



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

TĚLOCVIČNA DOLNÍ KOUNICE

GYMNASIUM DOLNÍ KOUNICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Michael Pavliš

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. ANTONÍN ODVÁRKA, Ph.D.

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

TĚLOCVIČNA DOLNÍ KOUNICE

GYMNASIUM DOLNÍ KOUNICE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Michael Pavliš

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. ANTONÍN ODVÁRKA, Ph.D.

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3503 Architektura pozemních staveb
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501R012 Architektura pozemních staveb
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Ing. Michael Pavliš
Název	Tělocvična Dolní Kounice
Vedoucí práce Ústav architektury	doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí práce Ústav pozemního stavitelství	Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.
Datum zadání	4. 10. 2019
Datum odevzdání	31. 1. 2020

V Brně dne 4. 10. 2019

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AG32-AG35) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36. Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- zadanou textovou část
- zadanou výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (typické podlaží, řezy)
- tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
- architektonický detail

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC.

Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu bakalářské práce z ARC v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně.

Při zpracování bakalářské práce je třeba řídit se směrnicí děkana č. 04/2019 Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na Fakultě stavební Vysokého učení technického v Brně vč. všech dodatku a příloh.

Seznam složek:

A DOKLADOVÁ ČÁST:

B KONSTRUKČNÍ STUDIE

C STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

VOLNÉ PŘÍLOHY:

- Architektonická studie
- Model architektonického detailu
- USB flash disk nebo CD s dokumentací

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).

2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce
Ústav architektury

Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce
Ústav pozemního stavitelství

ABSTRAKT

Tématem bakalářské práce je návrh novostavby tělocvičny v Dolních Kounicích. Projekt navazuje na architektonickou studii, zpracovanou ve třetím ročníku v rámci předmětu AG035 - „Ateliérová tvorba 5“, a rozvíjí AG036 – „Komplexní projekt“ čtvrtého ročníku. Součástí je také výsledek práce předmětu AG028 – „Detail v architektuře 2“. Cílem práce bylo zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení a projektové dokumentace pro provedení stavby s využitím CAD systémů. Samotný objekt tělocvičny je jednopodlažní budova zakopaná pod úroveň terénu tak, aby netvořila přílišnou bariéru pro místní vinařské sklípky nacházející se v návaznosti na parcelu. Objekt je přidružen k tamní základní škole s možným využitím i pro širokou veřejnost jak ke sportu, tak i ke společenským městským akcím. V budově se nachází hala splňující požadavky pro hraní republikové házené, malý sál a univerzální místnost. Součástí stavby je i 60 m dlouhá běžecká dráha se skokem dalekým, venkovní prostory školky, hřiště s umělým povrchem a letní kino. Stavba je se školou propojena podzemním tunelem. Pochozí střechy jsou dostupné místním vinařům, jejich zákazníkům a také veřejnosti.

KLÍČOVÁ SLOVA

Tělocvična, Dolní Kounice, novostavba, hala, sport, společenské akce, dřevěné rámy, lepené dřevo, prosklená fasáda, monolitická stavba, pochozí plochá střecha, extenzivní, černá vana

ABSTRACT

The aim of the bachelor thesis is to design newly-built gymnasium in Dolní Kounice. The project follows on from the architectural study, elaborated in the third year of the subject AG035 - "Architectural design 5", and develops AG036 - "Complex Project" of the fourth year. It also includes the result of the work of the subject AG028 - "Detail in architecture 2". The task of the work was to process design documentation for building permission and design documentation for execution of work using CAD systems. The gymnasium building itself is a single-storey building buried below ground level, so it does not create an excessive barrier for local wine cellars located next to the plot. The building is affiliated with the local primary school with a possible use for the general public, both for sport and social city events. In the building there is a hall meeting requirements for playing national handball, small hall and a universal room. The construction also includes 60 metres long running track with broad jump, outdoor kindergarten, playground with synthetic surface and open-air cinema. The building is connected to the school through an underground tunnel. Walkable roofs are available to local winemakers, their customers and also to the public.

