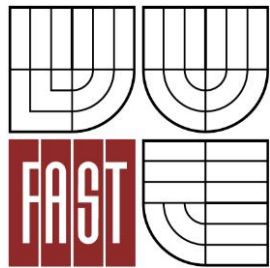




**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV ARCHITEKTURY**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF ARCHITECTURE

## **BRNĚNSKÁ PŘEHRADA**

BRNO - DAMLAKE

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

Jan Filipec

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

prof. Ing. arch. JILJÍ ŠINDLAR, CSc.

BRNO 2013



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3501 Architektura pozemních staveb
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3501R012 Architektura pozemních staveb
<b>Pracoviště</b>	Ústav architektury

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Jan Filipec
<b>Název</b>	Brněnská přehrada
<b>Vedoucí bakalářské práce</b> Ústav architektury	prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.
<b>Vedoucí bakalářské práce</b> Ústav pozemního stavitelství	Ing. David Bečkovský, Ph.D.
<b>Datum zadání</b> <b>bakalářské práce</b>	8. 6. 2012
<b>Datum odevzdání</b> <b>bakalářské práce</b>	1. 2. 2013
V Brně dne 8. 6. 2012	

.....  
prof. Ing. arch. Alois Nový, CSc.  
Vedoucí ústavu

.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **Podklady a literatura**

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

## **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 nezbytné řídit se směrnicí děkana č. 19/2011 vč. Dodatku č.1: Úprava odevzdání a zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací (VŠKP) na FAST VUT.

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
- CD s dokumentací

## **Předepsané přílohy**

.....  
prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.  
Vedoucí bakalářské práce  
Ústav architektury

.....  
Ing. David Bečkovský, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce  
Ústav pozemního st.

**Abstrakt**

Bakalářská práce byla zpracována jako projekt pro provedení stavby na základě ateliérové práce z druhého ročníku.

Předmětem práce je novostavba restaurace se zázemím a prostory pro dopravní podnik na Brněnské přehradě. Stavba se nachází na mírně svažitém pozemku přiléhajícím k vodní hladině. Prostranství kolem stavby je koncipováno jako veřejné, určené zejména jako nástupní plocha na loď MHD.

**Klíčová slova**

Brno, přehrada, restaurace, DPMB, přístaviště

**Abstract**

This thesis was elaborated as a project for building construction based on studio work from the second year.

The subject of the work is a newly built restaurant and rooms with facilities for the public transport company in Brno. The building is located on gently sloping land situated near the surface of the Brno damlake. The area around the building is drafted as a public, primarily intended as the starting area for boat transportation.

**Keywords**

Brno, damlake, restaurant, DPMB, quay

### **Bibliografická citace VŠKP**

FILIPEC, Jan. *Brněnská přehrada*. Brno, 2013. 31 s., 42 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc..

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 31.1.2013

.....  
podpis autora  
Jan Filipec

# **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP**

## **Prohlášení:**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 31.1.2013

.....  
podpis autora  
Jan Filipec

### Poděkování:

Děkuji panu prof. Ing. arch. Jiljí Šindlarovi, CSc. panu Ing. Davidu Bečkovskému, Ph.D. za pomoc a rady, které mi poskytli v průběhu tvorby této bakalářské práce. Děkuji své rodině, neboť bez jejího přispění bych se nedostal tam, kde jsem. Dále děkuji svým přátelům a blízkým za to, že mě ovlivnili právě takovým způsobem, jak mě ovlivnili.



## **OBSAH**

### ÚVOD

#### A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. identifikace stavby
2. údaje o dosavadním využití území
3. údaje o provedených průzkumech a o napojení
4. informace o splnění požadavků dotčených orgánů,
5. informace o udržení obecných požadavků na výstavbu
6. údaje o splnění podmínek regulačního plánu
7. věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby
8. předpokládaná lhůta výstavby
9. statistické údaje

#### B. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení
2. Mechanická odolnost a stabilita
3. Požární bezpečnost
4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
5. Bezpečnost při užívání
6. Ochrana proti hluku
7. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
8. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí
9. Ochrana obyvatelstva
10. Inženýrské stavby (objekty)
11. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)

## ÚVOD

Cílem této práce bylo vypracovat studii areálu přístaviště a podrobnou prováděcí dokumentaci pro stavbu budovy restaurace a zázemí pracovníků DPMB na Brněnské přehradě. Areál se nachází na svažitém pozemku na břehu přehrady, ve velmi frekventovaném místě, nedaleko hotelu Santon v Brně-Bystrci.

Hlavními střílkami udávajícími směr vývoje projektu byla snaha o funkční správnost celého areálu, jeho začlenění do okolí a splynutí s terénem, polidštění celého místa a jeho pozvednutí na vyšší kulturní úroveň.

### *Urbanistické řešení stavby*

Celý areál se dá v podstatě rozčlenit na tři zásadní celky-parkoviště trojúhelníkovitého tvaru (vymezené hlavní komunikací vedoucí k pobřeží a ulicí přístavní), objekt restaurace a samotné přístaviště (navazující na ústřední komunikaci).

