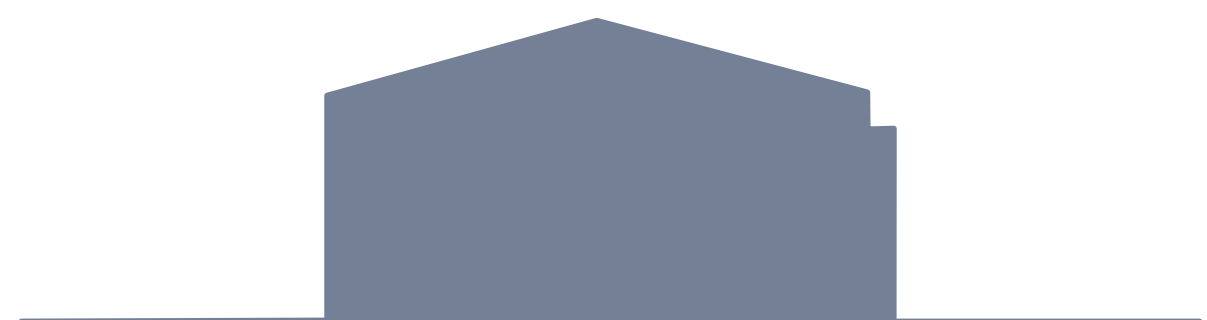




**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**



SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY

LUCIE LINKOVÁ

Semestr: letní 2025

Ateliér: Hradečný-Hradečná

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Ústav: 15127 Ústav navrhování I

PORTFOLIO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

STUDIE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

OBSAH:

1. Úvod
2. Schwarzplan
3. Situace
4. Půdorysy
5. Řezy
6. Pohledy
7. Tribuna
8. Axonometrie
9. Vizualizace

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

1. Úvod:

Navržený objekt je situován v obci Broumy v centru CHKO Křivoklátsko. Budova slouží jako sportovní centrum s možností ubytování a doplňuje stávající fotbalové hřiště. Dům je umístěn tak, aby byl dobře přístupný z hlavní příjezdové cesty. Před budovou se rozprostírá volný manipulační prostor s parkováním. Areál je dále doplněn o nově vybudovanou tribunu a dva kurty. 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.

V přízemí hlavního objektu jsou umístěny šatny se sprchami, rehabilitace a dva multifunkční sportovní sály s posilovnou. Dále se zde nachází občerstvení pro diváky. V druhém nadzemním podlaží se nachází ubytování pro sportovce s kapacitou 30 lůžek a jeden bezbariérový pokoj. Dále je zde umístěna klubovna s kuchyňkou a také byt pro správce budovy. Všechny místnosti orientované na sever mají balkón s výhledem na hrací plochu. Objekt je částečně podsklepený, v podzemním podlaží se nachází technická místnost a sklad. Úložný prostor na techniku pro udržování sportovišť se nachází pod tribunou.

Budova má sedlovou střechu, která je vytvořena pomocí dřevěných sbíjených příhradových vazníků. Povrch fasády i střechy je navržen z plechu. Budova tak působí jednotně a nenarušuje svým vzhledem okolí.

Současný stav



Zdroj: vlastní fotografie

2. Schwarzplan



3. Situace



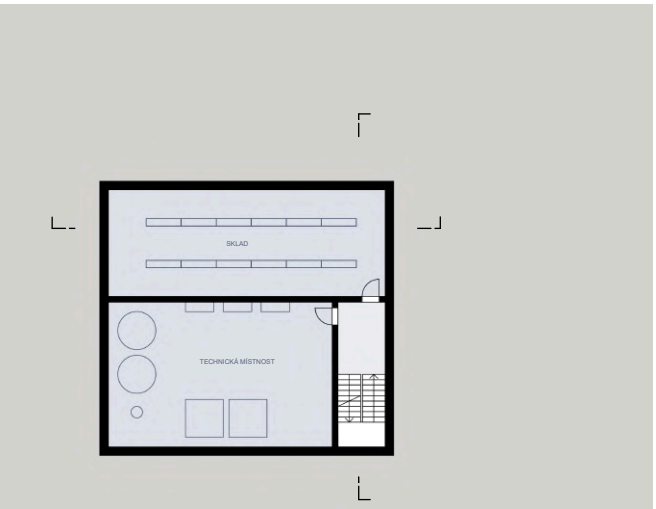
4. Půdorysy



PŮDORYS 2NP



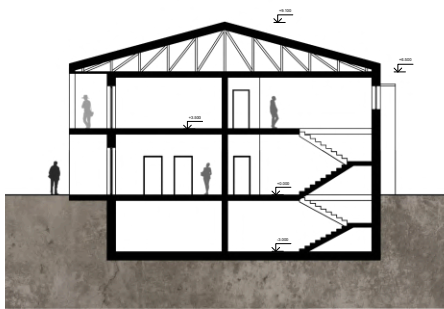
PŮDORYS 1NP



PŮDORYS 1PP



5. Řezy



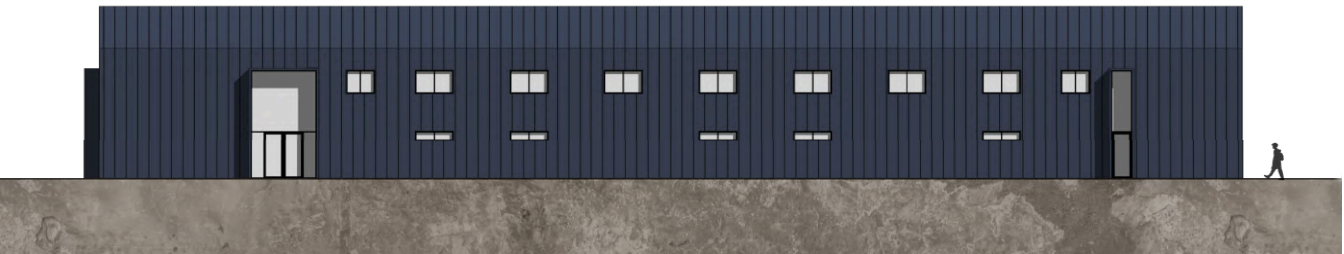
ŘEZ PŘÍČNÝ



ŘEZ PODÉLNÝ 0 1 5 10 m



POHLED SEVERNÍ

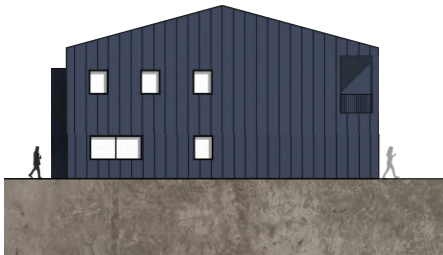


POHLED JIŽNÍ 0 1 5 10 m

6. Pohledy

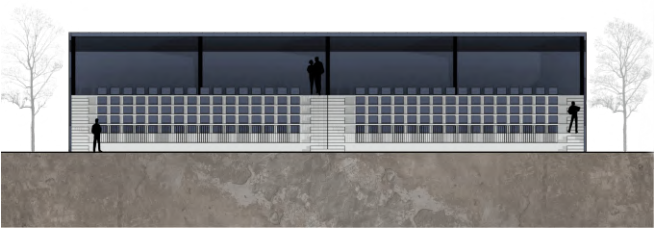


POHLED ZÁPADNÍ

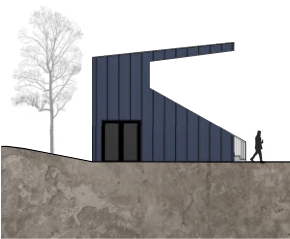


POHLED VÝCHODNÍ

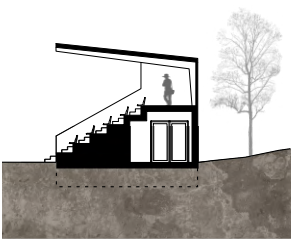
7. Tribuna



POHLED ZÁPADNÍ TRIBUNA



POHLED SEVERNÍ TRIBUNA



ŘEZ TRIBUNOU

8. Axonometrie



9. Vizualizace







ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

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

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



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

A

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

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

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

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 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

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

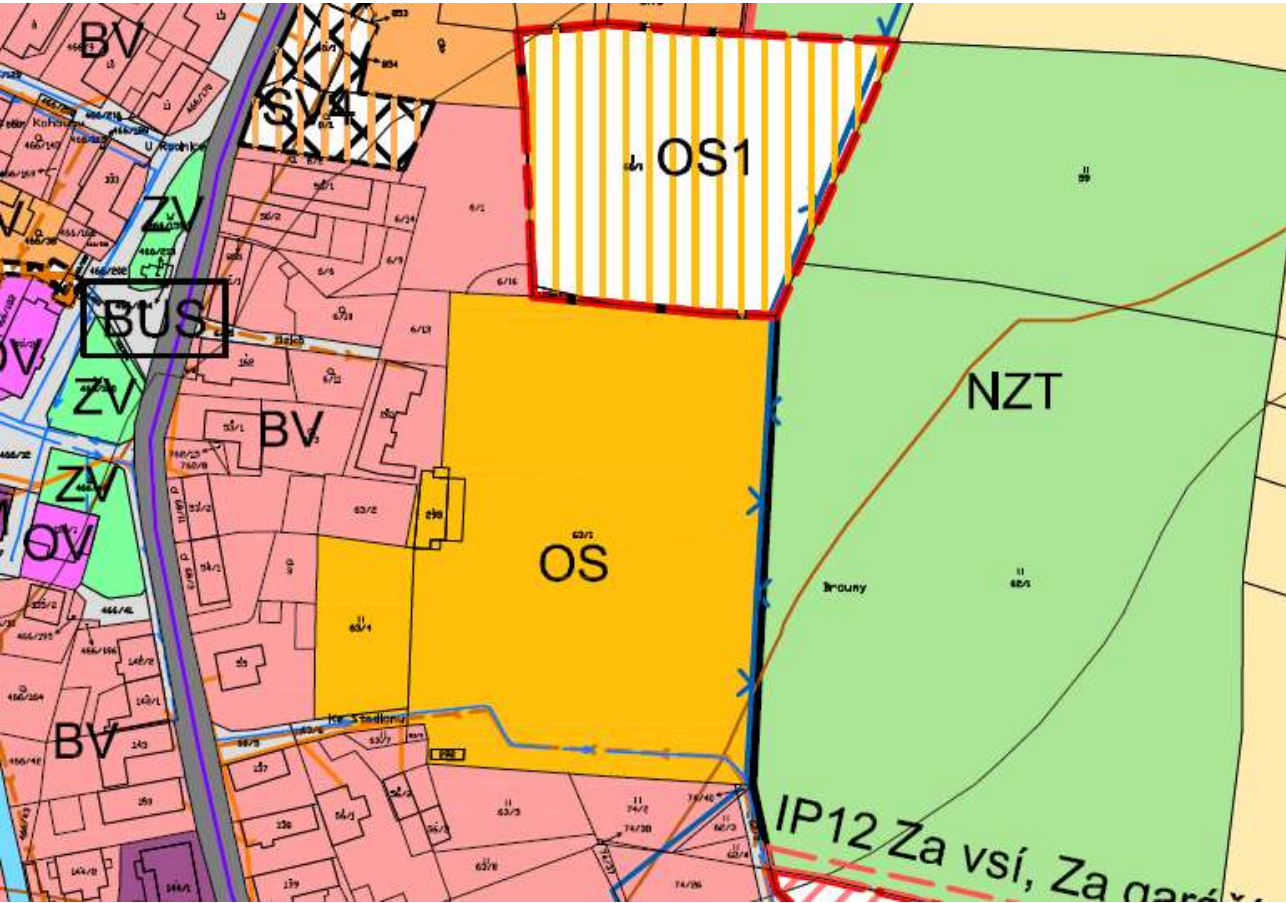
B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v obci Broumy v centru CHKO Křivoklátsko. Hlavní přístupovou cestou k pozemku je ulice Ke Stadionu, která se přímo napojuje na ulici Průběžná (silnice III. třídy), na hlavní komunikaci v obci. Stavební pozemek se nachází na více parcelách. Terén je rovinatý a umožňuje bezbariérový přístup do domu, objekt se nachází u fotbalového hřiště. Pozemek je tvořen souborem několika parcel a jeho celková výměra činí 13 859 m². V současné době se na pozemku nachází malá hospoda, pódium a tribuna se stávajícím zázemím.

B.1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

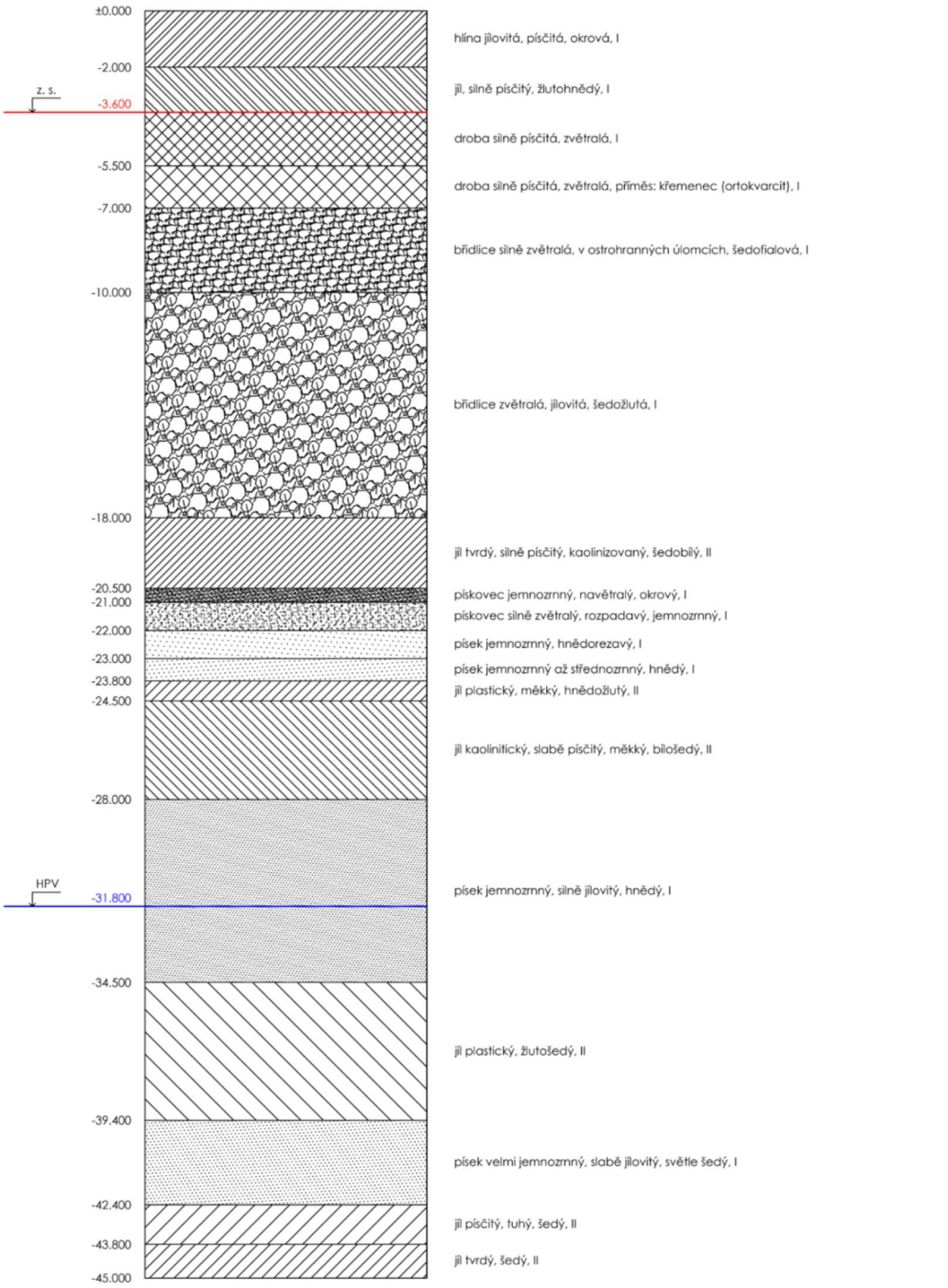
Dle platného územního plánu obce Broumy spadá řešené území do ploch s označením OS1 (plocha občanského vybavení - tělovýchovná a sportovní zařízení). Okolní pozemky spadají do kategorií BV (plochy bydlení v rodinných domech - venkovské) a NZT (trvalé travní porosty). Stavba je navržena v souladu s územně plánovací dokumentací a navazuje na stávající urbanistickou strukturu obce.



Zdroj: Územní plán obce Broumy dostupný na <https://www.broumy.cz/obec/uzemni-plan-obce-broumy/>

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 čísla 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 zasypání 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 zasypání 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

OBSAH:

- C.1** Situace širších vztahů (1:1000)
- C.2** Katastrální situační výkres (1:500)
- C.3** Koordinační situační výkres (1:200)

Název projektu: Sportovní centrum Broumy

Místo stavby: obec Broumy, ul. Ke Stadionu

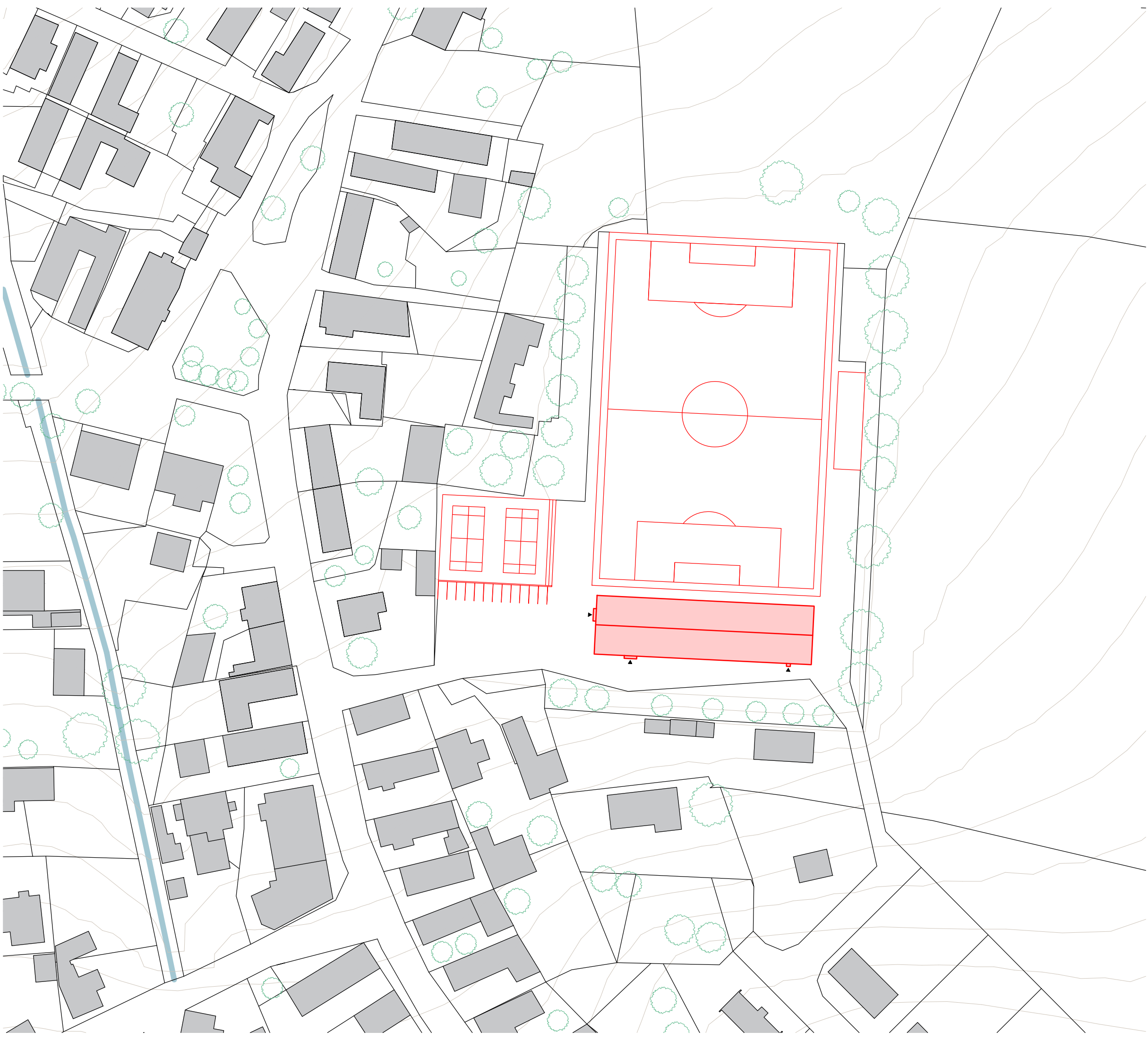
Semestr: letní 2024/2025

Vypracovala: Lucie Linková

Konzultant: Dr. -Ing. Petr Jůn

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Ústav: 15127 Ústav navrhování I



LEGENDA

řešený objekt

objekty řešené v rámci studie k BP

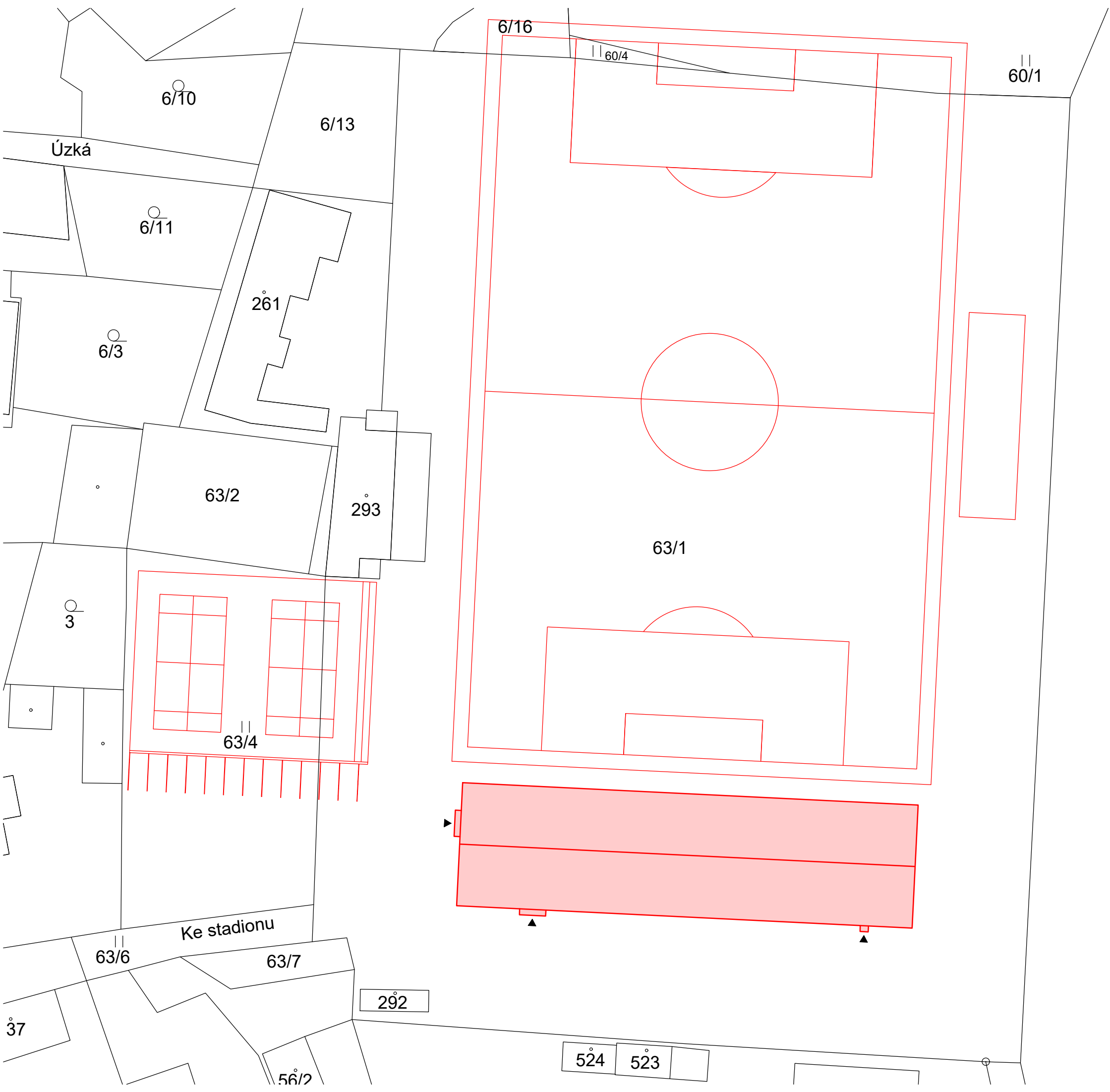
okolní zástavba

zeleň

vodní tok

vstup do objektu

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



LEGENDA

řešený objekt

objekty řešené v rámci studie k BP

hranice pozemků dle KÚ

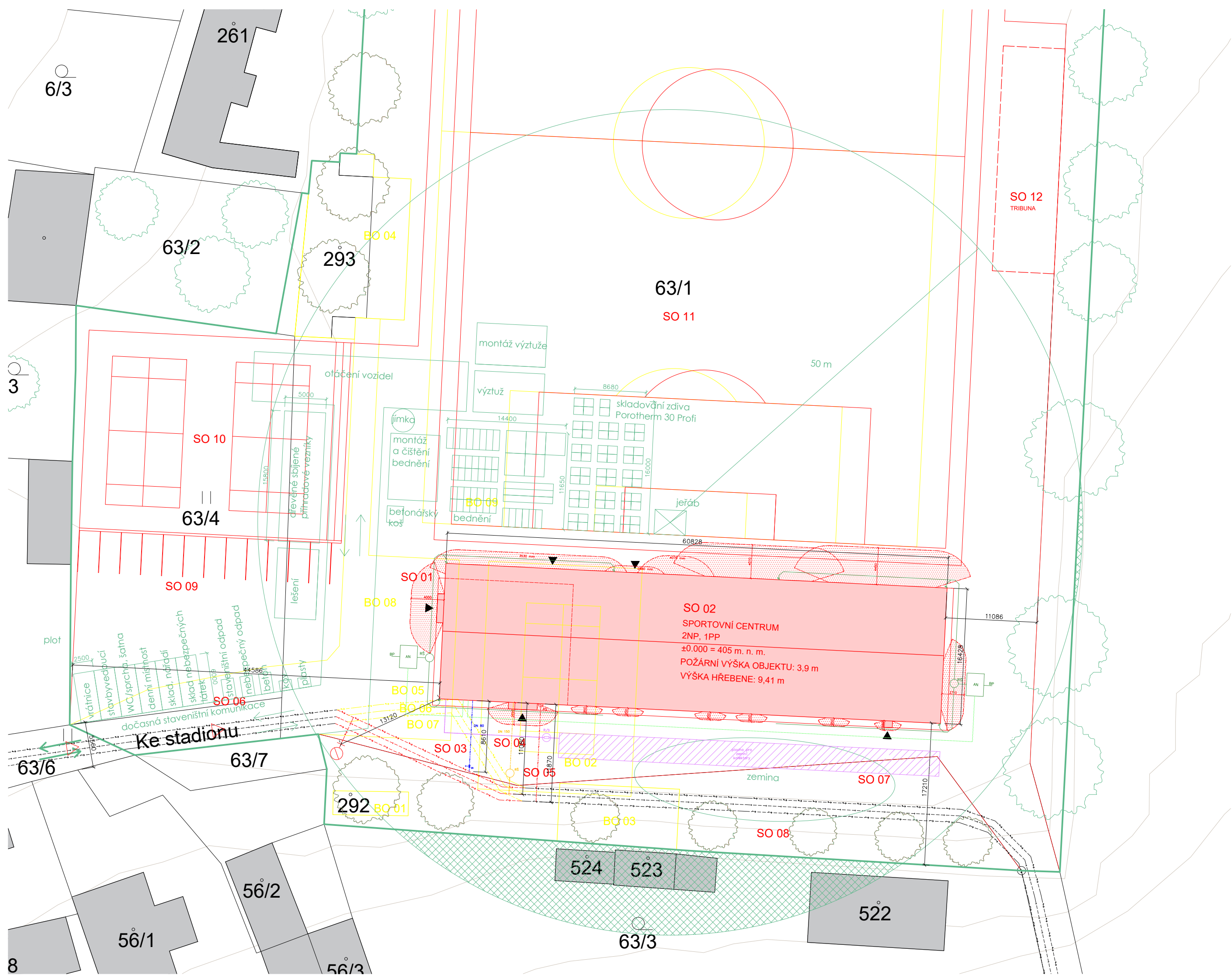
63/1

číslo pozemků dle KÚ

▲

vstup do objektu

Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		 FAKULTA ARCHITEKTURY	
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
 - přijezd 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 Pádium
BO 04 Zelená 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 Stavba 2024/25 Semestr 6. 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, užité 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** 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.1.1 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 nezámrzné 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 Porootherm 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 Porootherm 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 Porootherm 10 AKU Profi, Porootherm 14 Profi a Porootherm 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 mokřým 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			
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} :	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 =	0,45 W/m2K
Vypočtená hodnota: U =	0,227 W/m2K
$U < U_N$... 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 W/m2K
Vypočtená hodnota: U =	0,217 W/m2K
$U < U_N$... 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