KEYWORDS

Gymnasium, Dolní Kounice, new building, hall, sport, social events, wooden frames, glued wood, glass facade, monolithic building, walkable flat roof, extensive, black tub

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Ing. Michael Pavliš *Tělocvična Dolní Kounice*. Brno, 2020. 21 s., 72 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Tělocvična Dolní Kounice* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 30. 1. 2020

Ing. Michael Pavliš
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Tělocvična Dolní Kounice* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 30. 1. 2020

Ing. Michael Pavliš
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval vedoucím své Bakalářské práce, panu doc. Ing. arch. Antonínu Odvárkovi, Ph.D. a panu Ing. Tomáši Petříčkovi, Ph.D. za odborné vedení v průběhu zpracovávání práce. Také panu Ing. arch. Viktorovi Svojanovskému za příkladnou pomoc při navrhování architektonického detailu. Dále bych rád poděkoval rodičům, přátelům, kamarádům a kolegům za neocenitelnou podporu, bez které by se člověk potácel vším zcela sám, a také kantorům, kteří si na mě udělali čas, aby mi poradili s čímkoliv, s čím jsem za nimi přišel a co jsem nevěděl. Děkuji.

OBSAH

- a) Titulní list
- b) Zadání závěrečné práce
- c) Abstrakt a klíčová slova v českém a v anglickém jazyce
- d) Bibliografická citace závěrečné práce podle ČSN ISO 690
- e) Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP
Prohlášení autora o původnosti práce
- f) Poděkování
- g) Obsah
- h) Úvod
- i) Technická zpráva:
 - A Průvodní zpráva
 - B Souhrnná technická zpráva
 - D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
- j) Závěr
- k) Seznam použitých zdrojů

ÚVOD

Cílem původního ateliéru a bakalářské práce byl návrh novostavby tělocvičny v Dolních Kounicích. Požadavkem investora (školy) byl návrh tělocvičny, do které je možné vkročit suchou nohou ze ZŠ, návrh venkovních prostor pro MŠ, atletická dráha a renovace venkovního hřiště. Parcela se nachází v bývalém hliništi, ve kterém vznikly různorodé vinné sklípky. Volitelně bylo možné navrhnout prostory využitelné i pro vinaře.

Snažil jsem se tedy navrhnout objekt, který by netvořil velkou bariéru mezi vinaři, aby bylo možné využít některé plochy i pro veřejnost a zmiňované vinaře, aby stavba byla v rámci mezi bezbariérová a aby splynula s daným prostorem.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: Tělocvična Dolní Kounice
- b) místo stavby: Město Dolní Kounice, Masarykovo náměstí
66/2, 66464 Dolní Kounice
- c) předmět projektové dokumentace: nová stavba, trvalá stavba
- účel užívání stavby: tělocvična, sport, hala pro městské veřejné akce

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Investor: Město Dolní Kounice, Smetanova 547/2, 66464 Dolní Kounice, Jihomoravský kraj

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Odpovědný projektant: Ing. Tomáš Petříček, Ph.D., autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby, číslo autorizace ČKAIT: 1005781

Projektant: Ing. Michael Pavliš, 9. května 540/11, Moravská Třebová, 571 01

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

Stavba je členěna na stavební objekty:

- SO.01 - Objekt tělocvičny
- SO.02 - Spojovací tunel – tělocvična a ZŠ
- SO.03 - Venkovní hřiště s umělým povrchem
- SO.04 - Atletická dráha 60 m s doskočištěm
- SO.05 - Fotovoltaika pro ohřev teplé vody
- SO.06 - Přípojka vody s vodoměrnou šachtou 1200x900 mm, poklop ø600
- SO.07 - Přípojka jednotné kanalizace s hlavní vstupní šachtou ø1000 mm, poklop ø600 mm
- SO.08 - Přípojka NN s el. skříní

A.3 Seznam vstupních podkladů

Ateliérová práce AG035, vedoucí práce: doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.,

Zadání bakalářské práce, vedoucí práce: doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.,

Ing. Tomáš Petříček, Ph.D.,

Katastrální mapa území

Výkresové podklady ZŠ

Geodetické zaměření řešeného území

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,

Stavební pozemek a dotčené stavby jsou vytyčeny viz výkres C-03 Katastrální situace. Parcela leží na severu Dolních Kounic v bývalém hliništi za ZŠ. Kolem se nacházejí ve svahu vinné sklípky. Na sever od parcely se nachází areál staré cihelny, na jehož území je plánovaná výstavba obytných staveb.