Parkoviště je odděleno vizuálně od rozšířené promenády příkrým svahem posázeným stromy. Podobně je i plocha parkoviště opticky rozbita malými ostrůvky zeleně, zejména kvůli lepší orientaci a humanizaci plochy.

Tvar stavby se snaží kopírovat tvar pobřeží přístaviště a zejména těžit z pohledů na vodní hladinu, zároveň však co nejméně narušovat výhled při cestě po pobřeží. Z těchto důvodů je budova částečně zasazena do terénu a poněkud odsunuta na bok, aby co nejméně kazila panorama při příchodu po hlavní dopravní tepně, ale zároveň přímo navazovala na parkoviště jak pro zásobování, tak pro návštěvníky. Zhloubení do terénu navíc umožňuje přímý přístup na zelenou střechu objektu, sloužící jako vyhlídková terasa.

Samotné přístaviště je vyřešeno jako jakési náměstí, určené pro promenování, setkávání a pozorování, také jako nástupní místo, v letních měsících na výletní lodě a v zimních na zamrzlou vodní hladinu, po molech, respektive schodech.

### *Architektonické řešení*

Nadzemní podlaží je z větší většiny prosklené, hlavně aby poskytlo co nejvolnější výhled na vodní dílo a působilo co možná nejvíce odlehčeně a vytvářelo dialog s masivní hmotnou částí zázemí, stejně jako průzračná vodní hladina omývá pevné břehy přístaviště. Navíc je před něj předsunuta velká terasa, která najde využití jednak jako plocha restauračního zařízení a také jako prostorná tribuna při četných událostech konaných na přehradě, jako jsou mezinárodně proslavené ohňostroje Ignis Brunensis. Stejně tak i plocha celého přístaviště je díky svému mírnému sklonu směrem k vodě vhodná pro stejný účel.

Spodní podlaží je terasou stíněno a navíc zde pod ní vzniká volně přístupný krytý prostor, poskytující úkryt před sluncem v horkých dnech (na léto vybavovaný mobilním nábytkem jinak uschovaným uvnitř) a přístřeší před deštěm při horším počasí.

### *Dispoziční řešení*

Do prvního nadzemního podlaží se host dostává buďto přímo dveřmi bez zádveří na boku budovy otevíranými jen v létě, anebo hlavním vchodem se zádveřím na širší, čelní straně. Ten hosta nasměruje přímo k hlavnímu centru všeho dění-pultu pro prodej lístků na lodní dopravu.

Krom tohoto informačního centra se v podzemním podlaží nachází hlavně zařízení pro pohodlné čekání na odjezd lodí (či odpočinek s možností usušení oblečení v zimních měsících) uzamykatelné skříně pro veřejnost a veřejné hygienické zařízení. Zbytek podlaží pak zabírá zázemí dopravního podniku s vlastním hygienickým zařízením, denní místností a sklady.

Do druhého nadzemního podlaží prochází host buďto přímo z úrovně přilehlého parkoviště skrze prosklené zádveří, anebo po krystalicky tvarovaném schodišti v centru hlavní haly v 1NP (popř. výtahem). Ihned po vstupu do restaurace se hostu otevírá panoramatický výhled na vodní hladinu přehrady, neboť hlavní komunikační osa ústí na otevřenou terasu a odbytový prostor přehrady je rozprostřen do části blíže k vodě, přičemž je hmota restaurace zalomena tak, aby úhel odpovídal zornému poli hosta a bránil výhledu na méně pohledné prostory doků pro opravu lodí při zachování rozhledu na přehradu.

Mimoto se v druhém nadzemním podlaží nachází zázemí kuchyně sestávající z několika místností skladů a jedné hlavní plochy pro samotnou přípravu jídel, plus zázemí pro personál.

### *Konstrukční a materiálové řešení*

Stavba je navržena jako železobetonový skelet s nosnými sloupy provedenými do nerezových trubek zajišťujícími co nejsuštilnější dojem a železobetonovými stěnami ztužujícími a nosnými v místech pod zemí.

Příčky jsou navrženy sádkartonové, systém Knauf. Vnitřní podlahy s keramickými dlažbami, venkovní pochozí plochy buďto asfaltové v případě silnic a parkovišť, či s betonovou dlažbou na ploše přístaviště a pískovým povrchem v místech určených pro pěší. Ostatní plochy zatravněné, plocha střechy je kryta betonovou dlažbou uloženou na terčích.

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

*a) identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka, obchodní firma (fyzické osoby), obchodní firma, IČ, sídlo stavebníka (právníké osoby), jméno a příjmení projektanta, číslo, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace, dále jeho kontaktní adresa a základní charakteristika stavby a její účel,*

Název stavby: Brněnská přehrada

Stavebník: Dopravní podnik města Brna, a.s., Hlinky 151, 656 46 Brno

Projektoval: Jan Filipec, Mutěnická 11, 628 00 Brno

Charakteristika stavby: areál restaurace a přístaviště se zázemím pro DPMB

*b) údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích,*

Jedná se o zastavěnou parcelu, pozemky se nachází v částečně zastavěném území. Pozemky jsou ve vlastnictví stavebníka. Území bude opatřeno inženýrskými sítěmi a komunikacemi.

