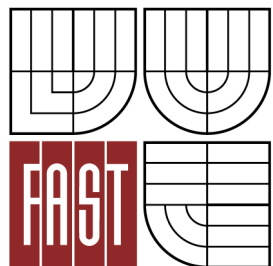




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM V ČÁSLAVI

MULTI-FUNCTIONAL BUILDING IN ČÁSLAV

TEXTOVÁ ČÁST

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

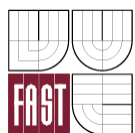
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. VOJTĚCH MERENUS

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. VOJTĚCH MERENUS
Název	Polyfunkční dům v Čáslavi
Vedoucí diplomové práce	Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.
Datum zadání diplomové práce	30. 3. 2012
Datum odevzdání diplomové práce	11. 1. 2013
V Brně dne 30. 3. 2012	

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

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

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, stavební zákon č.183/2006 Sb., vyhláška č.499/2006 Sb., vyhláška č. 268/2009 Sb., vyhláška č. 398/2009 Sb., vyhláška č. 501/2006 Sb. – ve znění pozdějších předpisů, platné ČSN, katalogy a odborná literatura, příp. další podklady.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části ve stupni pro provedení stavby na novostavbu polyfunkčního objektu. Rozsah řešeného objektu, počet nadzemních a podzemních podlaží a situování stavby, bude podrobně stanoveno na základě uznané semestrální práce z předmětu CH08 Diplomový seminář I.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Předepsané přílohy

.....
Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Předmětem diplomové práce je zpracování návrhu polyfunkčního domu, vyplňujícího prostor nárožní proluky v blízkosti historického centra města Čáslav. Jedná se o objekt s převládající obytnou funkcí. Suterén objektu bude využit jako hromadné garáže a zázemí, přízemí pro komerční využití a zbylá část objektu bude sloužit pro bydlení s celkem 18 bytovými jednotkami.

Cílem návrhu je vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování vybrané části projektové dokumentace pro stavební povolení dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Výkresy jsou vypracovány CAD programem.

Klíčová slova

polyfunkční dům, Čáslav, pavlačový dům, obytná funkce, hromadné garáže, železobetonový skelet, komerční prostory

Abstract

The purpose of the diploma thesis is to design a multi-functional building, which fill an empty space on the corner of two streets near the historical city centre of Čáslav. This building has mainly a residential function. Basement will be used for parking and as a place for technical room. Commercial use is foreseen for the first floor. Other floors will be set by 18 flats.

The main goal is to solve a disposition for given purpose, to choose a right type of structure and work up chosen part of project documentation for building permission. Blueprints will be made in a proper CAD program.

Keywords

multi-functional building, Čáslav, gallery building, residential function, collective garages, reinforced concrete frame, commercial zone

...

Bibliografická citace VŠKP

MERENUS, Vojtěch. *Polyfunkční dům v Čáslavi*. Brno, 2013. 44 s., 211 s. a 48 v. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lubor Kalousek, Ph.D..

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 7.1.2013

.....
podpis autora
Bc.Vojtěch Merenus

Poděkování:

Dovoluji si tímto poděkovat svému vedoucímu diplomové práce, panu Ing. Luborovi Kalouskovi, Ph.D. a dále Ing. Martinovi Zlámalovi, Ph.D. a Ing. Jakubovi Vránovi, Ph.D. za ochotné poskytnuti cenných informací a času, pro řešení zadaných úkolů.

V Brně dne 9.1.2013

.....
Bc. Vojtěch Merenus

Obsah:	str.
1. Úvod	8
2. Průvodní zpráva	9
3. Souhrnná technická zpráva	14
4. Technická zpráva – Objekt: SO01	25
5. Závěr	38
6. Seznam použitých zdrojů	39
7. Seznam použitých zkratk a symbolů	42
8. Seznam příloh	43

1. Úvod:

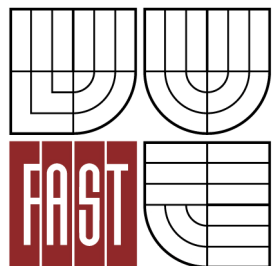
Předmětem diplomové práce je zpracování návrhu polyfunkčního domu na zadané stavební parcele, který má vyplnit prostor nárožní proluky v blízkosti historického centra města Čáslav. Jedná se o dvě sousední stavební parcely, které mají společně přibližně čtvercový půdorys o délce strany třicet jedna metrů. Jsou rovinaté a nevyskytují se na nich žádné stavby.

Návrh musí odpovídat podmínkám daných územním plánem a další platnou legislativou. Cílem návrhu je vyřešení dispozice pro daný účel zajišťující maximální využití stavební parcely, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování vybrané části projektové dokumentace pro provedení stavby dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Výkresy jsou vypracovány CAD programem.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM V ČÁSLAVI

MULTI-FUNCTIONAL BUILDING IN ČÁSLAV

2. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. VOJTĚCH MERENUS

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2013

a) Identifikace, údaje stavby:

Název stavby:	<u>POLYFUNKČNÍ DŮM V ČÁSLAVI</u>
Místo stavby:	Čáslav, parcela číslo 120/1 a 121
Katastrální území:	Čáslav
Stavební úřad:	Čáslav
Charakter stavby:	Pozemní stavba
Účel:	Polyfunkční objekt
Stup. projektové dokumentace:	Prováděcí projektová dokumentace
Datum zpracování PD:	Prosinec 2012
Stavebník:	Diplomová práce
Vypracoval:	Bc.Vojtěch Merenus, Na Skále 1596, Čáslav 286 01
Vedoucí práce:	Ing.Lubor Kalousek, Ph.D.

b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkových vztazích:

Stavební pozemek:

Číslo parcely	Druh pozemku	Výměra (m2)
120/1	Stavební parcela	688
121	Zastavěná plocha a nádvoří	298

Sousední pozemky:

Číslo parcely	Majitel	Adresa	Využití
122	Kopiště Jaroslav	Kutná Hora	Zastavěná plocha a nádvoří
1304	Schuller Jiří	Potěhy 18	Zastavěná plocha a nádvoří
1959/2	Město Čáslav	Nám. Jana Žižky z Trocnova 1	Veřejná komunikace
1966/4	Město Čáslav	Nám. Jana Žižky z Trocnova 1	Veřejná komunikace
2504/1	Město Čáslav	Nám. Jana Žižky z Trocnova 1	Veřejná komunikace

Pozemky se nacházejí v centrální části města Čáslav v lokalitě v těsné blízkosti historického centra města. Jedná se o dlouhodobě nezastavěnou nárožní proluku. Na výše uvedených parcelách č. 120/1 a 121 není v současné době žádná zástavba. Na hranici pozemku je dovedena stávající elektro přípojka která je ve špatném technickém stavu a o nedostatečné kapacitě. Pro potřeby novostavby budou vybudovány nové přípojky k sítím, které se nacházejí v sousední komunikaci, ulici R. Těsnohlídka.

Uvažovanou novostavbou polyfunkčního domu dojde k zastavění plochy 784m² z výměry parcel 986m². Zastavěnost pozemku bude 79,5%.

