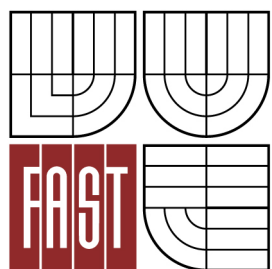




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍSTAVBA TĚLOCVIČNY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

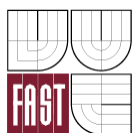
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LENKA KŘÍŽKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DAGMAR DONAŤÁKOVÁ

BRNO 2012



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Lenka Křížková

Název Přístavba tělocvičny

Vedoucí bakalářské práce Ing. Dagmar Donatřáková

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2011

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 25. 5. 2012

V Brně dne 30. 11. 2011

.....
doc. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

Podklady a literatura

směrnice děkana č.12/2009 a přílohy,

- odborná literatura;
- platné právní předpisy, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška č.268/2009 Sb., související ČSN;
- kopie katastrální mapy.

Zásady pro vypracování

textové a výpočtové přílohy budou napsány výpočetní technikou;

- výkresy budou zpracovány na bílém papíře s využitím výpočetní techniky, opatřeny jednotným popisovým polem (razítkem) a k obhajobě budou předloženy složené do příslušných desek velikosti A4 nebo zavázané do textové části;
- desky budou z tvrdého papíru potažené černým plátnem se zlatým písmem.

Předepsané přílohy

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací.

Titulní list

Zadání VŠKP, doklady od vedoucího bakalářské práce.

Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce

Bibliografická citace VŠKP dle ČSN ISO 690

Prohlášení autora o původnosti práce, podpis autora

Poděkování (nepovinné)

Obsah

Vlastní text práce

Seznam použitých zdrojů

Seznam použitých zkratk a symbolů

Seznam příloh

Textová část:

- studie BP, průvodní a technická zpráva, zpráva požárního zabezpečení objektu, tepelně technické posouzení konstrukcí a energetická bilance objektu, posouzení zvukoizolačních vlastností konstrukcí, výpisy PSV - v rozsahu probrané látky příslušných odborných předmětů.

Výkresová část:

- situace širších vztahů, technická situace, půdorysy základů, půdorysy jednotlivých podlaží, půdorysy stropů, půdorysy střechy, řezy, pohledy, detaily.

O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

.....

Ing. Dagmar Donat'áková
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na návrh a vypracování projektové dokumentace přístavby tělocvičny k základní škole. Přístavba je členitého obdélníkového tvaru. Objekt má dvě nadzemní podlaží, nepodsklepený. Svislý konstrukční systém je z Porothermu, vodorovný konstrukční systém je ze železobetonu, střecha je sedlová a pultová tvořená plechovou krytinou.

Klíčová slova

Přístavba tělocvičny, sociální zázemí, prostý beton, cihelné bloky Porotherm, železobeton, podhled, ocelový vazník

Abstract

The thesis is focused on the design and preparation of project documentation regarding extension to the elementary school gym. Extension is indented rectangular shape. The building has two floors, without basement. The vertical structural system is Porotherm, horizontal structural system of reinforced concrete, the roof is gabled and pent formed metal roofing.

Keywords

Extension of the gym, social background, plain concrete, brick Porotherm blocks, reinforced concrete, ceiling, steel truss

Bibliografická citace VŠKP

KŘÍŽKOVÁ, Lenka. *Přístavba tělocvičny*. Brno, 2011. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Dagmar Donatřáková.

Prohlášení:

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

V Brně dne 25.5.2012

.....
podpis autora
Lenka Křížková

Poděkování

Chtěla bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Dagmar Donáťákové za její přístup, ochotu a čas věnovaný mým konzultacím tohoto projektu.

OBSAH

ČÁST A - DOKLADOVÁ ČÁST

- A1. TITULNÍ STRANA
- A2. ZADÁNÍ VŠKP
- A3. ABSTRAKT (V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE)
KLÍČOVÁ SLOVA
- A4. BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP podle ČSN ISO 690
- A5. PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE
- A6. PODĚKOVÁNÍ
- A7. OBSAH
- A8. ÚVOD
- A9. VLASTNÍ TEXT PRÁCE
- A10. ZÁVĚR
- A11. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- A12. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
- A13. SEZNAM PŘÍLOH

ÚVOD:

Abstrakt

Bakalářská práce je zaměřena na návrh a vypracování projektové dokumentace přístavby tělocvičny k základní škole. Přístavba je členitého obdélníkového tvaru. Objekt má dvě nadzemní podlaží, nepodsklepený. Svislý konstrukční systém je z Porothermu, vodorovný konstrukční systém je ze železobetonu, střecha je sedlová a pultová tvořená plechovou krytinou.

Klíčová slova

Přístavba tělocvičny, sociální zázemí, prostý beton, cihelné bloky Porotherm, železobeton, podhled, ocelový vazník

Abstract

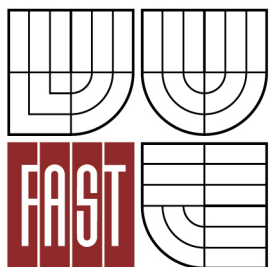
The thesis is focused on the design and preparation of project documentation regarding extension to the elementary school gym. Extension is indented rectangular shape. The building has two floors, without basement. The vertical structural system is Porotherm, horizontal structural system of reinforced concrete, the roof is gabled and pent formed metal roofing.

