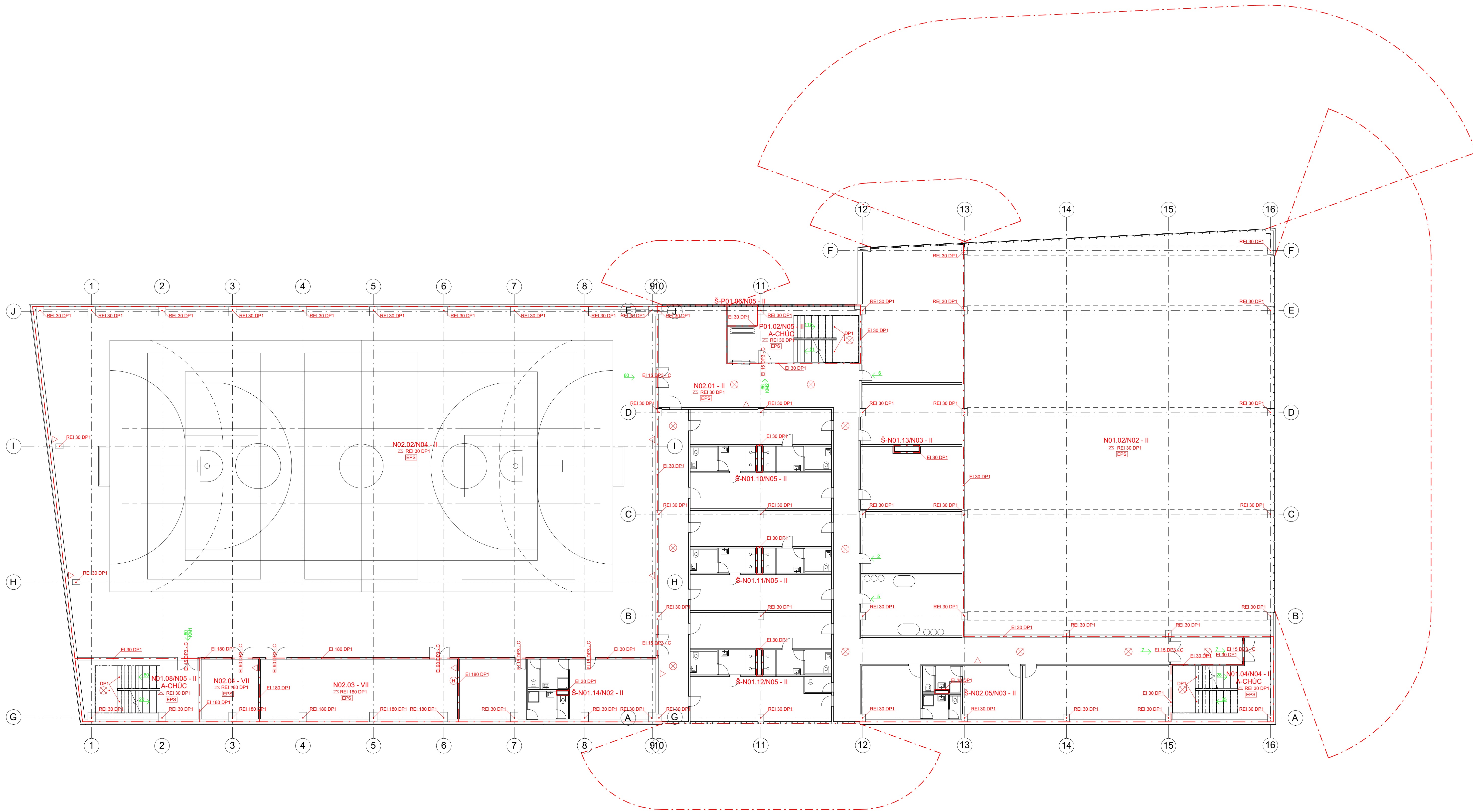


SO 1
 Sportovní hala Přípotoční
 1PP - 5NP
 BPV ±0.000 = 203 m.n.m.
 Požární výška = 16 m

LEGENDA

- Posuzovaný objekt
- Požárně nebezpečný prostor
- Okolní zástavba
- Vstup
- Hrnce pozemku
- T Požární hydrant
- Kanalizační přípojka
- Vodovodní přípojka
- Přípojka elektřiny
- Teplovodní přípojka

<small>BPV ±0.000 = 203 m.n.m.</small>	
<small>NÁZEV PROJEKTU</small>	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
<small>STUPĚŇ PROJEKTU</small>	Bakalářská práce
<small>ÚSTAV</small>	15119 - Ústav urbanismu
<small>VEDOUcí ÚSTAVU</small>	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
<small>ATELIÉR</small>	Zmek-Kryžl-Novotný
<small>VEDOUcí PRÁCE</small>	Ing. arch. Tomáš Zmek
<small>VYPRACOVALA</small>	Markéta Beláková
<small>KONZULTANTĚSTI</small>	Ing. Marta Bláhová
<small>DATUM</small>	5/2024
<small>ČÁST PROJEKTU</small>	D3 - Požárně bezpečnostní řešení
<small>VÝKRES</small>	D3.2.2 - 2NP
<small>MĚŘTKO</small>	1:300



LEGENDA

- N02.01 - II Označení požárního úseku
- REI 30 DP1 Požadavek na požární odolnost konstrukce
- EI 15 DP3 - C Požadavek na požární odolnost uzávěrů - C - samozavírací
- 60 Směr a počet lidí při evakuaci
- KM1 Označení kritického místa
- [EPS] Elektrická požární signalizace
- △ Požární dělicí konstrukce - strop
- △ Přenosný hasičský přístroj
- (H) Nástěnný požární hydrant
- - - - - Hranice požárně nebezpečného prostoru
- - - - - Hranice požárního úseku
- ⊗ Nouzové osvětlení

PROJEKTANT	FAKULTA ARCHITECTURNÍHO ÚSTAVU V PRAZE	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
NÁZEV PROJEKTU	Bakalářská práce	
STUPEŇ PROJEKTU		
OBJEM	15119 - Ústav urbanismu	
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	
ATELIER	Zmek-Kryžíř-Novotný	
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek	
VYPRACOVATEL	Markéta Beláková	
KONZULTANT	Ing. Marta Bláhová	
DATA	5/2024	
ČÍSLO PROJEKTU	D3 - Požární bezpečnostní řešení	
VERZE	D3.2.2 - ZNP	
MĚŘITÍ	1:150	



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.4

Technické zařízení budovy

Název práce: **Sportovní hala Přípotoční**

Ústav: **15119 Ústav urbanismu**

Vypracovala: **Markéta Beláková**

Vedoucí práce: **Ing. arch. Tomáš Zmek**
MgA. Jonáš Krýzl
Ing. arch. MgA. Jan Novotný

Konzultant: **Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.**

OBSAH:

D4 – Technické zařízení budovy

D4.1 – Textová část

D4.1.1 – Popis a umístění stavby

D4.1.2 – Vzduchotechnika

D4.1.3 – Vytápění

D4.1.4 – Vodovod

D4.1.5 – Kanalizace

D4.1.5.1 – Splašková kanalizace

D4.1.5.2 – Dešťová kanalizace

D4.1.5.3 – Akumulace bazénové vody

D4.1.6 – Elektro rozvody

D4.1.6.1 – Elektroinstalace

D4.1.6.2 – Ochrana před bleskem

D4.1.7 – Komunální odpad

D4.1.8 – Použité podklady

D4.2 – Výkresová část

D4.2.1 – Situace

D4.2.2 – 1PP

D4.2.3 – 1NP

D4.2.4 – 2NP

D4.2.5 – 3NP

D4.2.6 – 4NP

D4.2.7 – 5NP a střecha

D4.1 – Textová část

D4.01.01 – Popis objektu

Sportovní hala Přípotoční se nachází v městské části Praha 10 –Vršovice. Pozemek je v rovině. Budova je zasazena do areálu sportovního Gymnázia Přípotoční. Pozemek ohraničuje ze severní strany Vršovická ulice, z východní ulice Sportovní, z jižní ulice Přípotoční a ze západní strany potok Botič. Objekt má nepravidelný půdorys o ploše 2 810 m² o výšce v nejvyšším bodě +22,100 m. Nejvyšší užitné patro je ve výšce +18,000 (+0,000 = 203 m. n. m.). Budovu propojuje komunikační jádro, které je umístěno uprostřed budovy od severní fasády až po jižní, z kterého se dá dostat do každého sportoviště a dalších prostorů budovy. V západní části budovy v 1NP se nachází v parteru prostory k pronájmu a garáže, v 2NP sportovní hala o rozměrech 40x20m a nad halou je pochozí střeška se střešním hřištěm v 5NP. Ve východní části budovy se v 1NP nachází plavecký bazén o délce 25 m a šesti drahami, nad ním se ve 3NP nachází tělocvična o rozměrech 28x15m s bouldrem a saunou. Ve 4NP je malá jóga tělocvična a fitness prostory. V suterénu v severní části objektu se nachází technická místnost odkud vedou veškeré rozvody. Fasáda je řešena jako těžký obvodový plášť s provětrávanou mezerou a na něj stavěné panely lehkého obvodového pláště jako pásová okna. Konstruktivní systém je převážně železobeton, kromě sportovní haly, bazénu a tělocvičny, kde je použit ocelový příhradový systém nosníků. Rovinná střešní konstrukce nad tělocvičnou je pokryta mokřadní zelní využívanou pro čištění šedé vody jako kořínková filtrace. Rovinná střešní konstrukce nad sportovní halou je využívána jako basketbalové hřiště.

D4.01.02 – Vzduchotechnika

Objekt je centrálně větrán vzduchotechnickou jednotkou s rekuperací, která se nachází Na střeše. Navrhnuté jsou 2 vzduchotechnické jednotky AIR INO od firmy AZKLIMA. Potrubí VZT jednotky se vede skrze instalační šachty a je dále rozváděno přes jednotlivá patra. Potrubí je čtvercového tvaru s dimenzí 900/900 a 800/800, to se dále dělí na menší rozměry. Rychlost proudění je uvažovaná 7 m/s. VZT jednotka vychází jako rovnotlaká.

VTZ jednotka pro bazén

Prostor	Počet osob	Objem vzduchu (m ³ /osob)	Objem vzduchu
Bazén	202	100	20200 m ³ /h

Velikost otvoru

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} \quad A = \frac{20200}{7 \cdot 3600} = 0,801587 \text{ m}^2$$

Volím rozměr potrubí 900x900 mm

VTZ jednotka pro zbytek objektu

Prostor	Počet osob	Objem vzduchu (m ³ /osob)	Objem vzduchu
Tělocvičny	129	100	12900 m ³
Ostatní	49	25	1225 m ³
Střešní hřiště	20	25	400 m ³
CELKEM			14525 m ³ /h

Velikost otvoru

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} \quad A = \frac{14525}{7 \cdot 3600} = 0,57638 \text{ m}^2$$

Volím rozměr potrubí 800x800 mm

D4.01.03 – Vytápění

Vytápění je zajištěno teplovodem a výměňkovou stanicí o výkonu 80kW. To pokrývá veškeré vytápění a ohřev teplé vody. Ohřev teplé vody je zajišťován v 6 zásobnících teplé vody Tipex TXE 1500 ATV F8 o objemu 1500 l každý, celkem tedy 9000 l. Všechny se nacházejí v technické místnosti odkud je teplá voda rozváděna potrubím po budově. Vytápěcí soustava je rozdělena na vzduchotechnickou jednotku, která vytápí halu, tělocvičnu na basketbal a bazén, rozvody teplé vody s otopnými tělesy zajišťují vytápění zbytku budovy + podlahové topení v šatnách a stropní sálavé panely umístěné v posilovně, v malé tělocvičně na jógu/pilates a v tělocvičně na basketbal. V hale se počítá s

udržováním teploty 15 °C, u bazénu 28 °C, v šatnách 22 °C a v hygienických zařízeních 24 °C. Spotřeba teplé vody a její nároky na teplo jsou spočítány v sekci D.4.01.04 – Vodovod.

Návrh výměňkové stanice:

$$Q=Q_{vyt} + Q_{TV} + Q_{vet} = 540,761 \text{ kW}$$

Q_{TV} – potřeba tepla na ohřev vody = 80kW

(viz níže výpočet z TZB info, zaokrouhлено nahoru = 79,6 = 80 kw)

Q_{VET} – potřeba tepla na větrání s rekuperací = 99,761 kW

Q_{VYT} – potřeba tepla na vytápění – převzato z výpočtu Zelená úspora: 361 kW

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Praha <input type="button" value="v"/> ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C
Délka otopného období d	216 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	4 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	22 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	53766 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	10302 m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	9842 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.19 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H^+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	28000 W
Solární tepelné zisky H_s^+ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	145168 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,16	<input type="text" value=""/>	2757	1.00	1.00	441.1	441.1
Stěna 2	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0.2	<input type="text" value=""/>	2814	0.40	0.40	225.1	225.1
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	0,16	<input type="text" value=""/>	3320	1.00	1.00	531.2	531.2
Strop pod půdou	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0,8	<input type="text" value=""/>	1405	1.00	1.00	1124	1124
Okna - typ 2	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	2	<input type="text" value=""/>	6	1.00	1.00	12	12
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	1.00	1.00	0	0

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	<input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/>
Po úpravách	<input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/>

VĚTRÁNÍ

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

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ		ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	
Stav objektu	Měrná potřeba energie		
Před úpravami (před zateplením)	61.9 kWh/m ²		
Po úpravách (po zateplení)	61.9 kWh/m ²		
ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO RODINNÉ DOMY <input type="checkbox"/>			
Úspora: 0%			
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.			
Dotace ve vašem případě činí 1550 Kč/m ² podlahové plochy, to je 542500 Kč.			
Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 40 kWh/m ² .			
STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ			
Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]	Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	15,439	Obvodový plášť	15,439
Podlaha	7,879	Podlaha	7,879
Střecha	18,592	Střecha	18,592
Okna, dveře	39,760	Okna, dveře	39,760
Jiné konstrukce	0	Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	7,211	Tepelné mosty	7,211
Větrání	271,817	Větrání	271,817
--- Celkem ---	360,698	--- Celkem ---	360,698

D4.1.4 – Vodovod

Vnitřní vodovod je napojený uliční přípojkou DN100 na veřejný vodovodní řad v severní části pozemku, vodovodní řad je veden pod silnicí zhruba 2 m od hranice pozemku.

Vodoměrná soustava je umístěna v technické místnosti, hned za vstupem konstrukcí. Hlavní uzávěr vody je umístěn hned za vodoměrnou soustavou, patrové uzávěry pak před každou vodovodní větví. Vnitřní potrubí je navrženo plastové s izolačním obalem na potrubí. Vedení rozvodů je detailně popsáno ve výkresu. Vertikální rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách. Teplá voda je připravována ve 6 akumulacích zásobníků, o objemu 1500 l každý. Vodovodní rozvody jsou opatřeny cirkulačním potrubím.

Bilance potřeby vody

-Průměrná spotřeba vody

30 l/osobu

$$Q_d = q \times n = 30 \times 400 = 12000 \text{ l/den}$$

-Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_d \times k_d = 12000 \times 1,29 = 15480 \text{ l/den}$$

$k_d = 1,29$ – součinitel denní nerovnoměrnosti

-Maximální hodinová spotřeba vody:

$$Q_h = (Q_m \times k_h) / z = (15480 \times 2,1) / 16 = 2031,75 \text{ l/h}$$

soustředěná zástavba $k_h = 2,1$

Návrh dimenze vodovodní přípoj

Typ budovy

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ_i [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
<input type="checkbox"/>	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
<input type="checkbox"/>	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
<input type="checkbox"/>	vanová	15	0.3	0.05	0.5
70	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
1	Mísicí barterie dřezová	15	0.2	0.05	0.3
44	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
54	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0.3	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m \varphi_i \cdot q_i \cdot \eta_i = 23.44 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 141.1 mm

Navrhuji DN150 pro vodovodní přípojku.

Spotřeba teplé vody

výpočet dle tzb-info.cz

Denní spotřeba teplé vody - $V_w, \text{day} = 8,686 \text{ m}^3/\text{den}$

Specifická potřeba vody - $V_w, f, \text{day} = 101 \text{ l/den/sprcha}$

f – měrná jednotka (počet sprch v objektu = 86x)

K zaručení plynulosti provozu navrhuji 6 nádrží o objemu 1500 l Tipex TXE 1500 ATV F8, celkem tedy 9000 l/den.

Výstupní teplota
 $t_1 = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$

Použité palivo: CZT Účinnost ohřevu η : 0.98

Objem vody [l]: 1500

Hmotnost vody [kg]: 1491.4

Vstupní teplota
 $t_2 = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

Energie potřebná k ohřevu vody: 79.6 kWh

Vypočítat

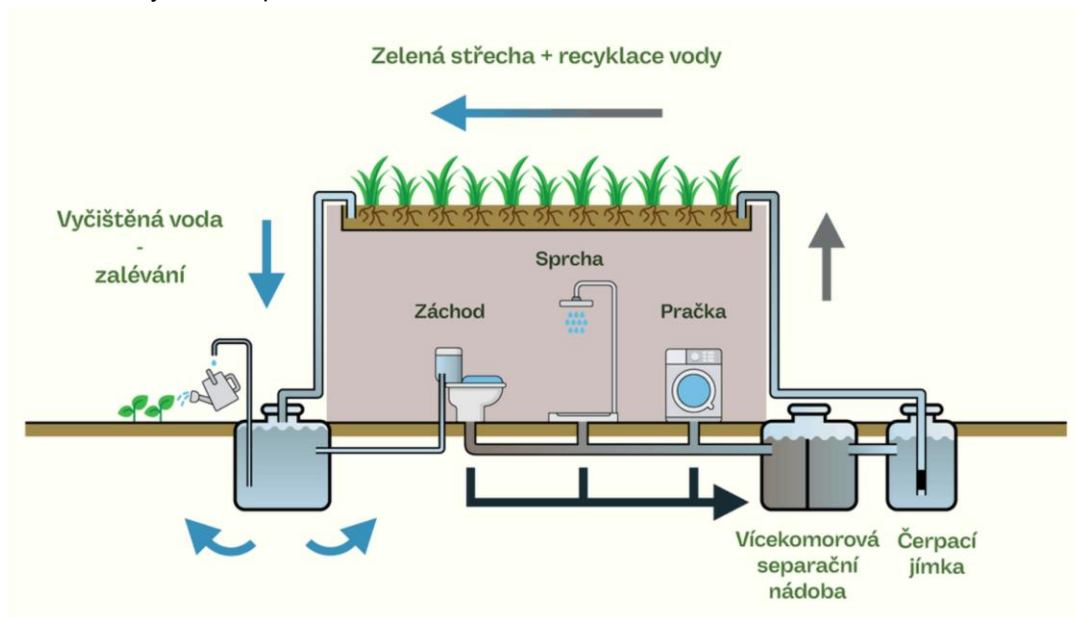
Příkon P: 13,3 kW

Doba ohřevu τ : 6 hod 0 min 0 s

D4.1.5 – Kanalizace

Kanalizační přípojka je navrhnutá z PVC trubek DN 150 ve sklonu 1 % k uličnímu kanalizačnímu řadu, směrem na sever od budovy. Kanalizace je svedená do suterénu kde se jednotlivé svody potkávají a spojují se, jejich vedení je popsáno ve výkresech. Na kanalizaci jsou instalovány revizní šachty po 12 m vždy od nejvzdálenějšího bodu v délce vedení kanalizace, dále pak finální revizní šachta při spoji všech větví kanalizace. Stoupací potrubí je dovedené až nad úroveň střechy za účelem odvětrání potrubí. Dešťová voda je vedena dohromady s odpadní vodou do vícekomorové separační nádoby, z ní je voda vedena do čerpací jímky, která vodu odvede na mokřadní střechu, kde se voda zrecykluje (přečistí přes filtrační kořínkový systém). Ze střechy je pak bílá voda odváděna do nádrže a nadále využívána na splachování a zalévání školního areálu.