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota Ti:

15,0 C

Převažující návrhová vnitřní teplota TIM:

20,0 C

Návrhová venkovní teplota Tae:

-15,0 C

Teplota na vnější straně Te:

5,0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai:

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

Strop pod nevytápěným prostorem:

Název konstrukce:		strop pod nevytápěným prostorem		
<u>Rekapitulace vstupních dat</u>				
Návrhová vnitřní teplota Ti:		20,0 C		
Převažující návrhová vnitřní teplota TiM:		20,0 C		
Návrhová venkovní teplota Tae:		-15,0 C		
Teplota na vnější straně Te:		-15,0 C		
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai:		21,0 C		
Relativní vlhkost v interiéru RH <i>i</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 W/m2K	
Vypočtená hodnota: U =	0,146 W/m2K	
U < U,N ... 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 RHi:		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 W/m ² K		
Vypočtená hodnota: U =		0,171 W/m ² K		
$U < U_N$... 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

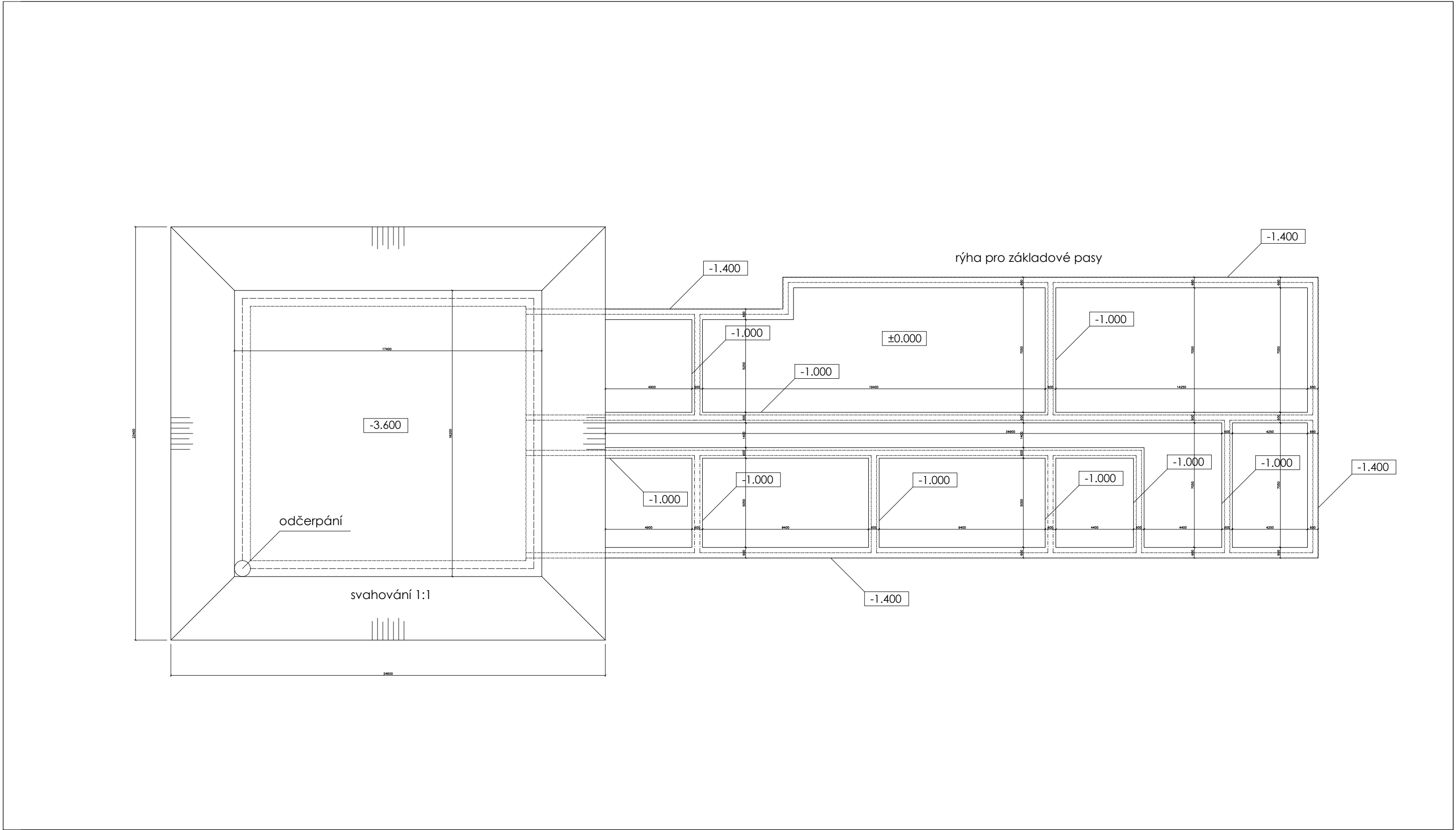
D.1.2

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

LEGENDA PRVKŮ

- P

skladba podlahy
- S

skladba stěny
- ST

skladba střechy
- O

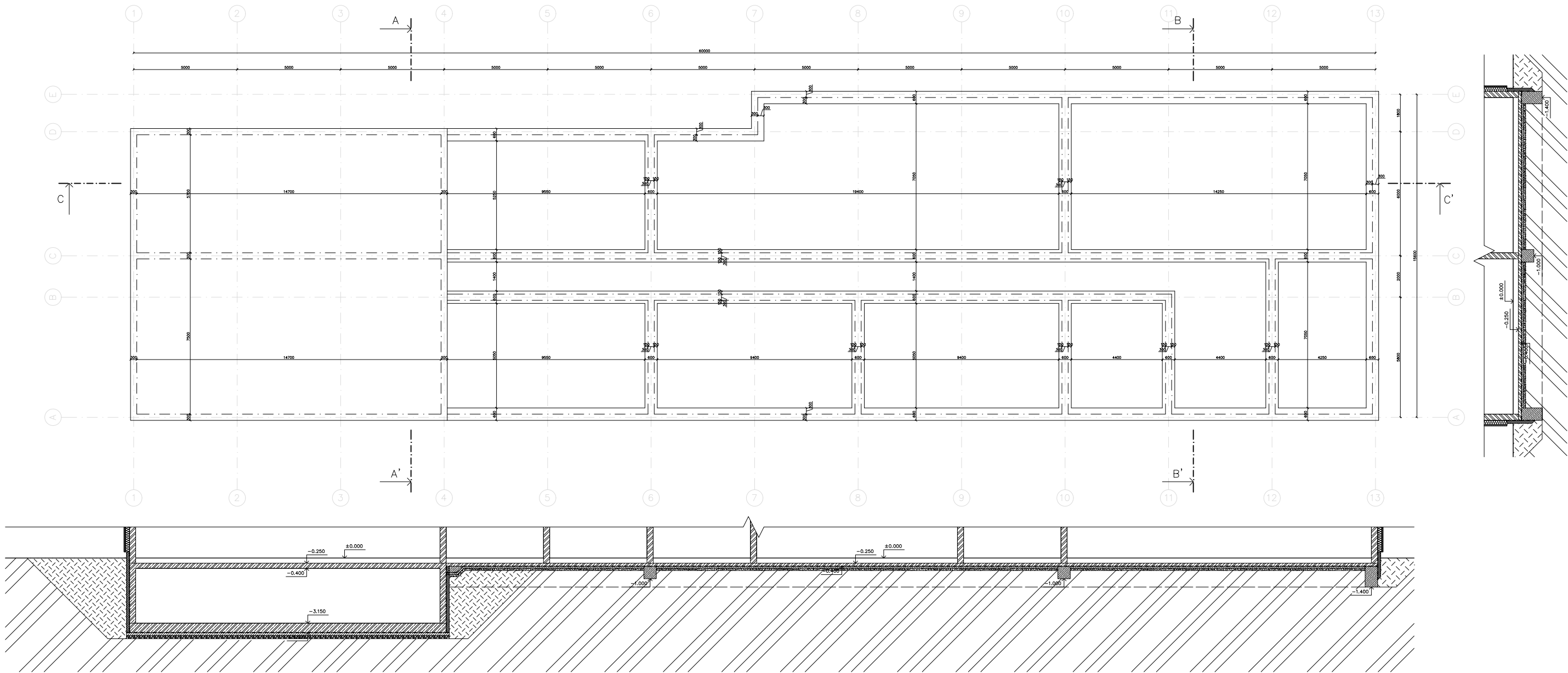
okna
- D

dveře
- K

klempířské prvky
- Z

zámečnické prvky

Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		
Ústav 15127 Ústav navrhování I		
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Ján	FAKULTA ARCHITECTURY	
Stavba	±0.000	485 m.n.m., BPV
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	D.1.2.1	
Část	Formát	A1
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Školní rok	2024/25
	Semestr	6. semestr
Obloh	Měřítko	Orientace
VÝKRES STAVEBNÍ JÁMY	1:100	



LEGENDA MATERIÁLŮ

	zdivo Porothem		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

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 Jůn	Stavba ±0.000 =405 m.n.m., BPV
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	Číslo výkresu D.1.2.2
Část ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát A1
Období VÝKRES ZÁKLADŮ	Školní rok 2024/25
	Semestr 6. semestr
	Měřítko Orientace
	1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ

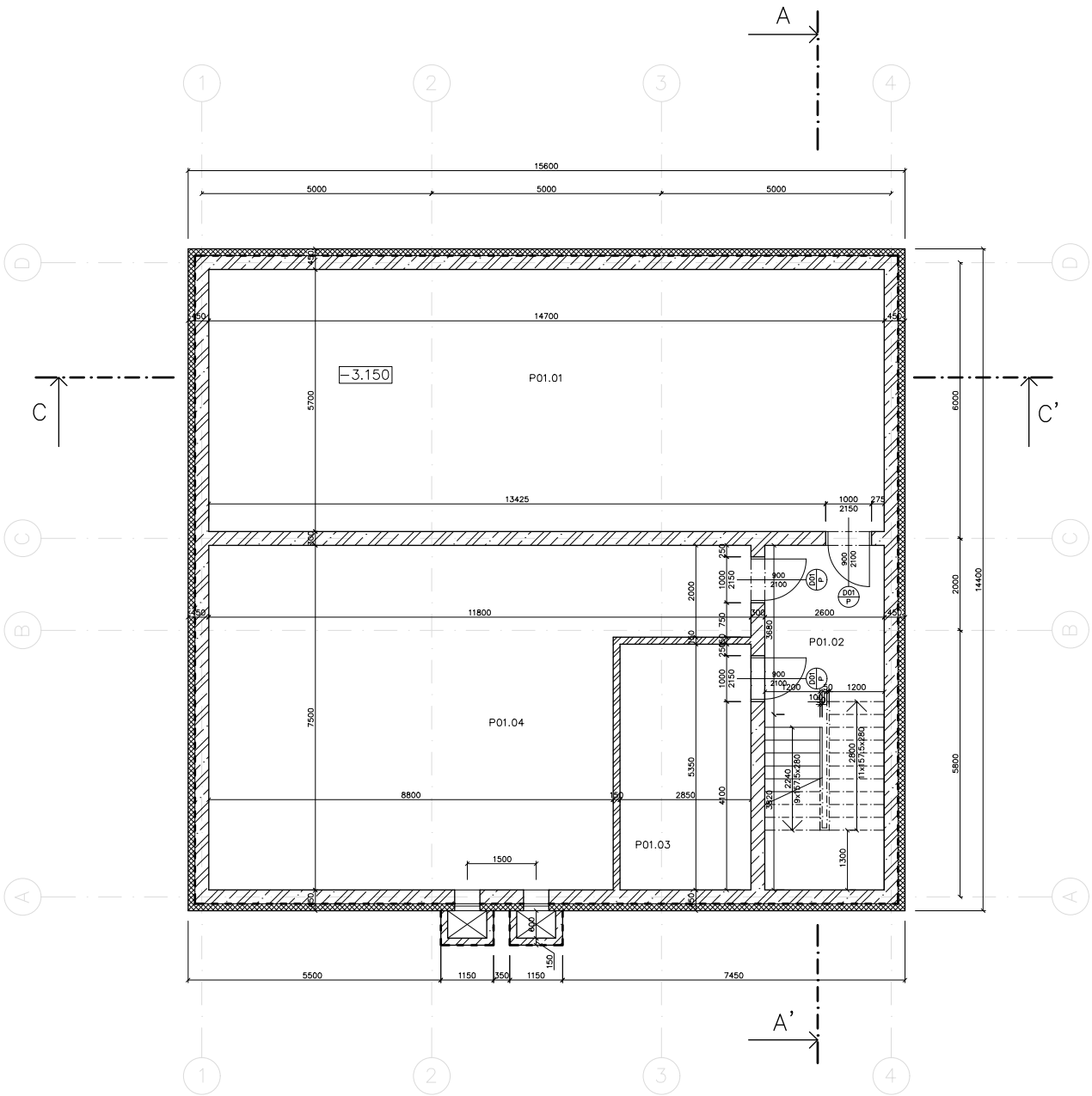
	zdívo Porotherm		rostlý terén
	železobeton, C30/37		dřevěné prvky
	beton prostý		vápenocementová omítka
	tepelná izolace, minerální vlna		
	tepelná izolace, XPS		
	tepelná izolace, EPS		
	nasypaná zemina		
	zhuťněný štěrkový podsyp		
	kamenivo		

LEGENDA PRVKŮ

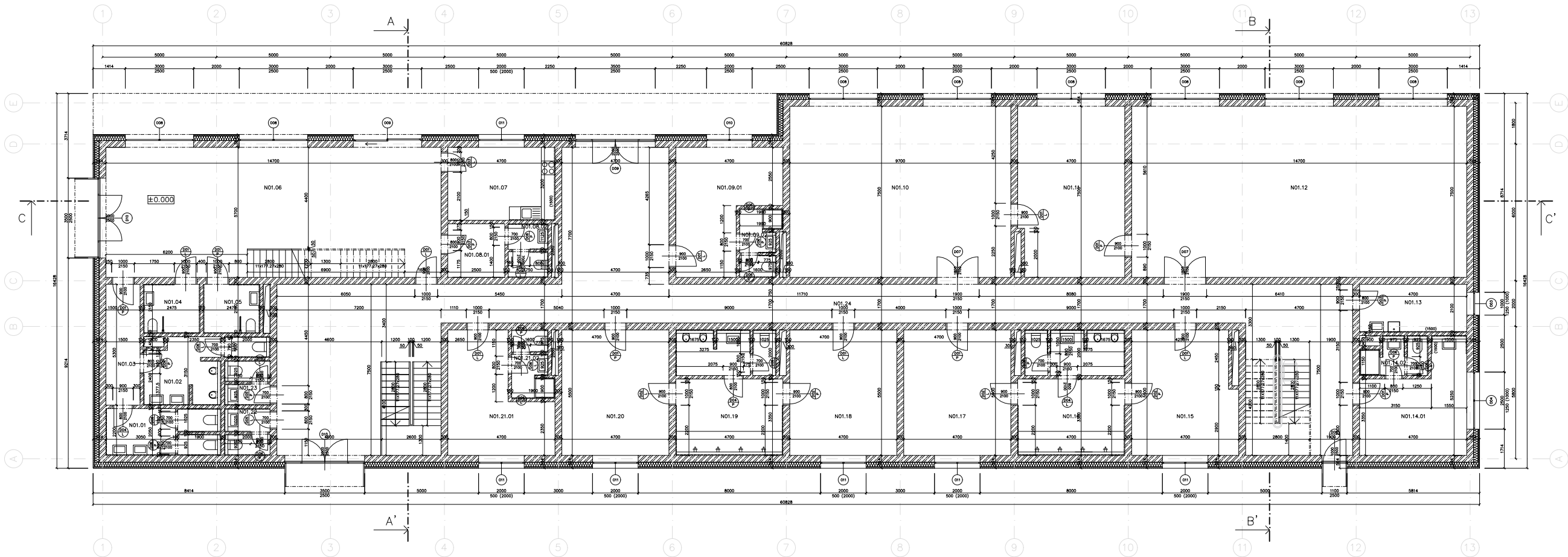
	skladba podlahy
	skladba stěny
	skladba střechy
	okna
	dveře
	klempířské prvky
	zámečnické prvky

TABULKA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název místnosti	Plocha [m2]	Skladba podlahy	Náslapná 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 ARCHITECTURY	
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	
Obsah	Měřítko 1:100	Orientace
PŮDORYS 1PP		



LEGENDA MATERIÁLŮ

- zdivo Porotherm
- železobeton, C30/37
- beton prostý
- tepelná izolace, minerální vlna
- tepelná izolace, XPS
- tepelná izolace, EPS
- nasypaná zemina
- zhuštěný šterkový podsyp
- kamenivo
- rostlý terén
- dřevěné prvky
- vápencementová 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	Nátlapná 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	keramická dlažba	vápencementová omítka	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	vápencementová omítka	SDK podhled
N01.07	připrava jídla	15,04	P07	keramická dlažba	vápencementová omítka + keramický obklad	SDK podhled
N01.08.01	šatna zaměstnanci	5,88	P05	polyuretanová stěrka	vápencementová 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	vápencementová omítka	SDK podhled
N01.09.02	umyvárna rozhodčí	4,7	P07	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N01.10	muži sportovní síd	72,75	P08	PUR nátěr na pružné podlažce	vápencementová omítka	SDK podhled
N01.11	pošikovna	34,61	P08	PUR nátěr na pružné podlažce	vápencementová omítka	SDK podhled
N01.12	velký sportovní síd	110,25	P08	PUR nátěr na pružné podlažce	vápencementová omítka	SDK podhled
N01.13	uklidovací místnost	9,87	P07	keramická dlažba	vápencementová omítka	SDK podhled

N01.14.01	fyzioterapie	18,46	P04	keramická dlažba	vápencementová 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	vápencementová 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	vápencementová omítka	SDK podhled
N01.18	šatna 3	25,85	P05	polyuretanová stěrka	vápencementová 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	vápencementová omítka	SDK podhled
N01.21.01	šatna trenérů	19,39	P05	polyuretanová stěrka	vápencementová omítka	SDK podhled
N01.21.02	umyvárna trenérů	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	P04	keramická dlažba	vápencementová omítka	SDK podhled

Vypracovala
Lucie Linková

Vedoucí práce
doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný

Ústav
15127 Ústav navrhování I

Konzořoval
Dr.-Ing. Petr Jůn

Stavba

Část

Obch

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA
ARCHITECTURY

±0,000
=405 m.n.m., BPV

SPORTOVNÍ CENTRUM Broumy

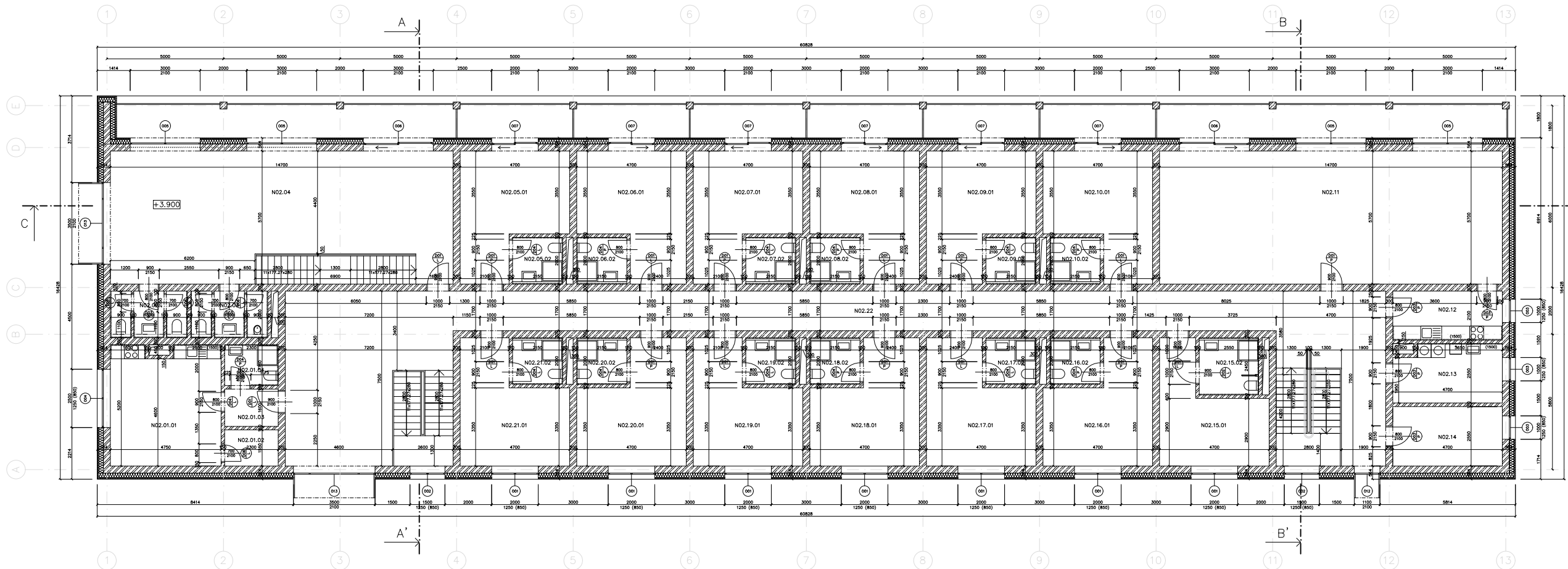
Formát
A1

Školní rok
2024/25

Semestr
6. semestr

Mřížka
1:100

Orientace



LEGENDA MATERIÁLŮ

- zdivo Porotherm
- železobeton, C30/37
- beton prostý
- tepelná izolace, minerální vlna
- tepelná izolace, XPS
- tepelná izolace, EPS
- nasypaná zemina
- zhuťněný šterkový 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 [m2]	Skladba podlahy	Nášlapná vrstva	Povrchy stěn	Strop
N02.01.01	byl správoce	23,98	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.01.02	šatna	3,57	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.01.03	předsaň	3,68	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.01.04	koupelna	4,03	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.02	WC ženy	5,56	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.03	WC muži	5,73	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N03.04	občerstvení	75,87	P11	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.05.01	pokoj	21,2	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.05.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.06.01	pokoj	21,85	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.06.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.07.01	pokoj	21,2	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.07.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.08.01	pokoj	21,85	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.08.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N03.09.01	pokoj	31,85	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.09.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.10.01	pokoj	21,2	P09	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled

N02.10.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.11	klubovna	83,79	P11	keramická dlažba	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.12	kuchyňka	9,87	P12	keramická dlažba	vápenocementová omítka + keramický obklad	SDK podhled
N02.13	předsaň	11,36	P12	keramická dlažba	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.14	úklidová místnost	11,99	P12	keramická dlažba	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.15.01	bezbariérový pokoj	17,66	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.15.02	bezbariérová koupelna	6,25	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.16.01	pokoj	20,26	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.16.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.17.01	pokoj	20,91	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.17.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.18.01	pokoj	20,91	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.18.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.19.01	pokoj	20,26	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.19.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.20.01	pokoj	20,91	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.20.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.21.01	pokoj	20,26	P10	vinyl	vápenocementová omítka	SDK podhled
N02.21.02	koupelna	4,3	P12	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
N02.22	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 Jůn