Keywords

Extension of the gym, social background, plain concrete, brick Porotherm blocks, reinforced concrete, ceiling, steel truss



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍSTAVBA TĚLOCVIČNY

EXTENSION OF THE GYM

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LENKA KŘÍŽKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Dagmar Donatřáková

BRNO 2012

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

a) Identifikace stavby, stavebníka

Stavba : Přístavba tělocvičny

Funkce stavby : Občanské vybavení – školství

Místo stavby : Děčín 1, Komenského náměstí

Pozemek : st.p. č. 40, k.ú. Děčín

Stavebník : Ústecký kraj, Velká hradební č.p. 3118/48, Ústí nad Labem

Uživatel : Základní škola, Děčín 1

Zpracovatel dokumentace : Lenka Křížková, U Splavu 131/9, Děčín 3, 405 02

Projektant: Lenka Křížková, U Splavu 131/9, Děčín 3, 405 02

Vypracovala: Lenka Křížková, U Splavu 131/9, Děčín 3, 405 02

b) údaje o dosavadním využití, stavebním pozemku

Stávající budova je využívána jako objekt školy. Dvorní část slouží částečně jako manipulační plocha a částečně jako venkovní hřiště. Dvorní plocha je v současné době nezastavěná nadzemním objektem, je z větší části zpevněná. Hranici pozemku tvoří v současnosti drátěné pletivo do výšky 1,8 m.

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

- radonový průzkum
- inženýrsko geologický průzkum vně objektu
- posouzení kopané sondy v suterénu školy
- kamerové a barevné zkoušky kanalizace
- posouzení archivních materiálů výstavby původní školy
- stavba základní školy je napojena na technickou infrastrukturu a dopravu (Maroldova ul.)

d) informace o splnění požadavků dotčených orgánů.

Požadavky k DSP nejsou v termínu zpracování PD známe, na základě vyjádření budou případně doplněny do PD a technické zprávy.

e) informace o splnění obecných požadavků na výstavbu

Záměr splňuje požadavky dle vyhlášky č. 268/2009 Sb.

f) údaje o splnění podmínek územního rozhodnutí

Požadavky územního rozhodnutí jsou v DSP splněny.

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

Záměr výstavby tělocvičny se zázemím má věcné a časové vazby pouze na stavební činnosti ve vlastním objektu. Realizace stavby se předpokládá ve dvou stavebních záběrech: a) realizace terénních úprav a b) přístavba tělocvičny. Harmonogram stavebních prací bude upraven tak, aby maximum prací bylo provedeno v období – pol 06 – pol 09 měsíce běžného roku. Při provádění prací je nutno minimálně omezit provoz školy. Při realizaci přístavby tělocvičny bude vymezený koridor pro bezbariérový přístup k výtahu.

h) předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Stavba bude realizována v jedné etapě a bez zkušebního provozu bude uvedena do užívání.

Zahájení stavby – předpoklad: 10/2012

Dokončení stavby – předpoklad: 10/2014

Navrhované kontrolní dny stavebního úřadu:

- po dokončení demoličních, zemních a základových prací v exteriéru
- po provedení stavebních prací haly a zázemí
- provedení ZT, EL
- závěrečná prohlídka

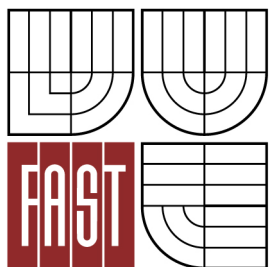
i) Statistické údaje – náklady stavby, počet jednotek a jejich plošné údaje

Celková plocha pozemku:	1871,82 m²
Přístavba:	- zastavěná plocha: 527,00 m ²
	- obestavěný prostor: cca 5371,15 m ³
koeficient ZP:	0,28

Náklady stavby jsou stanoveny na cca 15.900 000,-Kč.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍSTAVBA TĚLOCVIČNY EXTENSION OF THE GYM

SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LENKA KŘÍŽKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Dagmar Donatřáková

BRNO 2012

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení:

a) zhodnocení staveniště, zhodnocení stávajících konstrukcí, památková ochrana:

Podmínky území a stávajícího objektu školy neumožňují realizaci tělocvičny ve vnitřních prostorech objektu. Mimo budovu lze situovat přístavbu tělocvičny a zázemí v hraničních parametrech tak, aby nedošlo k zásahům do cizích nemovitostí nebo k omezení vnitřních provozů školy nebo k omezení výukových nebo jiných ploch. Stavebně technické řešení původní stavby nedovolují razantní adaptační zásahy, které by byly ekonomicky srovnatelné se záměrem nové přístavby.

Tělocvična se zázemím bude umístěna ve venkovním dvorním prostoru školy s jejím napojením s vnitřními prostory školy.

Pro realizaci záměru bude nutno provést demolici přístřešku. Návrh je řešen tak, aby nedošlo k zásahům na sousední pozemky včetně teoretického zásahu požárně nebezpečným prostorem a zastíněním.