Proto se bude nynější komunikace rozšiřovat. Na což musí projekt reagovat. Parcela je v mírném svahu. V části u školy rovinatá. V současnosti je pozemek využíván zřídka.

Celková plocha parcely je 5174,5 m².

b) údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem,

V souladu

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,

V souladu

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

Bez vydaných rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

V této fázi projektu neřešeno.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

Nebyly provedeny průzkumy - pro další vývoj projektu je vhodné provést geologický a hydrogeologický průzkum.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů¹⁾,

Území bez ochrany

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

Pozemek je relativně vhodný pro výstavbu, nenachází se v záplavové oblasti ani poddolovaném území, ale podloží starého hliniště má různorodou únosnost.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Stavební pozemek se nenachází v památkové rezervaci nebo v památkové zóně. Stavba nebude mít významný vliv na okolí ani nedojde ke zhoršení ŽP. Jsou dodrženy odstupy od hranic pozemků. Odtokové poměry nebudou výrazně ovlivněny budoucí stavbou. Dešťové vody budou vsakovány na pozemku.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V současnosti se na pozemku nachází menší sad menších ovocných stromů, které je možno přesadit. Pouze pár stromů v horším stavu bude potřeba vykácet před zahájení výkopových prací.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,

V této fázi projektu neřešeno

l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

V dostupné vzdálenosti se nacházejí následující inženýrské sítě: Sdělovací kabely, NN kabel, vodovod, horkovod, jednotná kanalizace. Přípojky se zbudují nové (kanalizace jednotná, vodovod, plynovod, elektrická přípojka)

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,

V této fázi projektu neřešeno

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,

Parcelní číslo zasažených pozemků: 2042/7, 2620, 2622, 2622/1, 2623/9, 2623/14, 2625, 2626/1, 2628, 2629/1, 2633

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Nevznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Navržená budova tělocvičny v Dolních Kounicích je jednopodlažní objekt s konstrukcí tvořenou z železobetonového skeletu s konstrukční výškou a dřevěných rámu.

V lokalitě se nenachází žádná ochranná pásma ani chráněné rostliny či zvěř. Hladina podzemní vody není známa. Ochrana bude zabezpečena použitím štětových stěn a hydroizolace proti zemní vlhkosti.

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Jedná se o novostavbu

b) účel užívání stavby,

Stavba bude obsahovat halu využitelnou jak pro sportovní akce (velikost hřiště 40x20 m splňuje podmínky i pro pořádání republikových oficiálních zápasů házené), tak i pro veřejné akce města (možnost vyskládat ochrannou vrstvu podlahy). Malý sál určený pro místní sportovce, soutěžící v judu. Variabilní prostor sloužící jako univerzální prostor s vlastním menším zázemím.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Stavba je navrhovaná jako trvalá.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

Není využito žádných výjimek ani úlev. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268./2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

V této fázi projektu neřešeno.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů¹) (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.

Stavební pozemek se nenachází v ochranném pásmu památkové rezervace, památkové zóny, ani zvláště chráněného území. Nejbližší záplavové území 100leté vody je vzdálené zhruba 200 m a pod svahem.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,

zastavěná plocha: 2062,5 m²

obestavěný prostor: 17089,1 m³

užitná plocha: 1778,6 m²

max. počet uživatelů (dle požární bezpečnosti shromažďovací prostory): 610

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,

V této fázi projektu neřešeno.

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

V této fázi projektu neřešeno.

j) orientační náklady stavby.

Orientační náklady stavby (5840 Kč/m³ obestavěného prostoru – Zdroj cenových ukazatelů pro r. 2019: RTS, a.s.) na základě projektové dokumentace jsou: 99 800 300 Kč.