Pozemek číslo 120/1 je v majetku Jaroslava Vaňátka, Čeplova 1586, Čáslav 28601

Pozemek číslo 121 je v majetku Ing.Jířího Kotena, Klimenta Čermáka 117, Čáslav 28601

c) Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu:

Na pozemku byla provedena obhlídka skutečného stavu parcely, stavu a polohy zakončení přípojek. Hydrogeologický průzkum parcely nebyl prováděn. Při návrhu založení objektu bylo vycházeno z informací stavebního úřadu a majitelů okolních objektů. Založení objektu je navrženo na 2. geotechnickou kategorii.

d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů:

Způsob a místa připojení sítí byla předem prokonzultována se správcí jednotlivých sítí. Do navrženého řešení byly zapracovány všechny jejich námítky a připomínky. Proto se žádné další připomínky od správců sítí nepředpokládají.

Architektonické řešení bylo předem konzultováno s místní samosprávou a zástupci národního památkového ústavu. Navržené architektonické řešení bylo předem odsouhlaseno. Před započítím stavebních prací bude na pozemku proveden archeologický průzkum pod vedením pracovníků národního památkového úřadu.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu:

Stavba je navržena v souladu s:

- Vyhláškou č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na výstavbu
- Vyhláškou č.501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využití území
- Vyhláškou č.398/2009 Sb. O technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u stavby podle § 104 odst. 1 stavebního zákona:

Navrhovaná stavba nesplňuje požadavky na jednoduchou stavbu, proto nebylo žádáno o územně plánovací informaci.

Na dané území je zpracován územní plán, jehož požadavky byly zpracovány do návrhu PD. Územní rozhodnutí dosud nebylo vydáno, v souladu s §78 stavebního zákona se předpokládá sloučené územní a stavební řízení.

g) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území:

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu na samé hranici centra města Čáslav, která vyplní dlouhodobě nezastavěnou nárožní proluku. Objekt bude z jedné strany přistavěn ke stávajícímu objektu. Na druhém konci uliční linie bude objekt stát až na hranici stavebního pozemku a bude zachován průjezd na pozemku sousedním. Objekt, ke kterému bude novostavba přistavena, je nepodsklepený, třípodlažní, založený na zděných základových pasech.

Podrobný hydrogeologický průzkum parcely nebyl prováděn. Při návrhu založení objektu bylo vycházeno z informací stavebního úřadu a majitelů okolních objektů. Založení objektu je navrženo na 2. geotechnickou kategorii. Před započítím stavby musí být tato skutečnost prověřena podrobným průzkumem a založení podle výsledků navrženo.

Žádné napojení na technickou infrastrukturu není v provozuschopném stavu. Započítí stavby je podmíněno provedením vodovodní a elektrické přípojky, které budou provizorně ukončeny pro potřeby stavby.

V současnosti se stavbou lze předpokládat dočasné zvýšení hlučnosti a prašnosti okolních pozemků. Rovněž zvýšenou dopravní zátěž na příjezdové komunikaci ke stavebnímu pozemku.

h) Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby:

Předpokládané zahájení stavby:	6/2013
Předpokládané ukončení stavby:	2/2014

Stavba bude prováděna dodavatelským způsobem. Stavba nebude členěna na jednotlivé etapy stavby. Vlastní technologii provádění si určí dodavatel stavby.

i) Statistické údaje o orientační ceně stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m², a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových:

Celková informativní cena stavby:

Komerční prostory cena:	2434x6350 = 15 456tis.Kč
Bytové prostory cena:	5460x6350 = 34 675tis.Kč
<u>Ostatní prostory cena:</u>	<u>2497x5350 = 13 359tis.Kč</u>
Celková informační cena:	63 490tis.Kč

Zastavěnost pozemku:

Zastavěná plocha PD:	784m ²
Zastavěnost pozemku:	79,5%

Podlahová plocha bytové prostory:	1553,8m ²
Podlahová plocha komerční prostory:	469,7m ²
<u>Podlahová plocha ostatní plochy:</u>	<u>505,4m²</u>
Podlahová plocha PD celkem:	2528,9m ²

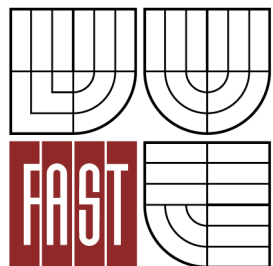
Obestavěný prostor:	10 391m ³
Počet samostatných komerčních prostor:	5
Počet bytů:	18
Z toho pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace:	1
Počet garážových stání:	12
Z toho pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace:	1
Výška hřebene:	13,15m

Vypracoval: Bc.Vojtěch Merenus
V Čáslavi 12/2012
Vedoucí práce: Ing. Lubor Kalousek Ph.D.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM V ČÁSLAVI

MULTI-FUNCTIONAL BUILDING IN ČÁSLAV

3. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. VOJTĚCH MERENUS

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2013

B. Souhrnná technická zpráva

Identifikace stavby:

Název stavby:	<u>POLYFUNKČNÍ DŮM V ČÁSLAVI</u>
Místo stavby:	Čáslav, parcela číslo 120/1 a 121
Katastrální území:	Čáslav
Stavební úřad:	Čáslav
Charakter stavby:	Pozemní stavba
Účel:	Polyfunkční objekt
Stup. projektové dokumentace:	Prováděcí projektová dokumentace
Datum zpracování PD:	Prosinec 2012
Stavebník:	Diplomová práce
Vypracoval:	Bc.Vojtěch Merenus, Na Skále 1596, Čáslav 286 01
Vedoucí práce:	Ing.Lubor Kalousek, Ph.D.

1) Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení:

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:

Pozemky se nacházejí v centrální části města Čáslav v lokalitě v těsné blízkosti historického centra města. Jedná se o dlouhodobě nezastavěnou nárožní proluku. Na výše uvedených parcelách č. 120/1 a 121 není v současné době žádná zástavba. Na hranici pozemku je dovedena stávající elektro přípojka která je ve špatném technickém stavu a o nedostatečné kapacitě. Pro potřeby novostavby budou vybudovány nové přípojky k sítím, které se nacházejí v sousední komunikaci, ulici R. Těsnohlídka.

Uvažovanou novostavbou polyfunkčního domu dojde k zastavění plochy 784m² z výměry parcel 986m². Zastavěnost pozemku bude 79,5%.

Před započítáním stavby není zapotřebí úprava staveniště. Jedná se o zástavbu nárožní proluky a podmínky na samotných parcelách jsou stísněné. Jako staveniště bude využito sousedních pozemků, přilehlé komunikace, na kterých bude provoz omezen, ale nepřerušeno.

Staveniště bude napojeno na potřebné inženýrské sítě v provizorních ukončeních přípojek v prostoru staveniště. Podrobné řešení je řešeno v samostatné části projektové dokumentace.

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

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu na samé hranici centra města Čáslav, který vyplní dlouhodobě nezastavěnou nárožní proluku. Objekt bude z jedné strany přistavěn ke stávajícímu objektu. Na druhém konci uliční linie bude objekt stát až na hranici stavebního pozemku a bude zachován průjezd na pozemku sousedním. Objekt, ke kterému bude novostavba přistavena, je nepodsklepený, třípodlažní, založený na zděných základových pasech.