Pozemek má pravidelný obdélníkový tvar, pozemek bude napojen na přilehlou místní obslužnou komunikaci. Umístění staveb včetně jejich hmotového řešení toto respektuje. Účelem řešené stavby je řešit potřeby sportovního vyžití školy. Památková ochrana se na pozemku nevyskytuje.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby, pozemků s ní souvisejících

Urbanistické řešení pozemku včetně umístění jednotlivých staveb je v souladu s celkovou koncepcí zástavby území. Vjezd a vstup na pozemek je řešen v jižní části pozemku, na vjezd navazují zpevněné plochy. Navrhovaná stavba je umístěná ve vnitrobloku, navazuje na budovu školy, se kterou je propojena v jiné výškové úrovni. Škola je oproti přístavbě částečně zapuštěna a výškový rozdíl je vyrovnán schodištěm.

Vstup do objektu je řešen s návazností na přístupový chodník a příjezdovou komunikaci.

Architektonické řešení:

Objekt je navržen z vyzdívaného obvodového pláště firmy Porotherm. Zastřešení je ocelovými vazníky charakteru sedlové a pultové střechy.

Dispoziční řešení:

Přístavba tělocvičny a zázemí je navržena z vlastní užitkové plochy, kterou lze využívat pro pohybové cviky, gymnastiku, míčové hry apod. Základní hřiště odpovídající pravidlům na volejbal, ostatní (např. košíková) nebudou splňovat normové parametry – pouze upravené). Součástí přístavby je propojovací chodba se stávajícím objektem školy.

Objekt je řešen jako více podlažní objekt o 2 nadzemních podlažích, členitého obdélníkového půdorysu, nepodsklepený, střecha je řešena jako sedlová a pultová. Návrh vychází ze snahy o moderní řešení s důrazem na kvalitu použitých materiálů a stavebních detailů. Oplocení směrem do ulice a mezi pozemky je řešeno sloupky a drátěnou výplní do výšky 1,8m.

c) Technické řešení s popisem stavebních objektů a inženýrských staveb a vnějších ploch:

Stavební řešení objektu je limitováno hranicemi pozemků, úrovní spojovacího podlaží školy a obvodovou konstrukcí stávající školy.

Stavebně je objekt řešen z klasických materiálů a klasickými technologiemi se snahou o maximální ekonomii výstavby.

Objekt je založen na základových pásech, hlavní konstrukční systém je stěnový – obvodové a vnitřní nosné i nenosné zdivo je řešeno systémem keramických tvárnic POROTHERM, překlady POROTHERM. Železobetonový strop. Podhledy v zázemí tělocvičny jsou ze sádkartonových desek RIGIPS, v tělocvičně AKU podhled. Střecha je řešena jako sedlová a pultová – konstrukce ocelového vazníku. Jako střešní krytina je navržen prefabrikovaný PUR panel. Výplně otvorů (vnější) jsou řešeny z plastových profilů a jako typové truhlářské výrobky (vnitřní). Technické vybavení objektu bude odpovídat nárokům na řešení staveb daného typu. Zdravotní instalace, vytápění a elektrorozvody budou napojeny na vnitřní rozvody školy.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu:

Původní objekt školy je dopravně napojen na veřejnou komunikaci – Sládkova ul. Vstup pro studenty a zaměstnance je jednak z Komenského náměstí a ze dvorního traktu. Stav bude zachován.

Připojení na el. energii, plyn a vodu bude zachován v původním stavu, u veřejné kanalizace bude provedena nová přípojka.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury, vč. dopravy v klidu, dodržení podmínek pro navrhování staveb na svažitém a poddolovaném území:

Vjezd na pozemek je řešen z místní obslužné komunikace. Nová přípojka splaškové kanalizace je napojena na veřejný kanalizační řad a revizní šachtu přípojky, která je přivedena na pozemek. Dešťové vody ze střech jsou napojeny na vsakovací tunely Garantia uložené v travnaté části pozemku a na veřejný kanalizační řad dešťové kanalizace.

Dle projednání s ČEZ Distribuce a.s. bude silové připojení provedeno ze stávajícího rozvaděče školy.

Přívod vody do objektu bude z vodovodní přípojky ze stávající rozvodné sítě školy.

Přívod plynu do objektu bude z plynové přípojky ze stávající rozvodné sítě školy.

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany:

ODPADY

Z hlediska požadavků na odstraňování komunálního odpadu se jedná o zvýšení zanedbatelného množství vzhledem k tomu, že počet žáků a zaměstnanců školy je konstantní a nebude se zvyšovat. Odstraňování komunálního odpadu bude beze změny t.j. shromažďováním ve sběrných nádobách a likvidaci odvozem.

Stavební odpad bude likvidován zhotovitelem, nebezpečný odpad bude předán oprávněné organizaci k jeho likvidaci.

OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

Okna v tělocvičně budou opatřena protislunečními foliemi a výškovým automatickým otvíráním. Pro denní osvětlení účelových prostor budou použity okenní otvory.

MIKROKLIMA

Vytápění bude napojeno na současný systém ve škole. Větrání je zajištěno přímé nebo VZT.

HLUK

Provoz přístavby tělocvičny se sociálním zázemím není zdrojem hluku pro okolní obytnou zástavbu vzhledem ke svému dispozičnímu řešení, konstrukci a situování mimo hlavní objekt školy.