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení stavby:

Předmětem projektové dokumentace je novostavba tělocvičny/městské haly (dále jen „tělocvična“) s přilehlými prostorami a přilehlou zpevněnou plochou.

Nově navržená tělocvična má pouze 1 podzemní podlaží a není podsklepená. Součástí objektu jsou i 2 přilehlé parkoviště. Za budovou podélné s 5 místy pro osobní automobily do 3,5 t. U příjezdu do areálu příčné s 4 místy. Areál je nyní směrem od školy pouze školním pozemkem. Příjezdová cesta vinných sklípků bude přesunuta za severní část novostavby tak, aby děti měly prostor nekřížený veřejným provozem, čímž se zajistí bezpečnější prostory pro děti. Venkovní hřiště bude postaveno nové a přesunuto blíže ke škole. Tím se zvětší venkovní plocha jak pro školu, tak i pro školku.

Přístup do tělocvičny ze ZŠ suchou nohou je řešen tunelem navazujícím na východní schodiště ZŠ. Pro veřejnost se zde nachází vstup přímo z města.

Tělocvična má z pohledu člověka velmi jednoduchý tvar dynamické vlny, jenž se snaží kopírovat terén. Hlavní myšlenkou celého návrhu bylo vytvořit jednopodlažní objekt bez bariér a výtahů, který zároveň netvoří mohutnou bariéru mezi do svahu naproti sobě zasazenými vinnými sklípků. Proto je objekt zasazen do železobetonové černé vany 5 metrů pod úroveň terénu. Nad terénem ční pouze vyšší část tělocvičny. Pohled na tuto část definuje průběžná atika a bezrámové prosklení z obou stran (východ, západ). Samotný objekt splývá s prostředím a funguje jako jeho součást. Objekt je řešen co nejkompaktněji a dělí se na 2 části. Halu a zázemí s malým sálem, která se nad povrch propisuje pouze světlíky a světlovody. Objekt má zcela pochozí střešní plochy. Nad halou tak vzniká exponované vyvýšené místo, kam je možné rozložit mobilní posedové prvky, popíjet víno a užívat si výhled na malebné okolní kopečky s kostelíky a vinohrady.

Celá střecha i návaznost na terén je řešena v 1 směru, což ulehčuje práci s prováděním konstrukce a podtrhuje jednoduchou eleganci vln tvořících design objektu. Střechy jsou pochozí a zatravněné navazujíc na okolní zeleň. Nad tělocvičnou je použit typ zatravnění český palouček (diverzita povrchu, nejednotvárnost).

Za tělocvičnou se nachází 60 m atletická dráha se 2 drahami a s doskočištěm. Kvůli posunutí příjezdu zásobování k zadní části školy a kvůli vytvoření atletické dráhy bude zbourán přilehlý domek na parcele 2628 patřící městu (viz C-03 Katastrální situace). Všechny dotčené vinné sklepy zůstanou zachovány.

Spodní stavba je vsazena do hydroizolační vany a je řešena čistě železobetonovou tuhou konstrukcí. Pouze střecha haly je vynášena rámovými vazníky z lepeného lamelového dřeva kvůli rozdílné zátěži, kvůli většímu rozponu stavby a kvůli pozitivním psychologickým vlastnostem člověka na dřevu.

Budova má mimo část kopírující silnici čtvercový půdorys o rozměrech (d x š x v) 46,52 m x 44,13 m x 5,81 m (hala 11,18 m). Pohledové plochy s vrstvou betonové (silikátové) fasádní stěrky.

Relativní výškové osazení stavby v terénu je uvažováno k úrovni podlahy 1.PP objektu. Výškový systém relativního kótování objektu je stanoven k 0,000 = úroveň podlahy 1.PP, který má v absolutní hodnotě výšku 199,395 m. n. m. B. p. v.

D.1.2 Dispoziční a provozní řešení stavby:

Nově navržená tělocvična se skládá ze 2 částí. Haly a zázemí. Obě tyto části mají různou výšku. Součástí objektu jsou i přilehlá parkoviště. Tato parkovací stání nejsou zastřešená. Vstupní část budovy má pevně danou dispozici.