Objekt je půdorysně navržen ve tvaru L s přístavbou vnějšího schodiště a tubusu výtahu ve vnitrobloku. Stavba kopíruje zastavovací čáru nároží. Prostory objektu jsou vertikálně členěny podle účelu. Suterénní prostory budou využity jako garáže a zázemí objektu. Přízemí bude sloužit pro komerční využití s pěti samostatnými jednotkami. Druhé až čtvrté podlaží bude sloužit pro bydlení. V objektu bude celkem 18 bytů s rozmanitým členěním od 1+KK až 5+KK. Objekt obsahuje jednu bytovou jednotku v úpravě pro užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Vnější rozměry objektu jsou 30,62x31,65m. Vnější omítky budou silikonové plastické zatírané v barevném členění podle výkresové dokumentace. Hlavní barvou bude červená v kombinaci s šedou, pohledovým betonem a pozinkovanými prvky fasády se skleněnými výplněmi. Výplně otvorů jsou navrženy z plastových šestikomorových profilů Inoutic Eforte se zasklením izolačními trojskly. Vstupní dveře budou ze stejných profilů s výplní systémového izolačního panelu. Klempířské prvky jsou navrženy z poplastovaného plechu Fatranyl 0,8 šedé barvy který umožňuje přímé natavení střešní foliové hydroizolační vrstvy. Zámečnické prvky v exteriéru jsou navrženy z pozinkované oceli. Jako výplně bude využíváno skla, pozinkovaných sítí nebo dřeva.

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

Objekt je pětipodlažní s jedním podzemním a čtyřmi nadzemními podlažími. Poslední podlaží je z uliční strany ustoupené, vytváří terasu a ve vnitrobloku zastřešení pavlače.

Konstrukční systém je kombinovaný monolitický. Suterén je zastropen lokálně podepřenou deskou především z důvodu možnosti umístění rozvodů instalací pod stropem. V dalších podlažích s ohledem na dispoziční dělení a zatížení konstrukce přechází konstrukční systém na rámovou konstrukci s jednosměrně pnutou deskou. Ztužení objektu je zajištěno štítovými betonovými stěnami. Betonová nosná konstrukce vřetenového schodiště a tubusu výtahu z pohledového betonu je oddilatována.

Vyzdívky akusticky dělících stěn jsou provedeny z keramických obloků Heluz AKU 30 těžká na maltu vápenocementovou. Vyzdívka obvodového pláště a příčky budou vyzděny z bloku z autoklávovaného pórobetonu Ytong zděné na systémové lepidlo. Tyto konstrukce budou provedeny dle návodů výrobců a řádně kotveny i oddilatovány od konstrukce skeletu. Celý objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS

s polystyrenovým izolantem Isover EPS 100 F s mechanickým kotvením. Všechny součásti konstrukce zateplení budou ze systémového certifikovaného systému Weber ETICS.

Založení objektu je navrženo na kombinaci základových patek pod vnitřními sloupy a základového pasu po obvodu. Základové konstrukce budou taktéž železobetonové. Jednoplášťová střešní konstrukce je izolována foliovým systémem Fatrafol 810. Spádování je řešeno pomocí spádových klínů Isover EPS 200S. Doizolováno polystyrenem Isover EPS 150S. Tepelná a hydroizolační vrstva není mechanicky kotvená, stabilizace je provedena za pomoci přitížení. Přitížení je realizováno v podobě kačírku s betonovými dlaždicemi v nepochozím provedení, souvrstvím pochozím obytné terasy a souvrstvím extenzivní zeleně.

Výplně otvorů jsou navrženy z plastových šestikomorových profilů Inoutic Eforte se zasklením izolačními trojskly. Vstupní dveře budou ze stejných profilů s výplní systémového izolačního panelu. Montáž oken bude provedena jako předsazená za pomoci systému konzol JB-DK. Klempířské prvky jsou navrženy z poplastovaného plechu Lindab Coverline a Fatranyl 0,8 šedé barvy, který umožňuje přímé natavení střešní foliové hydroizolační vrstvy. Zámečnické prvky v exteriéru jsou navrženy z pozinkované oceli a nerezu. Jako výplně bude využíváno skla, pozinkovaných sítí nebo dřeva.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu:

Žádné napojení na technickou a dopravní infrastrukturu není v provozuschopném stavu. Započetí stavby je podmíněno provedením vodovodní a elektrické přípojky, které budou provizorně ukončeny pro potřeby stavby. Ostatní přípojky budou realizovány v rámci stavby. Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu bude nově zřízeno a napojeno na sousední veřejnou komunikaci ulici R. Těsnohlídka na parcele č. 1959/2.

e) Řešení napojení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném nebo svažitém území:

Napojení na veřejnou komunikaci bude provedeno pomocí prefabrikovaných obrubníků kladených naležato do betonového lože. Veřejná komunikace je asfaltová. Vlastní příjezdová cesta do garáže je navržena ze zámkové dlažby.

Parkování pro dvanáct osobních automobilů je zajištěno v podzemní garáži, další parkovací místa budou zajištěna na veřejné komunikaci před objektem, kde dojde v rámci provádění stavby k úpravě stávajících parkovacích kapacit a jejich rozšíření. Ostatní potřebná parkovací stání daná vyhláškou budou zajištěna na soukromém pozemku v dochozí vzdálenosti od objektu. Tato skutečnost bude doložena smlouvou.

Na hranici pozemku je dovedena stávající elektro přípojka zakončená v pilíři, která je ve špatném technickém stavu a o nedostatečné kapacitě. Přípojka elektrické energie bude nově zřízena na jiném místě.

Objekt bude odkanalizován do stávajících oddílných stok DN 400 pro splaškovou kanalizaci a DN 600 pro dešťovou kanalizaci. Obě stoky se nacházejí v přilehlé ulici R.Těsnohlídka.

Pro odvod dešťových i splaškových vod z budovy budou vybudovány nové kanalizační přípojky z PVC KG. Výpočtem byly stanoveny dimenze přípojek DN 150 pro splaškovou kanalizaci a DN 200 pro kanalizační přípojku dešťové kanalizace. Přípojka bude na stoku napojena jádrovým vývrtem. Obě přípojky budou na pozemku investora ukončeny v samostatných stokových a revizních plastových šachtách PIPELIFE DN1000 s teleskopem a litinovým poklopem v pojezdném provedení.

Potrubí přípojky bude uloženo na pražcích a obetonováno.

Pro zásobování pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka provedená z HDPE 100 SDR 11 Ø 63x5,8. Napojená bude na vodovodní řad pro veřejnou potřebu v ulici R.Těsnohlídka. Vodovodní přípojka bude na veřejný řad HDPE DN 150 napojena navrtávacím pasem s uzávěrem, zemní soupravou a poklopem. Vodoměrová souprava s vodoměrem a hlavním domovním uzávěrem vody bude umístěna v typové plastové skříni umístěné ve výklenku v místnosti S110 v 1S objektu.

Do objektu bude zemní plyn přiveden novou STL plynovodní přípojkou z potrubí HDPE 100 SDR 11 Ø 32x3 podle ČSN EN 12007 a TPG 702 01. Nová přípojka bude napojena na stávající STL PE plynovodní řad Ø 110. Hlavní uzávěr plynu bude umístěn v zemi na hranici pozemku. Plynoměr G4 s domovním uzávěrem plynu s regulátorem tlaku budou umístěny v nice o rozměrech 600 x 600 x 250 mm ve stěně objektu volně přístupné z veřejné komunikace. Nika bude opatřena ocelovými dvířky s nápisem PLYN, větracími otvory dole i nahoře a uzávěrem na trojhranný klíč.