Schéma recyklace odpadních vod



D4.1.5.1 – Splašková kanalizace

Výpočet kanalizační přípojky:

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K					
Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady) ▼					
Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
70	Umyvadlo, bidet	0,5	0,3	0,3	0,3
<input type="text"/>	Umývatko	0,3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12	Sprcha - vanička bez zátky	0,6	0,4	0,4	0,4
<input type="text"/>	Sprcha - vanička se zátkou	0,8	0,5	1,3	0,5
<input type="text"/>	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0,8	0,5	0,4	0,5
3	Pisoár se splachovací nádržkou	0,5	0,3	<input type="text"/>	0,3
<input type="text"/>	Pisoárové stání	0,2	0,2	0,2	0,2
<input type="text"/>	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0,5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Koupací vana	0,8	0,6	1,3	0,5
1	Kuchyňský dřez	0,8	0,6	1,3	0,5
<input type="text"/>	Automatická myčka nádobí (bytová)	0,8	0,6	0,2	0,5
<input type="text"/>	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0,8	0,6	0,6	0,5
<input type="text"/>	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1,5	1,2	1,2	1,0
<input type="text"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1,8	1,8	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2,0	1,8	1,5	2,0

<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
51	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Pitná fontánka	0.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Prameník	0.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Velkokuchyňský dřez	0.9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9	<input type="checkbox"/>	0.6
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9	<input type="checkbox"/>	1.0
32	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2	<input type="checkbox"/>	1.3
<input type="checkbox"/>	Litinová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 7.08 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

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 ???

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

Navrhuji přípojku DN150 (minimální dimenze).

D4.1.5.2 – Dešťová kanalizace

Výpočet dimenze dešťové kanalizace:

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Intenzita deště	i =	0.030	l / s · m ²	???	
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	2065	m ²	???	
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	0,5		???	
Množství dešťových odpadních vod	$Q_r = i \cdot A \cdot C =$	30.98 l/s		???	
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ					
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci	$Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{uw} + Q_r + Q_c + Q_p =$	30.98 l/s		???	
Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 225			
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.207	m	???	
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???	Průměrný průřez potrubí S = 0.025162 m ² ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0	%	???	Rychlost proudění v = 1.669 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4	mm	???	Maximální dovolený průtok Q _{max} = 42.008 l/s ???
Q _{max} ≥ Q _{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 225 ???)					

Navrhuji přípojku DN225

D4.1.5.3 – Akumulace a vsak dešťové vody

Výpočet akumulční nádrže:

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	P = 2065 m ² ???
Koeficient odtoku střechy	f _s = 0.6 <= asfalt s násypem křemíku ▼ ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f _f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q: 669.06 m³/rok ???	

Objem nádrže dle spotřeby

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

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q = 669.0 m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z = 20
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 36.7 m³ ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	V _v = 5.6 m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	V _p = 36.7 m ³
Potřebný objem nádrže V_N: 5.6 m³ ???	
Výsledek porovnání objemů	
Spotřeba srážkové vody je menší, než možnosti střechy.	
Posudte, zda není možné do systému zapojit pouze část střechy.	

Výpočet vsakovací nádrže

Odvodňovaná plocha	$A_E = 2065 \text{ m}^2$???
Odtokový koeficient	$\psi_m = 1$???
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	$s_R = 0,95$???
Zvolená četnost dešťů	$n = 0,2 \text{ rok}^{-1}$???

k_f hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hloubka výkopu [m] ???
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$	<input type="radio"/> $b_R = 0,60$	<input type="radio"/> $h_R = 0,42$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,20$	<input type="radio"/> $h_R = 0,84$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,80$	<input type="radio"/> $h_R = 1,26$
<input checked="" type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 2,40$	<input type="radio"/> $h_R = 1,68$

k_f hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hloubka výkopu [m] ???
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 3,00$	<input checked="" type="radio"/> $h_R = 2,10$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 3,60$	
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$	<input checked="" type="radio"/> $b_R = 4,20$	
	<input type="radio"/> $b_R = $ <input type="text"/>	

Místní srážkové údaje	
T [min]	i_n [l/(s*ha)]
15	220 ???

Korekční součinitel pro intenzitu dešťů $k_{\check{C}R}$	0,4
--	-----

Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	$L = 1.9 \text{ m}$
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	$V_{dop} = 17 \text{ m}^3$
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	$V = 21.2 \text{ m}^3$???
Délka vsakovací jímky	$L_{vsak} = 2.4 \text{ m}$???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	$a = 71 \text{ ks}$???
Doporučená plocha geotextílie	$A_{Geo} = 72 \text{ m}^2$???
Doporučený počet spojovacích prvků	$a_{Verb} = 284 \text{ ks}$???

Navrhuji akumulární nádrž o objemu 20000 l (např. Columbus XXL 22000 l), vsakovací plocha viz výpočet.

D4.1.6 – Elektro rozvody

D4.1.6.1 – Elektroinstalace

Přípojka budovy do sítě prochází do objektu v severní části, v technické místnosti. Přípojka je tedy vedena od objektu až na uliční řad v hloubce 1 m pod úroveň terénu. V technické místnosti se nachází hlavní rozvaděč a elektroměr. Patrové rozvaděče jsou rozmístěny po budově, vždy min jeden na patro (viz. výkresy).

D4.1.6.2 Ochrana před bleskem

Objekt je chráněn soustavou jímacích drátů, které jsou svedeny do základového zemniče.

D4.1.7 – Komunální odpad

Odpady se shromažďují v hromadných garážích v 1NP, které netvoří uzavřený prostor, není potřeba nucené odvětrávání.

Vypočet kapacit odpadu:

$V = \text{Počet obyvatel} * 5 \text{ l/osoba, týden [l]}$

$V = 391 * 5 = 1955 \text{ l}$

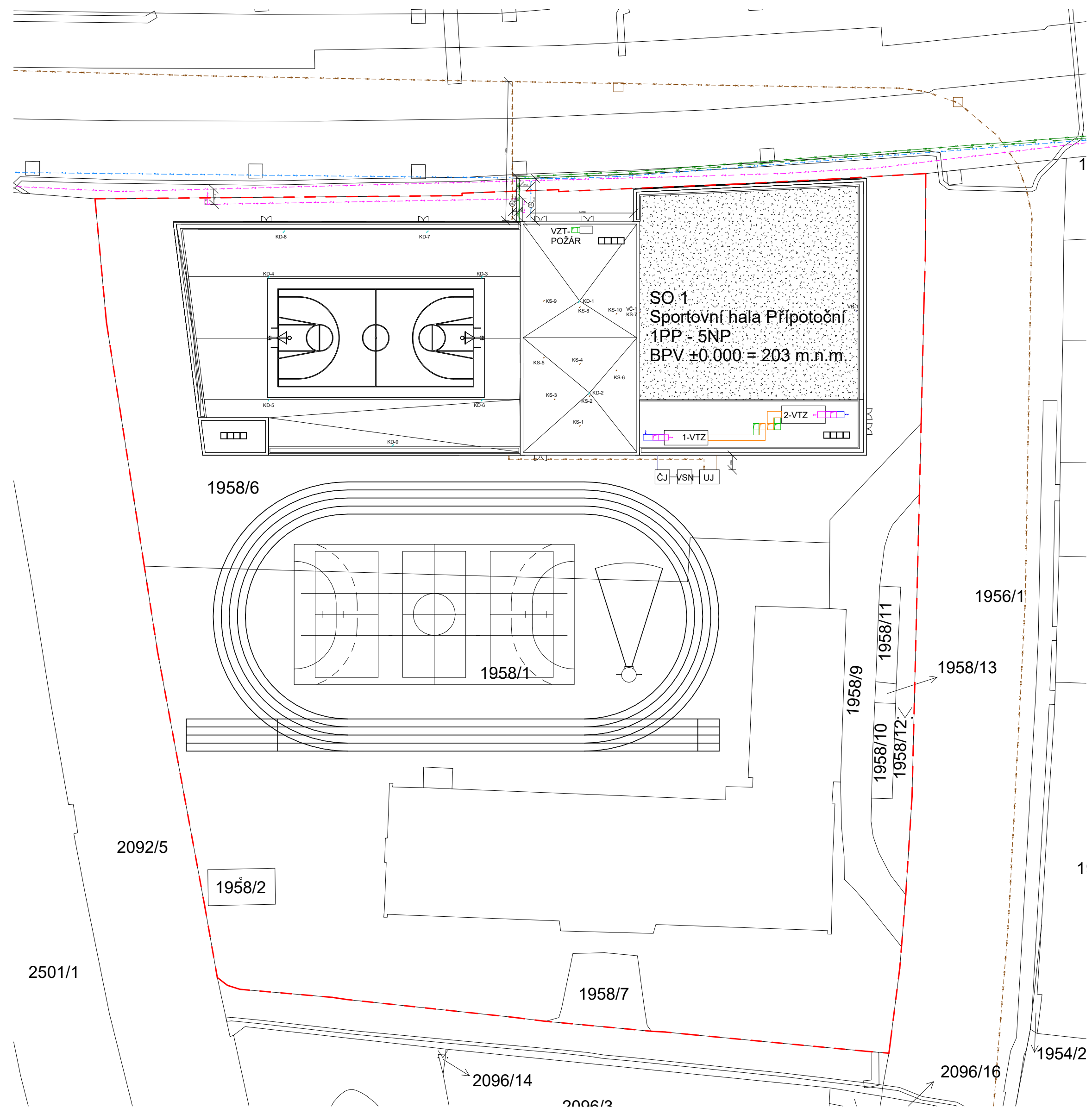
Navrhují umístění kontejnerů o objemu 1100 l v celkovém počtu 2.

D4.1.8 – Použité podklady

Vlastní podklady ze studia předmětu TZB I

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

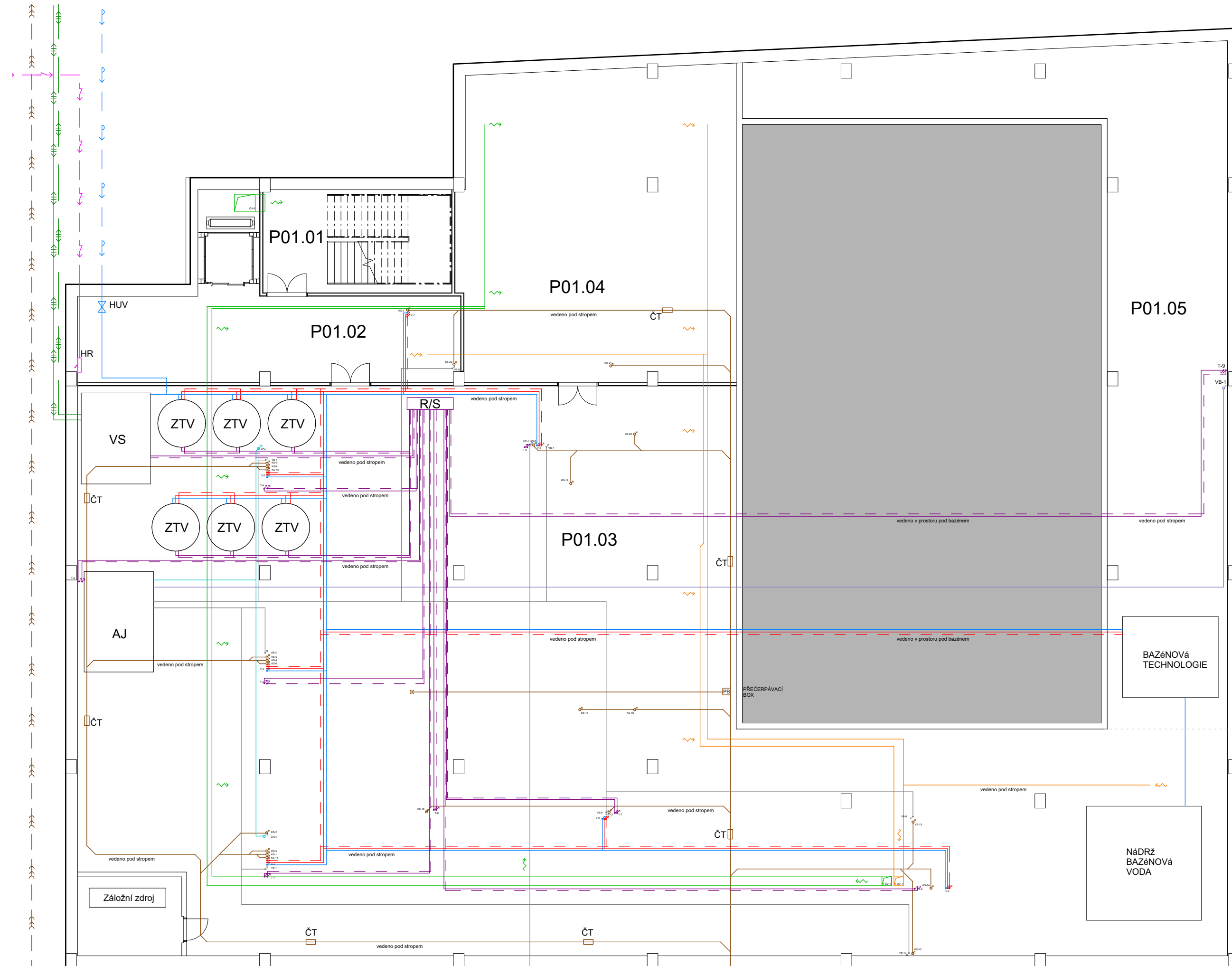
<http://15124.fa.cvut.cz/>



LEGENDA

- HRANICE POZEMKU
- VODOVODNÍ ŠACHTA
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VODA ČERNÁ
- ČJ ČERPAČÍ JÍMKA NA STŘECHU
- VSN VÍCEKOMOROVÁ SEPARAČNÍ NÁDOBA
- UJ USAZOVACÍ JÍMKA / PŘEPAD DO KANALIZACE
- KS KANALIZAČNÍ ŠACHTA
- KS MOKŘADNÍ STŘECHA
- OV ODPADNÍ VZDUCH ODVOD
- ČV ČERSTVÍ VZDUCH ROZVOD
- NASÁVÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU
- VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU
- VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA NA STŘEŠE
- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DN 150
- TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA VRATKA
- PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA DN 150
- P S PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ

BPV ±0.000 = 203 m.n.m.	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
NÁZEV PROJEKTU	Bakalářská práce
STUPEŇ PROJEKTU	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thakurova 9, 190 24 Praha 6
	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
ÚSTAV	15119 - Ústav urbanismu
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIER	Zmek-Krýzl-Novotný
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTISTU	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D4 - Technické zařízení budovy
VÝKRES	D4.2.1 - Situace
MĚŘITKO	1:500



Tabulka místností 1PP

podlaží	číslo	název	plocha [m2]
1PP	P01.01	schodiště	33.87 m ²
1PP	P01.02	chodba	64.58 m ²
1PP	P01.03	technická místnost	831.19 m ²
1PP	P01.04	strojovna/dřítina	149.41 m ²
1PP	P01.05	bazénová technologie	183.37 m ²

LEGENDA

- VODOVOD**
- v ROZVOD STUJENÉ VODY
 - ROZVOD TEPLÉ VODY
 - - - CÍRKULACE TEPLÉ VODY
 - X HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
 - VS VODOVODNÍ ŠACHTA

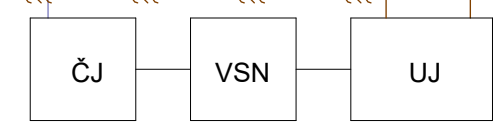
- KANALIZACE**
- KS KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 - KD KANALIZACE DEŠŤOVÁ
 - VČ VODA ČERNÁ
 - VB VODA BILÁ
 - ČJ ČERPAČÍ JÍMKA NA STŘECHU
 - VSN VÍCEKOMOROVÁ SEPARAČNÍ NÁDOBA
 - UJ USAZOVACÍ JÍMKA / PŘEPAD DO KANALIZACE
 - KŠ KANALIZAČNÍ ŠACHTA
 - ČT ČISTÍCÍ TVAROVKA
 - MOKŘADNÍ STŘECHA

- ELEKTROROZVODY**
- PS ELEKTROROZVODY
 - PE PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
 - HR PATROVÝ ELEKTROROZVADĚČ
 - HR HLAVNÍ ROZVADĚČ

- VZDUCHOTECHNIKA**
- OV ODPADNÍ VZDUCH ODVOD
 - ČV ČERSTVÍ VZDUCH ROZVOD
 - NASÁVÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU
 - VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU
 - VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA NA STŘEŠE

- PŘÍPOJKY**
- >>> KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DN 150
 - TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA VRATKA
 - PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA DN 150

- VYTÁPĚNÍ**
- T PŘÍVOD TEPLÉ VODY
 - VRATKA TEPLÉ VODY
 - OTOPNÉ TĚLESE
 - VS VÝMĚNIKOVÁ STATNICE
 - ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
 - R/S ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
 - AJ AKUMULAČNÍ JÍMKA NA PŘEČIŠTĚNOU VODU



BPV 40.000 = 203 m² m.m.