Celá budova tělocvičny je jednopodlažní objekt. Přístup veřejnosti je řešen v ergonomické návaznosti na centrum města (JV). Vstup má 2 strany. Od města chodník ve sklonu 1:12 a ze severní strany 2 ramenné schodiště. Celý vstup je prosklený. Přístup ze školy je řešen podzemním tunelem tak, aby děti mohly přejít do tělocvičny suchou nohou. Oběma vstupy se dostaneme do vstupní haly, kde se nachází šatna s okénkem, výstavní stěna sportovních úspěchů školy a oznámení a čistící rohož, kvůli chvilkovému křížení čistého a špinavého provozu. Z haly je možné pokračovat přímo do tělocvičny, na WC nebo chodbou s filtrem k víceúčelové místnosti, šatnám, tělocvičně, TZB či malému sálu. Chodba pokračuje do tělocvičny.

Tělocvična je přístupná 2 vstupy z chodeb, 4 vstupy z průchozích šaten a 1 únikový východ na atletickou dráhu (Z). Lze se také dostat schodištěm na galerii/tribunu, ze které vede únikový východ na terén (SV), a také jsou odsud přístupné 2 sklady a nářadovna společná i pro malý sál. Automaty s občerstvením se nacházejí u vstupní šatny v dosahu hlavní komunikace.

D.1.3 Bezbariérové užívání stavby:

Objekt a jeho prostory jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a je řešen jako bezbariérový.

Pohyb v objektu a v jeho přilehlých částech je řešen bezbariérově. Před vstupem se nachází chodník ve sklonu 1:12. Ve vstupní části se nachází rampa pro překonání 0,375 m převýšení navržena dle norem. V tunelu ze školy se nachází 2 bezbariérové rampy pro překonání 1 m převýšení navržena dle norem. V navrhovaném objektu se nachází 2 bezbariérové WC kabiny se sprchami a 1 bezbariérová převlékací kabina. Minimální šířka chodeb je 1,7 m.

D.1.4 Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby:

Budova je vystavěna z monolitického ŽB, stěny o tl. 200/300 mm. Vstupní část je celá řešena z ŽB, strop ŽB deska s trámy dle statického výpočtu, a hala má vlastní rámový nosný systém z lepeného lamelového dřeva s modulem 4,5 m. Vazníky napříč jsou kotveny do ocelových botek po 0,625 m. Tato konstrukce vynáší 2 vrstvy lepenky o tl. 25 mm každá, které tvoří záklop střechy. Na tuto vrstvu provedena parotěsná izolace, napojení na atiku (viz. detail C-13), zateplení se spádovými klíny, hydroizolace, drenážní vrstva a zemina tvořící pochozí střechu.

U vstupní části je skladba střechy stejná, až na atiku a základ, který tvoří ŽB deska. Zde jsou také provedeny prostupy konstrukcí pro světlovody a světlíky pro víceúčelovou místnost, která jako jediný prostor musí splnit požadavek na oslunění.

D.1.4.1 Zemní a výkopové práce

V rámci zemních prací, které budou provedeny pro celou zastavěnou plochu tělocvičny a zpevněných ploch, je navržen následující pracovní postup:

Sejmutí ornice. Předúprava terénu. Zavibrování štětových stěn Larsen, které vytvoří první vrstvu HI černé vany. Budou provedeny výkopové práce ve stavební jámě vytyčené štětovými stěnami. Zpevnění podkladu, pro založení stavby do hydroizolační černé vany, které budou provedeny podle výkresové dokumentace. Budou provedeny výkopové práce spojené se zarovnáním stávajícího sklonitého terénu v místě osazení řešeného objektu. Vytěžená zemina bude využita na stavebním pozemku a použita na hrubé terénní úpravy.

D.1.4.2 Základové konstrukce

Pod nosnými rámy jsou piloty o průměru 800 mm. Na které je vystavěna hydroizolační vana, ve které jsou řešeny detaily prostupu výztuže pilot a poté teprve řešeny nosné základové konstrukce samotné stavby. Hydroizolační vana se skládá z podkladního betonu tl. 100 mm a přízdívky tl. 150–462 mm (dle profilu štětové stěny Larsen sloužící jako ztracené bednění). Do takto vytvořené vany je proveden asfaltový penetrační nátěr a nataveny 2 asfaltové hydroizolační pásy.