ZELEŇ

Pro realizaci záměru nedochází k likvidaci zeleně.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací:

Vstup do původního objektu je z ulice Sládkova. Tento vstup bude zachován s tím, že z ulice je stávající bezbariérový vstup do dvorní části objektu a do vnitřního výtahu, který spojuje všechna podlaží školy a jeho nejnižší stanice je v suterénu školy. Bezbariérový přístup do tělocvičny je řešen pomocí rampy o sklonu 3,5% z ul. Maroldova v zadní části dvora. Spojovací chodba s výškovým rozdílem mezi budovou školy a sociálního zázemí tělocvičny je řešen schody s přidavnými ližinami pro bezbariérový přístup.

h) Průzkumy a měření jejich vyhodnocení a začlenění výsledků do PD:

- pro záměr přístavby tělocvičny a zázemí bylo provedeno polohopisné a výškopisné geodetické zaměření
- na ploše pro umístění tělocvičny a zázemí byl proveden inženýrsko-geologický průzkum – $R_{dt}=0,30$ MPa, v celé ploše pozemku se vyskytuje zemina stejného zatřídění
- hydrogeologický průzkum nezjistil hladinu podzemní vody, která by ohrožovala stavbu a vedla k zvláštním opatřením
- pro zjišťování průběhu stávajících základů, jejich případné hloubky a konstrukce byly použity archivní materiály projektu školy z roku 1893, uložené ve Státním archivu v Děčíně
- na pozemku č.k. 40,k.ú. Děčín bylo provedeno měření radonu - závěr ze dne 2.10.2010 – Radon se v základové půdě nevyskytuje

i) Podklady pro vytyčení stavby, geodetický polohový a výškový systém:

Přístavba bude vytyčena geodeticky vzhledem ke stávajícímu objektu školy, hranic pozemků.

Podkladem bude situace stavby.

Vytyčení stavby bude probíhat pomocí dvou bodů. Umístění bodů a nutné vzdálenosti jsou uvedeny v situaci stavby. Jedná se o body:

PB1 – roh budovy školy č.p.40,

PB2 – poklop kanalizační šachty, $\varnothing$ 600 mm

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a provozní soubory:

SO – 01 Tělocvična + sociální zázemí tělocvičny

SO – 02 Přístupová komunikace

SO – 03 Dětské hřiště

SO – 04 Revizní šachta splaškové kanalizace

SO – 05.1 Revizní šachta dešťové kanalizace

SO – 05.2 Revizní šachta dešťové kanalizace

SO – 05.3 Revizní šachta dešťové kanalizace

SO – 05.4 Revizní šachta dešťové kanalizace

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky prováděním stavby a po jejím dokončení:

Stavba, při jejím provádění a dokončení, nesmí a nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Při provádění stavby musí být zabezpečeno negativní ovlivnění okolní zástavby – prachem, hlukem, zápachem viz. samostatné studie v úrovni prováděcího projektu.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků:

Při stavbě a jejím provozu budou dodržovány příslušné bezpečnostní předpisy a bude dbáno o bezpečnost práce a technických zařízení (zodpovídá generální dodavatel stavby a provozovatel).

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby splňovala základní požadavky na bezpečnost a užité vlastnosti staveb – mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, životního prostředí, proti hluku atd. Stavba je řešena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena při výstavbě a při užívání, nemohly způsobit náhlé nebo postupné zřícení, větší stupeň nepřípustného přetvoření, snížení mechanické odolnosti, nebo které by vedlo ke snížení trvanlivosti stavby.

Pracovníci na stavbě musí dodržovat bezpečnostní předpisy, dané nařízením vlády:

- Sbírka zákonů č. 362/2005 Sb. - O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo pádu do hloubky,
- Sbírka zákonů č. 591/2006 Sb. - O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

2. Mechanická odolnost a stabilita:

Objekt je standartních rozměrů, ze zdícího systému Porotherm (zdívo, překlady, příčky) a bude proveden podle technických postupů firmy Porotherm. Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu stavby a užívání nemělo za následek:

- a) zřícení stavby nebo její části
- b) větší stupeň nepřípustného přetvoření
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

3. Požární bezpečnost:

- a) zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu
 - požární odolnost konstrukcí je navržena dle PBŘ
- b) omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě
 - požární konstrukce a uzávěry zabráňují šíření ohně a kouře ve stavbě
- c) omezení šíření požáru na sousední stavbu
 - sousední stavby jsou mimo požárně nebezpečný prostor
- d) umožnění evakuace osob a zvířat
 - ze stavby je umožněna bezpečná evakuace osob
- e) umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany
 - stavba z hlediska příjezdu a přístupu umožňuje zásah HZS

viz. Samostatná příloha Požárně bezpečnostní řešení stavby

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí:

V objektu je řešeno hygienické zázemí. V objektu nebude trvalé pracoviště s obsluhou. Pro provedení záměru bude respektována vyhláška č. 410/2005 Sb.; nařízení vlády č. 178/2001 Sb.; ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb.; a č. 441/2004 Sb. Všechny prostory jsou řádně osvětleny, prosluněny, odvětrány a jsou vytápěny s možností regulace. Veškeré odpadní vody jsou svedeny do veřejné kanalizace.

Stavba není situována:

- v chráněné oblasti
- v území vyžadujícím zvláštní ochranu ovzduší
- v pásmu hygienické ochrany
- v pásmu vodárenských toků

5. Bezpečnost při užívání

Stavba při jejím provozu bude respektovat platnou legislativu z hlediska bezpečnosti stavby a provozu při užívání. Veškeré použité materiály a technologie musí splňovat svou jakostí a kvalitou příslušné předpisy a musí být použity dle platných technických postupů vč. revizních zpráv (dle požadavku).

6. Ochrana proti hluku

Stavba nevyžaduje ochranu proti hluku - vnitřnímu ani venkovnímu. V objektu se nevyskytují zdroje hluku. Obvodové stavební i vnitřní konstrukce jsou navrženy z materiálů, které splňují hodnoty na min. zvukovou neprůzvučnost uvedených konstrukcí. Jediným zdrojem hluku jsou hlasy osob při užívání tělocvičny a provoz větracích ventilátorů. Jeho hladina akustického tlaku L_A , max nepřesáhne 68 dB v 10 m.

7. Úspora energie a ochrana tepla:

a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov, splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov:

Budova je zaříděna do klasifikační třídy A – velmi úsporná. Vyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2 podle metody prostupu tepla obálkou budovy. Výpočet v příloze- tepelně technické posouzení.

b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby

Projekt neřeší.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace:

Viz výše, prostor školy, spojovací chodba mezi školou a sociálním zázemím, tělocvična má z veřejné komunikace bezbariérový přístup včetně všech požadavků podle vyhl.č. 369/2001 Sb.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí:

V řešení spodní stavby přístavby nejsou navrženy protiradonová opatření – radon se v základové půdě nevyskytuje. Agresivní spodní vody, seismická, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma – nevyskytují se.

10. Ochrana obyvatelstva:

Splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva – dle charakteru provozu – není požadováno.

11. Inženýrské stavby (objekty):

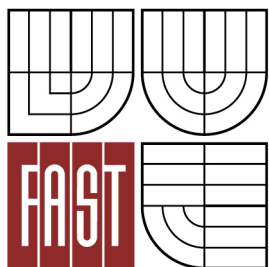
- a) odvodnění území vč. likvidace odpadních vod
 - řešeno napojením na splaškovou a dešťovou kanalizaci
- b) zásobování vodou
 - řešeno napojením na vodovod
- c) zásobování energiemi
 - řešeno napojením na silové vedení
- d) řešení dopravy
 - nově řešený vjezd z místní obslužné komunikace
- e) povrchové úpravy okolí stavby včetně vegetačních úprav
 - na pozemku bude provedena skrývka ornice, ornice bude využita při úpravě pozemku – zeleň

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb

- a) účel, funkce, kapacita, hlavní technické parametry technologického zařízení
 - v objektu se nevyskytuje žádné technologické zařízení kromě TZB
- b) popis technologie výroby
 - v objektu se nevyskytuje žádné výrobní zařízení
- c) údaje o počtu pracovníků
 - v objektu se nevyskytují žádní pracovníci
- d) údaje o spotřebě energií
 - viz. TZB
- e) bilance surovin, materiálů a odpadů
 - pouze TKO nezvyšuje se
- f) vodní hospodářství
 - nevyskytuje se
- g) řešení technologické dopravy
 - nevyskytuje se
- h) ochrana životního a pracovního prostředí
 - stavba nemá negativní vliv na životní prostředí, stavba nevyžaduje kácení vzrostlé zeleně



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍSTAVBA TĚLOCVIČNY EXTENSION OF THE GYM

TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

LENKA KŘÍŽKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. Dagmar Donatřáková

BRNO 2012

1.1. Architektonické a stavebně-technické řešení:

1.1.1. Technická zpráva:

a) Účel objektu:

Účelem řešené přístavby tělocvičny se sociálním zázemím a oplocení je řešení pro odpočinek a pohybové aktivity dětí.

b) Zásady architektonického, dispozičního a výtvarného řešení, úpravy okolí, vč. vegetačních, užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace:

Architektonické řešení je v souladu s estetickými nároky kladenými na „současnou městskou architekturu“ i s regulačními podmínkami dle ÚPD.

Přístavba je navržena na pozemku se snahou o včlenění stavby do okolní zástavby. Dispozičně je přístavba sociálního zázemí tělocvičny řešena ve 2 nadzemních podlažích a tělocvična v 1 nadzemním podlaží, má hygienické, provozní a technické zázemí.

c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěná plocha, orientace, osvětlení a oslunění:

Celková plocha pozemku:		1871,82 m ²
Přístavba:	- zastavěná plocha:	527,00 m ²
	- obestavěný prostor:	cca 5731,15 m ³
koeficient ZP:		0,28

Přístavba splňuje všechny požadavky na osvětlení a oslunění, zároveň stavba nezastiňuje jiné objekty.

Půdorysně je objekt členitého obdélníkového tvaru.

d) Technické a konstrukční řešení objektu, vč. zdůvodnění ve vazbě na užití a životnost:

Stavebně jsou objekty řešeny z klasických materiálů a klasickými technologiemi se snahou o maximální ekonomii výstavby.

Objekt je založen na základových pasech, hlavní konstrukční systém je stěnový – obvodové a vnitřní nosné a nenosné zdivo, překlady jsou řešeny systémem keramických tvárnic POROTHERM, železobetonový strop, podhledy v zázemí tělocvičny jsou ze sádkartonových desek RIGIPS, v tělocvičně z akustických desek Ecophon. Střecha je řešena jako sedlová a pultová – konstrukce ocelového vazníku. Jako střešní krytina je navržen prefabrikovaný PUR panel. Výplně otvorů (vnější) jsou řešeny z plastových profilů a jako typové truhlářské výrobky (vnitřní). Technické vybavení objektu bude odpovídat nárokům na řešení staveb daného typu. Zdravotní instalace, vytápění a elektrorozvody budou napojeny na vnitřní rozvody školy.

e) Tepelně-technické vlastnosti stavebních konstrukcí:

- splňují ČSN (požadované - doporučené hodnoty tepelného prostupu konstrukcí)

f) Založení objektu s ohledem na IG a HG průzkum:

- základové podmínky i založení objektu je standardní (únosnost základové spáry a hladina spodní vody, v případě nepříznivých podmínek bude PD spodní stavby upravena)

g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí, řešení příp. negativních účinků:

- objekt nebude mít negativní vliv na životní prostředí

h) Dopravní řešení:

Napojení pozemku na dopravní systém je řešeno vstupní brankou a vjezdovou bránou z místní obslužné komunikace.

i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření:

V řešení spodní stavby přístavby nejsou navrženy protiradonová opatření – radon se v základové půdě nevyskytuje. Agresivní spodní vody, seismická, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma – nevyskytují se.

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu:

Při stavbě jsou dodrženy obecně technické požadavky na výstavbu dle platného stavebního zákona (č.183/2006) a prováděcích vyhlášek.

1.2. Stavebně konstrukční část

a) Popis konstrukčního systému stavby:

a/1. Zemní práce, hrubé terénní úpravy:

Zahrnují provedení skrývky ornice cca 150 mm na celé ploše objektu a přístupových komunikací, vyrovnaní úrovní terénu spodní stavby a štěrkový násyp se zhutněním. Dále pak výkopy rýh pro základové pasy, přípojky inženýrských sítí (kanalizace splašková a dešťová).

a/2. Základy:

Základové konstrukce tvoří (pod obvodovými a nosnými zdi) základové pasy do nezámrzné hloubky 900 mm pod úroveň přilehlého terénu, pod vnitřními nosnými zdi do hl. 750 mm od čisté podlahy, pod vnitřní příčkou tl. 150 mm do hl. 700 mm od čisté podlahy, šířka základových pasů je 450, 600 a 700 mm. Deska podkladního betonu v tl. 150 mm je řešena s ukončením s vnější stranou zdi. Pod základové konstrukce je navržen štěrkový podsyp v tl. 150 mm – frakce 16-32 mm se zhutněním 0,25 MPa. Pod základovými pasy bude uložen zemnicí pásek – dle elektroinstalace. Pro přípojky IS budou v základových pasech vynechány prostupy. V případě odlišných hydrogeologických podmínek od zpracovaného průzkumu bude PD upravena.

a/3. Izolace proti vlhkosti:

Proti zemní vlhkosti bude stavba ve vodorovném směru izolována těžkými asfaltovými pásy 1x Elastek Special Mineral 50 s penetrací podkladu asfaltovou emulzí. Ochrana tepelné izolace v podlaze je provedena lepenou PE folií.

V rovině střech jsou navrženy pojistné izolace a parotěsné zábrany Tyvek vč. doplňků – dle technických listů výrobků.

a/4. Svislé konstrukce:

Obvodové nosné zdivo tl. 300 mm je navrženo z cihelných bloků POROTHERM 30 P+D, na zdící tepelně-izolační maltu POROTHERM TM. Obvodový plášť bude v celé jeho ploše zateplen tepelnou izolací tl. 100 mm Styrotrade 70 F, u zdiva v kontaktu se zemí tl. 80 mm ISOVER Perimetr. Vnitřní nosné zdivo tl. 300 mm je řešeno z cihelných bloků POROTHERM 30 P+D, na maltu POROTHERM 5,00 MPa. Vnitřní příčky tl. 125 mm jsou řešeny z příčkových Porootherm 11,5 P+D tl. 125 mm a příčka tl. 150 mm je řešena z příčkových Porootherm 14 P+D, oboje na maltu POROTHERM 5,00 MPa.

a/5. Vodorovné konstrukce:

Zastropení je provedeno železobetonovou jednostranně pnutou deskou, tl. stropu je rovna 200 mm, beton C 20/25, ocel B 500, prostředí XC1. Železobetonový ztužující věnec – beton tř. C 20/25, výztuž věnce bude spočítána statikem, bude v úrovni stropní konstrukce. Překlady nad otvory jsou navrženy typové – POROTHERM 23,8 a POROTHERM 11,5. Podhledy jsou řešeny v sociálním zázemí tělocvičny ze sádkartonových desek RIGIPS tl. 12,5 mm na zavěšené kovové nosné konstrukci, nad hygienickými zařízeními s vodotěsnou úpravou. V tělocvičně podhled tvořen akustickými deskami Ecophon - Super G Plus (1200x600x40mm).

a/6. Tepelné a zvukové izolace:

V konstrukci podlahy v 1NP je navržena tepelná izolace – STYROTRADE EPS 100 S STABIL tl. 100, v tělocvičně tl. 80 mm. V konstrukci podlahy v 2NP je navržena zvuková/kročejová izolace ROCKWOOL STEP ROCK ND tl. 20mm.

Tepelné izolace rozvodů technických instalací budou provedeny systémem MIRALON.

Střecha je izolována (pod konstrukcí vazníku) minerální vlnou ROCKWOOL MULTI ROCK tl. 260 mm. V tělocvičně navržen akustický obklad + zvuková izolace ROCKWOOL AIR ROCK ND tl. 80 mm.

a/7. Vazník, střecha:

Konstrukci tvoří sedlový a pultový vazník. Skladba střešního pláště z prefabrikovaného PUR panelu.

a/8. Úpravy povrchů, podlahy:

Podlahové betonové mazaniny ve 2NP budou provedeny z betonu tř. C 12/15 s dilatačními spárami Schlüter, nášlapné vrstvy, skladby viz. příloha. Keramické dlažby v hygienických zařízeních jsou kladeny do (vodo-nepropustných) tmelů a izolací.

Vnitřní omítky stěn a stropů budou hladké – typové Baunit. Ve sprchách budou provedeny keramické obklady v = 2,0 m, na WC, předsíních WC a úklidových místnostech budou provedeny keramické obklady v=1,5 m. Fasáda je navržena jako silikátová omítková směs bílé barvy.

a/9. Okna, dveře:

Veškerá okna a vnější dveře jsou navrženy jako plastové profily- v barvě ořech a jsou zasklené tepelně izolačními dvojskly, mají mikroventilační klapku. Vnitřní dveře jsou dřevěné plné nebo částečně prosklené s bezpečnostním sklem do obložkových zárubní. Dveře do tělocvičny, nářadovny, sprch a úklidových místností v ocelových zárubních.

a/10. Klempířské výrobky:

Oplechování štítů a střešních výlezů je navrženo systémem Rheizink – titan zinek. Oplechování parapetů, žlaby, svislé svody, atd. z pozinkovaného plechu.

a/11. Doplnkové konstrukce:

Nevyskytují se.

a/12. Typové a truhlářské výrobky:

Vnitřní parapety oken jsou řešeny z dřevotřísky – dekor ořech, zaoblené hrany. Vestavěné skříně jsou typové výrobky.

a/13. Protiradonová opatření:

Na řešeném pozemku bylo provedeno měření na pronikání radonu a jeho dceřiných produktů z podloží. Dle jeho závěrů se radon v základové půdě nevyskytuje.

a/14. Úpravy pro invalidní osoby:

Z ulice Sládkova je stávající bezbariérový vstup do dvorní části objektu a do vnitřního výtahu, který spojuje všechna podlaží školy a jeho nejnižší stanice je v suterénu školy. Bezbariérový přístup do tělocvičny je řešen pomocí rampy o sklonu 3,5% z ul. Maroldova v zadní části dvora. Spojovací chodba s výškovým rozdílem mezi budovou školy a sociálního zázemí tělocvičny je řešen schody s přídatnými ližinami pro bezbariérový přístup. Dále je řešeno jedno bezbariérové WC pro invalidní osoby v 1NP sociálního zázemí tělocvičny.

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky:

viz. bod a)

c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení nosné konstrukce:

Nosná konstrukce je dimenzována na následující zatížení:

- | | | | |
|----|------------------|---------------------|-----------------------|
| a) | zatížení sněhem: | II. sněhová oblast: | 1,0 kN/m ² |
| b) | zatížení větrem: | II. větrová oblast: | 25 m/s |

Provozní zatížení typového podlaží využívaného pro pohybové aktivity činí 4,50 kN/m².
Zatížení užité je převzato dle účelu daných prostor.

d) Neobvyklé konstrukce a detaily, technologické postupy:

Nevyskytují se.

e) Postup prací ovlivňujících stabilitu vlastní konstrukce nebo sousedních staveb:

Projekt neřeší.

f) Zásady pro provádění bouracích, podchycovacích a zpevňovacích prací:

Tento typ prací se nevyskytuje.

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí:

Před betonáží základů bude provedena kontrola základové spáry.

Před provedením SDK podhledu bude provedena kontrola konstrukce vazníku (z hlediska statického a ochrany proti korozi).

h) Seznam použitých podkladů ČSN, technických předpisů, software, odborná literatura

Sbírka zákonů: vyhláška č. 343/2009 Sb.

Sbírka zákonů: vyhláška č. 268/2009 Sb.

AutoCAD 2009

i) Specifické požadavky na obsah dokumentace pro provádění stavby:

bez specifikace (stavba jednoduchá)

ZÁVĚR:

Účelem řešené přístavby tělocvičny se sociálním zázemím a oplocení je řešení pro odpočinek a pohybové aktivity dětí.

Architektonické řešení je v souladu s estetickými nároky kladenými na „současnou městskou architekturu“ i s regulačními podmínkami dle ÚPD.

Přístavba je navržena na pozemku se snahou o včlenění stavby do okolní zástavby. Dispozičně je přístavba sociálního zázemí tělocvičny řešena ve 2 nadzemních podlažích a tělocvična v 1 nadzemním podlaží, má hygienické, provozní a technické zázemí.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy

ČSN 73 0580 - 1. Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580 - 3. Denní osvětlení budov – část3: Denní osvětlení škol

ČSN 73 0525 - Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady

ČSN 73 0527 - Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Prostory pro kulturní účely – prostoty ve školách - prostory pro veřejné účely

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

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0873:06/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Zákon 133/1998 Sb., o požární ochraně

Vyhl. MVČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhl. MVČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Vyhl. MMRČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhl. MMRČR č. 343/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhl. MMRČR č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Hygienické předpisy ve výstavbě – Mathauserová Zuzana, Praha:Informační centrum ČKAIT,s.r.o., 2010

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

SDK:	Sádrokartonová konstrukce
Z.T.I.:	Zdravotně technické instalace
HUP:	Hlavní uzávěr plynu
V.Š.:	Vodoměrná šachta
V.Z.:	Vsakovací zařízení
R.Š.:	Revizní šachta
EPS:	Expandovaný polystyren
ŽB:	Železobeton
U:	Součinitel prostupu tepla
λ :	Součinitel tepelné vodivosti
1.NP:	1. Nadzemní podlaží
SPB:	Stupeň požární bezpečnosti
SO1:	Stavební objekt č. 01
PE:	Polyethylen
Bpv:	Balt po vyrovnání
S-JTSK:	Souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě
PUR:	Polyuretanová pěna
PÚ:	Požární úsek
DN:	Jmenovitý vnitřní průměr potrubí
DV:	Dešťový vtok
P.T.:	Původní terén
Ú.T.:	Upravený terén
R_{dt} :	Tabulková výpočtová únosnost zeminy
PB1:	Pevný bod
Č.P.	číslo parcely

SEZNAM PŘÍLOH

část A - DOKLADOVÁ ČÁST

část B - STUDIE

část C - PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE

C1 - VÝKRESOVÁ ČÁST

C2 - VÝPOČTOVÁ, TEXTOVÁ ČÁST

JEDNOTLIVÉ ČÁSTI

ČÁST A - DOKLADOVÁ ČÁST

- A1. TITULNÍ STRANA
- A2. ZADÁNÍ VŠKP
- A3. ABSTRAKT (V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE)
KLÍČOVÁ SLOVA
- A4. BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP podle ČSN ISO 690
- A5. PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE
- A6. PODĚKOVÁNÍ
- A7. OBSAH
- A8. ÚVOD
- A9. VLASTNÍ TEXT PRÁCE
- A10. ZÁVĚR
- A11. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- A12. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
- A13. SEZNAM PŘÍLOH

ČÁST B – STUDIE

- | | | |
|-----|---|-------|
| 1. | SITUACE | 1:200 |
| 2. | ZÁKLADY | 1:100 |
| 3. | PŮDORYS 1NP | 1:100 |
| 4. | PŮDORYS 2NP | 1:100 |
| 5. | VÝKRES TVARU STROPU NAD 1NP | 1:100 |
| 6. | ZASTŘEŠENÍ | 1:100 |
| 7. | ŘEZ A-A', ŘEZ B-B' | 1:100 |
| 8. | POHLED SEVERNÍ, POHLED VÝCHODNÍ | 1:100 |
| 9. | POHLED JIŽNÍ, POHLED ZÁPADNÍ | 1:100 |
| 10. | POHLED SEVERNÍ, POHLED VÝCHODNÍ (BAREVNÉ) | 1:100 |
| 11. | POHLED JIŽNÍ, POHLED ZÁPADNÍ (BAREVNÉ) | 1:100 |

ČÁST C1 - VÝKRESOVÁ ČÁST

1. CELKOVÁ SITUACE STAVBY	1:200
2. ZÁKLADY	1:50
3. PŮDORYS 1NP	1:50
4. PŮDORYS 2NP	1:50
5. VÝKRES TVARU STROPU NAD 1NP	1:50
6. ZASTŘEŠENÍ	1:50
7. POHLED ZÁPADNÍ, ŘEZ A-A'	1:50
8. ŘEZ B-B'	1:50
9. POHLEDY	1:100
10. DETAIL A	1:5
11. DETAIL B	1:5
12. DETAIL C	1:5

ČÁST C2 - VÝPOČTOVÁ, TEXTOVÁ ČÁST

C2.1	E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY
	F1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
C2.2	SPECIFIKACE VÝROBKŮ
C2.3	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ
C2.4	VÝPOČET ZÁKLADŮ
C2.5	VÝPOČET SCHODIŠTĚ
C2.6	VÝPOČET VĚTRACÍCH OTVORŮ
C2.7	TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ
C2.8	BAKALÁŘSKÝ SEMINÁŘ – ŠKOLSKÁ A TĚLOVÝCHOVNÁ ZAŘÍZENÍ