NÁZEV PROJEKTU SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce

VEDOUcí PRÁCE FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Fakulta architektury
ČVUT v Praze
Thakurova 9, 160 00 Praha 6

USTAV 15119 - Ústav urbanismu

VEDOUcí USTAVU prof. Ing. arch. Jan Jehlík

ATELIER Zmek-Krýzl-Novotný

VYPRACOVALA Ing. arch. Tomáš Zmek

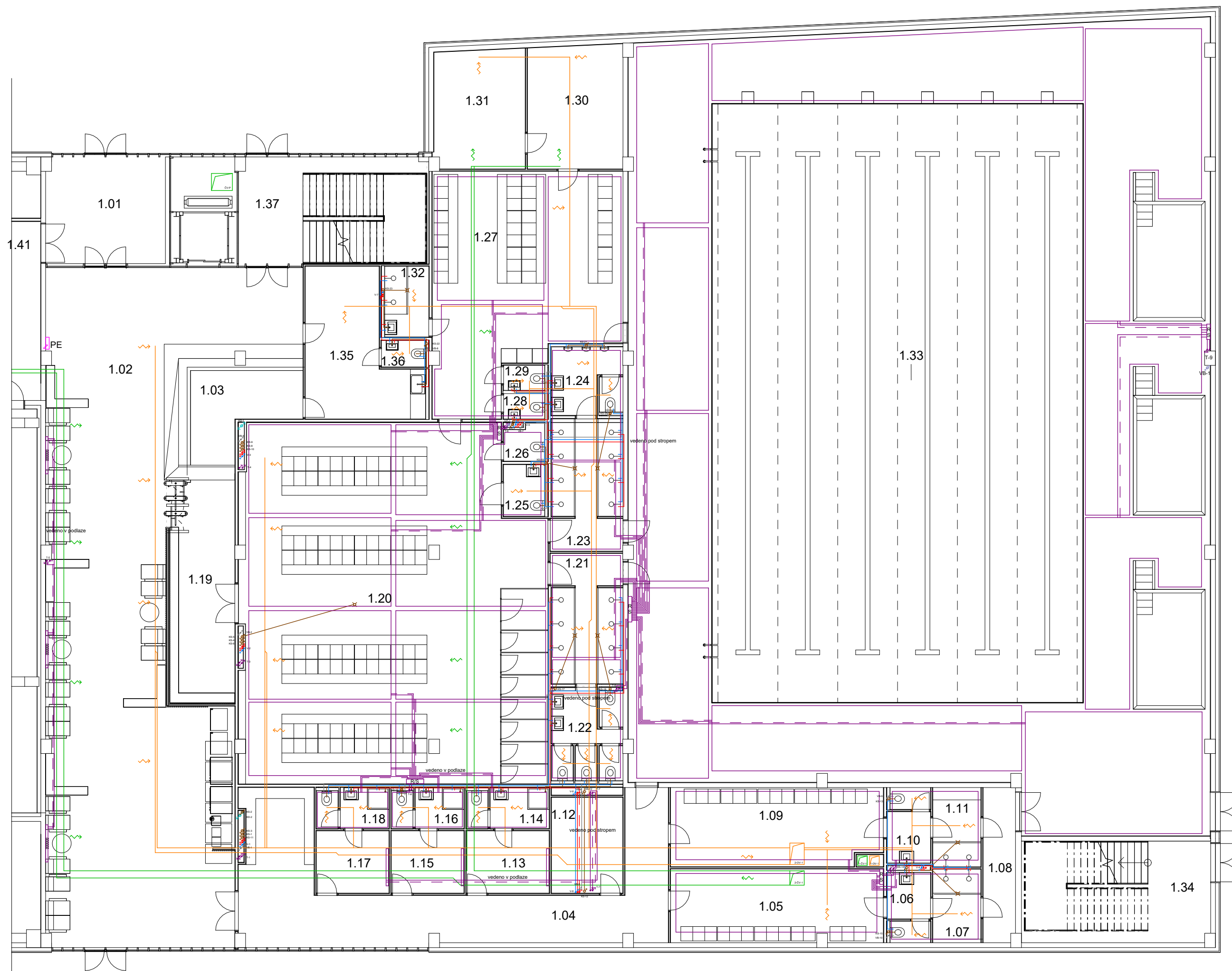
KONZULTANTISTI Markéta Beláková
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

DATUM 5/2024

ČÁST PROJEKTU D4 - Technické zařízení budovy

VÝKRES D4.2.2 – 1PP

MĚŘITKO 1:150



Tabulka místností 1NP			
Podlaží	Číslo	Název	Plocha
1NP	1.01	zádveří	24.33 m ²
1NP	1.02	vstupní hala	191.20 m ²
1NP	1.03	recepce	22.53 m ²
1NP	1.05	školní šatna	27.14 m ²
1NP	1.06	WC	5.21 m ²
1NP	1.07	sprchy	6.14 m ²
1NP	1.08	chodba	8.66 m ²
1NP	1.09	školní šatna	28.58 m ²
1NP	1.10	WC	5.61 m ²
1NP	1.11	sprchy	6.62 m ²
1NP	1.12	technická místnost	11.87 m ²
1NP	1.13	šatna trenéři	8.98 m ²
1NP	1.14	koupelna	5.79 m ²
1NP	1.15	šatna trenéři	7.87 m ²
1NP	1.16	koupelna	5.05 m ²
1NP	1.17	šatna učitelé	7.87 m ²
1NP	1.18	koupelna	5.05 m ²
1NP	1.19	chodba	25.97 m ²
1NP	1.20	šatny pro veřejnost	184.48 m ²
1NP	1.21	sprchy ženy	16.48 m ²
1NP	1.22	WC ženy	10.93 m ²
1NP	1.23	sprchy muži	16.59 m ²
1NP	1.24	WC muži	8.48 m ²
1NP	1.25	WC bezbariérové	3.68 m ²
1NP	1.26	úklidová místnost	2.48 m ²
1NP	1.27	šatna závodníci	67.64 m ²
1NP	1.28	WC ženy	1.81 m ²
1NP	1.29	WC muži	1.78 m ²
1NP	1.30	plavčík	20.44 m ²
1NP	1.31	ošetřovna	18.73 m ²
1NP	1.32	sprchy	5.42 m ²
1NP	1.33	plavecký bazén	778.54 m ²
1NP	1.34	schodiště	33.42 m ²
1NP	1.35	zázemí recepce	23.63 m ²
1NP	1.36	WC	2.03 m ²
1NP	1.37	schodiště	36.53 m ²
1NP	1.38	garáže	785.56 m ²
1NP	1.39	prodejní plocha	261.95 m ²
1NP	1.40	prodejní plocha	210.83 m ²
1NP	1.41	chodba	12.62 m ²
1NP	1.42	schodiště	45.02 m ²
1NP	1.43	sklad	40.26 m ²
1NP	1.04	chodba	59.01 m ²

LEGENDA

VODOVOD

- ROZVOD STUDENÉ VODY
- ROZVOD TEPLÉ VODY
- - - CÍRKULACE TEPLÉ VODY
- X HUV Hlavní uzávěr vody
- VS VODOVODNÍ ŠACHTA

KANALIZACE

- KS KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KD KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VČ VODA ČERNÁ
- VB VODA BILÁ
- ČJ ČERPAČÍ JÍMKA NA STŘECHU
- VSN VÍCEKOMOROVÁ SEPARAČNÍ NÁDOBA
- UJ USAZOVACÍ JÍMKA / PŘEPAD DO KANALIZACE
- KŠ KANALIZAČNÍ ŠACHTA
- ČT ČISTÍCÍ TVAROVKA
- MOKŘADNÍ STŘECHA

ELEKTROROZVODY

- PS ELEKTROROZVODY
- PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- PE PATROVÝ ELEKTROZVADEČ
- HR HLAVNÍ ROZVADĚČ

VZDUCHOTECHNIKA

- OV ODPADNÍ VZDUCH ODVOD
- ČV ČERSTVÝ VZDUCH ROZVOD
- NASÁVÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU
- VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU
- VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA NA STŘEŠE

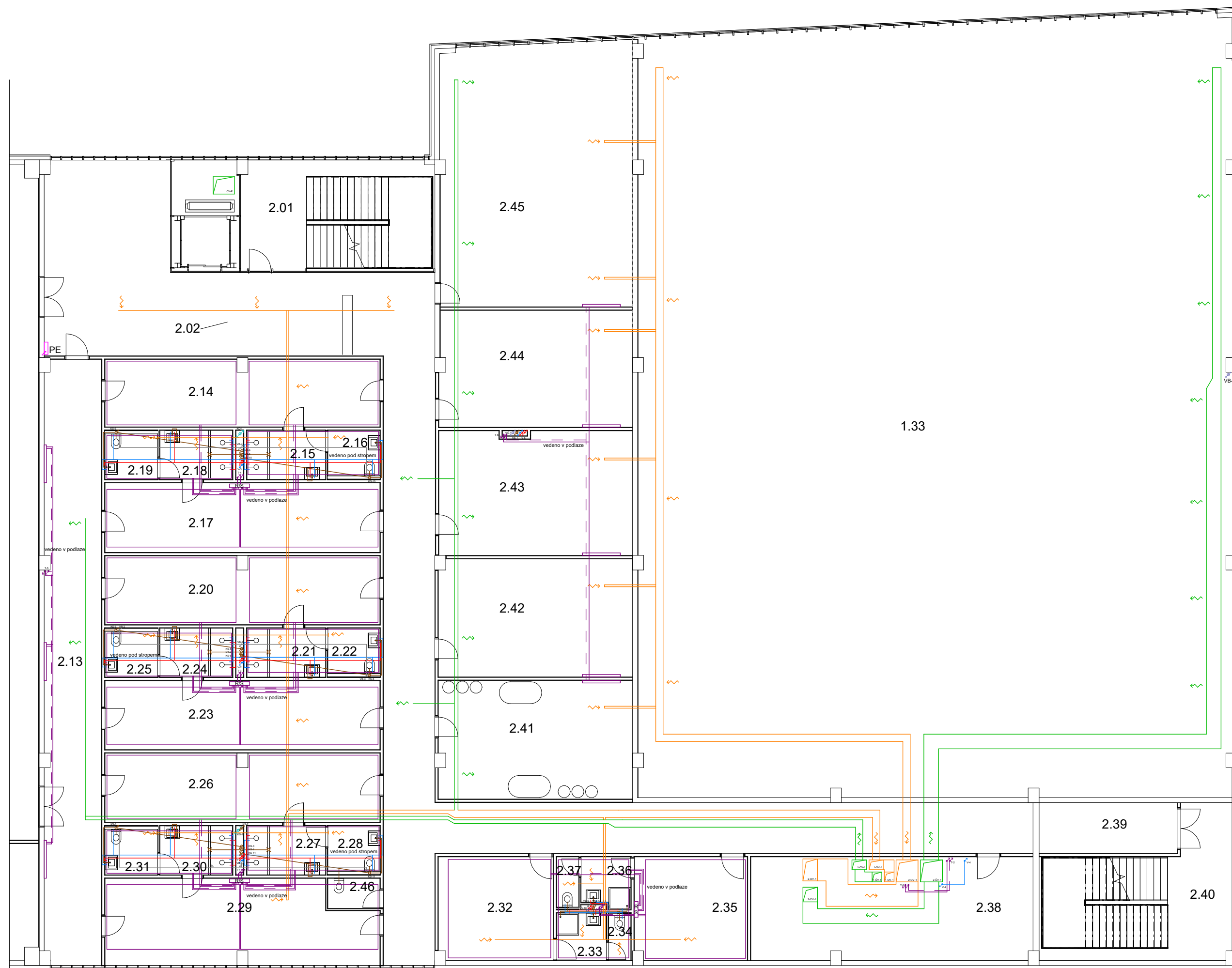
PŘÍPOJKY

- >>> KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DN 150
- <<< TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- <<< TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA VRATKA
- >>> PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
- >>> VODOVODNÍ PŘÍPOJKA DN 150

VYTÁPĚNÍ

- T PŘÍVOD TEPLÉ VODY
- VRATKA TEPLÉ VODY
- OTOPNÉ TĚLESE
- VS VÝMĚNIKOVÁ STATNICE
- ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- R/S ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- AJ AKUMULAČNÍ JÍMKA NA PŘEČIŠTĚNOU VODU

BPV 40.000 - 203 m ² m.m.	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIER	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thakurova 9, 160 34 Praha 6
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTOSTI	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D4 - Technické zařízení budovy
VÝKRES	D4.2.3 - 1NP
MĚŘITKO	1:150



Tabulka místností 2NP

Podlaží	Číslo	Název	Plocha
2NP	2.01	schodiště	37.24 m ²
2NP	2.02	chodba	182.98 m ²
2NP	2.03	sportovní hala	1311.75 m ²
2NP	2.04	schodiště	41.91 m ²
2NP	2.05	sklad	21.53 m ²
2NP	2.06	nářadovna	73.89 m ²
2NP	2.07	šatna trenéři	25.29 m ²
2NP	2.08	koupelna	5.00 m ²
2NP	2.09	WC	1.68 m ²
2NP	2.10	šatna trenéři	32.16 m ²
2NP	2.11	koupelna	5.32 m ²
2NP	2.12	WC	2.02 m ²
2NP	2.13	chodba	57.89 m ²
2NP	2.14	šatna	30.81 m ²
2NP	2.15	sprchy	6.43 m ²
2NP	2.16	WC	3.93 m ²
2NP	2.17	šatna	31.95 m ²
2NP	2.18	sprchy	5.92 m ²
2NP	2.19	WC	4.00 m ²
2NP	2.20	šatna	31.35 m ²
2NP	2.21	sprchy	6.43 m ²
2NP	2.22	WC	3.93 m ²
2NP	2.23	šatna	31.73 m ²
2NP	2.24	sprchy	5.92 m ²
2NP	2.25	WC	4.00 m ²
2NP	2.26	šatna	31.57 m ²
2NP	2.27	sprchy	6.43 m ²
2NP	2.28	WC	3.93 m ²
2NP	2.29	šatna	38.24 m ²
2NP	2.30	sprchy	5.92 m ²
2NP	2.31	WC	4.00 m ²
2NP	2.32	šatna zaměstnanci	19.80 m ²
2NP	2.33	koupelna	3.94 m ²
2NP	2.34	WC	1.66 m ²
2NP	2.35	šatna zaměstnanci	19.46 m ²
2NP	2.36	koupelna	4.03 m ²
2NP	2.37	WC	1.85 m ²
2NP	2.38	strojovna	48.77 m ²
2NP	2.39	chodba	11.72 m ²
2NP	2.40	schodiště	38.09 m ²
2NP	2.41	cryo sauna	38.39 m ²
2NP	2.42	masérna	38.25 m ²
2NP	2.43	ošetřovna	39.98 m ²
2NP	2.44	zdravotník	37.62 m ²
2NP	2.45	fyzioterapeutická tělocvična	85.23 m ²
2NP	2.46	technická místnost	2.60 m ²

LEGENDA

VODOVOD

- ROZVOD STUDENÉ VODY
- ROZVOD TEPLÉ VODY
- - - CÍRKULACE TEPLÉ VODY
- X HUV Hlavní uzávěr vody
- VS VODOVODNÍ ŠACHTA

KANALIZACE

- KS KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KD KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VČ VODA ČERNÁ
- VB VODA BÍLÁ
- ČJ ČERPAČÍ JÍMKA NA STŘECHU
- VSN VÍCEKOMOROVÁ SEPARAČNÍ NÁDOBA
- UJ USAZOVACÍ JÍMKA / PŘEPAD DO KANALIZACE
- KS KANALIZAČNÍ ŠACHTA
- ČT ČISTÍCÍ TVAROVKA
- MOKŘADNÍ STŘECHA

ELEKTROROZVODY

- ELEKTROROZVODY
- PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- PE PATROVÝ ELEKTROROZVADĚČ
- HR HLAVNÍ ROZVADĚČ

VZDUCHOTECHNIKA

- OV ODPADNÍ VZDUCH ODVOD
- ČV ČERSTVÍ VZDUCH ROZVOD
- NASÁVÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU
- VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU
- VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA NA STŘEŠE

PŘÍPOJKY

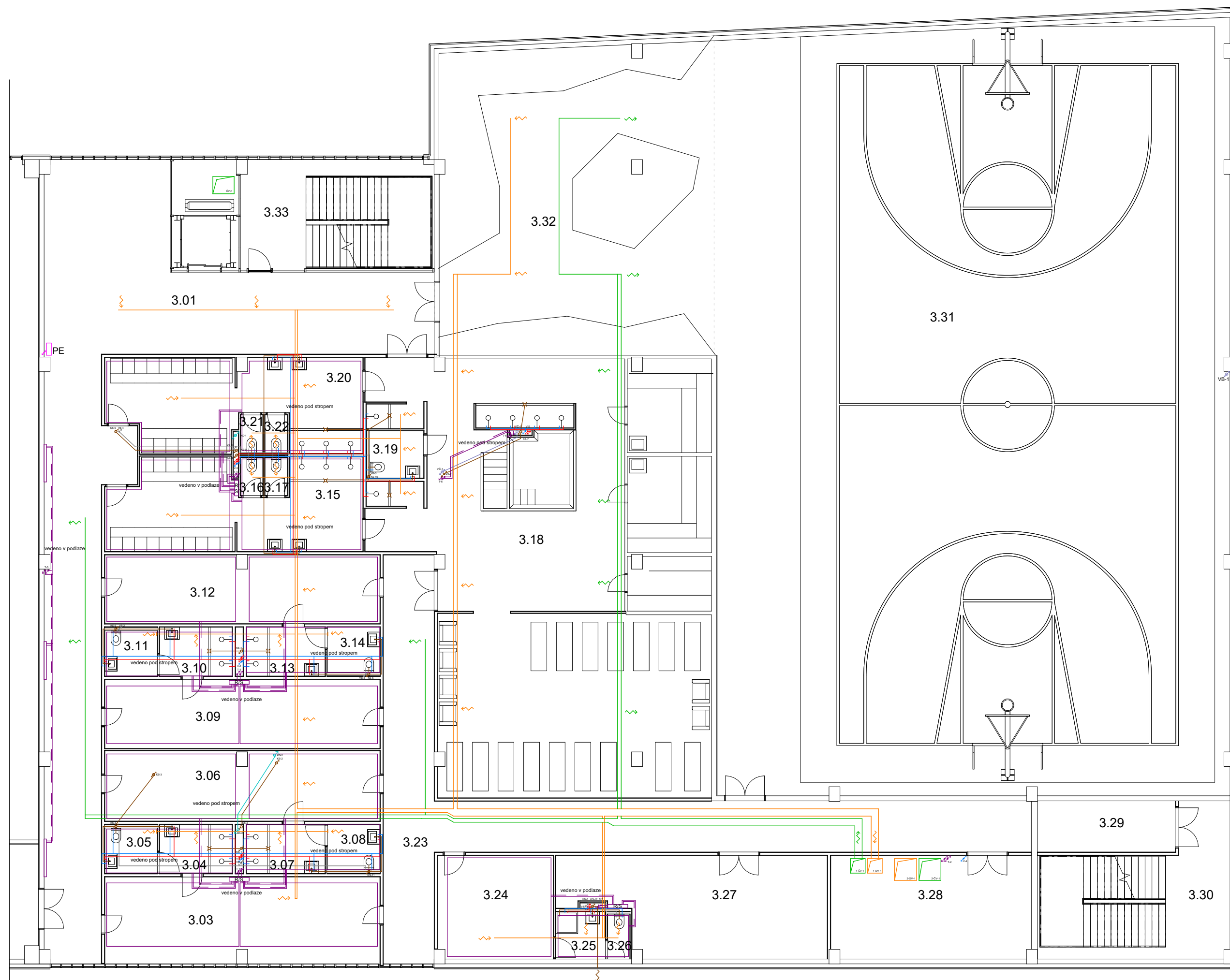
- >>> KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DN 150
- <<< TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- <<< TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA VRATKA
- <<< PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
- >>> VODOVODNÍ PŘÍPOJKA DN 150

VYTÁPĚNÍ

- PŘÍVOD TEPLÉ VODY
- VRATKA TEPLÉ VODY
- OTOPNÉ TĚLESE
- VS VÝMĚNIKOVÁ STATNICE
- ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- R/S ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- AJ AKUMULAČNÍ JÍMKA NA PŘEČIŠTĚNOU VODU

BPM 40.000 = 203 m² m²

NÁZEV PROJEKTU	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thakurova 9, 160 00 Praha 6
ÚSTAV	15119 - Ústav urbanismu
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIÉR	Zmek-Krýzl-Novotný
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTISTI	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D4 - Technické zařízení budovy
VÝKRES	D4.2.4 - 2NP
MĚŘITKO	1:150



Tabulka místností 3NP			
Podlaží	Číslo	Název	Plocha
3NP	3.01	chodba	140.44 m ²
3NP	3.02	schodiště	41.91 m ²
3NP	3.03	šatna	41.27 m ²
3NP	3.04	sprchy	5.92 m ²
3NP	3.05	WC	4.00 m ²
3NP	3.06	šatna	32.20 m ²
3NP	3.07	sprchy	6.43 m ²
3NP	3.08	WC	3.98 m ²
3NP	3.09	šatna	31.80 m ²
3NP	3.10	sprchy	5.92 m ²
3NP	3.11	WC	4.00 m ²
3NP	3.12	šatna	31.42 m ²
3NP	3.13	sprchy	6.43 m ²
3NP	3.14	WC	3.98 m ²
3NP	3.15	šatna sauna	35.41 m ²
3NP	3.16	WC	1.40 m ²
3NP	3.17	WC	1.40 m ²
3NP	3.18	sauna, odpočívárna	214.22 m ²
3NP	3.19	WC bezbariérové	4.26 m ²
3NP	3.20	šatna sauna	35.68 m ²
3NP	3.21	WC	1.40 m ²
3NP	3.22	WC	1.40 m ²
3NP	3.23	chodba	86.15 m ²
3NP	3.24	šatna trenéři	20.02 m ²
3NP	3.25	sprchy	3.94 m ²
3NP	3.26	WC	1.66 m ²
3NP	3.27	nářadovna	40.14 m ²
3NP	3.28	technická místnost	34.67 m ²
3NP	3.29	chodba	11.84 m ²
3NP	3.30	schodiště	38.14 m ²
3NP	3.31	tělocvična	661.96 m ²
3NP	3.32	boulder	141.78 m ²
3NP	3.33	schodiště	37.33 m ²

LEGENDA

VODOVOD

- ROZVOD STUDENÉ VODY
- ROZVOD TEPLÉ VODY
- CÍRKULACE TEPLÉ VODY
- X HUV
- VS
- HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- VODOVODNÍ ŠACHTA

KANALIZACE

- KS KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KD KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VČ VODA ČERNÁ
- VB VODA BILÁ
- ČJ ČERPAČÍ JÍMKA NA STŘECHU
- VSN VÍCEKOMOROVÁ SEPARAČNÍ NÁDOBA
- UJ USAZOVACÍ JÍMKA / PŘEPAD DO KANALIZACE
- KŠ KANALIZAČNÍ ŠACHTA
- ČT ČISTÍCÍ TVAROVKA
- MOKŘADNÍ STŘECHA

ELEKTROROZVODY

- ELEKTROROZVODY
- PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- PATROVÝ ELEKTROZVADĚČ
- HR HLAVNÍ ROZVADĚČ

VZDUCHOTECHNIKA

- OV ODPADNÍ VZDUCH ODVOD
- ČV ČERSTVÍ VZDUCH ROZVOD
- NASÁVÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU
- VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU
- VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA NA STŘEŠE

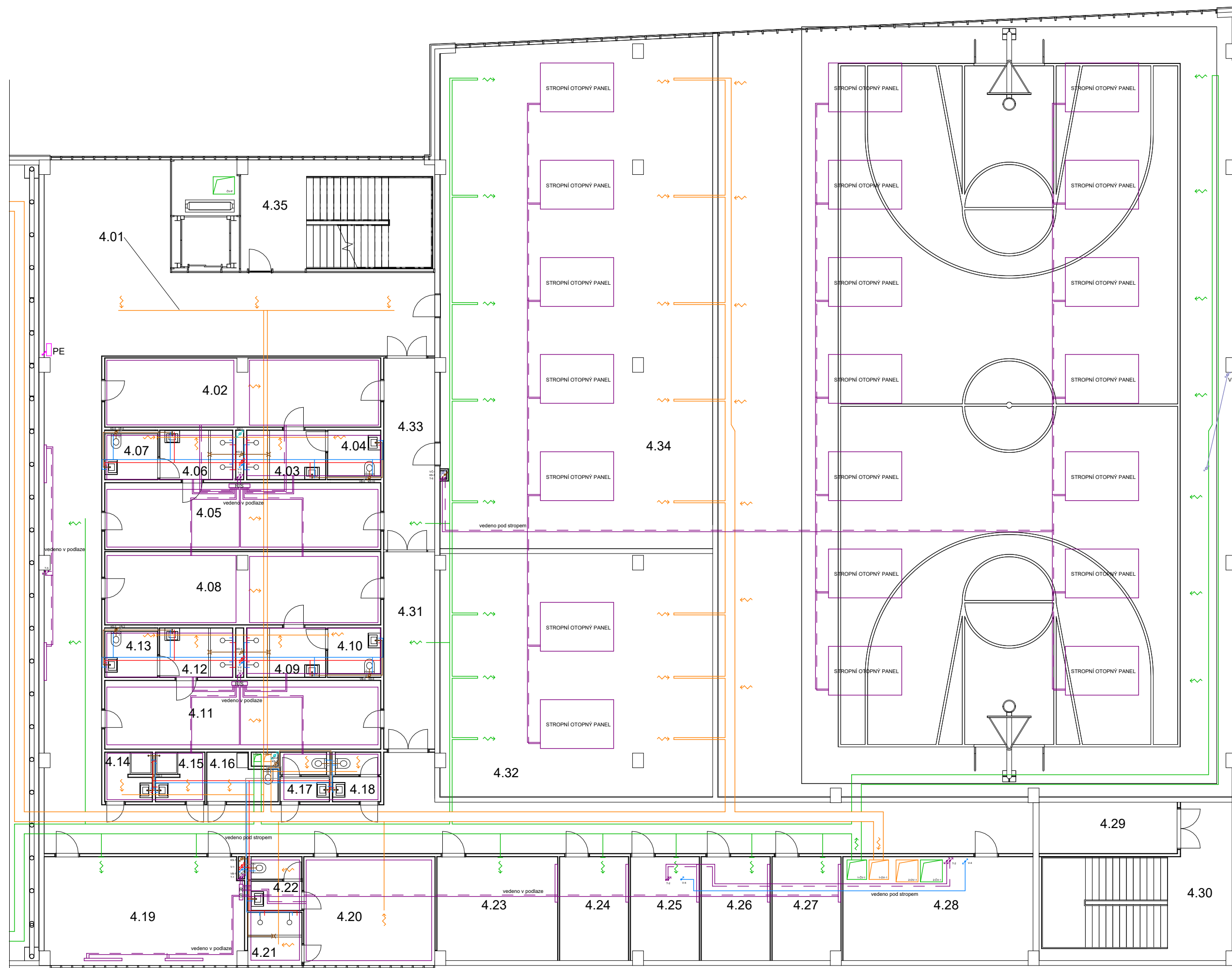
PŘÍPOJKY

- KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DN 150
- TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA VRATKA
- PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA DN 150

VYTÁPĚNÍ

- PŘÍVOD TEPLÉ VODY
- VRATKA TEPLÉ VODY
- OTOPNÉ TĚLESE
- VÝMĚNIKOVÁ STATNICE
- ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- R/S ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- AJ AKUMULAČNÍ JÍMKA NA PŘEČIŠTĚNOU VODU

BPV 40.000 - 203 m ² m ²	
NÁZEV PROJEKTU	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
VEDOUČI PRÁCE	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
VEDOUČI PRÁCE	Zmek-Krýzl-Novotný
VYPRACOVALA	Ing. arch. Tomáš Zmek
KONZULTANTOSTI	Markéta Beláková
DATUM	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
ČASŤ PROJEKTU	5/2024
VÝKRES	D4 - Technické zařízení budovy
MĚŘITKO	D4.2.5 - 3NP
	1:150



Tabulka místností 4NP

Podlaží	Číslo	Název	Plocha
4NP	4.01	chodba	209.40 m ²
4NP	4.02	šatna	31.42 m ²
4NP	4.03	sprchy	6.43 m ²
4NP	4.04	WC	4.00 m ²
4NP	4.05	šatna	30.68 m ²
4NP	4.06	sprchy	5.92 m ²
4NP	4.07	WC	4.00 m ²
4NP	4.08	šatna	33.32 m ²
4NP	4.09	sprchy	6.43 m ²
4NP	4.10	WC	4.00 m ²
4NP	4.11	šatna	31.46 m ²
4NP	4.12	sprchy	5.94 m ²
4NP	4.13	WC	3.99 m ²
4NP	4.14	sprchy ženy	3.71 m ²
4NP	4.15	sprchy muži	3.86 m ²
4NP	4.16	úklidová místnost	4.68 m ²
4NP	4.17	WC ženy	3.92 m ²
4NP	4.18	WC muži	3.81 m ²
4NP	4.19	zasedací místnost	36.74 m ²
4NP	4.20	šatna trenéři	24.45 m ²
4NP	4.21	sprchy	5.04 m ²
4NP	4.22	WC	4.51 m ²
4NP	4.23	kancelář	20.76 m ²
4NP	4.24	kancelář	11.88 m ²
4NP	4.25	kancelář	11.70 m ²
4NP	4.26	kancelář	11.88 m ²
4NP	4.27	kancelář	11.71 m ²
4NP	4.28	velín	32.91 m ²
4NP	4.29	chodba	11.84 m ²
4NP	4.30	schodiště	38.14 m ²
4NP	4.31	chodba	16.74 m ²
4NP	4.32	tělocvična jóga/pilates	110.21 m ²
4NP	4.33	chodba	16.29 m ²
4NP	4.34	posilovna	231.31 m ²
4NP	4.35	schodiště	37.24 m ²
4NP	4.36	schodiště	41.91 m ²

LEGENDA

VODOVOD

- ROZVOD STUDENÉ VODY
- ROZVOD TEPLÉ VODY
- - - CIRKULACE TEPLÉ VODY
- X HUV
- VS HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- VODOVODNÍ ŠACHTA

ELEKTROROZVODY

- ELEKTROROZVODY
- PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- PE PATROVÝ ELEKTROROZVADĚČ
- HR HLAVNÍ ROZVADĚČ

PŘÍPOJKY

- >>> KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DN 150
- <<< TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- <<< TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA VRATKA
- <<< PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
- >>> VODOVODNÍ PŘÍPOJKA DN 150

KANALIZACE

- KS KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KD KANALIZACE DEŠTOVÁ
- VČ VODA ČERNÁ
- VB VODA BILÁ
- ČJ ČERPACÍ JÍMKA NA STŘECHU
- VSN VÍCEKOMOROVÁ SEPARAČNÍ NÁDOBA
- UJ USAZOVACÍ JÍMKA / PŘEPAD DO KANALIZACE
- KS KANALIZAČNÍ ŠACHTA
- ČT ČISTÍCÍ TVAROVKA
- MOKŘADNÍ STŘECHA

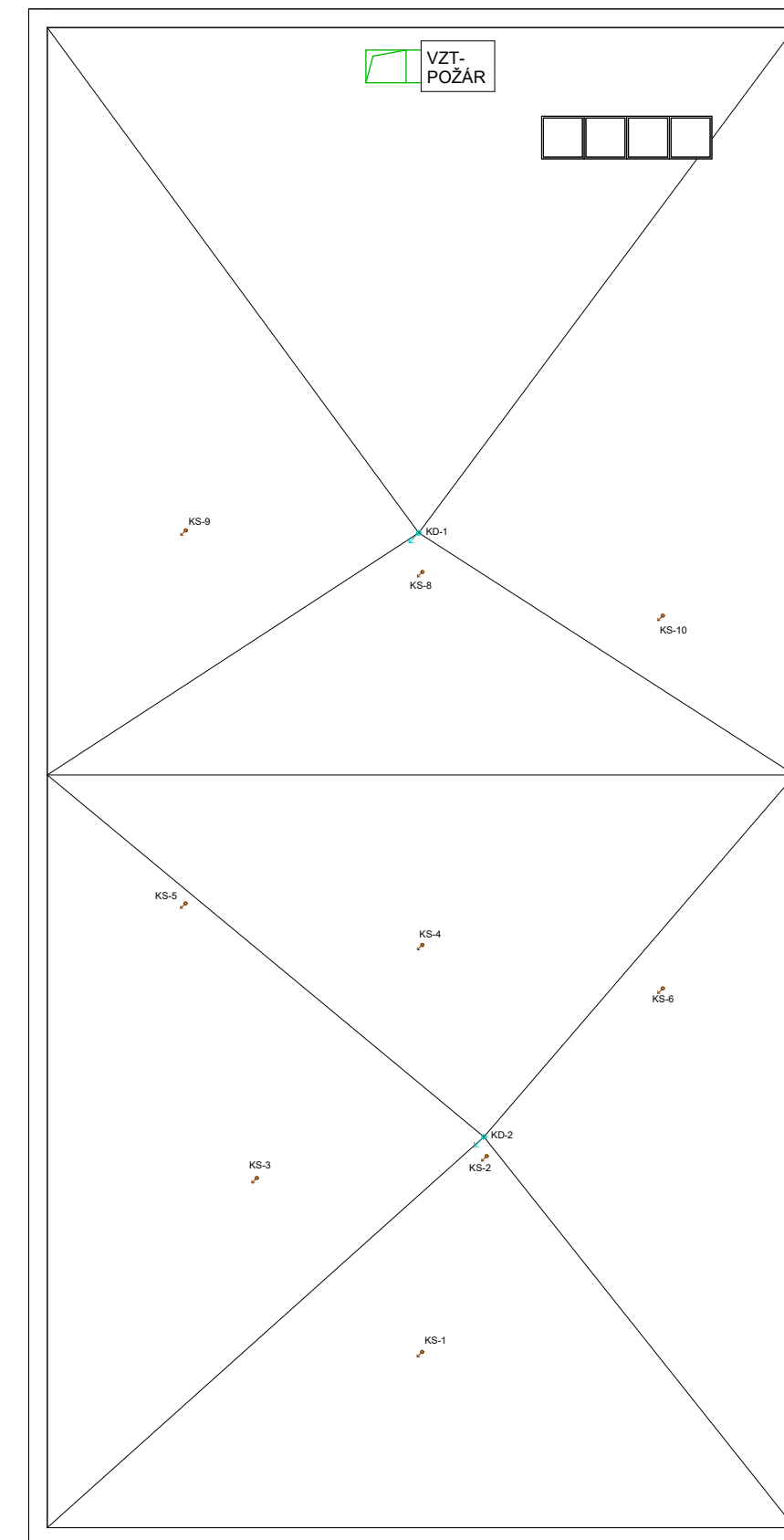
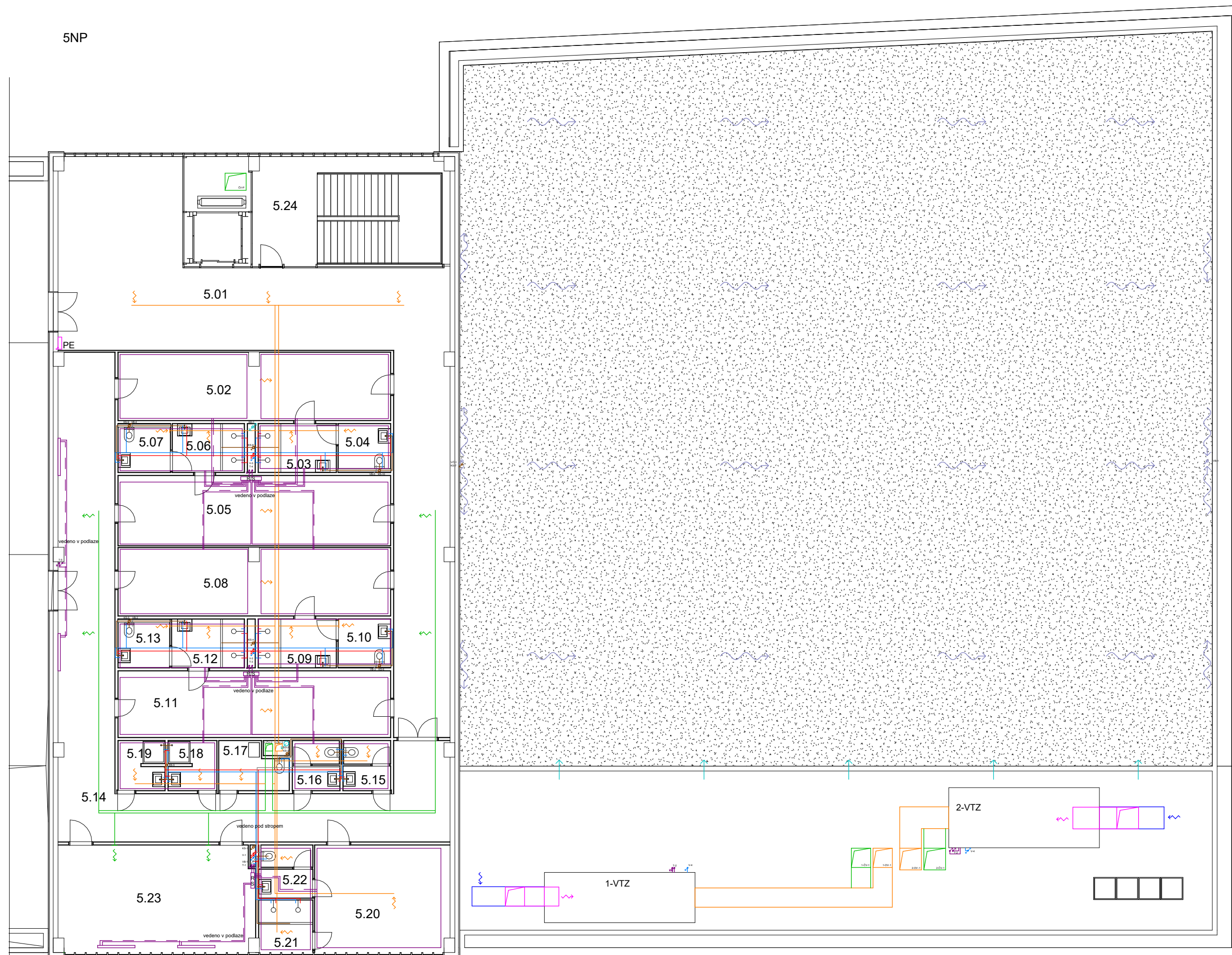
VZDUCHOTECHNIKA

- OV ODPADNÍ VZDUCH ODVOD
- ČV ČERSTVÝ VZDUCH ROZVOD
- NASÁVÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU
- VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU
- VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA NA STŘEŠE

VYTÁPĚNÍ

- PŘÍVOD TEPLÉ VODY
- VRATKA TEPLÉ VODY
- OTOPNÉ TĚLESE
- VS VÝMĚNIKOVÁ STATNICE
- ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- R/S ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- AJ AKUMULAČNÍ JÍMKA NA PŘEČIŠTĚNOU VODU

BPV 40.000 - 203 m ² m.m.	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIER	Zmek-Kryžl-Novotný
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTOSTI	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D4 - Technické zařízení budovy
VÝKRES	D4.2.6 - 4NP
MĚŘITKO	1:150



LEGENDA

VODOVOD

- ROZVOD STUDENÉ VODY
- ROZVOD TEPLÉ VODY
- - - CÍRKULACE TEPLÉ VODY
- X HUV
- VS HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- VS VODOVODNÍ ŠACHTA

KANALIZACE

- KS KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KD KANALIZACE DEŠTOVÁ
- VČ VODA ČERNÁ
- VB VODA BILÁ
- ČJ ČERPAČÍ JÍMKA NA STŘECHU
- VSN VÍCEKOMOROVÁ SEPARAČNÍ NÁDOBA
- UJ USAZOVACÍ JÍMKA / PŘEPAD DO KANALIZACE
- KS KANALIZAČNÍ ŠACHTA
- ČT ČISTÍCÍ TVAROVKA
- MOKŘADNÍ STŘECHA

ELEKTROROZVODY

- PS ELEKTROROZVODY
- PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- PE PATROVÝ ELEKTROROZVADĚČ
- HR HLAVNÍ ROZVADĚČ

VZDUCHOTECHNIKA

- OV ODPADNÍ VZDUCH ODVOD
- ČV ČERSTVÍ VZDUCH ROZVOD
- NASÁVÁNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU
- VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU
- VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA NA STŘEŠE

PŘÍPOJKY

- >>> KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA DN 150
- <<< TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- <<< TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA VRATKA
- >>> PŘÍPOJKA ELEKTRINY
- >>> VODOVODNÍ PŘÍPOJKA DN 150

VYTÁPĚNÍ

- PŘÍVOD TEPLÉ VODY
- VRATKA TEPLÉ VODY
- OTOPNÉ TĚLESE
- VS VÝMĚNÍKOVÁ STATNICE
- ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- R/S ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- AJ AKUMULAČNÍ JÍMKA NA PŘEČIŠTĚNOU VODU

Tabulka místností 5NP

Podlaží	Číslo	Název	Plocha
5NP	5.01	chodba	117.19 m ²
5NP	5.02	šatna	31.42 m ²
5NP	5.03	sprchy	6.43 m ²
5NP	5.04	WC	3.98 m ²
5NP	5.05	šatna	32.58 m ²
5NP	5.06	sprchy	5.92 m ²
5NP	5.07	WC	4.00 m ²
5NP	5.08	šatna	31.42 m ²
5NP	5.09	sprchy	6.43 m ²
5NP	5.10	WC	3.98 m ²
5NP	5.11	šatna	30.89 m ²
5NP	5.12	sprchy	5.98 m ²
5NP	5.13	WC	3.95 m ²
5NP	5.14	chodba	79.66 m ²
5NP	5.15	WC muži	3.99 m ²
5NP	5.16	WC ženy	3.99 m ²
5NP	5.17	úklidová místnost	4.82 m ²
5NP	5.18	sprchy muži	3.96 m ²
5NP	5.19	sprchy ženy	3.80 m ²
5NP	5.20	šatna trenéři	25.41 m ²
5NP	5.21	sprchy	5.07 m ²
5NP	5.22	WC	4.76 m ²
5NP	5.23	zasedací místnost	36.70 m ²
5NP	5.24	schodiště	38.19 m ²
5NP	5.25	schodiště	40.43 m ²



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.5

Realizace staveb

Název práce: **Sportovní hala Přípotoční**

Ústav: **15119 Ústav urbanismu**

Vypracovala: **Markéta Beláková**

Vedoucí práce: **Ing. arch. Tomáš Zmek
MgA. Jonáš Krýzl
Ing. arch. MgA. Jan Novotný**

Konzultant: **Ing. Libor Kubina, CSc.**

OBSAH:

D.5 – Zásady organizace budovy

D.5.1 – Technická zpráva

D.5.1.1 – Průvodní informace

D.5.1.1.1. – Popis území

D.5.1.1.2. – Popis objektu

D.5.1.2 – Návrh postupu výstavby

D.5.1.3 – Konstruktivně výrobní systém

D.5.1.3.1 – Doprava materiálu

D.5.1.3.2 – Záběry betonářské práce

D.5.1.3.3 – Pomocné konstrukce

D.5.1.3.4 – Návrh výrobních a montážních ploch

D.5.1.4 – Návrh jeřábu

D.5.1.5 – Návrh odvodnění stavební jámy

D.5.1.6 – Návrh záborů staveniště s vjezdy a výjezdy

D.5.1.7 – Ochrana životního prostředí během výstavby

D.5.1.8 – Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

D.5.2 – Výkresová část

D.5.2.1 – Situace

D.5.2.2 – Zařízení staveniště

D.5.2.3 – Stavební jáma

D.5.1 – Technická zpráva

D.5.1.1 – Průvodní informace

D.5.1.1.1. – Popis území

Stavba je projektována v areálu sportovního gymnázia Přípotoční. Staveniště se nachází na Praha 10 u pravého břehu Botiče v těsné blízkosti ulice Vršovická. Číslo parcely 1958/6. Výměra pozemku je 6028 m². Terén je rovinný s nulovým sklonem z části zatravněný z části pokryt asfaltem. Hlína je jílovitá obsahující písek, příměs a kulturní zbytky. Na staveništi se žádné přípojky stávajících objektů nenacházejí. Šířka průjezdu je cca 4 m. Objekt se nachází v městské památkové zóně Vršovice. Na parcele se však nenachází žádný chráněný objekt či strom. Přístupy na staveniště s vazbou na dopravní systém je možný z ulice Sportovní. Chodci a řidiči nebudou nijak v okolí stavby omezováni. Nebude ani nijak narušen chod gymnázia. Pouze se v ulici Sportovní zaberou parkovací místa pro využití staveniště.

D.5.1.1.2. – Popis objektu

Stavba má tvar nepravidelného kvádrů, který se dělí na 4 hlavní prostory a jedno spojovací komunikační jádro. Hlavní vchod do budovy je směrem na sever na úrovni terénu. Budova je dělena na jedno podzemní podlaží a pět nadzemních podlaží. Jedná se o sportovní halu určenou pro žáky sportovního gymnázia a zároveň i pro veřejnost. Uvnitř je velká sportovní hala, menší tělocvična, posilovna, tělocvična na jógu a pilates, plavecký bazén a na střeše venkovní hřiště. K budově přísluší atletický ovál, který se nachází za sportovní halou v areálu gymnázia. Objekt se nachází na ulici Vršovická ve Vršovicích na Praze 10. Technologicky je stavba převážně z monolitického železobetonu. Jedná se o železobetonový skelet. Hlavní nosnou konstrukcí jsou sloupy. Fasáda je z těžkého obvodového pláště s provětrávanou mezerou a pásovými okny a z části z lehkého obvodového pláště.

D.5.1.2 – Návrh postupu výstavby

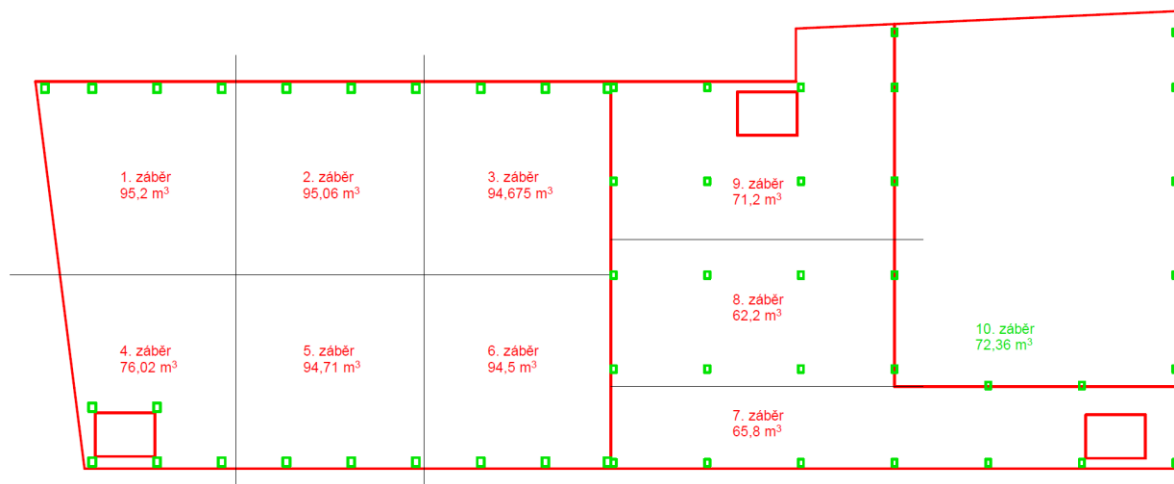
Číslo SO	Název SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém (KVS)
02	Sportovní hala Přípotoční	Zemní konstrukce	Vytyčení stavební jámy Svahování 1:1, 1:2, pažení
		Základové konstrukce	ŽB základové patky ŽB podkladní desky
		Hrubá spodní stavba	ŽB monolitické sloupy ŽB monolitický stěny ŽB monolitický strop ŽB prefabrikované schodiště
		Hrubá vrchní stavba	ŽB monolitické sloupy ŽB monolitický stěny ŽB monolitický strop ŽB prefabrikované schodiště
		Střecha	ŽB deska Spádová vrstva Hydroizolace Tepelná izolace
		TOP	Zdivo Ytong, tepelná izolace, Alubond desky plech
		LOP	prefabrikované skleněné panely a krycí lišty
		Hrubé vnitřní konstrukce	Instalace a montáž výtahu SDK a zděné příčky Vedení TZB Vrstvy podlah
		Dokončovací práce	Povrch podlah Zásuvky a vypínače Dveře, svítidla Povrch příček

D.5.1.3 – Konstrukčně výrobní systém

D.5.1.3.1 – Doprava materiálu

Vnitro-staveništní doprava je vedena po komunikaci od Sportovní ulice. Šířka komunikace je 3,5 m a je zpevněná betonovými panely a kamenivem. Mimo-staveništní doprava je řešena pomocí nákladních automobilů, automíchačky na beton a dopravou stavebních strojů do areálu sportovního gymnázia na budoucí stavenišť. Vjezd je řešen s otočným prostorem na konci staveništní komunikace. Betonárka ZAPA beton a.s. vzdálená cca 5 km (8 min).

D.5.1.3.2 – Záběry betonářské práce



Záběry vodorovné

Tloušťka stropu – 200 mm
Plocha bez otvorů – 976 m²
Objem betonu – 195,2 m³

Otočka jeřábu – 5 min
1 hodina – 12 otoček
1 směna (8 hodin) – 96 otoček

Betonářský koš – 1 m³
Max betonu za 1 směnu – 96x1 = 96 m³
Počet záběrů – 196,2/96 = 2,03 = 3 záběry
CELKEM 9 záběrů

Tloušťka stropu – 350 mm
Plocha bez otvorů – 1538 m²
Objem betonu – 538,3 m³

Počet záběrů – 538,3/96 = 5,6 = 6 záběrů

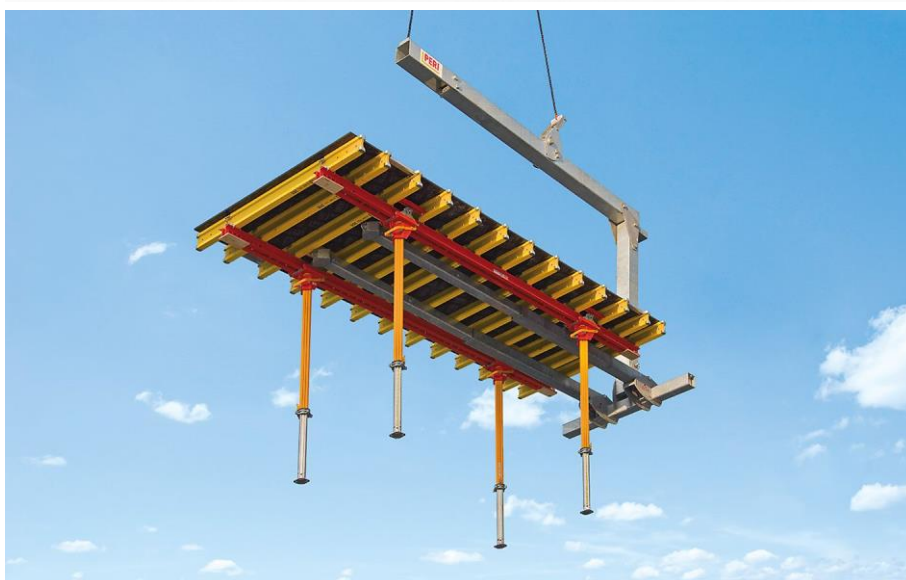
Záběry svislé

Sloup – 450x600
Výška – 4 m
Objem betonu – 34,56 m³
Počet záběrů – (dohromady) 72,36/96 = 0,75 = 1 záběr

Sloup – 450x600
Výška – 4 m
Objem betonu – 37,8 m³

D.5.1.3.3 – Pomocné konstrukce

Bednění stropu: firma Peri, Stropní stůl VARIODECK, délka 6,00 m, šířka 2,65 m, tl. Stropu do 350 a 200 mm, váha 360 kg.

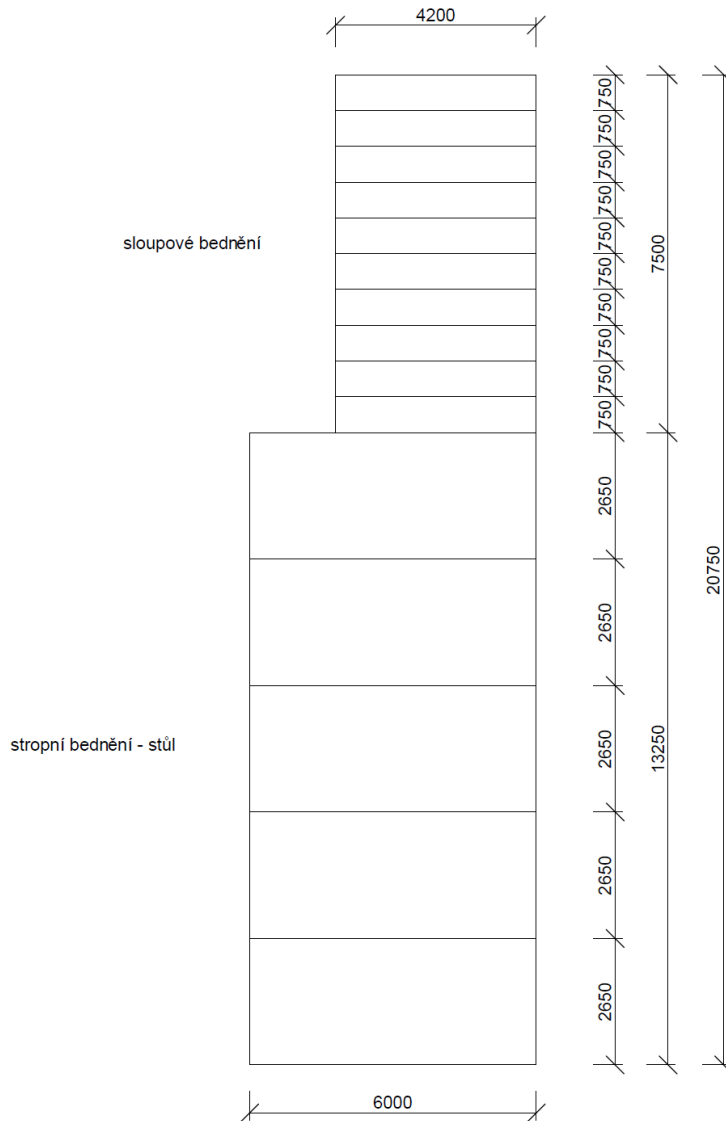


Bednění sloupu: firma Peri, sloupové bednění TRIO, 450x600 mm, 600x750 mm, váha 450 kg, výška 4,2 m



D.5.1.3.4 – Návrh výrobních a montážních ploch

Uskladnění bednění



1. a 2. záběr (vodorovné konstrukce) – 544,2 m²

Bednění stropu – plocha jednoho 15,9m²

$$- 544,2/15,9 = 34,23$$

– je potřeba 35 ks stropních stolů

10. záběr (svislé konstrukce) – 72,36 m²

Bednění sloupu – stejný počet jako počet sloupů

– je potřeba 53 ks

D.5.1.4 – Návrh jeřábu

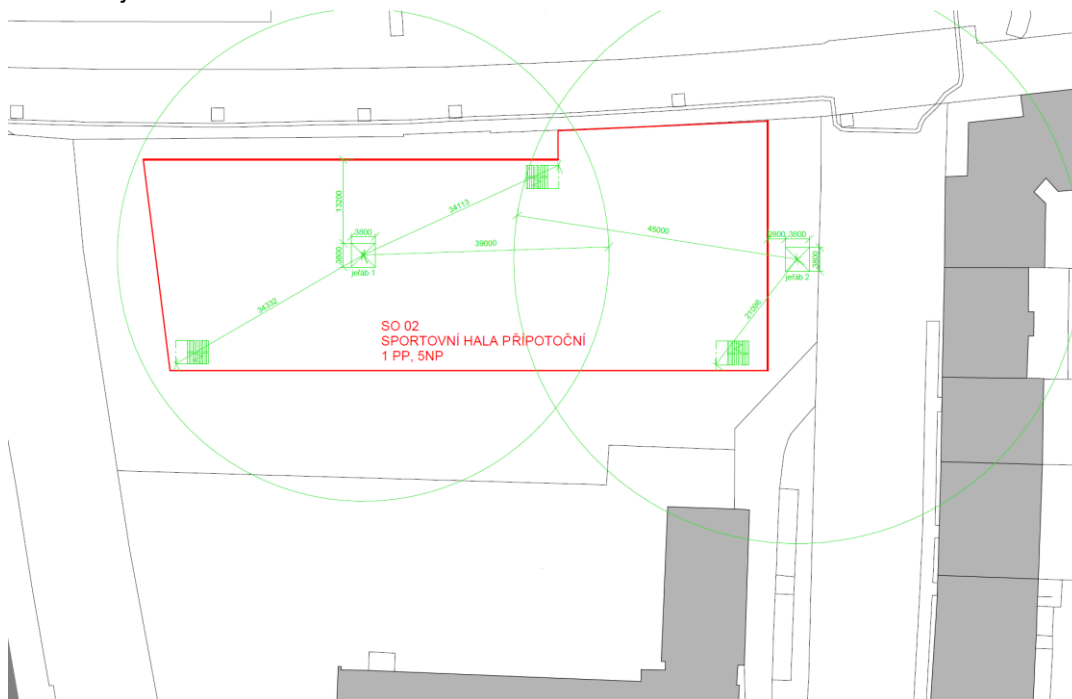
Tabulka břemen

BŘEMENO	HMOTNOST (t)	VZDÁLENOST (m)
Ocelový střešní nosník	0,93	39
Bednění	1,3	42
Beton 1 m ³	2,1	45
Betonářský koš	0,215	45
Prefabrikované schodiště (nejtěžší prvek)	5	34,3

Liebherr 202 EC-B 10, max. délka 65 m, max. výška 68,7 m

EC-B	max. m	max. t	m																						
			20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	65,0	70,0	75,0			
50 EC-B 5	2 4	46,1	2,5 5,0	2,50 2,70	2,45 2,30	2,15 2,00	1,90 1,75	1,65 1,50	1,45 1,30	1,30 1,15	1,15 1,00	1,00 0,85													
63 EC-B 5	2 4	46,1	2,5 5,0	2,50 3,30	2,50 2,85	2,30 2,45	2,15 2,15	1,90 1,90	1,85 1,70	1,65 1,50	1,45 1,30	1,30 1,15	1,15 1,00	1,00 0,85											
71 EC-B 5	2 4	45,7	2,5 5,0	2,50 4,00	2,50 3,45	2,50 3,00	2,50 2,65	2,50 2,35	2,05 2,10	2,00 1,85	1,80 1,65	1,60 1,45	1,30 1,15	1,15 1,00	1,00 0,85										
71 EC-B 5 FR.tronic	2	45,7	5,0	4,15	3,60	3,15	2,80	2,50	2,25	2,00	1,80	1,60	1,45	1,30	1,15	1,00									
85 EC-B 5	2 4	46,2	2,5 5,0	2,50 4,00	2,50 3,45	2,50 4,00	2,50 3,45	2,50 3,00	2,50 2,65	2,50 2,35	2,25 2,10	2,00 1,85	1,80 1,65	1,60 1,45	1,45 1,30	1,30 1,15									
85 EC-B 5 FR.tronic	2	46,2	5,0	4,15	3,60	4,15	3,60	3,15	2,80	2,50	2,25	2,00	1,80	1,60	1,45	1,30									
110 EC-B 6	2 4	53,6	6,0	3,00 6,00	3,00 5,90	3,00 5,20	3,00 4,60	3,00 4,10	3,00 3,65	3,00 3,30	3,00 2,95	2,80 2,65	2,55 2,40	2,30 2,15	2,10 1,95	1,90 1,75	1,70 1,55	1,50 1,35							
110 EC-B 6 FR.tronic	2	53,6	6,0	6,00	5,95	5,25	4,65	4,15	3,70	3,35	3,00	2,70	2,45	2,20	2,00	1,80	1,60	1,40							
130 EC-B 6	2 4	64,1	6,0	3,00 6,00	3,00 6,00	3,00 6,00	3,00 5,90	3,00 5,20	3,00 4,60	3,00 4,10	3,00 3,65	3,00 3,30	2,80 2,95	2,55 2,65	2,30 2,40	2,10 1,95	1,90 1,75	1,70 1,55	1,50 1,35						
130 EC-B 8 FR.tronic	2	64,1	8,0	6,00	6,00	6,00	5,85	5,15	4,55	4,05	3,60	3,25	2,90	2,60	2,35	2,10	1,90	1,70	1,50	1,30					
160 EC-B 6 Litronic	2	63,1	6,0			6,00		5,90		4,95		4,55		3,85		3,25		2,60		2,00					
160 EC-B 8 Litronic	2	63,1	8,0			7,25		5,75		4,80		4,40		3,70		3,10		2,45		1,85					
202 EC-B 10 Litronic	2	68,7	10,0			8,35		6,70		5,60		5,30		4,45		3,70		3,10		2,65	2,20				
250 EC-B 12 Litronic	2	81,4	12,0			11,7		9,45		7,80		7,20		6,10		5,20		4,25		3,50	2,85	2,25			
285 EC-B 12 Litronic	2	85,5	12,0			12,0		10,0		8,50		8,00		6,90		5,90		5,10		4,30	3,70	3,15	2,60		
380 EC-B 12 Litronic	2	86,5	12,0			12,0		12,0		11,2		10,2		8,95		7,90		6,80		5,90	5,05	4,30	3,70		
380 EC-B 16 Litronic	2	86,5	16,0			16,0		13,0		10,9		9,90		8,65		7,60		6,50		5,60	4,75	4,00	3,40		

Umístění jeřábu



Kvůli velké ploše budoucího objektu je potřeba použít na stavbu jeřáby dva. Jeřáb č.2 bude umístěn 2 m od objektu na východní straně, jeřáb č. 1 bude stát uprostřed objektu a bude k tomu náležitě uzpůsobený i postup výstavby.

D.5.1.5 – Návrh odvodnění stavební jámy

Stavební jáma je zajištěna svahováním se sklonem 1:1 a záporovým pažením. Úroveň základové spáry je + 203 m. n. m. Před zahájením zemních výkopových prací bude ornice sejmuta, a to do hloubky 0,2 m, která bude uložena na pozemku a následně využita pro terénní úpravy. Výkopové práce budou probíhat dle výkresové dokumentace. Zemina bude odtěžena strojně. Hladina spodní vody byla naměřena dle vrtu v úrovni -5,500m pod ±0,000. Díky tomu hladina spodní vody nebude mít vliv na stavbu.

D.5.1.6 – Návrh záborů staveniště s vjezdy a výjezdy

Staveniště bude oplocené plotem do výšky 1,8m od firmy Dek po celém obvodu. Délka plotu cca 460 m, plocha staveniště je 9 300 m². Plot se skládá z drátěného plotu, betonových patek a bezpečnostních svorek. Na plotě u vjezdu na staveniště bude vyvěšeno povolení stavby, cedule s nápisem Zákaz vstupu nepovoleným lidem a plán staveniště.

Vjezd a zároveň výjezd ze staveniště se nachází na východní části z ulice Sportovní. Na konci dočasné staveništní komunikace se nachází otočný prostor. Šířka komunikace je přibližně 3,5 m a je zpevněná kamenivem, betonovými panely a vjezdovou rampou.

D.5.1.7 – Ochrana životního prostředí během výstavby

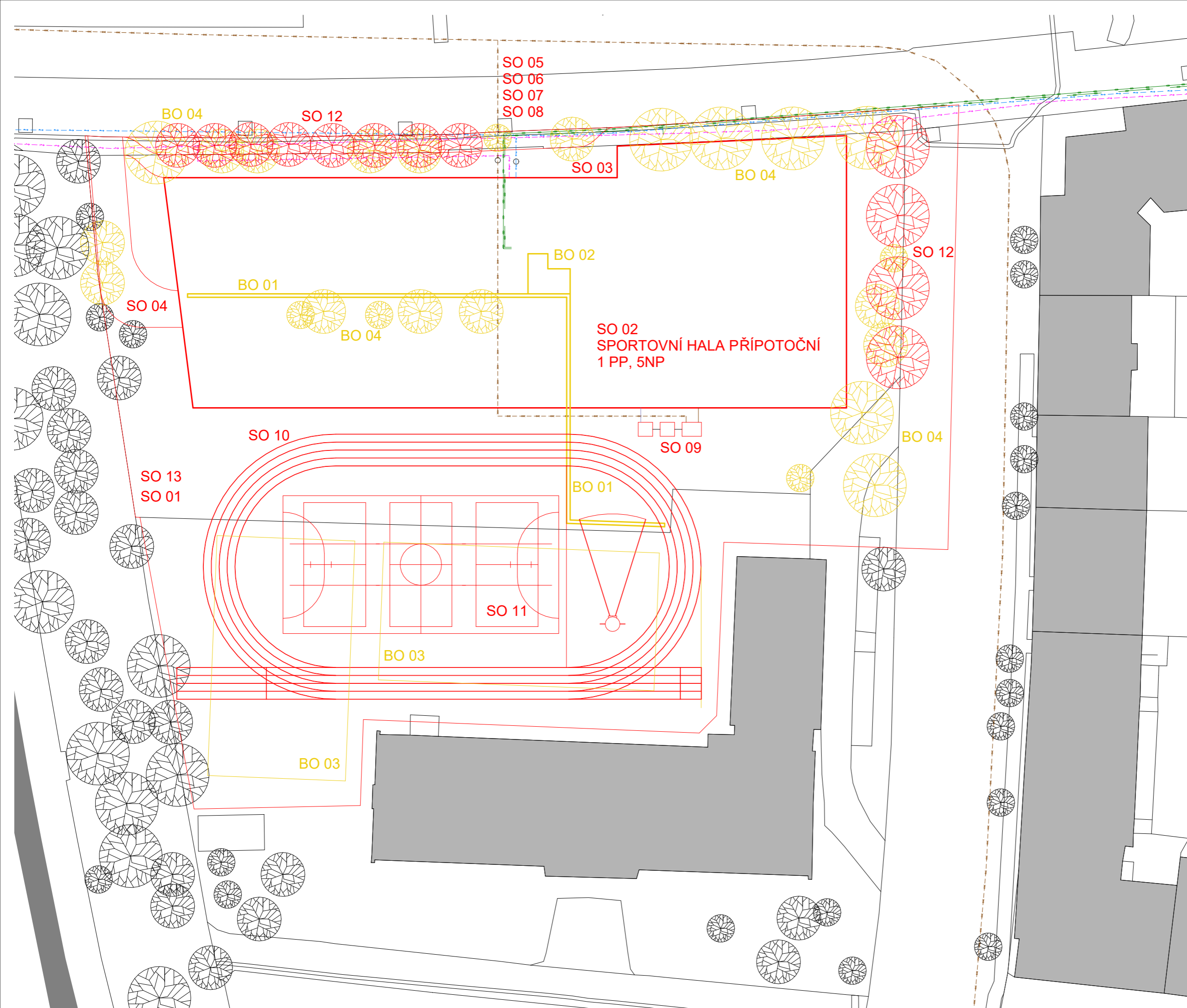
Na staveništi se nenachází žádná chráněná zeleň. Část stromů se kvůli stavbě pokácí viz situační výkres. Nedaleko staveniště se nachází potok Botič. Stavbou tento vodní zdroj nebude ohrožen díky ochranným opatřením. Například ochrana před ropnými produkty, ty se budou nacházet na vzdálenější části staveniště od potoka a budou umístěny na zpevněné ploše. Na mytí nástrojů, náradí a bednění bude použita vhodná čistící zařízení zamezující odtok zbytků cementových částic a jiných škodlivin do kanalizace. V průběhu stavení může dojít ke zvýšené hlučnosti a prašnosti.

Hlučnost a vibrace budou omezeny používáním moderních nákladních automobilů a strojů s nízkou hlučností. Stavební práce proběhnou výhradně v pracovních dnech od 8:00 do 17:00 a bude náležitě dodržována doba nočního klidu. Pro minimalizaci rušení obyvatel v okolí bude hluk pravidelně kontrolován a jeho hodnota nebude překračovat 60 dB měřené 2 metry od fasády nejbližších budov.

Tříděný odpad bude shromažďován v odpovídajících kontejnerech a následně odvezen k likvidaci. Toxický odpad bude skladován odděleně a zlikvidován specializovanou firmou nebo odvozen na skládku toxického odpadu. Odpadní beton bude odvezen zpět do betonárny k recyklaci.

D.5.1.8 – Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Všechna práce na staveništi musí být v souladu se zákonem č. 300/2006 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb. Staveniště bude oploceno do výšky 1,8 m a bude střeženo proti vniknutí nepovolaných osob. Všechny vstupy a vjezdy budou označeny zákazovou značkou "Vstup nepovolaným osobám zakázán". Po celou dobu výstavby bude zajišťován bezpečný stav pracoviště a jeho komunikací. Je nutné respektovat ochranná pásma staveniště. Stavební jáma bude po celém obvodu zajištěna zábradlím výšky 1,1 m. Výstup z výkopu bude umožněn žebříkem. Hrany stavební jámy nebudou zatěžovány materiálem ani stroji v okruhu 0,5 m. Při souběžné práci ruční a strojní je nutné dodržovat bezpečnou vzdálenost od stroje. Pohyb strojů a materiálů po staveništi bude probíhat za použití zvukového signálu. Při práci ve výškách nad 1,5 m bude instalována konstrukce zábradlí výšky 1,1 m. Veškeré výškové práce budou probíhat pod dohledem zkušené osoby. V případě nepříznivých povětrnostních podmínek budou výškové práce okamžitě přerušeny. Přemisťovaná břemena musí být řádně upevněna a zavěšena na jeřáb. Pracovníci provádějící zavěšování a vázání břemen musí být proškoleni a dodržovat všechna pravidla manipulace s břemeny. Manipulace s břemeny mimo staveniště a zdržování se pod přepravovaným břemenem je zakázáno.




- ### LEGENDA
- NOVÉ OBJEKTY
 - BOURANÉ OBJEKTY
 - OKOLNÍ ZÁSTAVBA
 - POTOK BOTIČ
 - - - - - KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
 - - - - - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - - - - - PŘÍPOJKA ELEKTRINY
 - - - - - TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - - - - - TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA VRATKA

- ### SEZNAM SO
- SO 01 HRUBÉ TŮ
 - SO 02 SPORTOVNÍ HALA
 - SO 03 CHODNÍK
 - SO 04 VJEZD DO GARÁŽE
 - SO 05 PŘÍPOJKA ELEKTRINY
 - SO 06 PŘÍPOJKA KANALIZACE
 - SO 07 PŘÍPOJKA VODOVODU
 - SO 08 PŘÍPOJKA TEPLOVODU
 - SO 09 JÍMKY
 - SO 10 ATLETICKÝ OVÁL
 - SO 11 VENKOVNÍ HŘIŠTĚ
 - SO 12 ZELEŇ A ZÁHONY
 - SO 13 ČISTÉ TŮ

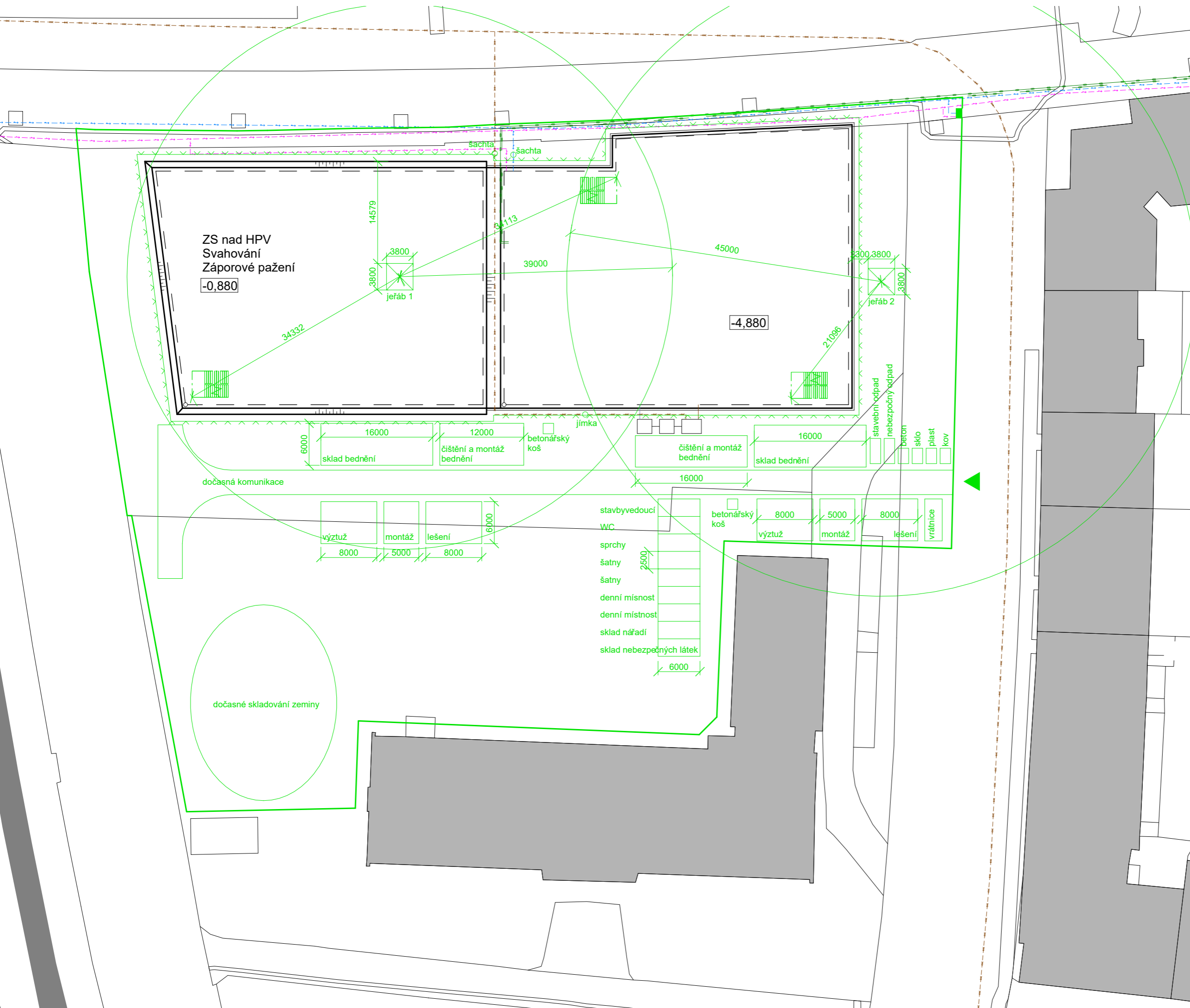
- ### SEZNAM BO
- BO 01 ZEĎ
 - BO 02 BOUDA
 - BO 03 HŘIŠTĚ
 - BO 04 ZELEŇ

BPV ±0.000 = 203 m.n.m.

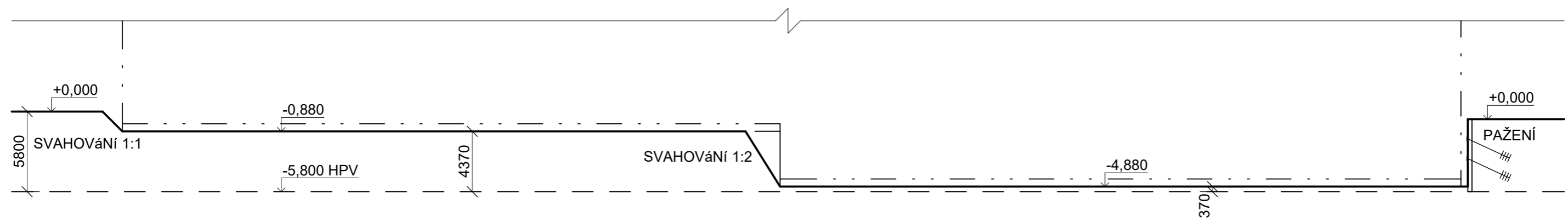
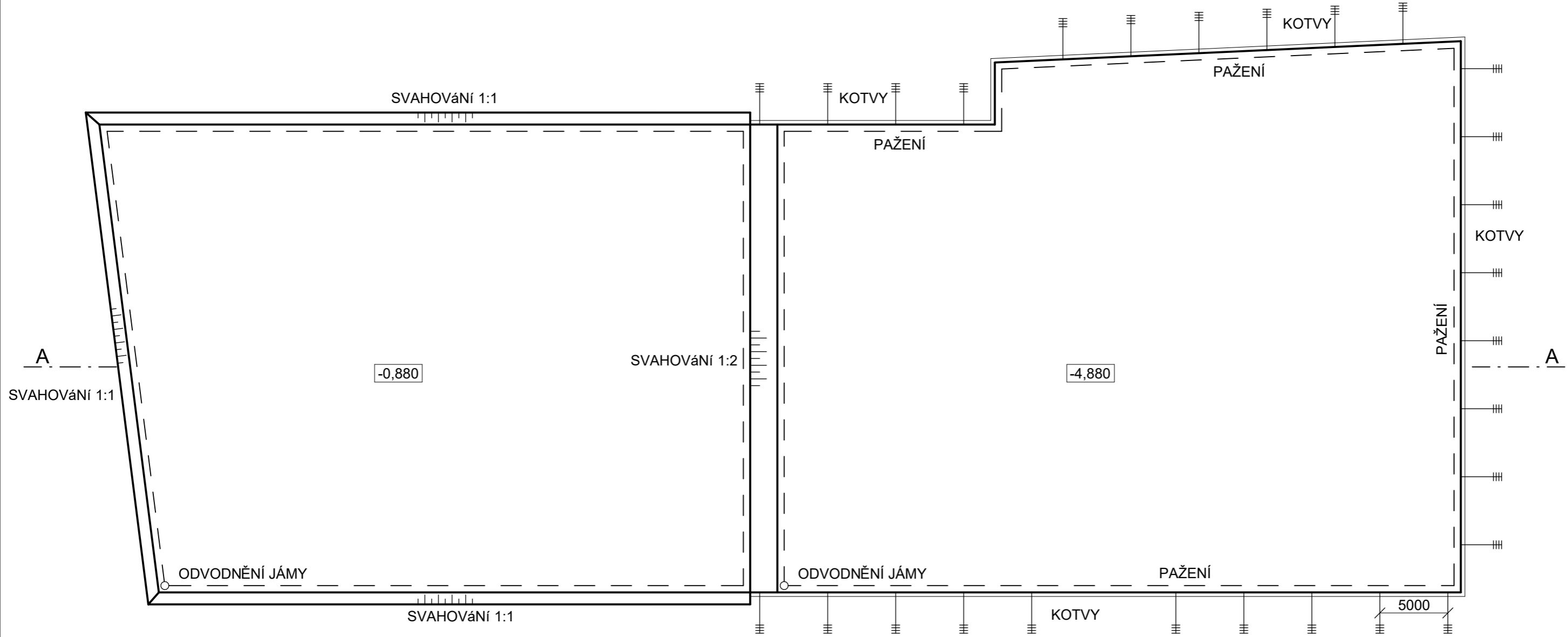
NÁZEV PROJEKTU	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPĚŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34 Praha 6
ÚSTAV	15119 - Ústav urbanismu
VEDOUcí STAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIER	Zmek-Krýzl-Novotný
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTŮSTI	Ing. Libor Kubina, CSc.
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D5 - Zásady organizace budovy
VÝKRES	D5.2.1 – Situace
MĚŘTKO	1:500

LEGENDA

- PLOT
- - - ZÁBRADLÍ
- STAVEBNÍ JÁMA
- STAVEBNÍ PŘÍPOJKA VODY A ELEKTRINY
- ▶ VJEZD NA STAVENIŠTĚ
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA
- POTOK BOTIČ
- - - KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- - - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- - - PŘÍPOJKA ELEKTRINY
- - - TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- - - TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA VRATKA



BPV ±0.000 = 203 m.n.m.	
NÁZEV PROJEKTU	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPĚŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34 Praha 6
	ÚSTAV 15119 - Ústav urbanismu
VEDOUcí STAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIER	Zmek-Kryzl-Novotný
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTĚSTI	Ing. Libor Kubina, CSc.
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D5 - Zásady organizace budovy
VÝKRES	D5.2.2 – Stavenišť
MĚŘITKO	1:500



BPV ±0,000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPĚŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34 Praha 6
	USTAV 15119 - Ústav urbanismu
VEDOUcí STAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIER	Zmek-Kryzl-Novotný
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTĚSTI	Ing. Libor Kubina, CSc.
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D5 - Zásady organizace budovy
VÝKRES	D5.2.3 – Stavební jáma
MĚŘITKO	1:300



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

E.1

Interiér

Název práce: **Sportovní hala Přípotoční**

Ústav: **15119 Ústav urbanismu**

Vypracovala: **Markéta Beláková**

Vedoucí práce: **Ing. arch. Tomáš Zmek
MgA. Jonáš Krýzl
Ing. arch. MgA. Jan Novotný**

Konzultant: **Ing. arch. Tomáš Zmek**

OBSAH:

E1.1 - Technická zpráva

E1.1.1 – Popis řešeného prostoru

E1.1.2 – Materiálové a barevné řešení

E1.1.3 – Zařízení prostoru

E1.1.4 – Osvětlení

E1.1.5. – Specifikace výrobku

E1.2 – Výkresová část

E1.2.1 – Půdorys vstupní haly

E1.2.2 – Interiérový prvek

E1.2.3 – Pohledy na stěny

E1.2.4.a – Vizualizace interiéru

E1.2.4.b – Vizualizace interiéru

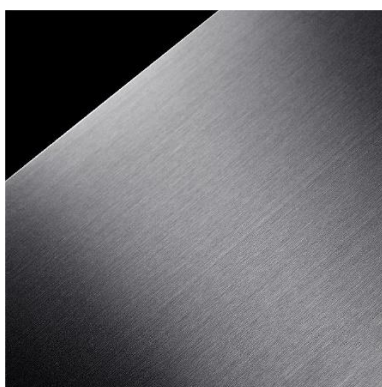
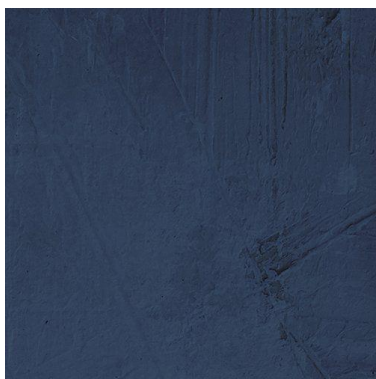
E1.2.4.c – Vizualizace interiéru

E1.1.1 – Popis řešeného prostoru




Místnost v prvním nadzemním patře uprostřed objektu slouží jako vstupní hala s recepcí. Vstup je orientován ze severu a místnost pokračuje až k jižní fasádě. Nachází se tu recepční pultový stůl a odpočinková část s konferenčními stolky a křesly. Z tohoto prostoru se dá jít na schodiště, do výtahu, do zázemí recepce, do šaten plaveckého bazénu a do šaten pro studenty gymnázia. Na severní a jižní části je prostor ohraničen lehkým obvodovým pláštěm. Výplň lehkého obvodového pláště je z mléčného tvrzeného skla, které není průhledné pouze průsvitné, což dodává prostoru světelnou pohodu. Půdorysná plocha místnosti je 192 m² a k tomu 22 m² tvoří recepcce.




E1.1.2 – Materiálové a barevné řešení

Materiál stěn je minerální omítka s tmavě modrým (RAL 5026) a bílým nátěrem (RAL 9010) a na strop je též použitý tmavě modrý nátěr. Podlaha je z polyuretanu tmavě šedé barvy (RAL 7024). Dveře a zárubně jsou potažené dýhou olivového dřeva. Okna (lehký obvodový plášť) mají hliníkový rám v odstínu antracitu a skleněná výplň je z mléčného tvrzeného skla.



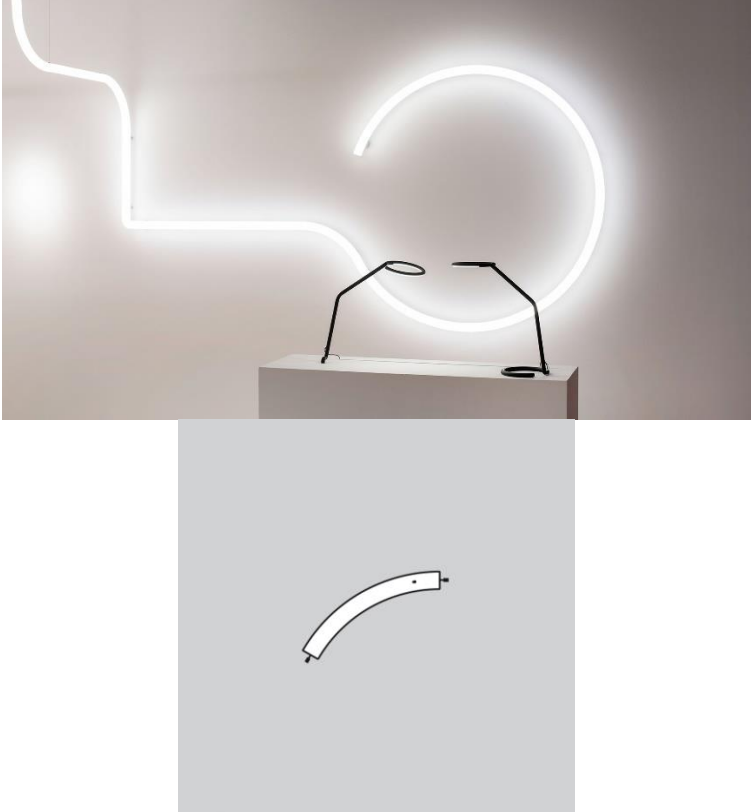


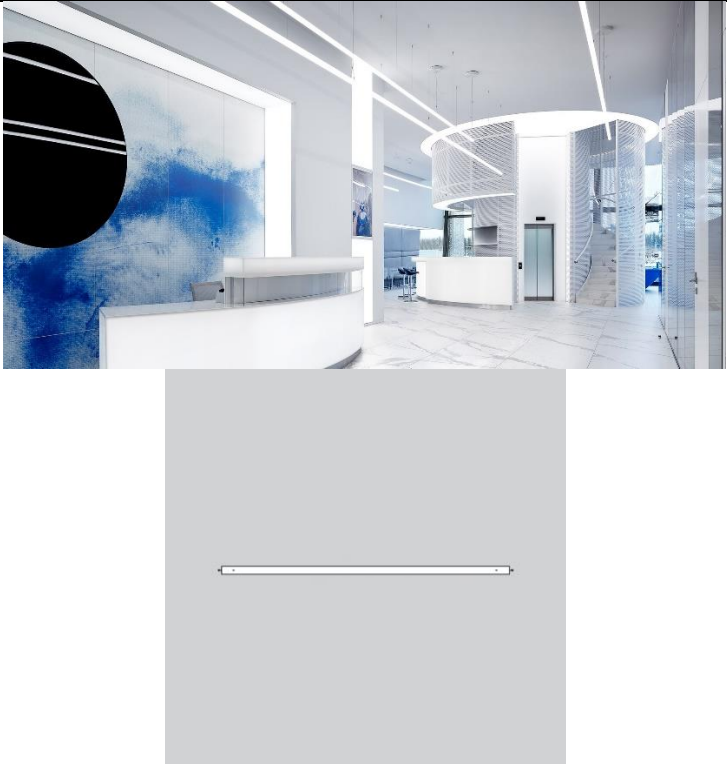
E1.1.3 – Zařízení prostoru

<p>Křeslo 01</p>		<p>Variabilní křeslo (navrhovaný prvek) koženkové čalounění ral 7040, výplň PUR pěna čtyři stojné nohy hliník, 22 ks</p>
<p>Kolečková židle 02</p>		<p>Kancelářská židle Komfort sedák a opěrka PE-HD plast, tloušťka 4,5cm, kovová noha s antikorozivním komaxitovým povlakem s 5 plastovými kolečky, 2 ks</p>
<p>Konferenční stůl 03</p>		<p>Dřevěná kruhová deska-olivové dřevo, hliníková nosná stojka</p>

<p>Lavice 04</p>		<p>Sedací lavice Hranol ve tvaru L, Š - 450 mm D - 2x1400 mm V - 450 mm Olivové dřevo 4 ks</p>
<p>Lavice 05</p>		<p>Sedací lavice (přezouvání) Hranol ve tvaru L, Š - 450 mm D - 2300 a 6900 mm V - 450 mm Olivové dřevo 1 ks</p>
<p>Recepční pultový stůl 06</p>		<p>Zděná příčka do výšky 900 mm, Obklad dlaždicemi Blue stone 350x50 mm Dřevěná dvojitá deska-olivové dřevo 1 ks</p>

E1.1.4 – Osvětlení

<p>Svítlidlo pod deskou recepce 07</p>		<p>LED pásek s LED profil N8 nástěnný stříbrný, 5 m 230 V 60 W 4500 K 2 ks</p>
<p>Stropní svítidlo 08</p>		<p>Abeceda světelného systému Nástěnné/stropní Zakřivené - 45° 3500 K Napájené Polozapuštěné 6 ks</p>
<p>Stropní svítidlo 08</p>		<p>Abeceda světelného systému Stropní Zakřivené - 60° 3500 K Napájené Polozapuštěné</p>

<p>Stropní svítidlo 08</p>		<p>Abeceda světelného systému Stropní Lineární - 1200 mm 3000 K Napájené</p>
--------------------------------	---	--

E1.1.5. – Specifikace výrobku

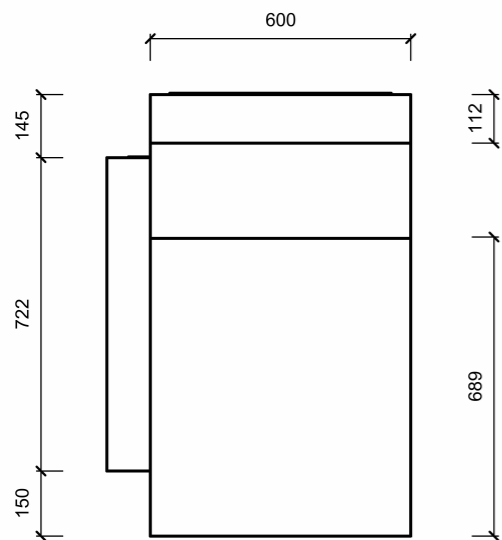
Variabilní křeslo

Prvek je navržený jako variabilní s ruční opěrkou na levé či pravé straně. Toto umožňuje rozmístění křesel do prostoru dle potřeby. Dá se taky levá a pravá varianta spojit k sobě čímž vznikne malá pohovka o dvou sezeních. Sedací část, opěrka i ruční opěrka je potažena šedou koženkou a vyplněná PUR pěnou. Konstrukce křesla a nohy jsou ze svařovaných hliníkových trubek o průměru 30 mm.