Navrhovaný objekt je umístěn na parcele číslo 3442/1 v Brně Bystrci. Na sousedních pozemcích se nachází drobné objekty restaurací a občerstvení.

*c) údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu,*

Hydrogeologický průzkum nebyl prováděn. Dle geologické mapy podloží se jedná pravděpodobně o 2. geotechnickou kategorii, základové podmínky byly stanoveny odhadem po konzultaci s odborníkem a dle jeho empirického výpočtu pak proveden návrh založení objektu.

Nebyl proveden radonový průzkum. Pro účely školní práce byl stanoven nízký radonový index pozemku.

Stavba bude napojena na dopravní infrastrukturu ze stávající místní komunikace.

Stavba bude napojena na technickou infrastrukturu přípojkami z nově vybudovaného vedení pod silnicí vedoucí na pozemku - kanalizace, vodovod a rozvod nízkého napětí. Viz. výkres situace.

*d) informace o splnění požadavků dotčených orgánů,*

Na území pozemku bude vybudováno nové vedení kanalizace, přípojky vodovodu, nízkého napětí datové sítě a plynu. Všechny dané požadavky od majitelů inženýrských sítí tak budou splněny.

Stavbou nedojde k dotčení ochranných pásem chráněných částí území a kulturních památek.

*e) informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu,*

Stavba je navržena tak, aby splňovala obecné technické požadavky dle vyhlášky 137/98 Sb.

*f) údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona,*

Na dané území je zpracován územní plán, jehož požadavkům návrh vyhovuje.

*g) věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území,*

V dotčeném území nyní stojí staré objekty restaurace a stánku pro prodej lístků DPMB. Tyto objekty je potřeba před zahájením výkopových prací zbořit.

*h) předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby,*

Předpokládané zahájení stavby: 04/2015

Předpokládané ukončení stavby: 10/2015

Výstavba bude probíhat v pořadí: zboření stávajících objektů, zařízení staveniště, zemní a výkopové práce, uložení potrubí včetně prostupů pro napojení inženýrských sítí do objektu, vložení zemnicího pásu pro hromosvod, betonáž základových pasů, navezení a zhutnění vrstvy pěniskla, betonáž podlahové desky, konstrukce nosných sloupů a zdí 1NP, konstrukce stropu 1NP, konstrukce nosných sloupů a zdí 2NP, konstrukce stropu 2NP, konstrukce obvodových zdí, hydroizolace, konstrukce střechy, konstrukce lehkého obvodového pláště, osazení výplní otvorů, konstrukce příček, rozvody elektřiny, vody, kanalizace, vytápění, vnitřní úpravy.

*i) statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m<sup>2</sup>, a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.*

Plocha pozemku:	18 000m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	642m <sup>2</sup>
Podlahová plocha:	718m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	2 247m <sup>3</sup>
Přibližné náklady při 6 000,-Kč/m <sup>3</sup> :	13,5,- MKč

akce : Novostavba areálu restaurace a přístaviště Brněnská přehrada  
vypracoval : Jan Filipec  
kontroloval: Ing. David Bečkovský, Ph.D.

## SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

*a) zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí, stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně.*

Staveniště se nachází na mírně svažitém pozemku na břehu brněnské přehrady, v ulici přístavní, pod hotelem Santon. Komunikační připojení pro staveništní dopravu je dobré, širokou, obousměrnou komunikací s velmi nízkou frekvencí automobilové a pouze sezónně zvýšenou frekvencí pěší dopravy.

Na pozemku se nachází stávající asfaltová plocha sloužící převážně jako parkoviště, dále několik objektů--restaurace, prodej lístků DPMB, sklady. Zeleň je převážně náletová, pouze podél komunikace v ulici Přístavní je nově vysázená alej.

V místní komunikaci vedou hlavní sítě plynu, vody a elektřiny, datových a komunikačních sítí; kanalizační síť je vedena v ulici Rakovecká.

Základové poměry jsou dle geologické mapy dobré--sprašové hlíny a dále štěrk středně ulehlý až ulehlý--nicméně vzhledem k blízkosti vodní plochy a geologické historii pozemku je vhodné provést podrobný geologický průzkum. Díky vysoce propustnému podlaží nebude spodní stavba příliš náročná na hydroizolaci.

Založení je tedy navrženo na základových pasech, v případě že provedený průzkum ukáže náročnější základové poměry, založení by bylo nutné přehodnotit, bylo by pravděpodobně na vrtaných pilotách.

Objekty na pozemku jsou ve špatném technickém stavu, funkcí nevyhovují současným požadavkům, jejich historická hodnota se blíží nule.



*b) urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících*

Zpracované území se skládá ze tří významných celků. Velkého parkoviště, (podle návrhu s upraveným sklonem a příjezdem, rozčleněného zelení na menší celky) nového dvoupodlažního objektu restaurace se zázemím DPMB a přístaviště (dle návrhu rozšířeného). Tyto celky jsou propojeny pozemními komunikacemi pro pěší, zčásti pojízdnými.

Požární vozidla budou zasahovat z parkoviště pro zásobování na severní straně objektu, či pojízdné plochy na jižní straně.

Vlastní stavba je dvoupodlažní s oběma podlažními částečně pod terénem, čímž je umožněn přímý přístup do obou podlaží i na pochozí střechu. Tvar objektu vychází půdorysně z tvaru nábřeží, pohledově pak navazuje na výraznou dominantu hotelu Santon v pozadí, a to díky terasovitému uspořádání.

Pochozí střecha je zelená a slouží jako vyhlídková terasa pro veřejnost.

*c) technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch.*

Do objektu se vstupuje v 1NP do prostor DPMB, kde je umístěn pult pro prodej jízdenek, hygienické zázemí pro návštěvníky (toalety a uzamykatelné skříňe, v zimním období i přenosné sušáky na oblečení), zázemí pro pracovníky DPMB, sklady a technické zázemí budovy. Do 2NP je přístup buďto po schodišti, výtahem, anebo z venku přímo po terénu. V tomto podlaží se nachází jídelna restaurace s výstupem na venkovní terasu, hygienické zázemí pro hosty a kuchyně, s kompletním provozem, sklady a zázemím pro zaměstnance.

Při realizaci se bude dbát na umístění zeleně v okolí objektu, zejména v prostoru parkoviště, ale i na ostatních plochách.

Nosná konstrukce objektu je tvořena železobetonovým skeletem. Svislými prvky jsou sloupy zejména kruhového, anebo čtvercového průřezu průměru 350mm, vodorovné nosné konstrukce jsou bodově podepřené monolitické desky s rovným podhledem tl. 260mm, ztužení je zajištěno několika monolitickými stěnami tl. 200 a 300mm.

Výplňové obvodové zdivo je navrženo z tvárnic PoroTherm tl. 300mm s vnějším kontaktním zateplovacím systémem, vnitřní příčky jsou sádkokartonové, systém Knauf.

Velkou část obvodových stěn tvoří lehký obvodový plášť, systém Aluprof, zajišťující velkou plochu prosklení, při zachování kvality vnitřního prostředí.

Výtah neslouží jako evakuační. Je navržen prosklený z bezpečnostního, požárního skla, nosná konstrukce je z ocelových profilů kotvených ke stropní konstrukci, systém VÝTAHY SCHMITT + SOHN.

#### *Technické vybavení*

**Větrání** většiny prostor je možné přirozeně okny, nicméně v celém objektu bude navržena vzduchotechnika v souladu s požadavky vyhlášky a normy, jejíž přesný návrh není součástí práce.

**Vytápění** budovy bude zajištěno konvektory umístěnými v podlaze, příprava teplé vody bude v technické místnosti v 1NP. Rozvody tepla budou navrženy v souladu s požadavky vyhlášky a normy, jejich přesný návrh není součástí práce

**Vnitřní rozvody vody** budou provedeny z HDPE. Navrženy budou v souladu s požadavky vyhlášky a normy, jejich přesný návrh není součástí práce.

**Vnitřní svody kanalizace** budou provedeny z PVC. Navrženy budou v souladu s požadavky vyhlášky a normy, jejich přesný návrh není součástí práce.

#### *d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu*

Přístup a příjezd k areálu je z ulice Přístavní.

#### *e) řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území*

V areálu jsou navrženy dvě parkoviště, jedno přímo u objektu restaurace jako zásobovací, druhé pro návštěvníky.

Dle dostupných informací se nejedná o území na poddolovaném či svážném území.

#### *f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany*

Sejmutá ornice a vykopaná zemina budou skladovány na stavebním pozemku na oddělených deponiích. Deponovaná zemina bude po skončení výstavby použita na terénní úpravy kolem stavby.

Splaškové vody budou odvedeny do veřejné kanalizace. Odpady z restaurace budou tříděny na plast, papír, sklo a biologický odpad, skladovány v objektu ve zvláštním skladu a pravidelně odváženy.

*g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací*

Všechny plochy a místnosti budovy jsou přístupné pro tělesně i duševně postižené a budou dodržovány požadavky z vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

*h) průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace*  
Měření radonového Indexu, jakožto i další měření v místě stavby se pro školní potřeby zanedbávají.

*i) údaje o podkladech o vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém*

[0,000 = 231,230 m.n.m.] Geodetický polohový a výškový systém místní.

*j) členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory*

SO 1 NOVOSTAVBA RESTAURACE

VP 1 PARKOVIŠTĚ PRO VEŘEJNOST

VP 2 PARKOVIŠTĚ PRO ZÁSOBOVÁNÍ

VP 3 PLOCHA PŘÍSTAVIŠTĚ

*k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace*

Provádění stavby má negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Jde o navážení materiálů, zvýšenou prašnost, zvýšenou hladinu hluku, případně i vibrací. Důležité je vymezení povolených maximálních limitů, a to v souladu s nařízením vlády č. 148 /2006 sb. o ochraně zdraví před negativními účinky hluku a vibrací.

## Hygienické limity hluku ze stavební činnosti ve vnitřním chráněném prostoru

staveb:

$$La_{eg,t} = 40\text{db} + O = 40\text{dB obytná výstavba, přes den 6 - 22h}$$

$$La_{eg,t} = 40\text{db} - 10 = 30\text{dB} \quad \text{přes noc 22h - 6h, práce v noci se při výstavbě areálu nepředpokládá.}$$

Přirážky jsou stanoveny podle přílohy 2.

## Hygienické limity hluku ze stavební činnosti ve venkovním chráněném prostoru:

$$La_{eg,t} = 50\text{db} + O/\text{staveb,dle přílohy 2/} + 10(6 \text{ až } 7\text{h}) = 60 \text{ dB}$$

$$La_{eg,t} = 50\text{db} + O/\text{staveb,dle přílohy 2/} + 15(7 \text{ až } 21\text{h}) = 65 \text{ dB}$$

$$La_{eg,t} = 50\text{db} + O/\text{staveb,dle přílohy 2/} + 10(21 \text{ až } 22\text{h}) = 60 \text{ dB}$$

$$La_{eg,t} = 50\text{db} + O/\text{staveb,dle přílohy 2/} + 5(22 \text{ až } 6\text{h}) = 55 \text{ dB}$$

Přirážky jsou stanoveny podle přílohy 3.

### *l) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části f*

Stavební práce musí provádět osoby odborně způsobilé k těmto činnostem za předpokladu dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Při stavebních pracích budou všechny pracující osoby vybaveny pracovním oděvem a ochrannými prostředky. Bude dodržován zákon č. 309/2006 sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) včetně všech příslušných směrnic rady 89/391/EHS, 89/654/EHS, 89/655/EHS, 90/269/EHS, 92/57/EHS o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo přechodných staveništích, 92/85/EHS o minimálních požadavcích na bezpečnostní nebo zdravotní značky na pracovišti, směrnice EP a rady 2003/10/ES o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci před expozicí zaměstnanců rizikům, spojenými s fyzikálními činiteli - hlukem, směrnice rady 83/477/EHS o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s expozicí azbestu při práci v novelizovaném znění. Dále budou dodržována příslušná ustanovení zákoníku práce, zákona č. 111/1994 Sb. o silniční dopravě ve znění zákona č. 150/2000 Sb., zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění zákona č. 274/2003 sb. a dále zákona č. 13/2002

Sb. a č. 356/2003 Sb. zákona č. 455/1991 Sb. o živnostenském podnikání - ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 183/2006 Sb. - stavební zákon, zákona č. 174/1968 Sb. ve znění zákona č. 530/2005 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a nařízení vlády č. 178/2001 Sb. - kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a č. 441/2004 Sb.

## *2. Mechanická odolnost a stabilita*

*Průkaz statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení působící na ní v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek*

### *a) zřícení stavby nebo její části*

Při návrhu se nepředpokládá, že dojde ke zřícení stavby a není to přípustné, stavba musí být vystavěna dle platných norem a vyhlášek.

Při výstavbě se bude především dbát na přesné složení betonu, na správné uložení výztuže a na správné technologické postupy a technologické přestávky. Vše se bude kontrolovat a měřit aby nedošlo k žádné odchylce. Každý nedostatek se bude zkoumat a následně řešit. Pokud se objeví vně či uvnitř objektu prasklina bude se měřit a dále vyhodnocovat.

### *b) větší stupeň nepřipustného přetvoření*

Větší stupeň přetvoření není přípustný. Kdyby byla nalezena statická či konstrukční vada na objektu, řešení se nebude oddalovat i kdyby mělo dojít k vystěhování obyvatel a zajištění celého okolí.

### *c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce*

Pokud dojde k poškození částí či zařízení, které lze opravit či vyměnit – neprodleně se tak stane.

*d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.*

Areál se nachází v první sněhové oblasti. Při návrhu ohýbaných konstrukcí je počítáno s mezními průhyby, tak aby nedošlo k poškození stavebních konstrukcí ani rozvodů vody, elektřiny a kanalizace. Areál je založený na svažitém pozemku. Základová spára bude vodorovná, do únosné rostlé zeminy.

Povrchové vody ze svahu budou trvale odvedeny od základové spáry.

### *3. Požární bezpečnost*

Pro školní potřeby se přesné výpočty a návrh zabezpečení zanedbává, ale uvažovalo se s problémy, které by se mohly vyskytnout, a bylo jim předcházeno.

Požární zpráva by byla podrobněji rozpracována až později a to požárním technikem, kterým musí být taktéž odsouhlasena.

#### *Zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu,*

Nosná část objektu se skládá z železobetonových sloupů a desek. Beton patří do požární třídy reakce na oheň A – tedy nehořlavý. Taktéž splňuje i požární nehořlavost po dobu 90minut.

Příčky mají minimální hodnoty požární odolnosti EI30, což splňuje požadavky předpisu.

V objektu se nachází dvě únikové cesty v každém podlaží.

*a) omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě,*

Objekt je rozdělen na tři oddělitelné požární úseky.

*b) omezení šíření požáru na sousední stavbu,*

V blízkém okolí se nenachází žádné další stavby.

*c) umožnění evakuace osob a zvířat,*

Osoby a zvířata se mohou evakuovat únikovými východy.

*d) umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany.*

Jednotky požární ochrany mohou zasahovat z parkoviště pro zásobování, anebo z pojízdné plochy kolem objektu.

#### 4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

V objektu se bude produkovat pouze tuhý komunální odpad, bez zvláštního charakteru. Komplexní činnost v oblasti komunálního odpadu bude zajišťovat specializovaná firma pro celé území. Odpad kuchyně bude skladován přímo v objektu.

Splaškové, dešťové vody budou vedeny do místní oddílné kanalizace.

V plochách parkovišť budou zřízeny vtoky s odlučovači ropných látek, svedeny do trativodného potrubí.

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. V městské části taktéž neruší krajinný ráz.

Všechny materiály použité na stavbu odpovídají hygienickým předpisům a mají certifikát. Před zahájením výkopových prací při realizaci přípojek a základů stavby nutno vytyčit všechny stávající inženýrské sítě.

Projekt splňuje požadované hodnoty z hlediska tepelně technického. Splňuje požadavky na denní osvětlení, proslunění a větrání dle ČSN – Veřejné a obytné budovy. Tepelné izolace a dřevěné konstrukce nutno chránit proti pronikání vlhkosti z vnitřní strany kvalitní parozábranou, dřevo pak speciálním nátěrem proti plísním a houbám.

#### 5. Bezpečnost při užívání

Stavba Areálu byla navržena v souladu s obecně platnými požadavky na výstavby. Správce a zaměstnanci areálu budou seznámeni se zásadami bezpečného užívání jednotlivých konstrukcí a připojených spotřebičů.

#### 6. Ochrana proti hluku

Obvodové konstrukce stavby splňují požadavky na akustický útlum pro šíření hluku jak z venčí, tak zevnitř ven.

#### 7. Úspory energie a ochrana tepla

*a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov, splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov. Veškeré konstrukce zajišťující tepelně technické parametry a budou zabudované podle technických specifikací a norem, aby nedošlo k jejich znehodnocení v průběhu výstavby.*

b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby

Měrná tepelná ztráta a průměrný součinitel prostupu tepla

Konstrukce	Referenční budova (stanovení požadavku)				Hodnocená budova			
	Plocha <b>A</b> [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla <b>U</b> (požadovaná hodnota) [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukč ní činitel <b>b</b> [-]	Měrná ztráta prostupem tepla <b>H<sub>T</sub></b>	Plocha <b>A</b> [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla <b>U</b> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukč ní činitel <b>b</b> [-]	Měrná ztráta prostupem tepla <b>H<sub>T</sub></b>
Celkem započítatelná plocha výplň otvorů	267,1	1,5	1,0	400,65	267,1	0,9	1,0	240,39
Celkem zděné stěny po odečtení výplně otvorů	21,2	0,3	1,0	6,36	21,2	0,22	1,0	4,66
Celkem betonové stěny po odečtení výplně otvorů	76,4	0,3	1,0	22,92	76,4	0,23	1,0	17,6
Celkem betonové stěny v zemi po odečtení výplně otvorů	124,7	0,45	1,0	56,115	124,7	0,34	1,0	42,4
Sřecha	47,6	0,24	1,0	83,242	47,6	0,17	1,0	59, 1
Podlaha na terénu	329,1	0,45	0,49	148,1	329,1	0,4	0,52	131,64
Podlaha nad exteriérem	18,5	0,24	1,0	4,44	18,5	0,17	1,0	3,15
Celkem	184,6			721,7	184,6			49, 8,8
Tepelné vazby				23,7	(výsledek podrobného výpočtu)			23, 7
Celková měrná ztráta prostupem tepla				745,4				52, 2,6
Průměrný součinitel prostupu tepla		$U_{em.ref} = \Sigma (U_{N,i} \cdot A_i \cdot b_i) / \Sigma A_i + 0,02,$ nejvýše však 0,5  $U_{em.ref}=0,5$		požadovaná hodnota:  vypočtená:	0,5  0,44			<b>Vy hovuje požadované hodnotě</b>
Klasifikační třída obálky budovy podle Přílohy C					<b>Třída B – úsporná</b>			



*8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, údaje o splnění požadavků na bezbariérové řešení stavby*

Všechny plochy a místnosti budovy jsou přístupné pro tělesně i duševně postižené a budou dodržovány požadavky z vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

*9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí radon, agresivní spodní vody, seismicity, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.*

Povodně – objekt se nenachází v záplavovém území.

Sesuvy půdy – vzhledem k umístění stavby na rovinném terénu není třeba předpokládat sesuvy půdy.

Poddolování – dle dostupných informací není dané území dotčeno důlní činností.

Seismicita – daná oblast nepředstavuje pro daný charakter stavby zvýšené seizmické ohrožení.

Radon – dle dostupných informací a normální radonové hodnotě budou provedeny běžná opatření odpovídající ochraně staveb před účinky středního radonového rizika.

*10. Ochrana obyvatelstva  
splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.*

Pro školní potřeby se zanedbává.

*11. Inženýrské objekty*

*a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod*

*Přípojka kanalizace - splašková*

Splaškové vody budou odvedeny do veřejné kanalizace.

*Přípojka kanalizace - dešťová*

Dešťové svody budou odvedeny od stavby veřejnou kanalizací.

*b) zásobování vodou*

Areál bude napojen na veřejný vodovodní řad vedoucí pod komunikací v ulici

Přístavní.

*c) zásobování energiemi*

Areál bude napojen na veřejnou distribuční síť vedoucí pod komunikací v ulici

Přístavní.

*d) řešení dopravy*

Přístup a příjezd k areálu je ze stávající obecní komunikace v ulici Přístavní.

*e) povrchové úpravy okolí stavby včetně vegetačních úprav*

Komunikace a parkoviště mají povrch asfaltový, pěší pojízdné plochy jsou dlážděny velkoformátovou dlažbou, čistě pochozí plochy mají povrch písčitý, nepochozí plochy jsou zatravněné.

*f) elektronické komunikace*

Areál bude napojen na veřejnou komunikační síť vedoucí pod komunikací v ulici

Přístavní.

V Brně dne 1.2. 2013

## ZÁVĚR

Přestože výsledný objekt přesně neodpovídá mé vizi, kterou jsem měl v prvních fázích projektu, podařilo se mi základní směr udržet a cíl daný v počátku splnit. Jsem přesvědčen, že jak objekt samotný, tak i celý areál by v navržené podobě dobře sloužil danému účelu.

Nicméně stále se jedná o práci do velké míry založenou na odhadech a předpokladech o daném prostředí a tudíž značně teoretickou. Měl-li by tento projekt být někdy v budoucnu realizován, musel by být podroben důslednému kritickému zkoumání a hodnocení a dalšímu zpracování jak z hlediska architektonického, tak zejména z hlediska stavebně-technického.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. ČSN 73 0540-2:2007 - Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
2. ČSN 01 3420:2004 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
3. ČSN 73 0540-1:2005 - Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
4. ČSN 73 0540-3:2005 - Tepelná ochrana budov - Část 3 + Z1 + Z2 + Z3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování
5. ČSN 73 0532:2000 + Z1:2005 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky
6. ČSN 73 0818 + Z1/2002 Obsazení objektu osobami
7. ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy
8. ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí
9. ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací
10. ČSN 74 4505 – Podlahy – Společná ustanovení
11. ČSN 07 0703 – Plynové kotelny
12. ČSN 73 1901 - Navrhování střeš - Základní ustanovení
13. ČSN 73 0818 + Z1 – PBS Obsazení objektů osobami (1997 + 2002)
14. ČSN 73 4301 – Obytné budovy
15. ČSN 73 0802 – PBS Nevýrobní objekty (2009)
16. ČSN 73 0810 – PBS Společná ustanovení (2009)
17. ČSN 73 0821 + Za,Zb,Z3 PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí (1973 – 2007)
18. ČSN 73 08 21 ed. 2 – PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí (2007)
19. ČSN 73 0833 + Z1 – PBS Budovy pro bydlení a ubytování (1996 + 2000)
20. ČSN 73 0873 – PBS Zásobování požární vodou (2003)
21. ČSN EN 13501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň (2007)
22. podklady výrobců jednotlivých stavebních materiálů s uvedením příslušných hodnot potřebných pro vypracování projektu PBS, údaje získány na základě zkoušek
23. ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (1997)
24. zákon 133/85 Sb. o PO ve znění pozdějších předpisů
25. zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
26. vyhláška MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
27. vyhláška MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
28. vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
29. vyhláška MMR č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- 20
30. vyhláška MMR č. 369/2001 Sb. Užívání staveb osobami s omezenou pohyblivostí
31. vyhláška MZ č.137/2004 Sb. O hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