Do takto provedené hydroizolační vany, tvořící ztracené bednění, bude na svislých stěnách uložena tepelná XPS izolace a na dně vytvořena ochranná vrstva betonu tl. 50 mm pro vyložení výztuže pro ŽB základovou desku tl. 400 mm z betonu C25/30 a betonářskou výztuží R10505 Ø 10 mm. Podkladní beton a ochranná vrstva hydroizolace z betonu C 20/25 s vyztužením z KARI sítí o Ø 8 mm s oky 100 x 100 mm. Výztuž provedena dle výpočtů a zhuštěná pod ocelovými botkami nosných ráků nad pilotami.

D.1.4.3 Svislé nosné a nenosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou provedeny z železobetonových stěn tl. 200/300 mm (příčky/nosné stěny) zmonolitněných s ostatními ŽB konstrukcemi. Vnitřní nenosné příčky budou tvořeny SDK stěny knauf s kovovou podkonstrukcí, vložená akustická izolace minerální vlna, stěna o tl. 100/150 mm, přidružené předstěny v systému SDK konstrukcemi tl. 100/150 mm. Zateplení spodní stavby bude řešeno systémovým řešením XPS, lepeným k přízdívce hydroizolační vany.

Hala je vynášena dvoukloubově uloženými rámy z vazníků z lepeného lamelového dřeva BSH o tl. 2*120/240 mm. Viz D-01 Architektonický detail – atmosférické osvětlení v nosném rámu.

D.1.4.4 Vodorovné nosné konstrukce

Nosnou stropní konstrukci bude tvořit monolitický železobetonový strop z ŽB desky o tl. 150 mm a v případě větších rozponů je deska doplněna o ŽB trámy, z betonu C 25/30, výztuž dle statického výpočtu. Návrh prvků viz C-08 Výkres tvaru.

D.1.4.5 Podhledové konstrukce

Na spodní stranu stropní konstrukce haly bude zavěšen ocelový rošt, na který bude připevněn dřevěný AKU podhled z voštinových desek s povrchovou vrstvou dřevěných prken. Hala má přísné požadavky na dobu dozvuku. Dle požadavků budou v zakopané budově provedeny AKU, protipožární a hydrofobní SDK podhledy.

D.1.4.6 Vnitřní schodiště

Budova je navržena jako jednopodlažní objekt s pochozí střechou. Pro vertikální komunikaci slouží rampy. Schodiště jsou řešena pouze jako lehké ocelové konstrukce vedoucí k únikovému východu a na tribunu.

D.1.4.7 Střešní nosný systém a konstrukce

Střešní konstrukce haly je tvořena z nosného rastru dřevěných vazníků a 2 vrstvami překližky (viz výkres tvaru C-08). Střešní/stropní konstrukce zázemí nacházejícího se pod povrchem terénu je tvořena viz D.1.4.4.

Vyspádování ploché střechy bude provedeno pomocí zateplovacího systému kladeného na stropní konstrukci nad 1PP. Bude provedena potřebná hydroizolační vrstva. Pochozí plocha řešena jako extenzivní skladba. Horní část atiky bude oplechována titanzinkovým plechem.

D.1.4.8 Ochrana proti půdnímu radonu a vlhkosti

Vzhledem k charakteru zakopané stavby a podloží bude navržena ochrana proti pronikání půdního radonu z podloží na nízký index radonového rizika a hydroizolace provedena v několika vrstvách na stranu bezpečnou.

D.1.4.9 Ochrana proti hluku

Objekt je navržen v souladu s vyhláškou č. 269/2012 Sb. O technických požadavcích na výstavbu. Doba dozvuku haly řešena akustickými obklady a AKU podhledem.