Stavba

SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY

Část
**ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ**

Období

PŮDORYS 2NP

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA
ARCHITEKTURY

#0.000
=405 m.n.m. BPV

D.1.2.5

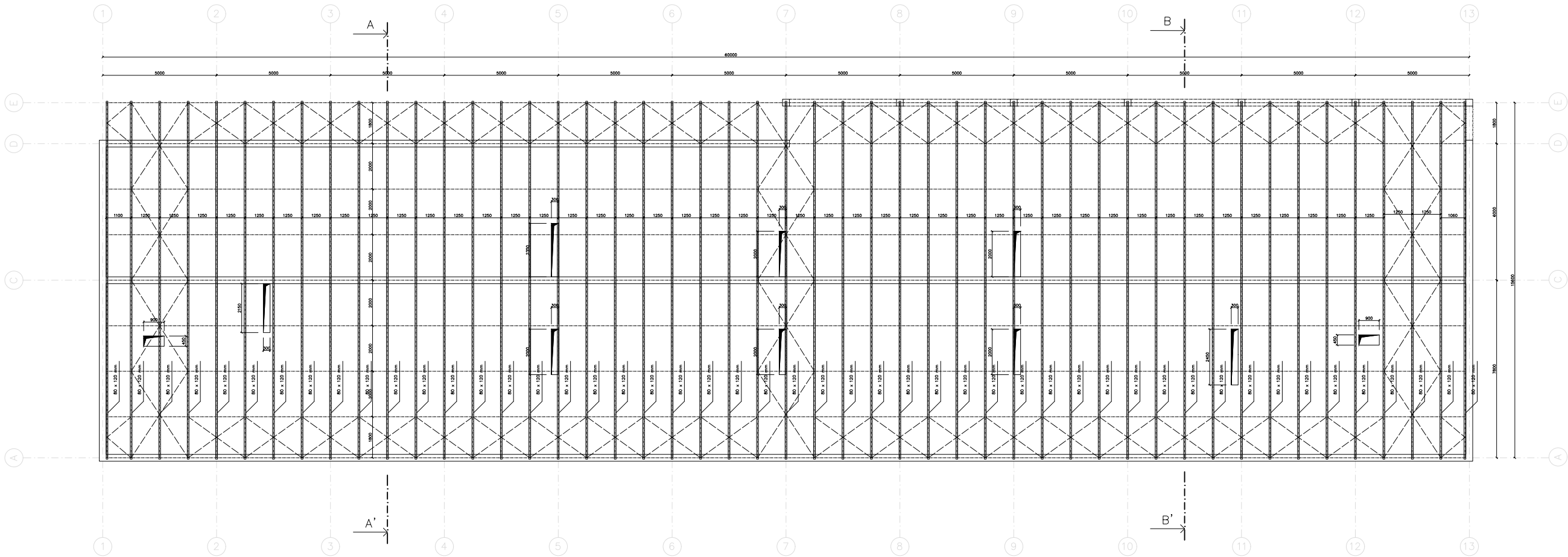
Formát
A1

Škála rok
2024/25

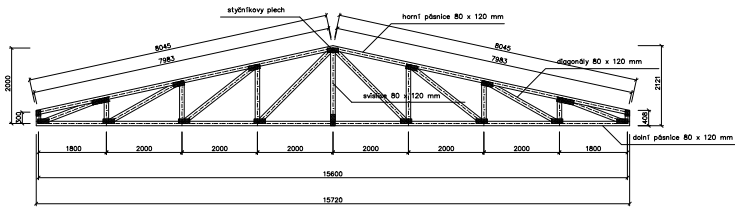
Semestr
6. semestr

Matéria
Orientace

1:100



Vazník
počet ks: 49



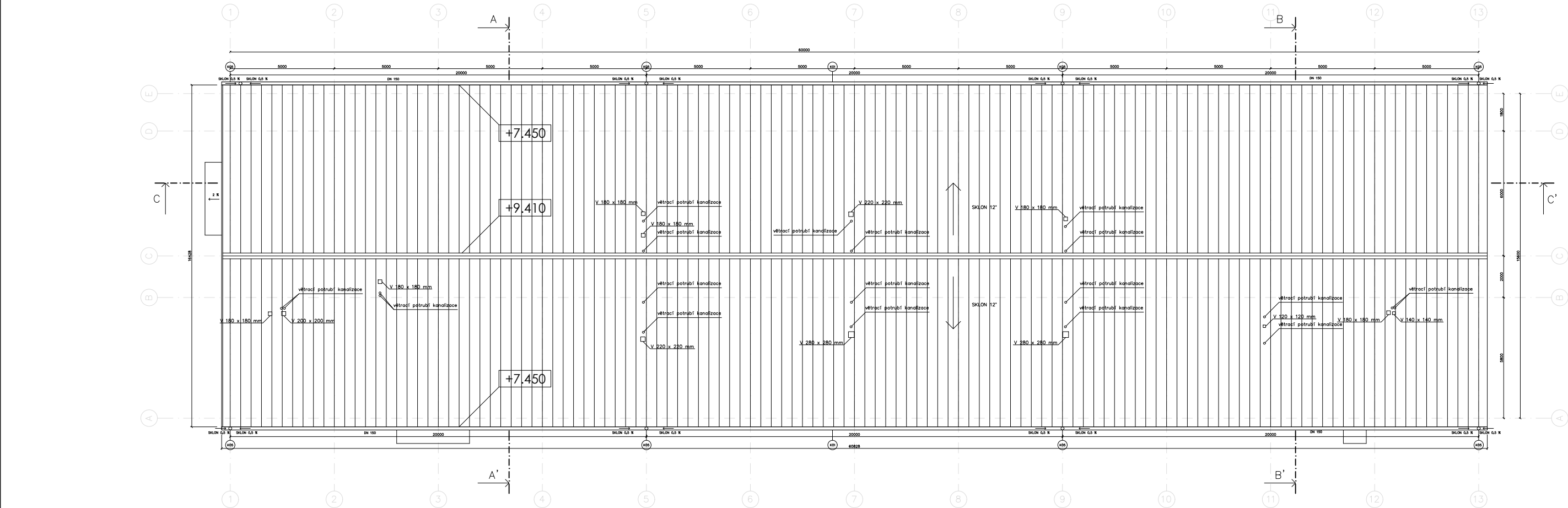
LEGENDA MATERIÁLŮ

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

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 ±0,000	Číslo výkresu =405 m.r.m., BPV
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	D.12.6
Část A1	Formát A1
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Školní rok 2024/25
Obloh	Semestr 6. semestr
VÝKRES KROVU	Měřítko 1:100
	Orientace



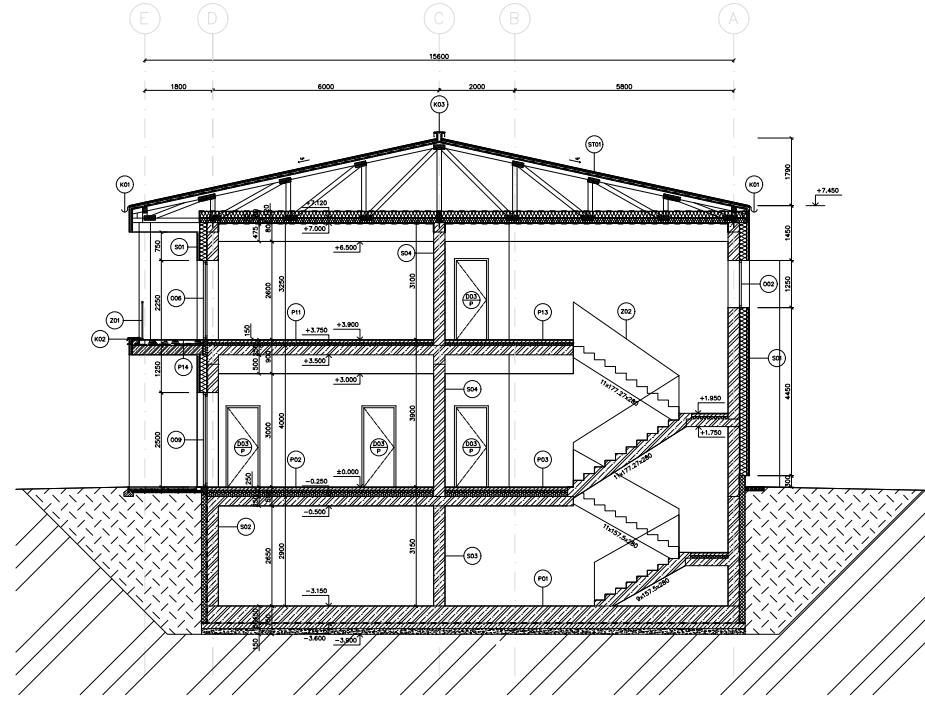
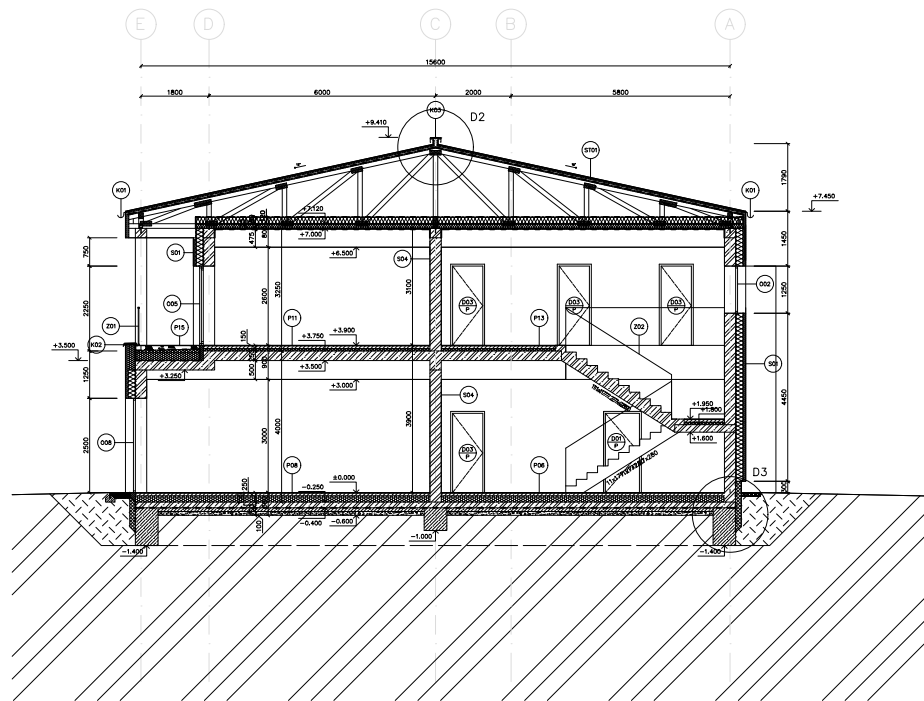
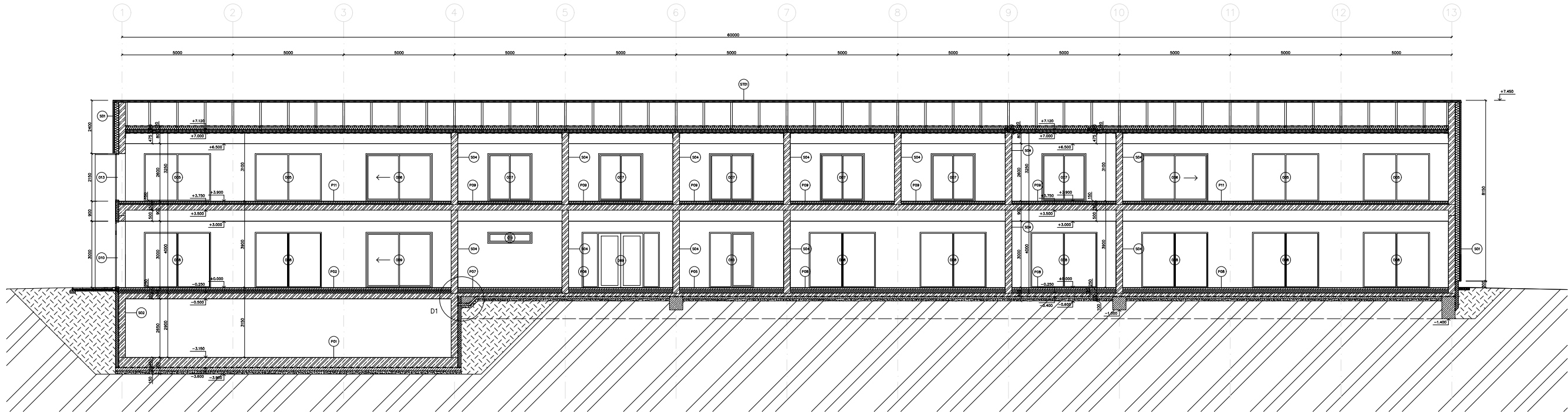
LEGENDA MATERIÁLŮ

- | | | | |
|--|---------------------------------|--|------------------------|
| | zdivo Parotherm | | 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 |

Vypracovala Lucie Linková	České vysoké učení technické
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY
Konultoval Dr. -Ing. Petr Jón	
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	±0,000 =405 m.n.m., BPV Číslo výkresu D.1.2.7
Část ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát A1 Školní rok 2024/25 Semestr 6. semestr
Obloh VÝKRES STŘECHY	Měřítko 1:100 Orientace



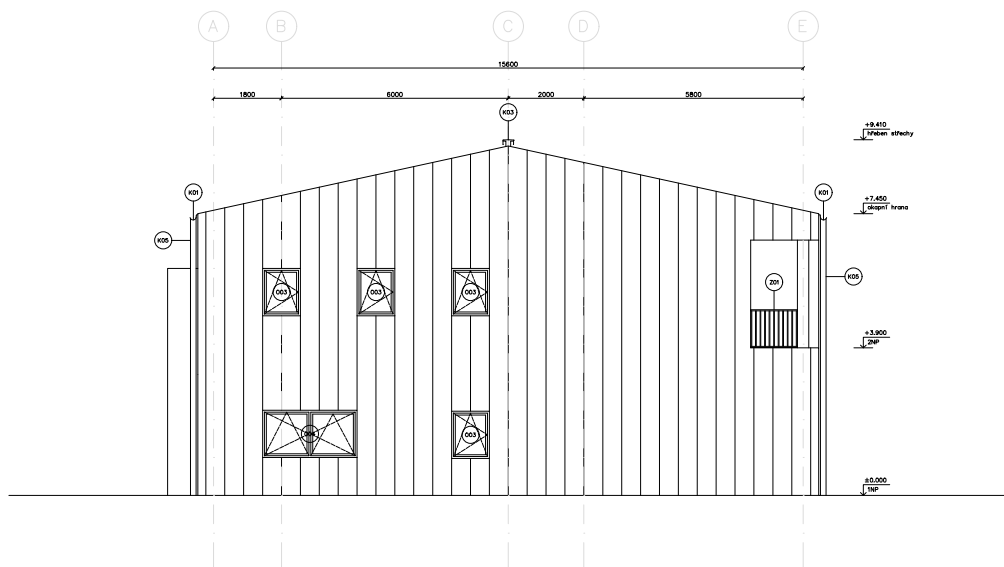
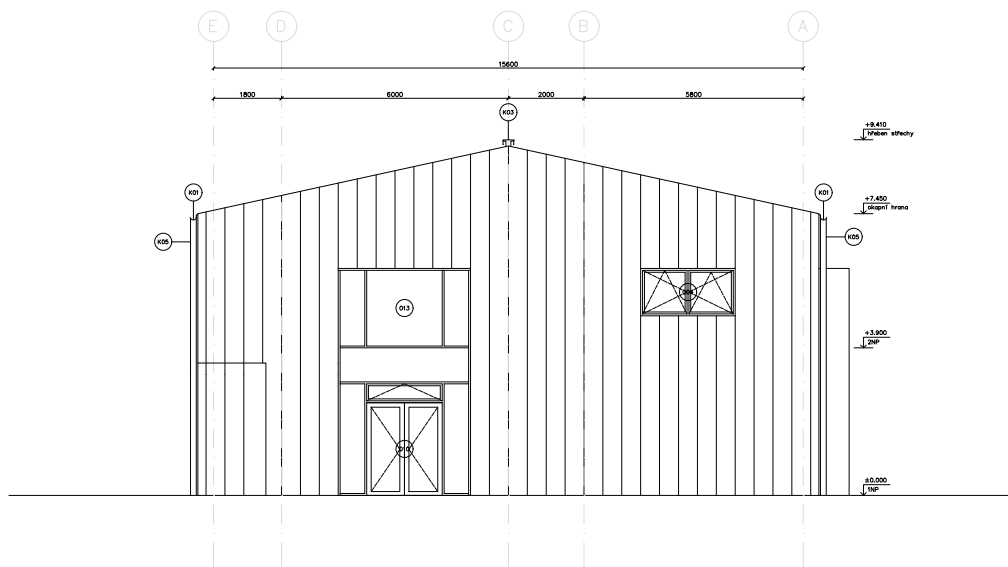
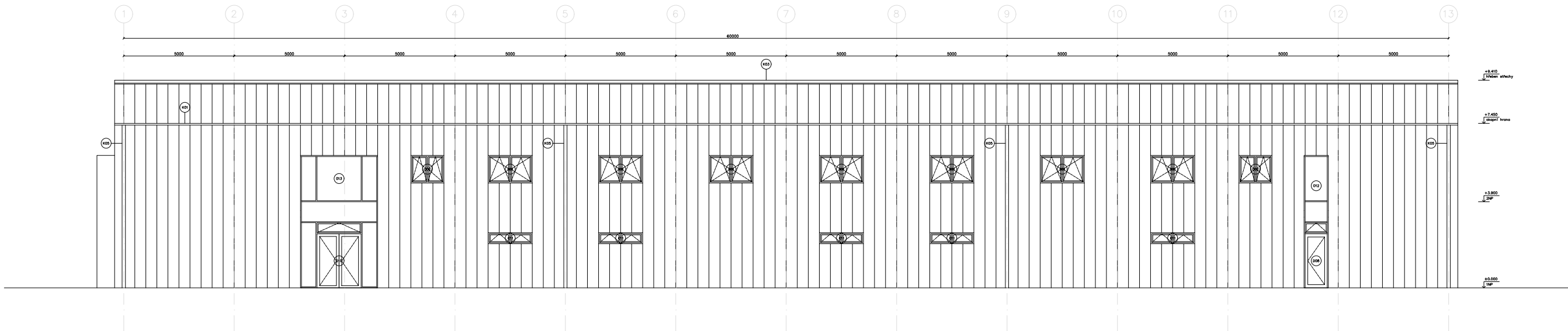
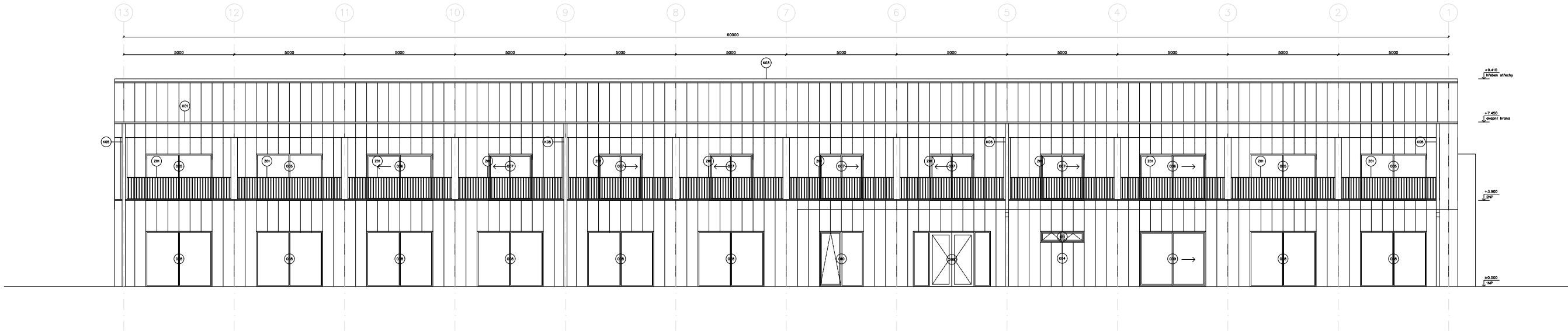
LEGENDA MATERIÁLŮ

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

LEGENDA PRVKŮ

- P skladba podlahy
- S skladba stěny
- StI 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 ARCHITEKTURY
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	80,000 =405 m.r.m., BPV
	Číslo výkresu D.1.2.8
Část ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát A1
	Školní rok 2024/25
	Semestr 6. semestr
Oblast ŘEZY	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	FAKULTA ARCHITECTURY
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jón	Stavba #0.000
Stavba #0.000	Číslo výkresu =405 m.m.m. BPV
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	D.1.2.9
Část	Formát A1
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Školní rok 2024/25
Obsah	Semestr 6. semestr
POHLEDY	Měřítko 1:100

[illegible]

Architectural drawing of a building section showing a cross-section through a wall and roof. The drawing includes various structural elements, insulation, and a drainage system. Key features include a flat roof with a drainage channel, a sloped roof section, and a wall with multiple layers of insulation and structural material. The drawing is labeled with dimensions and material specifications in Czech. A large circular area is labeled '009'.

Legend:

- 1. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 2. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 3. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 4. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 5. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 6. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 7. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 8. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 9. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 10. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 11. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 12. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 13. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 14. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 15. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 16. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 17. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 18. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 19. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 20. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 21. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 22. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 23. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 24. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 25. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 26. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 27. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 28. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 29. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 30. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 31. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 32. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 33. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 34. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 35. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 36. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 37. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 38. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 39. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 40. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 41. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 42. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 43. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 44. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 45. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 46. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 47. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 48. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 49. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 50. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 51. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 52. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 53. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 54. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 55. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 56. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 57. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 58. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 59. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 60. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 61. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 62. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 63. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 64. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 65. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 66. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 67. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 68. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 69. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 70. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 71. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 72. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 73. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 74. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 75. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 76. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 77. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 78. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 79. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 80. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 81. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 82. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 83. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 84. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 85. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 86. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 87. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 88. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 89. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 90. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 91. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 92. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 93. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 94. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 95. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 96. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 97. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 98. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 99. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM
- 100. KRYTOVÁ DESKA, T. 10 MM

Vypracovala Lucie Linková Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný Ústav 15127 Ústav navrhování I Korektoval Dr. -Ing. Petr Jůn Stránka	SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	Číslo ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát A2 Školní rok 2024/25 Semestr 6. semestr Měřítko	1:20	ŘEZ FASÁDOU 1

The drawing consists of two cross-sections of a building facade, labeled 005 and 008. Section 005 shows a window with a frame and a door. Section 008 shows a door with a frame. Both sections include detailed material specifications and dimensions.

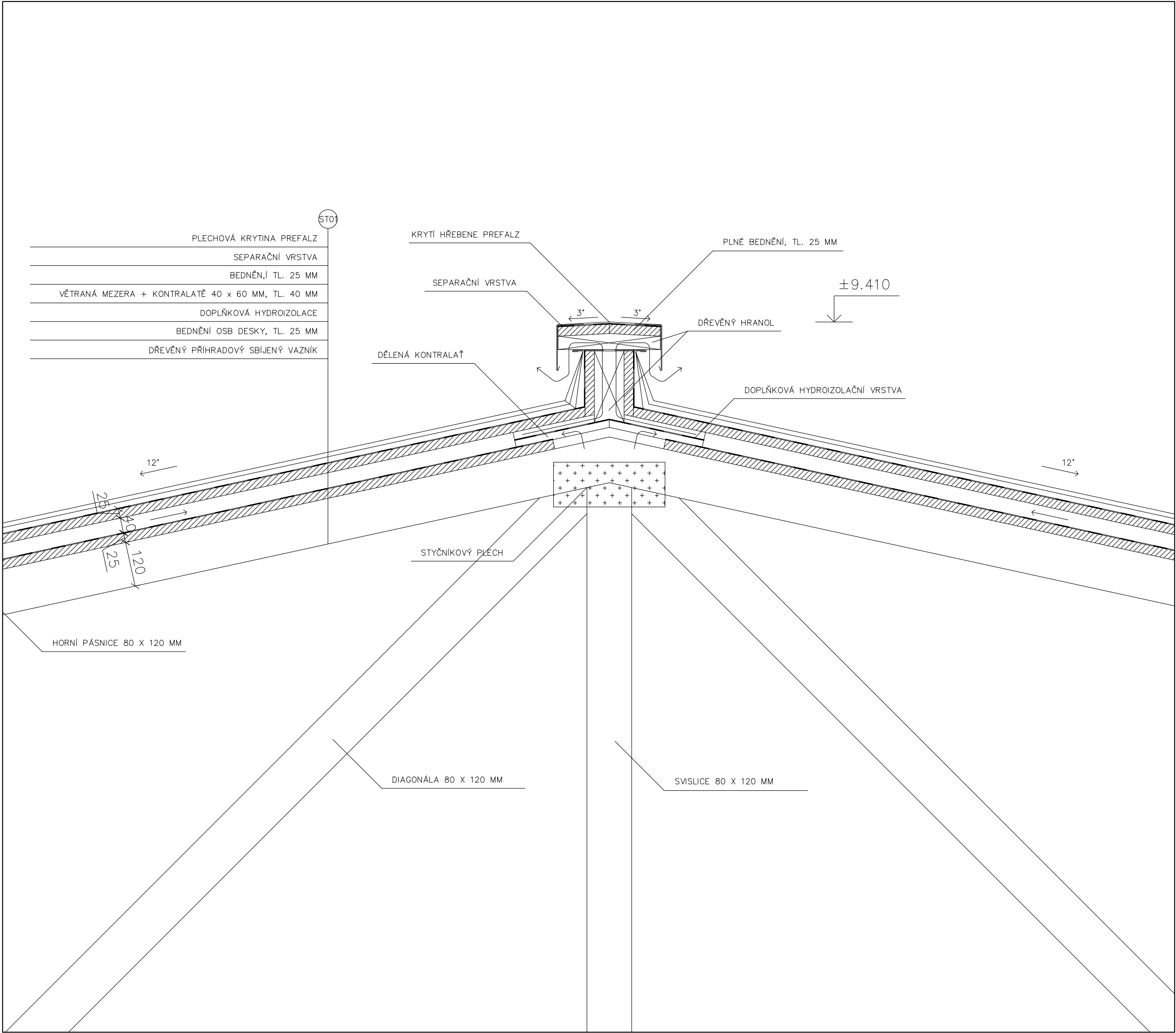
Section 005:

- Window frame: 100 x 100 mm
- Door frame: 100 x 100 mm
- Window glass: 100 x 100 mm
- Door glass: 100 x 100 mm
- Window sill: 100 x 100 mm
- Door sill: 100 x 100 mm
- Window lintel: 100 x 100 mm
- Door lintel: 100 x 100 mm
- Window frame: 100 x 100 mm
- Door frame: 100 x 100 mm
- Window glass: 100 x 100 mm
- Door glass: 100 x 100 mm
- Window sill: 100 x 100 mm
- Door sill: 100 x 100 mm
- Window lintel: 100 x 100 mm
- Door lintel: 100 x 100 mm

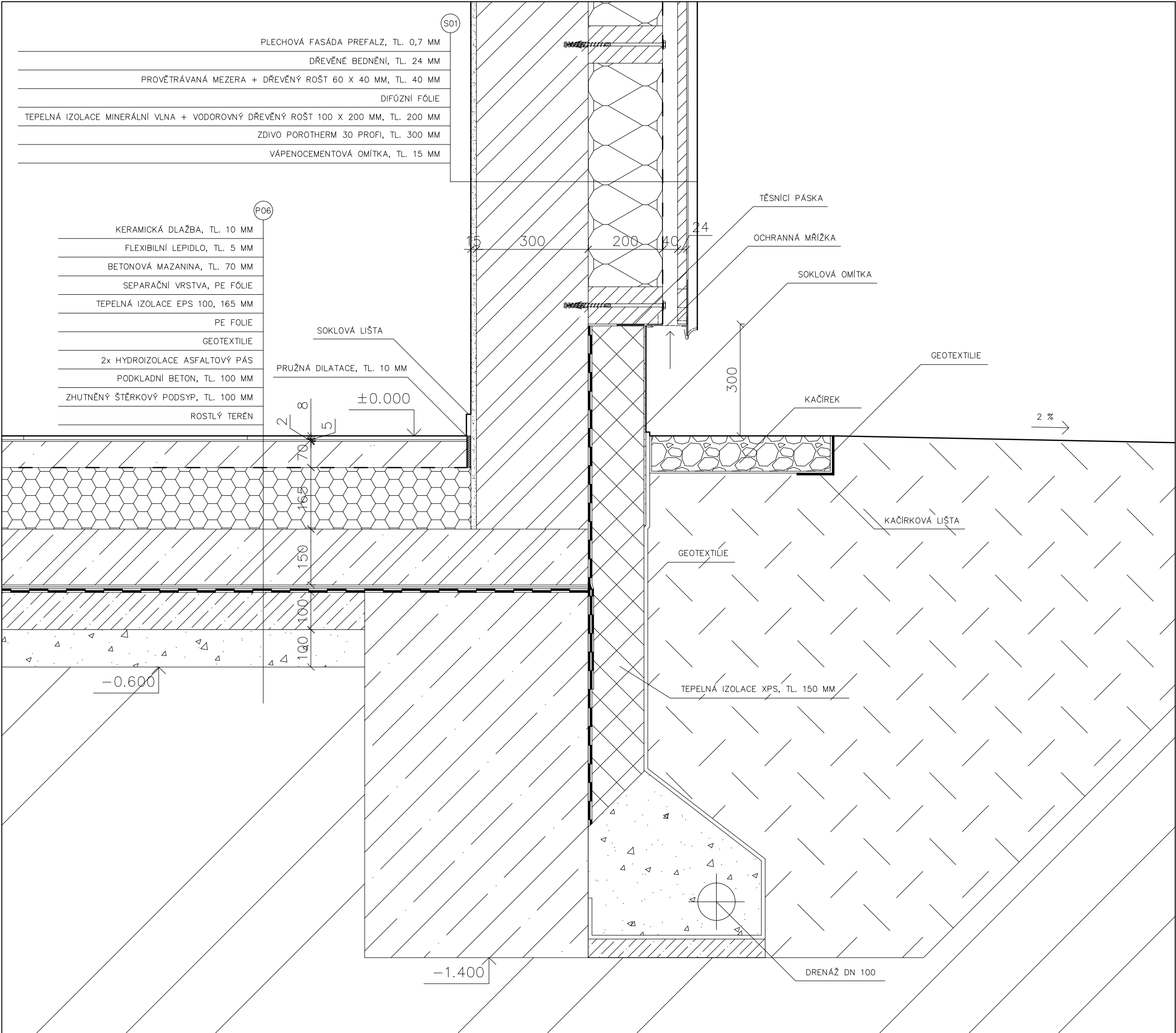
Section 008:

- Door frame: 100 x 100 mm
- Door glass: 100 x 100 mm
- Door sill: 100 x 100 mm
- Door lintel: 100 x 100 mm
- Door frame: 100 x 100 mm
- Door glass: 100 x 100 mm
- Door sill: 100 x 100 mm
- Door lintel: 100 x 100 mm

Vypracovala Lucie Linková Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný Ústav 15127 Ústav navrhování I Konzultoval Dr.-Ing. Petr Lún Staroba 40.000	 ČESKÉ VYSOKÉ UCENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITEKTURY =405 m.m.m. BPV Číslo výkresu D.1.2.11	Formát	A2	Školní rok 2024/25 Semestr 6. semestr Měřítko 1:20
		SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		
		Číslo	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
		Obrach	ŘEZ FASÁDOU 2	



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



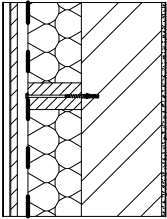
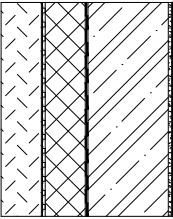
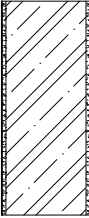
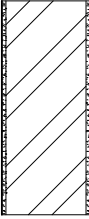
Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ FAKULTA ARCHITECTURY
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn	
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	±0,000 =405 m.n.m. BPV
	Číslo výkresu D.1.2.14
Část ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ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

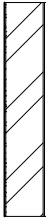
TABULKA PODLAH A STŘECH		
OZN.	SCHÉMA	POPIS A SKLADBA
P01		PODLAHA NEVYTÁPĚNÝ SUTERÉN EPOXIDOVÁ STĚRKA, TL. 5 MM ŽB DESKA, TL. 450 MM SEPARAČNÍ FÓLIE, PE FÓLIE GEOTEXTILIE 2x HYDROIZOLACE, ASFALTOVÝ PÁS PODKLADNÍ BETON, TL. 150 MM ŠTĚRKOVÝ PODSYP, TL. 150 MM ROSTLÝ TERÉN
P02		PODLAHA OBČERSTVENÍ NAD NEVYTÁPĚNÝM SUTERÉNEM 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 SUTERÉNEM 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 SUTERÉNEM 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 PROTISKLUZNÝ 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		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 ŠTĚRKOVÝ PODSYP, TL. 100 MM ROSTLÝ TERÉN
P08		PODLAHA SPORTOVNÍ ŠÁLY, POSILOVNA POLYURETANOVÁ STĚRKA, TL. 3 MM PODLOŽKA 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 PRYŽŽOVÁ 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 ŠTĚRKOVÝ PODSYP, TL. 100 MM ROSTLÝ TERÉN
P09		PODLAHA POKOJE SEVER, BYT SPRÁVCE VINÝLOVÁ PODLAHA, TL. 5 MM DISPERZNÍ LEPIDLO, TL. 5 MM BETONOVÁ MAZANINA + TOPNÉ KABELY 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		PODLAHA POKOJE JIH VINÝLOVÁ 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		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		PODLAHA KOUPELNY, TOALETY, KUCHYŇKA, ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST, PRADELNA 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

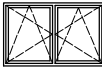
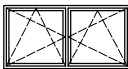
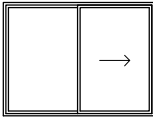
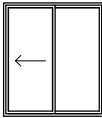
TABULKA PODLAH A STŘECH		
OZN.	SCHÉMA	POPIS A SKLADBA
P13		PODLAHA CHODBA 2NP KERAMICKÁ DLAŽBA, TL. 10 MM FLEXIBILNÍ LEPIDLO, TL. 5 MM BETONOVÁ MAZANINA, TL. 70 MM SEPARAČNÍ VRSTVA, PE FÓLIE AKUSTICKÁ IZOLACE EPS T, TL. 65 MM ŽB DESKA, TL. 250 MM ZAVĚŠENÝ SDK PODHLED, TL. 500 MM
P14		PODLAHA BALKÓN KERAMICKÁ DLAŽBA, TL. 10 MM REKTIFIKOVATELNÉ STÓJKY 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 REKTIFIKOVATELNÉ STÓJKY 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 DOPLŇKOVÁ HYDROIZOLACE BEDNĚNÍ OSB DESKY, TL. 25 MM DŘEVĚNÝ PŘÍHRADOVÝ SBÍJENÝ 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

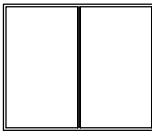
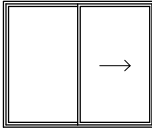
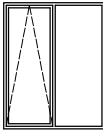
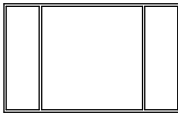
Vypracovala Lucie Linková		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  FAKULTA ARCHITEKTURY
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný		
Ústav 15127 Ústav navrhování I		Číslo výkresu D.1.2.15
Konzultoval Dr. -Ing. Petr Jůn		
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		Formát A2
Část ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Školní rok 2024/25
Obsah TABULKA PODLAH A STŘECH		Semestr 6. semestr
		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	
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	FAKULTA ARCHITEKTURY
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	Číslo výkresu	
	D.1.2.16	
Část	Formát A2	Školní rok 2024/25 Semestr 6. semestr
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		
Obsah	Měřítko	
TABULKA STĚN	1:20	

TABULKA OKEN				
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY šxv	POPIS VÝROBKU	KS
001		2000x1250	dvoukřídle okno sklopně-otvíravá křídla tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou klíka hliníková matná	7
002		1500x1250	dvoukřídle okno sklopně-otvíravá křídla tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou klíka hliníková matná	2
003		1000x1250	jednokřídle okno sklopně-otvíravé křídlo tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou klíka hliníková matná	4
004		2500x1250	dvoukřídle okno sklopně-otvíravé křídla tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou klíka 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 klíka hliníková matná	2
007		2000x2100	posuvné okno tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou klíka hliníková matná	6

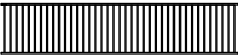
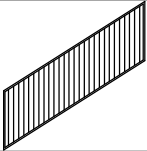
TABULKA OKEN				
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY šxv	POPIS VÝROBKU	KS
008		3000x2500	pevné okno 2 díly s fixním zasklením tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou	8
009		3000x2500	posuvné okno tepelně izolační trojsklo hliníkový rám s povrchovou úpravou klíka hliníková matná	1
010		2000x2500	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 klíka 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	
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 tlužn 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	
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		=405 m.n.m. BPV	
		Číslo výkresu D.1.2.19	
Část		Formát A3	
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Obsah		Měřítko	Orientace
TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH A ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ		1:10	



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** Užiténé 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 sloupy 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 osově 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.

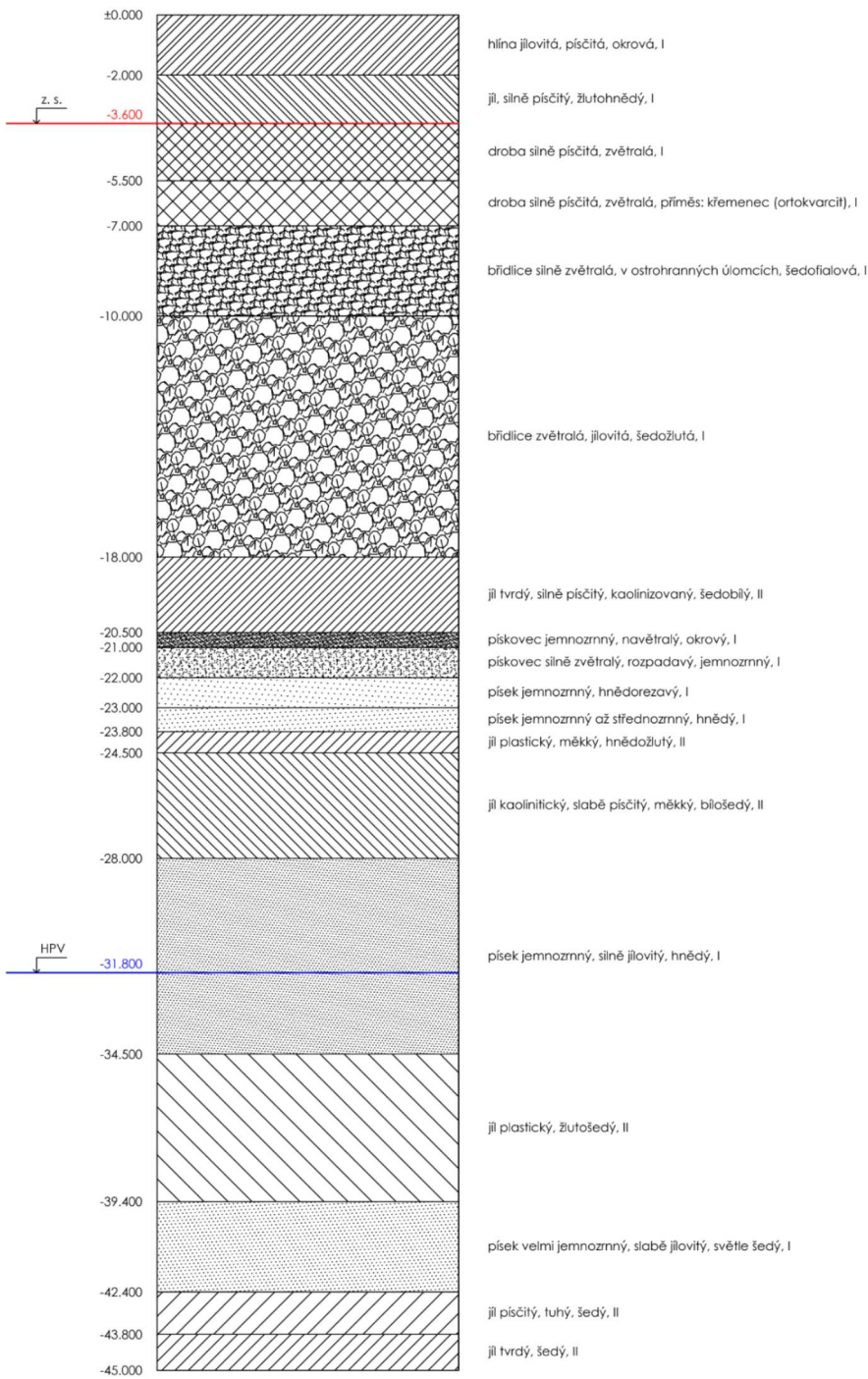
D.2.1.3 Charakteristika prostředí

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 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



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 kN/m².

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.



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

• Zátěžení střechy - STÁLÉ

SKLADBA STŘECHY	TLouŠTKA	OBJEMOVÁ TÍHA [kN/m³]	CHARAKTER. HODNOTA [kN/m²]	γ _g	NÁVRHOVÁ HODNOTA [kN/m²]
Reková krytina PREFALZ	0,0007	180 kg/m³	0,0185	1,35	0,0255
separační vrstva	0,0002	/	/	/	/
bednění	0,025	6	0,15	1,35	0,2025
větrana mezera + kontralatě 60x40	0,040	3,5	0,14	1,35	0,189
doplnková hydroizolace	0,0002	/	/	/	/
bednění	0,025	6	0,15	1,35	0,2025
obvazný pultobacový sbitý náhnik					
STÁLÉ CELKEM			0,4589	1,35	0,6195

• Zátěžení střechy - PROMĚNNÉ

- Zátěžení sněhem - sněhová oblast II - $s = \mu \cdot c_e \cdot S_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,8 \text{ kN/m}^2$
- Zátěžení větrem
 - větrná oblast II $\rightarrow v_{zp} = 25 \text{ m/s} \rightarrow$ vyhoví základní rychlost větru

• Základní rychlost větru

$$v_{bz} = C_{dir} \times C_{season} \times v_{bo}$$

- C_{dir} - součinitel směru větru - 1

- C_{season} - součinitel ročního období - 1

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

• Střední rychlost větru

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

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

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

- drsnost terénu $\rightarrow$ kategorie terénu III

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

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

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

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

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

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

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

• 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 - doporučená hodnota 1

σ_v - směrodatná odchylka turbulentní složky

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

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

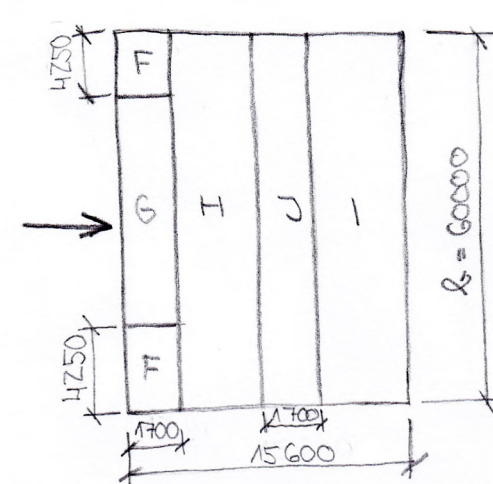
• Maximální dynamický tlak větru

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

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot 0,174] \cdot \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 17,975^2 = 624,594 \text{ N/m}^2 \approx 0,6246 \text{ kN/m}^2$$

• Tlak větru působící na vnejší povrchy

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



$$z_h = 8,5 \text{ m}$$

$$z = 60 \text{ m}$$

$$z_h = 17 \text{ m}$$

$$e/10 = 1,7 \text{ m}$$

$$e = 17 \text{ m}$$

$$e/4 = 4,25 \text{ m}$$

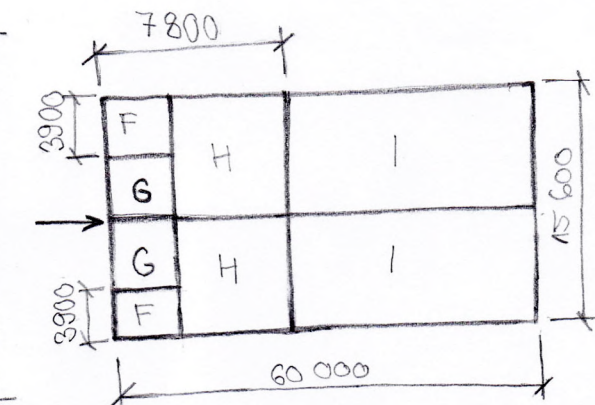
$$c_{pe,1F} = -2,05 / +0,18$$

$$c_{pe,10G} = -0,84 / +0,18$$

$$c_{pe,10H} = -0,33 / +0,18$$

$$c_{pe,10I} = -0,42 / -0,06$$

$$c_{pe,10J} = -0,36 / +0,02$$



$$z_h = 8,5 \text{ m}$$

$$z = 15,6 \text{ m}$$

$$z_h = 17 \text{ m}$$

$$e/10 = 1,56 \text{ m}$$

$$e = 15,6 \text{ m}$$

$$e/4 = 3,9 \text{ m}$$

$$e/2 = 7,8 \text{ m}$$

$$c_{pe,1F} = -2,02$$

$$c_{pe,10G} = -2$$

$$c_{pe,10H} = -0,61$$

$$c_{pe,10I} = -0,5$$

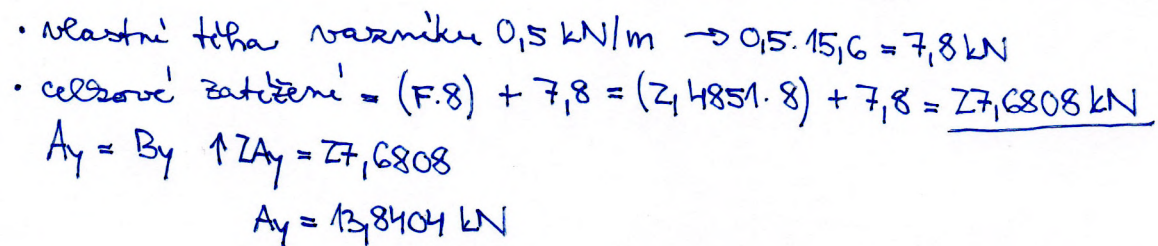
• Nejmenší přetlakování pro sání -2,05; nejmenší přetlakování pro tlak +0,18

$$\text{sání} \rightarrow c_{pe} = -2,05 \rightarrow W_{es} = q_p(z) \cdot c_{pe} = 0,6246 \cdot (-2,05) = -1,28043 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{tlak} \rightarrow c_{pe} = +0,18 \rightarrow W_{et} = q_p(z) \cdot c_{pe} = 0,6246 \cdot 0,18 = 0,112428 \text{ kN/m}^2$$

nejnepříznivější zatížení		CHARAKTER. HODNOTA [kN/m²]	γ _g	NÁVRHOVÁ HODNOTA [kN/m²]
stálé zatížení	skladba střechy	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>

$$F = 1,9881 \cdot 1,25 \text{ m (rozdelenost nosníků)} = 2,4851 \text{ kN}$$



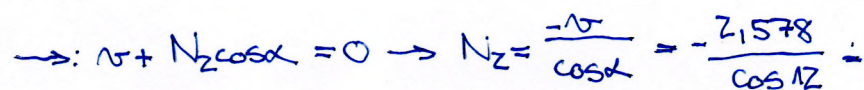
- $W_e = q_p(z) \cdot c_{pe} = 0,6246 \cdot 1,1 = 0,68706 \text{ kN}$

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

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

- $N = K_{ed} \cdot h \cdot \text{rozdzelenost} \cdot \text{vazniku} = 1,031 \cdot 2,125 = 2,1775 = 2,178 \text{ kN}$

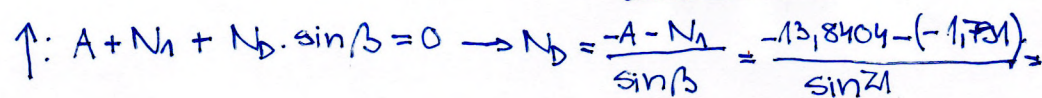
- Matriza diagonal



$$= -21636 \text{ kN}$$

$$\uparrow: -N_1 - \frac{F}{Z} + N_2 \sin \alpha = 0 \rightarrow N_1 = N_2 \sin \alpha - \frac{F}{Z} = -21636 \cdot \sin 12^\circ - \frac{214851}{Z} =$$

$$= -1.791 \text{ kN}$$



$$= -33,623 \text{ kN} \rightarrow \text{TAK}$$

- oblné pásmice - průsečná metoda

$$(C) \quad A \cdot 7_{18} - \frac{F}{2} \cdot 7_{18} - F \cdot 6 - F \cdot 4 - F \cdot 2 - 5 \cdot 2 - N_D \cdot 2 = 0$$

$$N_D = \frac{A \cdot 7,8 - \frac{E}{Z} \cdot 7,8 - F \cdot G - F \cdot 4 - F \cdot Z - N \cdot Z}{Z} =$$

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

$$= 31,643 \text{ kN} \rightarrow \text{TAM}$$

- Hormi plovnice - prišecna metoda

$$\uparrow \sum M_A = 0 \quad A \cdot 5.8 - \frac{\pi}{2} \cdot 5.8 - F \cdot 4 - F \cdot 2 + N_{HP} \cdot 2 \cdot \cos \alpha = 0$$

$$N_{HP} = \frac{-A \cdot 5.8 + \frac{F}{Z} \cdot 5.8 + F \cdot 4 + F \cdot Z}{Z \cdot \cos \alpha} = \frac{-13,8404 \cdot 5.8 + \frac{74851}{Z} \cdot 5.8 + 74851 \cdot 4 + 74851 \cdot Z}{Z \cdot \cos 12}$$

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

- návrh horní tlačítky pás

$$k_{mod\ state} = 0,6$$

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

$$E_{0.05} = 6,7 \text{ GPa}$$

$$\gamma_H = 1,3$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_{17} = \frac{0,9 \cdot 20 \cdot 10^3}{1,3} = 9230,769 \text{ kPa}$$

$$A_{\text{min}} = \frac{N_{\text{tp}}}{f_{c,0,1}} = \frac{29,728}{9230,769} = 0,00322 \text{ m}^2$$

→ navrhujci profil 80 x 120

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

$$R_1 = 0,12 \text{ m}$$

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

- výpočet průřezových charakteristik kolmo k ose z

$$I_z = \frac{1}{12} R^3 \cdot h = \frac{0.08^3 \cdot 0.12}{12} = 5.12 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$$

$$|Z| = \sqrt{|Z|/A} = \sqrt{(512 \cdot 10^6 / 0.0026)} = 0.023 \text{ m}$$

$$L_{oc} = 0.7 \cdot L = 0.7 \cdot 2 = 1.4$$

$$\lambda_z = L_G / i_z = 14 / 0,023 = 60,87$$

$$\sigma_{c, \text{crit}, z} = \pi^2 \cdot E_{0,05} / \lambda_z = \frac{\pi^2 \cdot 67 \cdot 10^6}{60.87^2} = 17847,1 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,E} = \sqrt{f_{c,ok} / \sigma_{c,rel,E}} = \sqrt{20 \cdot 10^3 / 17847,11} = 1,06$$

$$k_z = 0,5 \cdot (1 + 12 \cdot (\chi_{rel,z} - 0,5)) + \chi_{rel,z} = 0,5 \cdot (1 + 0,2 \cdot (1,06 - 0,5)) + 1,06 = 1,07$$

$$\approx 1,178$$

$$k_{q, z} = 1 / (k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{q, z}^2}) = 1 / (1,1178 + \sqrt{(1,1178^2 - 1,06^2)}) = 0,679$$

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

- pozowzem!

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

- návrh tlacenej diagonaly

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

→ navrhnutý profil $80 \times 120 \text{ mm}$

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

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

$$i_z = \sqrt{I_z / A} = \sqrt{(5,12 \cdot 10^{-6} / 0,0096)} \doteq 0,073$$

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

$$\lambda_z = L_{0z} / i_z = 1,3503 / 0,073 = 58,709$$

$$\sigma_{c,0,t,z} = \pi^2 \cdot E_{0,05} / \lambda_z^2 = \frac{\pi^2 \cdot 617 \cdot 10^6}{58,709^2} = 13185,15 \text{ kPa}$$

$$\lambda_{rel,z} = \sqrt{f_{t,0,k} / \sigma_{c,0,t,z}} = \sqrt{20 \cdot 10^3 / 13185,15} \doteq 1,02$$

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

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

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

- posouzení

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

- návrh oblíní tlacenyj pás

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

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

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

→ navrhnutý profil $80 \times 120 \text{ mm}$

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

- 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

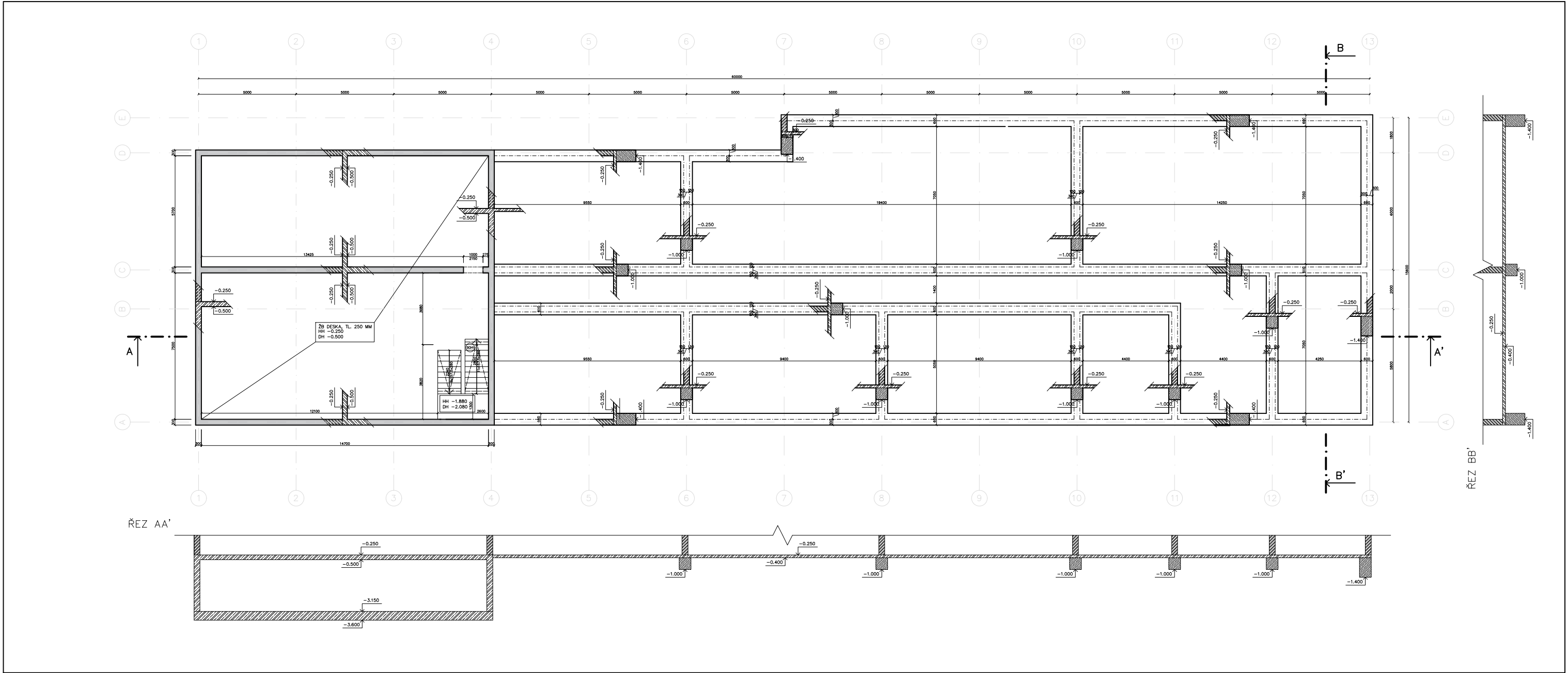
D.2.3

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)



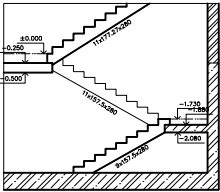
LEGENDA MATERIÁLŮ

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

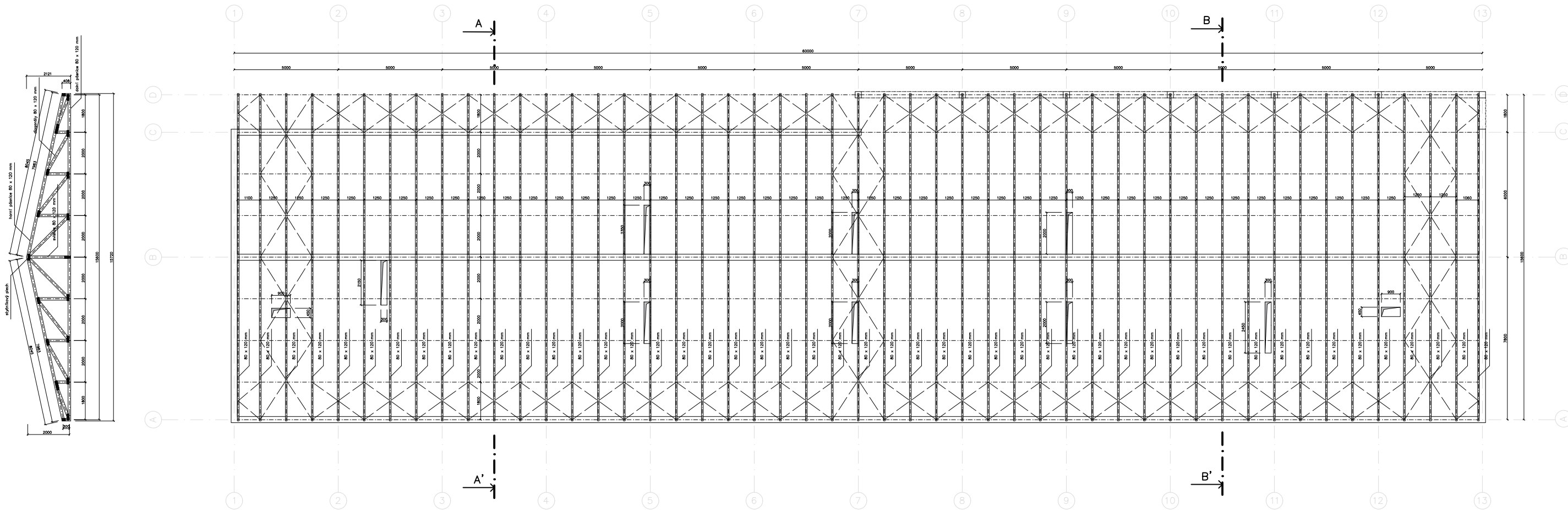
PEVNOSTNÍ TŘÍDY BETONU A OCELI

- 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

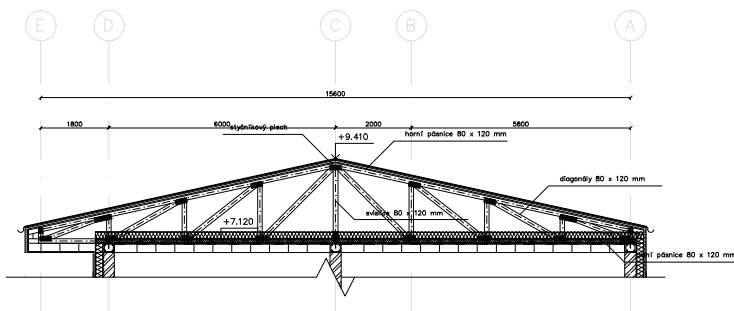
ŘEZ SCHODIŠTĚM SCH1



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.			
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		±0,000 =405 m.n.m. BPV	
STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Číslo výkresu D.2.3.1	
		Formát A3	
		Školní rok 2024/25	
Obsah VÝKRES TVARU 1PP A ZÁKLADŮ 1NP		Semestr 6. semestr	
		Měřítko 1:200	Orientace 

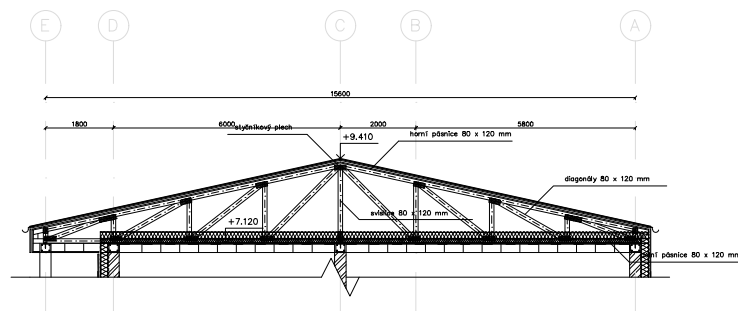


ŘEZ AA'



materiál vazníků - smrkové dřevo

ŘEZ BB'



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 SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		±0.000	
		=405 m.n.m. BPV	
Část STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Číslo výkresu D.2.3.3	
		Formát A3	
		Školní rok 2024/25	
Obsah VÝKRES VAZNÍKŮ		Semestr 6. semestr	
		Měřítko 1:200	Orientace



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 dělícími 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

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 m² 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 [m²]	Počet osob dle PD	[m²/osoba]	Počet osob dle m²	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
	Třílůžkový pokoj 1	20,26	3	-	-	1,5	5
	Třílůžkový pokoj 2	20,91	3	-	-	1,5	5
	Třílůžkový pokoj 3	20,26	3	-	-	1,5	5
	Třílůžkový pokoj 4	21,91	3	-	-	1,5	5
	Třílůžkový pokoj 5	21,91	3	-	-	1,5	5

	Třílůžkový pokoj 6	20,26	3	-	-	1,5	5
	Bezbariřový 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	α	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, α = 0,9

u = 66*1/90 ÷ 0,73 - 1 únikový pruh - 0,55 m - šířka schodiště 1,25 m - VYHOVUJE

K2 - kritickým místem je schodiště, α = 0,9

u = 26*1/90 ÷ 0,29 - 1 únikový pruh - 0,55 m - šířka schodiště 1,2 m - VYHOVUJE

K3 - kritickým místem je schodiště, α = 0,891

u = 54*1/55,9 ÷ 0,97 - 1 únikový pruh - 0,55 m - šířka schodiště 1,2 m - VYHOVUJE

K4 - kritickým místem jsou výstupní dveře z objektu, α = 0,9 m

u = 97*1/130 ÷ 0,75 - 1 únikový pruh - 0,55 m - šířka dveří 1 m - VYHOVUJE

K5 - kritickým místem jsou výstupní dveře z objektu, α = 0,9 m

u = 26*1/130 ÷ 0,2 - 1 únikový pruh - 0,55 m - šířka dveří 2 m - VYHOVUJE

K6 - kritickým místem jsou výstupní dveře z objektu, α = 0,9 m

u = 25*1/130 ÷ 0,19 - 1 únikový pruh - 0,55 m - šířka dveří 2 m - VYHOVUJE

K7 - kritickým místem jsou výstupní dveře z objektu, α = 0,891

u = 108*1/70,9 ÷ 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/m² smíšený konstrukční systém - p' _v = p_v + 5 kg/m2

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 [m²]	a (průměr)	c	n _r	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 vstup 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

systemy 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 -

Sylabus 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 zařízením (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

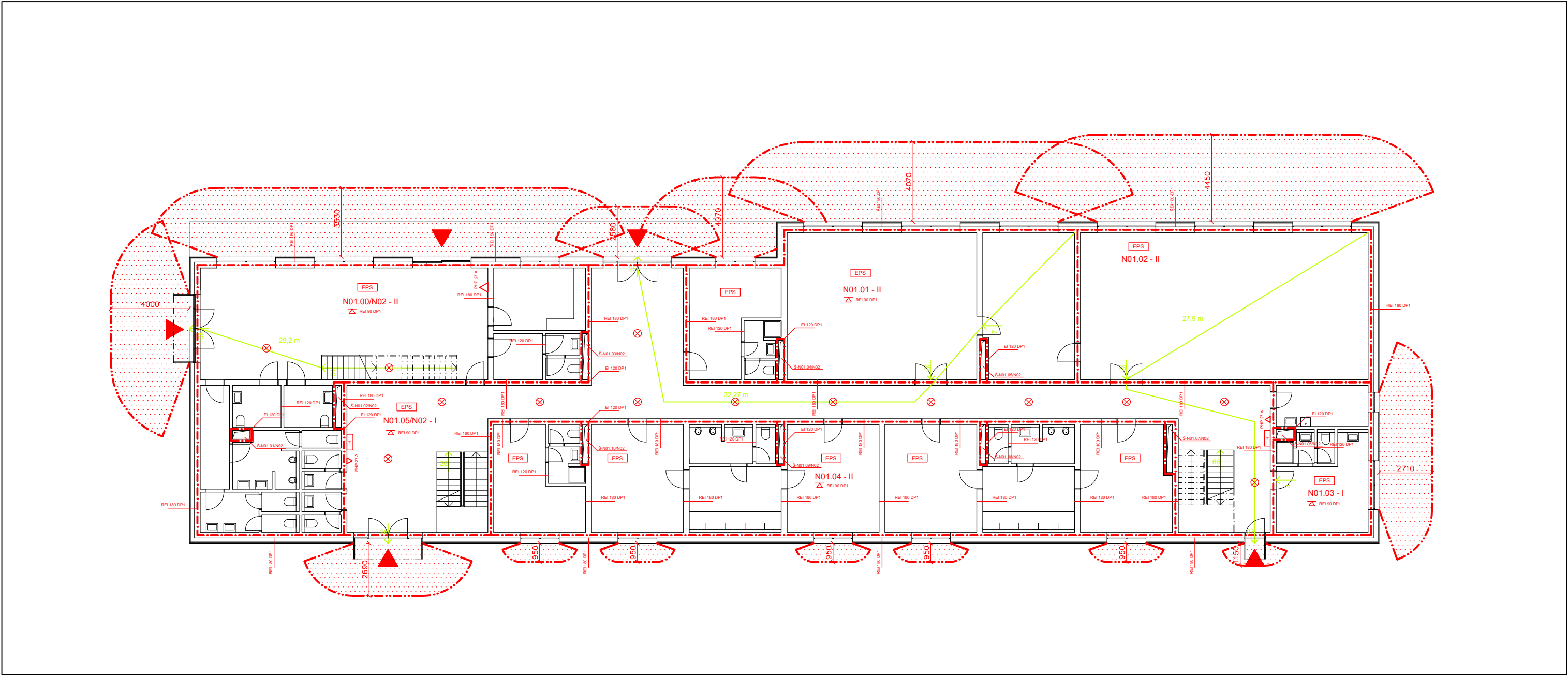
OBSAH:

D.3.2.1 Situace (1:500)

D.3.2.2 Půdorys 1NP (1:200)

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

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 



LEGENDA

- · · · · — požárně nebezpečný prostor
- - - - - hranice požárních úseků
- N01.01 - II
- EPS EPS - elektrická požární signalizace
- H hydrant
- △ PHP - přenosný hasící přístroj
- ⊗ nouzové osvětlení
- △ požární odolnost stropní konstrukce
- REI 180 DP1 požární odolnost konstrukce
- ▲ vstupy do objektu
- 5 → NÚC - nechráněná úniková cesta
- směr a počet unikajících osob

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.3.2.2
Část POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY		Formát A3	Školní rok 2024/25
		Semestr 6. semestr	Orientace
Obsah PŮDORYS 1NP		Měřítko 1:200	



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 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. Veškeré potrubí bude vedeno v podhledu. Přívod čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu bude

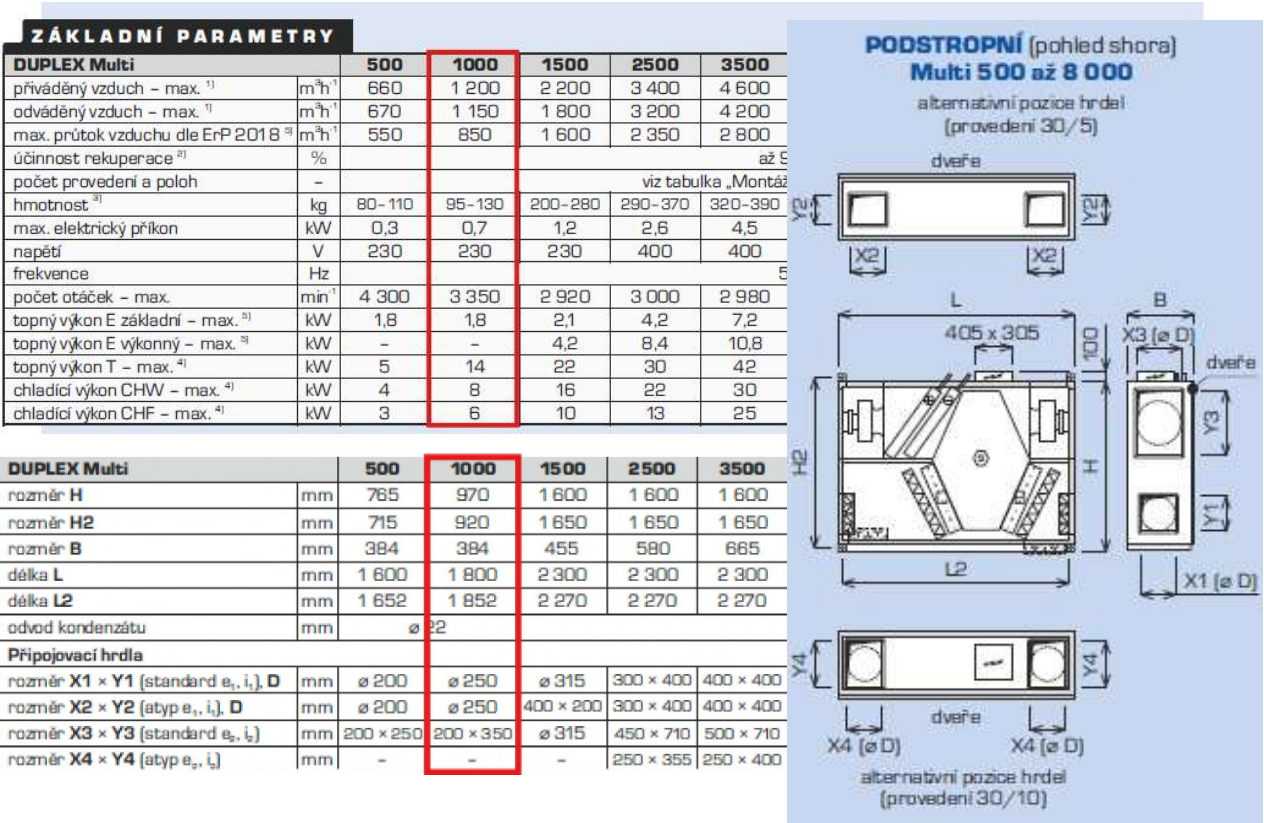
zajištěn otvory na fasádě. Větrání suterénu bude zajištěno pomocí ventilátoru přes anglické dvorky.

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)



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 m², s. v. - 3 m

objem místnosti - 217,61*3 = 652,83 m³

počet výměn vzduchu za hodinu - 4

objemový průtok Vp = 652,83*4 = 2611,32 m³/h

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

sprcha + umyvadlo = 100 + 25 m³/h = 125 m³/h

A = 125/(3*3600) = 0,012 m² - volím 120 x 120 mm

odvod na střechu - 50 + 125 = 175 m³/h

A = 175/(3*3600) = 0,016 m² - volím 140 x 140 mm

3. Šatna zaměstnanci

WC 1x = 50 m³/h

A = 50/(3*3600) = 0,005 m² - volím 80 x 80 mm

4. Kuchyň s digestoří

A = 300/(3*3600) = 0,028 m² - volím 180 x 180 mm

5. Záchody pro veřejnost 1NP

WC 1x = 50 m³/h

A = 50/(3*3600) = 0,005 m² - volím 80 x 80 mm

pisoár 2x = 25*2 = 50 m³/h

A = 50/(3*3600) = 0,005 m² - volím 80 x 80 mm

odvod na střechu - 7*50 + 50 = 400 m³/h

A = 400/(3*3600) = 0,037 m² - volím 200 x 200 mm

6. Koupelna se záchodem ubytování

A = 140/(3*3600) = 0,013 m² - volím 120 x 120 mm

odvod na střechu - 2*140 = 280 m³/h

A = 280/(3*3600) = 0,026 m² - volím 180 x 180 mm

7. WC veřejnost + koupelna byt správce

WC 1x = 50 m³/h

A = 50/(3*3600) = 0,005 m² - volím 80 x 80 mm

pisoár 1x = 25 m³/h

A = 25/(3*3600) = 0,002 m² - volím 60 x 60 mm

koupelna se záchodem = 140 m³/h

A = 140/(3*3600) = 0,013 m² - volím 120 x 120 mm

odvod na střechu - 3*50 + 25 + 140 = 315 m³/h

A = 315/(3*3600) = 0,029 m² - volím 180 x 180 mm

Dohromady 1. + 6. - 525 + 280 = 805 m³/h

A = 805/(3*3600) = 0,075 m² - volím 280 x 280 mm

Dohromady 2. + 6. - 175 + 280 = 455 m³/h

A = 455/(3*3600) = 0,042 m² - volím 220 x 220 mm

ZÁKLADNÍ PARAMETRY				
DUPLEX Basic		1 400	2 400	3 400
přiváděný vzduch – max. ¹⁾	m³h ⁻¹	1 650	2 800	3 400
odváděný vzduch – max. ¹⁾	m³h ⁻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	2,1
napětí	V	230		
frekvence	Hz			
počet otáček – max.	min ⁻¹	3 350	2 900	2 500
topný výkon E základní – max. ⁴⁾	kW	2,1	2,1	2,1
topný výkon E výkonný – max. ⁵⁾	kW	4,2	4,2	4,2
topný výkon T – max. ⁴⁾	kW	20	27	34
chladicí výkon CHW – max. ⁴⁾	kW	12	18	24
chladicí výkon CHF – max. ⁴⁾	kW	11	15	20

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	2 100
délka L1	mm	2 070	2 070	2 070
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

PODSTROPNÍ (pohled shora)
Basic 1 400 až 8 100

Výpočet podtlakové větrání:

1. Umývárny šatny sport

WC 1x = 50 m³/h

A = 50/(3*3600) = 0,005 m² - volím 80 x 80 mm

pisoár 2x + umyvadlo = 25*2 + 25 = 75 m³/h

A = 75/(3*3600) = 0,007 m² - volím 100 x 100 mm

sprcha 4x = 100*4 = 400 m³/h

A = 400/(3*3600) = 0,037 m² - volím 200 x 200 mm

odvod na střechu - 50 + 75 + 400 = 525 m³/h

A = 500/(3*3600) = 0,049 m² - volím 240 x 240 mm

2. Umývárny šatna trenér, šatna rozhodčí a fyzioterapie

WC 1x = 50 m³/h

A = 50/(3*3600) = 0,005 m² - volím 80 x 80 mm

Dohromady 3. + 6. - 50 + 280 = 330 m³/h
A = 330/(3*3600) = 0,031 m² - 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_{in} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	6591,68 m³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadanych konstrukcí)	440 m²
Celková podlahová plocha A_e podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním licem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1665,36 m²
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

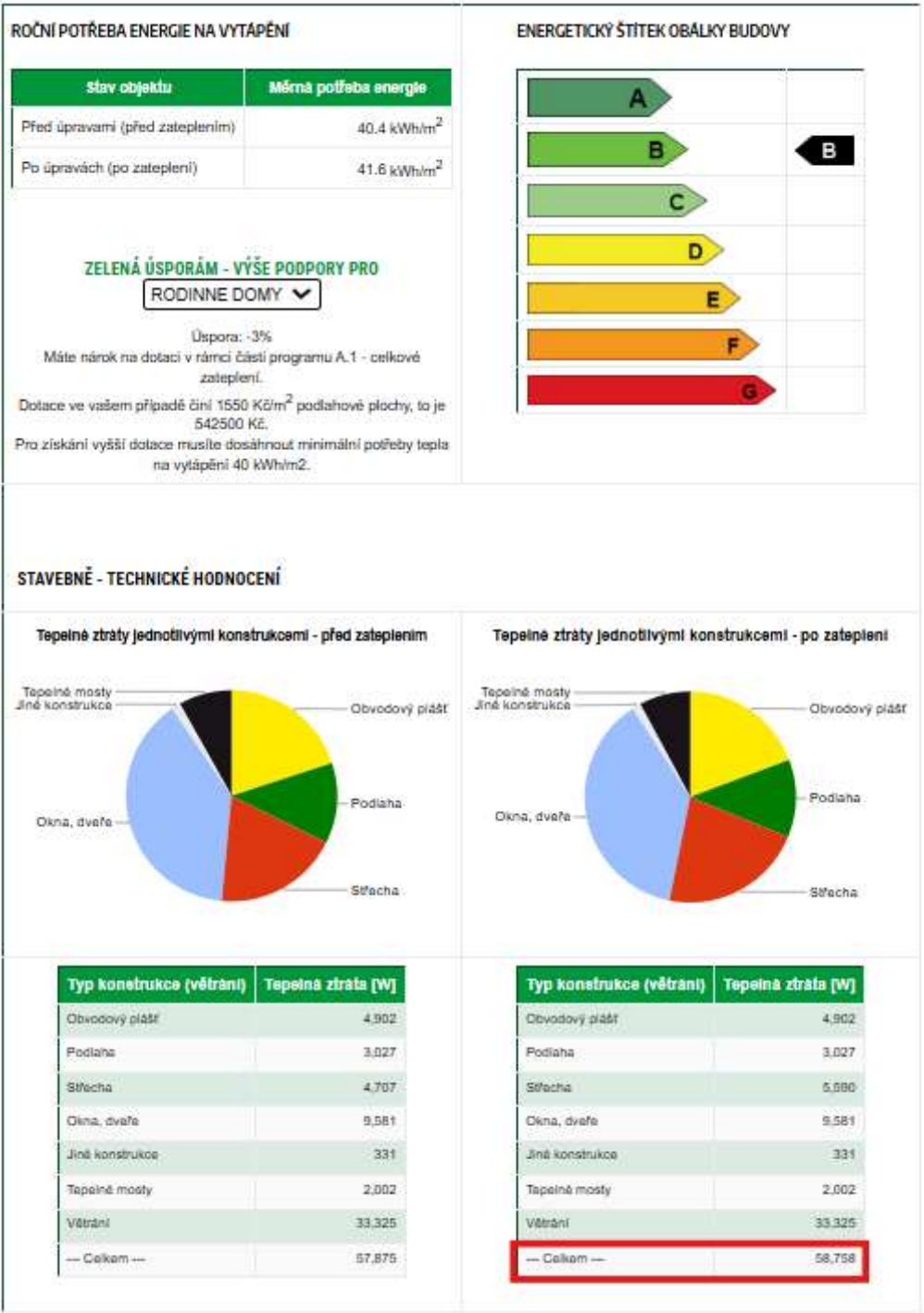
Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m²K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m²K]	Plocha A_i [m²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.184	mm	761,19	1.00	1.00	140.1	140.1
Stěna 2		mm		1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0.227	mm	710,66	0.40	0.40	84.5	84.5
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.217	mm	224,75	0.45	0.45	21.9	21.9
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)		mm		0.65	0.65	0	0
Střecha		mm		1.00	1.00	0	0
Strop pod půdou	0.191	mm	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	ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 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 ---



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

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

Byt správce

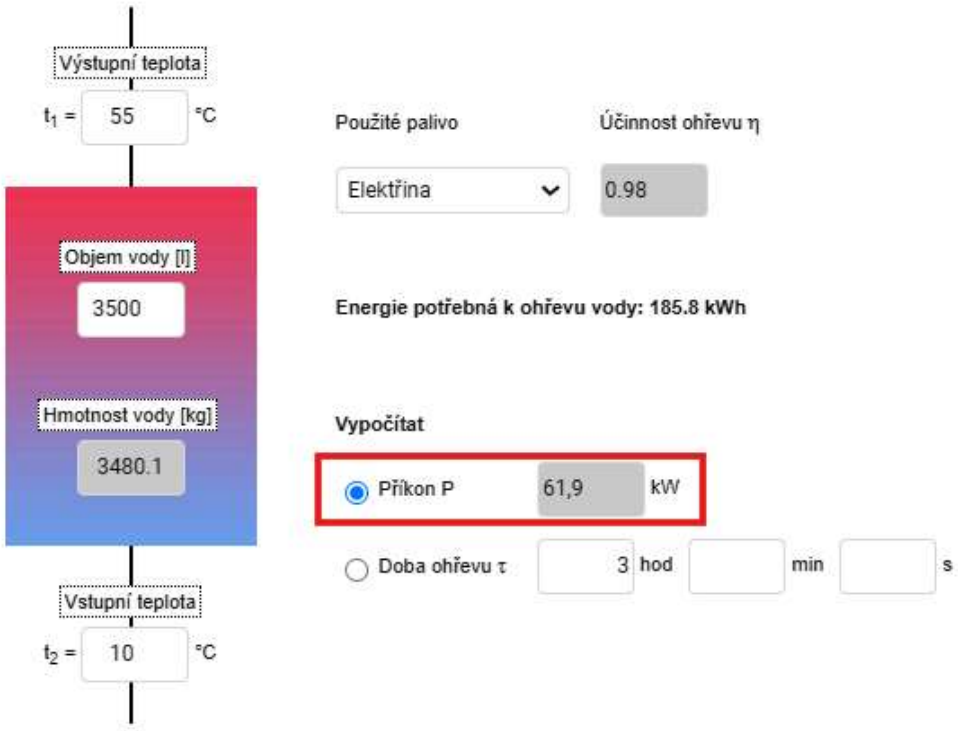
počet obyvatel - 1
 $V_{w, \text{ f, day}}$ - 40 - 50 l/den
 $V_{w, \text{ day}} = 50 \cdot 1 = 50 \text{ l/den}$

Občerstvení

počet míst k sezení - 58
 $V_{w, \text{ f, day}}$ - 20 - 30 l/den
 $V_{w, \text{ day}} = 20 \cdot 58 = 1160 \text{ l/den}$

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.



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

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

Přípojný výkon zdroje tepla:

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

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 uzavěr 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 vody q _i [l/s]	Požadovaný přetlak vody 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
Mísicí barterie	dřezová	15	0.2	0.05	0.3
	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 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

Casté 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
	Umyvatko	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 $Q_{rw} = Q_{tot} = 9.97 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

Minimální normové rozměry

DN 150

Vnitřní průměr potrubí	d =	0.148 m	???		
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 %	???	Průtočný průřez potrubí	S = 0.012517 m ² ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 %	???	Rychlost proudění	v = 1.349 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm	???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} = 16.883 l/s ???

Q_{max} ≥ Q_{rw} => 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 . m²

???

Půdorysný průmět odvodňované plochy

A =

123.21 m²

???

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy

C =

1.0

???

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

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

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

Potrubí

Minimální normové rozměry

DN 150

Vnitřní průměr potrubí	d =	0.148 m	???		
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 %	???	Průtočný průřez potrubí	S = 0.012517 m ² ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 %	???	Rychlost proudění	v = 1.349 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm	???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} = 16.883 l/s ???

Q_{max} ≥ Q_{rw} => 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

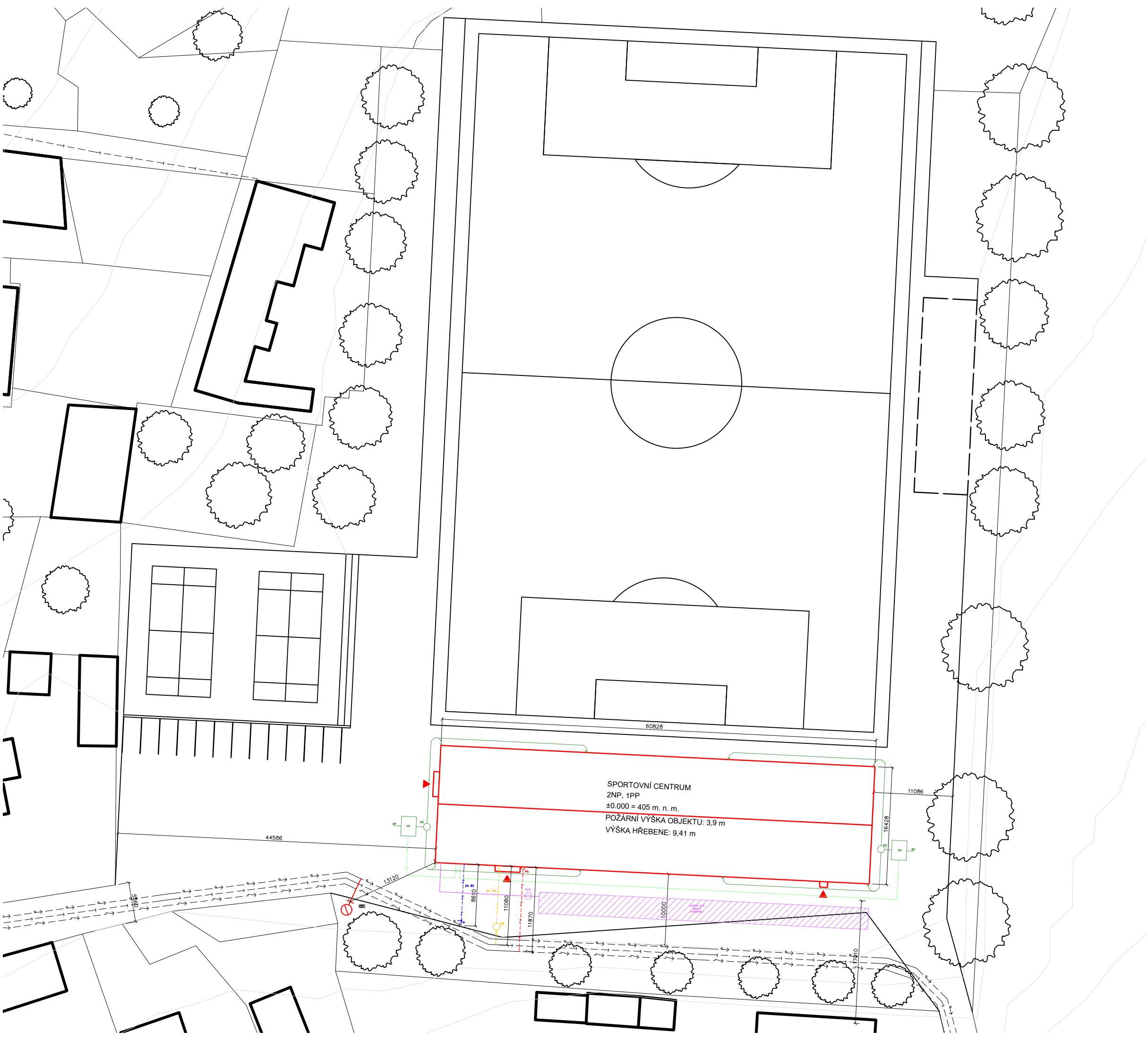
D.4.2

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
VÝKRESOVÁ ČÁST

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)

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



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		 FAKULTA ARCHITEKTURY	
Ústav 15127 Ústav navrhování I			
Konzultovala Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.			
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	Orientace
		1:500	

LEGENDA

VYTÁPĚNÍ

- přívodní potrubí vytápění
- - - odvodní potrubí vytápění
podlahové vytápění
DOT otopné těleso
otopný žebřík
termoregulační ventil
+ odvzdušňovací ventil
TC tepelné čerpadlo
R/S rozdělovač/sběrač
Ztv 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
KS1 stoupací potrubí splašková kanalizace
KS1 stoupací potrubí šedá voda
RJ řídicí jednotka
PIS přečerpávací stanice kanalizace
CT čistící tvarovka

VZDUCHOTECHNIKA

- 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

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			
Ústav 15127 Ústav navrhování I		FAKULTA ARCHITEKTURY	
Konzultovala Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.			
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		±0.000 =405 m.n.m. BPV	
		Číslo výkresu D.4.2.2	
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB		Formát A2	
		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Obsah	Měřítko	Orientace	
PŮDORYS 1PP	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 stoupační potrubí vytápění
 - zemní kolektory

- VODOVOD**
- vodovodní přípojka
 - rozvod studené vody
 - rozvod teplé vody
 - rozvod cirkulační vody
 - rozvod šedé vody
 - SV stoupační potrubí studená voda
 - TV stoupační potrubí teplá voda
 - CV stoupační potrubí cirkulační voda
 - SV stoupační potrubí šedá voda

- KANALIZACE**
- kanalizační přípojka
 - kanalizace splašková
 - kanalizace šedá voda
 - kanalizace dešťová
 - KSI stoupační potrubí splašková
 - KSI stoupační potrubí šedá voda
 - RJ stoupační potrubí cirkulační voda
 - PIB stoupační potrubí cirkulační voda
 - ČT stoupační potrubí cirkulační voda
 - čistič
 - čistič
 - čistič

- VZDUCHOTECHNIKA**
- prívod čerstvého vzduchu
 - rekuperační jednotka
 - odvod vzduchu podtlakové
 - větrání

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

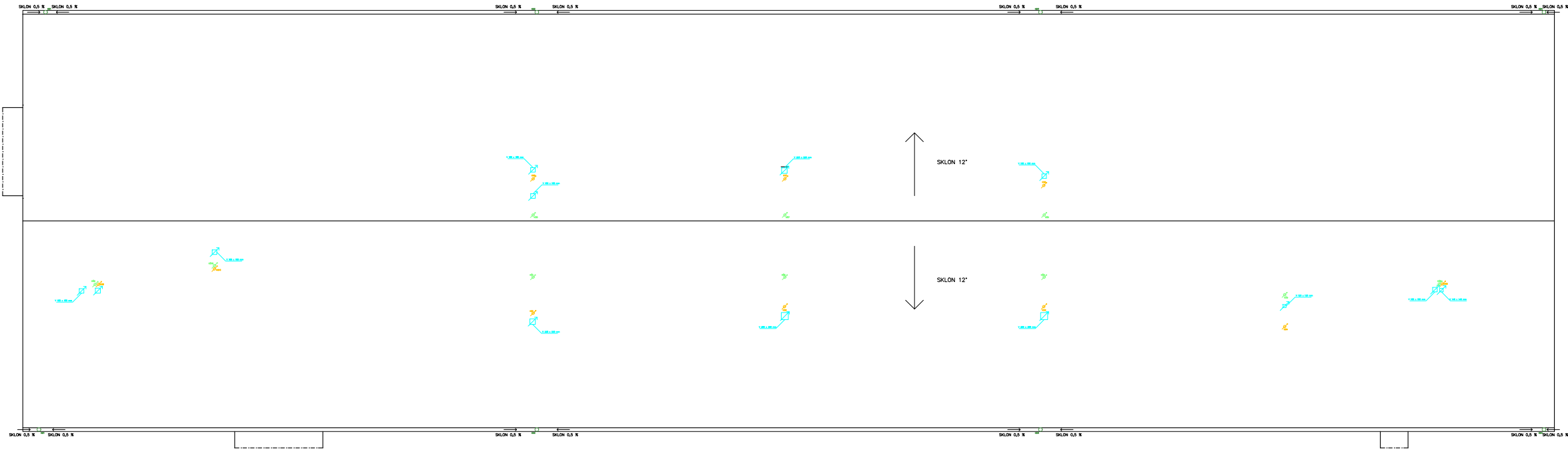
TABULKA MÍSTNOSTÍ

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	hygiénie	18.46
N01.14.02	umývárna hygiénie	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 učení technické
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITECTURY
Konzultovala Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	±0,000
Stavba	±0,000 m.n.m., BPV
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	Číslo výkresu D.42.3
Část	Formát A1
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	Školní rok 2024/25
Období	Semestr 6. semestr
PŮDORYS 1NP	Měřítko 1:100
	Orientace 

Vypracovala Lucie Linková Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný Ústav 15127 Ústav navrhování I Katedra Ing. Zuzana Vysvalová, Ph.D. Stavba	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  FAKULTA ARCHITECTURY ±0.000 ±0.000 m.n.m., BIV Cílový výstupu D.4.2.4
Část TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVB	Formát A1 Školení rok 2024/25 Semestr 6. semestr
Cílový PŮDORYS 2NP	Měřítko 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
- rozvaděč podlahového vytápění
- stoupací potrubí vytápění
- zemní kolektory

VODOVOD

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

KANALIZACE

- kanalizační přípojka
- kanalizace splašková
- kanalizace šedá voda
- kanalizace dešťová
- stoupací potrubí splašková kanalizace
- stoupací potrubí šedá voda
- řídící jednotka
- přečerpávací stanice kanalizace
- 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

Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ	
Vedoucí práce doc. Ing. Arch. Tomáš Hradečný		
Ústav 15127 Ústav navrhování I		
Konautořoval Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.	FAKULTA ARCHITEKTURY	
Stavba	±0,000	±405 m.n.m., BPV
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	Číslo výkresu D.42.5	
Část	Formát A1	Šacní rok 2024/25
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	Semestr 6. semestr	Orientace
Obloh	Měřítko 1:100	
VÝKRES STŘECHY		



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 Záběry 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 záborů 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 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** 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 v silnici
 - 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 záborů 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 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. 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 rovinatý 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 zábory 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 pasy - 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 Vymezení 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

Souřadnice - X : 1052317.00

Nadmořská výška : 418.00

Hloubka / délka : 45.00

Účel objektu : hydrogeologický

Realizace : Geologický průzkum, Praha

Komentář :

Číslo posudku : P095696

Y : 785158.00

[nezaměřeno (odečteno z mapy)]

[vrt svislý]

Mapy 1:25.000 12-324 M-33-76-B-a

Rok ukončení : 1967

Datum výpisu : 3.3.2025

hloubkový interval [m]

stratigrafie

základní popis polohy

rozšíření popisu polohy

komentář k poloze

0.00 - 2.00 : hlína jílovitá, písčitá, okrová

přítomnost : balvan ojediněle

2.00 - 3.60 : jíl silně písčitý, žlutohnědý

přítomnost : balvan břidličnatý, ojediněle

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, šedořialová

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

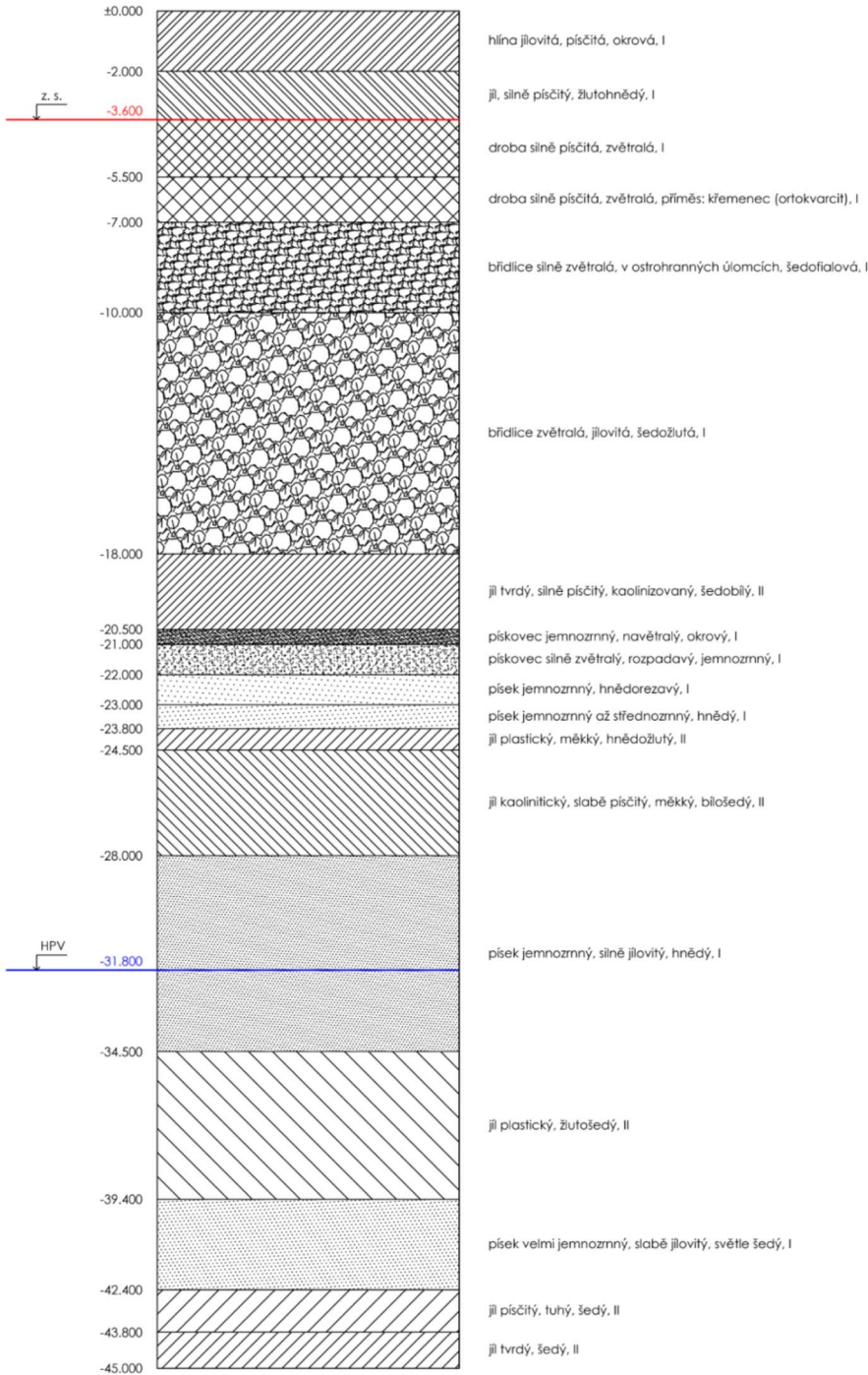
Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 31.80

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

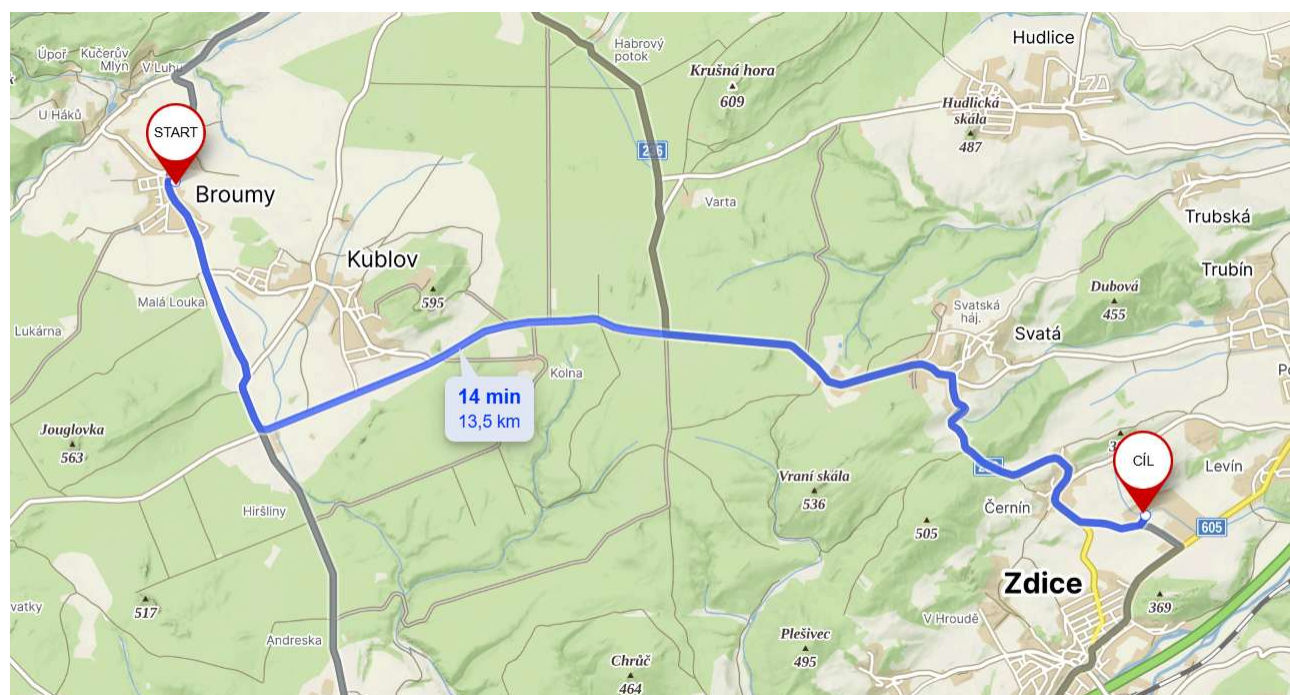
základové pasy - $58,32 \cdot 1,2 = 69,984 \text{ m}^3$, $35,46 \cdot 0,75 = 26,595 \text{ m}^3$, $24,36 \cdot 0,75 = 18,27 \text{ m}^3$

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 m^3

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

množství betonu pro typické patro - $231,47 \text{ m}^3$

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

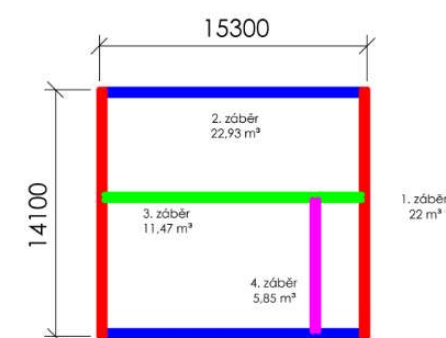
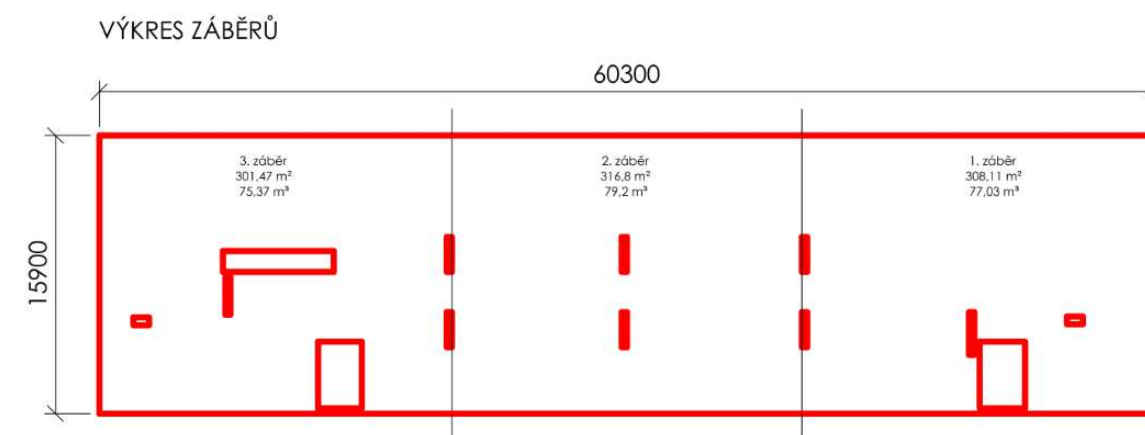
Výpočet betonářských záběrů svislé

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

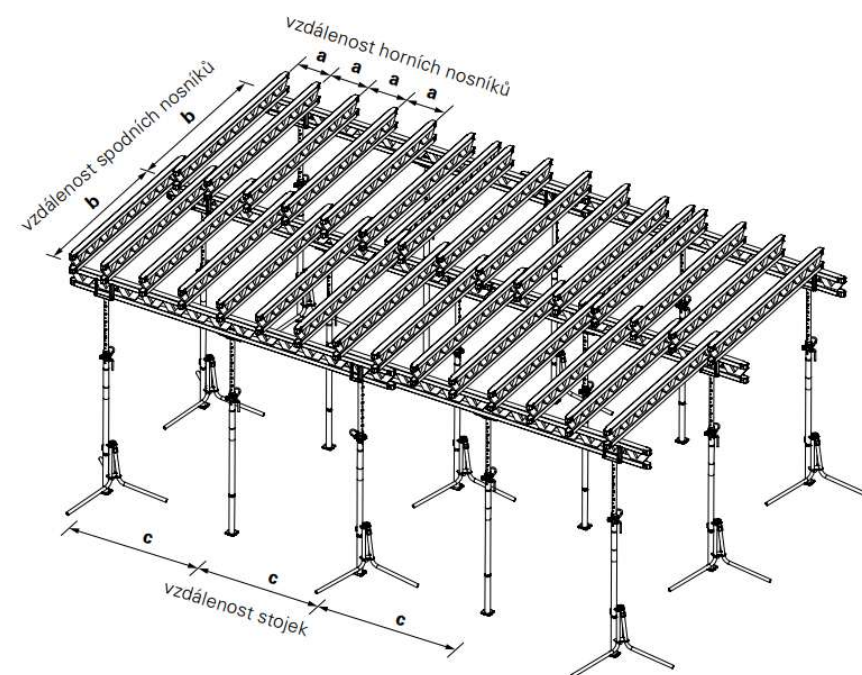


D.5.1.3.3 Pomocné konstrukce

Bednění stropní desky - bednění MULTIFLEX

- navrhují bednění na dva největší záběry - $308,11 \text{ m}^2$, $316,8 \text{ m}^2$

- **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, $624,91/1,5625 = 400$ 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
 - $40,15/0,625 = 64$, $15,9/1,5 = 11$, $64*11 = 704$ ks
 - dolní nosníky - délka 6000 mm
 - vzdálenost dolních nosníků 1500 mm, hmotnost 5,9 kg/m, hmotnost jednoho nosníku 35,4 kg, 49 ks
 - $40,15/6 = 7$, $15,9/1,5 = 11$, $11*7 = 77$ ks
- **stojka**
 - rozestupy stojek - 2100 mm, 164 ks,
 - hmotnost 1 stojky - 15,6 kg
 - plocha na 1 stojku = $2,1*1,5 = 3,15$ m²
 - $624,91/3,15 = 198$ 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



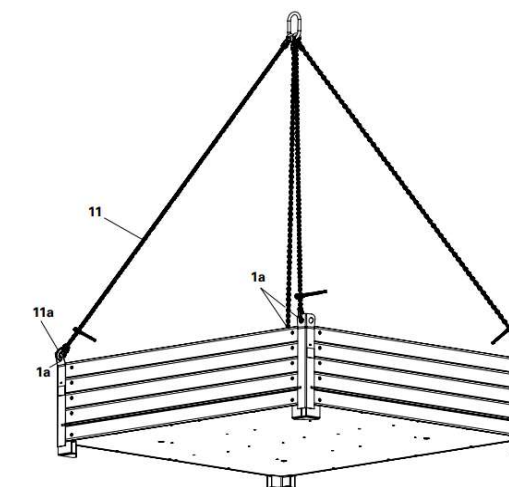
Obr. 6: Bednění Trio, zdroj: <https://www.peri.cz/>

D.5.1.3.4 Navrhnete výrobní, montážní a skladovací plochy

Skladování bednění stropní desky

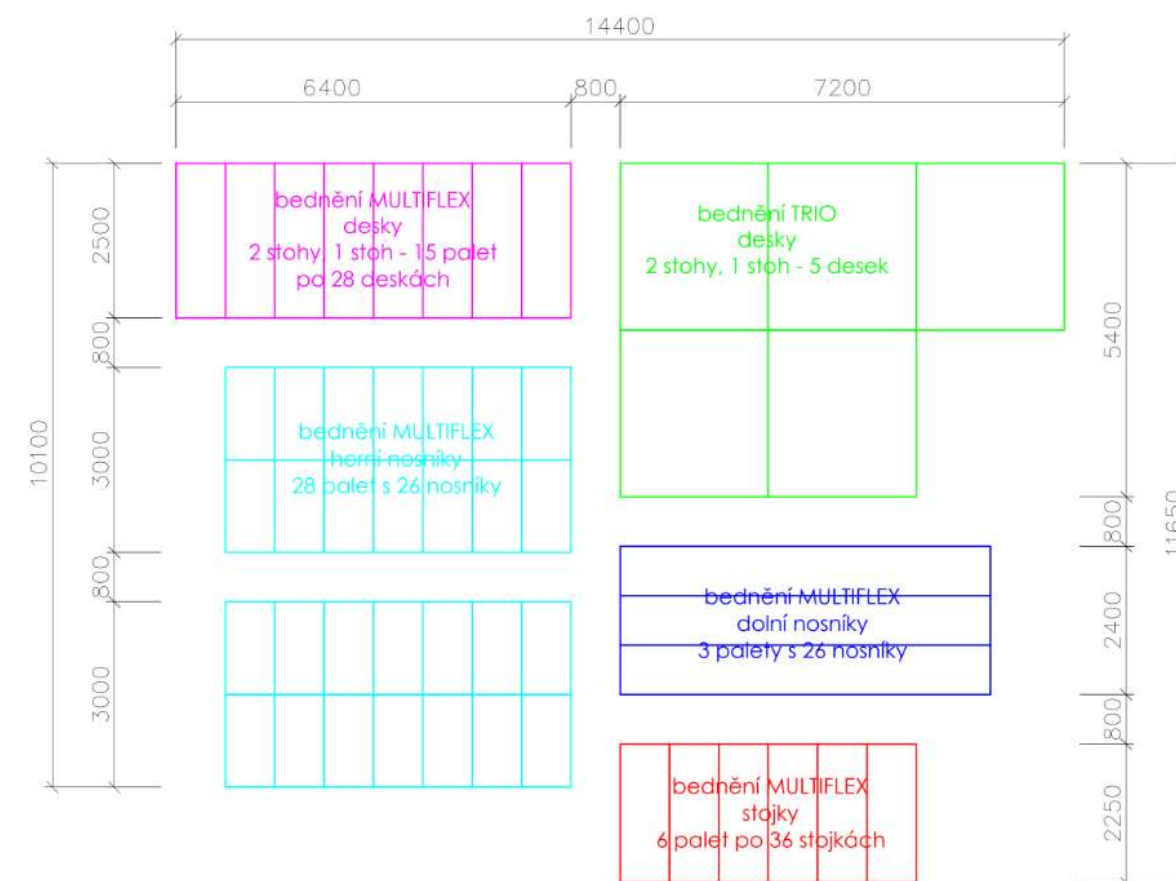
- paleta - rozměry - 800 x 1500 mm
 - do jedné palety se vejde 28 desek
 - $400/28 = 15$ palet desek
 - palety se mohou stohovat po 2

- 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



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

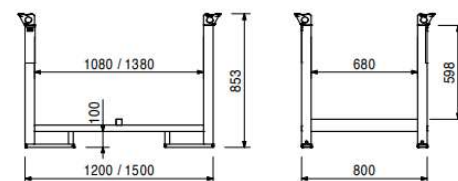
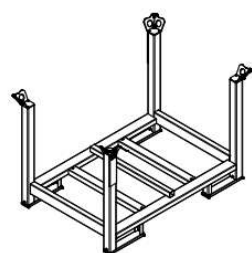
VÝKRES USKLADNĚNÍ BEDNĚNÍ



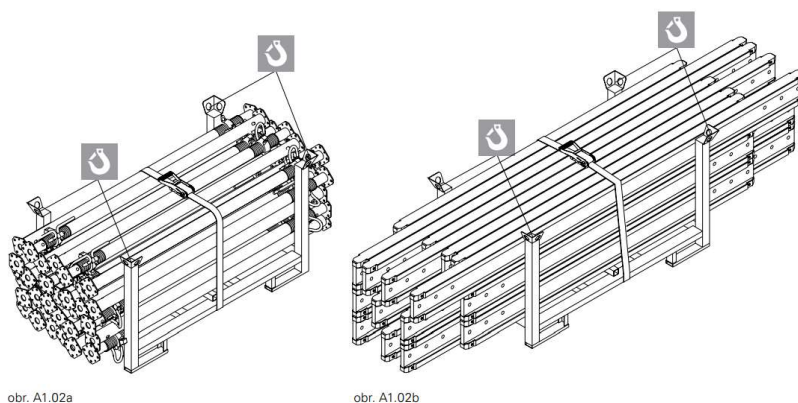
103434	38,500
103429	45,300

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. 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

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	2,5	34
betonářský koš	0,25 = 2,75	
prefabrikované schodiště	2,82	26

Hmotnost betonářský koš

betonářský koš - objem - 1 m³
objemová hmotnost - 2500 kg/m³
hmotnost - m = ρ*V, 2500 x 1 = 2500 kg = 2,5 t

Dřevěný příhradový sbíjený vazník

objem vazníku - 0,24 m³
objemová hmotnost dřeva - 850 kg/m³
hmotnost - m = ρ*V, 0,24*850 = 204 kg = 0,204 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*2 + 750*2 + 3360*2 + 875*2 = 5760 + 1500 + 6720 + 1750 = 15730
15730/80 = **197 palet** - max. 3 palety na sobě - 66 stohů

Rameno prefabrikovaného schodiště

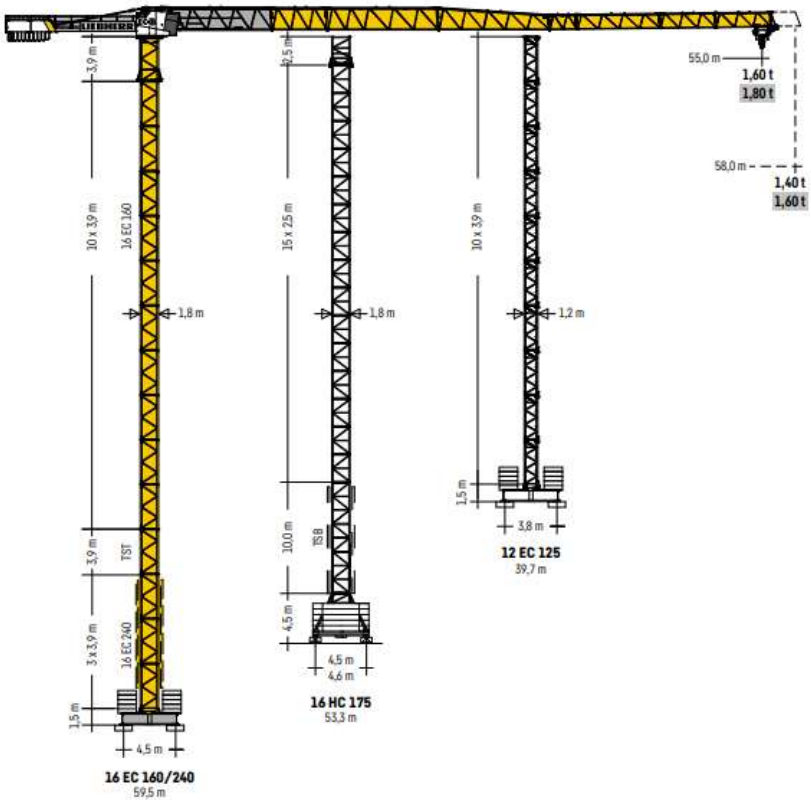
plocha - 0,94 m²
šířka ramene - 1,2 m
objem - 0,94*1,2 = 1,128 m³
hmotnost - m = ρ*V = 2500*1,128 = 2820 kg = 2,82 t

Specifikace zvoleného jeřábu

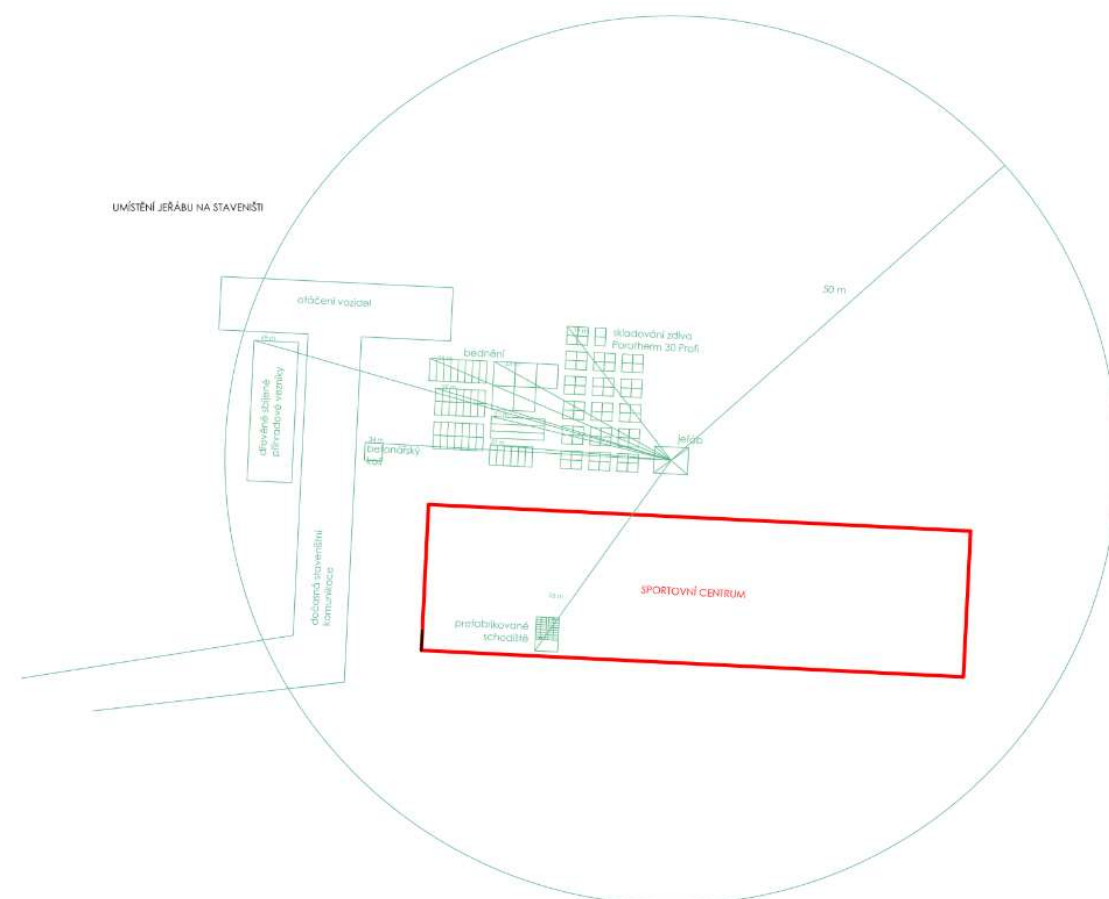
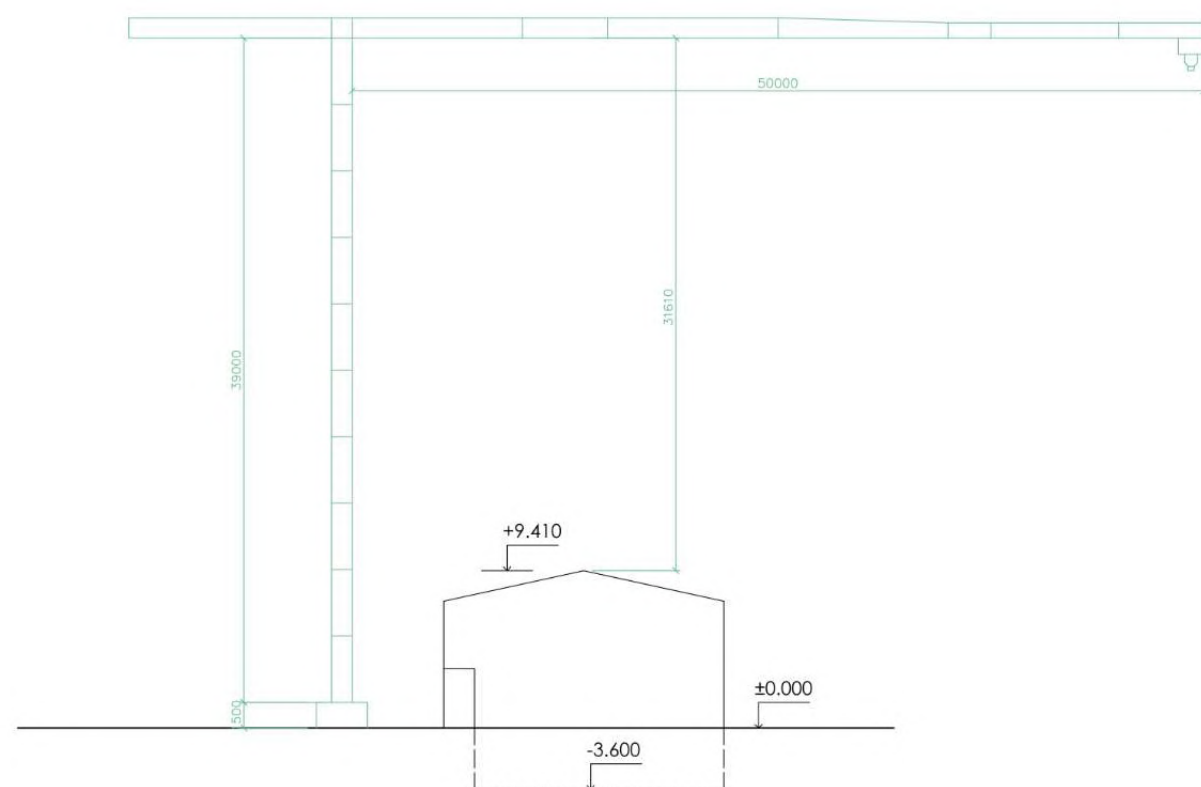
- volím jeřáb LIEBHERR 125 EC-B, délka vyložení je 50 m, nosnost vyložení v maximální délce ramena jsou 2 t

LM 1				m																
m	r	m	t	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	4,96	4,43	4,00	3,63	3,32	3,06	2,82	2,62	2,44	2,27	2,12	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/>



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. Přímo 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 vysazen 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

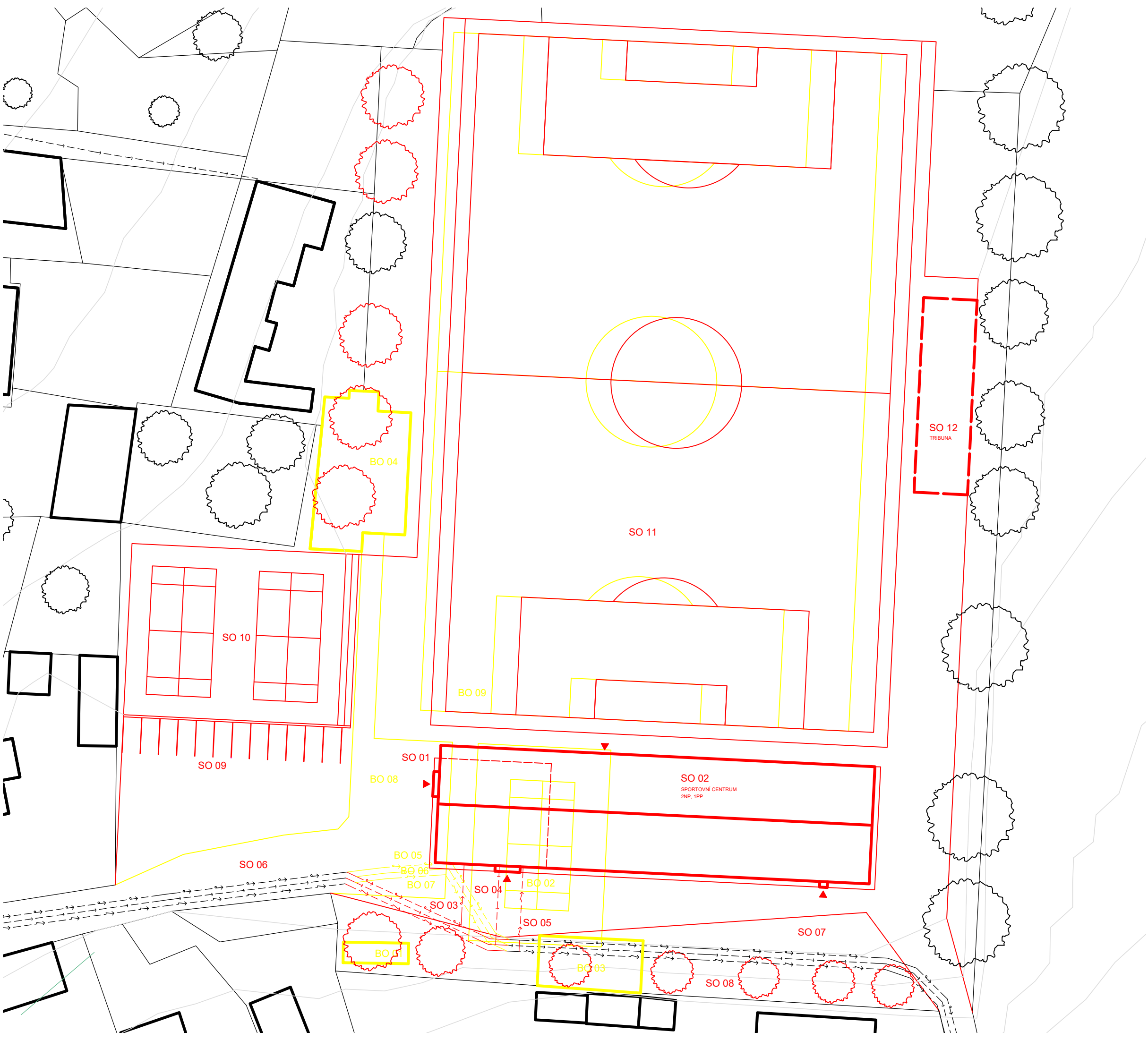
D.5.2

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:

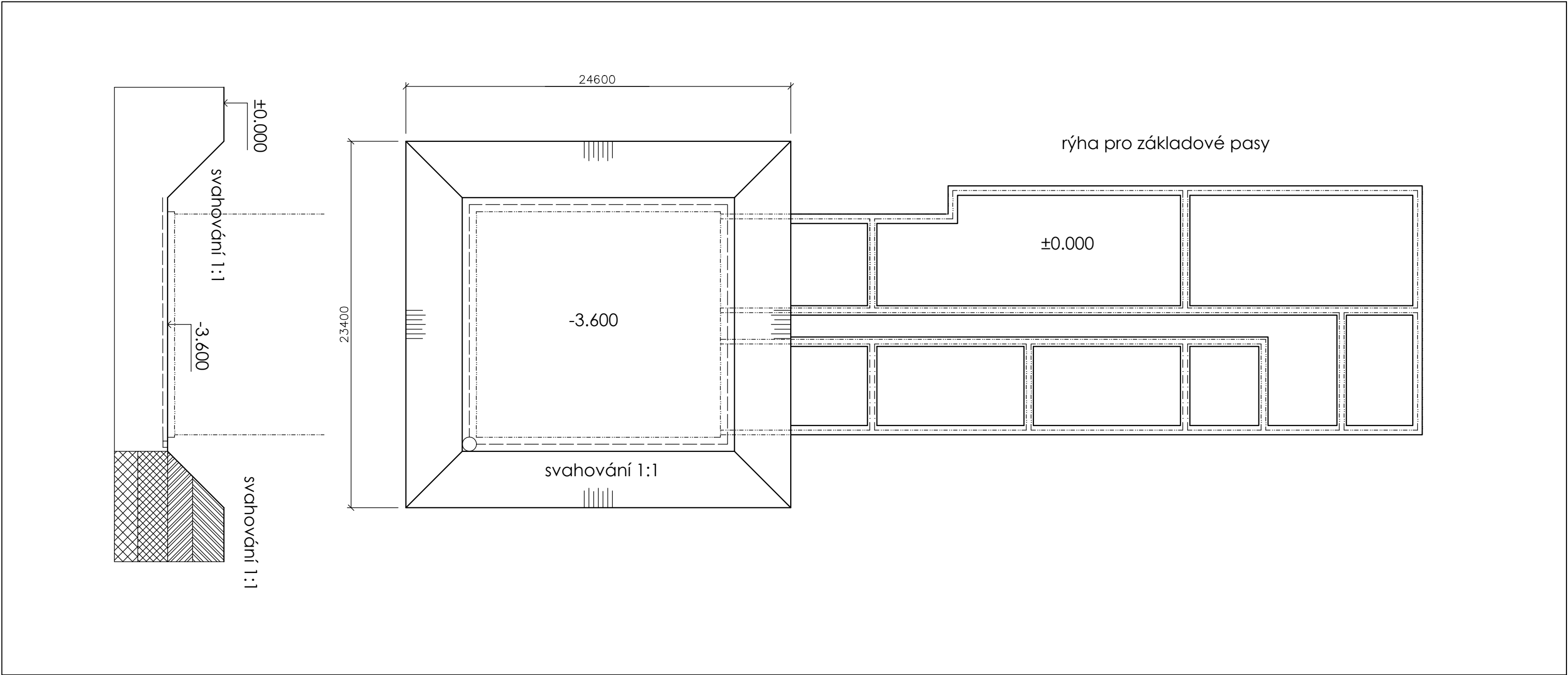
- SO 10 Kurty
- SO 11 Fotbalové hřiště
- SO 12 Tribuna

- 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	
ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY		Číslo výkresu	
		D.5.2.1	
		Formát	
SITUACE		A3	
		Školní rok	
		2024/25	
Obsah		Semestr	
		6. semestr	
SITUACE		Měřítko	Orientace
		1:500	



- LEGENDA**
- obrys stavební jámy
 - - - konstrukce nad rovinou řezu
 - - - odvodnění

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.			
Stavba		±0,000 =405 m.n.m. BPV	
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		Číslo výkresu D.5.2.2	
Část		Formát A3	
ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Obsah		Měřítko	Orientace
PŮDORYS A ŘEZ STAVEBNÍ JÁMOU		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		±0,000	
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		=405 m.n.m. BPV	
		Číslo výkresu D.5.2.3	
Část		Formát A3	Školní rok 2024/25 Semestr 6. semestr
ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY			
Obsah		Měřítko 1:500	Orientace 
ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ			



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

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

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

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 náslapnou vrstvu podlahy byla použita matná keramická velkoformátová dlažba o rozměrech 60 x 60 cm v imitaci cementu. Strop je vytvořen sádkartonovým 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.momenti.cz
www.ikea.com

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

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
- 02

přírodní masivní jídelní stůl Tree 90 cm, výška 73 cm, průměr 90 cm, materiál - dubové dřevo
- 03

světlo šedá látková barová židle Kave Home Yvette 74 cm, výška 99 cm, šířka 60 cm, hloubka 53 cm, materiál podnož - lakovaný kov
- 04

dubový barový stůl SPOT SP-TX1080, výška 107 cm, šířka 143 cm, hloubka 65 cm, materiál dýha, dekor dřevo - dub, materiál podnož - lakovaná ocel
- 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
- 06

nástěnné svítidlo IZAR II, materiál stínítka - akrylátové sklo, materiál kovové části - ocelový plech lakovaný
- 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
- 08

Samsung LED pásek PROFI CCT 2835, šířka pásky 12 mm, počet diod/metr - 160
- 09

zábradlí ke schodišti Blade, ocelový + výplně z ploché visuté pásoviny
- 10

prodejní pult - viz výkres E.2.3
- 11

zavěšené police - viz výkres E.2.4
- 12

keramická velkoformátová dlažba, 60 x 60 cm
- 13

dekorativní betonová stěrka Topciment
- 14

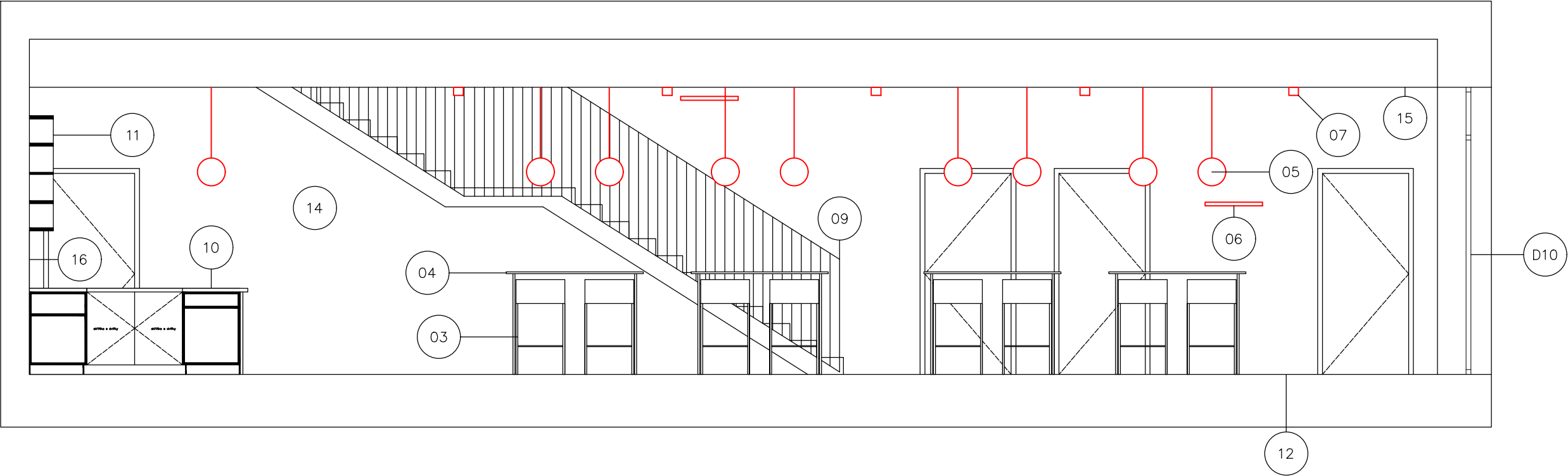
vápenocementová omítka, bílá
- 15

akustický SDK podhled
- 16

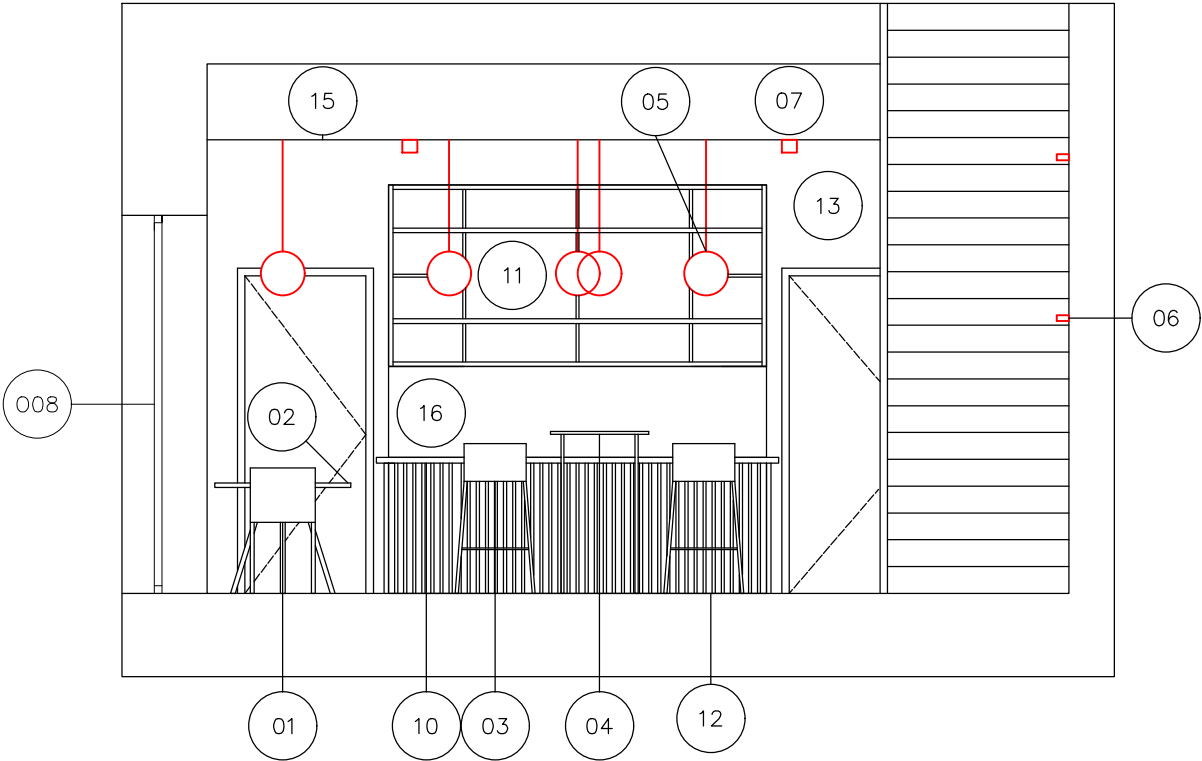
obklad nad kuchyňskou linku, Dekor Rako Majolika bílá, 20 x 60 cm, lesk

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			
Stavba		±0,000 =405 m.n.m. BPV	
SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY		Číslo výkresu E.2.1	
Část		Formát A3	
PROJEKT INTERIÉRU		Školní rok 2024/25	
		Semestr 6. semestr	
Obsah		Měřítko	Orientace
PŮDORYS		1:50	

ŘEZ AA'



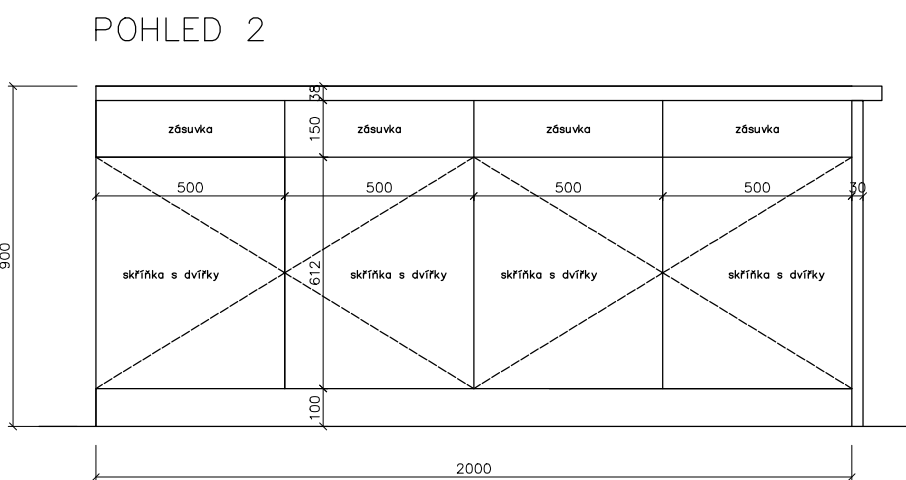
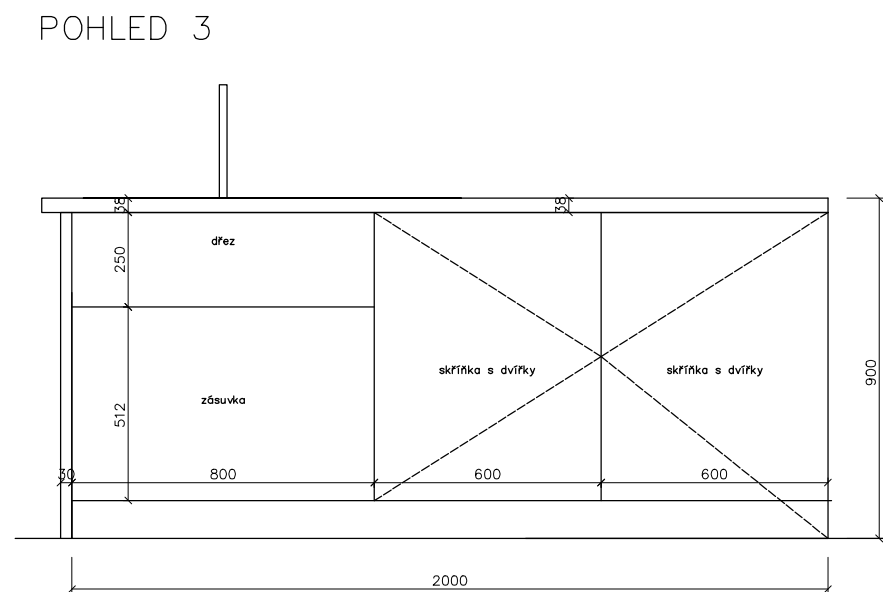
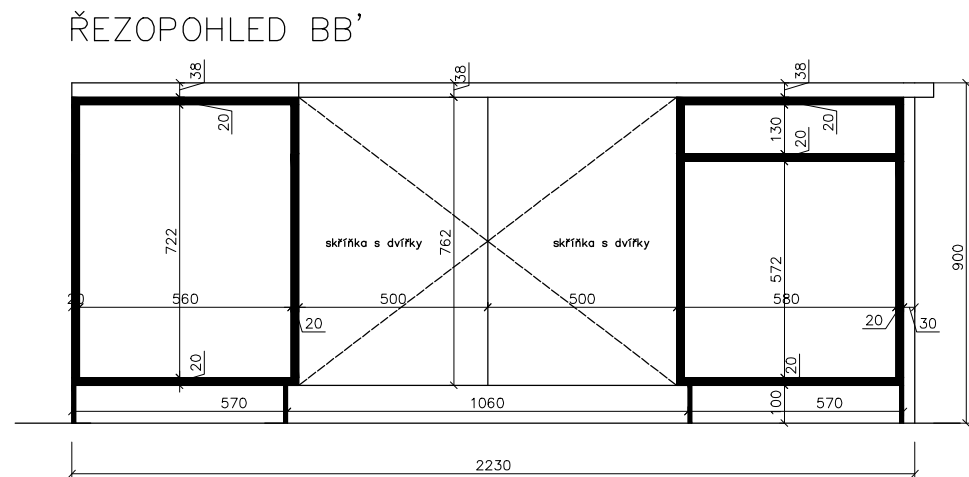
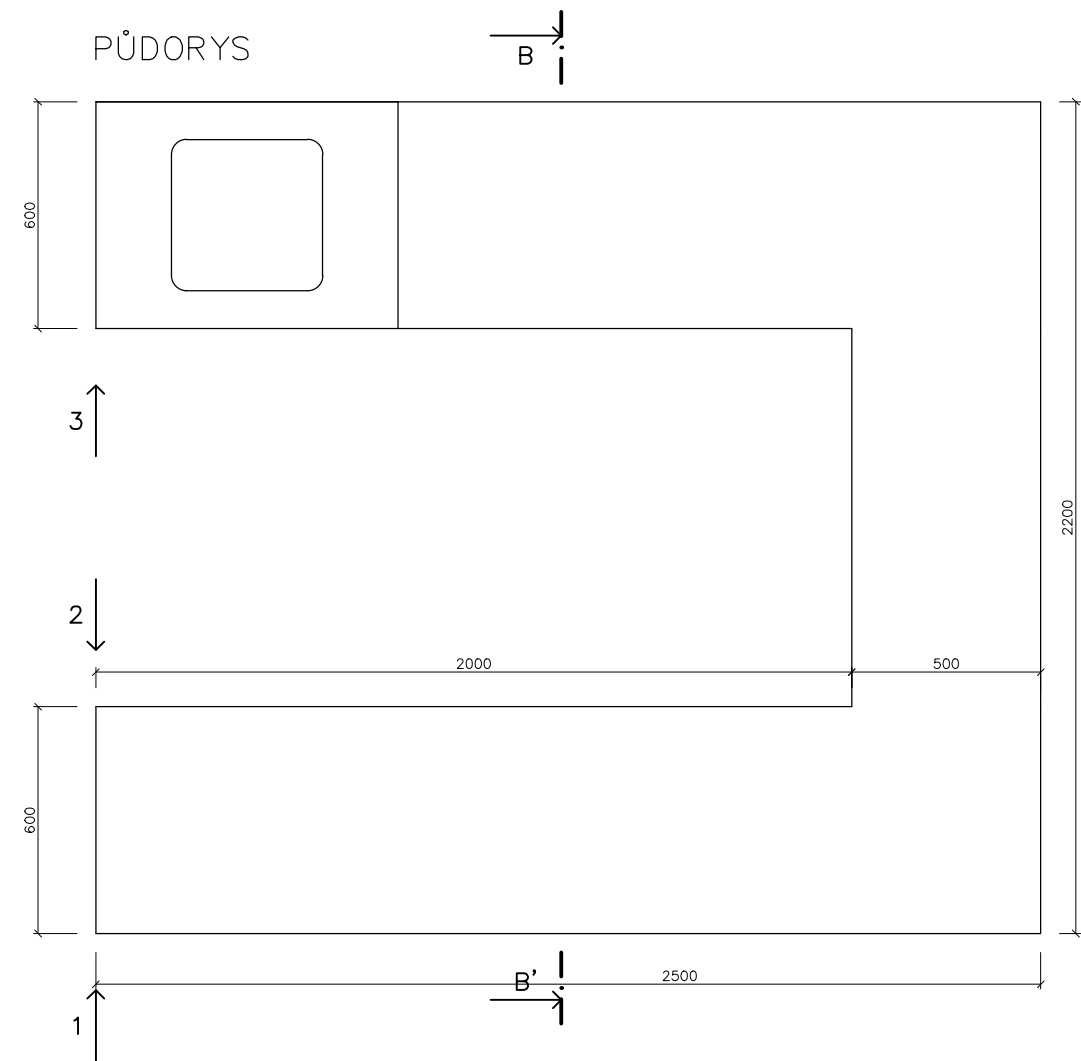
ŘEZ BB'



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 pásovin |
| 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 pásky 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

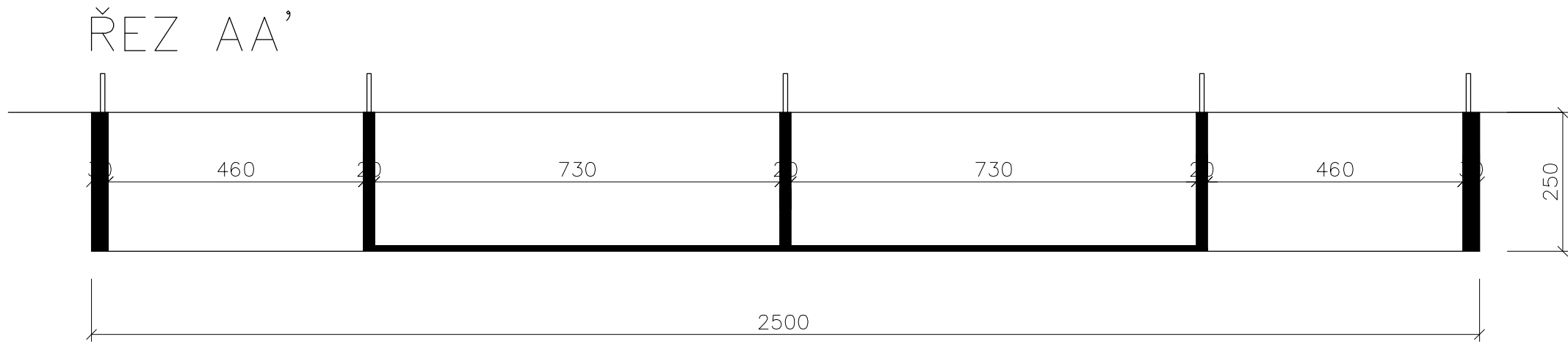
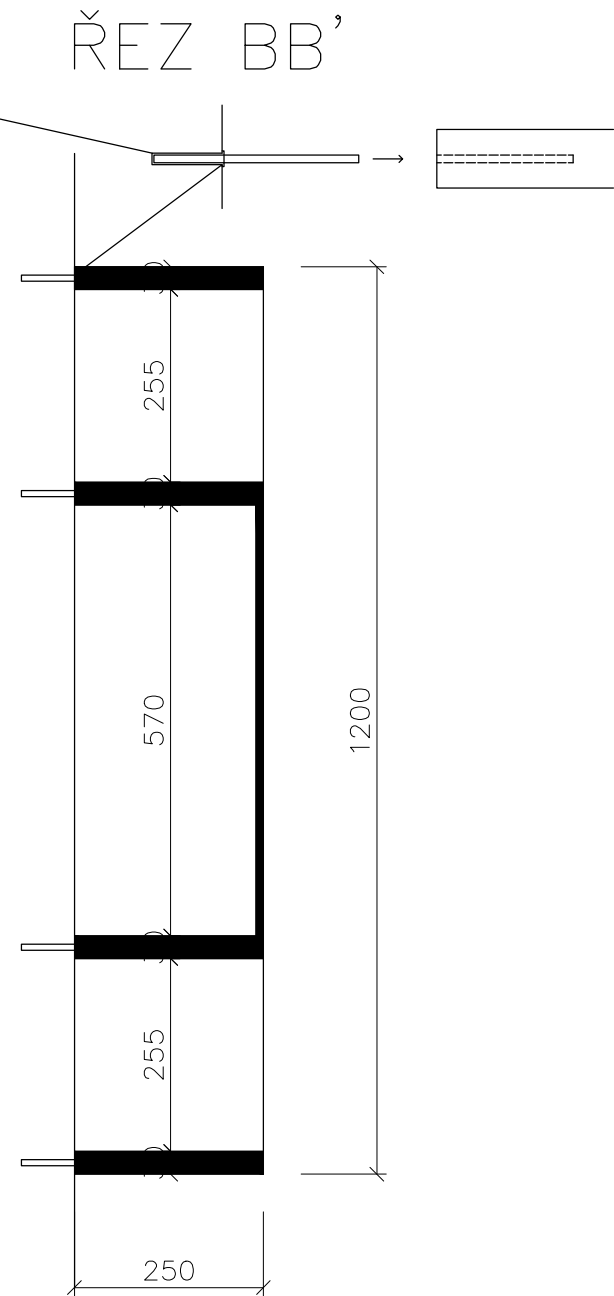
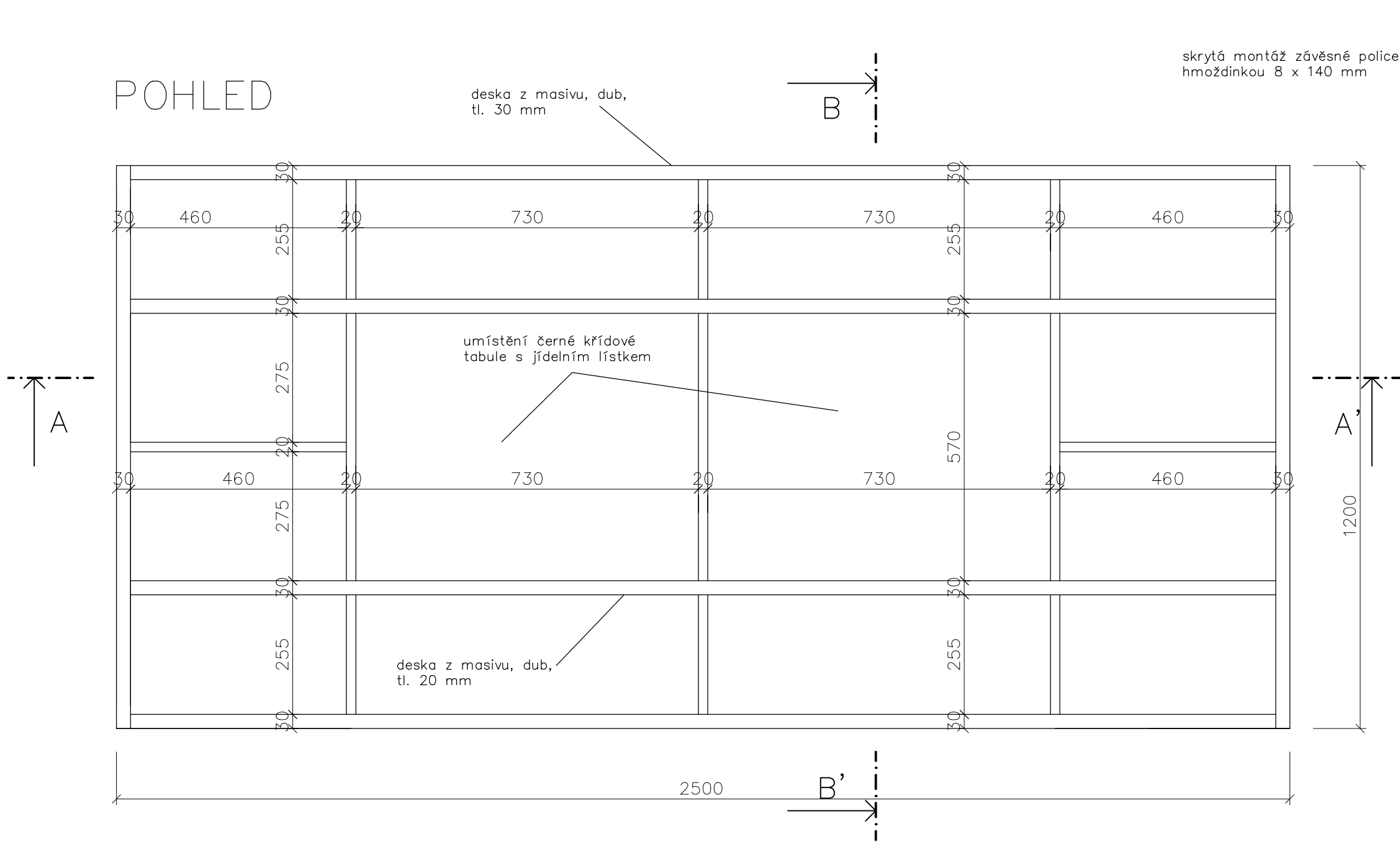
konstrukce:
dřevotřískové desky potažené dubovou dýhou,
tloušťka 20 mm

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

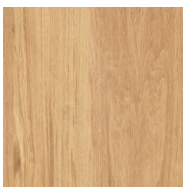
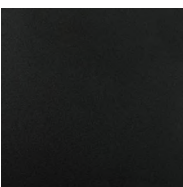
úchytky: kov, barva: matná, černá

Vypracovala Lucie Linková	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ 
Vedoucí práce doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Ústav 15127 Ústav navrhování I	FAKULTA ARCHITEKTURY
Konzultoval doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	
Štávkba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	±0,000 =405 m.n.m. BPV Číslo výkresu E.2.3
Část PROJEKT INTERIÉRU	Formát A3 Školní rok 2024/25 Semestr 6. semestr
Obsah VÝKRES PRODEJNÍHO PULTU	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 doc. Ing. arch. Tomáš Hradečný	±0,000 =405 m.n.m. BPV
Stavba SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	Číslo výkresu E.2.4
Část PROJEKT INTERIÉRU	Formát A3
	Školní rok 2024/25
	Semestr 6. semestr
Obsah VÝKRES NÁSTĚNNÉ POLICE	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

E.2.6 Vizualizace





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

F

DOKLADOVÁ ČÁST

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

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

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 HRADEČNÝ

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

NAVŘENÝ 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

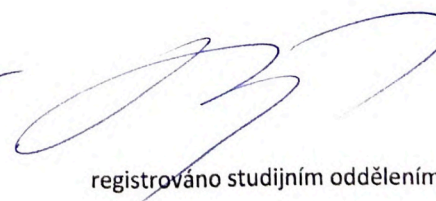
OBSAH PROJEKTU ODPOVÍDÁ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI PRO VYDÁNÍ
STAVEBNÍHO POVOLENÍ (PŘÍLOHA Č.1 K VYHLÁŠCE Č. 131/2024 Sb.
O DOKUMENTACI STAVEB) A V OMEZENÉM ROZSAHU DOKUMENTACI
PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY.

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 Linkova

Datum a podpis vedoucího BP 10.2.2025



registrováno studijním oddělením dne

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: LUCIE LINKOVÁ	
Akademický rok / semestr: 2024/2025, LETNÍ SEMESTR	
Ústav číslo / název: 15127 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ 1	
Téma bakalářské práce - český název: SPORTOVNÍ CENTRUM BROUMY	
Téma bakalářské práce - anglický název: SPORTS CENTER BROUMY	
Jazyk práce: ČESKÝ	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. TOMÁŠ HRADEČNÝ
Oponent práce:	Ing. arch. PETRA NÁROVCOVÁ
Klíčová slova (česká):	SPORTOVNÍ CENTRUM, UBYTOVÁNÍ, BROUMY, NOVOSTAVBA
Anotace (česká):	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.
Anotace (anglická):	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.

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.“

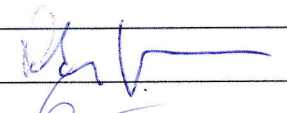
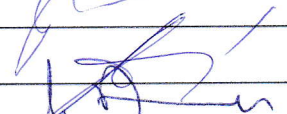
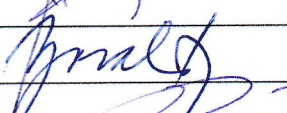
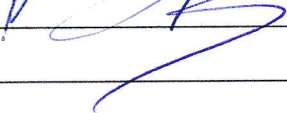
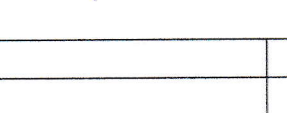
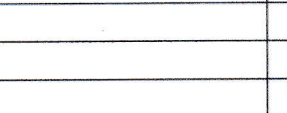
V Praze dne 21. 5. 2025

Linková

Podpis autora bakalářské práce

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

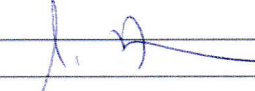
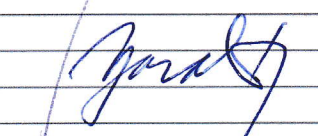
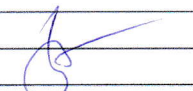
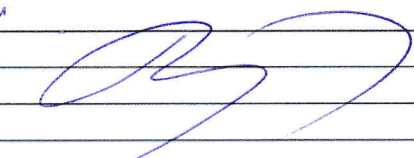
PRŮVODNÍ LIST

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 - VĚRONIKA SOJČOVÁ	    
	TBS - DANIELA BOŠOVÁ	
	STATIKA - MILOSLAV SMUTEK	
	TZB - ZUZANA VYORALOVÁ	
	INTERIÉR - TOMÁŠ HRADČSKÝ	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI			
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situace (celková koordináční situace stavby)			
Půdorysy	STAVEBNÍ JAMA 1:100		
	ZÁKLADY 1:100		
	APP 1:100		
	ANP 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			
Detaily	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 zadání	
Realizace	viz zadání	
Interiér	KLUBOVNA - viz zadání	

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 pověřeni 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 VYORALOVÁ, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : 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: LUCIE LINKOVÁ	podpis: Linkova
Konzultant: VERONIKA ŠOTKOVÁ	podpis: [signature]

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 sloupky, 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.