- U** – součinitel prostupu tepla [W/(m<sup>2</sup>K)]  
**d<sub>i</sub>** – tloušťka i-té vrstvy [m]  
**λ** – součinitel tepelné vodivosti [W/(m.K)]  
**R** – tepelný odpor [m<sup>2</sup>K/W]  
**R<sub>si</sub>, R<sub>se</sub>** – tepelný odpor na vnitřním a vnějším povrchu [m<sup>2</sup>K/W]  
**f<sub>rsi</sub>** – veplotní faktor vnitřního povrchu [-]  
**μ** – faktor difúzního odporu [-]  
**ΔΘ<sub>10,N</sub>** – pokles dotykové teploty [°C]  
**M<sub>c,a</sub>** – roční množství zkondenzované vodní páry [kg/(m<sup>2</sup>,a)]  
**M<sub>ev,a</sub>** – roční množství vypařené vodní páry [kg/(m<sup>2</sup>,a)]  
**Θ<sub>i</sub>** – návrhová vnitřní teplota [°C]  
**Θ<sub>e</sub>** – návrhová vnější teplota [°C]  
**b<sub>x,i</sub>** – činitel teplotní redukce [-]  
**ΔU<sub>tbm</sub>** – součinitel vyjadřující vliv teplotních vazeb [W/(m<sup>2</sup>K)]  
**U<sub>em</sub>** – průměrný součinitel tepelného odporu [W/(m<sup>2</sup>K)]  
**U<sub>em,rq</sub>** – požadovaná hodnota průměrného součinitele tepla [W/(m<sup>2</sup>K)]  
**U<sub>em,rc</sub>** – doporučená hodnota průměrného součinitele tepla [W/(m<sup>2</sup>K)]  
**A<sub>b</sub>** – měrná plocha [m<sup>2</sup>]  
**V<sub>b</sub>** – obestavěný objem [m<sup>3</sup>]  
**R<sub>w</sub>** – vzduchová laboratorní neprůzvučnost [dB]  
**R'<sub>w</sub>** – vzduchová výpočtová neprůzvučnost [dB]  
**L<sub>w</sub>** – kročejová neprůzvučnost [dB]  
**C 30/37** – třída betonu (kubická pevnost/válcová pevnost)  
**B 500 A** – třída oceli (B - betonářská ocel, 500 – mez kluzu v MPa, A – tažnost normální)  
**R<sub>dt</sub>** – návrhová únosnost zeminy [MPa]  
**α** – sklon od vodorovné roviny  
**ρ** – objemová hmotnost [kg/m<sup>3</sup>]  
**S** – plocha [m<sup>2</sup>]  
**m** – hmotnost [kg]  
**h** – výška [mm]  
**b** – šířka [mm]  
**B** – šířka schodišťového ramene [mm]  
**α** – sklon od vodorovné roviny [°]  
**v** – výška prvku [mm]  
**š** – šířka prvku [mm]  
**d** – tloušťka konstrukcí [m]  
**KV** – konstrukční výška [mm]  
**SV** – světlá výška [mm]  
**TI** – tepelná izolace  
**ŽB** – železobeton  
**EPS** – expandovaný polystyrén  
**XPS** – extrudovaný polystyren  
**PBS** – požární bezpečnost staveb  
**SPB** – stupeň požární bezpečnosti  
**PÚ** – požární úsek  
**PD** – projektová dokumentace  
**RS** – revizní šachta

## **SEZNAM PŘÍLOH**

1. B – Konstrukční studie
2. C – Stavební část PD
3. D – Architektonický detail

Volné přílohy:

4. Studie A3
5. Model
6. CD



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
FAKULTA STAVEBNÍ

## POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

<b>Vedoucí práce</b>	prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.
<b>Autor práce</b>	Jan Filípec
<b>Škola</b>	Vysoké učení technické v Brně
<b>Fakulta</b>	Stavební
<b>Ústav</b>	Ústav architektury
<b>Studijní obor</b>	3501R012 Architektura pozemních staveb
<b>Studijní program</b>	B3501 Architektura pozemních staveb
<b>Název práce</b>	Brněnská přehrada
<b>Název práce v anglickém jazyce</b>	Brno - damlake
<b>Typ práce</b>	Bakalářská práce
<b>Přidělovaný titul</b>	Bc.
<b>Jazyk práce</b>	Čeština
<b>Datový formát elektronické verze</b>	
<b>Anotace práce</b>	<p>Bakalářská práce byla zpracována jako projekt pro provedení stavby na základě ateliérové práce z druhého ročníku.</p> <p>Předmětem práce je novostavba restaurace se zázemím a prostory pro dopravní podnik na Brněnské přehradě. Stavba se nachází na mírně svažitém pozemku přiléhajícím k vodní hladině. Prostranství kolem stavby je koncipováno jako veřejné, určené zejména jako nástupní plocha na loď MHD.</p>
<b>Anotace práce v anglickém jazyce</b>	<p>This thesis was elaborated as a project for building construction based on studio work from the second year.</p> <p>The subject of the work is a newly built restaurant and rooms with facilities for the public transport company in Brno. The building is located on gently sloping land situated near the surface of the Brno damlake. The area around the building is drafted as a public, primarily intended as the starting area for boat transportation.</p>