Potrubí vodovodní a plynovodní přípojky bude uloženo na pískovém podsypu tloušťky 150 mm a obsypáno pískem do výše 300 mm nad vrchol trubky. Podél potrubí bude položen signalizační vodič. Ve výšce 300 mm nad potrubím se do výkopu položí výstražná fólie.

Objekt se nenachází na extrémně svažitém nebo poddolovaném území.

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

Při realizaci se předpokládá vznik následujících odpadů zatříděných dle zákona č. 154/2010Sb. zákon o odpadech.

Kód druhu odpadu:	název druhu odpadu:
15	odpadní obaly, absorpční činidla, čistící tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené
15 01	obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního)

	obalového odpadu)
17	stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst)
17 01	beton, cihly, tašky a keramika
17 02	dřevo, sklo a plasty
17 05	zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina
17 09	jiné stavební a demoliční odpady

Veškeré výše uvedené odpady budou likvidovány v souladu s ustanovení Zákona o nakládání s odpady, tzn., že budou odváženy a likvidovány odbornými firmami na podkladě uzavřených smluv. Stavební odpady nevyužité pro stavbu, a které nelze recyklovat, budou odvezeny na řízenou skládku.

Objekt bude sloužit k trvalému obývání, kde bude vznikat komunální odpad. Vzniklý odpad bude uložen do popelnicové nádoby a podle svozu ve městě bude vyvezen. Odpad ze stavební činnosti bude odvezen na povolenou skládku.

Dešťová voda nebude likvidována na vlastním pozemku. Veškerá bude odváděna do veřejné dešťové kanalizace.

Novostavba polyfunkčního domu a ani následné užívání nebude mít negativní vliv na okolní životní prostředí.

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

Bezbariérové řešení novostavby polyfunkčního domu je řešeno v suterénu, v komerčních prostorech v přízemí, v komunikačních prostorech obytné části a jednom bytě v druhém nadzemním podlaží, který je určen pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Navržené řešení je v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Ostatní bytové jednotky nejsou jako bezbariérové řešeny. Objekt obsahuje výtah, který zajišťuje bezbariérový přístup do všech podlaží stavby.

Veřejně přístupná část příjezdové komunikace bude provedena v souladu s vyhláškou č.398/2009Sb. tak, aby byl umožněn bezpečný pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Na příjezdové komunikaci k objektu nebudou výškové rozdíly vyšší než 20mm.

h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace:

Na pozemku byla provedena obhlídka skutečného stavu parcely, stavu a polohy zakončení přípojek. Hydrogeologický průzkum parcely nebyl prováděn. Při návrhu založení objektu bylo vycházeno z informací stavebního úřadu a majitelů okolních objektů. Založení objektu je navrženo na 2. geotechnickou kategorii.

i) Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém:

Geodetické zaměření parcely nebylo provedeno. Vytyčovací body a výškový systém byl určen na základě veřejně přístupných dokumentů a podkladů.

Vytyčení bude probíhat vzhledem ke dvěma směrovým bodům, kterými jsou rohové body parcel č. 121 a 120/1. Vytyčení provede odborně způsobilá osoba.

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

Členění stavby na stavební objekty:

- SO01 – Novostavba polyfunkčního domu
- SO02 – Zpevněné plochy a parkové úpravy
- SO03 – Vodovodní přípojka
- SO04 – Přípojka splaškové kanalizace
- SO05 – Přípojka dešťové kanalizace
- SO06 – Plynovodní přípojka
- SO07 – Přípojka elektrické energie

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, respektive jejich minimalizace:

Stavba nebude mít zásadní vliv na okolní pozemky a stavby. Krátkodobě může dojít během výstavby ke zvýšení hlučnosti a prašnosti. Během stavby bude třeba čistit kola dopravních prostředků tak, aby nedocházelo k znečištění veřejné komunikace.

1) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků:

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení a nařízení zákonů č. 262/2006Sb.- zákoník práce, č. 309/2006Sb.- o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a zdraví při práci, vyhlášky č. 591/2006Sb.- o bližších požadavcích na bezpečnost a zdraví při práci na staveništích, č. 362/2005Sb.- o bližších požadavcích při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

2) Mechanická odolnost a stabilita:

Stavební konstrukce polyfunkčního domu jsou navrženy s ohledem na užité zatížení objektu a na zatížení v průběhu stavby. Svým využitím a rozsahem se jedná o staticky náročnou stavbu. Návrh všech nosných konstrukcí bude podložen statickým návrhem. Stavba jako celek je navržena tak, aby byla zajištěna její mechanická odolnost a stabilita.

3) Požární bezpečnost:

Na novostavbu polyfunkčního domu je zpracováno požárně bezpečnostní řešení stavby, které je samostatnou částí projektové dokumentace.

Stavební konstrukce se provedou dle požadavků uvedených v části požárně bezpečnostního řešení.

4) Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí:

Stavba bude prováděna základními zednickými a tesařskými pracemi. Odpady ze stavební činnosti budou v průběhu stavby dle potřeby odváženy na povolenou skládku.

Provádění stavby dlouhodobě negativně neovlivní životní prostředí a ani nebude mít negativní vliv na hygienu a ochranu zdraví.

5) Bezpečnost při užívání:

Stavba bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání neohrožovala život, zdraví, zdravotní životní podmínky jejich uživatelů a ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí.

Stavba bude provedena a je navržena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazům uklouznutím, pádem, nárazem, zásahem el. proudem uvnitř i v blízkosti stavby.

6) Ochrana proti hluku:

Stavba polyfunkčního domu se nachází na hranici městského centra. Stavbou a využíváním objektu nedojde k dlouhodobému zvýšení hlučnosti.

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby byly dodrženy požadavky kladené normou ČSN 73 0532/2010 - Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

7) Úspora energie a ochrana tepla:

Veškeré konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky normy ČSN 73 0540 – 2 – tepelná ochrana budov – část 2: požadavky. Objekt bude zateplen kontaktně zateplovacím systémem s polystyrenovým izolantem s mechanickým kotvením. Výplně otvorů jsou navrženy z plastových šestikomorových profilů Inoutic Eforte se zasklením izolačními trojskly. Vstupní dveře budou ze stejných profilů s výplní systémového izolačního panelu. Objekt bude vytápěn pomocí centrální kotelny s plynovými kondenzačními kotli.

Na stavbu polyfunkčního domu je zpracováno, jako samostatná část dokumentace, posouzení základních skladeb a energetický štítek obálky budovy, prokazující splnění normových požadavků na tepelně technické vlastnosti.

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

Bezbariérové řešení novostavby polyfunkčního domu je řešeno v suterénu, v komerčních prostorech v přízemí, v komunikačních prostorech obytné části a jednom bytě v druhém nadzemním podlaží, který je určen pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Navržené řešení je v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Ostatní bytové jednotky nejsou jako bezbariérové řešeny. Objekt obsahuje výtah, který zajišťuje bezbariérový přístup do všech podlaží stavby.

Veřejně přístupná část příjezdové komunikace bude provedena v souladu s vyhláškou č.398/2009Sb. tak, aby byl umožněn bezpečný pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Na příjezdové komunikaci k objektu nebudou výškové rozdíly vyšší než 20mm.

9) Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí:

Stavba je navržena tak, aby byl co nejvíce eliminován vliv vnějšího prostředí. Veškeré části vnějšího pláště jsou navrženy z materiálu, případně s povrchovými úpravami k tomu určenými.

10) Ochrana obyvatelstva:

Stavba ani její následné užívání nebude mít negativní vliv na ochranu obyvatelstva.

11) Inženýrské stavby (objekty):

a) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod:

Šedé odpadní a dešťové vody budou odváděny odděleně do veřejné splaškové kanalizace a likvidovány v místní ČOV.

Pro odvod dešťových i splaškových vod z budovy budou vybudovány nové kanalizační přípojky z PVC KG. Výpočtem byly stanoveny dimenze přípojek DN 150 pro splaškovou kanalizaci a DN 200 pro kanalizační přípojku dešťové kanalizace. Přípojka bude na stoku napojena jádrovým vývrtem. Obě přípojky budou na pozemku investora ukončeny v samostatných stokových a revizních plastových šachtách PIPELIFE DN1000 s teleskopem a litinovým poklopem v pojezdném provedení.

b) Zásobování vodou:

Bude zajištěno z veřejného vodovodního řadu. Pro zásobování pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka provedená z HDPE 100 SDR 11 Ø 63x5,8. Napojená na vodovodní řad pro veřejnou potřebu v ulici R.Tesnohlídka. Vodovodní přípojka bude na veřejný řad HDPE DN 150 napojena navrtávacím pasem s uzávěrem, zemní soupravou a poklopem. Vodoměrová souprava s vodoměrem a hlavním domovním uzávěrem vody bude umístěna v typové plastové skříně umístěné ve výklenku v místnosti S110 v 1S objektu.

c) Zásobování energiemi:

Bude zajištěno z veřejného elektrického rozvodu NN. Na hranici pozemku je dovedena stávající elektro přípojka zakončená v pilíři, která je ve špatném technickém stavu a o nedostatečné kapacitě. Přípojka elektrické energie bude nově zřízena na jiném místě.

d) Řešení dopravy:

Žádné napojení na technickou a dopravní infrastrukturu není v provozuschopném stavu. Napojení na dopravní infrastrukturu bude nově zřízeno a napojeno na sousední veřejnou komunikaci v ulici R.Těsnohlídka na parcele č. 1959/2.

e) Elektronické komunikace:

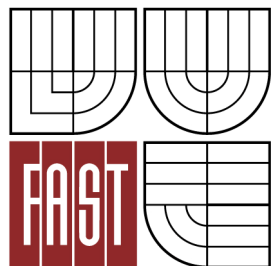
Není řešeno.

Vypracoval: Bc.Vojtěch Merenus
V Čáslavi 12/2012
Vedoucí práce: Ing. Lubor Kalousek Ph.D.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM V ČÁSLAVI

MULTI-FUNCTIONAL BUILDING IN ČÁSLAV

4. TECHNICKÁ ZPRÁVA – OBJEKT: SO01

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. VOJTĚCH MERENUS

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2013

F. Technická zpráva objektu SO01:

Identifikace, údaje stavby:

Název stavby:	<u>POLYFUNKČNÍ DŮM V ČÁSLAVI</u>
Místo stavby:	Čáslav, parcela číslo 120/1 a 121
Katastrální území:	Čáslav
Stavební úřad:	Čáslav
Charakter stavby:	Pozemní stavba
Účel:	Polyfunkční objekt
Stup. projektové dokumentace:	Prováděcí projektová dokumentace
Datum zpracování PD:	Prosinec 2012
Stavebník:	Diplomová práce
Vypracoval:	Bc.Vojtěch Merenus, Na Skále 1596, Čáslav 286 01
Vedoucí práce:	Ing.Lubor Kalousek, Ph.D.

1. Pozemní (stavební) objekty:

1.1. Architektonické a stavebně technické řešení stavby:

1.1.1. Technická zpráva:

a) Účel objektu:

Jedná se polyfunkční objekt s převažující obytnou funkcí. Prostory objektu jsou vertikálně členěny podle účelu. Suterénní prostory budou využity jako garáže a zázemí objektu. Přízemí bude sloužit pro komerční využití s pěti samostatnými jednotkami. Druhé až čtvrté podlaží bude sloužit pro bydlení s 18 samostatnými bytovými jednotkami s jednou v úpravě pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Byty mají variabilní dispoziční uspořádání od 1+KK až po mezonetové 5+KK.

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu:

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu na samé hranici historického centra města Čáslav, která vyplní dlouhodobě nezastavěnou nárožní proluku. Objekt bude z jedné strany přistavěn ke stávajícímu objektu. Na druhém konci uliční linie bude objekt stát až na hranici stavebního pozemku a bude zachován průjezd na pozemku sousedním. Objekt, ke kterému bude novostavba přistavena, je nepodsklepený, třípodlažní, založený na zděných základových pasech.

Objekt je půdorysně navržen ve tvaru L s přístavbou vnějšího schodiště a tubusu výtahu ve vnitrobloku. Stavba kopíruje zastavovací čáru nároží. Prostory objektu jsou vertikálně členěny podle účelu. Suterénní prostory budou využity jako garáže a zázemí objektu. Přízemí bude sloužit pro komerční využití s pěti samostatnými jednotkami. Druhé až čtvrté podlaží bude sloužit pro bydlení. V objektu bude celkem 18 bytů s rozmanitým členěním od 1+KK až 5+KK. Objekt obsahuje jednu bytovou jednotku v úpravě pro užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Vnější rozměry objektu jsou 30,62x31,65m. Vnější omítky budou silikonové plastické zatírané v barevném členění podle výkresové dokumentace. Hlavní barvou bude červená v kombinaci s šedou, pohledovým betonem a pozinkovanými prvky fasády se skleněnými výplněmi. Výplně otvorů jsou navrženy z plastových pětikomorových profilů Inoutic Eforte se zasklením izolačními trojskly. Vstupní dveře budou ze stejných profilů s výplní systémového izolačního panelu. Klempířské prvky jsou navrženy z poplastovaného plechu Lindab Cowerline a Fatranyl 0,8 šedé barvy, který umožňuje přímé natavení střešní foliové hydroizolační vrstvy. Zámečnické prvky v exteriéru jsou navrženy z pozinkované oceli. Jako výplně bude využíváno skla, pozinkovaných sítí nebo dřeva.

Bezbariérové řešení novostavby polyfunkčního domu je řešeno v suterénu, v komerčních prostorech v přízemí, v komunikačních prostorech obytné části a jednom bytě v druhém nadzemním podlaží, který je určen pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Navržené řešení je v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Ostatní bytové jednotky nejsou jako bezbariérové řešeny. Objekt obsahuje výtah, který zajišťuje bezbariérový přístup do všech podlaží stavby.

Veřejně přístupná část příjezdové komunikace bude provedena v souladu s vyhláškou č.398/2009Sb. tak, aby byl umožněn bezpečný pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Na příjezdové komunikaci k objektu nebudou výškové rozdíly vyšší než 20mm.

c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění:

Zastavěná plocha PD:	784m ²
Zastavěnost pozemku:	79,5%
Podlahová plocha bytové prostory:	1553,8m ²
Podlahová plocha komerční prostory:	469,7m ²
Podlahová plocha ostatní plochy:	505,4m ²
Podlahová plocha PD celkem:	2528,9m ²
Obestavěný prostor:	10 391m ³
Počet samostatných komerčních prostor:	5
Počet bytů:	18
Z toho pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace:	1
Počet garážových stání:	12
Z toho pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace:	1
Výška hřebene:	13,15m

Celý objekt je situován tak, že hlavní pobytové prostory jednotlivých bytů jsou orientovány jihovýchodním nebo jihozápadním směrem. Osvětlení je navržené přirozené okny. Velikost oken je ve všech pobytových místnostech větší jak 1/10 podlahové plochy. Na základě velikosti oken, jejich orientace ke světovým stranám a skutečnosti že objekt není zastiňován sousedními objekty, lze předpokládat dostatečné proslunění pobytových prostor.

Prostory chodeb, ve kterých nejsou okna nebo nadsvětlíky, budou prosvětlena za pomoci prosklených vnitřních dveří.

d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost:

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu na samé hranici centra města Čáslav, který vyplní dlouhodobě nezastavěnou nárožní proluku. Objekt bude z jedné strany přistavěn ke stávajícímu objektu. Na druhém konci uliční linie bude objekt stát až na hranici stavebního pozemku a bude zachován průjezd na pozemku sousedním.

Vnější rozměry objektu jsou 30,62x31,65m.

Objekt je pětipodlažní s jedním podzemním a čtyřmi nadzemními podlažními. Poslední podlaží je z uliční strany ustoupené, vytváří terasu a ve vnitrobloku zastřešení pavlačí.

Konstrukční systém je kombinovaný monolitický. Suterén je zastropen lokálně podepřenou deskou především z důvodu možnosti umístění rozvodů instalací pod stropem. V dalších podlažích s ohledem na dispoziční dělení a zatížení konstrukce přechází konstrukční systém na rámovou konstrukci s jednosměrně pnutou deskou. Ztužení objektu je zajištěno štítovými betonovými stěnami. Betonová nosná konstrukce vřetenového schodiště a tubusu výtahu z pohledového betonu je oddilatována.

Vyzdívky akusticky dělících stěn jsou provedeny z keramických obloků Heluz AKU 30 těžká na maltu vápenocementovou. Vyzdívková obvodového pláště a příčky budou vyzděny z bloků z autoklávovaného pórobetonu Ytong na systémové lepidlo. Tyto konstrukce budou provedeny dle návodů výrobců a řádně kotveny i oddilatovány od konstrukce skeletu. Celý objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS s polystyrenovým izolantem Isover EPS 100 F s mechanickým kotvením. Všechny součásti konstrukce zateplení budou ze systémového certifikovaného systému Weber ETICS.

Založení objektu je navrženo na kombinaci základových patek pod vnitřními sloupy a základovém pasu po obvodu. Základové konstrukce budou taktéž železobetonové. Jednoplášťová střešní konstrukce je izolována foliovým systémem Fatrafol 810. Spádování je řešeno pomocí spádových klínů Isover EPS 200S. Doizolováno polystyrenem Isover EPS 150S. Tepelná a hydroizolační vrstva není mechanicky kotvená, stabilizace je provedena za pomoci přitížení. Přitížení je realizováno v podobě kačírku s betonovými dlaždicemi v nepochozím provedení, souvrstvím pochozím obytné terasy a souvrstvím extenzivní zeleně.

Výplně otvorů jsou navrženy z plastových pětikomorových profilů Inoutic Eforte se zasklením izolačními trojskly. Vstupní dveře budou ze stejných profilů s výplní systémového izolačního panelu. Klempířské prvky jsou navrženy z poplastovaného plechu Fatranyl 0,8 šedé barvy který umožňuje přímé natavení střešní foliové hydroizolační vrstvy. Zámečnické prvky v exteriéru jsou navrženy z pozinkované oceli. Jako výplně bude využíváno skla, pozinkovaných sítí nebo dřeva.

Technické a konstrukční řešení objektu je navrženo s ohledem na požadavky stavebníka, zákonů, norem a životnosti objektu.

e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů:

Veškeré konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky normy ČSN 73 0540 – 2 – tepelná ochrana budov – část 2: požadavky. Objekt bude zateplen kontaktně zateplovacím systémem s polystyrenovým izolantem s mechanickým kotvením. Výplně otvorů jsou navrženy z plastových pětikomorových profilů Inoutic Eforte se zasklením izolačními trojskly. Vstupní dveře budou ze stejných profilů s výplní systémového izolačního panelu. Objekt bude vytápěn pomocí centrální kotelny s plynovými kondenzačními kotli.

Na stavbu polyfunkčního domu je zpracováno, jako samostatná část dokumentace, posouzení základních skladeb a energetický štítek obálky budovy, prokazující splnění normových požadavků na tepelně technické vlastnosti.

f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu:

Na pozemku byla provedena obhlídka skutečného stavu parcely, stavu a polohy zakončení přípojek. Hydrogeologický průzkum parcely nebyl prováděn. Při návrhu založení objektu bylo vycházeno z informací stavebního úřadu a majitelů okolních objektů. Založení objektu je navrženo na 2. geotechnickou kategorii.

Založení objektu je navrženo na kombinaci základových patek pod vnitřními sloupy a základovém pasu po obvodu. Základové konstrukce budou železobetonové.

g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků:

Veškeré odpady vzniklé při výstavbě budou likvidovány v souladu s ustanovením zákona o nakládání s odpady, tzn., že budou odváženy a likvidovány odbornými firmami na podkladě uzavřených smluv. Stavební odpady nevyužité pro stavbu, a které nelze recyklovat, budou odvezeny na řízenou skládku.

Objekt bude sloužit trvalému obývání, kde bude vznikat komunální odpad. Vzniklý odpad bude uložen do popelnicových nádob a podle svozu ve městě bude vyvezen. Odpad ze stavební činnosti bude odvezen na povolenou skládku.

Dešťové a splaškové vody budou odváděny do oddílné kanalizace.

Novostavba polyfunkčního domu a ani následné užívání nebude mít negativní vliv na okolní životní prostředí.

Stavba nebude mít zásadní vliv na okolní pozemky a stavby. Krátkodobě může dojít během výstavby ke zvýšení hlučnosti a prašnosti. Během stavby bude třeba čistit kola dopravních prostředků tak, aby nedocházelo k znečišťování veřejné komunikace.

h) Dopravní řešení:

Žádné napojení na dopravní infrastrukturu není v provozuschopném stavu. Napojení na dopravní infrastrukturu bude nově zřízeno a napojeno na sousední veřejnou komunikaci v ulici R.Těsnohlídka na parcele č. 1959/2.

Veřejně přístupná část příjezdové komunikace bude provedena v souladu s vyhláškou č.398/2009Sb. tak, aby byl umožněn bezpečný pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Na příjezdové komunikaci k objektu nebudou výškové rozdíly vyšší než 20mm.

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

Na pozemku nebylo prováděno měření intenzity radonu v půdním vzduchu ani stanoven radonový index pozemku. Radonový index pozemku byl určen na základě radonové mapy jako střední.

Protiradonová opatření jsou realizována v podobě hydroizolační vany suterénu objektu. Jedná se o dvouvrstvou asfaltovou hydroizolační vrstvu ve složení Dektrade Elastek 40 Special mineral tl.4mm a Glastek 35 Standard minerál.

Hydroizolační vrstva bude celoplošně natavena a provedena včetně plynotěsných prostupů instalací.

Vzhledem k dispozici objektu by tato opatření měla být jako zcela dostačující.

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu:

Stavba je navržena v souladu s:

- Vyhláškou č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na výstavbu
- Vyhláškou č.501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využití území
- Vyhláškou č.398/2009 Sb. O technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

1.2. Stavebně konstrukční část:

Na stavbu bude použit materiál, který byl se stavebníkem předem dohodnut. V případě rozhodnutí stavebníka může být navržený materiál nahrazen obdobným stavebním materiálem se stejnými vlastnostmi.

1.2.1. Výkopy:

Před zahájením zemních prací bude sejmuta ornice a uložena meziskládka mimo pozemek. Většina ornice bude využita k dalšímu využití při povrchových terénních úpravách. Zemina z výkopů bude průběžně odvážena mimo stavbu. Část bude využita na zásyp konstrukcí. Zbývá odvezena na místní skládku komunálního odpadu, pokud dodavatel stavby nezajistí jiné využití výkopku.

Výkopové práce budou provedeny strojně s ručním začištěním.

1.2.2. Základy:

Na pozemku byla provedena obhlídka skutečného stavu parcely, stavu a polohy zakončení přípojek. Hydrogeologický průzkum parcely nebyl prováděn. Při návrhu založení objektu bylo vycházeno z informací stavebního úřadu a majitelů okolních objektu. Založení objektu je navržen na 2. geotechnickou kategorii.

Založení objektu je navrženo na kombinaci základových patek pod vnitřními sloupy a základovém pasu po obvodu. Rozměrově se jedná o konstrukce proměnné. Rozměrové uspořádání je zřejmé z výkresové dokumentace. Založení bude provedeno na dostatečně únosném podloží, tato skutečnost bude po odkrytí základové spáry celoplošně potvrzena odborně způsobilou osobou.

Základové konstrukce budou železobetonové z betonu C20/25. Počet a rozmístění výztuže bude odpovídat statické části projektové dokumentace.

Novostavba bude zasahovat do založení sousedního objektu, dojde k jejich stabilizaci. Proto je navrženo jejich podchycení za pomoci stěny z tryskových pilot. Jedná se pouze o návrh nepodložený průzkumy. Rozměry ve výkresové dokumentaci jsou přibližné.

1.2.3. Izolace proti zemní vlhkosti a radonu:

Na pozemku nebylo prováděno měření intenzity radonu v půdním vzduchu ani nebyl stanoven radonový index pozemku. Radonový index pozemku byl určen na základě radonové mapy jako střední.

Protiradonová opatření jsou realizována v podobě hydroizolační vany suterénu objektu. Jedná se o dvouvrstvou asfaltovou hydroizolační vrstvu ve složení Dektrade Elastek 40 Special mineral tl.4mm a Glastek 35 Standard minerál.

Hydroizolační vrstva bude celoplošně natavena a provedena včetně plynotěsných prostupů instalací.

Vzhledem k dispozici objektu by tato opatření měla být jako zcela dostačující.

1.2.4. Nosná konstrukce objektu:

Konstrukční systém je kombinovaný monolitický z betonu C25/30 vyztužený stavební ocelí B500 B – 10505(R). Počet a rozmístění výztuže bude odpovídat statické části projektové dokumentace.

Suterén je zastropen lokálně podepřenou deskou především z důvodu možnosti umístění rozvodů instalací pod stropem. V dalších podlažích s ohledem na dispoziční dělení a zatížení konstrukce přechází konstrukční systém na rámovou konstrukci s jednosměrně pnutou deskou. Ztužení objektu je zajištěno štítovými betonovými stěnami. Betonová nosná konstrukce vřetenového schodiště a tubusu výtahu z pohledového betonu je oddilatována.

Podrobný popis jednotlivých prvků bude proveden ve statické části projektové dokumentace.

1.2.5. Výplňové zdivo, překlady:

Vyzdívky akusticky dělících stěn jsou provedeny z keramických obloků Heluz AKU 30 těžká na maltu vápenocementovou. Vyzdívka obvodového pláště a příčky budou vyzděny z bloků z autoklávovaného pórobetonu Ytong na systémové lepidlo. Tyto konstrukce budou provedeny dle návodů výrobců a řádně kotveny i oddílatovány od konstrukce skeletu.

1.2.6. Schodiště:

Vnitřní schodiště je navrženo jako monolitické s nabetonovanými schodišťovými stupni a vyztužené dle statického výpočtu. Jednotlivé stupně budou obloženy keramickými dlaždicemi. Dlaždice musí být s protiskluzovým opatřením na hraně. Schodiště bude po obou stranách vybaveno nerezovým zábradlím s dřevěným madlem, které bude vyhovovat všem požadavkům na tyto konstrukce kladeným.

1.2.7. Výplně otvorů:

Výplně otvorů jsou navrženy z plastových šesti komorových profilů Inoutic Eforte se zasklením izolačními trojskly. Vstupní dveře budou ze stejných profilů s výplní systémového izolačního panelu.

Rámy oken budou umístěny před nosnou zděnou konstrukcí na systémových konzolách JB-D. Dotěsnění montážní spáry bude provedeno za pomoci vnitřní - butylové pásky a vnějšího uzávěru. Zasklení je navrženo izolačním trojsklem 4-12-4-12-4 s výplní Argonem a součinitelem prostupu tepla $U_g=0,6W/m^2K^{-1}$. Garážová vrata jsou navržena jako hliníková sekční s elektrickým pohonem a nouzovým manuálním ovládním v případě výpadku elektrické energie. Vnitřní dveře jsou navrženy jako obložkové firmy SAPELI.

Podrobné řešení je zřejmé z výkresové části a podrobný popis je proveden ve výpisu výplní otvorů.

1.2.8. Komín:

V objektu je navržen celonerezový fasádní komínový systém Schiedel ICS 50. Jedná se o univerzální třívrstvý nerezový systém, vhodný pro všechny druhy paliv a všechny typy spotřebičů. Montáž bude provedena na systémových konzolách délky 250mm. Ve výšce 1m nad terénem bude v komínovém tělese umístěn vymetací a revizní otvor. Hlavice bude konická systémová ukončená 1500mm nad horním okrajem atiky.

Tloušťka stěny 0,6 mm a 1mm
Tloušťka tepelné izolace 50 mm
Průměry: 200 mm

1.2.9. Dělicí příčky:

Příčky budou vyžděny z bloku z autoklávovaného pórobetonu Ytong zděné na systémové lepidlo. Tyto konstrukce budou provedeny dle návodů výrobců a řádně kotveny i oddílatovány od konstrukce skeletu.

1.2.10. Střešní plášť:

Jednoplášťová střešní konstrukce je izolována foliovým systémem Fatrafol 810. Spádování je řešeno pomocí spádových klínů Isover EPS 200S. Doizolováno polystyrenem Isover EPS 150S. Tepelná a hydroizolační vrstva není mechanicky kotvená, stabilizace je provedena za pomoci přitížení. Přitížení je realizováno v podobě kačírku s betonovými dlaždicemi v nepochozím provedení, souvrstvím pochozím obytné terasy a souvrstvím extenzivní zeleně. Hydroizolační vrstva bude provedena z folie FATRAFOL 810 tl. 1,5mm, jedná se o hydroizolaci vhodnou na vegetační úpravy střech a odolnou proti prorůstání kořenů. Podkladní a ochranná vrstva bude tvořena geotextílii o plošné hmotnosti 400 g/m².