D.1.4.10 Tepelně a zvukově izolační konstrukce

Svislé konstrukce ŽB vany jsou zatepleny 140 mm XPS tepelnou izolací. Jako podlahová izolace je použit podlahový XPS taktéž 2x70 = 140 mm. Po obvodě jednotlivých místností bude provedena dilatace podlahové konstrukce od svislých konstrukcí.

D.1.4.11 Podlahové konstrukce

Podlahové konstrukce viz. D.1.4.15 Výpis vrstvených konstrukcí

D.1.4.12 Klempířské konstrukce

Klempířské konstrukce budou provedeny z titanzinkového plechu tl. 0,7 mm.

D.1.4.13 Povrchové úpravy

D.1.4.13.1 Vnitřní povrchové úpravy

Betonové vnitřní povrchy budou provedeny v původním betonu. SDK povrchy imitace pohledového betonu.

V místnostech sloužících pro hygienu (m.č. 01.04, 01.10, 01.11, 01.12, 01.15, 01.16, 01.17)

D.1.4.13.2 Vnější povrchové úpravy

Vrstva betonové (silikátové) fasádní stěrky.

D.1.4.14 Výplňové prvky

D.1.4.14.1 Vnější výplňové prvky

D.1.4.14.1.1 Okna

Ocelový rám Jansen v odstínu antracit, otevíravé prvky řešeny v souladu s požární bezpečností, sloužící jako odsávání (komínový efekt). Okna budou zasklena průhledným izolačním trojsklem.

D.1.4.14.1.2 Vchodové dveře

Vchodové dveře 2křídlé prosklené a bezbariérově řešené.

D.1.4.14.2 Vnitřní výplňové prvky

D.1.4.14.2.1 Vnitřní zárubně

Vnitřní zárubně budou obložkové dřevěné.

D.1.4.14.2.2 Vnitřní dveře

Vnitřní dveře budou dřevěné plné, prosklené pouze některé (dle potřeby).

D.1.4.15 Výpis vrstvených konstrukcí

Viz výkres C-16 Výpis konstrukčních skladeb. Výpis obsahuje veškeré navrhované vrstvené konstrukce. Svislé konstrukce jsou vypsány od interiéru k exteriéru. Vodorovné zespona nahoru.

Stavební fyzika:

Tepelná technika:

Posouzení skladeb S01, S02, S03, S07, S11, S13 viz. příloha P-01 Zjednodušené tepelně technické posouzení.

Osvětlení:

Pouze hala 01.21 je přirozeně osvětlena, v kombinaci s umělým osvětlením. Ostatní prostory osvětleny za pomoci umělého osvětlení. Pouze výjimky využívají k osvětlení i světlíky či světlovody, kvůli požadavkům na proslunění místnosti.

Oslunění:

Všechny potřebné prostory jsou dostatečně osvětleny.

Akustika:

Všechny navržené skladby vyhovují protihlukovým požadavkům. Prostory haly nutno řešit na dobu dozvuku. Navrhnuté akustické předstěny.

ZÁVĚR

Bakalářská práce vycházející z ateliérového projektu ze šestého semestru bakalářského studia si zachovala celkový navržený výraz a architektonický charakter, objekt splývá s okolím a díky zakopaní netvoří přílišnou bariéru mezi vinaři. Pochozí střecha haly, jenž je vyvýšena nad okolní terén funguje jako exponované místo, kam je možné si sednout, popíjet víno a prohlížet si malebné kopce s kostelíkem. Ke změnám došlo především u dispozičního řešení, které se měnilo dle technických, technologických a požárních požadavků, a u následného rozvinutí projektové dokumentace. dispozičního řešení a následném rozvíjení projektové dokumentace. Bakalářská práce mi byla velkým přínosem, zejména v oblasti pozemního stavitelství a řešení detailů. Díky konzultaci s mnoha fakultními odborníky (tzv, požární bezpečnost, akustika, statika) jsem nabyl mnoho cenných vědomostí, které, doufám a věřím, bude možné uplatnit při budoucím povolání v oboru.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Vyhlášky a normy:

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb (ve znění pozdějších předpisů)

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů pozemní část

ČSN 01 3130 Technické výkresy – Kótování – Základní ustanovení

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní ustanovení

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí – Základní ustanovení

ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení