



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

- A.** Průvodní zpráva
- B.** Souhrnná technická zpráva
- C.** Situační výkresy
- D.** Dokumentace stavebního objektu
 - D.1** Architektonicko-stavební řešení
 - D.2** Stavebně-konstrukční řešení
 - D.3** Požárně bezpečnostní řešení
 - D.4** Technika prostředí staveb
 - D.5** Zásady organizace výstavby
- E.** Projekt interiéru
- F.** Dokladová část



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

A

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

A.2 Členění stavby na stavební objekty

A.3 Seznam vstupních podkladů

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: ulice Ke Stadionu, obec Broumy
Účel stavby: občanská stavba, sportovní centrum s ubytováním
Charakter stavby: novostavba, trvalá stavba, veřejná stavba
Katastrální území: Broumy (612871)
Dotčené parcely: 63/1, 63/4, 292, 293, 63/6, 60/1, 60/4, 6/16, 6/1

A.1.2 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatel PD: Lucie Linková
Datum narození: 08.08.2002
Email: linkoluc@cvut.cz

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Konzultanti:

Architektonicko-stavební řešení: Dr. -Ing. Petr Jůn
Stavebně-konstrukční řešení: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Požárně-bezpečnostní řešení: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Technika prostředí staveb: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Zásady organizace výstavby: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Projekt interiéru: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ing. arch. Klára Hradečná

A.2 Členění stavby na stavební objekty

SO 01 Hrubé terénní úpravy
SO 02 Sportovní centrum
SO 03 Přípojka vodovod
SO 04 Přípojka kanalizace
SO 05 Přípojka silnoprůd
SO 06 Úprava komunikace
SO 07 Terénní úpravy
SO 08 Parkové úpravy
SO 09 Parkoviště
SO 10 Kurty
SO 11 Fotbalové hřiště

A.3 Seznam vstupních podkladů

vlastní architektonická studie zpracovaná v ateliéru Hradečný-Hradečná v ZS 2024/2025

veřejně přístupné mapové podklady území

geologické vrty provedené Českou geologickou službou

platné normy, předpisy, vyhlášky

technické listy výrobců

studijní materiály vydané Fakultou architektury ČVUT



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu:	Sportovní centrum Broumy
Místo stavby:	obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr:	letní 2024/2025
Vypracovala:	Lucie Linková
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav:	15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

B.1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin

B.1.5 Územně technické podmínky - napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

B.1.6 Věcné a časové vazby stavby

B.1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.8 Požadavky na prostředí

B.2.9 Vliv stavby na okolí - hluk

B.2.10 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí - radon, hluk, protipovodňová opatření

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu - napojovací místa, kapacity

B.4 Dopravní řešení - doprava v klidu

B.5 Vegetace a terénní úpravy

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

B.6.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda, odpady a půda)

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

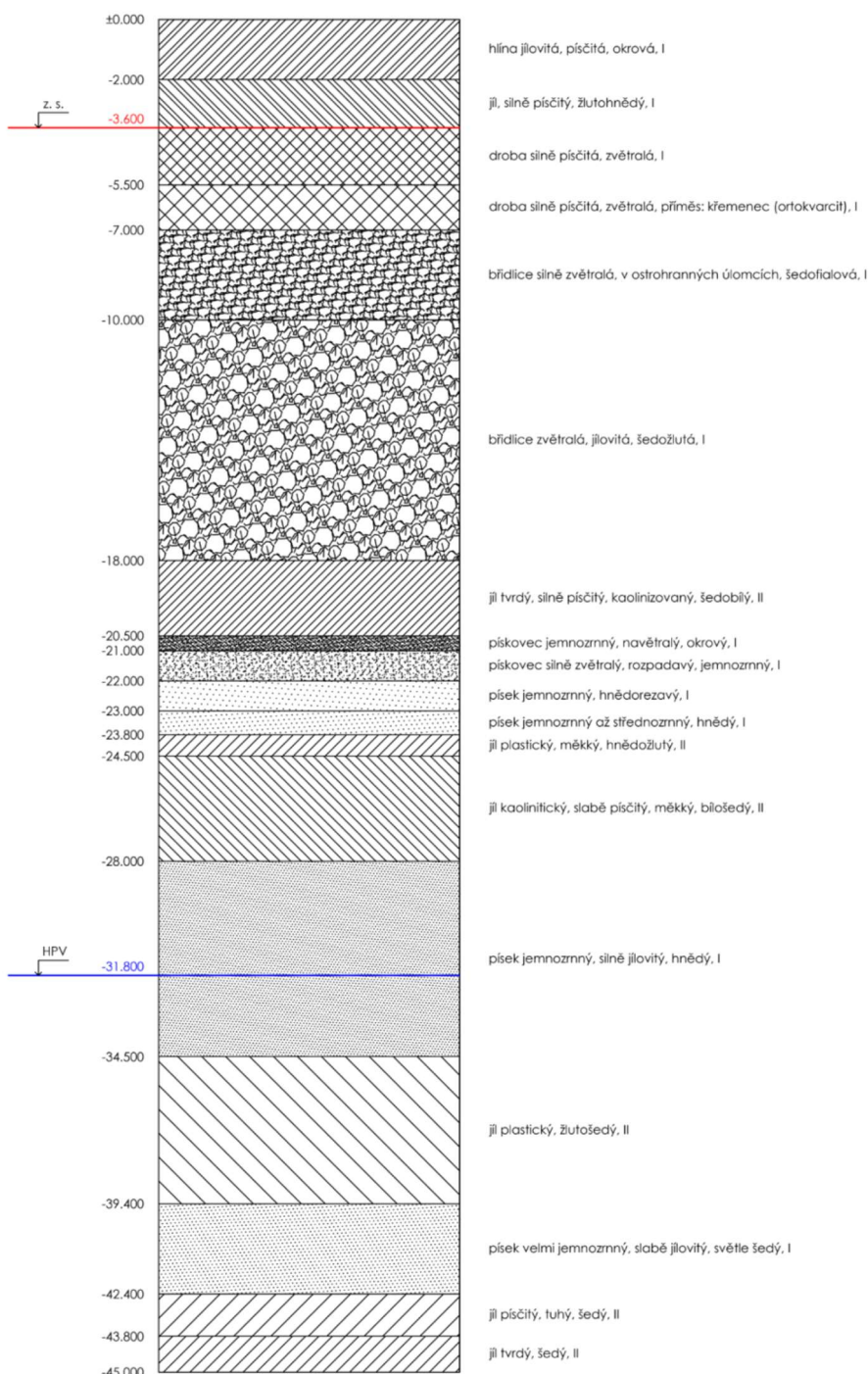
B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

B.1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Žádný průzkum nebyl v rámci bakalářské práce zhotoven. Pro zjištění půdního profilu byly použity údaje z hydrogeologického vrtu č. 627484 do hloubky 45 m - zdroj Česká geologická služba. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 31,8 m.



B.1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin

Stávající objekty nacházející se na stavebním pozemku (hospoda, pódium a tribuna) budou zdemolovány. Také dojde k odstranění zpevněné plochy nohejbalového hřiště, které se nachází na ploše nově vznikajícího objektu.

Pro účely výstavby není nutné vykácení dřevin nacházejících se na pozemku. Stávající dřeviny budou zachovány a doplněny o nově vysazené stromy.

B.1.5 Územně technické podmínky - napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Objekt je bezbariérově přístupný z hlavní příjezdové cesty ulice Ke Stadionu, která se napojuje na hlavní komunikaci v obci (ulice Průběžná).

Objekt bude napojen na veřejné sítě - vodovod (zdrojem vody pro obec je vrtaná studna o hloubce 98,7 m), kanalizace (splaškové vody jsou svedeny do objektu ČOV, který se nachází v severozápadní části obce), elektrická energie (obec Broumy je zásobována elektrickou energií prostřednictvím venkovního vedení, které prochází východně od obce, dále je elektrická energie distribuována pomocí 10 trafostanic).

B.1.6 Věcné a časové vazby stavby

Pro stavbu nejsou navrženy věcné ani časové vazby.

B.1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

Stavební parcela leží v katastrálním území Broumy (612871). Dotčené parcely jsou označeny čísly 63/1, 63/4, 292, 293, 63/6, 60/1, 60/4, 6/16 a 6/1.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Řešeným objektem je novostavba. Jedná se o dvoupodlažní budovu, která slouží jako sportovní centrum s ubytováním a je budovou občanské vybavenosti. V přízemí se nachází šatny se sprchami, sportovní sály a občerstvení pro diváky, ve druhém nadzemním podlaží je umístěno ubytování pro sportovce, 6 dvoulůžkových pokojů, 6 třílůžkových pokojů a 1 bezbariérový pokoj, dále se zde nachází klubovna místního klubu a byt správce. Provozní místnosti budovy se nachází v podsklepené části objektu. Jedná se o stavbu trvalou, dočasné je pouze zařízení staveniště.

Navrhované parametry stavby:

- Zastavěná plocha - 999,282 m²
- Obestavěný prostor - 8949,7 m³
- Podlahová plocha podle jednotlivých funkcí
 - ubytovací - 360,14 m²
 - bytová - 37,44 m²

- sportovní - 466,78 m²
- stravovací - 308,75 m²

Budova je navržena jako kombinovaný stěnový systém. Podsklepená část je založena na základové železobetonové monolitické desce. Stěny v suterénu jsou řešeny také z monolitického železobetonu. Nepodsklepená část objektu je založena na základových pasech, které jsou pod obvodovými stěnami a vnitřními nosnými stěnami. Nosnou konstrukci střechy tvoří sbíjené dřevěné příhradové vazníky, které zároveň slouží jako nosná konstrukce stropu posledního podlaží. Stropy nad 1PP a 1NP jsou tvořeny monolitickou jednostranně pnutou železobetonovou deskou. Střecha i fasáda jsou řešeny s provětrávanou vzduchovou mezerou a plechovým obkladem Prefalz.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Navržený objekt je situován v obci Broumy v centru CHKO Křivoklátsko. Budova slouží jako sportovní centrum s ubytováním a doplňuje stávající fotbalové hřiště. Dům je umístěn tak, aby hlavní vstup do budovy byl dobře přístupný z hlavní příjezdové cesty (ulice Ke Stadionu) a zároveň si ponechává odstup od okolní zástavby. Před budovou se nachází volný manipulační prostor s parkováním.

Navrhovaná stavba je situována podél kratší strany fotbalového hřiště. Budova má pouze dvě nadzemní podlaží, aby svojí výškou nepřesahovala okolní vesnickou zástavbu. Jedná se o jednolitou hmotu, která má svůj tvar narušený balkónem na severní straně. Balkón se táhne po celé délce budovy a umožňuje dobrý výhled na hrací plochu. V přízemí pak vystupují do prostoru multifunkční sportovní sály. Budova má sedlovou střechu, která je vytvořena pomocí dřevěných sbíjených příhradových vazníků. Povrch fasády i střechy je navržen z plechu. Budova tak působí celistvě a nenarušuje svým vzhledem okolní zástavbu a krajinu. Hlavním principem bylo vytvoření objektu, který bude sloužit jako zázemí ke stávajícímu fotbalovému hřišti a doplní ho o vnitřní víceúčelové sportovní sály. Ubytování, které se nachází v druhém nadzemním podlaží, má za cíl nalákat menší kluby pro tréninková soustředění v krásné přírodě Křivoklátska.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Budova je z velké části dvoupodlažní a disponuje několika odlišnými funkcemi. Pouze západní část je podsklepená - zde se nachází technická místnost, rozvodna elektřiny a skladovací prostory. V 1. nadzemním podlaží se nachází občerstvení pro diváky, které je umístěno tak, aby bylo co nejbližší hlavní příjezdové cestě a byla zajištěna dostatečná blízkost všech sportovišť. Občerstvení pokračuje pomocí jednoramenného schodiště i do druhého patra. Dále se zde nachází 4 velké šatny se sprchami, dva sportovní sály (velký a malý) a samostatná posilovna. V druhém nadzemním podlaží je umístěno několik pokojů s kapacitou 30 lůžek, které slouží jako ubytování pro sportovce.

Nachází se zde i jeden bezbariérový pokoj. Součástí druhého patra je i klubovna a byt správce budovy.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Všechny vstupy do objektu jsou bezbariérově přístupné z úrovně terénu. V prostorách přístupných veřejnosti je zajištěno bezbariérové hygienické zázemí, které je v souladu s platnými normami. Všechny interiérové dveře jsou řešeny jako bezprahové. Průjezdné šířky jsou navrženy s dostatečným prostorem. Druhé nadzemní podlaží je bezbariérově přístupné díky šikmé zdvihací plošině umístěné na zábradlí schodiště ve východní části objektu. V části ubytování se nachází také jeden bezbariérový pokoj, který splňuje požadavky na rozměry a vybavení pro osoby s omezenou schopností pohybu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Budova je koncipována tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví všech uživatelů. Pro zachování bezpečnosti je potřeba provádět pravidelné bezpečnostní kontroly. Při kontrolách je vyhodnocen stav technického zařízení a bezpečnostních prvků.

B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požárně bezpečnostní řešení je podrobně rozpracováno v části D.3 požárně bezpečnostní řešení. Únik z objektu je zajištěn pomocí nechráněných únikových cest, které vedou k východu na volné prostranství.

B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana

Konstrukce obálky budovy odpovídá normovým požadavkům na prostup tepla. Energetický štítek obálky budovy je B. Podrobný popis ztrát a klasifikace obálky budovy je uveden v části D.4. technika prostředí staveb. Detailní popisy skladeb jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny v části D.1 architektonicko-stavební řešení.

B.2.8 Požadavky na prostředí

Novostavba je navržena dle příslušných požadavků na vytápění, větrání a zásobení vodou. Vytápění objektu je zajištěno kombinací podlahového vytápění (šatny, občerstvení pro diváky, severní pokoje, byt správce a klubovna), deskových otopných těles (jižní pokoje, hygienická zázemí, fyzioterapie, úklidové místnosti, prádelna, kuchyňka), lavicových konvektorů (sportovní sály, chodby) a otopných žebříků (koupelny). Větrání objektu je kombinované. Většina místností je větrána přirozeně okny. U místností uvnitř dispozice (koupelny, WC a umývárny) je navrženo podtlakové větrání. Odvětrání je navrženo přes mřížku do obdélníkového potrubí, které je umístěno v instalační šachtě a vyúsťuje na střechu. Digestoře nad sporáky jsou také napojeny na obdélníkové potrubí, které vede do instalační šachty a je vyvedeno na střechu. Prostory s vyšší koncentrací osob (občerstvení pro diváky, sportovní sály s posilovnou a klubovna) budou kromě

přirozeného větrání okny větrány také pomocí podstropních rekuperačních jednotek. Přívod čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu bude zajištěn otvory na fasádě. Větrání suterénu bude zajištěno pomocí anglického dvorku. Budova je zásobována vodou z vodovodního řadu vedoucího po okraji pozemku. Splašková voda je odváděna do uliční stoky. Odpadní šedá voda z umyvadel a ze sprch je přivedena do čističky a zpětně využívána pro splachování WC a na zalévání okolního pozemku. Dešťová voda z objektu je odvedena do akumulární nádrže na pozemku a zpětně také využívána pro zalévání pozemku a pro splachování WC. U objektu jsou navrženy kontejnery na tříděný a smíšený odpad. Denní osvětlení je zajištěno okny po celém obvodu objektu.

B.2.9 Vliv stavby na okolí - hluk

Chráněný venkovní prostor okolních staveb není narušen. Stavba nebude negativně narušovat okolí nadměrným hlukem nebo vibracemi.

B.2.10 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí - radon, hluk, protipovodňová opatření

Na pozemku nebylo provedeno měření míry radonu. V okolí se nenachází žádný významný zdroj hluku. Stavba se nenachází v záplavovém území, proto nebyla řešena protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu - napojovací místa, kapacity

Staveniště bude napojené na veřejné inženýrské sítě obce Broumy, které vedou pod ulicí Ke Stadionu, poté po kraji pozemku a dále pokračují pod ulicí Za Garážemi. Z důvodu vedení veřejných inženýrských sítí pod řešeným objektem budou tyto sítě o kus přeloženy. Bude zřízena přípojka vody, kanalizace a elektřiny. Dimenze jednotlivých přípojek jsou uvedeny v části D.4 technika prostředí staveb.

Délky přípojek:

- vodovodní - 8,61 m
- kanalizační - 11,08 m
- elektrická - 11,57 m

B.4 Dopravní řešení - doprava v klidu

Objekt je přístupný z hlavní příjezdové cesty ulice Ke Stadionu, která se napojuje na hlavní komunikaci v obci (ulice Průběžná - komunikace III. třídy). Před budovou se nachází volný manipulační prostor s parkováním. Nejbližší autobusovou zastávkou je zastávka Broumy, Radnice, která se nachází ve vzdálenosti 175 m od navrhované stavby.

B.5 Vegetace a terénní úpravy

V rámci bouracích prací bude odstraněna zpevněná plocha nohejbalového hřiště. Zemina, která bude vykopána, bude skladována na staveništi a následně využita k zasypaní stavebních výkopů a na terénní úpravy na pozemku. Stávající dřeviny budou doplněny o nově vysazené stromy.

B.6 Vliv stavby na životní prostředí

B.6.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda, odpady a půda)

Ochrana ovzduší

Pomocí technických a organizačních prostředků bude zabraňováno prašnosti během výstavby. Materiály způsobující prašnost budou zakryty plachtou. U dočasné staveništní komunikace bude zajištěno její pravidelné kropení, aby nedocházelo k vysoké prašnosti. Při jakékoliv činnosti nebo přemísťování materiálu je nutné zamezit úniku škodlivých látek do ovzduší. Na stavbě budou využívány stavební stroje, které svou produkcí škodlivin splňují platné vyhlášky a předpisy.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Chráněný venkovní prostor okolních staveb není narušen. Nadměrné hlučnosti stavebních strojů a dopravních prostředků bude zabráněno provozem strojů jen po dobu nezbytně nutnou a zajištěním nočního klidu. Stavební práce budou probíhat mezi 7 - 20 h. Stavební práce nebudou probíhat přes víkendy a státní svátky.

Ochrana podzemních vod a povrchových vod

Na staveništi budou důsledně dodržována pravidla pro ochranu pozemních a podzemních vod a kanalizací. Použitá znečištěná voda bude svedena do jímek, ze kterých následně bude odváděna a likvidována mimo staveniště. Díky tomu bude zabráněno vsáknutí škodlivých látek do půdy a ohrožení kvality spodních vod. Na pozemku se nenachází povrchová voda.

Nakládání s odpady

Odpadní materiál ze stavby bude skladován v příslušných kontejnerech, který bude pravidelně vyvážen na skládku. Na staveništi budou kontejnery pro tříděný odpad - plast, papír, sklo a kov. Odpadní beton bude odvezen zpět do betonárny. Toxický odpad bude skladován samostatně a bude likvidován odvozem na skládku toxického materiálu.

Ochrana půdy

Při jakékoliv činnosti nebo přemísťování materiálu je nutné zamezit úniku škodlivých látek do půdy. Vykopaná zemina bude skladována v jižní části pozemku a bude zpětně využita na zasypaní výkopů a na terénní úpravy.

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

Na pozemku se nenachází žádné chráněné stromy a žádné významné vegetační plochy. Ekologické funkce a vazby nebudou narušeny.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Ochrana obyvatelstva není předmětem bakalářské práce.

B.8 Zásady organizace výstavby

Podrobný popis organizace výstavby je uveden v části D.5 zásady organizace výstavby.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Splašková a dešťová kanalizace jsou rozděleny do oddělených systémů.

Splašková voda je odváděna gravitačním potrubím do uliční stoky. Odpadní šedá voda z umyvadel a ze sprch je přivedena do čističky a zpětně využívána pro splachování WC a na zalévání okolního pozemku. Čistírna šedé vody je umístěna v technické místnosti a šedá voda je zde přečištěna a hygienizována. Bezpečnostní přepad je veden do kanalizace.

Odvodnění šikmé střechy je řešeno vnějším systémem odvodnění. Dešťová voda z objektu je odvedena do akumulčních nádrží na pozemku a zpětně využívána pro zalévání pozemku a pro splachování WC. Akumulační nádrže jsou doplněné bezpečnostním přepadem.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

C

SITUAČNÍ VÝKRESY

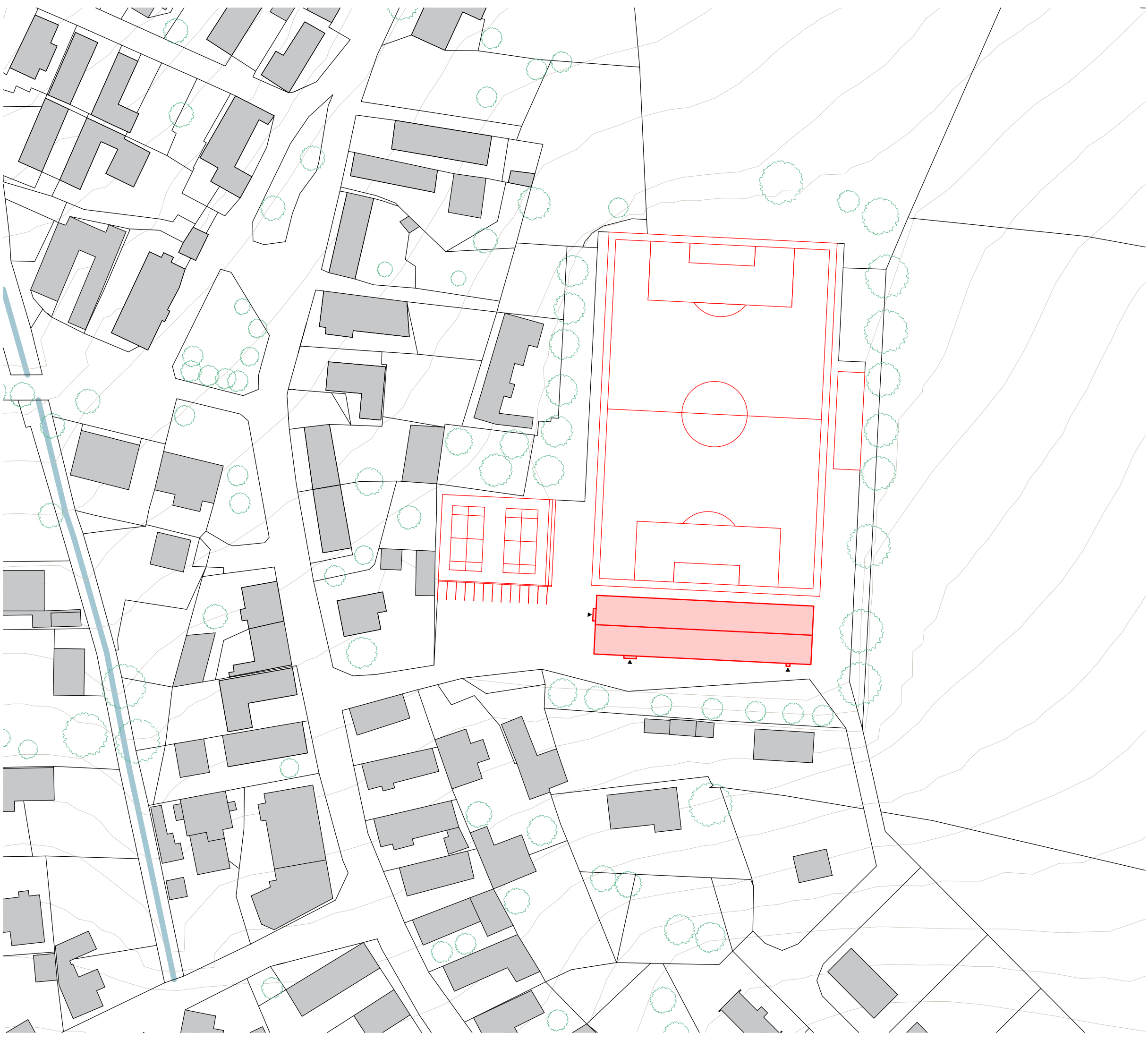
Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Konzultant: Dr. -Ing. Petr Jůn
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

C.1 Situace širších vztahů (1:1000)

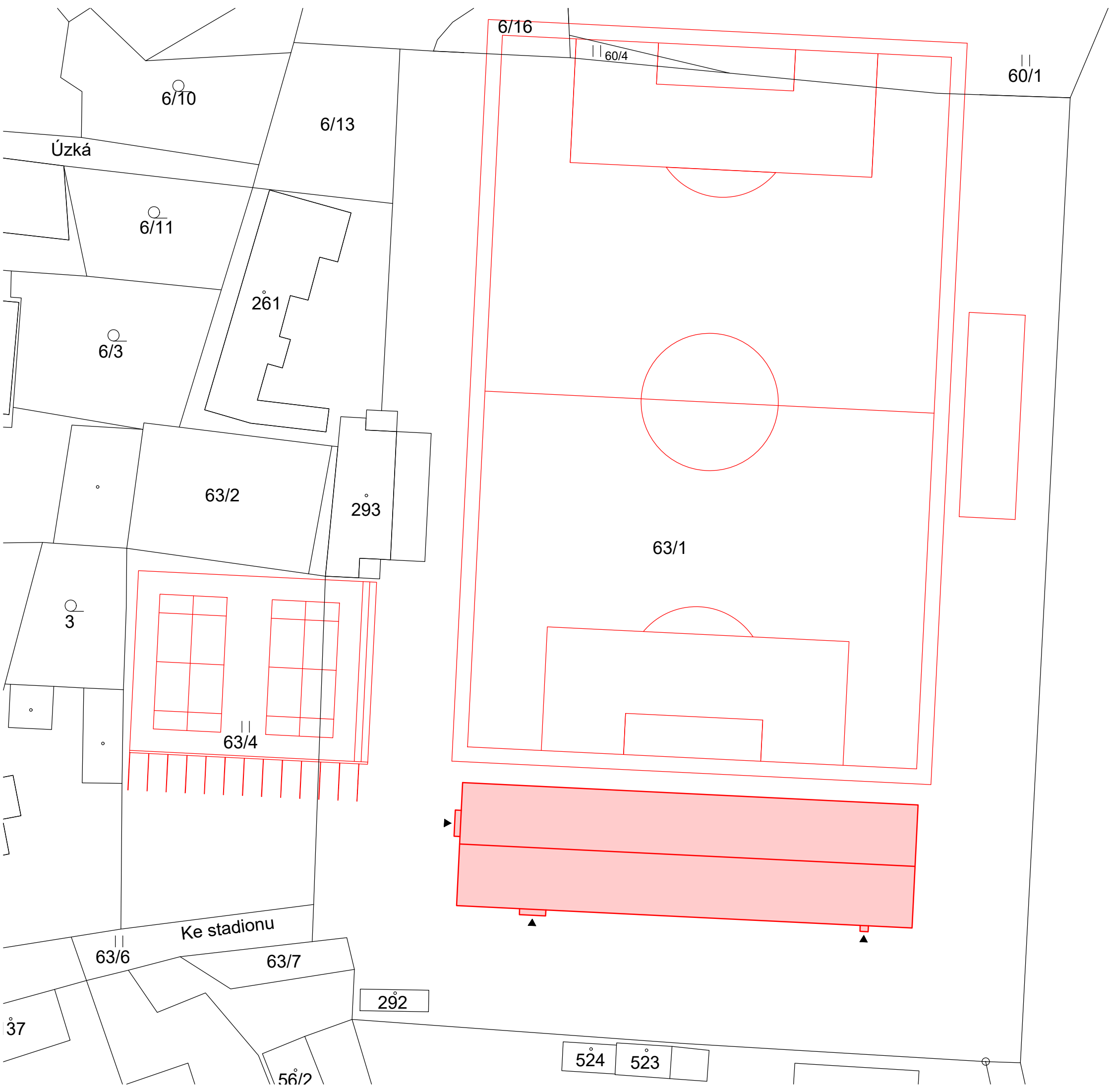
C.2 Katastrální situační výkres (1:500)

C.3 Koordinační situační výkres (1:200)



- LEGENDA
- řešený objekt
- objekty řešené v rámci studie k BP
- okolní zástavba
- zeleň
- vodní tok
- vstup do objektu

Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný			
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn			
Stavba		±0,000	
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		=405 m.n.m. BPV	
		Číslo výkresu C.1	
Část		Formát A3	
SITUAČNÍ VÝKRESY		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Obsah		Měřítko	Orientace
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ		1:1000	



LEGENDA

řešený objekt

objekty řešené v rámci studie k BP

hranice pozemků dle KÚ

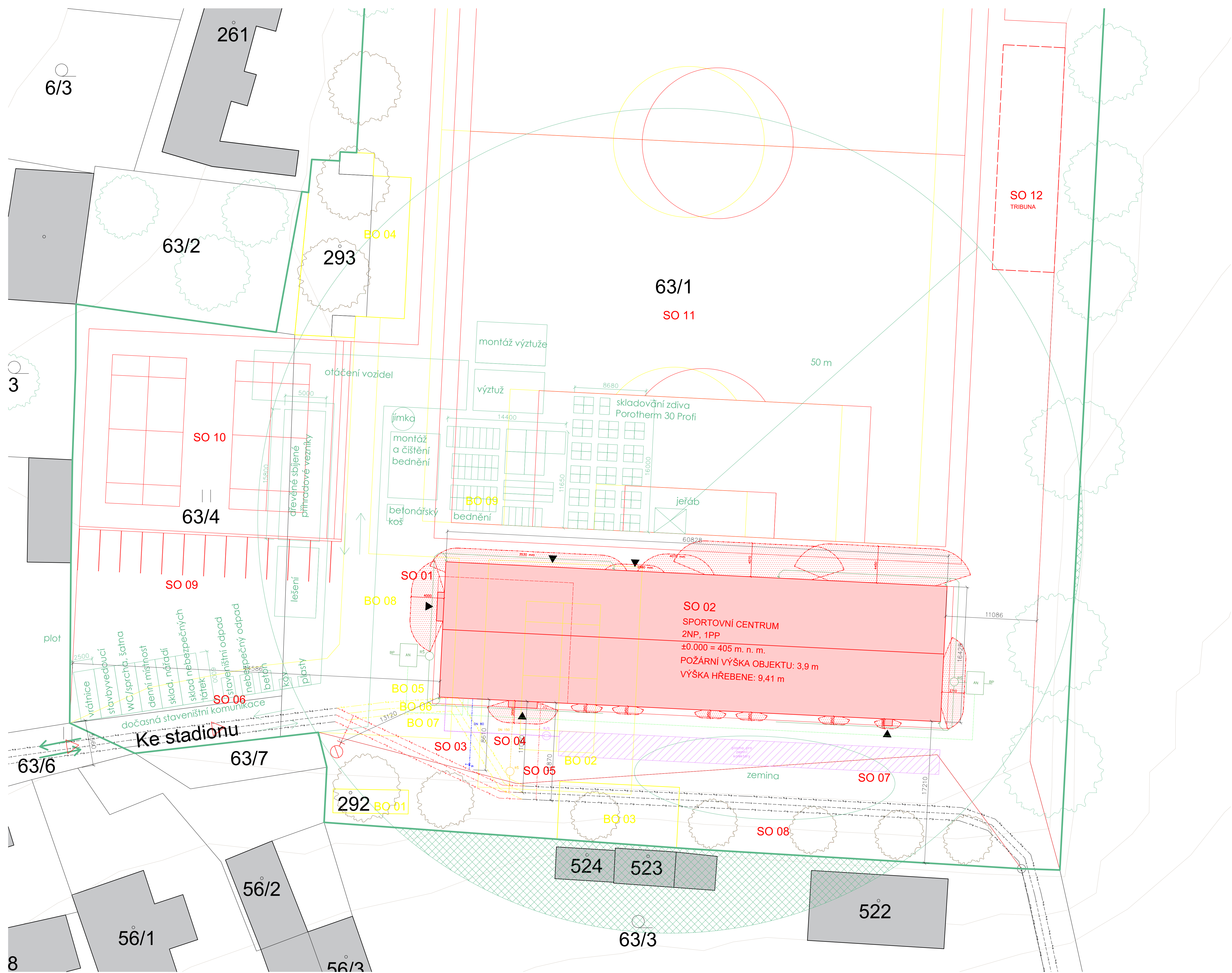
63/1

čísla pozemků dle KÚ

▲

vstup do objektu

Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  FAKULTA ARCHITEKTURY
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		
Ústav 15127 Ústav navrhování I		
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn		
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		±0,000 =405 m.n.m. BPV
		Číslo výkresu C.2
Část SITUAČNÍ VÝKRESY		Formát A3
		Školní rok 2024/25
		Semestr 6. semestr
Obsah KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES		Měřítko 1:500
		Orientace 



- LEGENDA**
- nová výstavba
 - bourací práce
 - stávající zástavba
 - podzemní podlaží
 - neřešené objekty
 - řešeno v rámci studie k BP
 - hranice pozemků dle KÚ
 - číslo pozemků dle KÚ
 - dosah jeřábu
 - oplocení
 - zákaz manipulace s břemeny
 - požární hydrant
 - příjezd zásahových jednotek
 - vstupy do objektu
 - požárně nebezpečný prostor
 - zeleň
 - zemní kolektory
 - akumulační nádrž
 - bezpečnostní přepad

- Stavební objekty**
- SO 01 Hrubé terénní úpravy
 - SO 02 Sportovní centrum
 - SO 03 Přípojka vodovod
 - SO 04 Přípojka kanalizace
 - SO 05 Přípojka silnoproud
 - SO 06 Úprava komunikace
 - SO 07 Terénní úpravy
 - SO 08 Parkové úpravy
 - SO 09 Parkoviště
 - SO 10 Kurty
 - SO 11 Fotbalové hřiště
 - SO 12 Tribuna

- BO 01 Občerstvení**
- BO 02 Nohojbalové hřiště
 - BO 03 Pódium
 - BO 04 Základní tribuna
 - BO 05 Vodovodní síť
 - BO 06 Kanalizační síť
 - BO 07 Silnoproudá síť
 - BO 08 Zpevněný povrch
 - BO 09 Fotbalové hřiště

- Technická infrastruktura**
- vodovodní síť
 - kanalizační síť
 - silnoproudá síť
 - vodovodní přípojka
 - kanalizační přípojka
 - přípojka elektřiny

Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce doc. ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITECTURY
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jón	
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	±0.000 =405 m.n.m. BPV
Část SITUAČNÍ VÝKRESY	Číslo výkresu C.3
Období KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	Formát A1 Škola/rok 2024/25 Semestr 4. semestr Měřítko 1:200 Orientace



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D

DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

Název projektu:	Sportovní centrum Broumy
Místo stavby:	obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr:	letní 2024/2025
Vypracovala:	Lucie Linková
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav:	15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1 Technická zpráva

D.1.2 Výkresová část

D.2 Stavebně-konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

D.2.2 Statické posouzení

D.2.3 Výkresová část

D.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.3.1 Technická zpráva

D.3.3 Výkresová část

D.4 Technika prostředí staveb

D.4.1 Technická zpráva

D.4.2 Výkresová část

D.5 Zásady organizace výstavby

D.5.1 Technická zpráva

D.5.2 Výkresová část



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu:	Sportovní centrum Broumy
Místo stavby:	obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr:	letní 2024/2025
Vypracovala:	Lucie Linková
Konzultant:	Dr. -Ing. Petr Jůn
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav:	15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Charakteristika objektu

D.1.1.2 Architektonické, dispoziční, provozní a materiálové řešení

D.1.1.2.1 Architektonické řešení

D.1.1.2.2 Dispoziční a provozní řešení

D.1.1.2.3 Materiálové řešení

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

D.1.1.4 Kapacity, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

D.1.1.5 Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.5.1 Základové konstrukce

D.1.1.5.2 Svislé nosné konstrukce

D.1.1.5.3 Vodorovné nosné konstrukce

D.1.1.5.4 Obvodový plášť budovy

D.1.1.5.5 Svislé nenosné konstrukce

D.1.1.5.6 Schodiště

D.1.1.5.7 Povrchové úpravy konstrukcí

D.1.1.5.8 Střešní konstrukce

D.1.1.5.9 Podhledy

D.1.1.5.10 Podlahy

D.1.1.5.11 Výplně otvorů

D.1.1.6 Tepelně technické vlastnosti

D.1.1.6.1 Tepelná technika

D.1.1.6.2 Osvětlení

D.1.1.6.3 Akustika

D.1.1.7 Použité podklady

D.1.2 Výkresová část

D.1.2.1 Výkres stavební jámy (1:100)

D.1.2.2 Výkres základů (1:100)

D.1.2.3 Půdorys 1PP (1:100)

D.1.2.4 Půdorys 1NP (1:100)

D.1.2.5 Půdorys 2NP (1:100)

D.1.2.6 Výkres krovu (1:100)

D.1.2.7 Výkres střechy (1:100)

D.1.2.8 Řezy (1:100)

D.1.2.9 Pohledy (1:100)

D.1.2.10 Řez fasádou 1 (1:20)

D.1.2.11 Řez fasádou 2 (1:20)

D.1.2.12 Detail 1

D.1.2.13 Detail 2

D.1.2.14 Detail 3

D.1.2.15 Tabulka podlah a střešních (1:20)

D.1.2.16 Tabulka stěn (1:20)

D.1.2.17 Tabulka oken

D.1.2.18 Tabulka dveří

D.1.2.19 Tabulka klempířských a zámečnických prvků



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.1.1

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Konzultant: Dr. -Ing. Petr Jůn
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Charakteristika objektu

D.1.1.2 Architektonické, dispoziční, provozní a materiálové řešení

D.1.1.2.1 Architektonické řešení

D.1.1.2.2 Dispoziční a provozní řešení

D.1.1.2.3 Materiálové řešení

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

D.1.1.4 Kapacity, užité plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

D.1.1.5 Konstruktivní a stavebně technické řešení

D.1.1.5.1 Základové konstrukce

D.1.1.5.2 Svislé nosné konstrukce

D.1.1.5.3 Vodorovné nosné konstrukce

D.1.1.5.4 Obvodový plášť budovy

D.1.1.5.5 Svislé nenosné konstrukce

D.1.1.5.6 Schodiště

D.1.1.5.7 Povrchové úpravy konstrukcí

D.1.1.5.8 Střešní konstrukce

D.1.1.5.9 Podhledy

D.1.1.5.10 Podlahy

D.1.1.5.11 Výplně otvorů

D.1.1.6 Tepelně technické vlastnosti

D.1.1.6.1 Tepelná technika

D.1.1.6.2 Osvětlení

D.1.1.6.3 Akustika

D.1.1.7 Použité podklady

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Charakteristika objektu

Řešeným objektem je dvoupodlažní budova, která slouží jako sportovní centrum s ubytováním. Dům se nachází v obci Broumy v centru CHKO Křivoklátsko u stávajícího fotbalového hřiště. Přístup k budově je umožněn z ulice Ke Stadionu, která se přímo napojuje na ulici Průběžná, na hlavní komunikaci v obci. Před hlavním vchodem se nachází volný manipulační prostor s parkováním. Cílem projektu je vytvořit potřebné zázemí k fotbalovému hřišti, celý areál rozšířit a podpořit rozvoj sportu nejenom v obci Broumy, ale i v dalších přilehlých vesnicích. Ubytování by mělo přilákat menší sportovní kluby pro soustředění a využít blízkosti unikátní krajiny Křivoklátska.

Počet podlaží: 2NP, 1PP

1PP: 3,15 m k. v.

1NP: 3,9 m k. v.

2NP: 3,1 m k. v.

Obsazení objektu osobami: 258

D.1.1.2 Architektonické, dispoziční, provozní a materiálové řešení

D.1.1.2.1 Architektonické řešení

Navrhovaná stavba je situována podél kratší strany fotbalového hřiště. Budova má pouze dvě nadzemní podlaží, aby svojí výškou nepřesahovala okolní vesnickou zástavbu. Jedná se o jednolitou hmotu, která má svůj tvar narušený balkónem na severní straně. Balkón se táhne po celé délce budovy a umožňuje dobrý výhled na hrací plochu. V přízemí pak vystupují do prostoru multifunkční sportovní sály. Budova má sedlovou střechu, která je vytvořena pomocí dřevěných sbíjených příhradových vazníků. Povrch fasády i střechy je navržen z plechu. Budova tak působí celistvě a nenarušuje svým vzhledem okolní zástavbu a krajinu. Hlavním principem bylo vytvoření objektu, který bude sloužit jako zázemí ke stávajícímu fotbalovému hřišti a doplní ho o vnitřní víceúčelové sportovní sály. Ubytování, které se nachází v druhém nadzemním podlaží má za cíl nalákat menší kluby pro tréninková soustředění v krásné přírodě Křivoklátska.

D.1.1.2.2 Dispoziční a provozní řešení

Budova je z velké části dvoupodlažní a disponuje několika odlišnými funkcemi. Pouze západní část je podsklepená - zde se nachází technická místnost, rozvodna elektřiny a skladovací prostory. V 1. nadzemním podlaží se nachází občerstvení pro diváky, které je umístěno tak, aby bylo co nejbližší hlavní příjezdové cestě a byla zajištěna

dostatečná blízkost všech sportovišť. Občerstvení pokračuje pomocí jednoramenného schodiště i do druhého patra. Dále se zde nachází 4 velké šatny se sprchami, dva sportovní sály (velký a malý) a samostatná posilovna. V druhém nadzemním podlaží je umístěno několik pokojů s kapacitou 30 lůžek, které slouží jako ubytování pro sportovce. Nachází se zde i jeden bezbariérový pokoj. Součástí druhého patra je i klubovna a byt správce budovy.

D.1.1.2.3 Materiálové řešení

Budova je navržena jako kombinovaný stěnový systém. Podsklepená část je založena na základové železobetonové monolitické desce. Stěny v suterénu jsou řešeny také z monolitického železobetonu. Nepodsklepená část objektu je založena na základových pasech z prostého betonu, které jsou pod obvodovými stěnami a vnitřními nosnými stěnami. Nosnou konstrukci střechy tvoří sbíjené dřevěné příhradové vazníky, které zároveň slouží jako nosná konstrukce stropu posledního podlaží. Stropy nad 1PP a 1NP jsou tvořeny monolitickou jednostranně pnutou železobetonovou deskou. Střecha i fasáda jsou řešeny s provětrávanou vzduchovou mezerou a plechovým obkladem Prefalz. Fasádu doplňují okenní a dveřní výplně s hliníkovými rámy. Vnitřní nosné i nenosné stěny jsou omítnuté. Pro hygienická zázemí byl zvolen keramický obklad bílé barvy. Nášlapnou vrstvu ve většině prostorů (chodby, hygienická zázemí, kuchyně, občerstvení, klubovna) tvoří keramická dlažba, v šatnách i ve sportovních sálech je to polyuretanová stěrka, v pokojích vinylová podlaha a v suterénu epoxidová stěrka. V celém objektu je navržen akustický sádkartonový podhled pro zajištění vzduchové neprůzvučnosti.

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

Všechny vstupy do objektu jsou bezbariérově přístupné z úrovně terénu. V prostorách přístupných veřejnosti je zajištěno bezbariérové hygienické zázemí, které je v souladu s platnými normami. Všechny interiérové dveře jsou řešeny jako bezprahové. Průjezdné šířky jsou navrženy s dostatečným prostorem. Druhé nadzemní podlaží je bezbariérově přístupné díky šikmé zdvihací plošině umístěné na zábradlí schodiště ve východní části objektu. V části ubytování se nachází také jeden bezbariérový pokoj, který splňuje požadavky na rozměry a vybavení pro osoby s omezenou schopností pohybu.

D.1.1.4 Kapacity, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

Obsazení objektu osobami: 258

Navrhované parametry stavby:

- Zastavěná plocha - 999,282 m²
- Obestavěný prostor - 8949,7 m³
- Podlahová plocha podle jednotlivých funkcí
 - ubytovací - 360,14 m²

- bytová - 37,44 m²
- sportovní - 466,78 m²
- stravovací - 308,75 m²

D.1.1.5 Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.5.1 Základové konstrukce

Základová konstrukce je u podsklepené části objektu tvořena základovou deskou tloušťky 450 mm. Základová spára desky se nachází v hloubce -3,600 m pod úrovní terénu. U nepodsklepené části objektu je základová konstrukce tvořena základovými pasy z prostého betonu. U obvodových stěn jsou základové pasy založeny v nezámrazné hloubce -1.400 m u vnitřních nosných stěn je hloubka založení -1.000 m. Vzhledem k dostatečnému prostoru kolem objektu je navrženo zajištění stavební jámy svahováním v poměru 1:1. Hladina spodní vody byla naměřena až v hloubce 31,8 m. Hydroizolace spodní stavby je řešena asfaltovými pásy.

D.1.1.5.2 Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém budovy je navržen jako kombinovaný. Suterén je tvořen železobetonovými nosnými stěnami o tloušťce 300 mm. Nosné obvodové i vnitřní stěny nadzemních podlaží jsou tvořeny zdivem Porotherm 30 Profi na maltu pro tenké spáry o tloušťce 300 mm. Nosnou konstrukci střechy budou z části podpírat železobetonové sloupy o rozměrech 300 x 300 mm.

D.1.1.5.3 Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovná nosná konstrukce v podzemním podlaží a v prvním nadzemním podlaží je tvořena jednosměrně pnutou železobetonovou monolitickou deskou o tloušťce 250 mm. Největší rozpětí jednosměrné desky je 7,8 m. Prostupy konstrukcí jsou v místech instalačních a schodišťových šachet. Nosná konstrukce střechy je tvořena dřevěnými sbíjenými příhradovými vazníky. Rozměry jednotlivých prvků vazníku jsou: horní pásnice 80x120 mm, diagonála 80x120 mm a dolní pásnice 80x120 mm. Vazníky jsou uloženy v osové vzdálenosti 1,25 m. Uložení je provedeno na ŽB věnce obvodových stěn, na severní straně je polovina vazníku uložena na ŽB průvlaku šířky 300 mm, který je podepřen betonovými sloupy.

D.1.1.5.4 Obvodový plášť budovy

V 1PP tvoří obvodovou stěnu nosná železobetonová stěna tloušťky 300 mm, hydroizolace je vytvořena pomocí asfaltových pásů. V nadzemních podlaží je obálka budovy složena z nosné zděné stěny z cihel Porotherm 30 Profi na maltu pro tenké spáry, z tepelně izolační vrstvy z minerální vlny tloušťky 200 mm, z provětrávané mezery s dřevěným

roštem tloušťky 40 mm a z plechové fasády Prefalz připevněné na dřevěném bednění tl. 24 mm.

D.1.1.5.5 Svislé nenosné konstrukce

Nenosné konstrukce budou zděné systémem Porotherm 10 AKU Profi, Porotherm 14 Profi a Porotherm 30 AKU Z dle požadavků na akustické vlastnosti a tloušťku. Stěny budou opatřeny vápenocementovou omítkou. V hygienických prostorách budou stěny opatřeny hydroizolační stěrkou a keramickým obkladem bílé barvy, díky tomu bude zajištěna dostatečná ochrana proti vlhkosti a snadná údržba těchto prostor. Podrobný popis skladeb je součástí tabulky stěn viz výkres D.1.2.17.

D.1.1.5.6 Schodiště

Všechna schodiště v interiéru budovy jsou železobetonová prefabrikovaná. Ramena jsou uložena na ozuby ve stropních deskách s použitím pružné podložky, aby nedocházelo k šíření kročejového hluku a vibrací od okolních konstrukcí. V budově se nachází 2 typy schodišť - dvouramenná schodiště, ty mají konstrukční výšku 3900 mm, do suterénu poté vede rovněž dvouramenné schodiště, které má konstrukční výšku 3150 mm. V prostorách občerstvení pro veřejnost se nachází jednoramenné schodiště s konstrukční výškou 3900 mm. Schodiště budou opatřena zábradlím výšky 1000 mm.

D.1.1.5.7 Povrchové úpravy konstrukcí

Stěny nadzemních i podzemního podlaží budou omítnuty a opatřeny otěruvzdornou malbou. V místnostech s mokrým provozem je navržen keramický obklad bílé barvy.

D.1.1.5.8 Střešní konstrukce

Odvětrání střešního pláště je zajištěno pomocí hřebene střechy viz výkres D.1.2.13. Stanovení minimální plochy větracího otvoru v hřebeni není součástí této dokumentace. Podrobný popis skladeb je součástí tabulky podlah a střech viz výkres D.1.2.16.

D.1.1.5.9 Podhledy

Podrobný popis skladeb podhledů je součástí tabulky podlah a střech viz výkres D.1.2.16.

D.1.1.5.10 Podlahy

Podrobný popis skladeb je součástí tabulky podlah a střech viz výkres D.1.2.16.

D.1.1.5.11 Výplně otvorů

Podrobný výčet je součástí tabulek oken a dveří viz výkresy D.1.2.18 a D.1.2.19.

D.1.1.6 Tepelně technické vlastnosti

D.1.1.6.1 Tepelná technika

Jednotlivé konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ dle ČSN 730540-2.

Výpočet součinitele prostupu tepla pro jednotlivé konstrukce (výpočet proveden v programu Teplo 2017 EDU)

Obvodová stěna:

Název konstrukce:		obvodová stěna		
<u>Rekapitulace vstupních dat</u>				
Návrhová vnitřní teplota T_i :		20,0 C		
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :		20,0 C		
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :		-15,0 C		
Teplota na vnější straně T_e :		-15,0 C		
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :		20,6 C		
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :		50,0 % (+5,0%)		
Skladba konstrukce				
Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
2	Porotherm 30 Profi	0,300	0,180	10,0
3	Isover Multimax 30	0,200	0,048	1,0
4	Dörken Delta-Fassade	0,0003	0,170	67,0

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)				
Požadavek: $U_{N,20} =$		0,30 W/m ² K		
Vypočtená hodnota: $U =$		0,184 W/m ² K		
$U < U_{N,20}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.				
Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).				

Podlaha na terénu:

Název konstrukce:	podlaha na terénu			
<u>Rekapitulace vstupních dat</u>				
Návrhová vnitřní teplota T_i :	15,0 C			
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C			
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C			
Teplota na vnější straně T_e :	5,0 C			
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	16,0 C			
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)			
Skladba konstrukce				
Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,001	1,010	200,0
2	Stavební tmel	0,005	0,220	1350,0
3	Baumit potěr E 300	0,070	1,400	40,0
4	PE folie	0,0001	0,350	144000,0
5	Isover EPS 100	0,165	0,037	50,0
6	Železobeton 1	0,150	1,430	23,0
7	Elastodek 40 Special Mineral	0,004	0,210	30000,0

Požadavek: $U, N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,227 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U < U, N \dots$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

Podlaha nad nevytápěným suterénem:

Název konstrukce: podlaha nad nevytápěným suterénem

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 15,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : 5,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 16,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,010	1,010	200,0
2	Stavební tmel	0,005	0,220	1350,0
3	Baumit potěr E 300	0,070	1,400	40,0
4	PE folie	0,0001	0,350	144000,0
5	Isover EPS 100	0,165	0,037	50,0
6	Železobeton 1	0,250	1,430	23,0
7	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,217 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U < U, N \dots$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

Strop pod nevytápěným prostorem:

Název konstrukce: strop pod nevytápěným prostorem

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	9,0
2	Uzavřená vzduch. dutina tl. 10	0,1975	1,2344	0,05
3	Rockwool Rockfol - PE	0,0002	0,210	500000,0
4	OSB desky	0,025	0,130	50,0
5	Isover Uni	0,120	0,046	1,0
6	Isover Uni	0,180	0,038	1,0
7	Dörken Delta-FOXX	0,0003	0,170	67,0

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,146 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U < U, N \dots$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

Terasa nad sportovními sály:

Název konstrukce: terasa

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
2	Železobeton 1	0,250	1,430	23,0
3	Bitagit 40 Mineral	0,004	0,210	26000,0
4	Austrotherm 30 XPS-G/035	0,200	0,032	180,0
5	Elastodek 40 Standard Dekor	0,004	0,210	50000,0

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,171 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U < U, N \dots$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

D.1.1.6.2 Osvětlení

Všechny místnosti jsou osvětleny denním světlem pomocí okenních otvorů na fasádě po celém obvodu objektu. Návrh umělého osvětlení není předmětem zpracovávané dokumentace.

D.1.1.6.3 Akustika

Konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky normy ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků - Požadavky.

D.1.1.7 Použité podklady

zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon

vyhláška č. 146/2004 Sb. O požadavcích na výstavbu

ČSN 73 4001 Přístupnost a bezbariérové užívání

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 730532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků - Požadavky

<https://www.wienerberger.cz/>

<https://www.schueco.com/>

<https://www.isover.cz/>

<https://www.rigips.cz/>

<https://cz.prefa.com/>

<https://www.dek.cz/>



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.1.2

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ VÝKRESOVÁ ČÁST

Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Konzultant: Dr. -Ing. Petr Jůn
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.1.2 Výkresová část

D.1.2.1 Výkres stavební jámy (1:100)

D.1.2.2 Výkres základů (1:100)

D.1.2.3 Půdorys 1.PP (1:100)

D.1.2.4 Půdorys 1NP (1:100)

D.1.2.5 Půdorys 2NP (1:100)

D.1.2.6 Výkres krovu (1:100)

D.1.2.7 Výkres střechy (1:100)

D.1.2.8 Řezy (1:100)

D.1.2.9 Pohledy (1:100)

D.1.2.10 Řez fasádou 1 (1:20)

D.1.2.11 Řez fasádou 2 (1:20)

D.1.2.12 Detail 1

D.1.2.13 Detail 2

D.1.2.14 Detail 3

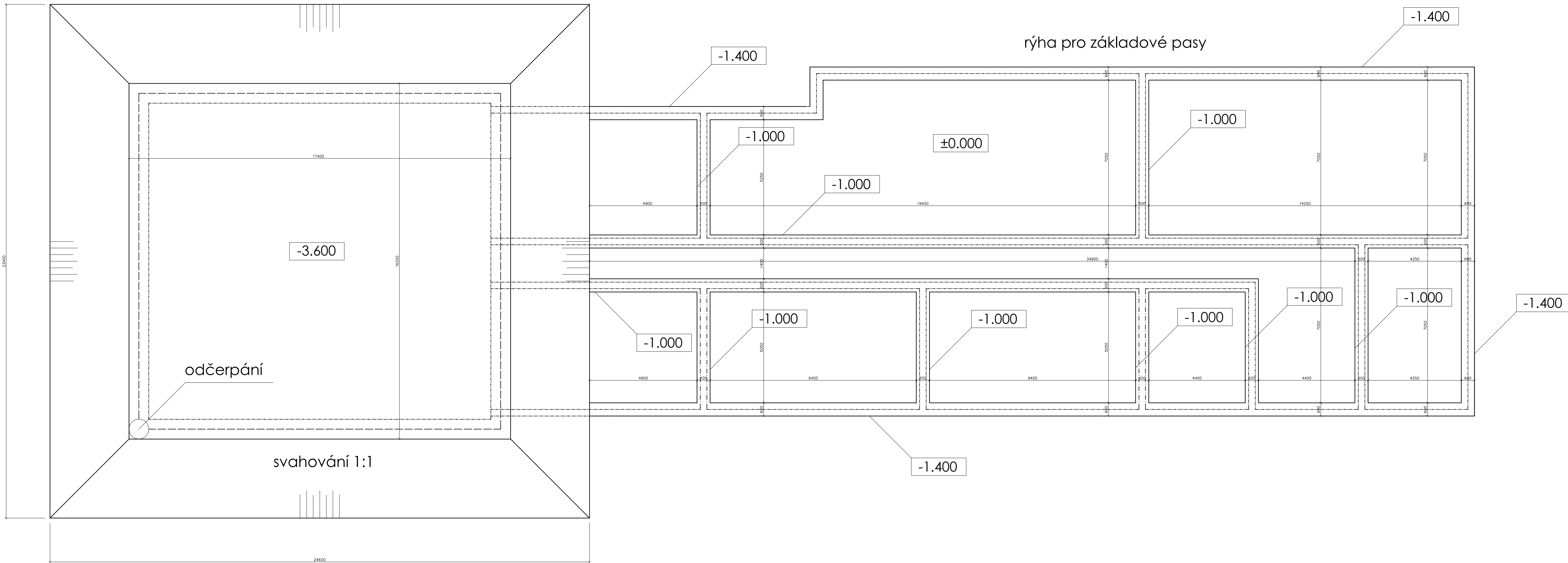
D.1.2.15 Tabulka podlah a střeš (1:20)

D.1.2.16 Tabulka stěn (1:20)

D.1.2.17 Tabulka oken

D.1.2.18 Tabulka dveří

D.1.2.19 Tabulka klempířských a zámečnických prvků



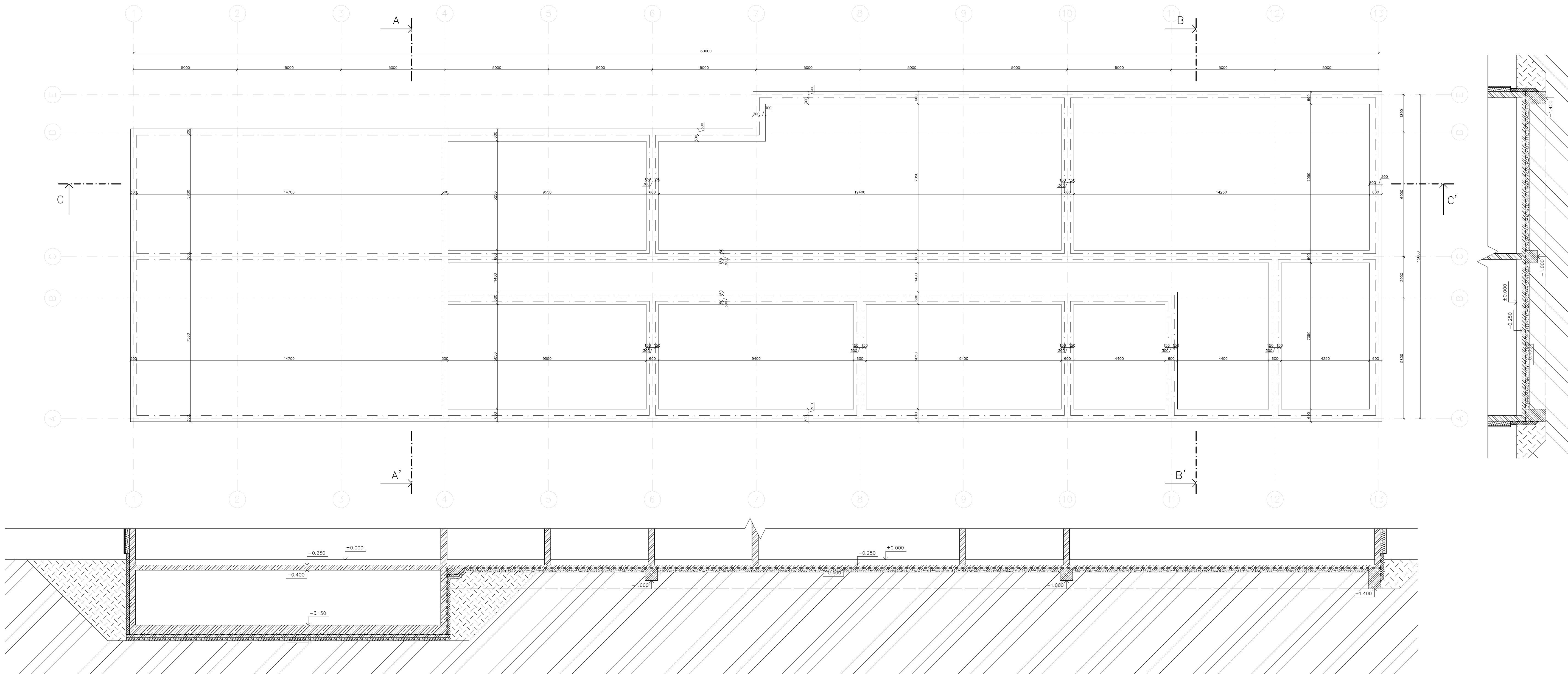
LEGENDA MATERIÁLŮ

	zdivo Porotherm		rostlý terén
	železobeton, C30/37		dřevěné prvky
	beton prostý		vápenocementová omítka
	tepelná izolace, minerální vlna		
	tepelná izolace, XPS		
	tepelná izolace, EPS		
	nasypnaná zemina		
	zhutněný štěrkový podsyp		
	kamenivo		

LEGENDA PRVKŮ

	skladba podlahy
	skladba stěny
	skladba střechy
	okna
	dveře
	klempířské prvky
	zámečnické prvky

Vypracovala Lucie Linková	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Ján	
Stavba	±0,000
	±405 m.n.m. BPV
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	Číslo výkresu
	D.1.2.1
Část	Formát A1
Školní rok 2024/25	Semestr 4. semestr
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
Obor	Mřížko Orientace
VÝKRES STAVEBNÍ JÁMY	1:100



LEGENDA MATERIÁLŮ

- | | | | |
|--|---------------------------------|--|------------------------|
| | zdivo Porotherm | | rostlý terén |
| | železobeton, C30/37 | | dřevěné prvky |
| | beton prostý | | vápenocementová omítka |
| | tepelná izolace, minerální vlna | | |
| | tepelná izolace, XPS | | |
| | tepelná izolace, EPS | | |
| | nasypnaná zemina | | |
| | zhutněný štěrkový podsyp | | |
| | kamenivo | | |

LEGENDA PRVKŮ

- | | | |
|--|----|------------------|
| | P | skladba podlahy |
| | S | skladba stěny |
| | St | skladba střechy |
| | O | okna |
| | D | dveře |
| | K | klempířské prvky |
| | Z | zámečnické prvky |

Vyučující Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný			
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn		FAKULTA ARCHITEKTURY	
Stavba		±0.000	
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		±405 m.n.m., BPV	
		Číslo výkresu D.1.2.2	
Část		Formát A1	
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Období		Měřítko	Orientace
VÝKRES ZÁKLADŮ		1:100	

LEGENDA MATERIÁLŮ

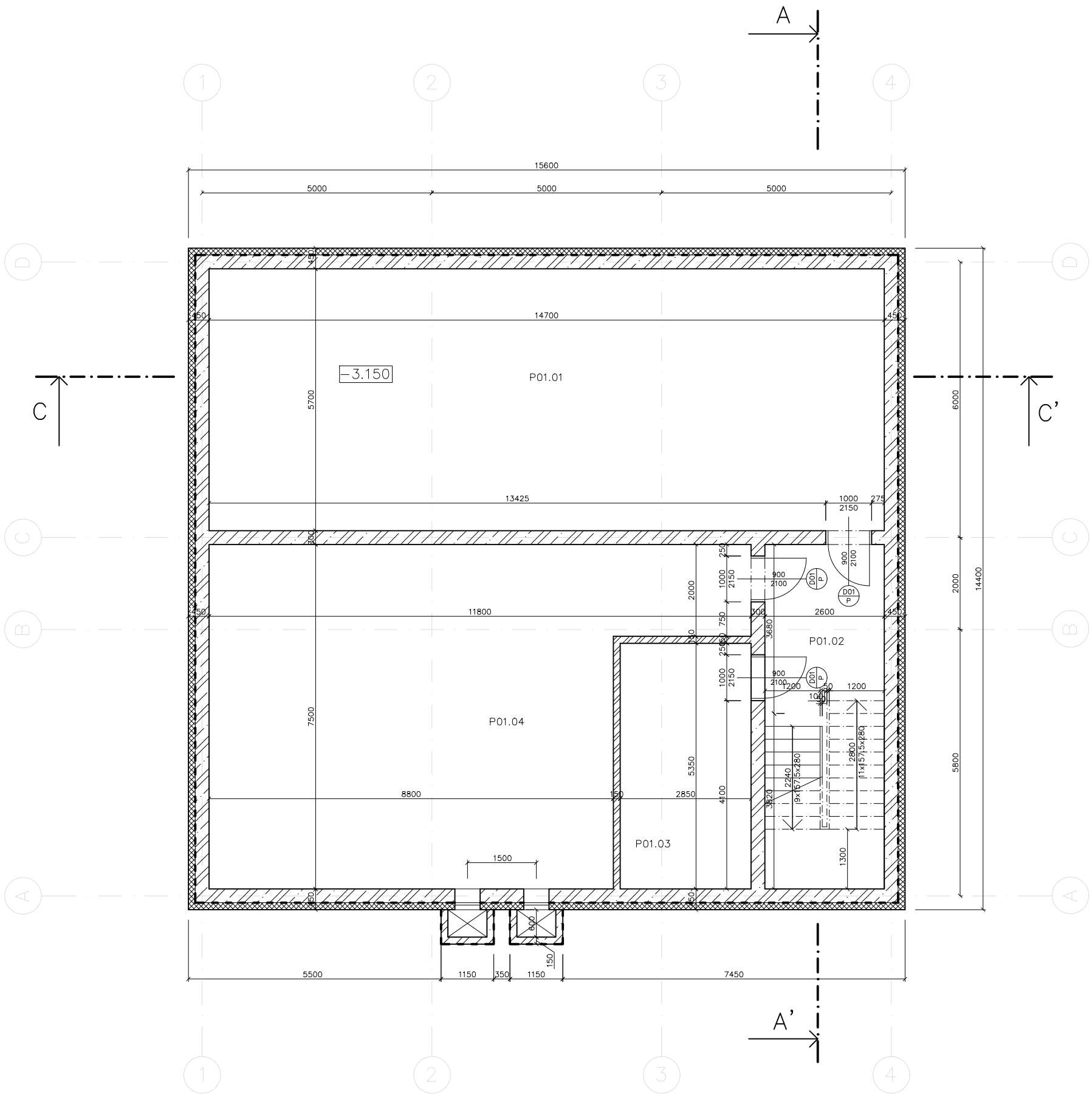
	zdivo Porotherm		rostlý terén
	železobeton, C30/37		dřevěné prvky
	beton prostý		vápenocementová omítka
	tepelná izolace, minerální vlna		
	tepelná izolace, XPS		
	tepelná izolace, EPS		
	nasypaná zemina		
	zhuťněný štěrkový podsyp		
	kamenivo		

LEGENDA PRVKŮ

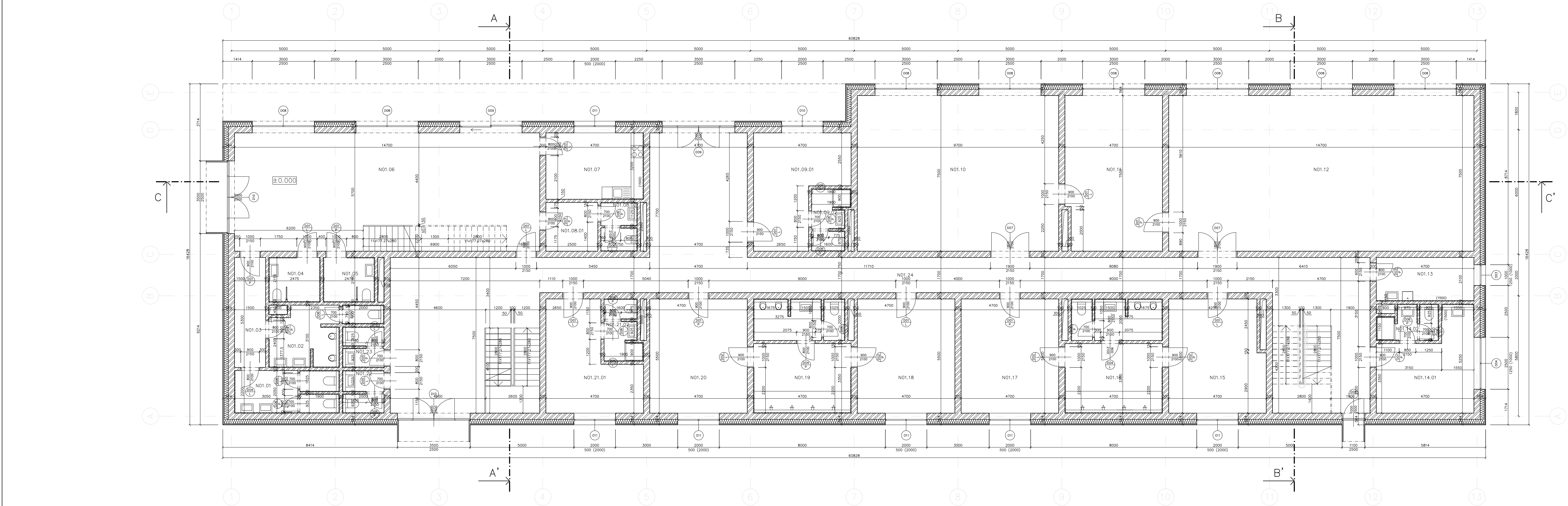
	skladba podlahy
	skladba stěny
	skladba střechy
	okna
	dveře
	klempířské prvky
	zámečnické prvky

TABULKA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název místnosti	Placha [m2]	Skladba podlahy	Nášlapná vrstva	Povrchy stěn	Strop
P01.01	sklad	83,79	P01	epoxidová stěrka	vápenocementová omítka	vápenocementová omítka
P01.02	chodba	9,57	P01	epoxidová stěrka	vápenocementová omítka	vápenocementová omítka
P01.03	rozvodna elektřiny	15,25	P01	epoxidová stěrka	vápenocementová omítka	vápenocementová omítka
P01.04	technická místnost	72	P01	epoxidová stěrka	vápenocementová omítka	vápenocementová omítka



Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		
Ústav 15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY	
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn		
Stavba	±0,000 =405 m.n.m. BPV	
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	Číslo výkresu D.1.2.3	
Část	Formát A2	
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Školní rok 2024/25	
	Semestr 6. semestr	
Obsah	Měřítko	Orientace
PŮDORYS 1PP	1:100	



LEGENDA MATERIÁLŮ

- zdivo Porotherm
- železobeton, C30/37
- beton prostý
- tepelná izolace, minerální vlna
- tepelná izolace, XPS
- tepelná izolace, EPS
- nasypnaná zemina
- zhutněný štěrkový podsyp
- kamenivo
- rostlý terén
- dřevěné prvky
- vápenocementová omítka

LEGENDA PRVKŮ

- skladba podlahy
- skladba stěny
- skladba střechy
- okna
- dveře
- klempířské prvky
- zámečnické prvky

TABULKA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název místnosti	Plocha [m ²]	Střecha podlahy	Nákladní vrstva	Povrchy stěn	Strop
N01.01	WC ženy	9.48	P04	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N01.02	WC muži	10.68	P04	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N01.03	chodba	7.95	P03	vápenocementová omítka	keramický obklad	SDK podhled
N01.04	bezbariérové WC ženy	5.32	P04	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N01.05	bezbariérové WC muži	5.32	P04	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N01.06	občerstvení	75.87	P02	keramická dlažba	vápenocementová omítka	SDK podhled
N01.07	příprava jídla	15.04	P07	keramická dlažba	vápenocementová omítka + keramický obklad	SDK podhled
N01.08.01	šatna zaměstnanci	5.88	P05	polyuretanová stěrka	vápenocementová omítka	SDK podhled
N01.08.02	WC zaměstnanci	3.85	P07	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N01.09.01	šatna rozhodčí	20.33	P05	polyuretanová stěrka	vápenocementová omítka	SDK podhled
N01.09.02	umyvárna rozhodčí	4.7	P07	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N01.10	malý sportovní sál	72.75	P08	PUK nátěr na pružné podložce	vápenocementová omítka	SDK podhled
N01.11	posilovna	34.61	P08	PUK nátěr na pružné podložce	vápenocementová omítka	SDK podhled
N01.12	velký sportovní sál	110.25	P08	PUK nátěr na pružné podložce	vápenocementová omítka	SDK podhled
N01.13	okladová místnost	9.87	P07	keramická dlažba	vápenocementová omítka	SDK podhled

N01.14.01	fyzioterapie	18.46	P06	keramická dlažba	vápenocementová omítka	SDK podhled
N01.14.02	umyvárna fyzioterapie	4.04	P07	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N01.15	šatna 1	24.68	P05	polyuretanová stěrka	vápenocementová omítka	SDK podhled
N01.16	umyvárna 1	24.12	P07	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N01.17	šatna 2	25.85	P05	polyuretanová stěrka	vápenocementová omítka	SDK podhled
N01.18	šatna 3	25.85	P05	polyuretanová stěrka	vápenocementová omítka	SDK podhled
N01.19	umyvárna 2	24.12	P07	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N01.20	šatna 4	25.85	P05	polyuretanová stěrka	vápenocementová omítka	SDK podhled
N01.21.01	šatna trenéři	19.39	P05	polyuretanová stěrka	vápenocementová omítka	SDK podhled
N01.21.02	umyvárna trenéři	4.7	P07	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N01.22	WC ženy	3.52	P04	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N01.23	WC muži	3.34	P04	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N01.24	chodba	156.17	P06	keramická dlažba	vápenocementová omítka	SDK podhled

Vypracovala
Lucie Linková

Vedoucí práce
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Ústav
15127 Ústav navrhování I

Konzultoval
Dr. -Ing. Petr Jón

Stavba

SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY

Část

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Obzrah

České vysoké učení technické

FAKULTA ARCHITEKTURY

±0.000
+405 m.n.m. BPV

Formát A1

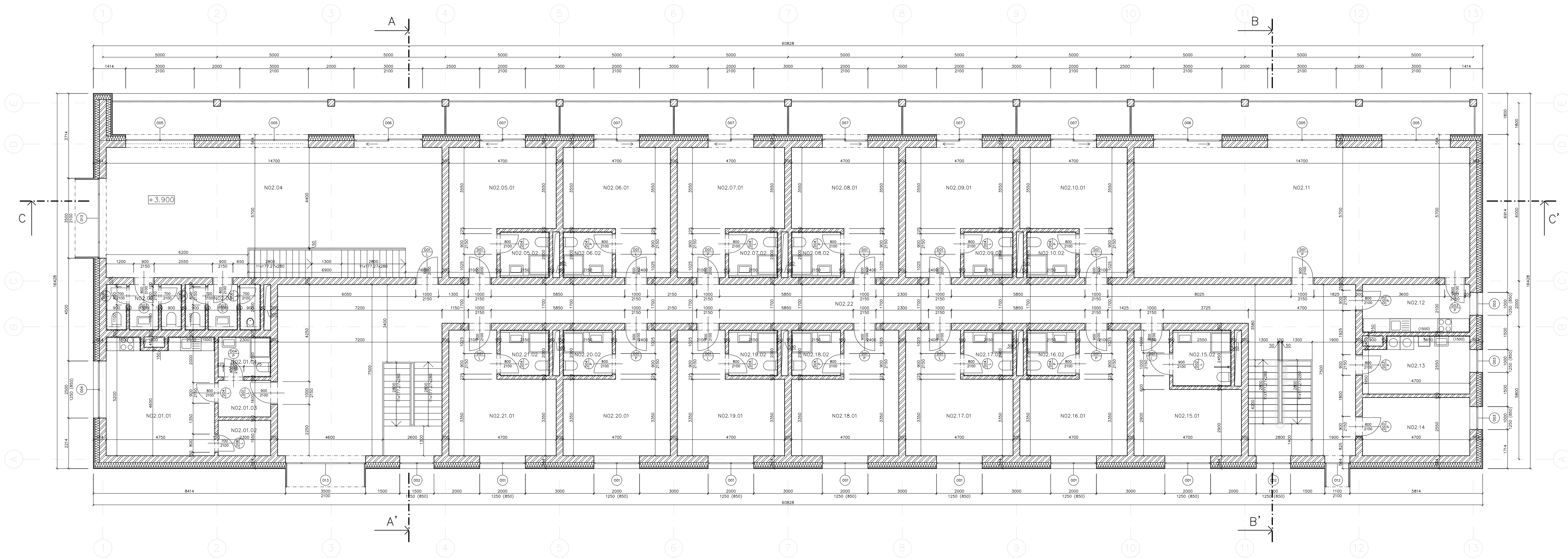
Školní rok 2024/25

Semestr 4. semestr

Matřička Orientace

PŮDORYS 1NP

1:100



LEGENDA MATERIÁLŮ

- zdivo Porotherm
- železobeton, C30/37
- beton prostý
- tepelná izolace, minerální vlna
- tepelná izolace, XPS
- tepelná izolace, EPS
- nasypnaná zemina
- zhutněný štrkový podsyp
- kamenivo
- rostlý terén
- dřevěné prvky
- vápenocementová omítka

LEGENDA PRVKŮ

- P skladba podlahy
- S skladba stěny
- ST skladba střechy
- O okna
- D dveře
- K klempířské prvky
- Z zámečnické prvky

TABULKA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název místnosti	Plocha [m2]	Skladba podlahy	Nášlapná vrstva	Povrchy stěn	Strop
NO2.01.01	byť správce	23,96	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.01.02	šatna	3,57	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.01.03	předšat	3,68	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.01.04	koupelna	4,03	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.02	WC ženy	5,56	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.03	WC muži	5,73	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.04	občerstvení	75,87	P11	keramická dlažba	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.05.01	pokoj	21,2	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.05.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.06.01	pokoj	21,85	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.06.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.07.01	pokoj	21,2	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.07.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.08.01	pokoj	21,85	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.08.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.09.01	pokoj	21,85	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.09.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.10.01	pokoj	21,2	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled

NO2.10.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.11	klubovna	83,79	P11	keramická dlažba	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.12	kuchyňka	9,87	P12	keramická dlažba	vápenocementová omítka + keramický obklad	SDK podhled
NO2.13	práděna	11,36	P12	keramická dlažba	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.14	úklidová místnost	11,99	P12	keramická dlažba	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.15.01	bezbariérový pokoj	17,66	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.15.02	bezbariérová koupelna	6,25	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.16.01	pokoj	20,26	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.16.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.17.01	pokoj	20,91	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.17.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.18.01	pokoj	20,91	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.18.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.19.01	pokoj	20,26	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.19.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.20.01	pokoj	20,91	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.20.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.21.01	pokoj	20,26	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
NO2.21.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
NO2.22	chodba	128,35	P13	keramická dlažba	vápenocementová omítka	SDK podhled

Vypracovala
Lucie Linková

Vedoucí práce
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Ústav
15127 Ústav navrhování I

Konzultoval
Dr. -Ing. Petr Jón

Stavba

SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY

Část

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Obzoh

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA ARCHITEKTURY

#0,000
+405 m.n.m. BPV

Číslo výkresu

D.1.2.5

Formát
A1

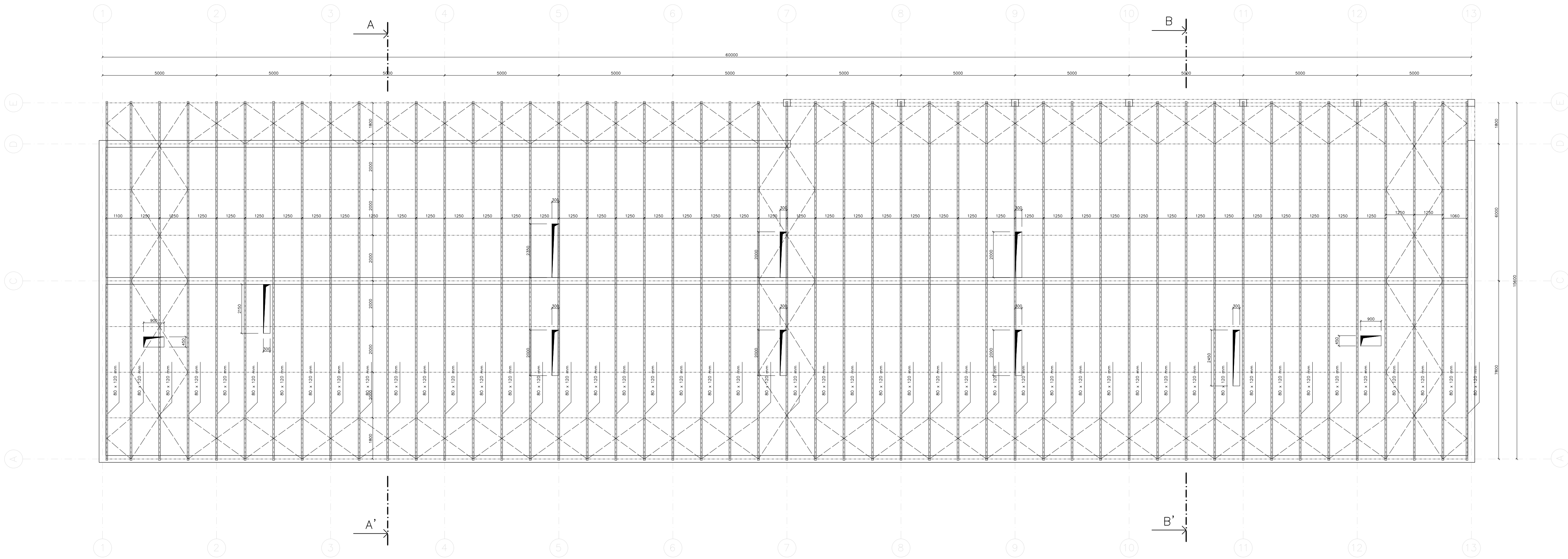
Školní rok
2024/25

Semestr
4. semestr

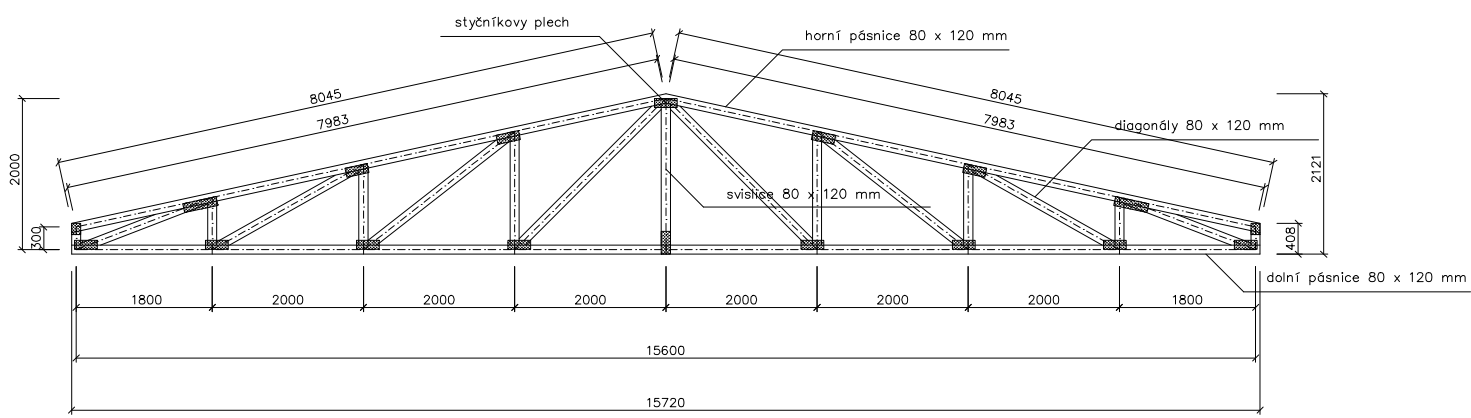
Mřížko
Orientace

PŮDORYS 2NP

1:100



Vazník
počet ks: 49



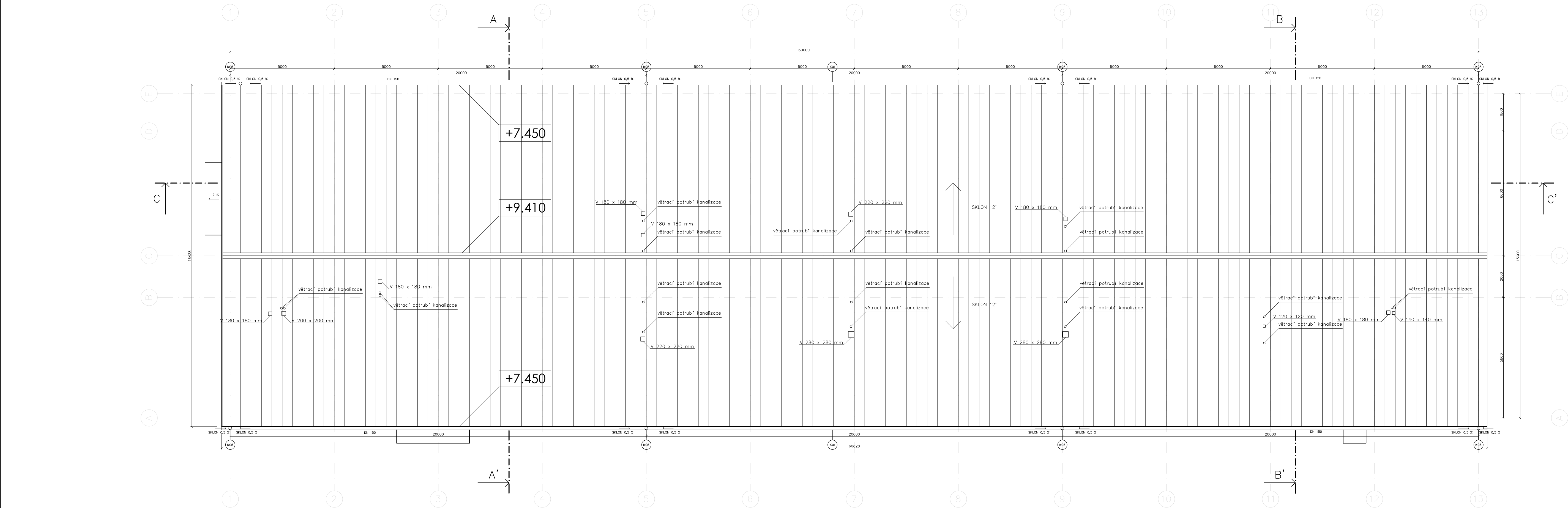
LEGENDA MATERIÁLŮ

- | | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

LEGENDA PRVKŮ

- | | |
|--|------------------|
| | skladba podlahy |
| | skladba stěny |
| | skladba střechy |
| | okna |
| | dveře |
| | klempířské prvky |
| | zámečnické prvky |

Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jón	
Stavba	±0,000
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	±405 m.n.m., BPV
	D.1.2.4
Část	Formát A1
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Školní rok 2024/25
Obloh	Semestr 4. semestr
VÝKRES KROVU	Mřížko Orientace
	1:100



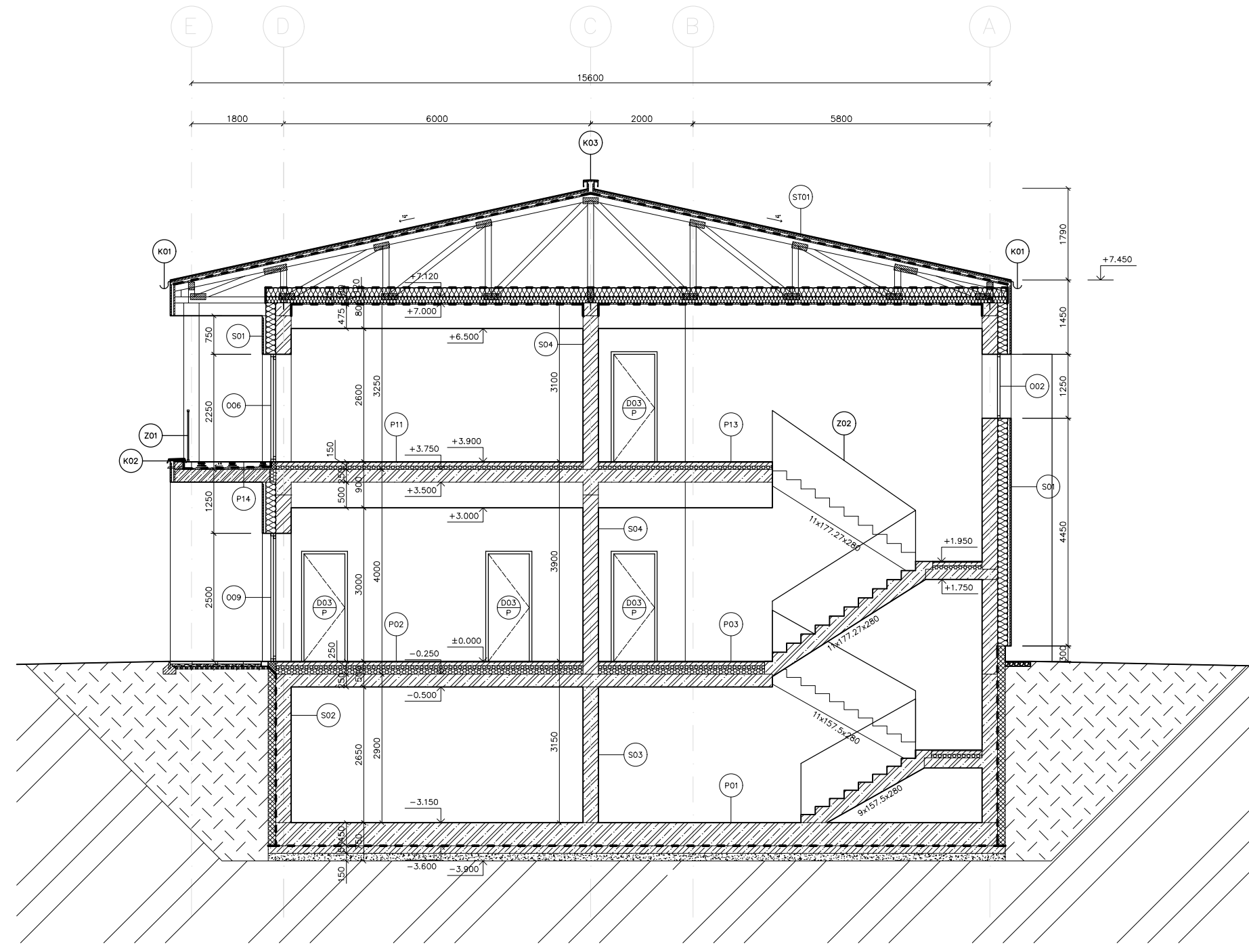
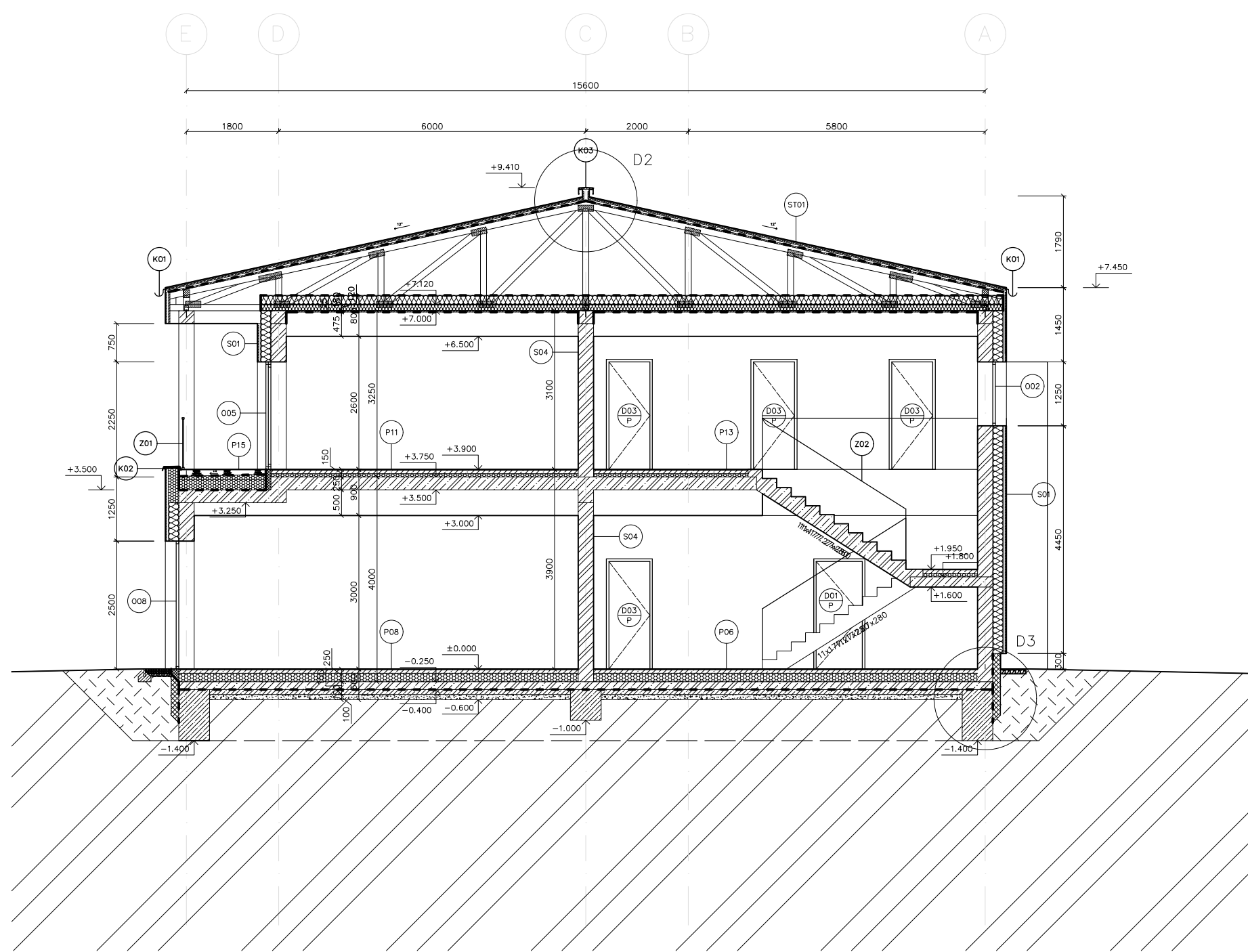
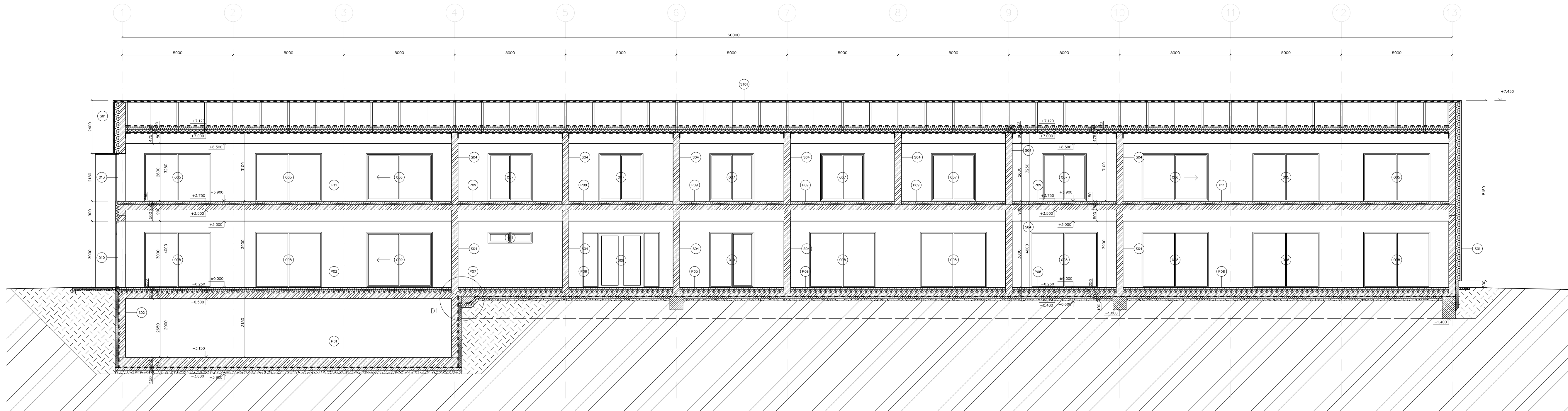
LEGENDA MATERIÁLŮ

- | | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

LEGENDA PRVKŮ

- | | |
|--|------------------|
| | skladba podlahy |
| | skladba stěny |
| | skladba střechy |
| | okna |
| | dveře |
| | klempířské prvky |
| | zámečnické prvky |

Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jón	
Stavba	±0,000
	+405 m.n.m. BPV
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	Číslo výkresu
	D.1.2.7
Část	Formát A1
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Školní rok 2024/25
	Semestr 4. semestr
Obloh	Mřížko Orientace
VÝKRES STŘECHY	1:100



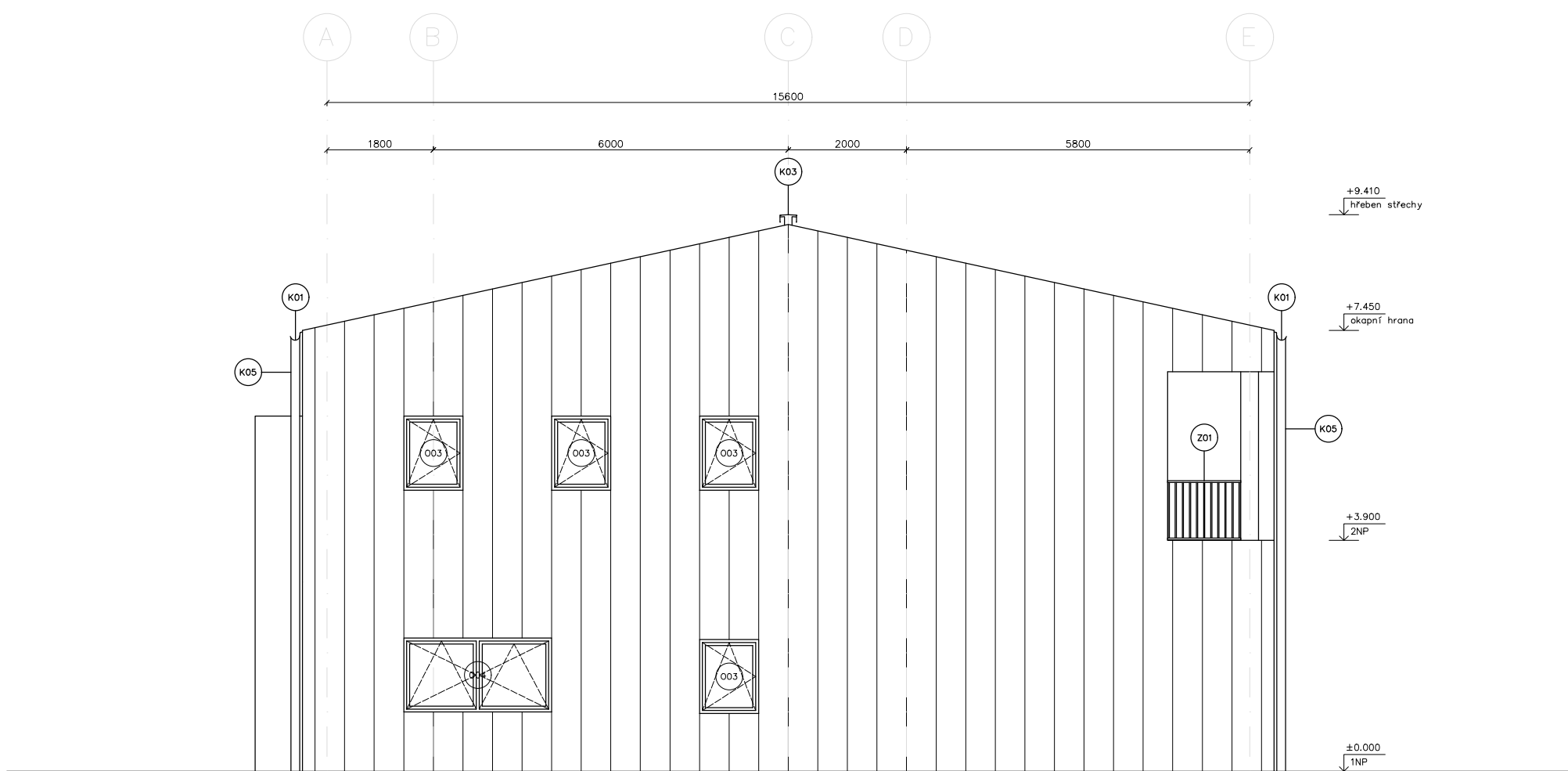
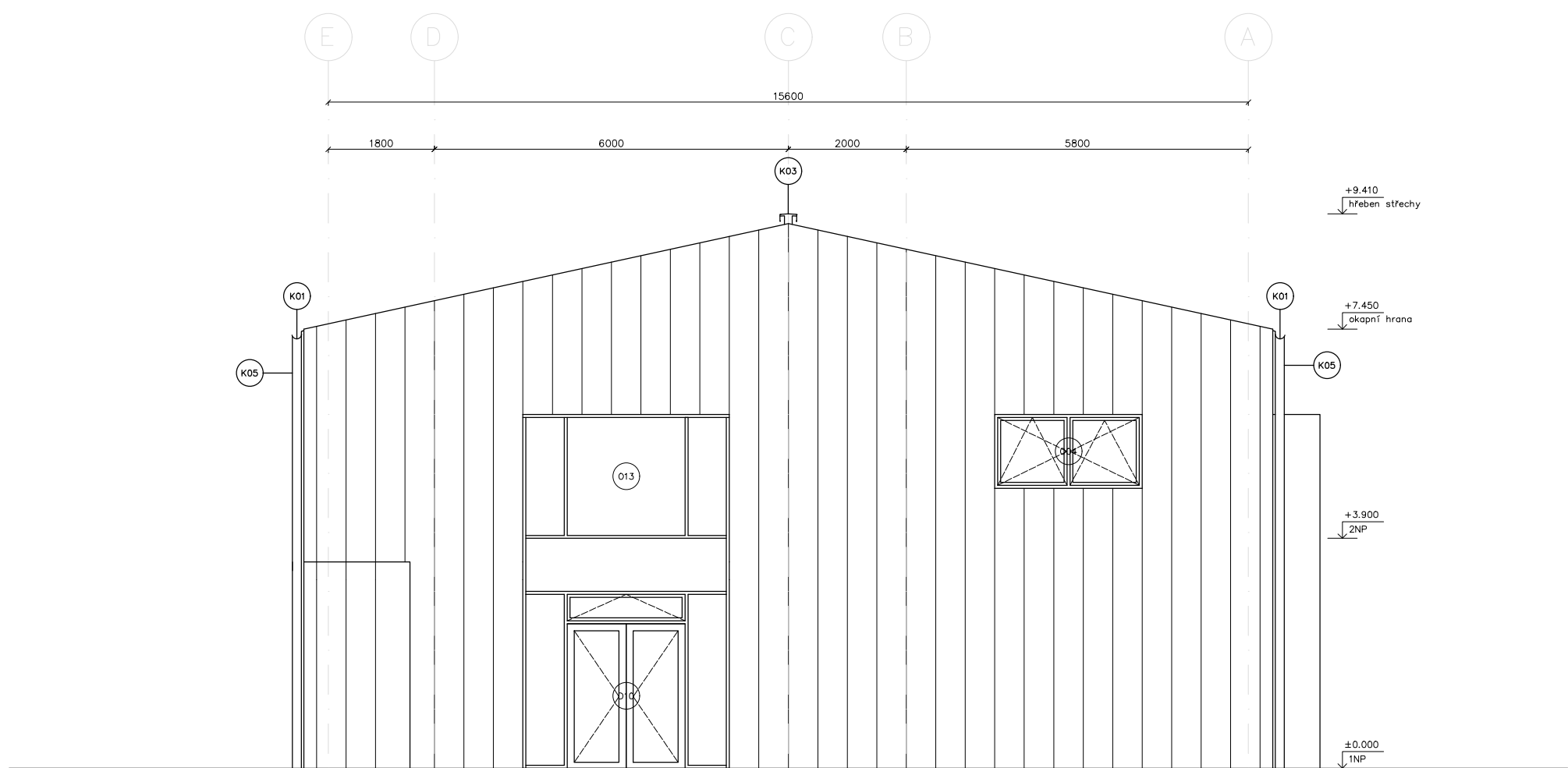
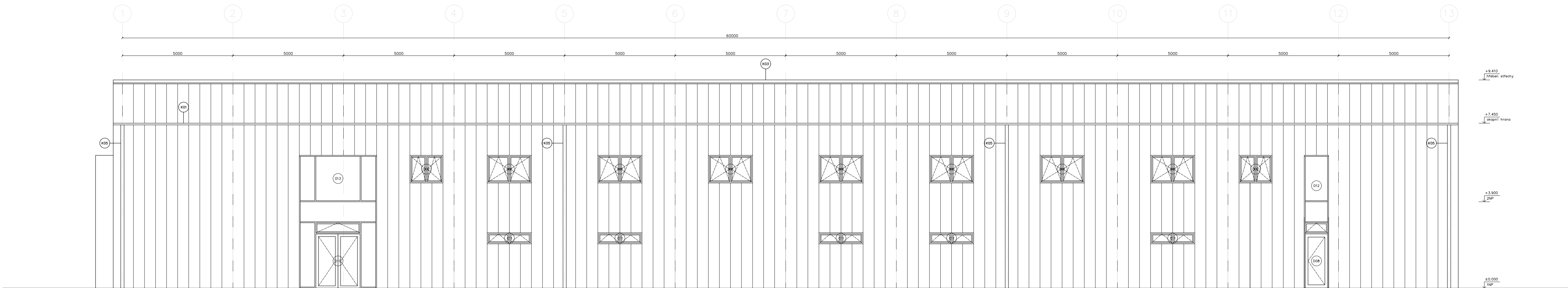
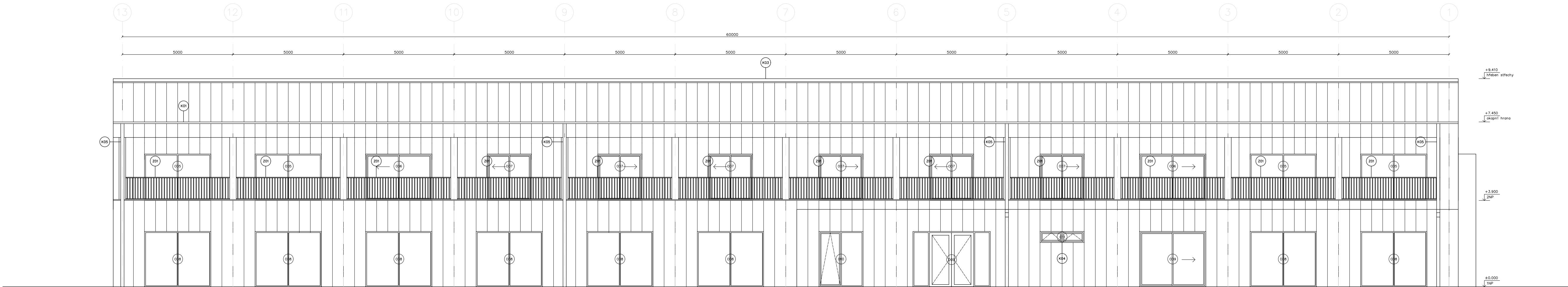
LEGENDA MATERIÁLŮ

- | | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

LEGENDA PRVKŮ

- | | |
|--|------------------|
| | skladba podlahy |
| | skladba stěny |
| | skladba střechy |
| | okna |
| | dveře |
| | klempířské prvky |
| | zámečnické prvky |

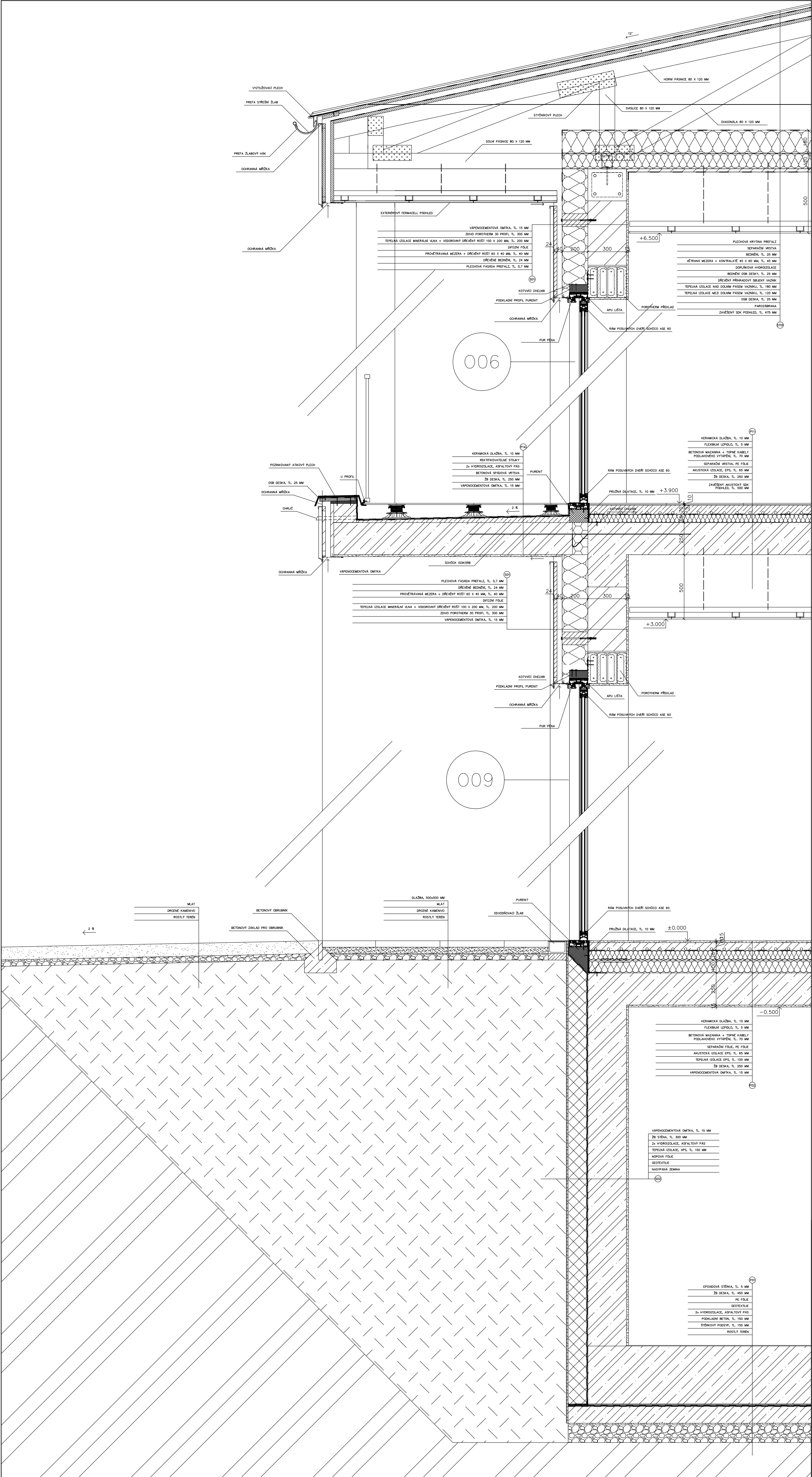
Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITECTURY
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jón	
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	#0,000 +405 m.n.m. BPV
Část ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	D.1.2.8
Období ŘEZY	Formát A1 Školní rok 2024/25 Semestr 6. semestr Mřížka 1:100



LEGENDA PRVKŮ

- P skladba podlahy
- S skladba stěny
- ST skladba střechy
- O okna
- D dveře
- K klempířské prvky
- Z zámečnické prvky

Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jón	FAKULTA ARCHITECTURY
Stavba	80.000
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	±405 m.n.m., BPV
Část	Číslo výkresu
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	D.1.2.9
Obloh	Formát A1
	Školní rok 2024/25
	Semestr 6. semestr
POHLEDY	Měřítko 1:100



LEGENDA MATERIÁLŮ

zdivo Porotherm

železobeton, C30/37

beton prostý

tepelná izolace, minerální vlna

tepelná izolace, XPS

tepelná izolace, EPS

nasypaná zemina

zhuťněný štěrkový podsyp

kamenivo

rostlý terén

dřevěné prvky

vápenocementová omítka

LEGENDA PRVKŮ

P

skladba podlahy

S

skladba stěny

ST

skladba střechy

O

okna

D

dveře

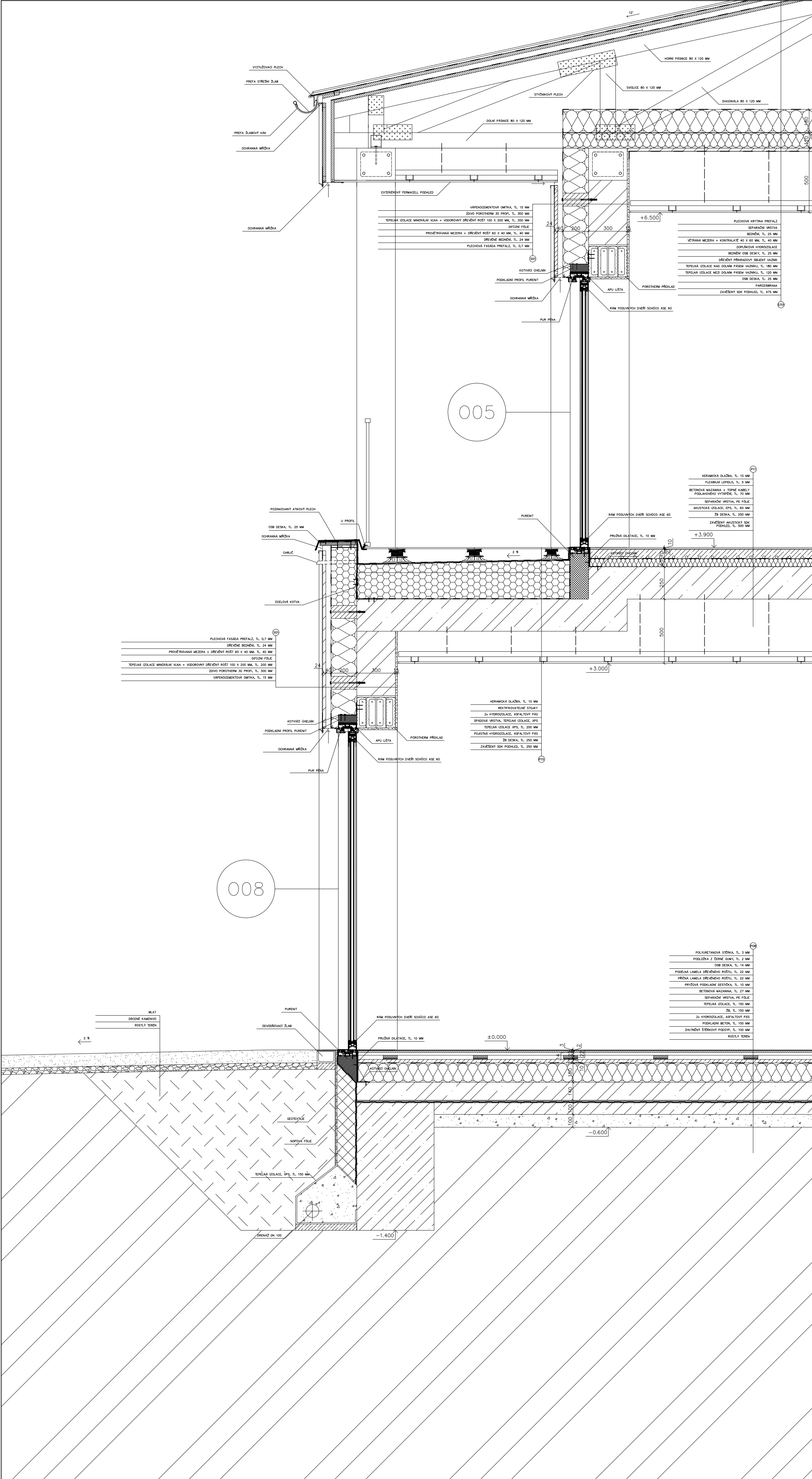
K

klempířské prvky

Z

zámečnické prvky

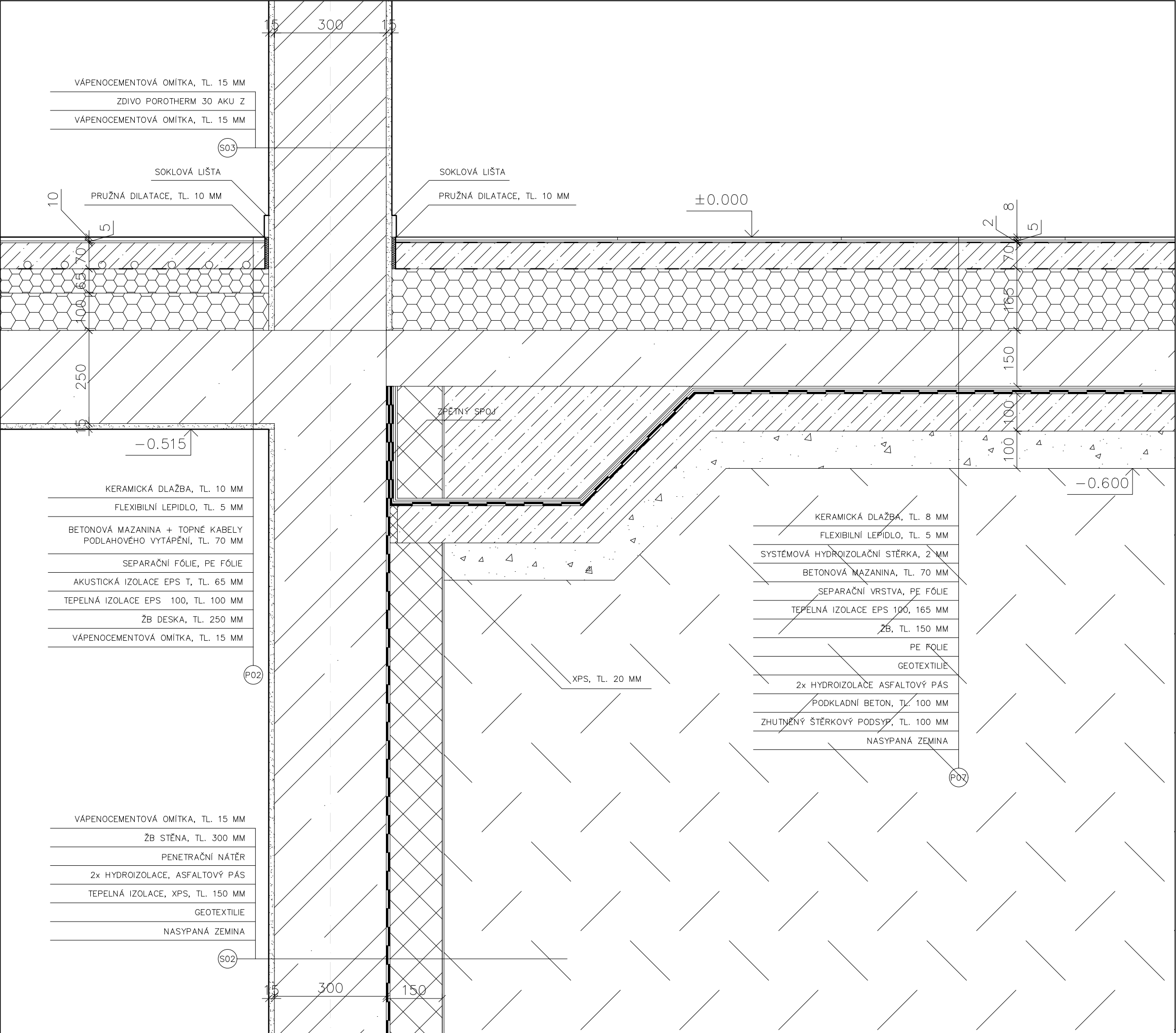
Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  FAKULTA ARCHITECTURY
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	Číslo výkresu D.1.2.10
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn	
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	Formát A2
Část ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Školní rok 2024/25
Obsah	Semestr 6. semestr
ŘEZ FASÁDOU 1	Měřítko 1:20



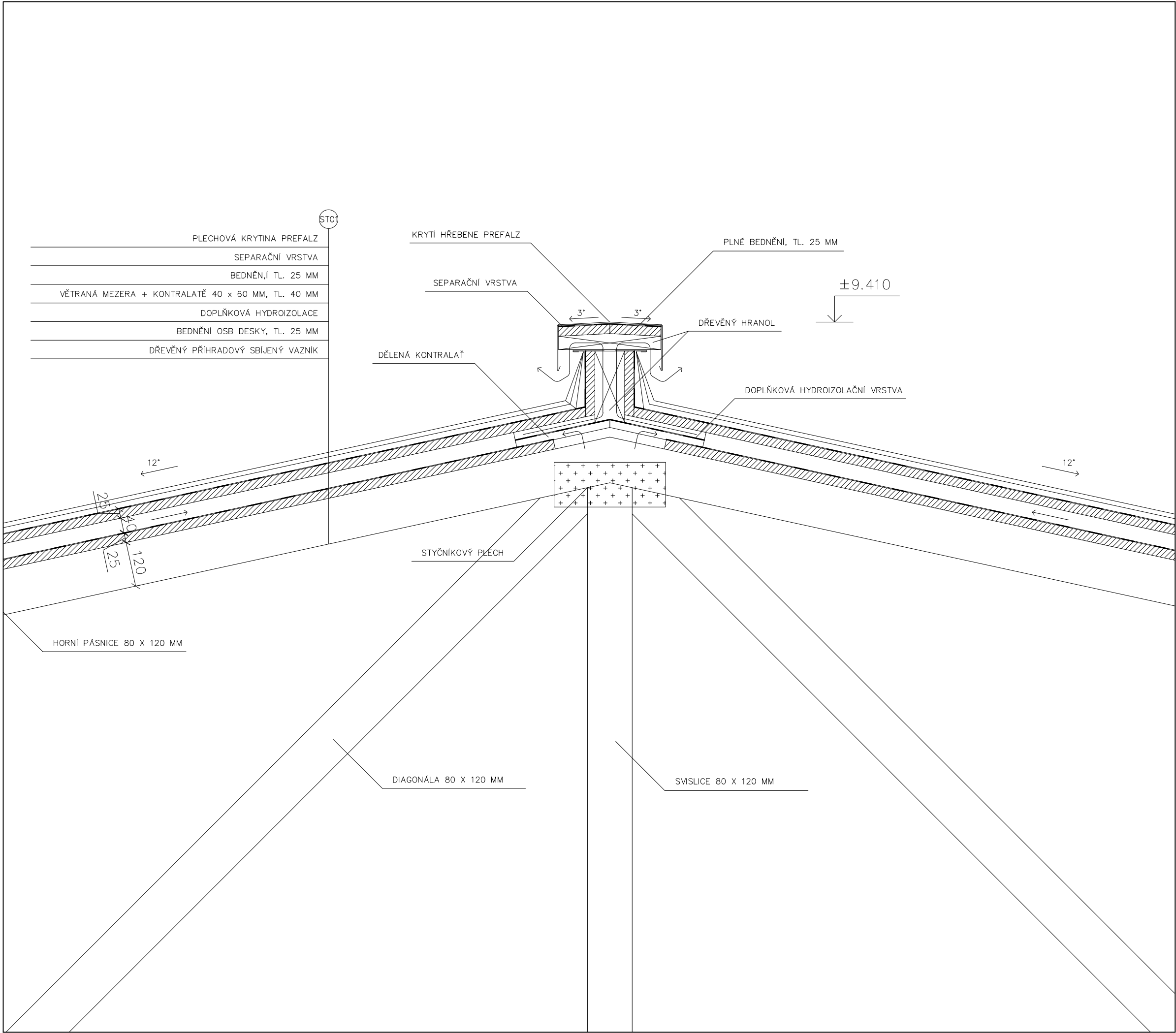
	zdivo Purotherm
	železobeton, C30/37
	beton prostý
	tepelná izolace, minerální vlna
	tepelná izolace, XPS
	tepelná izolace, EPS
	nasypaná zemina
	zhuťněný štěrkový podsyp
	kamenivo
	rostlý terén
	dřevěné prvky
	vápenocementová omítka

	skladba podlahy
	skladba stěny
	skladba střechy
	okna
	dveře
	klempířské prvky
	zámečnické prvky

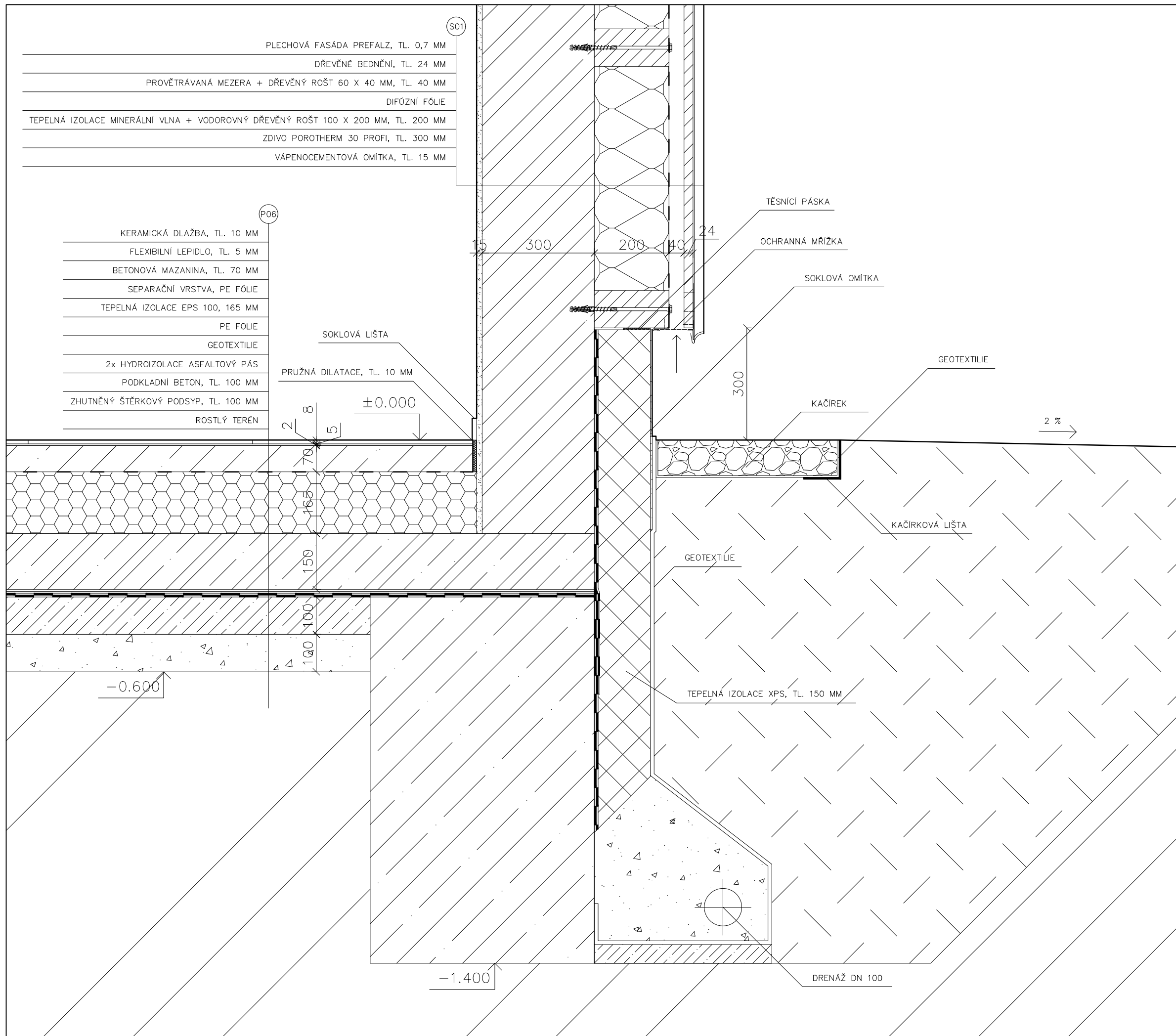
Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn	
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	±0,000 =405 m.n.m. BPV Číslo výkresu D.1.2.11
Část ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát A2 Školní rok 2024/25 Semestr 6. semestr
Obsah ŘEZ FASÁDOU 2	Měřítko 1:20



Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn	±0,000 =405 m.n.m. BPV
Stavba	
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	Číslo výkresu D.1.2.12
Část ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát A3
	Školní rok 2024/25
	Semestr 6. semestr
Obsah DETAIL NAPOJENÍ HYDROIZOLACE	Měřítko 1:10



Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn	±0,000 =405 m.n.m. BPV Číslo výkresu D.1.2.13
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	
Část ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát A3
	Školní rok 2024/25
	Semestr 6. semestr
Obsah DETAIL HŘEBENE STŘECHY	Měřítko 1:10



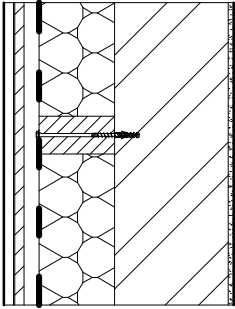
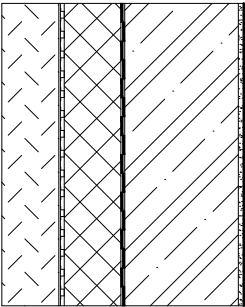
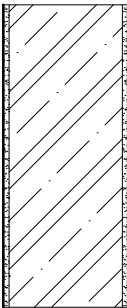
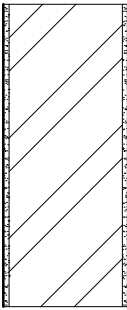
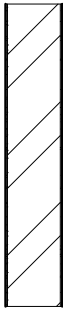
Vypracovala	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Lucie Linková	 FAKULTA ARCHITEKTURY	
Vedoucí práce		
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		
Ústav		
15127 Ústav navrhování I		
Konzultoval		
Dr. -Ing. Petr Jůn		
Stavba	±0,000	
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	=405 m.n.m. BPV	
	Číslo výkresu	
	D.1.2.14	
Část	Formát	
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	A3	
	Školní rok	2024/25
	Semestr	6. semestr
Obsah	Měřítko	
DETAIL SOKLU	1:10	

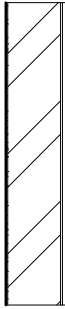
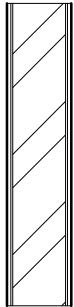
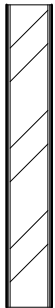
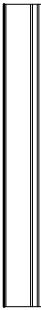
TABULKA PODLAH A STŘECH		
OZN.	SCHÉMA	POPIS A SKLADBA
P01		PODLAHA NEVYTÁPĚNÝ SUTERÉN EPOXIDOVÁ STĚRKA, TL. 5 MM ŽB DESKA, TL. 450 MM SEPARAČNÍ FÓLIE, PE FÓLIE GEOTEXTILIE 2x HYDROIZOLACE, ASFALTOVÝ PÁS PODKLADNÍ BETON, TL. 150 MM ŠTĚRKOVÝ PODSYP, TL. 150 MM ROSTLÝ TERÉN
P02		PODLAHA OBČERSTVENÍ NAD NEVYTÁPĚNÝM SUTERÉMEM KERAMICKÁ DLAŽBA, TL. 10 MM FLEXIBILNÍ LEPIDLO, TL. 5 MM BETONOVÁ MAZANINA + TOPNÉ KABELY PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ, TL. 70 MM SEPARAČNÍ FÓLIE, PE FÓLIE AKUSTICKÁ IZOLACE EPS T, TL. 65 MM TEPELNÁ IZOLACE EPS 100, TL. 100 MM ŽB DESKA, TL. 250 MM VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 15 MM
P03		PODLAHA CHODBA NAD NEVYTÁPĚNÝM SUTERÉMEM KERAMICKÁ DLAŽBA, TL. 10 MM FLEXIBILNÍ LEPIDLO, TL. 5 MM BETONOVÁ MAZANINA, TL. 70 MM SEPARAČNÍ FÓLIE, PE FÓLIE AKUSTICKÁ IZOLACE EPS T, TL. 65 MM TEPELNÁ IZOLACE EPS 100, TL. 100 MM ŽB DESKA, TL. 250 MM VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 15 MM
P04		PODLAHA TOALETY NAD NEVYTÁPĚNÝM SUTERÉMEM KERAMICKÁ DLAŽBA, TL. 8 MM FLEXIBILNÍ LEPIDLO, TL. 5 MM SYSTÉMOVÁ HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA, 2 MM BETONOVÁ MAZANINA, TL. 70 MM SEPARAČNÍ VRSTVA, PE FÓLIE AKUSTICKÁ IZOLACE EPS T, TL. 65 MM TEPELNÁ IZOLACE EPS 100, TL. 100 MM ŽB DESKA, TL. 250 MM VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 15 MM
P05		PODLAHA ŠATNY NA TERÉNU PROTISLUZNÝ NÁTĚR, TL. 1 MM POLYURETANOVÁ STĚRKA, TL. 4 MM BETONOVÁ MAZANINA + TOPNÉ KABELY PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ, TL. 80 MM SEPARAČNÍ, PE FÓLIE TEPELNÁ IZOLACE EPS 100, 165 MM ŽB, TL. 150 MM PE FÓLIE GEOTEXTILIE 2x HYDROIZOLACE, ASFALTOVÝ PÁS PODKLADNÍ BETON, TL. 100 MM ZHUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ PODSYP, TL. 100 MM ROSTLÝ TERÉN
P06		PODLAHA FYZIOTERAPIE, CHODBA NA TERÉNU KERAMICKÁ DLAŽBA, TL. 10 MM FLEXIBILNÍ LEPIDLO, TL. 5 MM BETONOVÁ MAZANINA, TL. 70 MM SEPARAČNÍ, PE FÓLIE TEPELNÁ IZOLACE EPS 100, 165 MM ŽB, TL. 150 MM PE FÓLIE GEOTEXTILIE 2x HYDROIZOLACE, ASFALTOVÝ PÁS PODKLADNÍ BETON, TL. 100 MM ZHUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ PODSYP, TL. 100 MM ROSTLÝ TERÉN

TABULKA PODLAH A STŘECH		
OZN.	SCHÉMA	POPIS A SKLADBA
P07	The diagram shows a vertical cross-section of a floor assembly. From top to bottom, the layers are: ceramic tiles (8 mm thick), flexible mortar (5 mm thick), a system hydroinsulation membrane (2 mm thick), a concrete screed (70 mm thick), a separation layer made of PE foil, thermal insulation made of EPS 100 (165 mm thick), a concrete slab (150 mm thick), another PE foil, a geotextile, an asphalt bedding consisting of two layers, a base concrete layer (100 mm thick), a compacted gravel subgrade (100 mm thick), and finally the existing ground level.	PODLAHA UMÝVÁRNY, TOALETY, KUCHYNĚ, ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST NA TERÉNU KERAMICKÁ DLAŽBA, TL. 8 MM FLEXIBILNÍ LEPIDLO, TL. 5 MM SYSTÉMOVÁ HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA, 2 MM BETONOVÁ MAZANINA, TL. 70 MM SEPARAČNÍ, PE FÓLIE TEPELNÁ IZOLACE EPS 100, 165 MM ŽB, TL. 150 MM PE FÓLIE GEOTEXTILIE 2x HYDROIZOLACE, ASFALTOVÝ PÁS PODKLADNÍ BETON, TL. 100 MM ZHUTNĚNÝ ŠTERKOVÝ PODSYP, TL. 100 MM ROSTLÝ TERÉN
P08	The diagram shows a vertical cross-section of a floor assembly. From top to bottom, the layers are: polyurethane membrane (3 mm thick), black rubber mat (2 mm thick), OSB board (14 mm thick), longitudinal wooden joist (22 mm thick), transverse wooden joist (22 mm thick), plywood subflooring (10 mm thick), concrete screed (27 mm thick), a separation layer made of PE foil, thermal insulation made of EPS 100 (150 mm thick), a concrete slab (150 mm thick), another PE foil, a geotextile, an asphalt bedding consisting of two layers, a base concrete layer (100 mm thick), a compacted gravel subgrade (100 mm thick), and finally the existing ground level.	PODLAHA SPORTOVNÍ SÁL, POSILOVNA POLYURETANOVÁ STĚRKA, TL. 3 MM PADOŽKA Z ČERNÉ GUMY, TL. 2 MM OSB DESKA, TL. 14 MM PODÉLNÁ LAMELA DŘEVĚNÉHO ROŠTU, TL. 22 MM PŘÍČNÁ LAMELA DŘEVĚNÉHO ROŠTU, TL. 22 MM PRŮŽOVÁ PODKLADNÍ DESTIČKA, 10 MM BETONOVÁ MAZANINA, TL. 27 MM SEPARAČNÍ VRSTVA, PE FÓLIE TEPELNÁ IZOLACE EPS 100, 150 MM ŽB, TL. 150 MM PE FÓLIE GEOTEXTILIE 2x HYDROIZOLACE, ASFALTOVÝ PÁS PODKLADNÍ BETON, TL. 100 MM ZHUTNĚNÝ ŠTERKOVÝ PODSYP, TL. 100 MM ROSTLÝ TERÉN
P09	The diagram shows a vertical cross-section of a floor assembly. From top to bottom, the layers are: vinyl flooring (5 mm thick), dispersion mortar (5 mm thick), concrete screed with heating cables (70 mm thick), a separation layer made of PE foil, acoustic insulation made of EPS T (70 mm thick), OSB board (250 mm thick), a suspended ceiling profile (SDK) view, and finally the existing ground level.	PODLAHA POKOJE SEVER, BYT SPRÁVCE VINYL OVÁ PODLAHA, TL. 5 MM DISPERZNÍ LEPIDLO, TL. 5 MM BETONOVÁ MAZANINA + TOPNÉ KABE LY PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ, TL. 70 MM SEPARAČNÍ VRSTVA, PE FÓLIE AKUSTICKÁ IZOLACE EPS T, TL. 70 MM ŽB DESKA, TL. 250 MM ZAVĚŠENÝ SDK PODHLED, TL. 500 MM
P10	The diagram shows a vertical cross-section of a floor assembly. From top to bottom, the layers are: vinyl flooring (5 mm thick), dispersion mortar (5 mm thick), concrete screed (70 mm thick), a separation layer made of PE foil, acoustic insulation made of EPS T (70 mm thick), OSB board (250 mm thick), a suspended ceiling profile (SDK) view, and finally the existing ground level.	PODLAHA POKOJE JIH VINYL OVÁ PODLAHA, TL. 5 MM DISPERZNÍ LEPIDLO, TL. 5 MM BETONOVÁ MAZANINA, TL. 70 MM SEPARAČNÍ VRSTVA, PE FÓLIE AKUSTICKÁ IZOLACE EPS T, TL. 70 MM ŽB DESKA, TL. 250 MM ZAVĚŠENÝ SDK PODHLED, TL. 500 MM
P11	The diagram shows a vertical cross-section of a floor assembly. From top to bottom, the layers are: ceramic tiles (10 mm thick), flexible mortar (5 mm thick), concrete screed (70 mm thick), a separation layer made of PE foil, acoustic insulation made of EPS T (65 mm thick), OSB board (250 mm thick), a suspended ceiling profile (SDK) view, and finally the existing ground level.	PODLAHA OBČERSTVENÍ, KLUBOVNA 2NP KERAMICKÁ DLAŽBA, TL. 10 MM FLEXIBILNÍ LEPIDLO, TL. 5 MM BETONOVÁ MAZANINA, TL. 70 MM SEPARAČNÍ VRSTVA, PE FÓLIE AKUSTICKÁ IZOLACE EPS T, TL. 65 MM ŽB DESKA, TL. 250 MM ZAVĚŠENÝ SDK PODHLED, TL. 500 MM
P12	The diagram shows a vertical cross-section of a floor assembly. From top to bottom, the layers are: ceramic tiles (8 mm thick), flexible mortar (5 mm thick), a system hydroinsulation membrane (2 mm thick), a concrete screed (70 mm thick), a separation layer made of PE foil, thermal insulation made of EPS T (65 mm thick), OSB board (250 mm thick), a suspended ceiling profile (SDK) view, and finally the existing ground level.	PODLAHA KOUPELNY, TOALETY, KUCHYŇKA, ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST, PRÁDELNA KERAMICKÁ DLAŽBA, TL. 8 MM FLEXIBILNÍ LEPIDLO, TL. 5 MM SYSTÉMOVÁ HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA, 2 MM BETONOVÁ MAZANINA, TL. 70 MM SEPARAČNÍ VRSTVA, PE FÓLIE AKUSTICKÁ IZOLACE EPS T, TL. 65 MM ŽB DESKA, TL. 250 MM ZAVĚŠENÝ SDK PODHLED, TL. 500 MM

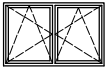
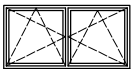
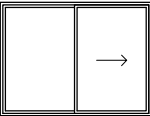
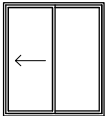
TABULKA PODLAH A STŘECH		
OZN.	SCHÉMA	POPIS A SKLADBA
P13		PODLAHA CHODBA 2NP KERAMICKÁ DLAŽBA, TL. 10 MM FLEXIBILNÍ LEPIDLO, TL. 5 MM BETONOVÁ MAZANINA, TL. 70 MM SEPARAČNÍ VRSTVA, PE FÓLIE AKUSTICKÁ IZOLACE EPS T, TL. 65 MM ŽB DESKA, TL. 250 MM ZAVĚŠENÝ SDK PODHLED, TL. 500 MM
P14		PODLAHA BALKÓN KERAMICKÁ DLAŽBA, TL. 10 MM REKTIKOVATELNÉ STOKY 2x HYDROIZOLACE, ASFALTOVÝ PÁS BETONOVÁ SPÁDOVÁ VRSTVA ŽB DESKA, TL. 250 MM VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 15 MM
P15		PODLAHA BALKÓN NAD SPORTOVNÍM SÁLEM KERAMICKÁ DLAŽBA, TL. 10 MM REKTIKOVATELNÉ STOKY 2x HYDROIZOLACE, ASFALTOVÝ PÁS SPÁDOVANÁ VRSTVA, TEPELNÁ IZOLACE XPS TEPELNÁ IZOLACE XPS, TL. 200 MM POJISTNÁ HYDROIZOLACE, ASFALTOVÝ PÁS ŽB DESKA, TL. 250 MM VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 15 MM
ST01		STŘECHA PLECHOVÁ KRYTINA PREFALZ, SEPARAČNÍ VRSTVA BEDNĚNÍ, TL. 25 MM VĚTRANÁ MEZERA + KONTRALATĚ 40 x 60 MM, TL. 40 MM DOPĹŇKOVÁ HYDROIZOLACE BEDNĚNÍ OSB DESKY, TL. 25 MM DŘEVĚNÝ PŘÍHRADOVÝ SBĚJENÝ VAZNÍK DIFUZNĚ PROPUSTNÁ FÓLIE TEPELNÁ IZOLACE NAD DOLNÍM PASEM VAZNÍKU, TL. 180 MM TEPELNÁ IZOLACE MEZI DOLNÍM PASEM VAZNÍKU, TL. 120 MM OSB DESKA, TL. 25 MM PAROZÁBRANA ZAVĚŠENÝ SDK PODHLED, TL. 475 MM

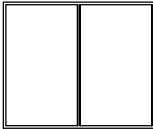
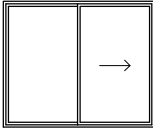
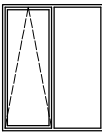
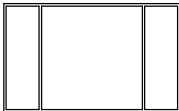
Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný			
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn			
Stavba	SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	±0,000 =405 m.n.m. BPV	
		Číslo výkresu D.1.2.15	
Část	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát A2	
		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Obsah	TABULKA PODLAH A STŘECH	Měřítko 1:20	Orientace 

TABULKA STĚN		
OZN.	SCHÉMA	POPIS A SKLADBA
S01		OBVODOVÁ STĚNA, PLECHOVÁ FASÁDA S PROVĚTRÁVANOU MEZEROU PLECHOVÁ FASÁDA PREFALZ, TL. 0,7 MM DŘEVĚNÉ BEDNĚNÍ TL. 24 MM PROVĚTRÁVANÁ MEZERA + DŘEVĚNÝ ROŠT 60 X 40 MM, TL. 40 MM DIFÚZNÍ FÓLIE TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA + VODOROVNÝ DŘEVĚNÝ ROŠT 100 X 200 MM, TL. 200 MM ZDIVO POROTHERM 30 PROFI, TL. 300 MM VNITŘNÍ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 15 MM
S02		OBVODOVÁ STĚNA V SUTERÉNU NASYPANÁ ZEMINA GEOTEXTILIE NOPOVÁ FÓLIE TEPELNÁ IZOLACE, XPS, TL. 150 MM 2x HYDROIZOLACE, ASFALTOVÝ PÁS ŽELEZOBETON, C30/37, TL. 300 MM VNITŘNÍ VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 15 MM
S03		NOSNÁ STĚNA V SUTERÉNU VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 15 MM ŽELEZOBETON, C30/37, TL. 300 MM VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 15 MM
S04		VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 15 MM ZDIVO POROTHERM 30 AKU Z, TL. 300 MM VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 15 MM
S05		VNITŘNÍ STĚNA, TL. 150 MM VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 5 MM ZDIVO POROTHERM 14 PROFI, TL. 140 MM VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 5 MM

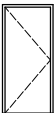
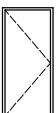
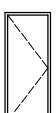
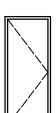
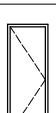
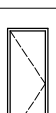
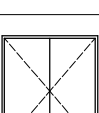
TABULKA STĚN		
OZN.	SCHÉMA	POPIS A SKLADBA
S06		VNITŘNÍ STĚNA, TL. 160 MM VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA, TL. 5 MM ZDIVO POROTHERM 14 PROFI, TL. 140 MM HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA LEPIDLO, TL. 5 MM KERAMICKÝ OBKLAD, TL. 10 MM
S07		VNITŘNÍ STĚNA, TL. 170 MM KERAMICKÝ OBKLAD, TL. 10 MM LEPIDLO, TL. 5 MM HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA VZDIVO POROTHERM 14 PROFI, TL. 140 MM HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA LEPIDLO, TL. 5 MM KERAMICKÝ OBKLAD, TL. 10 MM
S09		VNITŘNÍ STĚNA, TL. 110 MM KERAMICKÝ OBKLAD, TL. 10 MM LEPIDLO, TL. 5 MM HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA ZDIVO POROTHERM 10 AKU, TL. 100 MM HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA LEPIDLO, TL. 5 MM KERAMICKÝ OBKLAD, TL. 10 MM
S10		INSTALAČNÍ PŘEDSTĚNA, TL. 102,5 MM KERAMICKÝ OBKALD, TL. 10 MM LEPIDLO, 5 MM HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA SDK PANEL, TL. 12,5 MM CW NOSNÝ KOVOVÝ ROŠT, TL. 75 MM

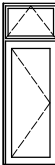
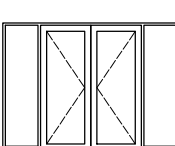
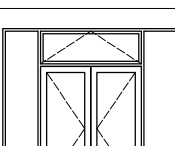
Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  FAKULTA ARCHITEKTURY
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		
Ústav 15127 Ústav navrhování I		
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn		
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	±0,000 =405 m.n.m. BPV	Číslo výkresu D.1.2.16
Část ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát A2	Školní rok 2024/25 Semestr 6. semestr
Obsah TABULKA STĚN	Měřítko 1:20	Orientace 

TABULKA OKEN				
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY šxv	POPIS VÝROBKU	KS
001		2000x1250	dvoukřídle okno sklopně-otvírává křídla tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou kliky hliníková matná	7
002		1500x1250	dvoukřídle okno sklopně-otvírává křídla tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou kliky hliníková matná	2
003		1000x1250	jednokřídle okno sklopně-otvírává křídlo tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou kliky hliníková matná	4
004		2500x1250	dvoukřídle okno sklopně-otvírává křídla tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou kliky hliníková matná	2
005		3000x2100	pevné okno 2 díly s fixním zasklením tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou	4
006		3000x2100	posuvné okno tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou kliky hliníková matná	2
007		2000x2100	posuvné okno tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou kliky hliníková matná	6

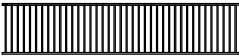
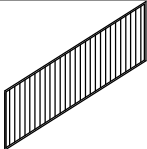
TABULKA OKEN				
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY šxv	POPIS VÝROBKU	KS
008		3000x2500	pevné okno 2 díly s fixním zasklením tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou	8
009		3000x2500	posuvné okno tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou kliky hliníková matná	1
010		2000x2500	pevné okno 1 díl s fixním zasklením 1 sklopné křídlo tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou	1
011		2000x500	dvoukřídle okno sklopná křídla tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou kliky hliníková matná	6
012		1000x2100	pevné okno 1 díl s fixním zasklením tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou	1
013		3500x2100	pevné okno 3 díly s fixním zasklením tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou	1

Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný			
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn			
Stavba		±0,000	FAKULTA ARCHITEKTURY
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		=405 m.n.m. BPV	
		Číslo výkresu D.1.2.17	
Část		Formát A3	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Obsah		Měřítko	Orientace
TABULKA OKEN		1:10	

TABULKA DVEŘÍ				
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY šxv	POPIS VÝROBKU	KS
D01		1000x2150	jednokřídlé dveře, interiérové otočné, plně zárubeň rámová povrchová úprava - nátěr křídka hliníková matná	29
D02		1000x2150	jednokřídlé dveře, interiérové otočné, plně dřevěné křídka hliníková matná	5
D03		900x2150	jednokřídlé dveře, interiérové otočné, plně zárubeň rámová povrchová úprava - nátěr křídka hliníková matná	9
D04		900x2150	jednokřídlé dveře, interiérové otočné, plně dřevěné křídka hliníková matná	18
D05		800x2150	jednokřídlé dveře, interiérové otočné, plně zárubeň rámová povrchová úprava - nátěr křídka hliníková matná	2
D06		800x2150	jednokřídlé dveře, interiérové otočné, plně dřevěné křídka hliníková matná	22
D07		1900x2150	dvoukřídlové dveře, interiérové otočné, plně zárubeň rámová povrchová úprava - nátěr křídka hliníková matná	2

TABULKA DVEŘÍ				
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY šxv	POPIS VÝROBKU	KS
D08		1100x3200	jednokřídlé dveře, exteriérové otočné, prosklené tepelně izolační trojsklo hliníkové rámy s povrchovou úpravou křídka hliníková matná nadsvětlík uzamykatelné	1
D09		3500x2500	dvoukřídlé dveře, exteriérové otočné, prosklené tepelně izolační trojsklo hliníkové rámy s povrchovou úpravou křídka hliníková matná boční okna uzamykatelné	1
D10		3500x3200	dvoukřídlé dveře, exteriérové otočné, prosklené tepelně izolační trojsklo hliníkové rámy s povrchovou úpravou křídka hliníková matná boční okna + nadsvětlík uzamykatelné	1

Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný			
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn			
Stavba		±0,000	FAKULTA ARCHITEKTURY
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		=405 m.n.m. BPV	
		Číslo výkresu D.1.2.18	
Část		Formát A3	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Obsah		Měřítko 1:10	Orientace 
TABULKA DVEŘÍ			

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH A ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ			
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY šxv	POPIS VÝROBKU
K01		300x120	oplechování hřebene pozinkovaný lakovaný plech
K02		300x76	oplechování atiky balkónu pozinkovaný lakovaný plech
K03		150x80	okapní žlab pozinkovaný plech DN 150
K04		214x40	vnější oplechování parapetu pozinkovaný lakovaný plech
K05		150x7400	dešťový svod DN 150 tlížn plech
Z01		5000x1000	zábradlí - exteriér materiál - ocel kotvení do sloupů
Z02		3300x1000	schodišťové zábradlí materiál - ocel kotvení do schodišťových ramen

Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný			
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn			
Stavba		±0,000 =405 m.n.m. BPV	
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		Číslo výkresu D.1.2.19	
		Formát A3	
		Školní rok 2024/25	
Část ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Semestr 6. semestr	
Obsah TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH A ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ		Měřítko 1:10	Orientace 



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.2

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.2.1. Technická zpráva

D.2.1.1 Základní charakteristika objektu

D.2.1.2 Popis konstrukce

D.2.1.2.1 Základové konstrukce

D.2.1.2.2 Svislé nosné konstrukce

D.2.1.2.3 Vodorovné nosné konstrukce

D.2.1.2.4 Schodiště

D.2.1.3 Charakteristika prostředí

D.2.1.3.1 Základové podmínky

D.2.1.3.2 Sněhová oblast

D.2.1.3.3 Větrná oblast

D.2.1.3.4 Užité zatížení

D.2.1.4 Použité podklady

D.2.2 Statické výpočty

D.2.2.1 Výpočet dřevěného sbíjeného příhradového vazníku

D.2.3 Výkresová část

D.2.3.1 Výkres tvaru 1PP (1:200)

D.2.3.2 Výkres tvaru 1NP (1:200)

D.2.3.3 Výkres příhradových vazníků (1:200)



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.2.1

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.2.1.1 Základní charakteristika objektu

D.2.1.2 Popis konstrukce

D.2.1.2.1 Základové konstrukce

D.2.1.2.2 Svislé nosné konstrukce

D.2.1.2.3 Vodorovné nosné konstrukce

D.2.1.2.4 Schodiště

D.2.1.3 Charakteristika prostředí

D.2.1.3.1 Základové podmínky

D.2.1.3.2 Sněhová oblast

D.2.1.3.3 Větrná oblast

D.2.1.3.4 Užité zatížení

D.2.1.4 Použité podklady

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Základní charakteristika objektu

Řešeným objektem je dvoupodlažní budova, která slouží jako sportovní centrum s ubytováním. Dům se nachází v obci Broumy v centru CHKO Křivoklátsko u stávajícího fotbalového hřiště. Přístup k budově je umožněn z ulice Ke Stadionu, která se přímo napojuje na ulici Průběžná, na hlavní komunikaci v obci. Před hlavním vchodem se nachází volný manipulační prostor s parkováním.

Budova je z velké části dvoupodlažní a disponuje několika odlišnými funkcemi. Pouze západní část je podsklepená - zde se nachází technická místnost, rozvodna elektřiny a skladovací prostory. V 1. nadzemním podlaží se nachází občerstvení pro diváky. Dále se zde nachází 4 velké šatny se sprchami, dva sportovní sály (velký a malý) a samostatná posilovna. V druhém nadzemním podlaží je umístěno několik pokojů s kapacitou 30 lůžek, které slouží jako ubytování pro sportovce. Nachází se zde i jeden bezbariérový pokoj. Součástí druhého patra je i klubovna a byt správce budovy.

Počet podlaží: 2NP, 1PP

1PP: 3,15 m k. v.

1NP: 3,9 m k. v.

2NP: 3,1 m k. v.

D.2.1.2 Popis konstrukce

D.2.1.2.1 Základové konstrukce

Základová konstrukce je u podsklepené části objektu tvořena základovou deskou třídy betonu C30/37, XC2, CI 0,4 tloušťky 450 mm. Základová spára desky se nachází v hloubce -3,600 m pod úrovní terénu. U nepodsklepené části objektu je základová konstrukce tvořena základovými pasy z prostého betonu. U obvodových stěn jsou základové pasy založeny v nezámrzné hloubce -1.400 m u vnitřních nosných stěn je hloubka založení -1.000 m.

D.2.1.2.2 Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém budovy je navržen jako kombinovaný. Suterén je tvořen železobetonovými nosnými stěnami o tloušťce 300 mm a třídě betonu C30/37, XC1, CI 0,4, ocel B500 B. Nosné obvodové i vnitřní stěny nadzemních podlaží jsou tvořeny zdivem Porotherm 30 Profi na maltu pro tenké spáry o tloušťce 300 mm. Nosnou konstrukci střechy budou z části podpírat železobetonové sloupky třídy betonu C30/37, XC4, CI 0,4 o rozměrech 300 x 300 mm.

D.2.1.2.3 Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovná nosná konstrukce v podzemním podlaží a v prvním nadzemním podlaží je tvořena jednosměrně pnutou železobetonovou monolitickou deskou o tloušťce 250 mm. Třída betonu je C 30/37, XC1, CI 0,4. Největší rozpětí jednosměrné desky je 7,8 m. Prostupy konstrukcí jsou v místech instalačních a schodišťových šachet. Nosná konstrukce střechy je tvořena dřevěnými sbíjenými příhradovými vazníky. Rozměry jednotlivých prvků vazníku jsou: horní pásnice 80x120 mm, diagonála 80x120 mm a dolní pásnice 80x120 mm. Vazníky jsou uloženy v osové vzdálenosti 1,25 m. Uložení je provedeno na ŽB věnce obvodových stěn, na severní straně je polovina vazníku uložena na ŽB průvlaku šířky 300 mm, který je podepřen betonovými sloupy.

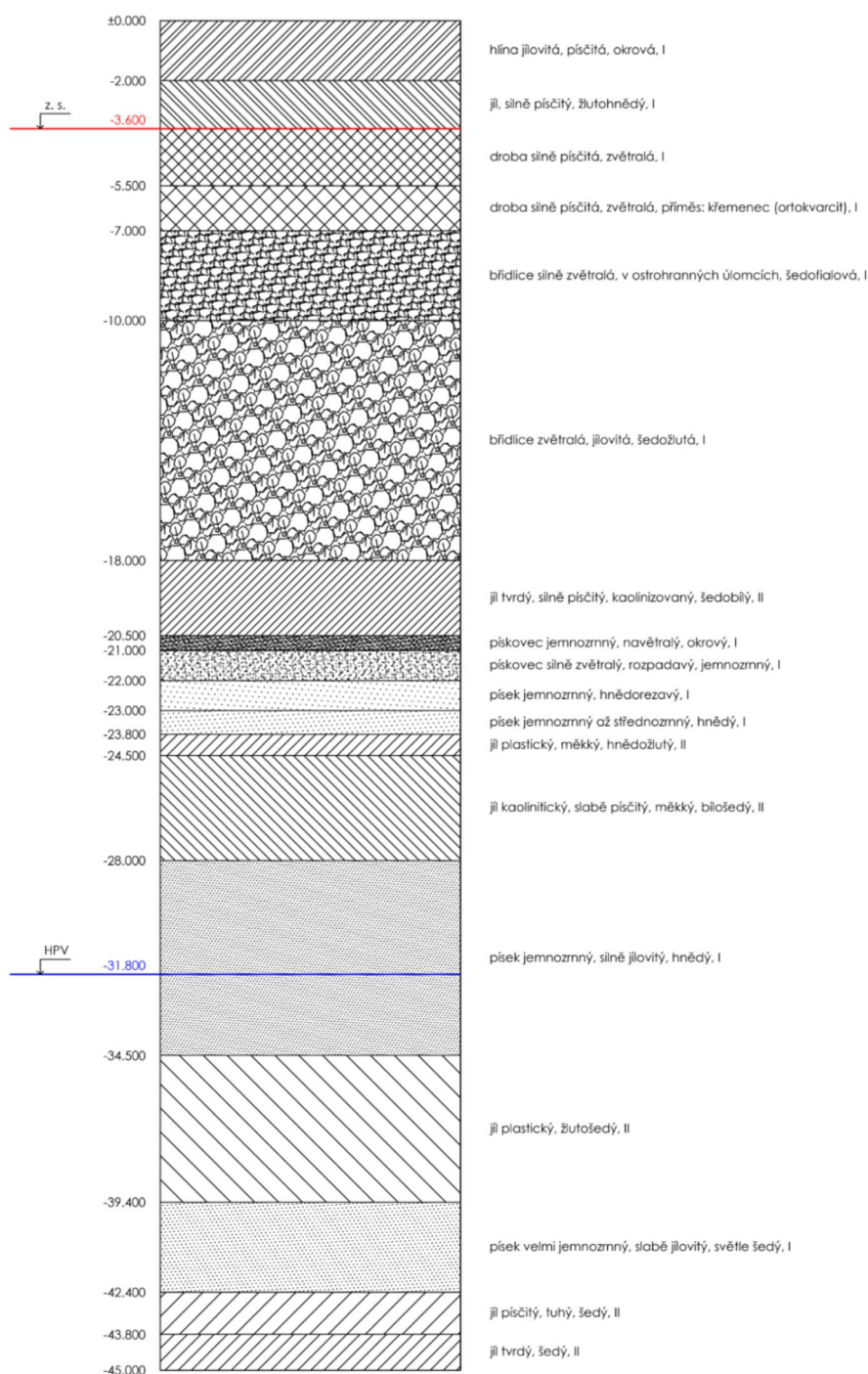
D.2.1.2.4 Schodiště

Všechna schodiště v interiéru budovy jsou železobetonová prefabrikovaná. Ramena jsou uložena na ozuby ve stropních deskách s použitím pružné podložky, aby nedocházelo k šíření kročejového hluku a vibrací od okolních konstrukcí. V budově se nachází 2 typy schodišť - dvouramenná schodiště, ty mají konstrukční výšku 3900 mm, do suterénu poté vede rovněž dvouramenné schodiště, které má konstrukční výšku 3150 mm. V prostorách občerstvení pro veřejnost se nachází jednoramenné schodiště s konstrukční výškou 3900 mm. Schodiště budou opatřena zábradlím výšky 1000 mm.

D.2.1.3 Charakteristika prostředí

D.2.1.3.1 Základové podmínky

Pro zjištění základových podmínek byl použit hydrogeologický vrt č. 627484 do hloubky 45 m, který byl poskytnut Českou geologickou službou. Vrt byl proveden v nadmořské výšce 418 m. n. m. Hladina podzemní vody byla nalezena 31,8 m hluboko. Základová spára se nachází nad hladinou spodní vody v hloubce -3.600 m.



D.2.1.3.2 Sněhová oblast

Objekt se nachází v obci Broumy, která se nachází ve sněhové oblasti II. Charakteristická hodnota pro stanovení zatížení sněhem = $0,8 \text{ kN/m}^2$.

D.2.1.2.3 Větrná oblast

Objekt se nachází v obci Broumy, která se nachází ve II. kategorii větrné oblasti s výchozí základní rychlostí větru 25 m/s .

D.2.1.3 Použité podklady

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí - Výkresy betonových konstrukcí

ČSN 01 3487 Výkresy stavebních konstrukcí - Výkresy dřevěných stavebních konstrukcí

Výukové materiály k předmětu SNK IV, FA ČVUT



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.2.2

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STATICKÉ VÝPOČTY

Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.2.2.1 Výpočet dřevěného sbíjeného příhradového vazníku

o zatížení střechy - STÁLÉ

KLADBA STŘECHY	Tloušťka	OBJEMOVÁ TÍHA [kN/m ³]	CHARAKTER. HODNOTA [kN/m ²]	γ_g	NÁVRHOVÁ HODNOTA [kN/m ²]
plechová krytina PREFALZ	0,007	180 kg/m ³	0,0185	1,35	0,0255
separační vrstva	0,002	/	/	/	/
bednění	0,025	6	0,15	1,35	0,2025
větrná mezera + kontralatě 60x10	0,040	3,5	0,14	1,35	0,189
doplnková hydroizolace	0,002	/	/	/	/
bednění	0,025	6	0,15	1,35	0,2025
obtížný průhledový slájený vazník					
STÁLÉ CELKEM			0,4589	1,35	<u>0,6195</u>

o zatížení střechy - PROMĚNNÉ

• zatížení sněhem - sněhová oblast II - $s = \mu \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,8 \text{ kN/m}^2$

• zatížení větrem

• větrná oblast II $\rightarrow v_{zp} = 25 \text{ m/s} \rightarrow$ výchozí základní rychlost větru

• základní rychlost větru

$$v_{zg} = C_{dir} \times C_{season} \times v_{z0}$$

- C_{dir} - součinitel směru větru - 1

- C_{season} - součinitel ročního období - 1

$$v_{zg} = 1 \cdot 1 \cdot 25 = 25 \text{ m/s}$$

• střední rychlost větru

$$v_m(z) = \alpha(z) \cdot c_a(z) \cdot v_{zg}$$

- $\alpha(z)$ - součinitel drsnosti terénu

- $c_a(z)$ - součinitel orografie, doporučena hodnota 1

- drsnost terénu $\rightarrow$ kategorie terénu III

$$\rightarrow z_0 = 0,3 \text{ m}; z_{min} = 5 \text{ m}; z_{max} = 200 \text{ m}; z = 8,5 \text{ m}$$

$$k_z = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07}$$

$$z_{0,II} = 0,05$$

$$k_z = 0,19 \cdot \left(\frac{0,3}{0,05} \right)^{0,07} \approx 0,125$$

$$\alpha(z) = k_z \cdot \ln \left(\frac{z}{z_0} \right) \rightarrow \text{pro } z_{min} \leq z \leq z_{max}$$

$$\alpha(z) = 0,125 \cdot \ln \left(\frac{8,5}{0,3} \right) \approx 0,719$$

$$\rightarrow v_m = 0,719 \cdot 1 \cdot 25 = 17,975$$

• turbulence větru

$$I_v(z) = \frac{\sigma_v}{v_m(z)} \rightarrow \text{pro } z_{min} \leq z \leq z_{max}$$

k_t - součinitel turbulence - doporučena hodnota 1

σ_v - směrodatná odchylka turbulentní složky

$$\text{rychlosti větru } \sigma_v = k_t \cdot v_g \cdot 1 = 0,125 \cdot 25 \cdot 1 = 3,125$$

$$\rightarrow I_v(z) = 3,125 / 17,975 \approx 0,174$$

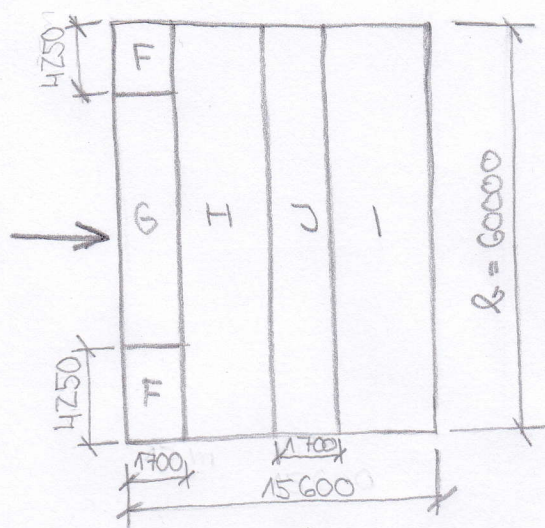
- maximální dynamický tlak větru

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot k(z)] \cdot \frac{1}{2} \rho \cdot v_m^2 \quad (\rho = \text{měrná hmotnost vzduchu } 1,25 \text{ kg/m}^3)$$

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot 0,299] \cdot \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 17,975^2 = 624,594 \text{ N/m}^2 \approx \underline{0,6246 \text{ kN/m}^2}$$

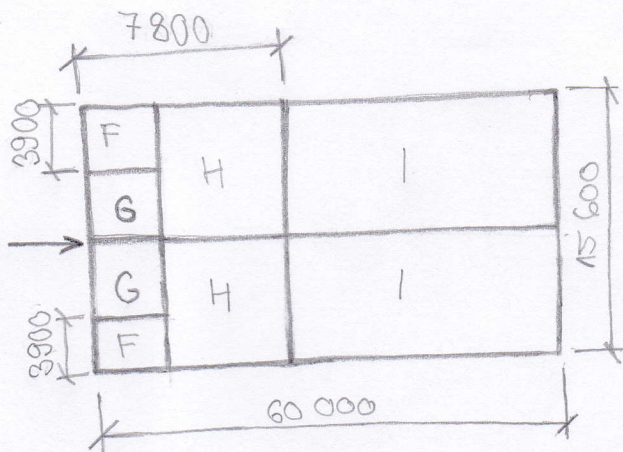
- tlak větru působící na vnější povrchy

$$W_e = q_p(z) \cdot c_{pe}$$



$$\begin{aligned} h &= 8,5 \text{ m} & B &= 60 \text{ m} \\ 2h &= 17 \text{ m} & e/10 &= 1,7 \text{ m} \\ e &= 17 \text{ m} & e/4 &= 4,25 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c_{pe,1F} &= -2,05 / +0,18 \\ c_{pe,1G} &= -0,84 / +0,18 \\ c_{pe,1H} &= -0,33 / +0,18 \\ c_{pe,1I} &= -0,42 / -0,06 \\ c_{pe,1J} &= -0,96 / +0,02 \end{aligned}$$



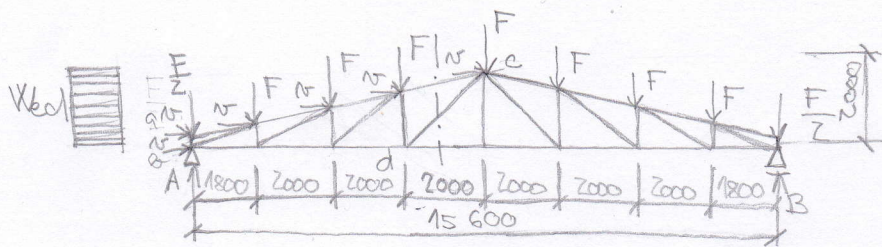
$$\begin{aligned} h &= 8,5 \text{ m} & B &= 15,6 \text{ m} \\ 2h &= 17 \text{ m} & e/10 &= 1,56 \text{ m} \\ e &= 15,6 \text{ m} & e/4 &= 3,9 \text{ m} \\ & & e/2 &= 7,8 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c_{pe,1F} &= -2,02 \\ c_{pe,1G} &= -2 \\ c_{pe,1H} &= -0,61 \\ c_{pe,1I} &= -0,15 \end{aligned}$$

- nejmenší průřezové pro sání -2,05; největší průřezové pro tlak +0,18
- sání $\rightarrow c_{pe} = -2,05 \rightarrow W_{es} = q_p(z) \cdot c_{pe} = 0,6246 \cdot (-2,05) = \underline{-1,28043 \text{ kN/m}^2}$
- tlak $\rightarrow c_{pe} = +0,18 \rightarrow W_{et} = q_p(z) \cdot c_{pe} = 0,6246 \cdot 0,18 = \underline{0,112428 \text{ kN/m}^2}$

nejnepříznivější zatížení		CHARAKTER. HODNOTA [kN/m ²]	γ_g	NÁVRHOVÁ HODNOTA [kN/m ²]
stálé zatížení	střešní střešní	0,4589	1,35	0,6195
proměnné zatížení	sněh	0,8	1,5	1,2
	větr (tlak)	0,112428	1,5	0,1686
proměnné celkem		0,9124	1,5	1,3686
celkem		1,3713		<u>1,9881</u>

$$F = 1,9881 \cdot 1,25 \text{ m (rozdělenost rozamků)} = \underline{2,4851 \text{ kN}}$$



- vlastní tíha vazníku $0,5 \text{ kN/m} \rightarrow 0,5 \cdot 15,6 = 7,8 \text{ kN}$
- celkové zatížení $= (F \cdot 8) + 7,8 = (2,4851 \cdot 8) + 7,8 = 27,6808 \text{ kN}$
- $A_y = B_y \uparrow \Sigma A_y = 27,6808$
- $A_y = 13,8404 \text{ kN}$

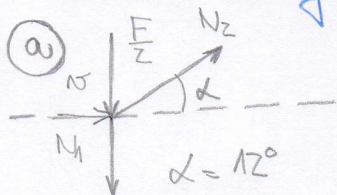
• $W_e = q_p(z) \cdot c_{pe} = 0,6246 \cdot 1,1 = 0,68706 \text{ kN}$

- $c_{pe} = 1,1 \rightarrow$ aerodynamický součinitel na víslovou stěnu

$\rightarrow W_{ed} = W_e \cdot 1,5 = 1,03059 \text{ kN} \approx 1,031 \text{ kN}$

• $v = W_{ed} \cdot h \cdot \text{vzdálenost vazníků} = 1,031 \cdot 2 \cdot 1,25 = 2,5775 \approx 2,578 \text{ kN}$

• tlačná diagonála

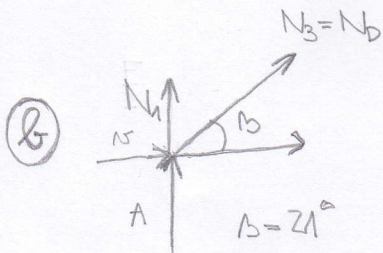


$\rightarrow: N + N_z \cos \alpha = 0 \rightarrow N_z = \frac{-N}{\cos \alpha} = \frac{-2,578}{\cos 12^\circ} =$

$\approx -2,636 \text{ kN}$

$\uparrow: -N_1 - \frac{F}{Z} + N_z \sin \alpha = 0 \rightarrow N_1 = N_z \sin \alpha - \frac{F}{Z} = -2,636 \cdot \sin 12^\circ - \frac{2,4851}{2} =$

$\approx -1,791 \text{ kN}$



$\uparrow: A + N_1 + N_b \cdot \sin \beta = 0 \rightarrow N_b = \frac{-A - N_1}{\sin \beta} = \frac{-13,8404 - (-1,791)}{\sin 21^\circ} =$

$\approx -33,623 \text{ kN} \rightarrow \text{TLAK}$

• členění pásmice - průsečná metoda

③ $A \cdot 7,8 - \frac{F}{Z} \cdot 7,8 - F \cdot 6 - F \cdot 4 - F \cdot 2 - v \cdot Z - N_{dp} \cdot Z = 0$

$N_{dp} = \frac{A \cdot 7,8 - \frac{F}{Z} \cdot 7,8 - F \cdot 6 - F \cdot 4 - F \cdot 2 - v \cdot Z}{Z} =$

$= \frac{13,8404 \cdot 7,8 - \frac{2,4851}{2} \cdot 7,8 - 2,4851 \cdot 6 - 2,4851 \cdot 4 - 2,4851 \cdot 2 - 2,578 \cdot 2}{2} =$

$\approx 31,643 \text{ kN} \rightarrow \text{TAH}$

• horní párnice - přířezná metoda

$$\curvearrowright A \cdot 5,8 - \frac{F}{Z} \cdot 5,8 - F \cdot 4 - F \cdot Z + N_{HP} \cdot Z \cdot \cos \alpha = 0$$

$$N_{HP} = \frac{-A \cdot 5,8 + \frac{F}{Z} \cdot 5,8 + F \cdot 4 + F \cdot Z}{Z \cdot \cos \alpha} = \frac{-13,8404 \cdot 5,8 + \frac{214851}{Z} \cdot 5,8 + 214851 \cdot 4 + 214851 \cdot Z}{Z \cdot \cos 12}$$

$$\doteq -29,728 \text{ kN}$$

• návrh horní tlačivé pář

$$k_{mod} \sigma_{rel} = 0,6$$

$$f_{c,0,k} = 20 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 6,7 \text{ GPa}$$

$$\gamma_M = 1,3$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M = \frac{0,6 \cdot 20 \cdot 10^3}{1,3} \doteq 9230,769 \text{ kPa}$$

$$A_{min} = \frac{N_{HP}}{f_{c,0,d}} = \frac{29,728}{9230,769} \doteq 0,00322 \text{ m}^2$$

→ navrhnouti profil 80 x 120

$$b = 0,08 \text{ m}$$

$$h = 0,12 \text{ m}$$

$$A = 0,0096 \text{ m}^2$$

- výpočet přířezových charakteristik kolmo k ose z

$$I_z = \frac{1}{12} b^3 \cdot h = \frac{0,08^3 \cdot 0,12}{12} = 5,12 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$$

$$i_z = \sqrt{I_z / A} = \sqrt{(5,12 \cdot 10^{-6} / 0,0096)} \doteq 0,023 \text{ m}$$

$$L_{cr} = 0,7 \cdot L = 0,7 \cdot 2 = 1,4$$

$$\lambda_z = L_{cr} / i_z = 1,4 / 0,023 \doteq 60,87$$

$$\sigma_{c,crit,z} = \pi^2 \cdot E_{0,05} / \lambda_z^2 = \frac{\pi^2 \cdot 6,7 \cdot 10^6}{60,87^2} = 17847,1 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,z} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,z}} = \sqrt{20 \cdot 10^3 / 17847,1} \doteq 1,06$$

$$k_z = 0,5 \cdot (1 + \lambda_z \cdot (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2) = 0,5 \cdot (1 + 0,2 \cdot (1,06 - 0,5) + 1,06^2) \doteq 1,178$$

$$k_{eff,z} = 1 / (k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}) = 1 / (1,178 + \sqrt{1,178^2 - 1,06^2}) \doteq 0,679$$

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_{HP}}{A} = \frac{29,728}{0,0096} = 3096,667 \text{ kPa}$$

- posouzení

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{eff,z} \cdot f_{c,0,d}) = \frac{3096,667}{0,679 \cdot 9230,769} \doteq 0,494 < 1 \rightarrow \underline{\underline{\text{VYHOVUJE}}}$$

• návrh tláčené diagonály

$$A_{\min} = \frac{N_D}{f_{c,0,d}} = \frac{33,623}{9230,769} \doteq 3,642 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$$

→ navrhnutí profil 80 x 120 mm

$$b = 0,08 \text{ m}; h = 0,12 \text{ m}; A = 0,0096 \text{ m}^2$$

$$I_z = \frac{1}{12} b^3 \cdot h = \frac{0,08^3 \cdot 0,12}{12} = 5,12 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$$

$$i_z = \sqrt{I_z / A} = \sqrt{(5,12 \cdot 10^{-6} / 0,0096)} \doteq 0,023$$

$$L_{0z} = 0,7 \cdot L = 0,7 \cdot 1,929 = 1,3503$$

$$\lambda_{zE} = L_{0z} / i_z = 1,3503 / 0,023 = 58,709$$

$$\sigma_{c, \text{crit}, z} = \pi^2 \cdot E_{0,05} / \lambda_{zE}^2 = \frac{12 \cdot 617 \cdot 10^6}{58,709^2} = 19185,15 \text{ kPa}$$

$$\lambda_{\text{rel}, z} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c, \text{crit}, z}} = \sqrt{20 \cdot 10^3 / 19185,15} \doteq 1,02$$

$$k_z = 0,5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{\text{rel}, z} - 0,5) + \lambda_{\text{rel}, z}^2) = 0,5 \cdot (1 + 0,2 \cdot (1,02 - 0,5) + 1,02^2) = 1,0722$$

$$k_{\text{eff}, z} = 1 / (k_z + \sqrt{(k_z^2 - \lambda_{\text{rel}, z}^2)}) = 1 / (1,0722 + \sqrt{(1,0722^2 - 1,02^2)}) \doteq 0,713$$

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_D}{A} = \frac{33,623}{0,0096} \doteq 3502,396 \text{ kPa}$$

- posouzení

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{\text{eff}, z} \cdot f_{c,0,d}) = \frac{3502,396}{(0,713 \cdot 9230,769)} \doteq 0,532 < 1 \rightarrow \underline{\underline{\text{VYHOVUJE}}}$$

• návrh obloukové tláčené pásy

$$A_{\min} = \frac{N_{DP}}{f_{t,0,d}} = \frac{31,643}{6000} \doteq 5,274 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$f_{t,0,k} = 13 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,d} = \frac{0,6 \cdot 13 \cdot 10^3}{1,3} = 6000 \text{ kPa}$$

→ navrhnutí profil 80 x 120 mm

$$b = 0,08 \text{ m}; h = 0,12 \text{ m}; A = 0,0096 \text{ m}^2$$

- posouzení

$$\sigma_{t,0,d} = \frac{N_{DP}}{A} = \frac{31,643}{0,0096} = 3296,15 \text{ kPa}$$

$$3296,15 \text{ kPa} < 6000 \text{ kPa} \rightarrow \sigma_{t,0,d} < f_{t,0,d} \rightarrow \underline{\underline{\text{VYHOVUJE}}}$$



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.2.3

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ VÝKRESOVÁ ČÁST

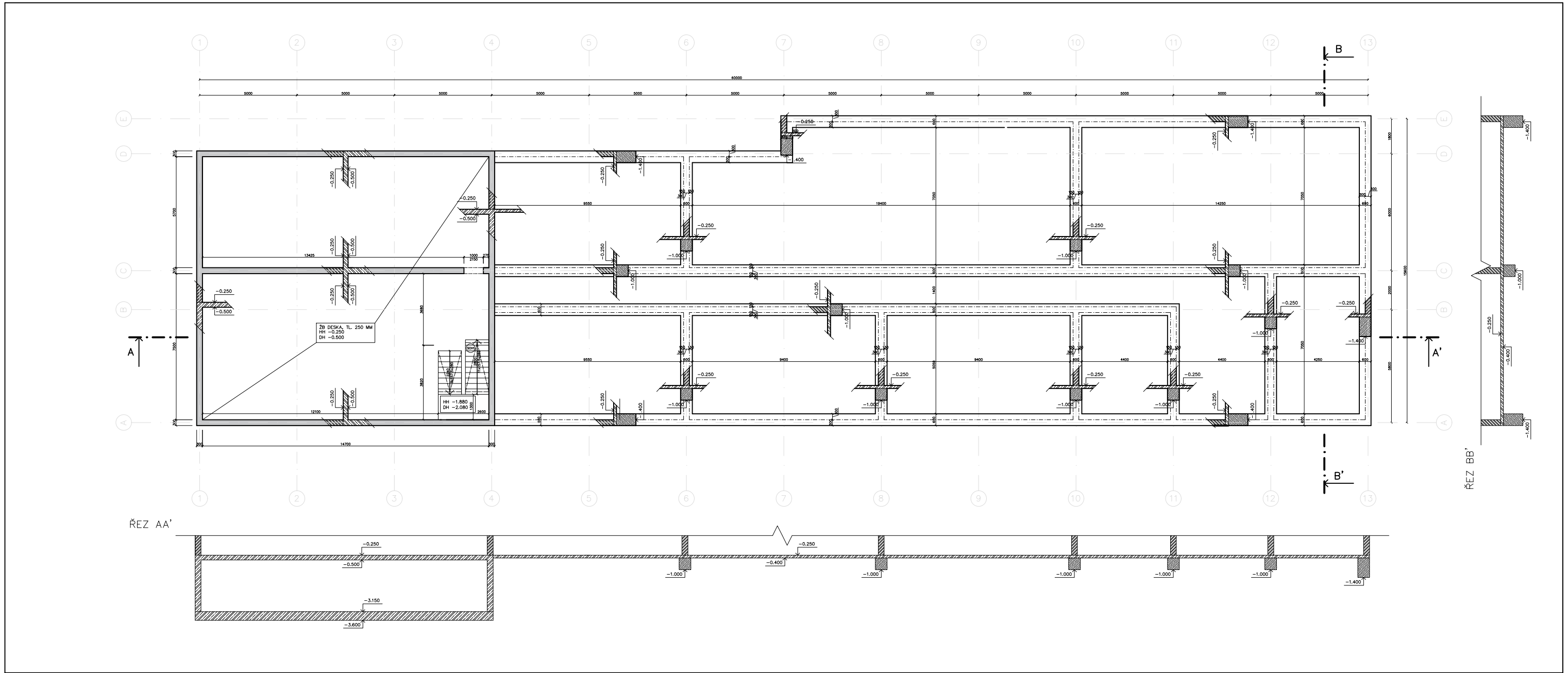
Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.2.3.1 Výkres tvaru 1PP (1:200)

D.2.3.2 Výkres tvaru 1NP (1:200)

D.2.3.3 Výkres příhradových vazníků (1:200)



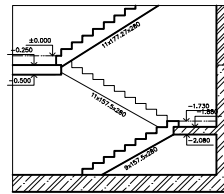
LEGENDA MATERIÁLŮ

- svislé nosné konstrukce
- železobeton
- beton prostý
- zdivo Porotherm 30 Profi na maltu pro tenké spáry
- tepelná izolace
- prostup vodorovnou konstrukcí

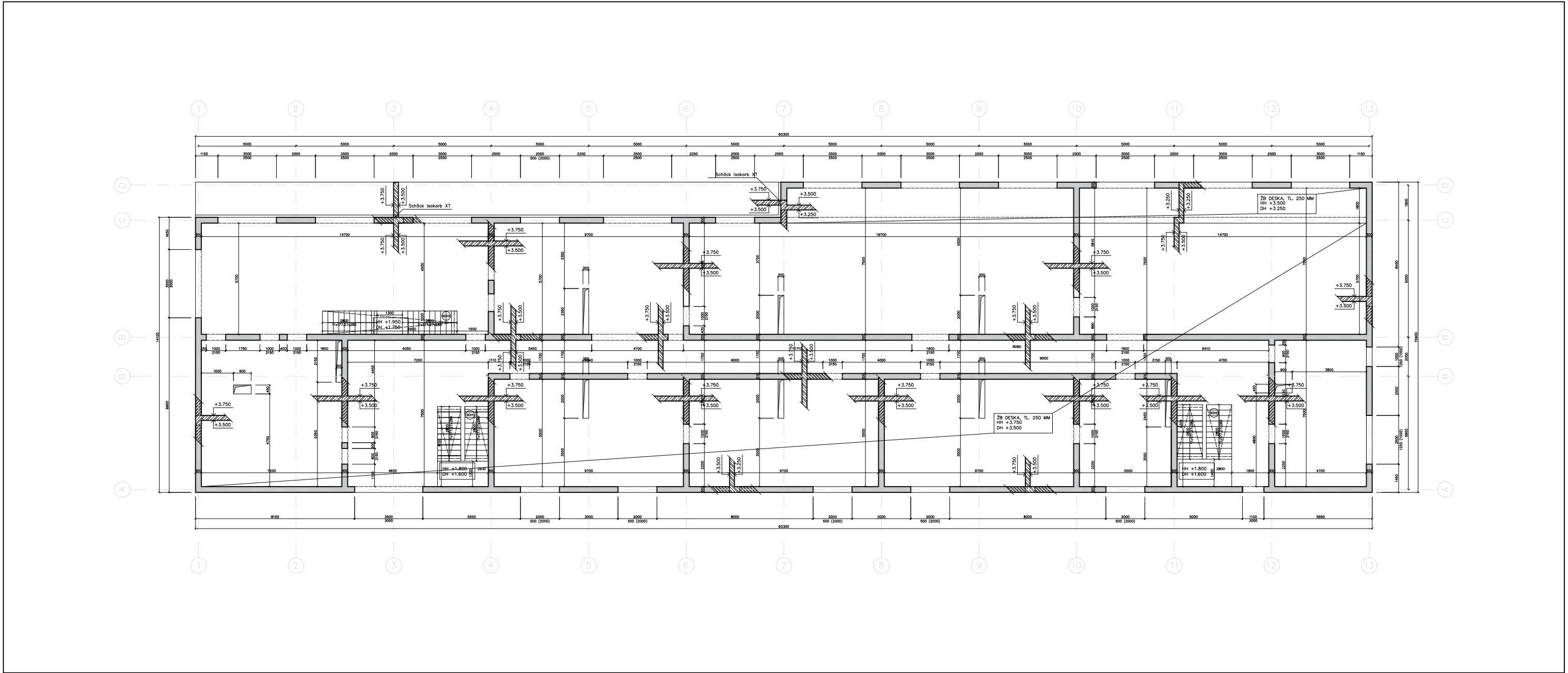
PEVNOSTNÍ TŘÍDY BETONU A OCELI

- základová deska: C30/37, XC2, CI 0,4
stropní desky: C30/37, XC1, CI 0,4
stěnové konstrukce: C30/37, XC1, CI 0,4
sloupy: C30/37, XC4, CI 0,4
ocel: B500 B

ŘEZ SCHODIŠTĚM SCH1



Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný			
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultoval Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.		FAKULTA ARCHITEKTURY	
Stavba		±0,000 =405 m.n.m. BPV	
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		Číslo výkresu D.2.3.1	
Část		Formát A3	
STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Obsah		Měřítko	Orientace
VÝKRES TVARU 1PP A ZÁKLADŮ 1NP		1:200	



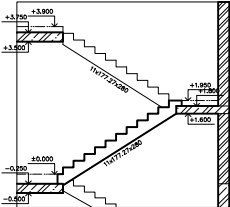
LEGENDA MATERIÁLŮ

- svislé nosné konstrukce
- železobeton
- beton prostý
- zdivo Porotherm 30 Profi na maltu pro tenké spáry
- tepelná izolace
- prostup vodorovnou konstrukcí

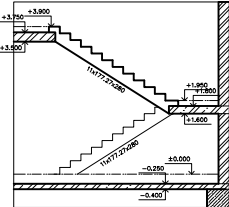
PEVNOSTNÍ TŘÍDY BETONU A OCELI

- základová deska: C30/37, XC2, CI 0,4
stropní desky: C30/37, XC1, CI 0,4
stěnové konstrukce: C30/37, XC1, CI 0,4
sloupy: C30/37, XC4, CI 0,4
ocel: B500 B

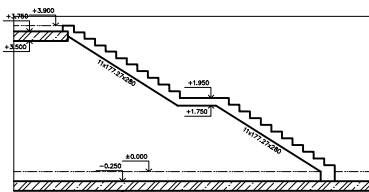
ŘEZ SCHODIŠTĚM SCH1



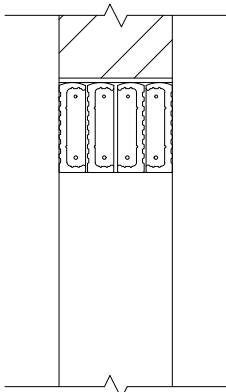
ŘEZ SCHODIŠTĚM SCH2



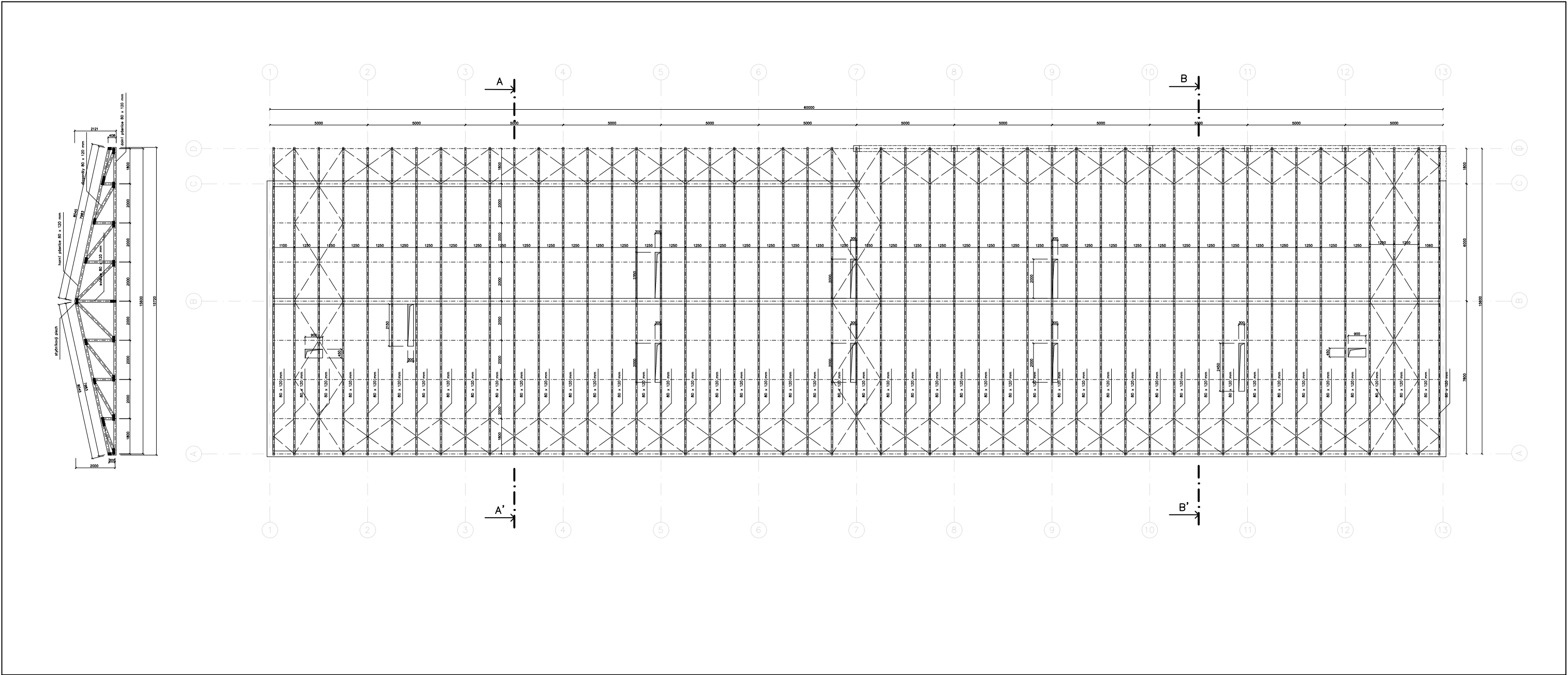
ŘEZ SCHODIŠTĚM SCH3



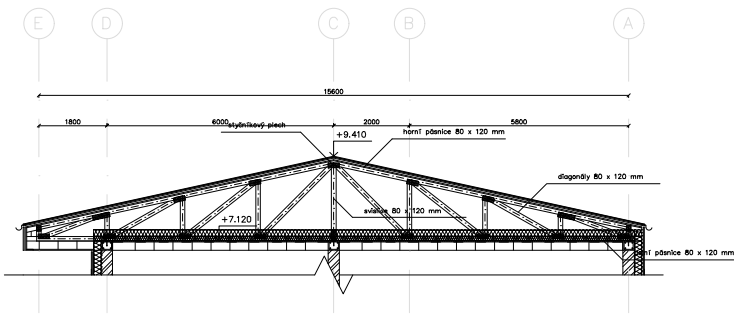
DETAIL PŘEKLADU POROTHERM



Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný			
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultoval Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.		FAKULTA ARCHITEKTURY	
Stavba		±0,000 =405 m.n.m. BPV	
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		Číslo výkresu D.2.3.2	
Část STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Formát A3	
		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Obsah		Měřítko	Orientace
VÝKRES TVARU 1NP		1:200	

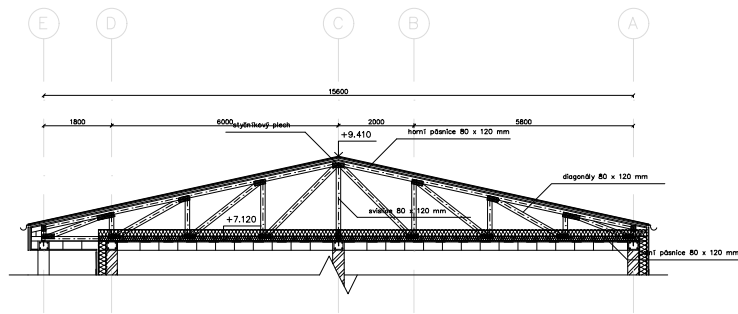


ŘEZ AA'



materiál vazníků - smrkové dřevo

ŘEZ BB'



Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		 FAKULTA ARCHITEKTURY	
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultoval Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.		±0,000 =405 m.n.m. BPV	
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		Číslo výkresu D.2.3.3	
Část STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Formát A3	Orientace 
Obsah VÝKRES VAZNÍKŮ		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
		Měřítko 1:200	



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.3

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY

Název projektu:	Sportovní centrum Broumy
Místo stavby:	obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr:	letní 2024/2025
Vypracovala:	Lucie Linková
Konzultant:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav:	15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Zkratky používané ve zprávě

D.3.1.2 Charakteristika objektu

D.3.1.2.1 Popis objektu

D.3.1.2.2 Konstrukční řešení objektu

D.3.1.3 Rozdělení stavby do požárních úseků

D.3.1.4 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

D.3.1.5 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

D.3.1.6 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

D.3.1.7 Stanovení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

D.3.1.8 Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrových míst

D.3.1.9 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku

D.3.1.10 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasících přístrojů, popř. dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

D.3.1.11 Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby

D.3.1.12 Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

D.3.1.13 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

D.3.1.14 Použité podklady

D.3.2 Výkresová část

D.3.2.1 Situace (1:500)

D.3.2.2 Půdorys 1NP (1:200)



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.3.1

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.3.1.1 Zkratky používané ve zprávě

D.3.1.2 Charakteristika objektu

D.3.1.2.1 Popis objektu

D.3.1.2.2 Konstrukční řešení objektu

D.3.1.3 Rozdělení stavby do požárních úseků

D.3.1.4 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

D.3.1.5 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

D.3.1.6 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

D.3.1.7 Stanovení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

D.3.1.8 Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrových míst

D.3.1.9 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku

D.3.1.10 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popř. dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

D.3.1.11 Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby

D.3.1.12 Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

D.3.1.13 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

D.3.1.14 Použité podklady

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Zkratky používané ve zprávě

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

D.3.1.2 Charakteristika objektu

D.3.1.2.1 Popis objektu

Řešeným objektem je dvoupodlažní budova, která slouží jako sportovní centrum s ubytováním. Dům se nachází v obci Broumy v centru CHKO Křivoklátsko u stávajícího fotbalového hřiště. Přístup k budově je umožněn z ulice Ke Stadionu, která se přímo napojuje na ulici Průběžná, která je hlavní komunikací v obci. V přízemí se nachází šatny se sprchami, sportovní sály a občerstvení pro diváky, ve druhém nadzemním podlaží je umístěno ubytování pro sportovce, 6 dvoulůžkových pokojů, 6 třílůžkových pokojů a 1 bezbariérový pokoj, dále se zde nachází klubovna místního klubu a byt správce. Provozní místnosti budovy se nachází v podsklepené části objektu.

D.3.1.2.2 Konstrukční řešení objektu

Budova je navržena jako kombinovaný stěnový systém. Podsklepená část je založena na základové desce tloušťky 450 mm a je tvořena z monolitického železobetonu. Nepodsklepená část objektu je založena na základových pasech, které jsou pod obvodovými stěnami a vnitřními nosnými stěnami. Nosnou konstrukci střechy tvoří sbíjené dřevěné příhradové vazníky, které zároveň tvoří strop posledního podlaží. Stropy nad 1PP a 1NP jsou tvořeny monolitickou železobetonovou deskou. Střecha i fasáda jsou řešeny jako dvouplášťové s provětrávanou vzduchovou mezerou a plechovým obkladem.

vodorovné nosné kce - strop nad 1PP, strop nad 1NP: ŽB - DP1
vodorovné nosné kce - střecha: dřevěné příhradové sbíjené nosníky - DP2
svislé nosné kce - 1PP: ŽB - DP1
svislé nosné kce - 1NP, 2NP: zdivo Porotherm - DP1, ŽB - DP1
opláštění: fasádní a střešní systém PREFALZ - DP1

1PP: 3,15 m k. v.

1NP: 3,9 m k. v.

2NP: 3,1 m k. v.

Počet podlaží: 2NP, 1PP

Požární výška objektu: 3,9 m

Konstrukční systém objektu: kombinovaný DP2

D.3.1.3 Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt je rozdělen na 24 požárních úseků, které jsou od sebe odděleny požárně dělicími konstrukcemi. Veškeré instalační šachty budou řešeny také jako samostatné PÚ. Velikost požárních úseků odpovídá požadavkům normy ČSN 73 0802.

PÚ	NÁZEV ÚSEKU
1PP	
P01.00	Technická místnost
P01.01	Sklad
1NP	
N01.00/N02	Občerstvení
N01.01	Malý sportovní sál s posilovnou
N01.02	Velký sportovní sál
N01.03	Fyzioterapie
N01.04	Šatny
N01.05/N02	Chodba
2NP	
N02.00	Byt správce
N02.01	Ubytování pro sportovce 1
N02.02	Ubytování pro sportovce 2
N02.03	Ubytování pro sportovce 3
N02.04	Ubytování pro sportovce 4
N02.05	Ubytování pro sportovce 5
N02.06	Ubytování pro sportovce 6

N02.07	Klubovna
N02.08	Kuchyňka
N02.09	Ubytování pro sportovce 7
N02.10	Ubytování pro sportovce 8
N02.11	Ubytování pro sportovce 9
N02.12	Ubytování pro sportovce 10
N02.13	Ubytování pro sportovce 11
N02.14	Ubytování pro sportovce 12
N02.15	Ubytování pro sportovce 13
Šachty	
Š-N01.01/N02	Instalační šachta
Š-N01.02/N02	Instalační šachta
Š-N01.03/N02	Instalační šachta
Š-N01.04/N02	Instalační šachta
Š-N01.05/N02	Instalační šachta
Š-N01.06/N02	Instalační šachta
Š-N01.07/N02	Instalační šachta
Š-N01.08/N02	Instalační šachta
Š-N01.09/N02	Instalační šachta
Š-N01.10/N02	Instalační šachta

D.3.1.4 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

Hodnoty p_s , p_n , p , n , k a a_n byly stanoveny pomocí normy ČSN 73 0802.

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

a - součinitel rychlosti odhořívání

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

b = součinitel rychlosti odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$$b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) \text{ - pro větrané nepřímo}$$

$$b = k / (\sum_{j=1}^i S_{0j} \cdot \sqrt{h_{0j}}) \text{ - pro přímo větrané}$$

c = součinitel vlivu požárně bezpečnostní techniky

Pro následující požární úseky je stupeň požární bezpečnosti dán dle přílohy 8, ČSN 73 0802.

byt správce - $p_v = 40 \text{ kg/m}^2$

ubytování pro sportovce - $p_v = 30$

PÚ	NÁZEV ÚSEKU	S [m2]	Pn [kg/m2]	an	Ps [kg/m2]	as	a	hs	h0	h0/hs	S0	S0/S	n	k	b	c	Pv [kg/m2]	SPB
P01.00	Technická místnost	89,25	15	0,9	0	0,9	0,9	2,7	-	-	-	-	0,005	0,015	1,7	0,7	16,07	II.
P01.01	Sklad	83,79	100	0,9	0	0,9	0,9	2,7	-	-	-	-	0,005	0,015	1,7	0,7	107,1	IV.
N01.00/N02	Občerstvení	236,15	16,52	0,89	2	0,9	0,891	3,1	-	-	-	-	0,005	0,016	1,7	0,7	19,64	II.
	Občerstvení	152,36	20	0,9														
	Příprava jídla	15,04	30	0,95														
	Šatna zaměstnanci	5,88	15	0,7														
	WC zaměstnanci	3,85	5	0,7														
	WC veřejnost	51,07	5	0,7														
	Chodba	7,95	5	0,8														
	Celkem:	236,15																
	Vážený průměr:		16,52	0,89														
N01.01	Malý sportovní sál s posilovnou	127,69	10,79	0,78	7	0,9	0,827	3,1	-	-	-	-	0,005	0,016	1,7	0,7	17,51	II.
	Malý sportovní sál	72,75	10	0,8														
	Posilovna	34,61	10	0,8														
	Šatna rozhodčí	20,33	15	0,7														
	Celkem:	127,69																
	Vážený průměr:		10,79	0,78														
N01.02	Velký sportovní sál	110,25	10	0,8	7	0,9	0,841	3,1	-	-	-	-	0,005	0,016	1,7	0,7	17,01	II.
N01.03	Fyzioterapie	28,56	14,82	0,88	2	0,9	0,882	3,1	1,25	0,4	4,375	0,15	0,101	0,158	0,5	0,7	5,19	I.
	Fyzioterapie	18,69	20	0,9														
	Úklidová místnost	9,87	5	0,7														
	Celkem:	28,56																
	Vážený průměr:		14,82	0,88														
N01.04	Šatny	169,86	12,16	0,7	2	0,9	0,728	3,1	-	-	-	-	0,005	0,016	1,7	0,7	12,27	II.
	Šatna trenéři	19,39	15	0,7														
	Šatna 1	25,85	15	0,7														
	Umývárna 1	24,12	5	0,7														
	Šatna 2	25,85	15	0,7														
	Šatna 3	25,85	15	0,7														
	Umývárna 2	24,12	5	0,7														
	Šatna 4	24,68	15	0,7														
	Celkem:	169,86																
	Vážený průměr:		12,16	0,7														
N01.05/N02	Chodba	189,34	5	0,8	0	0,9	0,8	3,1	-	-	-	-	0,005	0,016	1,7	0,7	4,76	I.
N02.00	Byt správce			1													40	III.
N02.01-06	Ubytování pro sportovce 1-6			1													30	II.
N02.07	Klubovna	80,37	30	1,1	2	0,9	1,088	2,7	-	-	-	-	0,005	0,015	1,7	0,7	41,43	III.
N02.08	Kuchyňka	33,22	12,43	0,88	2	0,9	0,883	2,7	1,25	0,463	3,75	0,098	0,071	0,158	0,5	0,7	4,46	I.
	Kuchyňka	9,87	30	0,95														
	Prádelna	11,36	5	0,7														
	Úklidová místnost	11,99	5	0,7														
	Celkem:	33,22																
	Vážený průměr:		12,43	0,88														
N02.09-15	Ubytování pro sportovce 7-13			1													30	II.

Posouzení velikosti PÚ (hodnoty stanoveny dle tabulky 10 normy ČSN 73 0802):

PÚ	α	MAX. ROZMĚRY	SKUT. ROZMĚRY	VYHOVUJE/ NEVYHOVUJE
P01.00	0,9	56 x 38 m	11,9 x 7,5 m	VYHOVUJE
P01.01	0,9	56 x 38 m	14,7 x 5,7 m	VYHOVUJE
N01.00/N02	0,891	56,54 x 38,27 m	19,7 x 13,5 m	VYHOVUJE
N01.01	0,827	60,38 x 40,19 m	19,7 x 7,5 m	VYHOVUJE
N01.02	0,841	59,54 x 39,77 m	14,7 x 7,5 m	VYHOVUJE
N01.03	0,882	57,08 x 38,54 m	7,5 x 4,7 m	VYHOVUJE
N01.04	0,728	66,32 x 43,16 m	34,7 x 5,5 m	VYHOVUJE
N01.05/N02	0,8	62 x 41 m	47,2 x 15,3 m	VYHOVUJE
N02.00	1	50 x 35 m	7,2 x 5,2 m	VYHOVUJE
N02.01-06	1	50 x 35 m	5,5 x 4,7 m	VYHOVUJE
N02.07	1,088	44,72 x 32,36 m	14,7 x 5,7 m	VYHOVUJE
N02.08	0,883	57,02 x 38,51 m	7,5 x 4,7 m	VYHOVUJE
N02.09-15	1	50 x 35 m	5,5 x 4,7 m	VYHOVUJE

D.3.1.5 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

Požadovaná PO stavebních konstrukcí je určena na základě SPB. Požadavek na odolnost stavebních kcí se stanovuje dle tabulky 12 normy ČSN 73 0802. V rámci navrhovaného objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro IV. stupeň požární bezpečnosti. Nosný systém objektu je navržený jako kombinovaný třídy DP2.

Navržená požární odolnost:

STAVEBNÍ KONSTRUKCE	NEJVYŠŠÍ STUPEŇ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI	POŽADOVANÁ ODOLNOST	SKUTEČNÁ ODOLNOST	POSOUZENÍ
Nosná stěna ŽB monolitická, tl. 300, krytí 10 mm	IV.	90 DP1	REI 90 DP1	VYHOVUJE
Nenosná stěna ŽB monolitická, tl. 300 mm, krytí 10 mm	IV.	DP3	REI 90 DP1	VYHOVUJE
ŽB monolitická stropní konstrukce tl. 250 mm, krytí 10 mm	IV.	90 DP1	REI 90 DP1	VYHOVUJE

nosná stěna zděná, Porotherm 30 Profi, tl. 300 mm	III.	45	REI 180 DP1	VYHOVUJE
Příčka zděná, porotherm 30 AKU Z, tl. 300 mm	III.	45	REI 180 DP1	VYHOVUJE
příčka zděná, porotherm 14 Profi, tl. 150 mm	III.	-	REI 120 DP1	VYHOVUJE
instalační šachty, porotherm 10 AKU Profi	III.	30 DP1	EI 120 DP1	VYHOVUJE
strop nad posledním podlažím, SDK podhled + dřevěné sbíjené příhradové vazníky	III.	30	REI 45 DP3	VYHOVUJE

D.3.1.6 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení Obsazení objektu osobami:

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m^2 půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu. Výpočet byl proveden dle normy ČSN 73 0818. Celková kapacita objektu sportovního centra je dle níže vypracované tabulky 258.

Podlaží	Název místnosti	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	[m ² /osoba]	Počet osob dle m ²	Součinitel násobící počet osob dle PD	Celkový počet osob
1NP	Občerstvení	76,18	-	1,4	59	-	54
	Sportovní sál 1	72,75	14	4	18	-	18
	Sportovní sál 2	110,25	20	4	28	-	28
	Posilovna	34,61	5	-	-	1,3	7
	Fyzioterapie	18,69	2	-	-	1,3	3
2NP	Dvoulůžkový pokoj 1	21,2	2	-	-	1,5	3
	Dvoulůžkový pokoj 2	21,84	2	-	-	1,5	3
	Dvoulůžkový pokoj 3	21,2	2	-	-	1,5	3
	Dvoulůžkový pokoj 4	21,84	2	-	-	1,5	3
	Dvoulůžkový pokoj 5	21,84	2	-	-	1,5	3
	Dvoulůžkový pokoj 6	21,2	2	-	-	1,5	3
	Třilůžkový pokoj 1	20,26	3	-	-	1,5	5
	Třilůžkový pokoj 2	20,91	3	-	-	1,5	5
	Třilůžkový pokoj 3	20,26	3	-	-	1,5	5
	Třilůžkový pokoj 4	21,91	3	-	-	1,5	5
	Třilůžkový pokoj 5	21,91	3	-	-	1,5	5

	Třílůžkový pokoj 6	20,26	3	-	-	1,5	5
	Bezbariérový pokoj	17,66	1	-	-	1,5	2
	Klubovna	80,37	33	2	40	-	40
	Občerstvení	76,18	38	1,4	59	-	54
	Byt správce	23,98	1	-	-	1,5	2
OSAZENÍ OBJEKTU CELKEM: 258							

Návrh a posouzení únikových cest:

Únik z objektu je zajištěn pomocí nechráněných únikových cest, které vedou k východu na volné prostranství. NÚC vyhovují na délku, která je stanovena dle normy ČSN 73 0802 - viz tabulka níže.

Posouzení mezních délek únikových cest:

PÚ	NÁZEV ÚSEKU	a	POŽADOVANÁ DÉLKA NÚC		SKUTEČNÁ DÉLKA NÚC [m]	VYHOVUJE/NEVYHOVUJE
			1 ÚC [m]	VÍCE ÚC [m]		
N01.00/N02	Občerstvení	0,891	30,45	45,45	29,2	VYHOVUJE
N01.01	Malý sportovní sál s posilovnou	0,827	33,65	48,65	32,27	VYHOVUJE
N01.02	Velký sportovní sál	0,841	32,95	47,95	27,9	VYHOVUJE
N01.03	Fyzioterapie	0,882	30,9	45,9	4,02	VYHOVUJE
N02.00	Byt správce	1	20	35	23,57	VYHOVUJE
N02.01-06, N02.09-15	Ubytování pro sportovce 1-13	1	20	35	33,67	VYHOVUJE
N02.07	Klubovna	1,088	20,6	35,6	18,06	VYHOVUJE

Šířky únikových cest:

šířka jednoho únikového pruhu pro jednu osobu = 55 cm

Posouzení kritických míst

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

u - požadovaný počet únikových pruhů

K - počet evakuovaných osob

E - počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém bodě

s - součinitel vyjadřující podmínky evakuace

K1 - kritickým místem je schodiště, a = 0,9

$u = 66 \cdot 1/90 \div 0,73$ - 1 únikový pruh - 0,55 m - šířka schodiště 1,25 m - VYHOVUJE

K2 - kritickým místem je schodiště, $\alpha = 0,9$

$u = 26 \cdot 1/90 \div 0,29$ - 1 únikový pruh - 0,55 m - šířka schodiště 1,2 m - VYHOVUJE

K3 - kritickým místem je schodiště, $\alpha = 0,891$

$u = 54 \cdot 1/55,9 \div 0,97$ - 1 únikový pruh - 0,55 m - šířka schodiště 1,2 m - VYHOVUJE

K4 - kritickým místem jsou výstupní dveře z objektu, $\alpha = 0,9$ m

$u = 97 \cdot 1/130 \div 0,75$ - 1 únikový pruh - 0,55 m - šířka dveří 1 m - VYHOVUJE

K5 - kritickým místem jsou výstupní dveře z objektu, $\alpha = 0,9$ m

$u = 26 \cdot 1/130 \div 0,2$ - 1 únikový pruh - 0,55 m - šířka dveří 2 m - VYHOVUJE

K6 - kritickým místem jsou výstupní dveře z objektu, $\alpha = 0,9$ m

$u = 25 \cdot 1/130 \div 0,19$ - 1 únikový pruh - 0,55 m - šířka dveří 2 m - VYHOVUJE

K7 - kritickým místem jsou výstupní dveře z objektu, $\alpha = 0,891$

$u = 108 \cdot 1/70,9 \div 1,52$ - 2 únikové pruhy - 1,1 m - šířka dveří 2 m - VYHOVUJE

Dveře na únikových cestách

Dveře vedoucí na volné prostranství se otevírají do protisměru. Dveře, jimiž prochází ÚC, nesmí mít prahy a otevírají se ve směru úniku.

Osvětlení únikových cest

NÚC bude mít elektrické osvětlení. Svítidla pro nouzové únikové osvětlení budou vybavena svou vlastní baterií pro případ vypadnutí elektřiny.

Značení únikových cest

Pro označení únikových cest budou použity fotoluminiscenční tabulky. Směr úniku bude zřetelně označen se zásadou "viditelnost od značky ke značce" všude tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, kde se mění směr úniku nebo kde dochází ke křížení komunikací či změně výškové úrovně.

D.3.1.7 Stanovení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Pro stanovení požárně nebezpečného prostoru (PNP) byl použit výpočet odstupových vzdáleností z hlediska sálání tepla. Pro výpočet odstupových vzdáleností je nutné pro smíšený konstrukční systém navýšit požární zatížení o 5 kg/m^2
smíšený konstrukční systém - $p'_v = p_v + 5 \text{ kg/m}^2$

OZNAČENÍ	NÁZEV PÚ	CELKOVÁ PLOCHA S _p			ROZMĚRY OTVORŮ POP				p ₀ [%]	p _v [kg/m²]	d [m]
		h _v [m]	l [m]	S _p [m²]	Šířka [m]	Výška [m]	S _{po} [m²]	S _{po} celk. [m²]			
N01.00/N02	Občerstvení 1NP - severní fasáda	2,5	17,5	43,75	3	2,5	7,5	23,5	53,71	19,64 + 5 = 24,64	3,53
					3	2,5	7,5				
					3	2,5	7,5				
					2	0,5	1				
	Občerstvení - západní fasáda	-	-	-	3,5	5,75	20,13	20,13	100		4
	Občerstvení 2NP - severní fasáda	2,25	13	29,25	3	2,25	6,75	20,25	69,57		4,47
					3	2,25	6,75				
					3	2,25	6,75				
N01.01	Malý sportovní sál s posilovnou - severní fasáda	2,5	17,5	43,75	3	2,5	7,5	27,5	62,86	17,51 + 5 = 22,51	4,07
					3	2,5	7,5				
					3	2,5	7,5				
					2	2,5	5				
N01.02	Velký sportovní sál - severní fasáda	2,5	13	32,5	3	2,5	7,5	22,5	69,23	17,01 + 5 = 22,01	4,45
					3	2,5	7,5				
					3	2,5	7,5				
N01.03	Fyzioterapie - východní fasáda	1,25	6	7,5	2,5	1,25	3,125	4,375	58,33	5,19 + 5 = 10,19	2,71
					1	1,25	1,25				
N01.04	Šatny - jižní fasáda	0,5	32	16	2	0,5	1	5	31,25	12,27 + 5 = 17,27	0,95
					2	0,5	1				
					2	0,5	1				
					2	0,5	1				
					2	0,5	1				
N01.05/N02	Chodba - jižní fasáda 1	5,75	6,5	37,38	1,5	1,25	1,875	22	58,86	4,76 + 5 = 9,76	2,69
					3,5	5,75	20,125				
	Chodba - jižní fasáda 1	5,75	4	23	1,5	1,25	1,875	7,625	33,15		1,25
					1	5,75	5,75				1,15
	Chodba - severní fasáda	-	-	-	3,5	2,5	8,75	8,75	100		2,58
N02.00	Byt správce - západní fasáda	-	-	-	2,5	1,25	3,125	3,125	100	40 + 5 = 45	2,36
N02.01-06	Ubytování pro sportovce 1-6 - severní fasáda	-	-	-	2	2,25	4,5	4,5	100	30 + 5 = 35	2,76
N02.07	Klubovna - severní fasáda	2,25	13	29,25	3	2,25	6,75	20,25	69,23	41,43 + 5 = 46,43	5,6
					3	2,25	6,75				
					3	2,25	6,75				

N02.09	Kuchyňka - východní fasáda	1,25	6	7,5	1	1,25	1,25	3,75	50	4,27 + 5 = 9,27	1
					1	1,25	1,25				
					1	1,25	1,25				
N02.09-15	Ubytování pro sportovce 7-13 - jižní fasáda	-	-	-	2	1,25	2,5	2,5	100	30 + 5 = 35	2,13

D.3.1.8 Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrových míst

Požární hydranty budou umístěny na chodbách v 1NP a v 2NP a v technické místnosti. Hydranty budou napojené na vnitřní vodovod a budou osazeny ve výšce 1,1 m nad podlahou. Bude se jednat o hadicové systémy se zploštitelnou hadicí (20 m hadice a 10 m dostřík).

Jako zdroj požární vody navrhuji zřízení nového odběrného místa přímo u objektu v ulici Ke Stadionu. Hydrant bude napojený na veřejnou vodovodní síť. Jako zdroj vody k hašení požárů mohou sloužit také vodní plochy v centru obce a v nedalekém okolí Broum.

D.3.1.9 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku

Přístup k objektu pro požární techniku je zajištěn z ulice Ke Stadionu, která má minimální šířku 5,5 m a splňuje tak požadavky na šířku ulice minimálně 3 m. Komunikace umožňuje zastavit vozidlům do vzdálenosti 20 m od vchodu do objektu.

Vnitřní zásahové cesty v objektu nejsou zřízeny.

Vnější zásahové cesty jsou řešeny pomocí požárních žebříků.

D.3.1.10 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popř. dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Přenosné hasicí přístroje (PHP) budou zavěšeny na vhodném a viditelném místě tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5 m nad podlahou. Navrhuji PHP práškový hasicí přístroj 6 kg s hasicí schopností 27A (HJI = 9).

PODLAŽÍ	PLOCHA [m ²]	a (průměr)	c	n _i	n _{HJ}	NÁVRH
1PP	198,45	0,9	1	2,005	12	2 x PHP
1NP	859,41	0,828	1	4,001	24	3 x PHP
2NP	805,95	0,994	1	4,246	25,5	3 x PHP

D.3.1.11 Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby

Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů musí být požárně utěsněny výplněmi, které budou vykazovat odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, v níž je prostup umístěn.

Vzduchotechnika

Vzduchotechnická zařízení musí být provedena tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Veškeré prostupy vzduchotechniky mezi požárními úseky budou řešeny osazením požárních klapek v souladu s platnou legislativou.

Elektrické rozvody

Elektrické rozvody budou navrženy dle platných norem ČSN. Hlavní rozvodna elektřiny se bude nacházet v 1PP.

Vytápění

Hlavním zdrojem pro vytápění objektu bude tepelné čerpadlo země-voda, které bude pomocí topné vody dodávat teplo do jednotlivých otopných těles.

Osvětlení únikových cest

Všechny únikové cesty jsou vybaveny nouzovým osvětlením. Svítidla pro nouzové únikové osvětlení budou vybavena svou vlastní baterií pro případ vypadnutí elektřiny.

D.3.1.12 Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Objekty jsou zajištěny EPS. Kouřové hlásiče s vlastním napájením budou umístěny ve všech místech úniku každého požárního úseku.

Zařízení pro požární signalizaci

elektrická požární signalizace (EPS) - ANO

zařízení dálkového přenosu - NE

zařízení pro detekci hořlavých plynů a par - NE

zařízení autonomní detekce a signalizace - ANO

Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu

stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasící zařízení - NE

automatické protivýbuchové zařízení - NE

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru

zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) - NE

zařízení přetlakové ventilace - NE

kouřotěsné dveře - NE

Zařízení pro únik osob při požáru

požární nebo evakuační výtah - NE

nouzové osvětlení - ANO

nouzové sdělovací zařízení - NE

funkční vybavení dveří - NE

Zařízení pro zásobování požární vodou

vnější odběrná místa - ANO

vnitřní odběrná místa (hydrant) - ANO

nezavodněná požární potrubí (suchovod) - NE

Zařízení pro omezení šíření požáru

požární klapky - ANO

požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení - NE

systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot - NE

vodní clony - NE

požární přepážky a požární ucpávky - ANO

náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení - ANO

D.3.1.13 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

NÚC budou vybaveny bezpečnostním značením - označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek, označení dveří na volné prostranství nápisem "nouzový východ", označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu, označení tlačítka "TOTAL STOP", označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu, evakuační plány.

D.3.1.14 Použité podklady

Ing. Pokorný Marek, Ph.D. a Ing. Arch. Bc. Hejtmánek Petr, Požární bezpečnost staveb - Syllabus pro praktickou výuku, 3. přepracované vydání, V Praze, České vysoké učení technické, 2021, ISBN 978-80-01-07352-0

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);

ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);

ČSN 73 0804 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);

ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);

ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru
vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna A (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1:
Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky -
Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2
(10/2022), A3 (10/2022);



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.3.2

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY VÝKRESOVÁ ČÁST

Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.3.2.1 Situace (1:500)

D.3.2.2 Půdorys 1NP (1:200)

Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		 FAKULTA ARCHITEKTURY	
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultovala doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.			
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		±0,000 =405 m.n.m. BPV Číslo výkresu D.3.2.1	
Část POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY		Formát A3 Školní rok 2024/25 Semestr 6. semestr	
Obsah SITUACE		Měřítko 1:500	Orientace 



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.4

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Název projektu:	Sportovní centrum Broumy
Místo stavby:	obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr:	letní 2024/2025
Vypracovala:	Lucie Linková
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav:	15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Základní charakteristika objektu

D.4.1.2 Vzduchotechnika

D.4.1.3 Vytápění

D.4.1.4 Vodovod

D.4.1.5 Kanalizace

D.4.1.5.1 Kanalizace splašková

D.4.1.5.2 Kanalizace dešťová

D.4.1.6 Elektrorozvody

D.4.1.7 Odpady

D.4.1.8 Použité podklady

D.4.2 Výkresová část

D.4.2.1 Situace (1:500)

D.4.2.2 Půdorys 1PP (1:100)

D.4.2.3 Půdorys 1NP (1:100)

D.4.2.4 Půdorys 2NP (1:100)

D.4.2.5 Půdorys střecha (1:100)



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.4.1

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.4.1.1 Základní charakteristika objektu

D.4.1.2 Vzduchotechnika

D.4.1.3 Vytápění

D.4.1.4 Vodovod

D.4.1.5 Kanalizace

D.4.1.5.1 Kanalizace splašková

D.4.1.5.2 Kanalizace dešťová

D.4.1.6 Elektrorozvody

D.4.1.7 Odpady

D.4.1.8 Použité podklady

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Charakteristika objektu

Řešeným objektem je dvoupodlažní budova, která slouží jako sportovní centrum s ubytováním. Dům je situován v obci Broumy v centru CHKO Křivoklátsko u stávajícího fotbalového hřiště. Přístup k budově je umožněn z ulice Ke Stadionu, která se přímo napojuje na ulici Průběžná, která je hlavní komunikací v obci. V přízemí se nachází šatny se sprchami, sportovní sály a občerstvení pro diváky, ve druhém nadzemním podlaží je umístěno ubytování pro sportovce, 6 dvoulůžkových pokojů, 6 třílůžkových pokojů a 1 bezbariérový pokoj, dále se zde nachází klubovna místního klubu a byt správce. Provozní místnosti budovy se nachází v podsklepené části objektu.

Budova je navržena jako kombinovaný stěnový systém. Podsklepená část je založena na základové železobetonové monolitické desce tloušťky 450 mm. Stěny v suterénu jsou řešeny z monolitického železobetonu tloušťky 300 mm. Nepodsklepená část objektu je založena na základových pasech z prostého betonu, které jsou pod obvodovými stěnami a vnitřními nosnými stěnami. Nosnou konstrukci střechy tvoří sbíjené dřevěné příhradové vazníky, které zároveň tvoří strop posledního podlaží. Stropy nad 1PP a 1NP jsou tvořeny monolitickou železobetonovou deskou. Střecha i fasáda jsou řešeny s provětrávanou vzduchovou mezerou a plechovým obkladem.

Počet podlaží: 2NP, 1PP

1PP: 3,15 m k. v.

1NP: 3,9 m k. v.

2NP: 3,1 m k. v.

Obsazení objektu osobami: 258

D.4.1.2 Vzduchotechnika

Větrání objektu je kombinovaný systém s ohledem na funkční využití jednotlivých místností. Většina místností je větrána přirozeně okny. U místností uvnitř dispozice (koupelny, WC a umývárny) je navrženo podtlakové větrání. Odvětrání je navrženo přes mřížku do obdélníkového potrubí, které je umístěno v instalační šachtě a vyústuje na střechu. Digestoře nad sporáky jsou také napojeny na obdélníkové potrubí, které vede do instalační šachty a je vyvedeno na střechu. Prostory s vyšší koncentrací osob (občerstvení pro diváky, sportovní sály s posilovnou a klubovna) budou kromě přirozeného větrání okny větrány také pomocí podstropních rekuperačních jednotek. Veškeré potrubí bude vedeno v podhledu. Přívod čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu bude

zajištěn otvory na fasádě. Větrání suterénu bude zajištěno pomocí ventilátoru přes anglické dvorky.

Výpočet rekuperační jednotky:

Občerstvení pro diváky 1NP

plocha - 75,87 m², s. v. - 3 m

objem místnosti - 75,87*3 = 227,61 m³

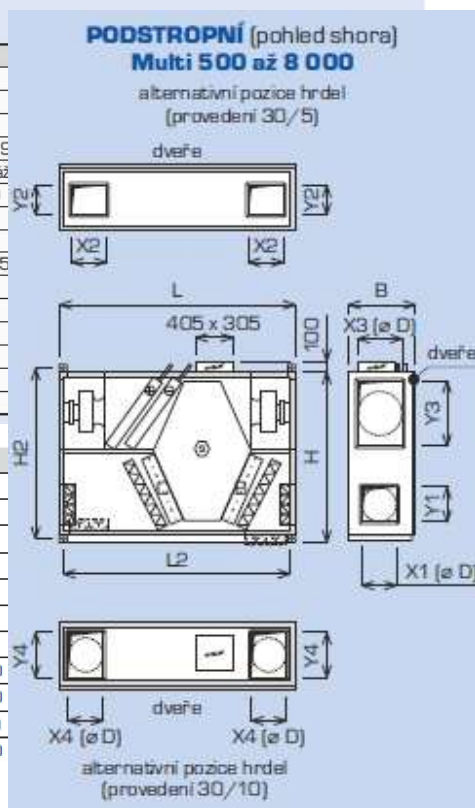
počet výměn vzduchu za hodinu - 4

objemový průtok Vp = 227,61*4 = **910,44 m³/h**

Volím rekuperační podstropní jednotku DUPLEX Multi 1000. (zdroj: www.atrea.eu)

ZÁKLADNÍ PARAMETRY						
DUPLEX Multi		500	1000	1500	2500	3500
přiváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ /h	660	1 200	2 200	3 400	4 600
odváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ /h	670	1 150	1 800	3 200	4 200
max. průtok vzduchu dle ErP 2018 ²⁾	m ³ /h	550	850	1 600	2 350	2 800
účinnost rekuperace ²⁾	%					
počet provedení a poloh	-					
hmotnost ³⁾	kg	80 - 110	95 - 130	200 - 280	290 - 370	320 - 390
max. elektrický příkon	kW	0,3	0,7	1,2	2,6	4,5
napětí	V	230	230	230	400	400
frekvence	Hz					
počet otáček – max.	min ⁻¹	4 300	3 350	2 920	3 000	2 980
topný výkon E základní – max. ⁵⁾	kW	1,8	1,8	2,1	4,2	7,2
topný výkon E výkonný – max. ⁵⁾	kW	-	-	4,2	8,4	10,8
topný výkon T – max. ⁴⁾	kW	5	14	22	30	42
chladicí výkon CHW – max. ⁴⁾	kW	4	8	16	22	30
chladicí výkon CHF – max. ⁴⁾	kW	3	6	10	13	25

DUPLEX Multi		500	1000	1500	2500	3500
rozměr H	mm	765	970	1 600	1 600	1 600
rozměr H2	mm	715	920	1 650	1 650	1 650
rozměr B	mm	384	384	455	580	665
délka L	mm	1 600	1 800	2 300	2 300	2 300
délka L2	mm	1 652	1 852	2 270	2 270	2 270
odvod kondenzátu	mm		ø 22			
Připojovací hrdla						
rozměr X1 × Y1 (standard e ₁ , i ₁), D	mm	ø 200	ø 250	ø 315	300 × 400	400 × 400
rozměr X2 × Y2 (atyp e ₁ , i ₁), D	mm	ø 200	ø 250	400 × 200	300 × 400	400 × 400
rozměr X3 × Y3 (standard e ₃ , i ₃)	mm	200 × 250	200 × 350	ø 315	450 × 710	500 × 710
rozměr X4 × Y4 (atyp e ₃ , i ₃)	mm	-	-	-	250 × 355	250 × 400



Občerstvení pro diváky 2NP

plocha - 75,87 m², s. v. - 2,6 m

objem místnosti - 75,87*2,6 = 197,262 m³

počet výměn vzduchu za hodinu - 4

objemový průtok Vp = 197,262*4 = **789,048 m³/h**

Volím rekuperační podstropní jednotku DUPLEX Multi 1000 viz výše.

Klubovna

plocha - 83,79 m², s. v. - 2,6 m

objem místnosti - 83,79*2,6 = 217,854 m³

počet výměn vzduchu za hodinu - 4

objemový průtok Vp = 217,854*4 = **871,416 m³/h**

Volím rekuperační podstropní jednotku DUPLEX Multi 1000 viz výše.

Sportovní sály s posilovnou

plocha - $110,25 + 34,61 + 72,75 = 217,61 \text{ m}^2$, s. v. - 3 m

objem místnosti - $217,61 \cdot 3 = 652,83 \text{ m}^3$

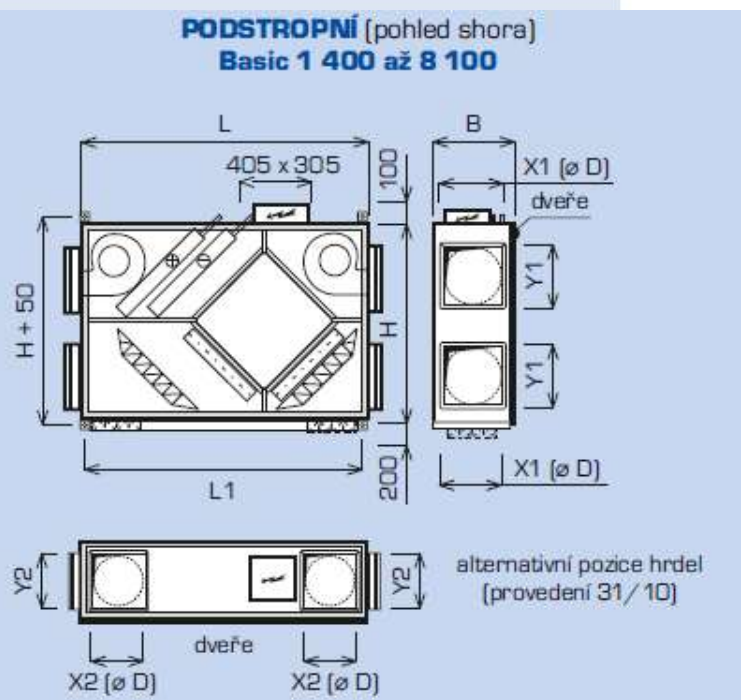
počet výměn vzduchu za hodinu - 4

objemový průtok $V_p = 652,83 \cdot 4 = 2611,32 \text{ m}^3/\text{h}$

Volím rekuperační podstropní jednotku DUPLEX Basic 2400. (zdroj: www.atrea.eu)

ZÁKLADNÍ PARAMETRY				
DUPLEX Basic		1 400	2 400	3 400
přiváděný vzduch – max. ¹⁾	m^3/h^{-1}	1 650	2 800	3 400
odváděný vzduch – max. ¹⁾	m^3/h^{-1}	1 660	2 780	4 000
účinnost rekuperace ²⁾	%			
počet provedení a poloh	–			
hmotnost ³⁾	kg	180–260	190–270	280–360
max. elektrický příkon	kW	0,7	1,4	2
napětí	V	230		
frekvence	Hz			
počet otáček – max.	min^{-1}	3 350	2 900	2 500
topný výkon E základní – max. ⁵⁾	kW	2,1	2,1	4
topný výkon E výkonný – max. ⁵⁾	kW	4,2	4,2	8
topný výkon T – max. ⁴⁾	kW	20	27	35
chladicí výkon CHW – max. ⁴⁾	kW	12	18	25
chladicí výkon CHF – max. ⁴⁾	kW	11	15	22

DUPLEX Basic		1 400	2 400	3 400
rozměr H	mm	1 300	1 300	1 400
rozměr B	mm	455	455	500
délka L	mm	2 100	2 100	2 300
délka L1	mm	2 070	2 070	2 270
délka L2	mm	–	–	–
délka L3	mm	–	–	–
odvod kondenzátu	mm			
Připojovací hrdla				
rozměr X1 x Y1 (standard e, i)	mm	ø 315	ø 315	300
rozměr X2 x Y2 (atyp e, i)	mm	ø 315*	ø 315*	400



Výpočet podtlakové větrání:

1. Umývárny šatny sport

WC 1x = $50 \text{ m}^3/\text{h}$

A = $50 / (3 \cdot 3600) = 0,005 \text{ m}^2$ - volím **80 x 80 mm**

pisoiár 2x + umyvadlo = $25 \cdot 2 + 25 = 75 \text{ m}^3/\text{h}$

A = $75 / (3 \cdot 3600) = 0,007 \text{ m}^2$ - volím **100 x 100 mm**

sprcha 4x = $100 \cdot 4 = 400 \text{ m}^3/\text{h}$

A = $400 / (3 \cdot 3600) = 0,037 \text{ m}^2$ - volím **200 x 200 mm**

odvod na střechu - $50 + 75 + 400 = 525 \text{ m}^3/\text{h}$

A = $500 / (3 \cdot 3600) = 0,049 \text{ m}^2$ - volím **240 x 240 mm**

2. Umývárny šatna trenér, šatna rozhodčí a fyzioterapie

WC 1x = $50 \text{ m}^3/\text{h}$

A = $50 / (3 \cdot 3600) = 0,005 \text{ m}^2$ - volím **80 x 80 mm**

sprcha + umyvadlo = $100 + 25 \text{ m}^3/\text{h} = 125 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 125/(3 \cdot 3600) = 0,012 \text{ m}^2$ - volím **120 x 120 mm**

odvod na střechu - $50 + 125 = 175 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 175/(3 \cdot 3600) = 0,016 \text{ m}^2$ - volím **140 x 140 mm**

3. Šatna zaměstnanci

WC 1x = $50 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 50/(3 \cdot 3600) = 0,005 \text{ m}^2$ - volím **80 x 80 mm**

4. Kuchyň s digestoří

$A = 300/(3 \cdot 3600) = 0,028 \text{ m}^2$ - volím **180 x 180 mm**

5. Záchody pro veřejnost 1NP

WC 1x = $50 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 50/(3 \cdot 3600) = 0,005 \text{ m}^2$ - volím **80 x 80 mm**

pisoiár 2x = $25 \cdot 2 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 50/(3 \cdot 3600) = 0,005 \text{ m}^2$ - volím **80 x 80 mm**

odvod na střechu - $7 \cdot 50 + 50 = 400 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 400/(3 \cdot 3600) = 0,037 \text{ m}^2$ - volím **200 x 200 mm**

6. Koupelna se záchodem ubytování

$A = 140/(3 \cdot 3600) = 0,013 \text{ m}^2$ - volím **120 x 120 mm**

odvod na střechu - $2 \cdot 140 = 280 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 280/(3 \cdot 3600) = 0,026 \text{ m}^2$ - volím **180 x 180 mm**

7. WC veřejnost + koupelna byt správce

WC 1x = $50 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 50/(3 \cdot 3600) = 0,005 \text{ m}^2$ - volím **80 x 80 mm**

pisoiár 1x = $25 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 25/(3 \cdot 3600) = 0,002 \text{ m}^2$ - volím **60 x 60 mm**

koupelna se záchodem = $140 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 140/(3 \cdot 3600) = 0,013 \text{ m}^2$ - volím **120 x 120 mm**

odvod na střechu - $3 \cdot 50 + 25 + 140 = 315 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 315/(3 \cdot 3600) = 0,029 \text{ m}^2$ - volím **180 x 180 mm**

Dohromady 1. + 6. - $525 + 280 = 805 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 805/(3 \cdot 3600) = 0,075 \text{ m}^2$ - volím **280 x 280 mm**

Dohromady 2. + 6. - $175 + 280 = 455 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 455/(3 \cdot 3600) = 0,042 \text{ m}^2$ - volím **220 x 220 mm**

Dohromady 3. + 6. - $50 + 280 = 330 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 330 / (3 \cdot 3600) = 0,031 \text{ m}^2$ - volím **180 x 180 mm**

D.4.1.3 Vytápění

Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem. Jako zdroj tepla jsou navržena 4 tepelná čerpadla země-voda Vitocal 300-G o výkonu 42,8 kW. Teplá voda je ohřívána ve 2 zásobnících teplé vody - jeden o objemu 2000 l a druhý o objemu 1500 l. Tepelná čerpadla jsou umístěna v technické místnosti, kde jsou dodrženy veškeré požadavky na odstupové vzdálenosti a minimální obslužný prostor. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková s převládajícím horizontálním rozvodem. Potrubní rozvody jsou převážně vedeny v podlahách, v drážkách ve stěnách nebo pod stropem, svislé rozvody jsou umístěny v drážkách ve stěnách. Jako koncový prvek je navržena kombinace podlahového vytápění (šatny, občerstvení pro diváky, severní pokoje, byt správce a klubovna), deskových otopných těles (jižní pokoje, hygienická zázemí, fyzioterapie, úklidové místnosti, prádelna, kuchyňka), lavicové konvektory (sportovní sály, chodby) a otopné žebříky (koupelny). Tlakové zabezpečení soustavy je řešeno volně stojící expanzní nádrží a pojistným ventilem. Odvzdušnění soustavy je řešeno přes otopná tělesa.

Výpočet potřeby tepla na vytápění (zdroj: www.tzb-info.cz)

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Beroun  ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15 °C
Délka otopného období d	225 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	3.7 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	6591,68 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	440 m ²
Celková podlahová plocha A_e podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1665,36 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.07 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H^+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	18060 W
Solární tepelné zisky H_s^+ ☒ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ☐ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	17798 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

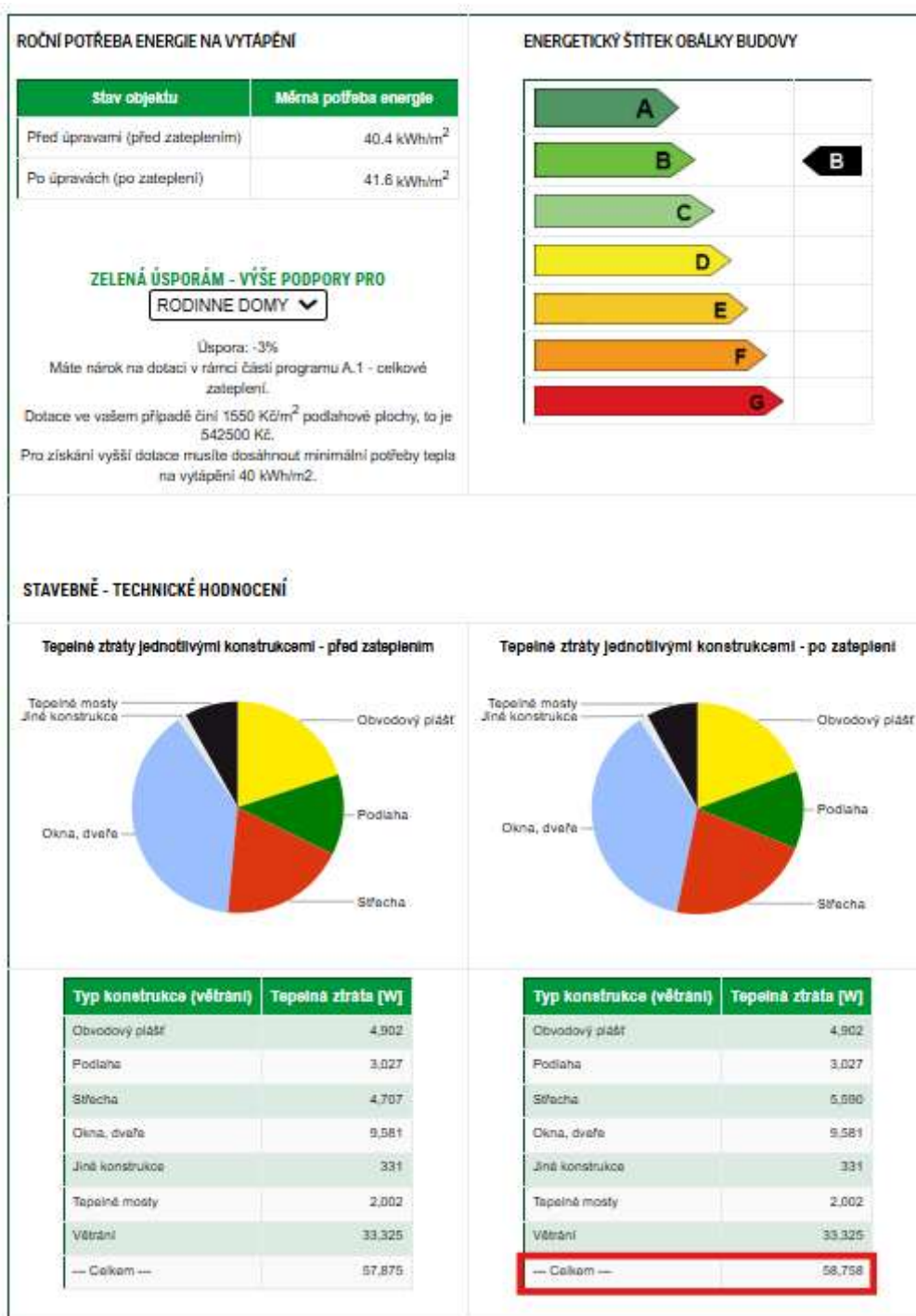
Konstrukce	Součinitel prostupe tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce δ_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{ti} = A_i \cdot U_i \cdot \delta_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.184		761,19	1.00	1.00	140.1	140.1
Stěna 2				1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0.227		710,66	0.40	0.40	84.5	84.5
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.217		224,75	0.45	0.45	21.9	21.9
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha				1.00	1.00	0	0
Strop pod půdou	0.191		880,15	0.80	0.95	134.5	159.7
Okna - typ 1	1.2		193,44	1.00	1.00	232.1	232.1
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1.2		34,67	1.00	1.00	41.6	41.6
Jiná konstrukce - typ 1	0.171		55,26	1.00	1.00	9.4	9.4
Jiná konstrukce - typ 2				1.00	1.00	0	0

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

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

VĚTRÁNÍ

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



$$Q_{\text{VYT}} = 58,758 \text{ kW}$$

Výkon zdroje tepla pro přípravu teplé vody (zdroj: www.tzb-info.cz)

$$V_{w, \text{ day}} = V_{w, \text{ f, day}} \cdot f \text{ [l/den]}$$

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

f - počet měrných jednotek

Umývárny u šaten

počet sprch - 11

$V_{w, \text{ f, day}}$ - 101 l/den

$$V_{w, \text{ day}} = 101 \cdot 11 = 1111 \text{ l/den}$$

Ubytování

počet lůžek - 31

$$V_{w, f, \text{ day}} = 28 \text{ l/den}$$

$$V_{w, \text{ day}} = 28 \cdot 31 = 868 \text{ l/den}$$

Byt správce

počet obyvatel - 1

$$V_{w, f, \text{ day}} = 40 - 50 \text{ l/den}$$

$$V_{w, \text{ day}} = 50 \cdot 1 = 50 \text{ l/den}$$

Občerstvení

počet míst k sezení - 58

$$V_{w, f, \text{ day}} = 20 - 30 \text{ l/den}$$

$$V_{w, \text{ day}} = 20 \cdot 58 = 1160 \text{ l/den}$$

$$\text{celkem: } 1111 + 868 + 50 + 1160 = 3189 \text{ l/den}$$

Pro ohřev vody je navržen jeden zásobník teplé vody o objemu 2000 l a jeden zásobník teplé vody o objemu 1500 l.

Výstupní teplota
 $t_1 = 55$ °C

Objem vody [l]
 3500

Hmotnost vody [kg]
 3480.1

Vstupní teplota
 $t_2 = 10$ °C

Použité palivo
 Elektřina

Účinnost ohřevu η
 0.98

Energie potřebná k ohřevu vody: 185.8 kWh

Vypočítat

☒ Příkon P 61,9 kW

☐ Doba ohřevu τ 3 hod min s

$$Q_{TV} = 61,9 \text{ kW}$$

$$Q_{V\dot{E}T} = (V_p \cdot \rho \cdot c_v (t_e - t_i) (1 - \eta)) / 3600 = ((910 + 789 + 871 + 2611) \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot (20 + 15) \cdot (1 - 0,8)) / 3600 = 13,02 \text{ kW}$$

Přípojný výkon zdroje tepla:

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{V\dot{E}T} + Q_{TV} = 58,758 + 61,9 + 13,02 = \mathbf{133,678 \text{ kW}}$$

Navrhuji 4 tepelná čerpadla země-voda Vitocal 300-G o výkonu 42,8 kW.

D.4.1.4 Vodovod

Vnitřní vodovod je napojen pomocí vodovodní přípojky DN 80 z plastu na vodovod pro veřejnou potřebu, který vede po okraji pozemku. Vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody se nachází v suterénu v technické místnosti. Vnitřní vodovod je navržen z plastu, potrubí je izolováno z pěnového polyetylenu. Ležaté rozvody jsou vedeny volně pod stropem, v podhledech, v drážkách ve stěnách nebo v instalačních předstěnách, stoupací rozvody jsou umístěny v instalačních šachtách. Vypouštěcí ventily jsou osazeny vždy u paty stoupacího potrubí. Průtok vody je měřen vodoměrem, který je umístěn v šachtě. Teplá voda je připravována centrálně pomocí zásobníků, které jsou umístěny v technické místnosti.

Na pozemku je zřízen nový požární hydrant. Požární vodovod tvoří samostatnou větev oddělenou od vnitřních vodovodních rozvodů. Požární zabezpečení objektu je zajištěno požárními hydranty umístěnými na chodbách v jednotlivých podlažích.

Výpočet bilance spotřeby vody (zdroj: www.tzb-info.cz)

Potřeba vody

$$Q_p = q \cdot n = 60 \cdot 258 = 15480 \text{ l/den}$$

q - specifická potřeba vody [l/den] - 60 l/den - tělocvičny, sportovní šatny

Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 15480 \cdot 1,35 = 20898 \text{ l/den}$$

k_d - součinitel denní nerovnosti - od 501 do 2000 obyvatel - 1,35

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = (Q_m \cdot k_h) / 24 = (20898 \cdot 1,8) / 24 = 1567,35 \text{ l/h}$$

k_h - součinitel hodinové nerovnoměrnosti - roztroušená zástavba - 1,8

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu:

Typ budovy
Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok q _i [l/s]	Požadovaný přetlak p _i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ _i [-]
	Výtokový ventil	15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05	
2	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3
29	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3
	vanová	15	0.3	0.05	0.5
32	umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
3	Mísicí barterie dřezová	15	0.2	0.05	0.3
25	sprchová	15	0.2	0.05	1.0
7	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1
4	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20	
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20	
			0.3		

Výpočtový průtok
$$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\varphi_i} = 6.75 \text{ l/s}$$

Rychlost proudění v potrubí
1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí
75.7 mm

Návrh světlosti potrubí:

$Q_v = s \cdot v \rightarrow d = \sqrt{(4 \cdot Q_v) / (\pi \cdot v)} = \sqrt{(4 \cdot 0,00675) / (\pi \cdot 2,5)} = 0,059 \text{ m}$ - navrhuji přípojku

DN 80

Q_v - výpočtový průtok - 0,00675 m³/s

v - rychlost vody v potrubí - potrubí z plastu nebo s vnitřním plast. povrchem - 2,5 m/s

d - vnitřní průměr potrubí [m]

D.4.1.5 Kanalizace

D.4.1.5.1 Kanalizace splašková

Odvodnění objektu je provedeno jednotným systémem. Kanalizační přípojka je navržena z plastu DN 150 mm a je připojena na veřejnou kanalizační síť. Kanalizační potrubí uvnitř objektu je navrženo z PVC a je vedeno v instalačních šachtách. Potrubí je odvětrané vyústěním nad úroveň střešního pláště. Splašková voda je dále odváděna přes výstupní šachtu průměru 1000 mm do uliční stoky. Odpadní šedá voda z umyvadel a ze sprch je přivedena do čističky a zpětně využívána pro splachování WC a na zalévání okolního pozemku. Čistírna šedé vody je umístěna v technické místnosti a šedá voda je zde přečištěna a hygienizována. Bezpečnostní přepad je veden do kanalizace.

D.4.1.5.2 Kanalizace dešťová

Odvodnění šikmé střechy je řešeno vnějším systémem odvodnění. Dešťová voda z objektu je odvedena do akumulární nádrže na pozemku a zpětně využívána pro zalévání pozemku a pro splachování WC.

Návrh a posouzení svodného potrubí splaškových odpadních vod:

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K:					
Časté používání, např. na veřejných záchodech a/nebo sprchách					
Počet	Zařizovací předmět	☒ Systém I DU [l/s] ???	☐ Systém II DU [l/s] ???	☐ Systém III DU [l/s] ???	☐ Systém IV DU [l/s] ???
33	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývatko	0.3			
25	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
7	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
3	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
2	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
30	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
2	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 9.97 \text{ l/s}$???

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 150
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.012517 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.349 m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	16.883 l/s ???

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

Návrh a posouzení svodného potrubí dešťových odpadních vod:

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0.030 l / s . m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	123.21 m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0 ???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 3.7 \text{ l/s}$???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{uw} + Q_r + Q_o + Q_p = 3.7 \text{ l/s}$???

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 150
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.012517 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.349 m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	16.883 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)

Výpočet množství zachycené srážkové vody:

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 60.82$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 16.42$ m ???
Využitelná plocha střechy (☐ zadat ručně)	$P = 999.3$ m ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.8$ <= pozinkovaný plech ▼ ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$???
Množství zachycené srážkové vody Q: 431.6899898880001 m ³ /rok ???	

D.4.1.6 Elektrorozvody

Objekt je napojen na veřejnou síť. Přípojka prochází v hloubce 0,5 m. Přípojková skříň se nachází u objektu. Hlavní domovní rozvaděč se nachází v suterénu ve speciální místnosti. Na hlavní rozvaděč je napojena záložní baterie a stoupací elektrovedení, na které jsou dále napojeny jednotlivé patrové rozvaděče. Podrobnější řešení elektrorozvodů není předmětem bakalářské práce.

D.4.1.7 Odpady

U objektu jsou navrženy kontejnery na tříděný a smíšený odpad. Svoz odpadů probíhá jednou týdně.

D.4.1.8 Použité podklady

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0330 Energetická náročnost budov

Výpočet potřeby tepla na vytápění, dostupné z:

<https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-u-sporam>

Výpočet doby ohřevu teplé vody, dostupné z:

<https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohrevu-teple-vody>

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu, dostupné z

<https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitriho-vodovodu>

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí, dostupné z:

<https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>

Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu, dostupné z:

<https://www.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-vypocet-objemu-nadrze-na-destovou-vod>

U



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.4.2

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
VÝKRESOVÁ ČÁST

Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

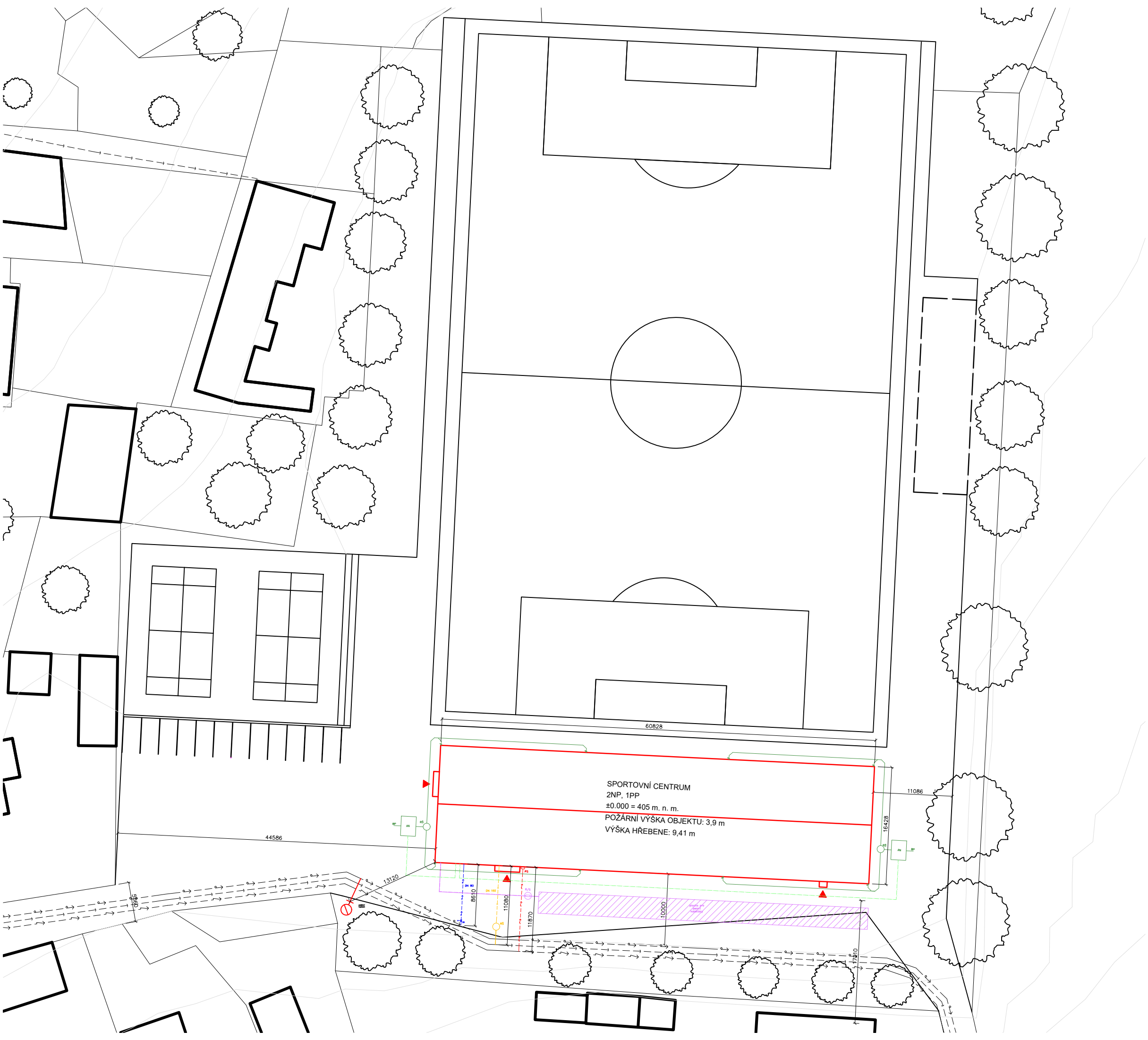
D.4.2.1 Situace (1:500)

D.4.2.2 Půdorys 1PP (1:100)

D.4.2.3 Půdorys 1NP (1:100)

D.4.2.4 Půdorys 2NP (1:100)

D.4.2.5 Půdorys střecha (1:100)



LEGENDA

hranice pozemku

vodovodní síť

kanalizační síť

silnoproudá síť

vodovodní přípojka

kanalizační přípojka

přípojka elektřiny

zemní kolektory

AN

akumulační nádrž

BP

bezpečnostní přepad

Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný			
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultovala Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		FAKULTA ARCHITEKTURY	
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		±0,000 =405 m.n.m. BPV	
		Číslo výkresu D.4.2.1	
Část TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB		Formát A3	
		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Obsah SITUACE		Měřítko 1:500	Orientace 

LEGENDA

VYTÁPĚNÍ

- přívodní potrubí vytápění
- odvodní potrubí vytápění
- podlahové vytápění
- DOT
- otopné těleso
- otopný žebřík
- termoregulační ventil
- odvzdušňovací ventil
- tepelné čerpadlo
- R/S
- rozdělovač/sběrač
- zásobník teplé vody
- Ztv
- expanzní nádoba
- Rpv
- rozvaděč podlahového vytápění
- T1
- stoupací potrubí vytápění
- zemní kolektory

VODOVOD

- vodovodní přípojka
- rozvod studené vody
- rozvod teplé vody
- rozvod cirkulační vody
- rozvod šedé vody
- SV1
- stoupací potrubí studená voda
- TV1
- stoupací potrubí teplá voda
- CV1
- stoupací potrubí cirkulační voda
- SV1
- stoupací potrubí šedá voda

KANALIZACE

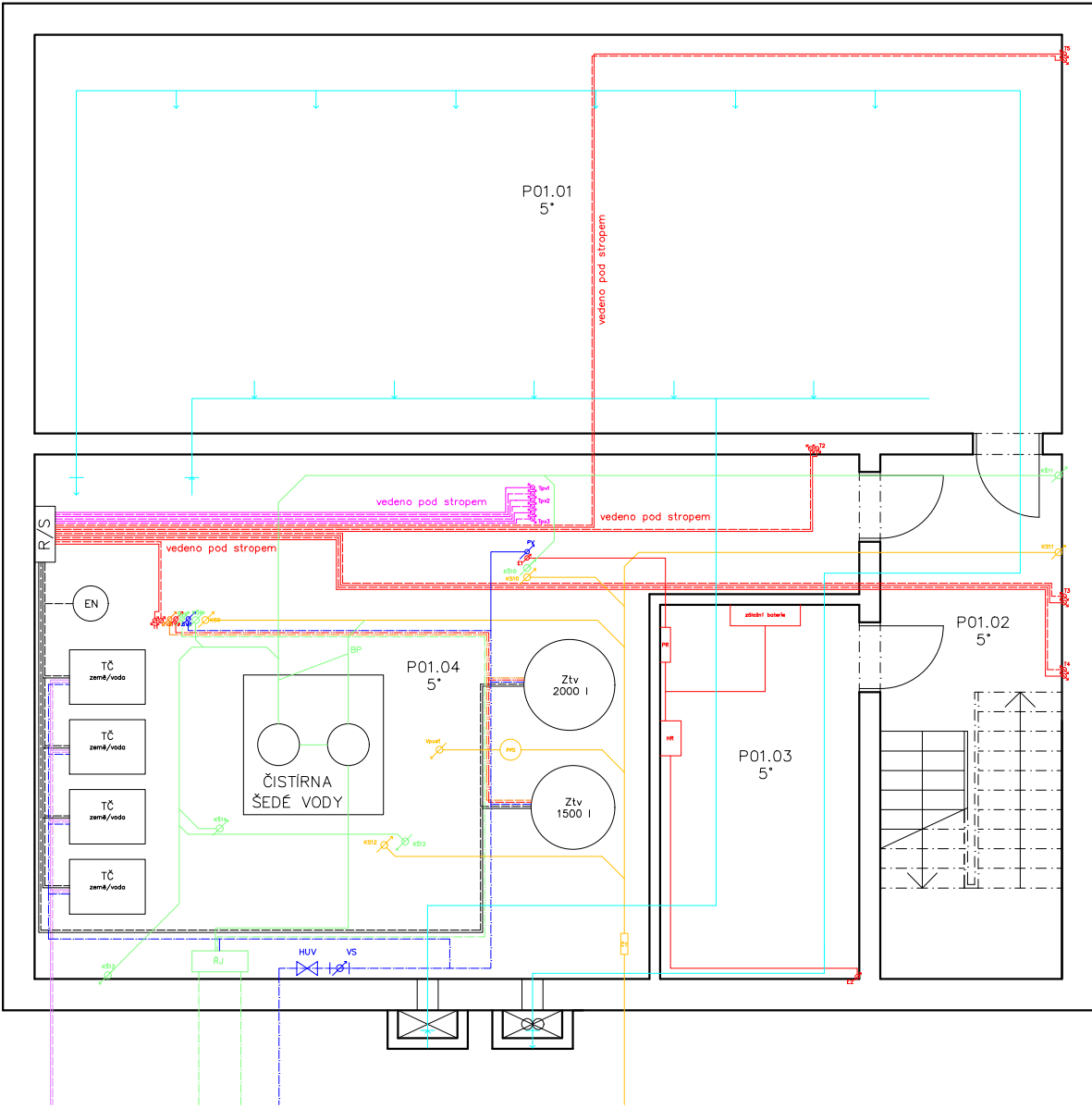
- kanalizační přípojka
- kanalizace splašková
- kanalizace šedá voda
- kanalizace dešťová
- KS1
- stoupací potrubí splašková kanalizace
- KS1
- stoupací potrubí šedá voda
- RJ
- řídící jednotka
- PS
- přečerpávací stanice kanalizace
- CT
- čistící tvarovka

VZDUCHOTECHNIKA

- přívod čerstvého vzduchu
- rekuperační jednotka
- odvod vzduchu podtlakové větrání

ELEKTROROZVODY

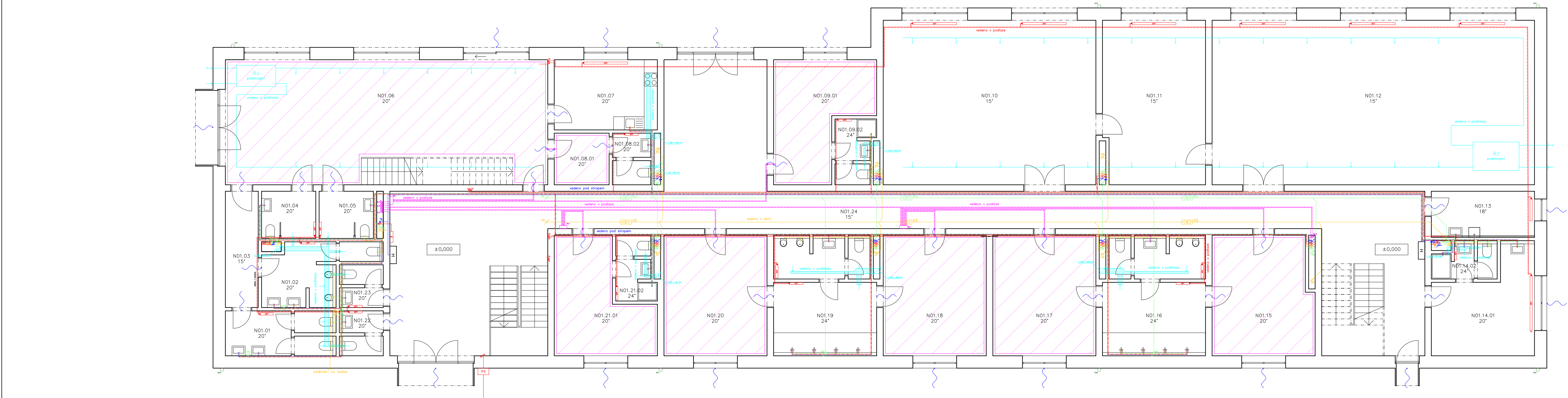
- přípojka elektřiny
- rozvod elektřiny
- HR
- hlavní rozvaděč
- PR
- patrový rozvaděč
- E1
- stoupací potrubí rozvodu elektřiny



TABULKA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název místnosti	Plocha [m2]
P01.01	sklad	83,79
P01.02	chodba	9,57
P01.03	rozvodna elektřiny	15,25
P01.04	technická místnost	72

Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		 FAKULTA ARCHITEKTURY	
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultovala Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.			
Stavba		±0.000 =405 m.n.m. BPV	Číslo výkresu D.4.2.2
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY			
Část		Formát A2	
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB		Školní rok 2024/25	Semestr 6. semestr
Obsah		Měřítko	
PŮDORYS 1PP		1:100	
		Orientace	



LEGENDA

- VYTÁPĚNÍ**
- přívodní potrubí vytápění
 - odvodní potrubí vytápění
 - podlahové vytápění
 - otopné těleso
 - otopný žebřík
 - termoregulační ventil
 - odvzdušňovací ventil
 - tepelné čerpadlo
 - rozdělovač/sběrač
 - zásobník teplé vody
 - expanzní nádoba
 - Rpv rozvaděč podlahového vytápění
 - TI stoupací potrubí vytápění
 - zemní kolektory

- VODOVOD**
- vodovodní přípojka
 - rozvod studené vody
 - rozvod teplé vody
 - rozvod cirkulační vody
 - rozvod šedé vody
 - SVN stoupací potrubí studená voda
 - TVN stoupací potrubí teplá voda
 - CVN stoupací potrubí cirkulační voda
 - SVI stoupací potrubí šedá voda

- KANALIZACE**
- kanalizační přípojka
 - kanalizace splašková
 - kanalizace šedá voda
 - kanalizace dešťová
 - KS1 stoupací potrubí splašková kanalizace
 - KS2 stoupací potrubí šedá voda
 - RJ1 řídicí jednotka
 - PS přečerpávací stanice kanalizace
 - CT čistič tvarovka

- VZDUCHOTECHNIKA**
- přívod čerstvého vzduchu
 - RJ rekuperační jednotka
 - odvod vzduchu podtlakové větrání

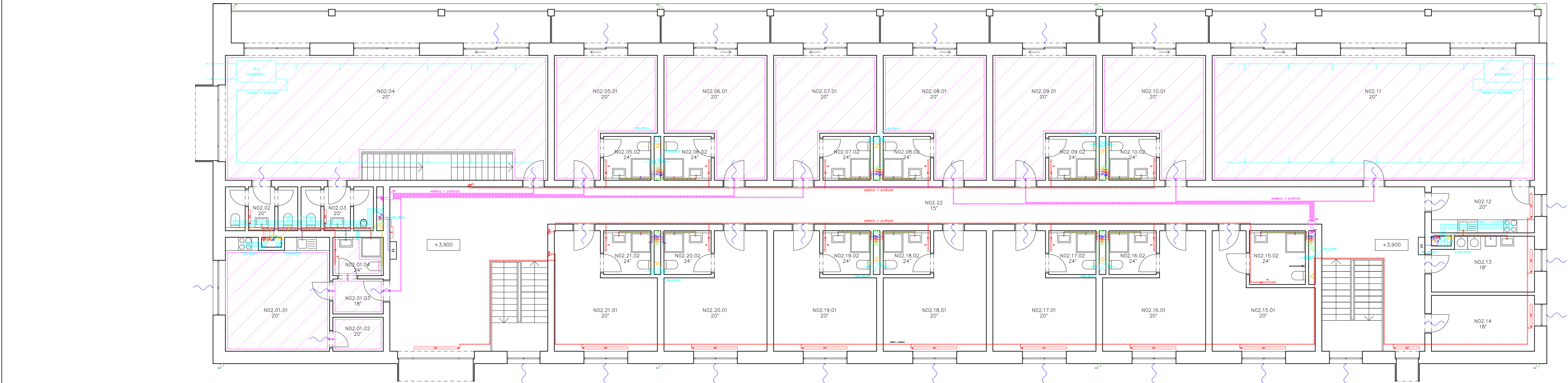
- ELEKTROROZVODY**
- přípojka elektřiny
 - rozvod elektřiny
 - HR hlavní rozvaděč
 - PR patrový rozvaděč
 - ET stoupací potrubí rozvodu elektřiny

TABULKA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název místnosti	Plocha [m2]
N01.01	WC ženy	9.48
N01.02	WC muži	10.68
N01.03	chodba	7.95
N01.04	bezbariérové WC ženy	5.32
N01.05	bezbariérové WC muži	5.32
N01.06	občerstvení	75.87
N01.07	příprava jídla	15.04
N01.08.01	šatna zaměstnanci	5.88
N01.08.02	WC zaměstnanci	3.85
N01.09.01	šatna rozhodčí	20.33
N01.09.02	umývárna rozhodčí	4.7
N01.10	malý sportovní sál	72.75
N01.11	posilovna	34.61
N01.12	velký sportovní sál	110.25
N01.13	úklidová místnost	9.87

N01.14.01	fyzioterapie	18.46
N01.14.02	umývárna fyzioterapie	4.04
N01.15	šatna 1	24.68
N01.16	umývárna 1	24.12
N01.17	šatna 2	25.85
N01.18	šatna 3	25.85
N01.19	umývárna 2	24.12
N01.20	šatna 4	25.85
N01.21.01	šatna trenérů	19.39
N01.21.02	umývárna trenérů	4.7
N01.22	WC ženy	3.52
N01.23	WC muži	3.34
N01.24	chodba	156.17

Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITECTURY
Konzultovala Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	
Stavba	±0,000
	+405 m.n.m. BPV
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	Číslo výkresu
	D4.2.3
Část	Formát
	A1
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	Školní rok
	2024/25
	Semestr
	4. semestr
Období	Matřička
	Orientace
PŮDORYS 1NP	1:100



LEGENDA

VYTÁPĚNÍ

- přívodní potrubí vytápění
- odvodní potrubí vytápění
- podlahové vytápění
- otopné těleso
- otopný žebřík
- termoregulační ventil
- odvzdušňovací ventil
- tepelné čerpadlo
- rozdělovač/sběrač
- zásobník teplé vody
- expanzní nádoba
- Rpv rozvaděč podlahového vytápění
- TI stoupací potrubí vytápění
- zemní kolektory

VODOVOD

- vodovodní přípojka
- rozvod studené vody
- rozvod teplé vody
- rozvod cirkulační vody
- rozvod šedé vody
- SVN stoupací potrubí studená voda
- TVN stoupací potrubí teplá voda
- CVN stoupací potrubí cirkulační voda
- SVN stoupací potrubí šedá voda

KANALIZACE

- kanalizační přípojka
- kanalizace splašková
- kanalizace šedá voda
- kanalizace dešťová
- stoupací potrubí splašková kanalizace
- stoupací potrubí šedá voda
- řídící jednotka
- čistič tvarovka

VZDUCHOTECHNIKA

- přívod čerstvého vzduchu
- rekuperační jednotka
- odvod vzduchu podtlakové větrání

ELEKTROROZVODY

- přípojka elektřiny
- rozvod elektřiny
- hlavní rozvaděč
- patrový rozvaděč
- stoupací potrubí rozvodu elektřiny

TABULKA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název místnosti	Plocha [m2]
N02.01.01	byť správce	23,98
N02.01.02	šatna	3,57
N02.01.03	předšl	3,68
N02.01.04	koupelna	4,03
N02.02	WC ženy	5,56
N02.03	WC muži	5,73
N02.04	občerstvení	75,87
N02.05.01	pokoj	21,2
N02.05.02	koupelna	4,3
N02.06.01	pokoj	21,85
N02.06.02	koupelna	4,3
N02.07.01	pokoj	21,2
N02.07.02	koupelna	4,3
N02.08.01	pokoj	21,85
N02.08.02	koupelna	4,3
N02.09.01	pokoj	21,85
N02.09.02	koupelna	4,3
N02.10.01	pokoj	21,2
N02.10.02	koupelna	4,3
N02.11	klubovna	83,79
N02.12	kuchyňka	9,87
N02.13	prádlna	11,36
N02.14	úklidová místnost	11,99
N02.15.01	bezbariérový pokoj	17,68
N02.15.02	bezbariérová koupelna	6,25
N02.16.01	pokoj	20,26
N02.16.02	koupelna	4,3
N02.17.01	pokoj	20,91
N02.17.02	koupelna	4,3
N02.18.01	pokoj	20,91
N02.18.02	koupelna	4,3
N02.19.01	pokoj	20,26
N02.19.02	koupelna	4,3
N02.20.01	pokoj	20,91
N02.20.02	koupelna	4,3
N02.21.01	pokoj	20,26
N02.21.02	koupelna	4,3
N02.22	chodba	128,35

Vypracovala
Lucie Linková

Vedoucí práce
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Ústav
15127 Ústav navrhování I

Konstator
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Stavba
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY

Část
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Období
PŮDORYS 2NP

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA
ARCHITECTURY

Číslo výkresu
D.4.2.4

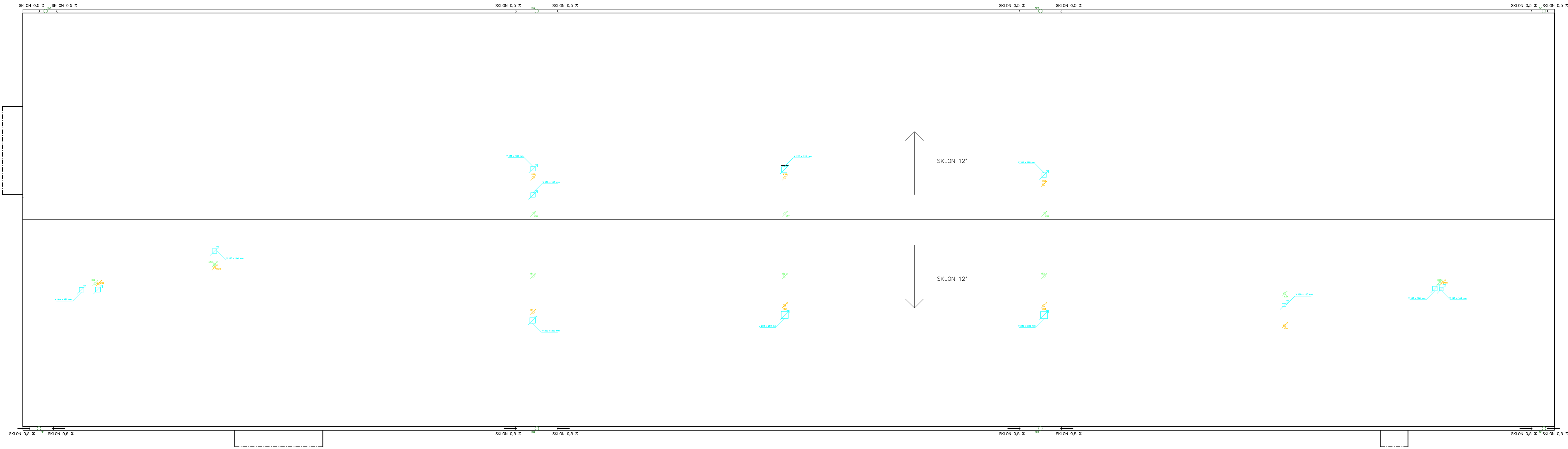
Formát
A1

Školní rok
2024/25

Semestr
4. semestr

Matřička
1:100

Orientace



LEGENDA

VYTÁPĚNÍ

- přívodní potrubí vytápění
- odvodní potrubí vytápění
- podlahové vytápění
- otopné těleso
- otopný žebřík
- termoregulační ventil
- odvzdušňovací ventil
- tepelné čerpadlo
- rozdělovač/sběrač
- zásobník teplé vody
- expanzní nádoba
- RpV rozvaděč podlahového vytápění
- TI stoupací potrubí vytápění
- zemní kolektory

VODOVOD

- vodovodní přípojka
- rozvod studené vody
- rozvod teplé vody
- rozvod cirkulační vody
- rozvod šedé vody
- SVI stoupací potrubí studená voda
- TVI stoupací potrubí teplá voda
- CVI stoupací potrubí cirkulační voda
- SVI stoupací potrubí šedá voda

KANALIZACE

- kanalizační přípojka
- kanalizace splašková
- kanalizace šedá voda
- kanalizace dešťová
- KSI stoupací potrubí splašková kanalizace
- KSI stoupací potrubí šedá voda
- RJ třídící jednotka
- PIB přečerpávací stanice kanalizace
- CT čistič tvarovka

VZDUCHOTECHNIKA

- RJ přívod čerstvého vzduchu
- RJ rekuperační jednotka
- odvod vzduchu podtlakové větrání

ELEKTROROZVODY

- přípojka elektřiny
- rozvod elektřiny
- HR hlavní rozvaděč
- PR patrový rozvaděč
- E1 stoupací potrubí rozvodu elektřiny

Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný		
Ústav 15127 Ústav navrhování I		
Konzultovala Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	FAKULTA ARCHITEKTURY	
Stavba	±0,000	
	±405 m.n.m. BPV	
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	D.4.2.5	
Část	Formát	A1
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	Školní rok	2024/25
	Semestr	4. semestr
Období	Mřížko	Orientace
VÝKRES STŘECHY	1:100	



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.5

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Název projektu:	Sportovní centrum Broumy
Místo stavby:	obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr:	letní 2024/2025
Vypracovala:	Lucie Linková
Konzultant:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav:	15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Základní a vymezení údaje

D.5.1.1.1 Základní popis stavby

D.5.1.1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku

D.5.1.1.3 Základní a vymezení údaje

D.5.1.1.4 Připojení na veřejné sítě

D.5.1.1.5 Připojení záborů zemědělského půdního fondu

D.5.1.1.6 Parametry stavby

D.5.1.1.7 Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

D.5.1.2 Způsob zajištění a tvar stavební jámy

D.5.1.2.1 Vymezení podmínky pro zemní práce

D.5.1.2.2 Bilance zemních prací

D.5.1.3 Konstrukčně výrobní systém

D.5.1.3.1 Řešení dopravy materiálu

D.5.1.3.2 Zábory pro betonářské práce

D.5.1.3.3 Pomocné konstrukce

D.5.1.3.4 Návrh výrobní, montážní a skladovací plochy

D.5.1.4 Staveništní doprava svislá

D.5.1.4.1 Návrh věžového jeřábu

D.5.1.5 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

D.5.1.6 Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin

D.5.1.7 Vstup a vjezd na stavbu, přístup na stavbu po dobu výstavby, případně přístupové trasy včetně požadavků na obchůzky trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu

D.5.1.8 Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

D.5.1.9 Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti

D.5.1.10 Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky

D.5.1.11 Návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek

D.5.1.12 Dočasné objekty

D.5.1.13 Použité podklady

D.5.2 Výkresová část

D.5.2.1 Situace (1:500)

D.5.2.2 Půdorys a řez stavební jámou (1:250)

D.5.2.3 Zařízení staveniště (1:500)



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.5.1

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

- D.5.1.1** Základní a vymežovací údaje
 - D.5.1.1.1** Základní popis stavby
 - D.5.1.1.2** Charakteristika území a stavebního pozemku
 - D.5.1.1.3** Základní a vymežovací údaje
 - D.5.1.1.4** Připojení na veřejné sítě
 - D.5.1.1.5** Připojení záborny zemědělského půdního fondu
 - D.5.1.1.6** Parametry stavby
 - D.5.1.1.7** Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu
- D.5.1.2** Způsob zajištění a tvar stavební jámy
 - D.5.1.2.1** Vymežovací podmínky pro zemní práce
 - D.5.1.2.2** Bilance zemních prací
- D.5.1.3** Konstruktivně výrobní systém
 - D.5.1.3.1** Řešení dopravy materiálu
 - D.5.1.3.2** Zábory pro betonářské práce
 - D.5.1.3.3** Pomocné konstrukce
 - D.5.1.3.4** Návrh výrobní, montážní a skladovací plochy
- D.5.1.4** Staveništní doprava svislá
 - D.5.1.4.1** Návrh věžového jeřábu
- D.5.1.5** Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
- D.5.1.6** Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin
- D.5.1.7** Vstup a vjezd na stavbu, přístup na stavbu po dobu výstavby, případně přístupové trasy včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu
- D.5.1.8** Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště
- D.5.1.9** Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti
- D.5.1.10** Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky
- D.5.1.11** Návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek
- D.5.1.12** Dočasné objekty
- D.5.1.13** Použité podklady

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Základní a vymezení údaje

D.5.1.1.1 Základní popis stavby

Popis objektů a jejich účelu

Řešeným objektem je dvoupodlažní budova, která slouží jako sportovní centrum s ubytováním. V prvním nadzemním podlaží se nachází občerstvení pro diváky, které je umístěno tak, aby bylo co nejblíže hlavní příjezdové cestě a byla zajištěna dostatečná blízkost všech sportovišť. Občerstvení pokračuje pomocí jednoramenného schodiště i do druhého patra. Dále se zde nachází 4 velké šatny se sprchami, dva sportovní sály (velký a malý) a samostatná posilovna. V druhém nadzemním podlaží je umístěno několik pokojů s kapacitou 30 lůžek, které slouží jako ubytování pro sportovce. Nachází se zde i jeden bezbariérový pokoj. Součástí druhého patra je i klubovna a byt správce budovy. Západní část objektu je podsklepená - zde se nachází technická místnost, rozvodna elektřiny a sklad.

Název

Sportovní centrum Broumy

Vzhled

Jedná se o jednolitou hmotu, která má svůj tvar narušený balkónem na severní straně. Balkón se táhne po celé délce budovy a umožňuje dobrý výhled na hrací plochu. V přízemí pak vystupují do prostoru multifunkční sportovní sály. Budova má sedlovou střechu, která je vytvořena pomocí dřevěných sbíjených příhradových vazníků. Povrch fasády i střechy je tvořen plechovým obkladem. Budova tak působí celistvě a nenarušuje svým vzhledem okolní zástavbu a krajinu.

Účel

Objekt slouží jako sportovní centrum s ubytováním. Stavba je klasifikována jako občanská vybavenost.

Lokalita a přesné umístění

Objekt je situován v obci Broumy, v centru CHKO Křivoklátsko, staveniště se nachází na parcelách č. 63/1, 63/4, 293 a 63/6, které jsou ve vlastnictví Tělovýchovné jednoty Broumy, a na severu okrajově zasahuje do parcel č. 60/1, 60/4, 6/16 a 6/1.

Technologie a materiál

Jedná se o stěnový zděný systém, střecha objektu je sedlová a je tvořena dřevěnými sbíjenými vazníky, střecha i fasáda jsou řešeny jako dvouplášťové s provětrávanou vzduchovou mezerou a s hliníkovým plechovým obkladem, podsklepená část objektu je tvořena železobetonovými monolitickými stěnami a je založena na monolitické základové desce, nepodsklepená část objektu je založena na pasech pod obvodovými a vnitřními nosnými stěnami. Strop nad 1PP a 1NP je tvořen železobetonovou monolitickou jednosměrně pnutou deskou.

D.5.1.1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku

Velikost a tvar

Stavební pozemek se nachází v katastrálním území obce Broumy, má geometrický pravidelný tvar a rozlohu přibližně 13 859 m².

Terén

Terén stavebního pozemku je rovinný a umožňuje bezbariérový přístup do domu, objekt se nachází v bezprostřední blízkosti fotbalového hřiště.

Stávající objekty nacházející se na staveništi

Na staveništi se v současné době nachází malá hospoda, pódium a tribuna se stávajícím zázemím, všechny objekty budou zbourány, také dojde k odstranění zpevněné plochy nohejbalového hřiště, které se nachází přímo na ploše nově vznikajícího objektu, stávající fotbalové hřiště bude sloužit v době výstavby pro uskladnění materiálu a v rámci další etapy výstavby bude nově vytyčeno, přírodní trávník na hřišti bude nově vysázen.

Dosavadní využití

V současné době se pozemek využívá jako sportoviště a rekreační plocha.

Zastavěnost území

Jedná se o klasickou vesnickou zástavbu tvořenou převážně rodinnými domy, dle platného územního plánu obce Broumy činí zastavěné území obce 66,91 ha. Parcela, na které se navrhovaná budova nachází, je vymezena jako OS1 (plocha občanského vybavení - tělovýchovná a sportovní zařízení).

Poloha vzhledem k záplavovému či poddolovanému území

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

Přístupy na staveniště s vazbou na dopravní systém:

Vjezd i výjezd na staveniště bude umožněn z ulice Ke Stadionu, která se přímo napojuje na ulici Průběžná (silnice III. třídy), na hlavní komunikaci v obci.

D.5.1.1.3 Základní a vymezení údaje

Soulad s územně plánovací dokumentací

Navrhovaná novostavba je v souladu s územně plánovací dokumentací. Parcela, na které se navrhovaná budova nachází, je dle územního plánu vymezena jako OS1 (plocha občanského vybavení - tělovýchovná a sportovní zařízení), což je v souladu s navrhovaným využitím objektu jako sportovního centra s doplňkovou funkcí ubytování.

Požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území

Území obce Broumy patří do Chráněné krajinné oblasti (CHKO) Křivoklátsko. Navrhovaný objekt respektuje a nenarušuje přírodní, architektonické, urbanistické a historické hodnoty a kvality území chráněné krajinné oblasti. Novostavba je navržena v bezprostřední návaznosti na zastavěné území.

D.5.1.1.4 Připojení na veřejné sítě

Objekt bude napojen na veřejné inženýrské sítě - vodovod (zdrojem vody pro obec je vrtaná studna o hloubce 98,7 m), kanalizace (splaškové vody jsou svedeny do objektu ČOV, který se nachází v severozápadní části obce), elektrická energie (obec Broumy je zásobována elektrickou energií prostřednictvím venkovního vedení, které prochází východně od obce, dále je elektrická energie distribuována pomocí 10 trafostanic).

D.5.1.1.5 Připojení záborů zemědělského půdního fondu

Pozemek není součástí zemědělského půdního fondu ani neleží na pozemku určeném k plnění funkce lesa - pozemek je dle katastru nemovitostí vedený jako ostatní plocha.

D.5.1.1.6 Parametry stavby

- Zastavěná plocha - 999,282 m²
- Obestavěný prostor - 8949,7 m³
- Podlahová plocha podle jednotlivých funkcí
 - ubytovací - 360,14 m²
 - bytová - 37,44 m²
 - sportovní - 466,78 m²
 - stravovací - 308,75 m²

D.5.1.1.7 Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

Číslo SO	Název SO	Technologická etapa	KVS
SO 02	Sportovní centrum	Zemní konstrukce	stavební jáma, svahování 1:1, vybudování kanalizační přípojky, odvodnění stavební jámy
		Základové konstrukce	podsypaný, podkladní beton základová deska - železobeton monolitický, tl. 450 mm základové pásy - prostý beton hydroizolace - asfaltové pásy
		Hrubá spodní stavba	bednění, výztuž a betonáž železobetonových prvků stěnový systém - monolitický železobeton strop - jednostranně prutá deska, monolitický železobeton schodiště - dvouramenné, železobetonové, prefabrikované
		Hrubá vrchní stavba	kombinovaný stěnový systém - zdivo Porotherm 30 Profi strop - monolitický železobeton sloupy - monolitický železobeton schodiště - dvouramenné a jednoramenné, železobetonové, prefabrikované
		Střecha	sedlová nosná konstrukce - dřevěné příhradové sbíjené vazníky krytina - plechová - střešní systém Prefalz
		Úprava vnějších povrchů	osazení výplní otvorů fasáda obvodových konstrukcí - zateplení, plechová fasáda s odvětrávanou vzduchovou mezerou - fasádní systém Prefalz klempířské kompletace hromosvod
		Hrubé vnitřní konstrukce	příčky - zdivo Porotherm 10 AKU Profi, Porotherm 14 Profi, Porotherm 30 AKU Z zdění šachet provedení rozvodů TZB provedení hrubých podlah z betonové roznášecí vrstvy provedení omítek
		Dokončovací konstrukce	podhledy osazení vnitřních výplní otvorů nášlapné vrstvy podlah malba obklady kompletace rozvodů TZB osazení zábradlí klempířské prvky zařizovací předměty zámečnické prvky instalace osvětlení

D.5.1.2 Způsob zajištění a tvar stavební jámy

D.5.1.2.1 Vymezovací podmínky pro zemní práce

Byl použit hydrogeologický vrt č. 627484 do hloubky 45 m, zdroj Česká geologická služba. Hladina podzemní vody byla naměřena v hloubce -31,8 m. Základová spára se nachází v hloubce -3,6 m. Podsklepená část objektu je založena na základové desce tloušťky 450 mm - stavební jáma bude zajištěna pomocí svahování 1:1, nepodsklepená

část objektu je založena na základových pasech pod obvodovými a vnitřními nosnými stěnami

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU
B-2 [Broumy]

Klíč báze GDO	: 627484	Číslo posudku	: P095696	Mapy 1:25.000	12-324	M-33-76-B-a	
Souřadnice - X	: 1052317.00	Y	: 785158.00	[digitalizováno]			
Nadmořská výška	: 418.00	[nezaměřeno (odečteno z mapy)]				Rok ukončení	: 1967
Hloubka / délka	: 45.00	[vrt svislý]				Datum výpisu	: 3.3.2025
Účel objektu	: hydrogeologický						
Realizace	: Geologický průzkum, Praha						
Komentář	:						

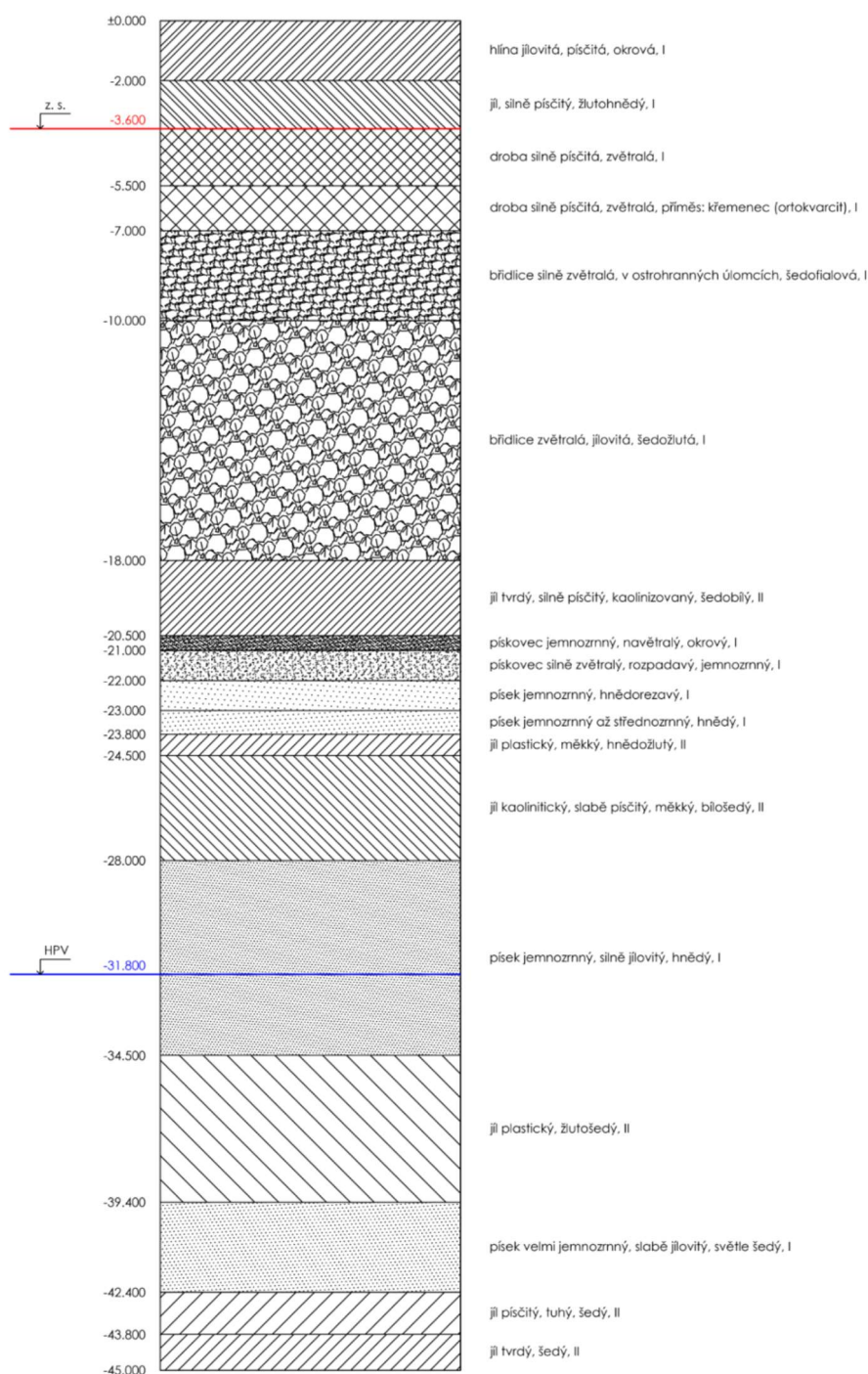
hloubkový interval [m]	stratigrafie základní popis polohy rozšíření popisu polohy komentář k poloze
-----------------------------	--

	Kvartér
0.00 - 2.00	: hlína jílovitá, písčitá, okrová přítomnost : balvan ojedíněle
2.00 - 3.60	: jíl silně písčitý, žlutohnědý přítomnost : balvan břidličnatý, ojedíněle
	Proterozoikum
3.60 - 5.50	: droba silně písčitá, zvětralá přítomnost : křemenec (ortokvarcit) ve valounech, hojn, černošedý
5.50 - 7.00	: droba silně písčitá, zvětralá; příměs: křemenec (ortokvarcit) přítomnost : břidlice prokřemenělá, ve valounech
7.00 - 10.00	: břidlice silně zvětralá, v ostrohranných úlomcích, šedofialová přítomnost : jíl silně písčitý, tuhý rezavý
10.00 - 18.00	: břidlice zvětralá, jílovitá, šedožlutá přítomnost : droba silně zvětralá
18.00 - 20.50	: jíl tvrdý, silně písčitý, kaolinizovaný, šedobílý
20.50 - 21.00	: pískovec jemnozrný, navětralý, okrový
21.00 - 22.00	: pískovec silně zvětralý, rozpadavý, jemnozrný
22.00 - 23.00	: písek jemnozrný, hnědorezavý
23.00 - 23.80	: písek jemnozrný až střednozrný, hnědý přítomnost : železník v ostrohranných úlomcích
23.80 - 24.50	: jíl plastický, měkký, hnědožlutý
24.50 - 28.00	: jíl kaolinitický, slabě písčitý, měkký, bílošedý
28.00 - 34.50	: písek jemnozrný, silně jílovitý, hnědý
34.50 - 39.40	: jíl plastický, žlutošedý
39.40 - 42.40	: písek velmi jemnozrný, slabě jílovitý, světle šedý
42.40 - 43.80	: jíl písčitý, tuhý, šedý
43.80 - 45.00	: jíl tvrdý, šedý

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 31.80 druh hladiny : ustálená

Provedené zkoušky
hydrogeologické zkoušky a měření, chemické rozborů vody

Obr. 1: Výpis geologické dokumentace vrtu, zdroj: Česká geologická služba



D.5.1.2.2 Bilance zemních prací

Nulová bilance - vykopaná zemina bude skladována na staveništi a následně použita k zasypání stavebních výkopů a na terénní úpravy na pozemku.

Výkop

svahování - $252,45 \cdot 3,6 = 908,82 \text{ m}^3$, $6,43 \cdot 24,6 \cdot 2 = 316,356 \text{ m}^3$, $6,43 \cdot 23,4 \cdot 2 = 150,5906 \text{ m}^3$

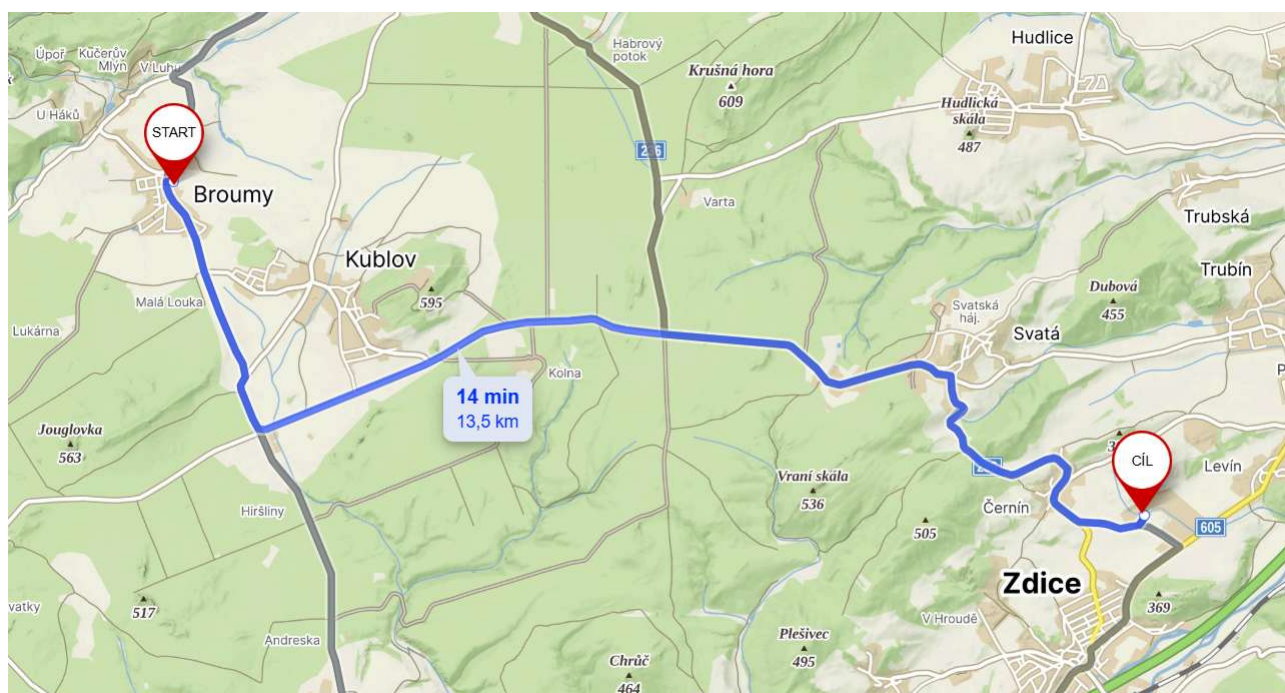
základové pasy - $58,32 \cdot 1,2 = 69,984 \text{ m}^3$, $35,46 \cdot 0,75 = 26,595 \text{ m}^3$, $24,36 \cdot 0,75 = 18,27 \text{ m}^3$

celkem - $908,82 + 316,356 + 150,5906 + 69,984 + 26,595 + 18,27 = 1490,6156 \text{ m}^3$

D.5.1.3 Konstruktivně výrobní systém

D.5.1.3.1 Řešení dopravy materiálu

Nejbližší betonárkou je FRISCHBETON s. r. o. - Beroun, který se nachází ve Zdicích, ve vzdálenosti 13,5 km od staveniště. Doprava materiálu na staveniště bude zajištěna nákladními vozy. Vnitrostaveništní doprava bude zajištěna věžovým jeřábem umístěným v oploceném areálu staveniště, beton bude distribuován pomocí betonářského koše o objemu 1 m^3 .



Obr. 2: Trasa od betonárky FRISCHBETON s. r. o. na staveniště, zdroj: <https://mapy.com/>

D.5.1.3.2 Záběry pro betonářské práce (typické patro)

Výpočet betonářských záběrů vodorovné

ProfiTech CZ, s. r. o. - vybraný betonářský koš 1091S - objem 1 m^3

tloušťka stropu - 250 mm

plocha stropu - $60,3 \times 15,9 \text{ m} = 958,77 \text{ m}^2$

plochy otvorů - $6 \cdot (0,3 \cdot 2) + 0,9 \cdot 0,45 + 0,3 \cdot 2,45 + 0,3 \cdot 2,15 + 6,34 \cdot 1,2 + 2,5 \cdot 3,82 + 2,6 \cdot 3,82 + 0,9 \cdot 0,45 = 32,89 \text{ m}^2$

plocha betonové plochy - $958,77 - 32,89 = 925,88 \text{ m}^2$

objem betonu - $925,88 \cdot 0,25 = 231,47 \text{ m}^3$



Obr. 3: Betonářský koš typ 1091S, zdroj: <http://www.badie-na-beton.cz/>

otočka jeřábu - 5 minut

1 hodina - 12 otoček

1 směna (8 hodin) - 96 otoček

vybraný betonářský koš - 1 m³

maximum betonu v 1 směně - $96 \cdot 1 = 96 \text{ m}^3$

množství betonu pro typické patro - 231,47 m³

počet záběrů - $231,47/96 = 2,41 = 3 \text{ záběry}$

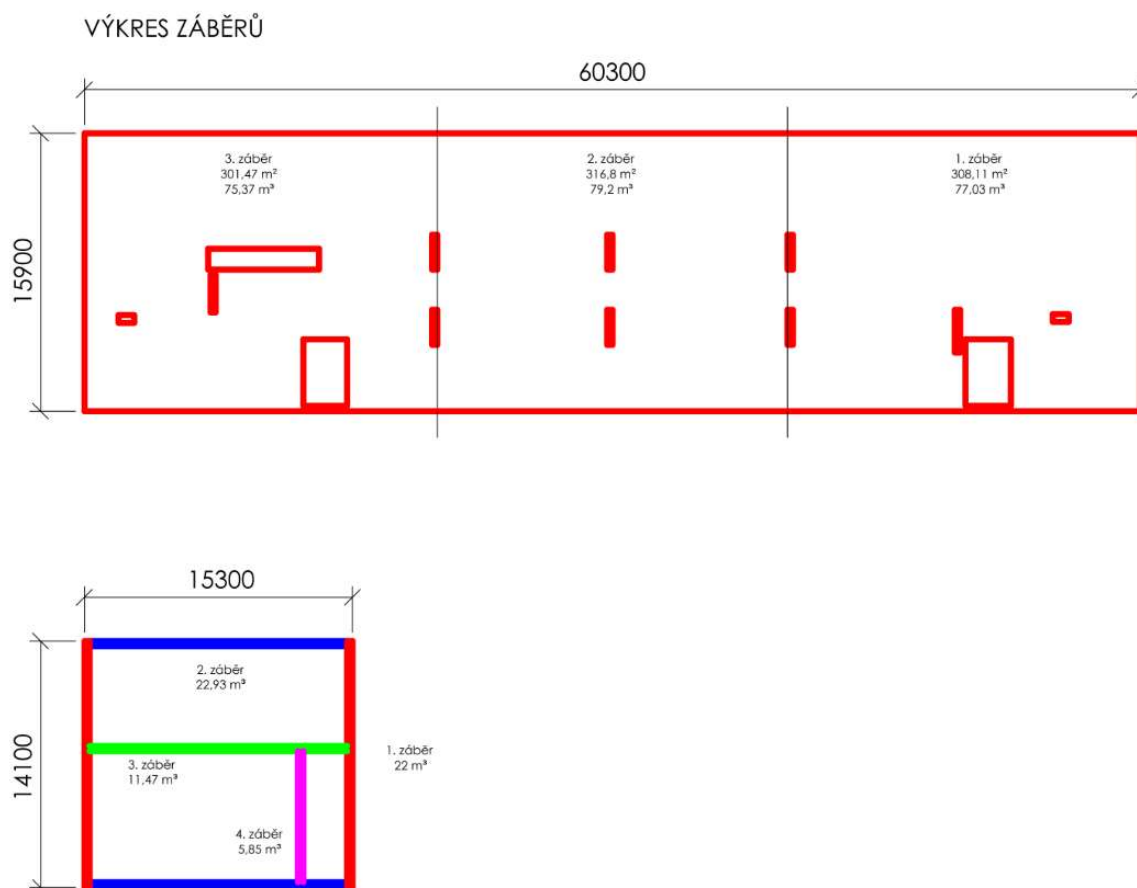
Výpočet betonářských záběrů svislé

1. záběr - $14,1 \cdot 0,3 \cdot 2,6 \cdot 2 = 22 \text{ m}^3$

2. záběr - $14,7 \cdot 0,3 \cdot 2,6 \cdot 2 = 22,93 \text{ m}^3$

3. záběr - $14,7 \cdot 0,3 \cdot 2,6 = 11,47 \text{ m}^3$

4. záběr - $7,5 \cdot 0,3 \cdot 2,6 = 5,85 \text{ m}^3$

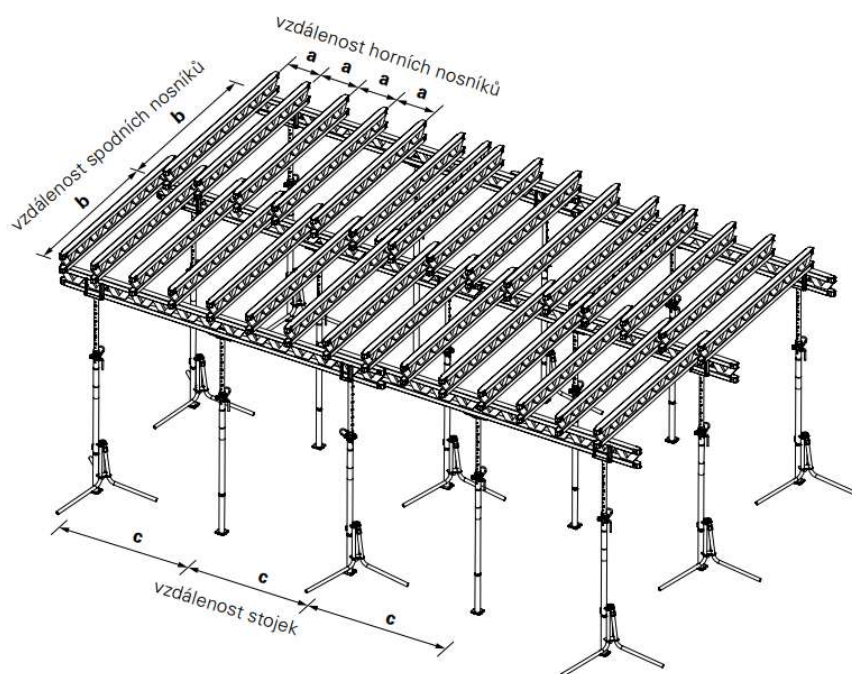


D.5.1.3.3 Pomocné konstrukce

Bednění stropní desky - bednění MULTIFLEX

- navrhuji bednění na dva největší záběry - 308,11 m², 316,8 m²

- **deska** - rozměry - 625 x 2500 mm, tloušťka - 21 mm
 - hmotnost 11,2 kg/m², plocha jedné desky - 1,5625 m², hmotnost jedné desky - 17,5 kg
 - plocha stropu - skladování max dvou záběrů - 624,91 m², plocha 1 desky bednění - 1,5625 m², $624,91/1,5625 = \mathbf{400 \text{ ks}}$
- **nosník GT 24**
 - horní nosníky - délka - 1500 mm
 - vzdálenost horních nosníků 625 mm, hmotnost 5,9 kg/m, hmotnost jednoho nosníku - 8,85 kg, 448 ks
 - $40,15/0,625 \div 64$, $15,9/1,5 \div 11$, $64 \cdot 11 = \mathbf{704 \text{ ks}}$
 - dolní nosníky - délka 6000 mm
 - vzdálenost dolních nosníků 1500 mm, hmotnost 5,9 kg/m, hmotnost jednoho nosníku 35,4 kg, 49 ks
 - $40,15/6 \div 7$, $15,9/1,5 \div 11$, $11 \cdot 7 = \mathbf{77 \text{ ks}}$
- **stojka**
 - rozestupy stojek - 2100 mm, 164 ks,
 - hmotnost 1 stojky - 15,6 kg
 - plocha na 1 stojku = $2,1 \cdot 1,5 = 3,15 \text{ m}^2$
 - $624,91/3,15 = \mathbf{198 \text{ ks}}$



Obr. 4: Bednění Multiflex, zdroj: <https://www.peri.cz/>



Obr. 5: Bednění Multiflex, zdroj: <https://www.peri.cz/>

Bednění stěn - rámové bednění TRIO

- **bednicí deska** - rozměry - 2700 x 2400, tloušťka desky 120 mm
- plocha desky - 6,48 m²
- hmotnost jedné desky - 330 kg
- plocha stěny 1 - 36,66 m², plocha stěny 2 - 38,22 m², 36,66 + 38,22 = 74,88 m²*2 = 149,76 m²
- 149,76/6,48 = 24 ks, 24*2 = **48 ks**



Obr. 6: Bednění Trio, zdroj: <https://www.peri.cz/>

D.5.1.3.4 Navrhnete výrobní, montážní a skladovací plochy

Skladování bednění stropní desky

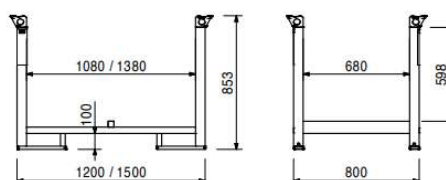
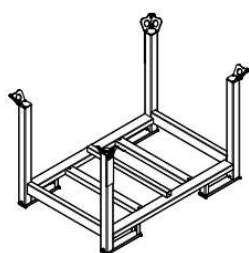
- paleta - rozměry - 800 x 1500 mm
 - do jedné palety se vejde 28 desek
 - 400/28 = **15 palet desek**
 - palety se mohou stohovat po 2

- hmotnost 1 palety - 490 + 45,3 (vlastní hmotnost palety) = 535,3 kg
- do jedné palety se vejde 26 nosníků
 - horní nosníky - $704/26 = 28$ **palet horních nosníků**
 - hmotnost 1 palety - 230,1 + 45,3 (vlastní hmotnost palety) = 275,4 kg
 - dolní nosníky - $77/26 = 3$ **palety dolních nosníků**
 - hmotnost 1 palety - 920,4 + 45,3 (vlastní hmotnost palety) = 965,7 kg
- do jedné palety se vejde 36 stojek
 - $198/36 = 6$ **palet stojek**
 - hmotnost 1 palety - 561,6 + 45,3 (vlastní hmotnost palety) = 606,9 kg

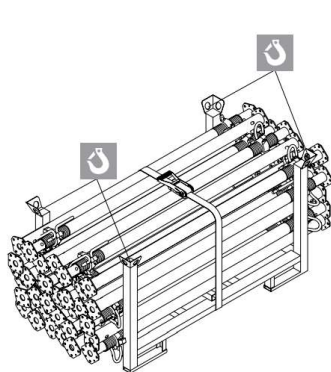
103434	38,500
103429	45,300

Palety RP-2, poz.
Paleta RP-2 80 x 120, poz.
Paleta RP-2 80 x 150, poz.
 Pro stohování a přepravu dílů bednění a lešení.

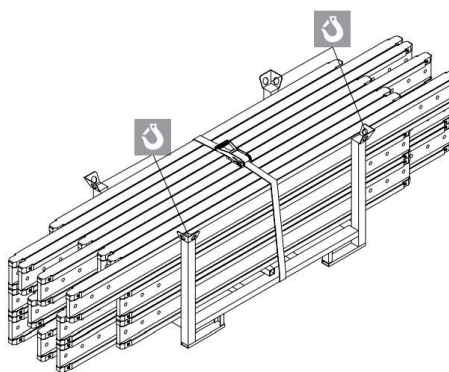
Upozornění
 Dodržujte návod k používání!
Technické údaje
 Dovolená únosnost 1,5 t.



Obr. 7: Přeprava bednění, zdroj: <https://www.peri.cz/>



obr. A1.02a

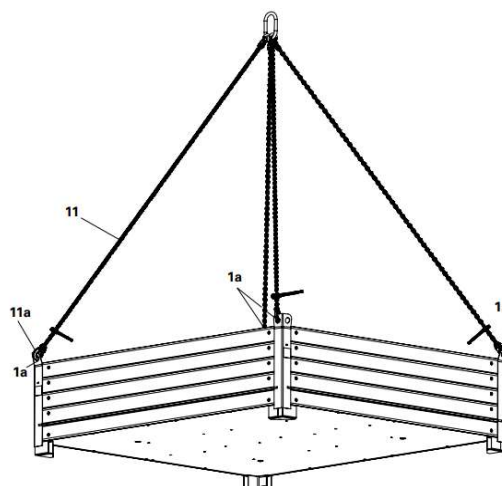


obr. A1.02b

Obr. 8: Přeprava bednění, zdroj: <https://www.peri.cz/>

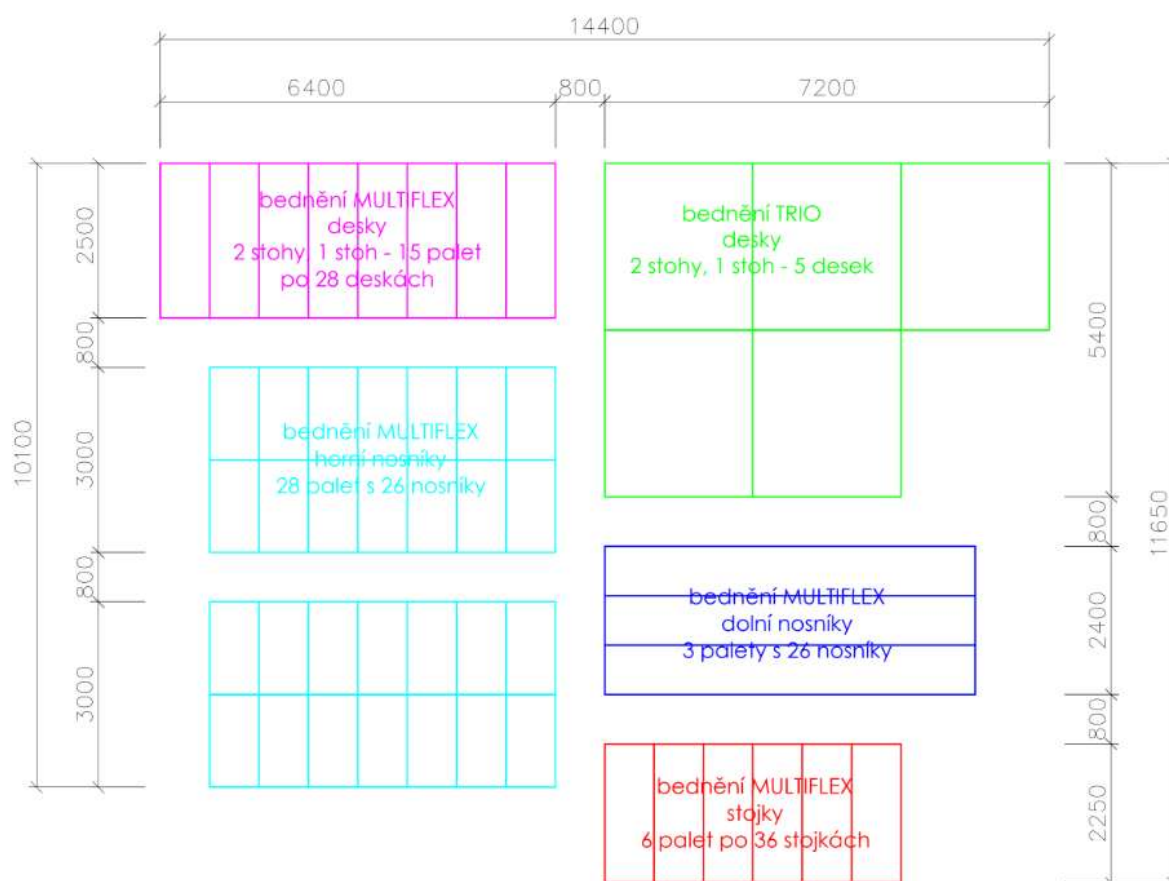
Skladování bednění stěn

- skladování po stozích po 5 panelech na sobě
- $48/5 = 10$ **stohů**
- 2 stohy na sobě
- hmotnost 1 stohu - 1650 kg



Obr. 9: Přeprava bednění, zdroj: <https://www.peri.cz/>

VÝKRES USKLADNĚNÍ BEDNĚNÍ



D.5.1.4 Staveništní doprava svislá

D.5.1.4.1 Návrh věžového jeřábu

Tabulka břemen

BŘEMENO	HMOTNOST [t]	VZDÁLENOST [m]
střešní dřevěný sbíjený vazník	0,204	49
paleta cihel Porotherm 30 Profi	1,22	19
stropní bednění - paleta desek	0,535	29
stropní bednění - paleta horních nosníků	0,275	28
stropní bednění - paleta dolních nosníků	0,966	21
stropní bednění - paleta stojek	0,607	20
bednění stěn	1,65	23
beton 1 m ³ betonářský koš	2,5 0,25 = 2,75	34
prefabrikované schodiště	2,82	26

Hmotnost betonářský koš

betonářský koš - objem - 1 m³

objemová hmotnost - 2500 kg/m³

hmotnost - $m = \rho \cdot V$, $2500 \times 1 = 2500 \text{ kg} = 2,5 \text{ t}$

Dřevěný příhradový sbíjený vazník

objem vazníku - 0,24 m³

objemová hmotnost dřeva - 850 kg/m³

hmotnost - $m = \rho \cdot V$, $0,24 \cdot 850 = 204 \text{ kg} = 0,204 \text{ t}$

Zdivo Porotherm 30 Profi

paleta rozměry - 1180 x 1000 mm - 80 ks/paleta

hmotnost jedné cihly - 14,7 kg

hmotnost jedné palety s tvarovkami - 1220 kg

počet cihel - $2880 \cdot 2 + 750 \cdot 2 + 3360 \cdot 2 + 875 \cdot 2 = 5760 + 1500 + 6720 + 1750 = 15730$

$15730/80 = 197 \text{ palet}$ - max. 3 palety na sobě - 66 stohů

Rameno prefabrikovaného schodiště

plocha - 0,94 m²

šířka ramene - 1,2 m

objem - 0,94*1,2 = 1,128 m³

hmotnost - m = ρ*V = 2500*1,128 = 2820 kg = 2,82 t

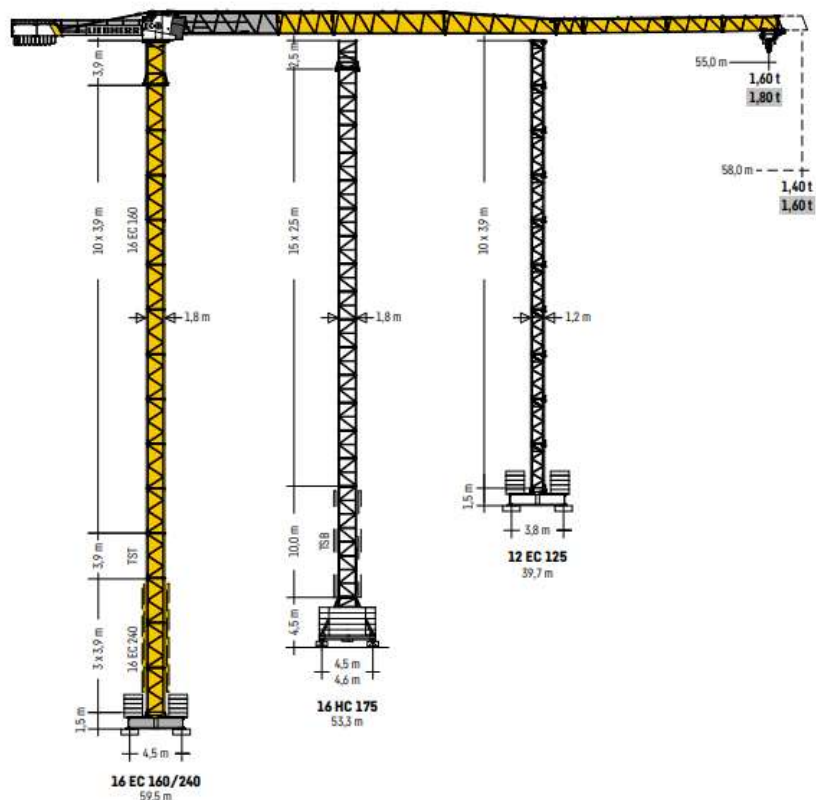
Specifikace zvoleného jeřábu

- volím jeřáb LIEBHERR 125 EC-B, délka vyložení je 50 m, nosnost vyložení v maximální délce ramena jsou 2 t

LM 1

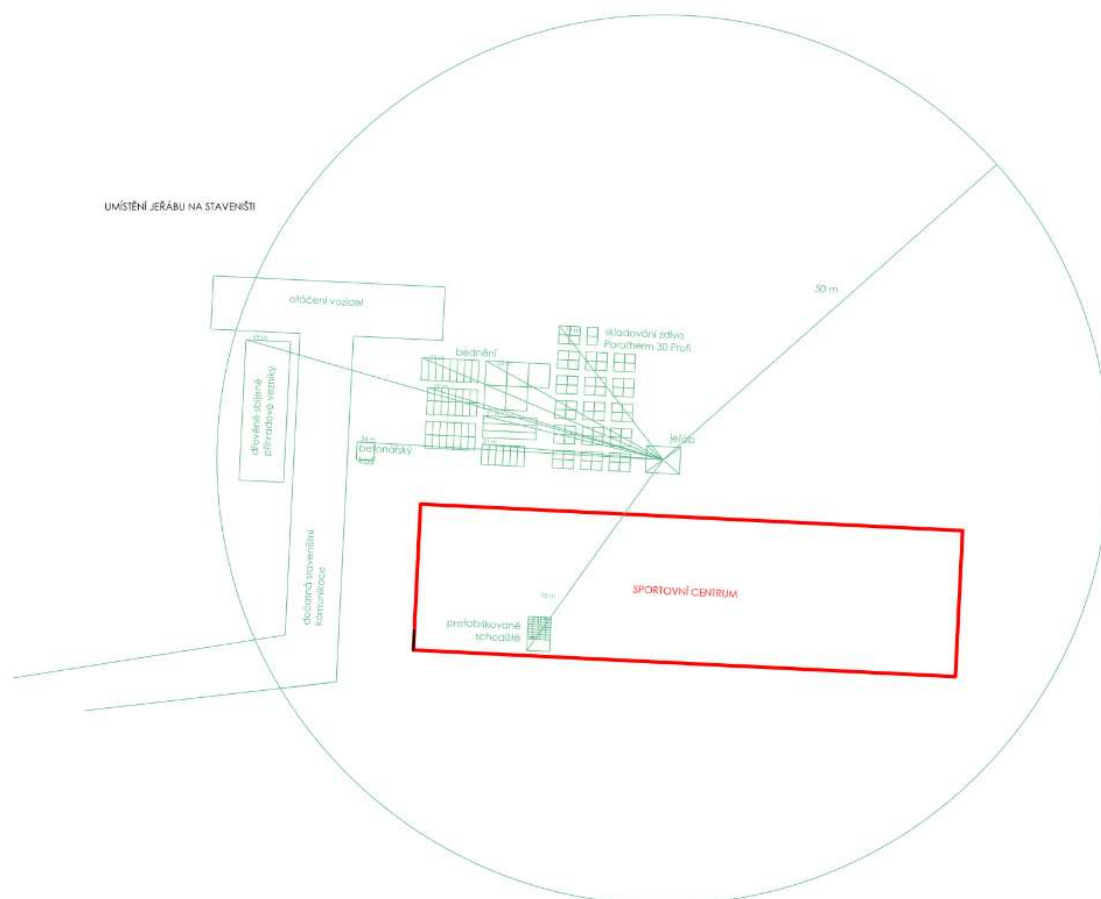
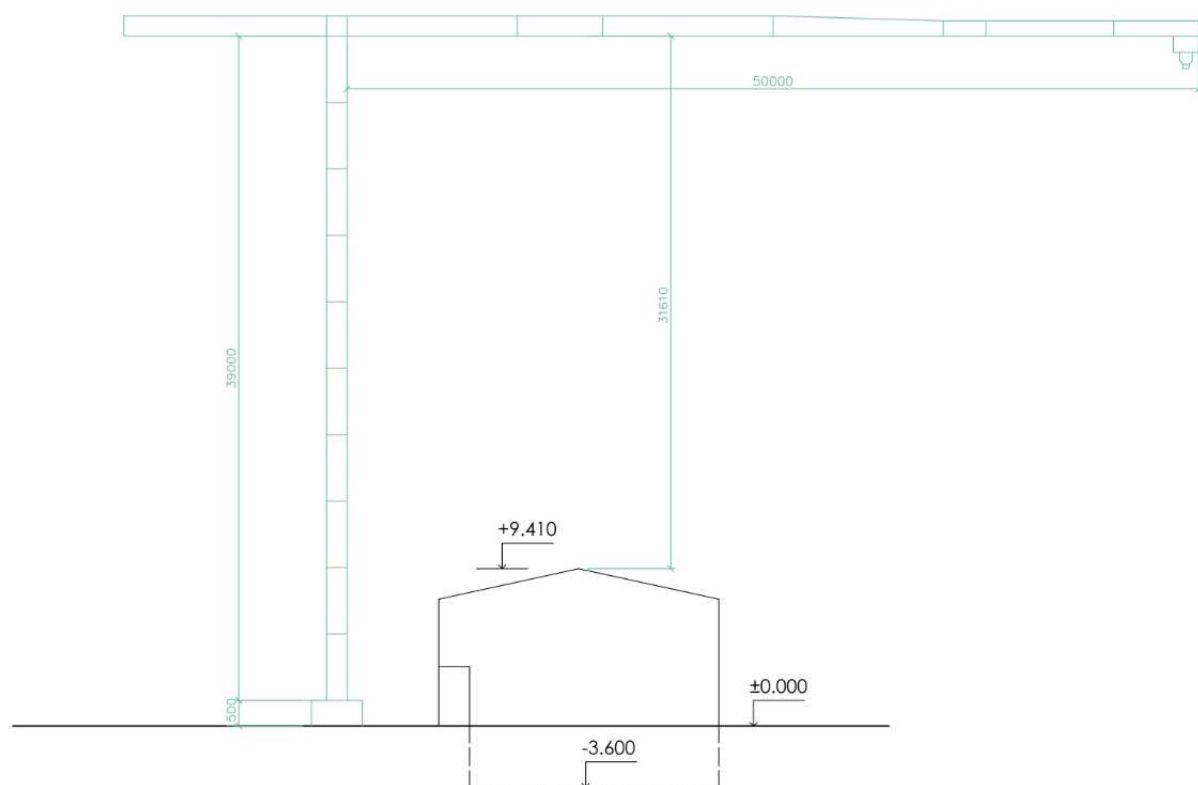
m	r	m	t	m															
				20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	58,0
58,0 (r=59,6)	1,9 (2,6) - 16,8	6	4,99	4,39	3,91	3,52	3,19	2,90	2,66	2,45	2,27	2,10	1,96	1,82	1,71	1,60	1,50	1,40	
55,0 (r=56,6)	1,9 (2,6) - 17,3	6	5,16	4,56	4,07	3,67	3,33	3,04	2,79	2,58	2,39	2,22	2,07	1,93	1,81	1,70	1,60		
52,5 (r=54,1)	1,9 (2,6) - 18,0	6	5,38	4,76	4,26	3,84	3,49	3,19	2,93	2,71	2,51	2,34	2,18	2,04	1,91	1,80			
50,0 (r=51,6)	1,9 (2,6) - 18,7	6	5,60	4,95	4,43	4,00	3,63	3,32	3,06	2,82	2,62	2,44	2,27	2,13	2,00				
47,5 (r=49,1)	1,9 (2,6) - 19,1	6	5,72	5,07	4,54	4,10	3,73	3,42	3,14	2,90	2,70	2,51	2,34	2,20					
45,0 (r=46,6)	1,9 (2,6) - 19,8	6	5,93	5,26	4,71	4,26	3,88	3,55	3,27	3,02	2,81	2,62	2,45						
42,5 (r=44,1)	1,9 (2,6) - 20,3	6	6,00	5,40	4,84	4,38	3,99	3,65	3,36	3,11	2,89	2,70							
40,0 (r=41,6)	1,9 (2,6) - 21,0	6	6,00	5,59	5,01	4,53	4,13	3,78	3,48	3,22	3,00								
37,5 (r=39,1)	1,9 (2,6) - 21,0	6	6,00	5,59	5,02	4,54	4,14	3,80	3,50	3,25									
35,0 (r=36,6)	1,9 (2,6) - 21,0	6	6,00	5,59	5,02	4,54	4,14	3,79	3,50										
32,5 (r=34,1)	1,9 (2,6) - 21,0	6	6,00	5,59	5,02	4,54	4,14	3,80											
30,0 (r=31,6)	1,9 (2,6) - 21,0	6	6,00	5,59	5,02	4,55	4,15												
27,5 (r=29,1)	1,9 (2,6) - 21,0	6	6,00	5,59	5,02	4,55													
25,0 (r=26,6)	1,9 (2,6) - 21,0	6	6,00	5,63	5,10														
22,5 (r=24,1)	1,9 (2,6) - 21,0	6	6,00	5,70															
20,0 (r=21,6)	1,9 (2,6) - 20,0	6	6,00																

Obr. 10: Tabulka vyložení zvoleného jeřábu, zdroj: <https://www.liebherr.com/>



Obr. 11: Řez zvoleného jeřábu, zdroj: <https://www.liebherr.com/>

UMÍSTĚNÍ JEŘÁBU NA STAVENIŠTI



D.5.1.5 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Doprava na staveniště bude řešena z ulice Ke Stadionu, která se přímo napojuje na ulici Průběžnou, na hlavní komunikaci v obci (silnice III. třídy). Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku tak, aby realizace stavby neomezovala běžný provoz v dané lokalitě. Na staveništi bude zřízena dočasná jednosměrná staveništní komunikace s prostorem pro otočení vozidel na konci.

Staveniště bude napojené na veřejné inženýrské sítě obce Broumy, které vedou pod ulicí Ke Stadionu, poté po kraji pozemku a dále pokračují pod ulicí Za Garážemi. Z důvodu vedení veřejných inženýrských sítí pod řešeným objektem budou tyto sítě o kus přeloženy. Bude zřízena přípojka vody, kanalizace a elektřiny.

Řešené území se nachází v Chráněné krajinné oblasti Křivoklátsko. Přímě na pozemku se nenacházejí žádná ochranná pásma.

D.5.1.6 Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin

Zřízené staveniště bude oploceno drátěným plotem do výšky 2 m.

Na staveništi se v současné době nachází malá hospoda, pódium a tribuna se stávajícím zázemím, všechny objekty budou odstraněny. Také dojde k odstranění zpevněné plochy nohejbalového hřiště, které se nachází přímo na ploše nově vznikajícího objektu. Stávající fotbalové hřiště bude sloužit v době výstavby pro uskladnění materiálu a v rámci další etapy výstavby bude nově vytyčeno a nově bude vysázen také přírodní trávník.

Pro účely výstavby není nutné vykácení dřevin nacházejících se na pozemku. Stávající dřeviny budou doplněny o nově vysazené stromy.

D.5.1.7 Vstup a vjezd na stavbu, přístup na stavbu po dobu výstavby, případně přístupové trasy včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu

Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi se bude řídit zákonem č. 309/2006 Sb. Pro staveniště je nutné zajistit koordinátora BOZP, který vyhodnotí práce se zvýšeným rizikem. Pracovníci na staveništi musí být řádně oblečení dle pravidel BOZP.

Staveniště má jeden hlavní vstup z ulice Ke Stadionu, u kterého se nachází vrátnice o rozměrech 2,5 x 6 m. Vstup bude umožněn pouze povolaným osobám. Před vstupem na staveniště je každý pracovník povinen prokázat se příslušným průkazem. Při odchodu ze staveniště je každý povinen nahlásit svůj odchod na vrátnici, aby byl monitorován počet osob na staveništi. Vstup na staveniště bude označen značkou zakazující vstup nepovolaným osobám. U vstupu na staveniště bude také cedule s bezpečnostními pokyny. Bezpečnost staveniště bude zajištěna oplocením celého areálu.

Výkopová jáma bude zajištěna ze všech stran zábradlím o výšce 1 m.

D.5.1.8 Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Staveniště bude zřízeno na celé ploše pozemku a bude sloužit i pro další etapy výstavby (tribuna, fotbalové hřiště), které nejsou dále řešené v rámci této bakalářské práce.

Staveniště se nachází na parcelách č. 63/1, 63/4, 293 a 63/6, které jsou ve vlastnictví Tělovýchovné jednoty Broumy, a na severu okrajově zasahuje do parcel č. 60/1, 60/4, 6/16 a 6/1. V rámci areálu není nutné žádat o vyloučení pozemku ze zemědělského půdního fondu.

D.5.1.9 Požadavky na ochranu životního prostředí při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti

Ochrana půdy

Při jakékoliv činnosti nebo přemísťování materiálu je nutné zamezit úniku škodlivých látek do půdy. Vykopaná zemina bude skladována v jižní části pozemku a bude zpětně využita na zasypání výkopů a na terénní úpravy.

Ochrana dřevin

Na pozemku se v současné době nevyskytují významné vegetační plochy. Stávající dřeviny se nenacházejí v blízkosti výstavby objektu sportovního centra.

Ochrana ovzduší

Pomocí technických a organizačních prostředků bude zabraňováno prašnosti během výstavby. Materiály způsobující prašnost budou zakryty plachtou. U dočasné staveništní komunikace bude zajištěno její pravidelné kropení, aby nedocházelo k vysoké prašnosti. Při jakékoliv činnosti nebo přemísťování materiálu je nutné zamezit úniku škodlivých látek do ovzduší. Na stavbě budou využívány stavební stroje, které svou produkcí škodlivin splňují platné vyhlášky a předpisy.

Ochrana podzemních vod a povrchových vod

Na staveništi budou důsledně dodržována pravidla pro ochranu pozemních a podzemních vod a kanalizací. Použitá znečištěná voda bude svedena do jímek, ze kterých následně bude odváděna a likvidována mimo staveniště. Díky tomu bude zabráněno vsáknutí škodlivých látek do půdy a ohrožení kvality spodních vod. Na pozemku se nenachází povrchová voda.

Ochrana inženýrských sítí

Stavební stroje budou před opuštěním staveniště očištěné vodou, aby nezanášely přilehlé komunikace.

Ochranná pásma

Řešené území se nachází v Chráněné krajinné oblasti Křivoklátsko. Přímo na pozemku se nenacházejí žádná ochranná pásma. Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Chráněný venkovní prostor okolních staveb není narušen. Nadměrné hlučnosti stavebních strojů a dopravních prostředků bude zabráněno provozem strojů jen po dobu nezbytně nutnou a zajištěním nočního klidu. Stavební práce budou probíhat mezi 7 - 20 h. Stavební práce nebudou probíhat přes víkendy a státní svátky.

Nakládání s odpady

Odpadní materiál ze stavby bude skladován v příslušných kontejnerech, který bude pravidelně vyvážen na skládku. Na staveništi budou kontejnery pro tříděný odpad - plast, papír, sklo a kov. Odpadní beton bude odvezen zpět do betonárny. Toxický odpad bude skladován samostatně a bude likvidován odvozem na skládku toxického materiálu.

D.5.1.10 Požadavky na postupné uvádění stavby do provozu (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky

Na stavbě bude po dokončení každé etapy provedena kontrola funkčnosti a bezpečnosti. Stavební práce budou probíhat v souladu s harmonogramem výstavby s důrazem na minimalizaci dopadu na okolní provoz a prostředí.

D.5.1.11 Návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek

Výstavba bude rozdělena do tří stavebních fází. V první fázi bude probíhat demolice stávajících objektů na pozemku, hrubé terénní úpravy pro výstavbu, vybudování dočasných staveništních komunikací a zařízení staveniště. V druhé fázi bude probíhat samotná výstavba objektu a jeho napojení na přípojky inženýrských sítí (vodovod, kanalizace a elektřina). Ve třetí fázi budou probíhat finální úpravy terénu a výsadba zeleně.

D.5.1.12 Dočasné objekty

Na staveništi se budou nacházet dočasné buňky o rozměrech 2,5 x 6 m - vrátnice, stavbyvedoucí, WC, sprcha, šatna, denní místnost, sklad nářadí, sklad nebezpečných látek. Buňky budou umístěné u dočasné komunikace hned za vstupem na staveniště.

Dále se na staveništi bude nacházet prostor pro uskladnění bednění, cihel Porotherm, dřevěných sbíjených vazníků, lešení a výztuže. Na staveništi bude také vymezený prostor pro montáž a čištění bednění a montáž výztuže.

Za obytnými buňkami bude prostor pro kontejnery na staveništní odpad.

D.5.1.13 Použité podklady

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

<https://www.peri.cz/>

<https://www.liebherr.com/>

<http://www.badie-na-beton.cz/>

Výukové materiály k předmětu PRES I, FA ČVUT



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D.5.2

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY VÝKRESOVÁ ČÁST

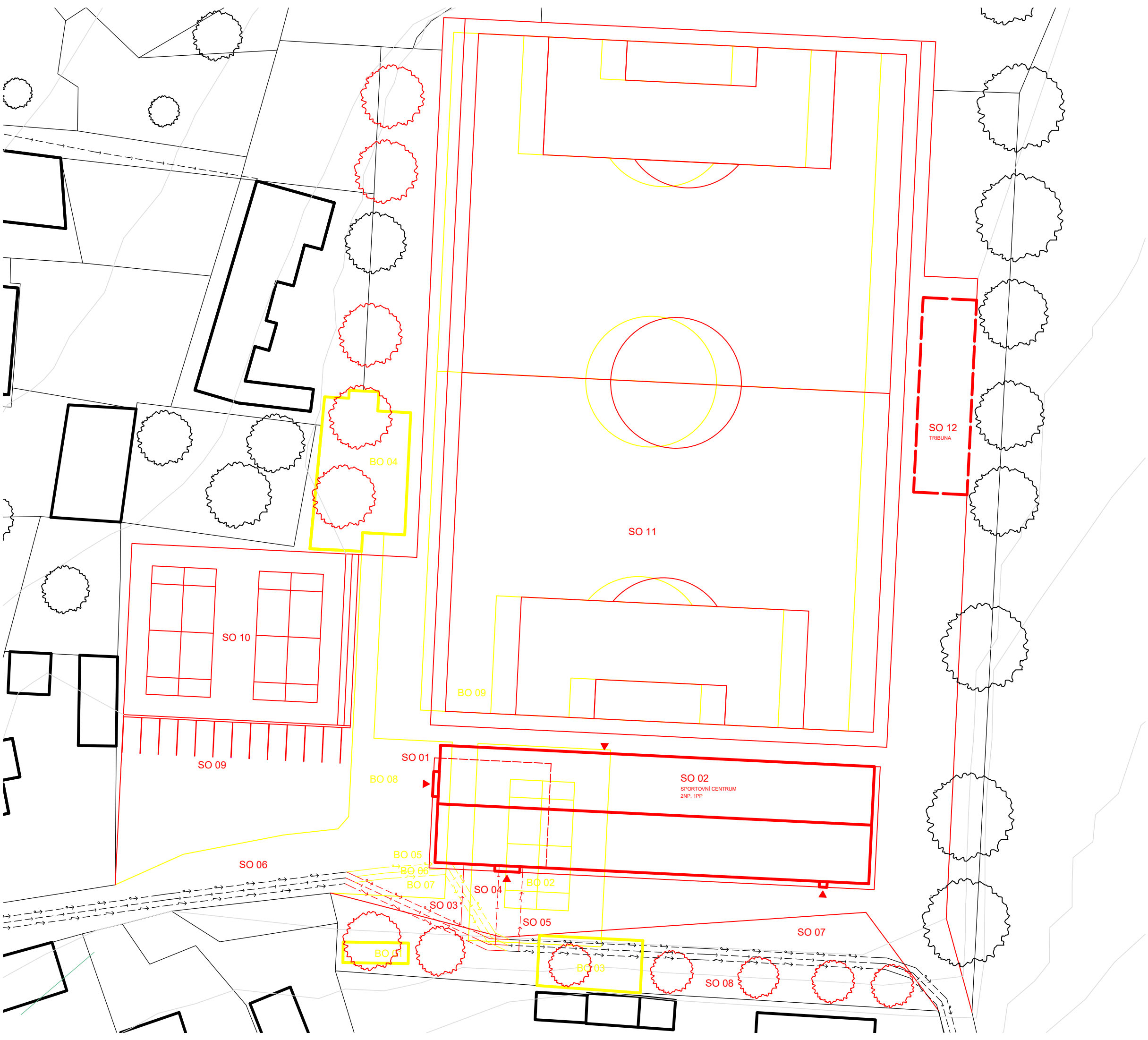
Název projektu: Sportovní centrum Broumy
Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr: letní 2024/2025
Vypracovala: Lucie Linková
Konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

D.5.2.1 Situace (1:500)

D.5.2.2 Půdorys a řez stavební jámou (1:250)

D.5.2.3 Zařízení staveniště (1:500)



LEGENDA

Zástavba

- nová výstavba
- bourací práce
- stávající zástavba
- podzemní podlaží
- neřešené objekty

Stavební objekty

- SO 01 Hrubé terénní úpravy
- SO 02 Sportovní centrum
- SO 03 Přípojka vodovod
- SO 04 Přípojka kanalizace
- SO 05 Přípojka silnoproud
- SO 06 Úprava komunikace
- SO 07 Terénní úpravy
- SO 08 Parkové úpravy
- SO 09 Parkoviště

Další etapa výstavby:

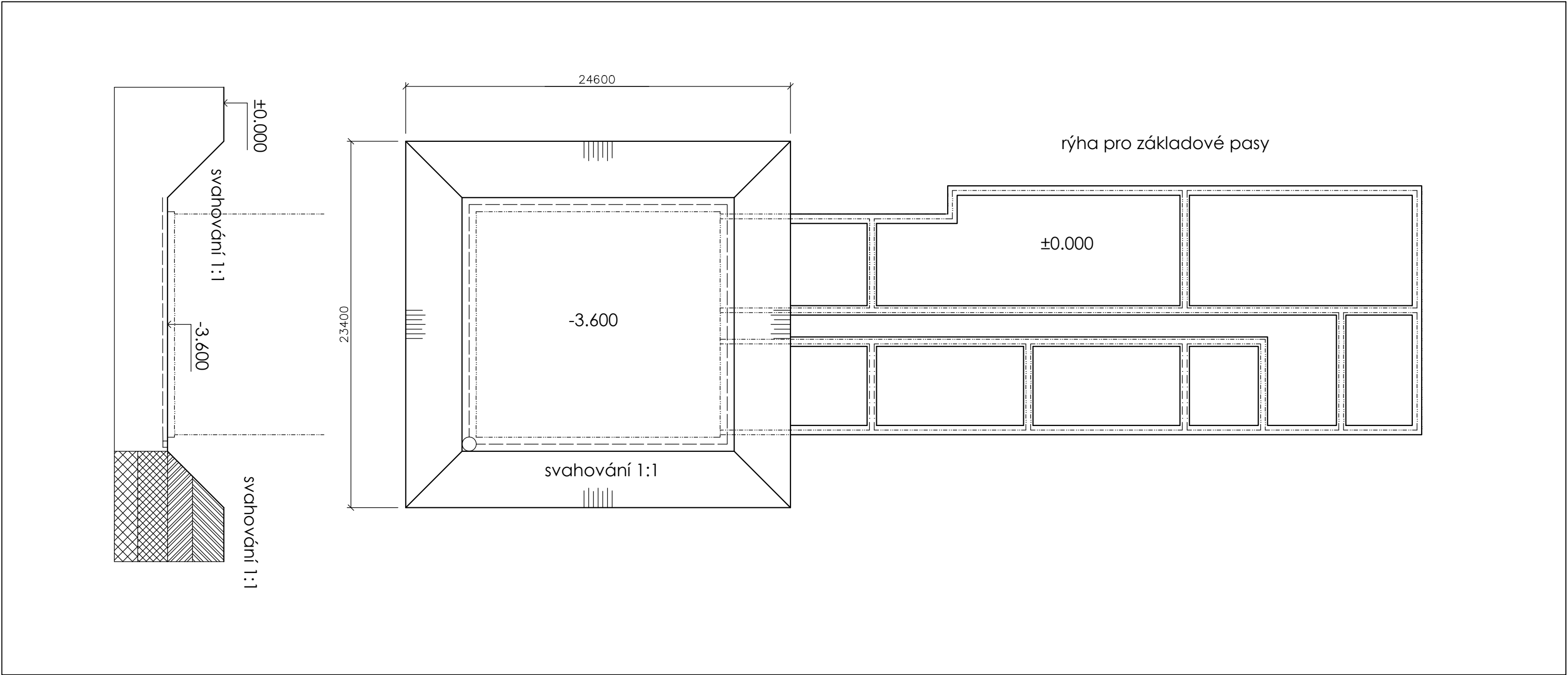
- SO 10 Kurty
- SO 11 Fotbalové hřiště
- SO 12 Tribuna

- BO 01 Občerstvení
- BO 02 Nohejbalové hřiště
- BO 03 Pódium
- BO 04 Zázemí s tribunou
- BO 05 Vodovodní síť
- BO 06 Kanalizační síť
- BO 07 Silnoproudá síť
- BO 08 Zpevněný povrch
- BO 09 Fotbalové hřiště

Technická infrastruktura

- vodovodní síť
- kanalizační síť
- silnoproudá síť

Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný			
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultovala Ing. Veronika Sojková, Ph.D.		FAKULTA ARCHITEKTURY	
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		±0,000	
		=405 m.n.m. BPV	
		Číslo výkresu D.5.2.1	
Část ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY		Formát A3	
		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Obsah SITUACE		Měřítko 1:500	Orientace 



LEGENDA

- obrys stavební jámy
- konstrukce nad rovinou řezu
- odvodnění

Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		 FAKULTA ARCHITEKTURY	
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultoval Ing. Veronika Sojková, Ph.D.			
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	±0,000		Číslo výkresu D.5.2.2
	=405 m.n.m. BPV		
Část ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	Formát A3		Orientace 
	Školní rok 2024/25		
	Semestr 6. semestr		
Obsah PŮDORYS A ŘEZ STAVEBNÍ JÁMOU	Měřítko 1:250		



LEGENDA

- stavební jáma
- dosah jeřábu
- oplocení
- odvodnění
- obrys navrhovaných konstrukcí
- zákaz manipulace s břemeny

Technická infrastruktura

- vodovodní síť
- kanalizační síť
- silnoproudá síť

Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný			
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultoval Ing. Veronika Sojková, Ph.D.		FAKULTA ARCHITEKTURY	
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		±0,000 =405 m.n.m. BPV	
		Číslo výkresu D.5.2.3	
Část ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY		Formát A3	
		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Obsah ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ		Měřítko	Orientace
		1:500	



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

E

PROJEKT INTERIÉRU

Název projektu:	Sportovní centrum Broumy
Místo stavby:	obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr:	letní 2024/2025
Vypracovala:	Lucie Linková
Konzultant:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný Ing. arch. Klára Hradečná
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav:	15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Popis interiéru

E.1.2 Materiálové řešení

E.1.3 Osvětlení

E.1.4 Vybavení

E.1.5 Použité podklady

E.2 Výkresová část

E.2.1 Půdorys interiéru (1:50)

E.2.2 Řez interiérem (1:50)

E.2.3 Výkres prodejního pultu (1:20)

E.2.4 Výkres policové skříně (1:10)

E.2.5 Tabulka prvků a materiálů

E.2.6 Vizualizace



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

E.1

PROJEKT INTERIÉRU TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Sportovní centrum Broumy

Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu

Semestr: letní 2024/2025

Vypracovala: Lucie Linková

Konzultant: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ing. arch. Klára Hradečná

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Popis interiéru

E.1.2 Materiálové řešení

E.1.3 Osvětlení

E.1.4 Vybavení

E.1.5 Použité podklady

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Popis interiéru

Řešeným interiérem v rámci bakalářské práce je občerstvení pro veřejnost v přízemí. Předmětem zpracování je materiálové a technické řešení, včetně návrhu nábytku a umělého osvětlení pro vybraný prostor.

Celý prostor je rozdělen do tří částí. Prostřední pruh tvoří barové stoly s barovými židlemi. Druhou částí jsou kulaté stolky s židlemi, které se nachází v řadě u oken. Poslední část tvoří prodejní pult, který je situován na konci místnosti, tak aby byl dobře přístupný ze všech stran.

E.1.2 Materiálové řešení

Celý prostor řešeného interiéru je laděn do neutrálních barev. Povrchy stěn tvoří vápenocementová omítka, která je opatřena bílým nátěrem. Povrch stěny za prodejním pultem tvoří dekorativní betonová stěrka Topciment. Pro nášlapnou vrstvu podlahy byla použita matná keramická velkoformátová dlažba o rozměrech 60 x 60 cm v imitaci cementu. Strop je vytvořen sádkokartonovým akustickým podhledem. Obklad nad kuchyňskou linkou tvoří Dekor Rako Majolika 20 x 60 cm v bílé barvě. Nábytek je převážně z dubového dřeva, doplněný černou lakovanou ocelí. Sedací nábytek má modré a šedé čalounění. Železobetonové schody jsou ponechány jako pohledové betonové s černým ocelovým zábradlím.

E.1.3 Osvětlení

Místnost je přirozeně osvětlena okny na západní a severní straně. Umělé osvětlení zajišťují závěsná svítidla WLL LAUREN, která se nachází nad všemi stoly a prodejním pultem. Dále osvětlení zajišťují pravidelně rozmístěná bodová svítidla Nova Luce Ziaza. Schodiště je osvětleno nástěnnými svítidly IZAR II. Nástěnné police jsou osvětleny LED páskem.

E.1.4 Vybavení

V prostoru se nachází 4 barové stoly SPOT SP-TX 1080 (materiál dubová dýha, materiál podnože - lakovaná ocel) s barovými světle šedými čalouněnými židlemi Kave Home Yvette. U okna se nachází kulaté stolky Tree z přírodního masivu (dub) s modrými čalouněnými jídelními židlemi Kave Home Konna. Dále je občerstvení vybaveno navrženým prodejním pultem a navrženými nástěnnými policemi. Konstrukce pultu je tvořena dřevotřískovými deskami potaženými dubovou dýhou. Vrchní desku tvoří laminovaná dřevotřísková deska s ABS hranou v dekoru světle šedého betonu. Obklad tvoří dřevěné lamely z MDF desky potažené dubovou dýhou. Nástěnné police jsou tvořeny z masivu (dub). Uvnitř polic je vytvořen prostor pro umístění černých křídových tabulí s jídelním lístkem.

E.1.5 Použité podklady

www.lucis.eu

<https://www.japcz.cz/>

<https://dekorativnisterkylegr.cz/>

<https://www.siko.cz/>



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

E.2

PROJEKT INTERIÉRU VÝKRESOVÁ ČÁST

Název projektu: Sportovní centrum Broumy

Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu

Semestr: letní 2024/2025

Vypracovala: Lucie Linková

Konzultant: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ing. arch. Klára Hradečná

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Ústav: 15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

E.2 Výkresová část

E.2.1 Půdorys interiéru (1:50)

E.2.2 Řez interiérem (1:50)

E.2.3 Výkres prodejního pultu (1:20)

E.2.4 Výkres policové skříně (1:10)

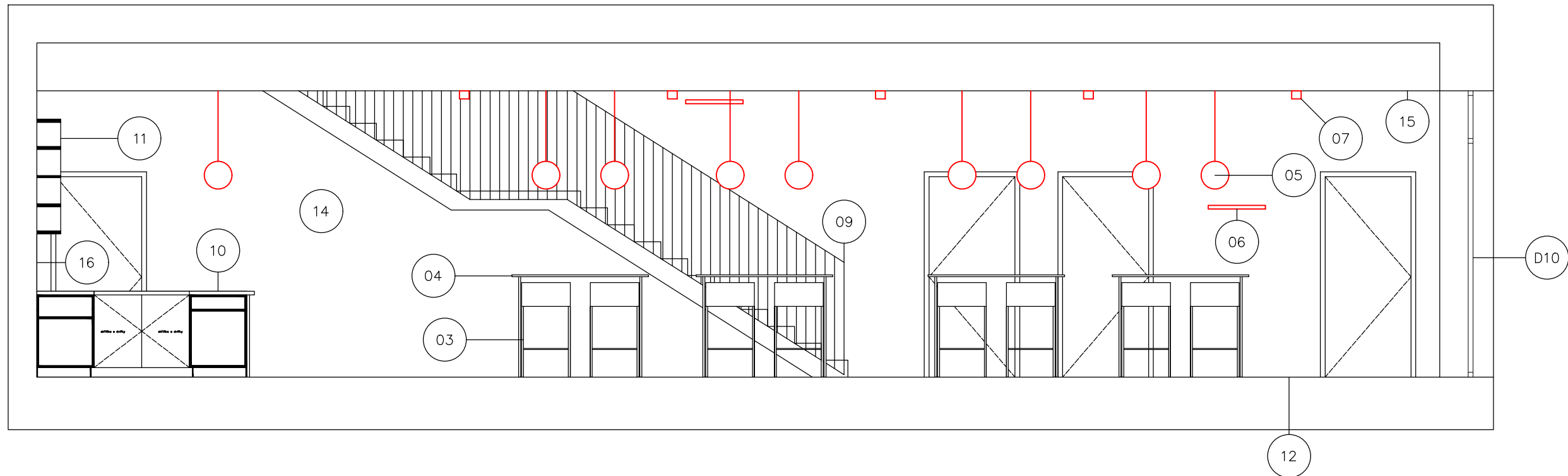
E.2.5 Tabulka prvků a materiálů

E.2.6 Vizualizace

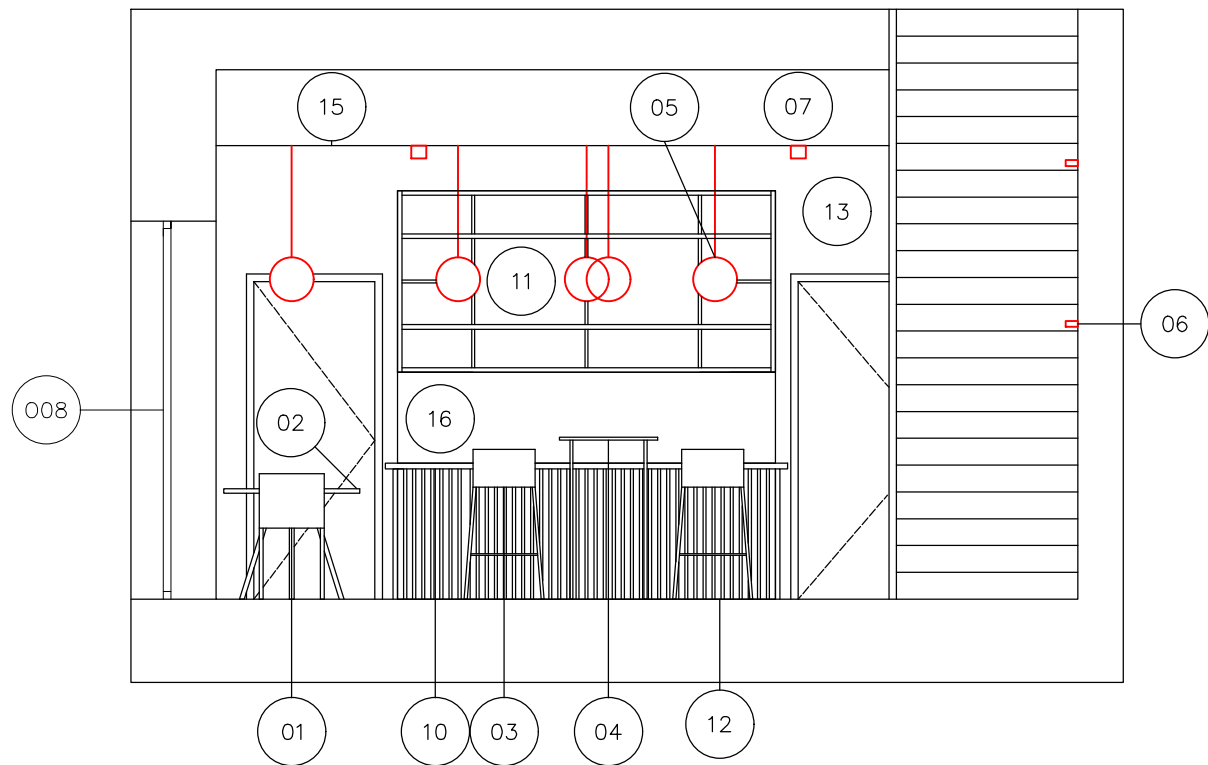


- | | | |
|---------------------------------------|---|---|
| Vypracovala | ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ | |
| Vedoucí práce |  | |
| doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | | |
| Ústav | | |
| 15127 Ústav navrhování I | FAKULTA
ARCHITEKTURY | |
| Konzultoval | doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | |
| doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný | | |
| Stavba | | |
| SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY | ±0,000 | |
| | =405 m.n.n.m. BPV | |
| PROJEKT INTERIÉRU | Číslo výkresu | |
| | E.2.1 | |
| | Formát | |
| PROJEKT INTERIÉRU | A3 | |
| | Školní rok | |
| | 2024/25 | |
| PROJEKT INTERIÉRU | Semestr | |
| | 6. semestr | |
| | Obsah | |
| PŮDORYS | Měřítko | Orientace |
| | 1:50 |  |

ŘEZ AA'



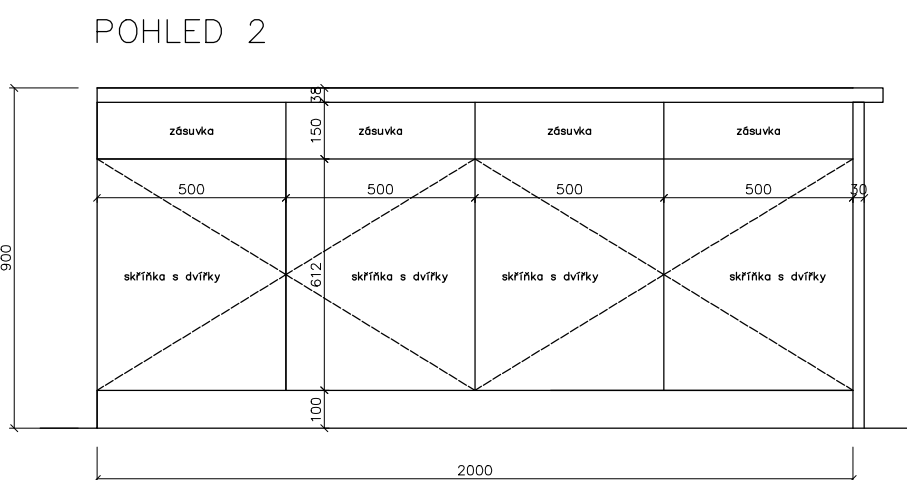
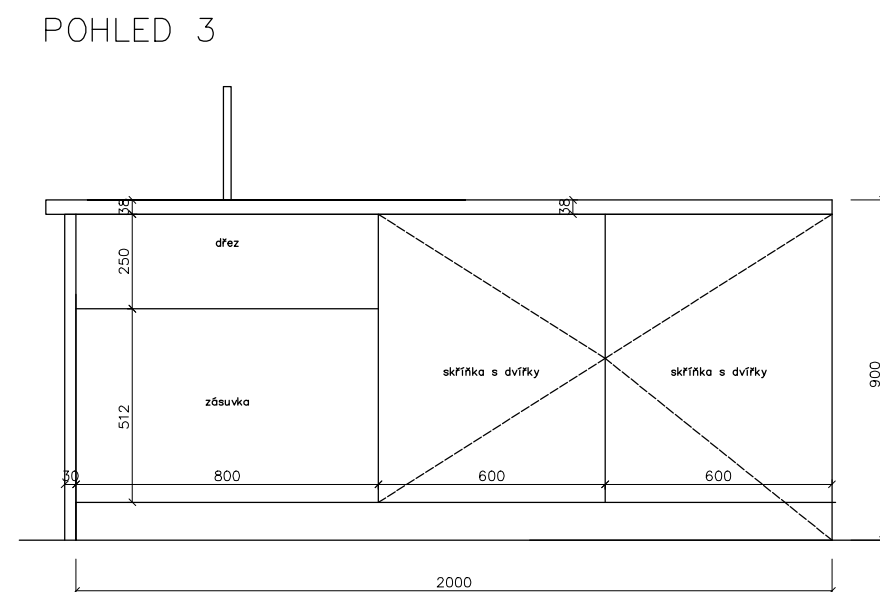
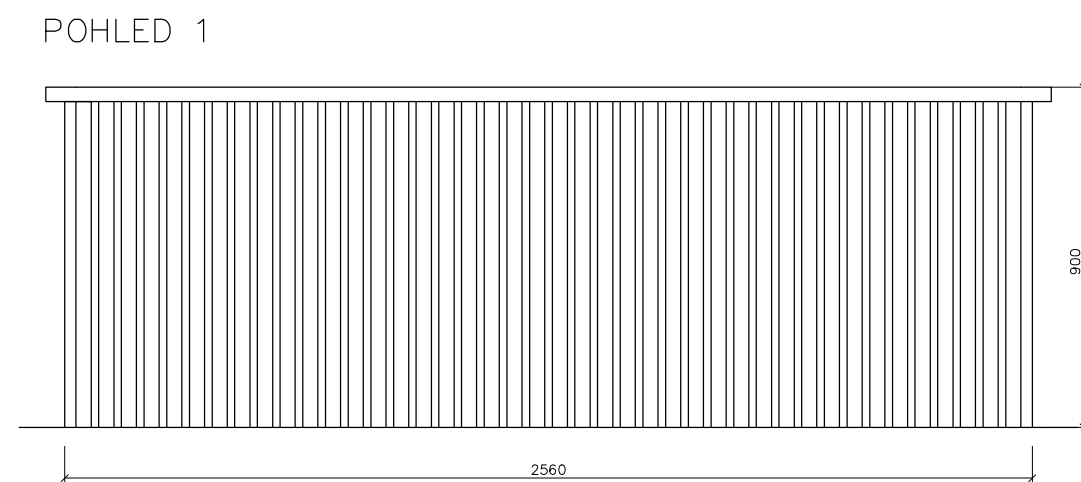
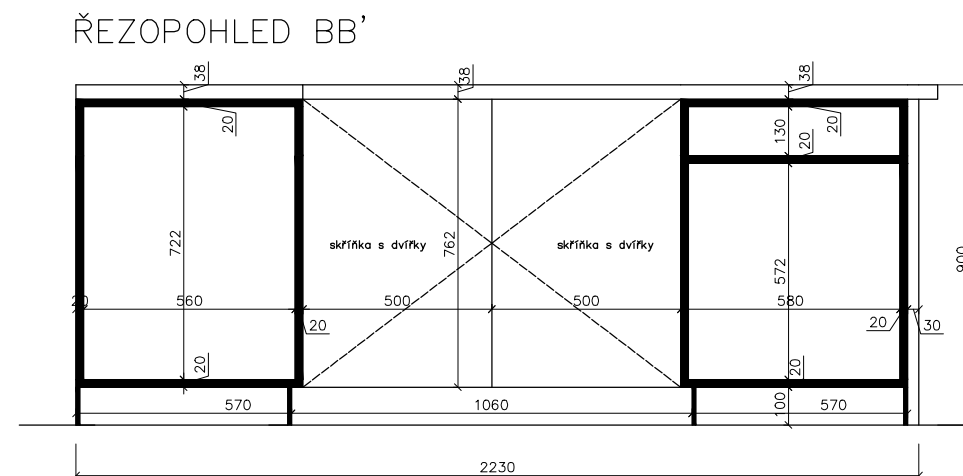
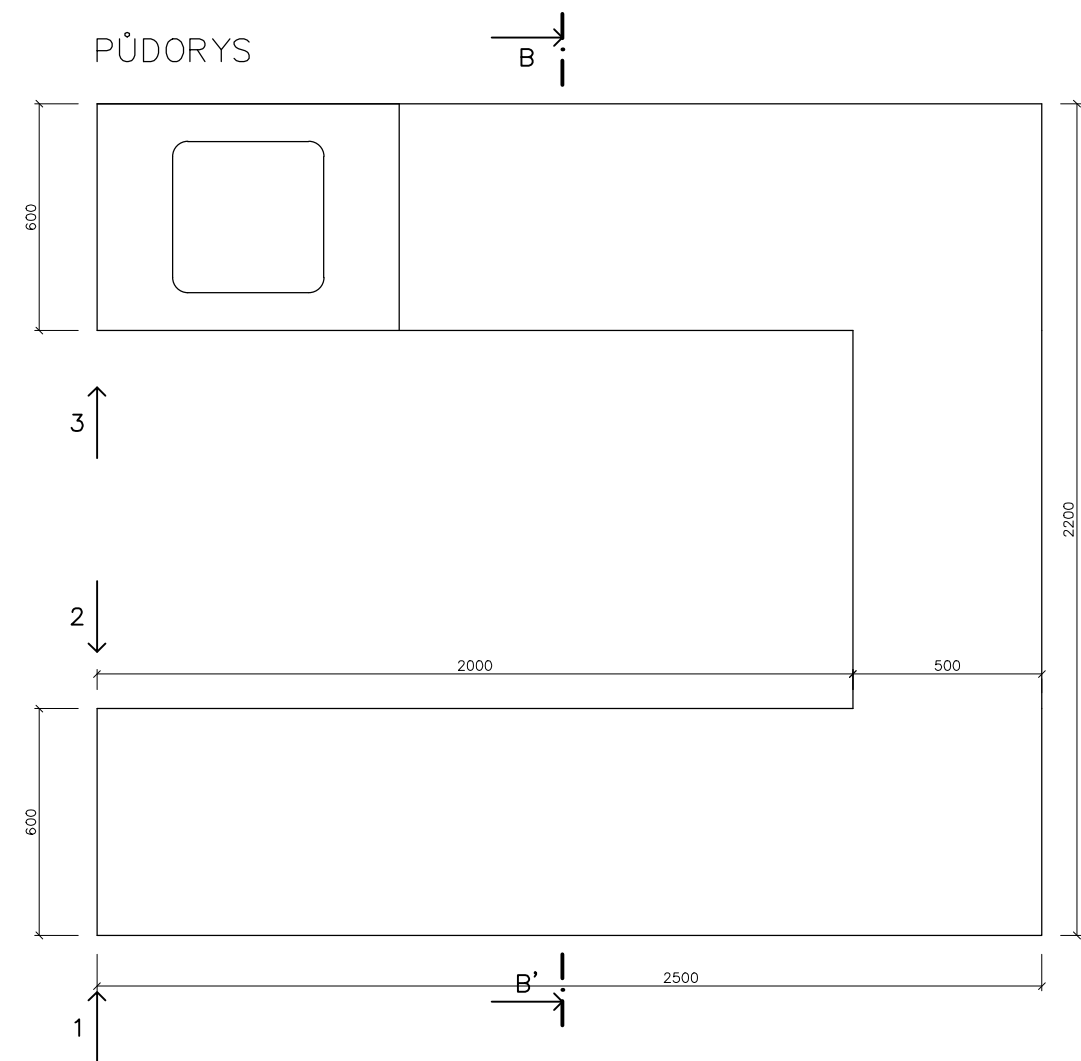
ŘEZ BB'



LEGENDA

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 01 | modrá látková jídelní židle Kave Home Konna, šířka 59 cm, výška 83 cm, hloubka 55 cm, barva modrá, materiál podnož - černě lakovaný kov | 09 | zábradlí ke schodišti Blade, ocelový + výplně z ploché svislé pásoviny |
| 02 | přírodní masivní jídelní stůl Tree 90 cm, výška 73 cm, průměr 90 cm, materiál - dubové dřevo | 10 | prodejní pult - viz výkres E.2.3 |
| 03 | světlo šedá látková barová židle Kave Home Yvette 74 cm, výška 99 cm, šířka 60 cm, hloubka 53 cm, materiál podnož - lakovaný kov | 11 | zavěšené police - viz výkres E.2.4 |
| 04 | dubový barový stůl SPOT SP-TX1080, výška 107 cm, šířka 143 cm, hloubka 65 cm, materiál dýha, dekor dřeva - dub, materiál podnož - lakovaná ocel | 12 | keramická velkoformátová dlažba, 60 x 60 cm |
| 05 | černé skleněné závěsné světlo WLL LAUREN L, 29 cm, výška 29 cm, průměr - 29 cm, materiál konstrukce - kov, světelný zdroj 1 x E27 max. 60 W | 13 | dekorativní betonová stěrka Topciment |
| 06 | nástěnné svítidlo IZAR II, materiál stínítko - akrylátové sklo, materiál kovové části - ocelový plech lakovaný | 14 | vápenocementová omítka, bílá |
| 07 | bílé bodové kovové LED světlo Nova Luce Ziaza 10 cm, výška - 8,6 cm, průměr 10 cm, materiál - hliník, světelný zdroj - zabudovaná LED, max. 10 W | 15 | akustický SDK podhled |
| 08 | Samsung LED pásek PROFI CCT 2835, šířka pásy 12 mm, počet diod/metr - 160 | 16 | obklad nad kuchyňskou linku, Dekor Rako Majolika bílá, 20 x 60 cm, lesk |

Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	 FAKULTA ARCHITEKTURY
Ústav 15127 Ústav navrhování I	
Konzultoval doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Štavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	
±0,000 =405 m.n.m. BPV	Číslo výkresu E.2.2
Část PROJEKT INTERIÉRU	Formát A3
	Školní rok 2024/25
	Semestr 6. semestr
Obsah ŘEZY	Měřítko 1:50



MATERIÁLY

konstrukce:
dřevotřískové desky potažené dubovou dýhou,
tloušťka 20 mm

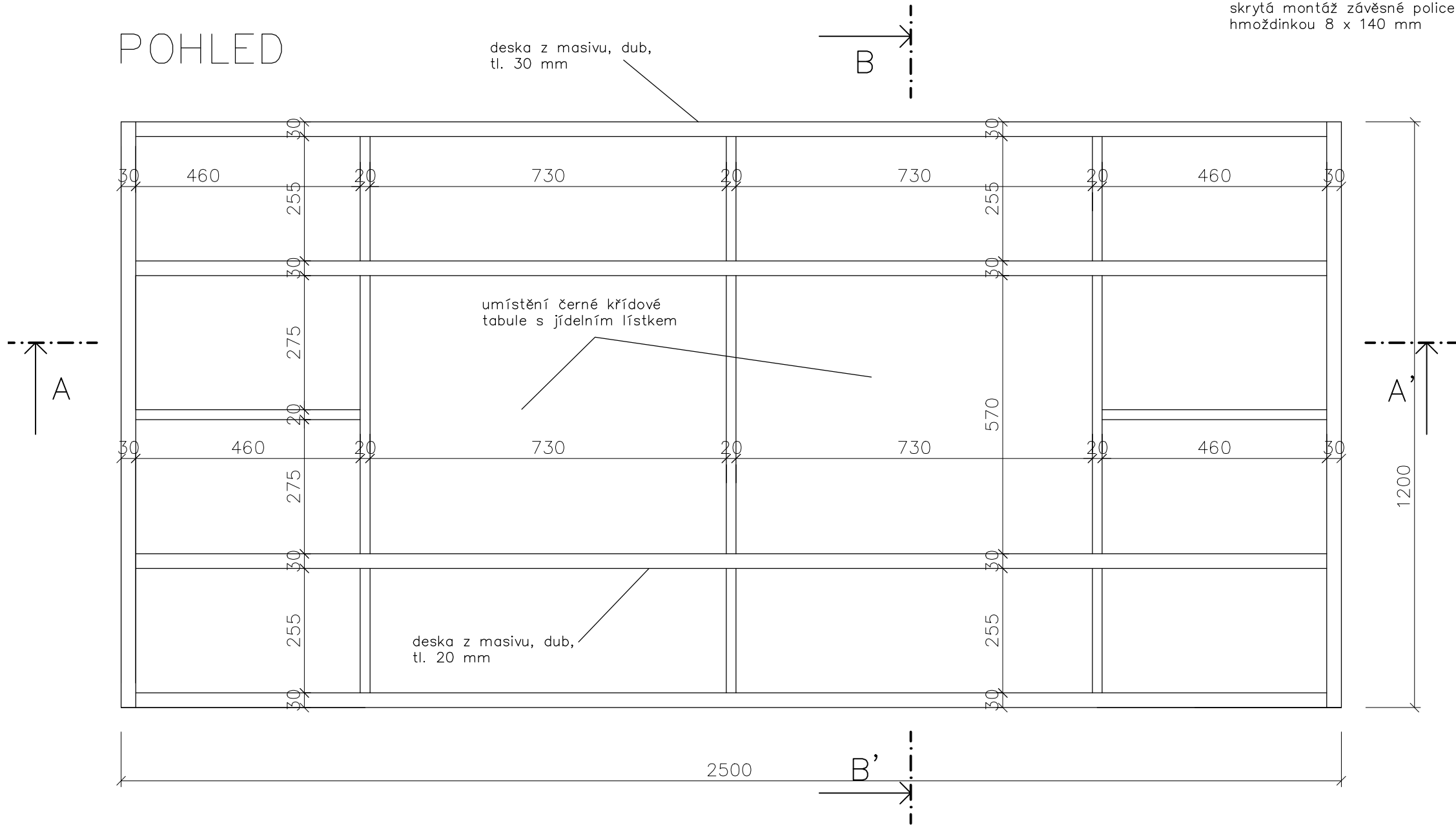
obklad:
nástěnné dřevěné lamely 40 x 30 mm, MDF deska
potažená dubovou dýhou

vrchní deska:
laminovaná dřevotřísková deska s ABS hranou, dekor
- beton světle šedý, tloušťka 38 mm

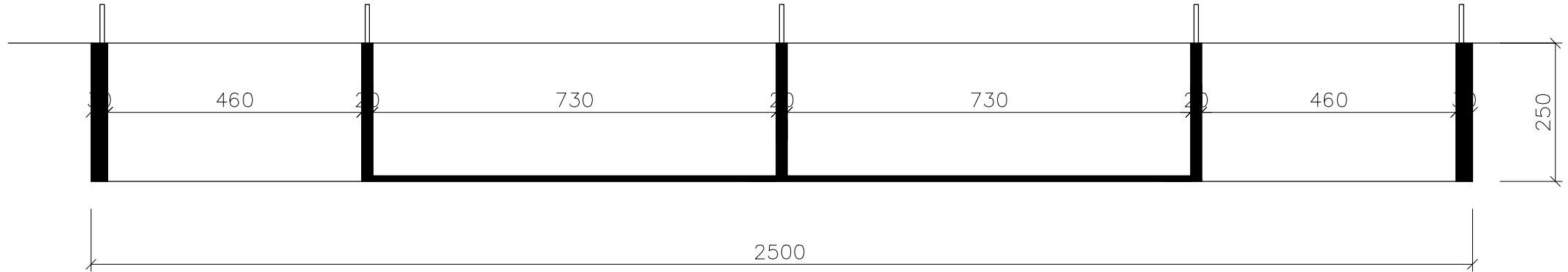
úchytky: kov, barva: matná, černá

Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	
Konzultoval doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	FAKULTA ARCHITEKTURY
Štávkba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	±0,000 =405 m.n.m. BPV
Část PROJEKT INTERIÉRU	Číslo výkresu E.2.3
Obsah VÝKRES PRODEJNÍHO PULTU	Formát A3 Školní rok 2024/25 Semestr 6. semestr
	Měřítko 1:20

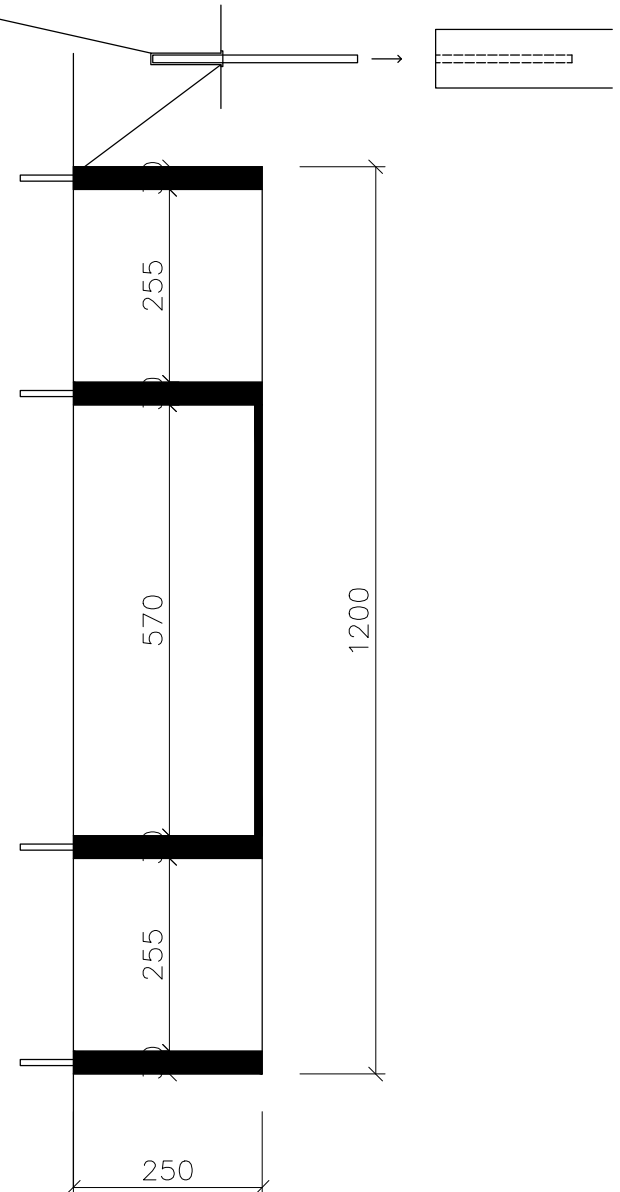
POHLED



ŘEZ AA'

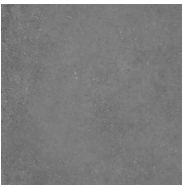
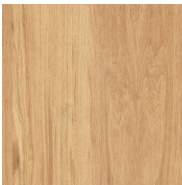
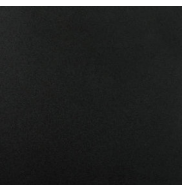


ŘEZ BB'



Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  FAKULTA ARCHITEKTURY
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		
Ústav 15127 Ústav navrhování I		
Konzultoval doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		±0,000 =405 m.n.m. BPV Číslo výkresu E.2.4
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		
Část PROJEKT INTERIÉRU		
VÝKRES NÁSTĚNNÉ POLICE		Formát A3
		Školní rok 2024/25
		Semestr 6. semestr
Obsah		Měřítko 1:10

TABULKA PRVKŮ			
OZN.	PRVEK	POPIS	KS
01		modrá látková jídelní židle Kave Home Konna, šířka 59 cm, výška 83 cm, hloubka 55 cm, barva modrá, materiál podnož - černě lakovaný kov	6
02		přírodní masivní jídelní stůl Tree 90 cm, výška 73 cm, průměr 90 cm, materiál - dubové dřevo	3
03		světle šedá látková barová židle Kave Home Yvette 74 cm, výška 99 cm, šířka 60 cm, hloubka 53 cm, materiál podnož - lakovaný kov	16
04		dubový barový stůl SPOT SP-TX1080, výška 107 cm, šířka 143 cm, hloubka 65 cm, materiál dýha, dekor dřeva - dub, materiál podnož - lakovaná ocel	4
05		černé skleněné závěsné světlo WLL LAUREN L, 29 cm, výška 29 cm, průměr - 29 cm, materiál konstrukce - kov, světelný zdroj 1 x E27 max. 60 W	14
06		nástěnné svítidlo IZAR II, materiál stínítko - akrylátové sklo, materiál kovové části - ocelový plech lakovaný	3
07		bílé bodové kovové LED světlo Nova Luce Ziaza 10 cm, výška - 8,6 cm, průměr 10 cm, materiál - hliník, světelný zdroj - zabudovaná LED, max. 10 W	10
08		Samsung LED pásek PROFI CCT 2835, šířka pásky 12 mm, počet diod/metr - 160	1
09		zábradlí ke schodišti Blade, ocelový + výplně z ploché svislé pásoviny	1

TABULKA MATERIÁLŮ	
MATERIÁL	POPIS
	keramická velkoformátová dlažba, 60 x 60 cm
	dekorativní betonová stěrka Topciment
	obklad nad kuchyňskou linku, Dekor Rako Majolika bílá, 20 x 60 cm, lesk
	vápenocementová omítka, bílá
	dřevo, dub
	černý lakovaný kov

Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  FAKULTA ARCHITEKTURY
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	
Konzultoval doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	±0,000 =405 m.n.m. BPV Číslo výkresu E.2.5
Část PROJEKT INTERIÉRU	Formát A3 Školní rok 2024/25 Semestr 6. semestr
Obsah TABULKA PRVKŮ A MATERIÁLŮ	Měřítko 1:50





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

F

DOKLADOVÁ ČÁST

Název projektu:	Sportovní centrum Broumy
Místo stavby:	obec Broumy, ul. Ke Stadionu
Semestr:	letní 2024/2025
Vypracovala:	Lucie Linková
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný
Ústav:	15127 Ústav navrhování I

OBSAH:

- F.1** Přihláška na bakalářskou práci
- F.2** Zadání bakalářské práce
- F.3** Prohlášení bakaláře
- F.4** Průvodní list bakalářské práce
- F.5** Zadání části D.2 stavebně-konstrukční řešení
- F.6** Zadání části D.4 technika prostředí staveb
- F.7** Zadání části D.5 zásady organizace výstavby



1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

LUCIE LINKOVÁ

Datum narození:

8.8.2002

Akademický rok / semestr:

2024/2025, LETNÍ SEMESTR

Ústav číslo / název:

15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Arch. TOMÁŠ HRADECŇÝ

Téma bakalářské práce – český název:

SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY

Téma bakalářské práce – anglický název:

SPORTS CENTER BROUMY

Podpis vedoucího bakalářské práce:

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem splnil/a podmínky pro zahájení bakalářské práce, které stanovují „Studijní plán“ a směrnice děkana „Státní závěrečné zkoušky na FA“.

V Praze dne

10.2.2025

podpis studenta

Linkova



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: LUCIE LINKOVÁ

datum narození: 8.8.2002

akademický rok / semestr: 2024/2025, LETNÍ SEMESTR

studijní program: ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ústav: 15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1

vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ

téma bakalářské práce: SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

NAVRŽENÝ OBJEKT SE NACHÁZÍ V OBCI BROUMY V CENTRU CHKO KŘIVOKLÁTSKO. BUDOVA SLOUŽÍ JAKO SPORTOVNÍ CENTRUM. CÍLEM BAKALÁŘSKÉ PRÁCE JE ZPRACOVÁNÍ ARCHITEKTONICKÉ STUDIE Z PŘEDCHOZÍHO SEMESTRU, ZACHOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH MYŠLENEK A PARAMETRŮ STAVBY.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

OBSAH PROJEKTU ODPOVÍDÁ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ (PŘÍLOHA Č.1 K VYHLÁŠCE Č. 131/2024 Sb. O DOKUMENTACI STAVEB) A V OMEZENÉM ROZSAHU DOKUMENTACI PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ BUDE UPŘESNĚN PO DOHODĚ S KONZULTANTY (KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ, POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ, TEB, REALIZACE STAVEB)

Datum a podpis studenta 10.2.2025 Linková

Datum a podpis vedoucího BP 10.2.2025

registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: <u>LUCIE LINKOVÁ</u>	
Akademický rok / semestr: <u>2024/2025, LETNÍ SEMESTR</u>	
Ústav číslo / název: <u>15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1</u>	
Téma bakalářské práce - český název: <u>SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY</u>	
Téma bakalářské práce - anglický název: <u>SPORTS CENTER BROUMY</u>	
Jazyk práce: <u>ČESKÝ</u>	
Vedoucí práce:	<u>doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ</u>
Oponent práce:	<u>Ing. arch. PETRA NÁROVCOVÁ</u>
Klíčová slova (česká):	<u>SPORTOVNÍ CENTRUM, UBYTOVÁNÍ, BROUMY, NOVOSTAVBA</u>
Anotace (česká):	<u>TÉMATEM TÉTO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE JE NÁVRH NOVOSTAVBY SPORTOVNÍHO CENTRA S UBYTOVÁNÍM V OBCI BROUMY V CENTRU CHKO KŘIVOKLÁTSKO. CÍLEM PROJEKTU JE VYTVOŘIT POTŘEBNÉ ZÁZEMÍ KE STÁVAJÍCÍMU FOTBALOVÉMU HRÁŠTI, CELÝ AREÁL ROZŠÍŘIT A PODPORIT ROZVOJ SPORTU NEJENOM V OBCI BROUMY, ALE I V DALŠÍCH PŘÍLEHLÝCH VESNICÍCH.</u>
Anotace (anglická):	<u>THE TOPIC OF THIS BACHELOR'S THESIS IS THE DESIGN OF A NEW SPORTS CENTER WITH ACCOMMODATION IN THE VILLAGE OF BROUMY, LOCATED IN THE HEART OF THE KŘIVOKLÁTSKO PROTECTED LANDSCAPE AREA. THE AIM OF THE PROJECT IS TO CREATE A FACILITY FOR THE EXISTING FOOTBALL FIELD, EXPAND THE ENTIRE AREA AND SUPPORT THE DEVELOPMENT OF SPORTS NOT ONLY IN THE VILLAGE OF BROUMY BUT ALSO IN THE SURROUNDING VILLAGES.</u>

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 21. 5. 2025

Linková

Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2024/2025	
Ateliér	HRADEČNÝ - HRADEČNÁ	
Zpracovatel	LUCIE LINKOVÁ	
Stavba	SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	
Místo stavby	OBEC BROUMY	
Konzultant stavební části	PETR JŮN	
Další konzultace (jméno/podpis)	PRRS - VĚROVNIK A SOJKA Vá	
	TBS - Daniela BOŠOVÁ	
	STATIKA - MILOSLAV SMUTEK	
	TZB - ZUZANA VYORALOVÁ	
	INTERIÉR - TOMÁŠ HEDDOVÝ	

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	STAVEBNÍ JÁMA 1:100	
	ZÁKLADY 1:100	
	APP 1:100	
	INP 1:100	
	ZNP 1:100	
	KROV 1:100	
	STŘECHA 1:100	
Řezy	ŘEZ A-A' 1:100	
	ŘEZ B-B' 1:100	
	ŘEZ C-C' 1:100	
Pohledy	POHLED SEVERNÍ 1:100	
	POHLED VÝCHODNÍ 1:100	
	POHLED JIŽNÍ 1:100	
	POHLED ZAPADNÍ 1:100	
Výkresy výrobků		
Details	DETAILNÍ ŘEZ FASÁDOU 1 1:20	
	DETAILNÍ ŘEZ FASÁDOU 2 1:20	
	DETAIL NÁPOJENÍ HYDROIZOLACE 1:10	
	DETAIL HŘEBENE STŘECHY 1:10	
	DETAIL SOKLU 1:10	



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání	
TZB	viz. náčrty	
Realizace	viz podlahy	
Interiér	KLUBOVNA - viz statika	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

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

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

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Pedagogové pověření vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Martin Pospíšil, doc. Karel Lorenz, dr. Miroslav Vokáč, dr. Miloslav Smutek, dr. Tomáš Bittner

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 131/2024 Sb., Příloha č.1, část D.2.; viz např.: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-131>.

D.2 Základní stavebně konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

citace 131/2024 Sb.: Návrh stavebně konstrukčního systému stavby včetně založení; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; uvažované zatížení při návrhu nosné konstrukce; 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.

(Pozn.: 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; popis 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.2.2 Základní statický výpočet

citace 131/2024 Sb.: 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.

(Pozn.: 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. Použité podklady - základní normy a předpisy.)

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.2.3 Výkresová část

citace 131/2024 Sb.: Výkres základů a výkresy nosné konstrukce stavby.

(Pozn.: Výkresy základů v případě, že jejich konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů. Výkresy nosné konstrukce stavby = tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.).

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2-3 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

7.5.2025

V Praze dne

podpis vedoucího statické části

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

ARCHITEKTURA A URBANISMUS

ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2024/2025
Semestr : LETNÍ
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	LUCIE LINKOVÁ
Konzultant	Ing. ZUZANA VORALOVÁ, 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. Vymežit 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 : 100

- Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

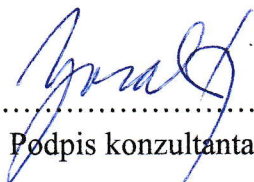
Měřítko : 1 : 500

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha, 12.5.2025


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav: Stavitelství II. – 15124
Předmět: **Bakalářský projekt**
Obor: **Provádění a realizace staveb**
Ročník: 3. ročník
Semestr: ~~zimní~~ / letní
Konzultace: dle rozpisů

Jméno studenta: <u>LUCIE LINKOVÁ</u>	podpis: <u>Linková</u>
Konzultant: <u>VERONIKA ŠOTKOVÁ</u>	podpis: <u>[signature]</u>

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. Základní a vymezení údaje stavby:

- 1.1. **základní popis stavby**; objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
- 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku**, dosavadní využití a zastavenost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
- 1.3. údaje o **souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
- 1.4. požadavky na **připojení veřejných sítí**
- 1.5. požadavky na dočasné a trvalé **zábory zemědělského půdního fondu**
- 1.6. navrhované **parametry stavby** – zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
- 1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a objektů parteru s barevným odlišením** v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do 1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,

2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.

- 2.1. **Vymezení podmínek pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídu těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).**
- 2.2. **Bilance zemních prací**, požadavky na přísun nebo deponie zemin,
- 2.3. **Schématický řez a půdorys** stavební jámy s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.

3. Konstrukčně výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.

- 3.1. **Popis řešení dopravy materiálu** na stavbu (betonáž).
- 3.2. U železobetonových stropních konstrukcí navrhnete předpokládané **záběry pro betonářské práce** s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
- 3.3. **Návrh, nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd...)** pro jednotlivé dílčí procesy: **pomocné konstrukce BEDNĚNÍ** a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupy, stěny, stropy, apod.),
- 3.4. **Návrh a výpočet skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií, (tzn. vypsát, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.

4. Staveništní doprava - svislá:

- 4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku** - věžový jeřáb - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
- 4.2. **limity** pro užití výškové mechanizace: **Schématický půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu**, včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.

5. Zařízení staveniště:

5.1. **VÝKRES zařízení staveniště** (tzn. situaci staveništního provozu), zahrnující i okolí a dopravní systém pro TE zemních konstrukcí (obrys stavební jámy a její zajištění) a TE hrubé spodní a vrchní stavby, se zakreslením obvodu staveniště, jeho oplocení, příjezdy a přístupy na staveniště, staveništní komunikace, zvedacích prostředků a jejich dosahu s únosností, příp. omezením manipulace, plochy pro výrobu, manipulaci a skladování jednotlivých potřebných materiálů navržených v bodě 3.4, objekty pro vedení stavby a sociální zařízení (plochy okótujte a popište). Vyznačte přívod vody a energií na staveniště, jejich odběrová místa, odvodnění staveniště. Podkladem pro zpracování je úplná situace stavby a jejího okolí, (viz 1.7), do které se součástí zařízení staveniště ve fázi příslušné TE (HVS) kreslí. Dle obecných zásad zobrazování se kreslí zelenou barvou, a to včetně popisu a kót.

5.2. **Technická zpráva ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**, která bude obsahovat tyto informace:

- a) napojení staveniště na stávající **dopravní a technickou infrastrukturu**,
- b) **ochrana okolí** staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.,
- c) **vstup a vjezd na stavbu**, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu,
- d) maximální dočasné a trvalé **zábory** pro staveniště,
- e) požadavky na **ochranu životního prostředí** při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti,
- f) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** na staveništi,
- g) požadavky na **postupné uvádění stavby do provozu** (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky,
- h) návrh **fází výstavby** za účelem provedení kontrolních prohlídek,
- i) **dočasné objekty**.