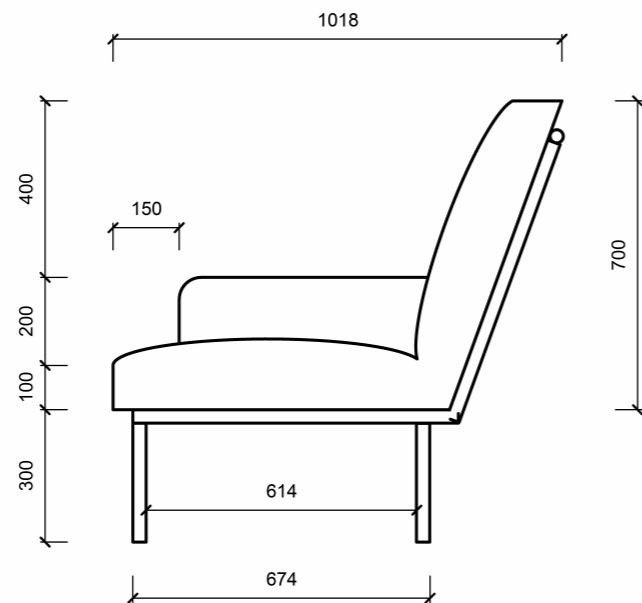




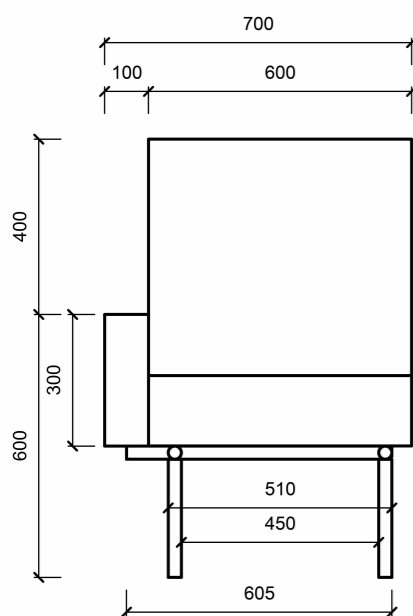
BPV ±0.000 = 203 m.n.m.	
NÁZEV PROJEKTU	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPĚŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34 Praha 6
	ÚSTAV 15119 - Ústav urbanismu
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIÉR	Zmek-Kryzl-Novotný
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTÉ/STI	Ing. arch. Tomáš Zmek
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	E1 - Interiér
VÝKRES	E1.2.1 – Púdorys vstupní haly
MĚŘTKO	1:100



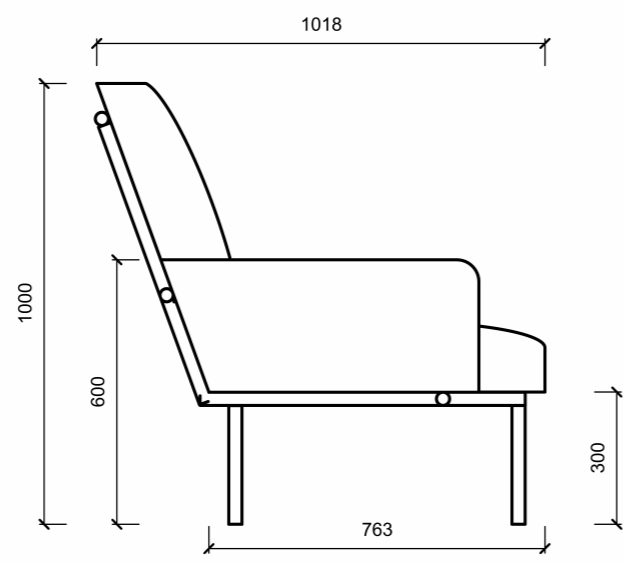
PŮDORYS



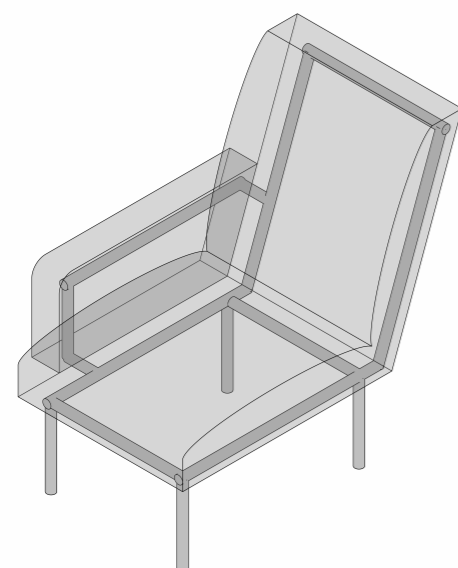
PRAVÝ POHLED



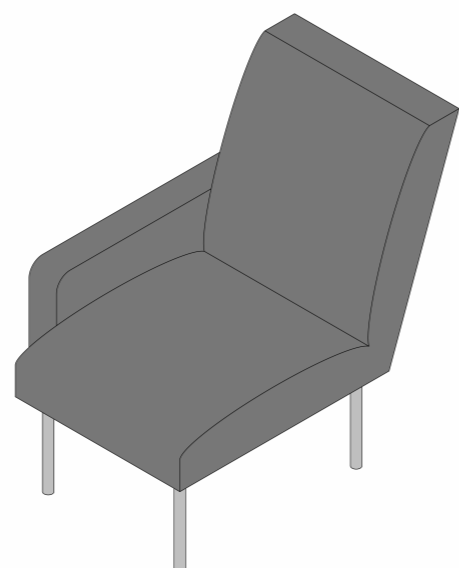
PŘEDNÍ POHLED



LEVÝ POHLED



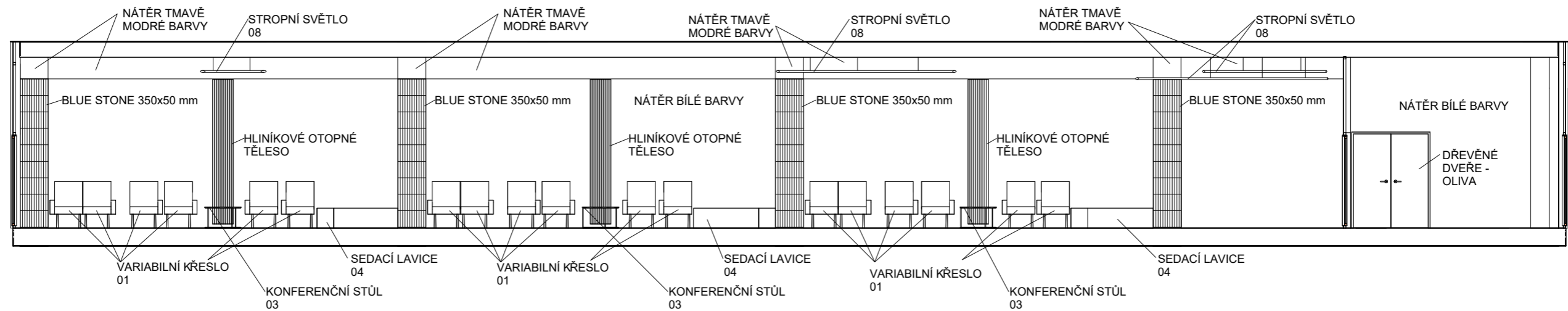
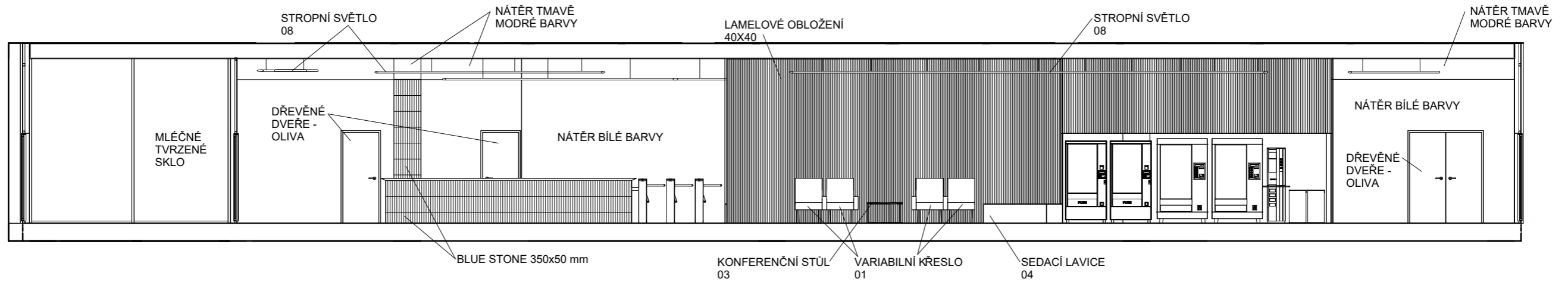
KONSTRUKCE KŘESLA



AXONOMETRIE

BPV ±0.000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU	SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34 Praha 6
ÚSTAV	15119 - Ústav urbanismu
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Jan Jehlík
ATELIER	Zmek-Kryzl-Novotný
VEDOUcí PRÁCE	Ing. arch. Tomáš Zmek
VYPRACOVALA	Markéta Beláková
KONZULTANTĚSTI	Ing. arch. Tomáš Zmek
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	E1 - Interiér
VÝKRES	E1.2.2 – Interiérový prvek
MĚŘITKO	1:20



BPV ±0.000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU

SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ

STUPĚŇ PROJEKTU

Bakalářská práce



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

ÚSTAV

15119 - Ústav urbanismu

VEDOUCÍ ÚSTAVU

prof. Ing. arch. Jan Jehlík

ATELIER

Zmek-Kryzl-Novotný

VEDOUcí PRÁCE

Ing. arch. Tomáš Zmek

VYPRACOVALA

Markéta Beláková

KONZULTANTÉ/STI

Ing. arch. Tomáš Zmek

DATUM

5/2024

ČÁST PROJEKTU

E1 - Interiér

VÝKRES

E1.2.3 – Pohledy na stěny

MĚŘITKO

1:100



BPV ±0.000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU

SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ

STUPĚŇ PROJEKTU

Bakalářská práce



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

ÚSTAV

15119 - Ústav urbanismu

VEDOUcí ÚSTAVU

prof. Ing. arch. Jan Jehlík

ATELIER

Zmek-Krýzl-Novotný

VEDOUcí PRÁCE

Ing. arch. Tomáš Zmek

VYPRACOVALA

Markéta Beláková

KONZULTANTŮ/STI

Ing. arch. Tomáš Zmek

DATUM

5/2024

ČÁST PROJEKTU

E1 - Interiér

VÝKRES

E1.2.4.a – Vizualizace interiéru



BPV ±0.000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU

SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ

STUPĚŇ PROJEKTU

Bakalářská práce



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

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

ÚSTAV

15119 - Ústav urbanismu

VEDOUcí ÚSTAVU

prof. Ing. arch. Jan Jehlík

ATELIER

Zmek-Krýzl-Novotný

VEDOUcí PRÁCE

Ing. arch. Tomáš Zmek

VYPRACOVALA

Markéta Beláková

KONZULTANTISTY

Ing. arch. Tomáš Zmek

DATUM

5/2024

ČÁST PROJEKTU

E1 - Interiér

VÝKRES

E1.2.4.b – Vizualizace interiéru



BPV ±0.000 = 203 m.n.m.

NÁZEV PROJEKTU

SPORTOVNÍ HALA PŘÍPOTOČNÍ

STUPĚŇ PROJEKTU

Bakalářská práce



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

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

ÚSTAV

15119 - Ústav urbanismu

VEDOUcí ÚSTAVU

prof. Ing. arch. Jan Jehlík

ATELIER

Zmek-Krýzl-Novotný

VEDOUcí PRÁCE

Ing. arch. Tomáš Zmek

VYPRACOVALA

Markéta Beláková

KONZULTANTŮ/STI

Ing. arch. Tomáš Zmek

DATUM

5/2024

ČÁST PROJEKTU

E1 - Interiér

VÝKRES

E1.2.4.c – Vizualizace interiéru



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

F

Dokladová část

Název práce: **Sportovní hala Přípotoční**
Ústav: **15119 Ústav urbanismu**
Vypracovala: **Markéta Beláková**
Vedoucí práce: **Ing. arch. Tomáš Zmek
MgA. Jonáš Krýzl
Ing. arch. MgA. Jan Novotný**



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Markéta Beláková

datum narození: 23.10.2000

akademický rok / semestr: 2023/2024 / 7. semestr

obor: Architektura a urbanismus

ústav: 15119 / ústav urbanismu

vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Tomáš Zmek

téma bakalářské práce: Společná hala ve Vršovicích
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Studie pro bakalářskou práci bude dopracována a doplněna v souladu s původním konceptem, stavební řešení bude dopracováno v detailu a grafickém rozsahu pro předepsaný stupeň dokumentace podle školou stanovených základních parametrů. Textová část bude vypracována dle pravidel pro bakalářskou práci.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Projektová dokumentace stavební části bude zpracována v měřítku stanoveným vyučujícím, stejně tak detaily. Součástí odevzdání bude projekt vybrané části interiéru. Budou zpracovány všechny části projektu dle rozsahu stanoveného studijním programem FA ČVUT a dle zadání jednotlivých konzultantů (statika, TZB, požární, ...).

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Obsah dalších částí bude upřesněn po dohodě s konzultanty.

Datum a podpis studenta

18.9.2023 *Beláková*

Datum a podpis vedoucího DP

18.09.23 *[Signature]*

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Markéta Beláková

Akademický rok / semestr: 2023/2024 Letní semestr

Ústav číslo / název: 15119 / Ústav urbanismu

Téma bakalářské práce - český název:

Sportovní hala ve Vršovicích (Přípotoční)

Téma bakalářské práce - anglický název:

Sports hall in Vršovice (Přípotoční)

Jazyk práce: Čeština

Vedoucí práce: Ing. arch. Tomáš Zmek

Oponent práce:

Klíčová slova (česká): Sportovní hala, Vršovice, sport, tělocvična, rekreace

Anotace (česká): Sportovní hala Přípotoční se nachází ve Vršovicích v areálu sportovního Gymnázia Přípotoční. Projekt byl vybudován na základě potřeby sportovišť pro tuto školu. Konkrétně pro sportovní třídy se zaměřením na atletiku, basketbal, plavání a volejbal. Budova se skládá ze čtyř hlavních objemů. V prvním nadzemním podlaží to je parkoviště a plavecký bazén. V druhém nadzemním podlaží to je velká tělocvična, která se nachází nad parkovištěm. A ve třetím nadzemním podlaží nad prostory plaveckého bazénu je basketbalová tělocvična s bouldrem. Střecha stavby je částečně přístupná a nachází se zde střešní hřiště. V prostoru mezi budovou gymnázia a sportovní halou je navržen atletický ovál. Cílem projektu je poskytnout dostupné a kvalitní sportoviště nejen pro žáky školy se sportovní přípravou ale i pro veřejnost.

Anotace (anglická): The Přípotoční Sports Hall is located in Vršovice on the premises of the Přípotoční Sports Gymnasium. The project was built based on the need for sports facilities for this school. Specifically for sports classes focusing on athletics, basketball, swimming and volleyball. The building consists of four main volumes. On the first floor it is a parking lot and a swimming pool. On the second floor it is a large gymnasium located above the parking lot. And on the third floor above the swimming pool area is a basketball gym with a bouldering area. The roof of the building is partially accessible and there is a rooftop playground. An athletic oval is proposed in the space between the gymnasium building and the sports hall. The aim of the project is to provide an accessible and high quality sports facility not only for the students of the school with sports training but also for the public.

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 23.5.2024


Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2023 / 24 LS	
Ateliér	Zemek - Krýžl - Novotný	
Zpracovatel	Markéta Beláková	<i>Markéta Beláková</i>
Stavba	Sportovní hala ve Vršovicích	
Místo stavby	Praha 10 - Vršovice	
Konzultant stavební části	Ing. PAVEL HELOUK	<i>Ing. Pavel Helouk</i>
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Marka Bláhová	<i>Ing. Marka Bláhová</i>
	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.	<i>Ing. Tomáš Bittner</i>
	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	<i>Ing. Zuzana Vyoralová</i>
	Ing. BOBŘEK, Ph.D., CSc.	<i>Ing. Bobřík</i>
	Ing. arch. TOMÁŠ ŽEMEK	<i>Ing. arch. Tomáš Zemek</i>

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	1PP	1:100
	1NP	1:100
	2NP	1:100
	3NP	1:100
	4NP	1:100
	5NP	1:100
	Střechy	1:100
Řezy	Podélný	1:100
	Příčný	1:100
Pohledy	Severní	1:100
	Jižní	1:100
	Západní	1:100
	Východní	1:100
Výkresy výrobků		
Details	Styk TOP fasády s terénem	1:10
	Zakončení LOP a atiky	1:10
	Střešní květník	1:10
	Řez parapetem a nadpraží pásového okna	1:10



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ	
Statika	<i>viz zadání</i> <i>Butt</i>
TZB	<i>viz zadání</i> <i>Janek</i>
Realizace	<i>dle zadání</i> <i>Kolář</i>
Interiér	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
	<i>POŽÁRNÉ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ: <i>RL</i></i>

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: Markéta Belaková

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

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-architektvy/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 ztuzující 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, 4.3.2024 podpis vedoucího statické části

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2023–24.....
Semestr : LS.....
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	MARKÉTA BELA'KOVA'
Konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, 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 : ...150.....

- **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.

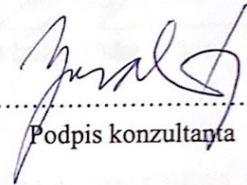
Měřítko : 1 : ...500.....

• Bilanční výpočty

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

• Technická zpráva

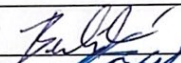

Praha, 6.5.2024



Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta	MARKÉTA BELÁKOVÁ	Podpis	
Konzultant	Ing. Miroslav Kříž, B.S.	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– letní semestr

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

Obsah části Realizace staveb (PRES1):

1. Textová část:
 - 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
 - 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
 - 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
 - 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
 - 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.
2. Výkresová část:
 - 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
 - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
 - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
 - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
 - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.