Skladba nepochozího střešního pláště:

Betonová dlažba, BEST 50 - 500x500x50mm – přitížení na nárožích a za atikou

Vyrovnávací vrstva - kačírek 8/16mm tl.20-90mm

Ochranná vrstva - geotextílie 400g/m²

Hydroizolace FATRAFOL 810 v šedé barvě tl.1,5mm

Podkladní vrstva - geotextílie 400g/m²

Tepelná izolace ve formě spádových klínů z expandovaného polystyrenu Isover EPS 200S tl.100-170mm

Tepelná izolace z expandovaného polystyrenu Isover 150S tl.140mm

Parotěsná vrstva /montážní hydroizolace DEKTRADE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl.4mm

Penetrační nátěr podkladu DEKTRADE DEKPRIMER

ŽB stropní konstrukce tl.160mm

Instalační mezera tl.50mm

Systémový SDK podhled KNAUF na ocelový rošt, desky tl.12,5mm

Skladba pochozího střešního pláště:

Betonová dlažba, BEST 50 - 500x500x50mm - celoplošně

Vyrovnávací vrstva - kačírek 4-8mm tl.20-90mm

Ochranná vrstva - geotextílie 400g/m²

Hydroizolace FATRAFOL 810 v šedé barvě tl.1,5mm

Podkladní vrstva - geotextílie 400g/m²

Tepelná izolace ve formě spádových klínů z expandovaného polystyrenu Isover EPS 200S tl.100-170mm

Tepelná izolace z expandovaného polystyrenu Isover 150S tl.140mm

Parotěsná vrstva /montážní hydroizolace DEKTRADE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl.4mm

Penetrační nátěr podkladu DEKTRADE DEKPRIMER

ŽB stropní konstrukce tl.160mm

Instalační mezera tl.50mm

Systémový SDK podhled KNAUF na ocelový rošt, desky tl.12,5mm

Skladba střešního pláště s extenzivní zelení:

Substrát OPTIGREEN TYP E tl.150mm

Filtrační folie OPTIGREEN TYP 105

Drenážní vrstva, perforovaná nopová folie OPTIGREEN TYP FKD 40 tl.40mm

Ochranná a vodoakumulační vrstva - geotextílie 400g/m²

Hydroizolace FATRAFOL 810 v šedé barvě tl.1,5mm

Podkladní vrstva - geotextílie 400g/m²

Spádová vrstva z prostého betonu C16/20 tl.40-80mm

ŽB stropní konstrukce – pohledový beton tl.160mm

1.2.11. Venkovní omítka:

Objekt bude zateplen polystyrenovým kontaktním zateplovacím systémem ETICS z desek z expandovaného polystyrenu Isover EPS 100F tl. 200mm. Desky budou mechanicky kotveny plastovými talířovými hmoždinkami FISHER TERMOZ CN 8/280 s kombinovaným trnem v počtu 6ks/m². Hloubka kotvení musí vyt minimálně 60mm pro pórobetonové tvárnice a 40mm pro beton. Všechny součásti konstrukce zateplení budou ze systémového certifikovaného systému Weber ETICS.

Skladba zateplení:

Vnější tenkovrstvá silikonová omítková směs WEBER.PAS SILIKON tl.4mm

Lepící a stěrková hmota provedená ve dvou vrstvách vyztužená perlínkou

WEBER.THERM KLASIK tl.4mm

Tepelná izolace – expandovaný polystyren Isover EPS 100 F tl.200mm lepený na terče

Mechanické kotvení talířovými hmoždinkami - FISHER TERMOZ CN 8/280

s kombinovaným trnem v počtu 6ks/m²

Lepící a stěrková hmota WEBER.THERM KLASIK tl.4mm

1.2.12. Vnitřní omítky:

Vnitřní omítky jsou navrženy jako dvouvrstvé tenkovrstvé. Jádrová omítka bude tvořena lepící a stěrkovou hmotou Weber.therm klasik tl.4mm. Tato vrstva bude nanášena ve dvou vrstvách a vyztužená skelnou mřížkou. Povrchová vrstva bude tvořena štukovou omítkovou směsí Cemix. Barva interiéru bude dle výběru stavebníka.

1.2.13. Zámečnické prvky:

Veškeré venkovní ocelové konstrukce jsou navrženy z pozinkované oceli nebo z nerezů bez další povrchové úpravy. Podrobný popis jednotlivých prvků je v samostatné části projektové dokumentace.

1.2.14. Klempířské prvky:

1.2.15.

Klempířské prvky jsou navrženy z poplastovaného plechu Lindab Coverline a Fatranyl 0,8 šedé barvy, který umožňuje přímé natažení střešní foliové hydroizolační vrstvy.

Jejich kotvení bude prováděno za pomoci pozinkovaných vrtů pr.4/25mm. V ploše budou lepeny a dotěšňovány za pomoci systémových lepidel a tmelů. Podrobné řešení profilů je znázorněno ve výpisu klempířských prvků.

1.2.16. Povrchové úpravy podlah:

Povrchové úpravy budou prováděny postupy dle návodů výrobců. Při pokládce je zapotřebí dbát na dostatečnou rovinnost podkladu, soudržnost, bezprašnost a vlhkost podkladu. Všechny podlahové konstrukce budou pokládány dle pokynů výrobce. Při pokládce masivních dřevěných podlah na anhydritovou desku je zapotřebí dodržet maximální vlhkosti podkladu, aby bylo zamezeno v co největší míře budoucímu vzniku spár nebo naopak ke zvlnění a odtržení povrchové úpravy z masivního dřeva. Jednotlivé skladby jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

1.2.17. Terénní úpravy a vnější zpevněné plochy:

K terénním úpravám v okolí objektu bude použito zeminy zbylé z provádění výkopových prací a skrývky ornice. Zpevněné plochy v okolí objektu jsou navrženy ze zámkové betonové dlažby v povrchové a barevné úpravě dle výběru investora. Dlažba bude po obvodu ukončena obrubníkem.

Podloží bude tvořeno zhutněným rostlým terénem, hutněným násypem šterku 8/32mm a podsypem šterku 4/8mm. Po položení budou spáry zaplněny jemným křemičitým pískem a dojde k plošnému zhutnění.

Okapový chodníček je navržen z betonových velkoformátových dlaždic BEST PLATEN 50/500/500mm, které budou pokládány na stejné podkladní vrstvy jako zámková dlažba.

Po provedení všech stavebních prací, zpevněných ploch a terénních úprav budou nezpevněné plochy osety travní směsí.

1.2.18. Oplocení pozemku:

Oplocení pozemku je stávající zděné v majetku majitelů sousedních pozemků. Nosná konstrukce je v dobrém technickém stavu a bude zachována. Povrchové úpravy v podobě omítek jsou dožilé a opadávají. V rámci stavebních prací budou tyto omítky odstraněny a nahrazeny novými vápenocementovými. Povrch nebude strháván a nechán hrubý naházený lžící.

Vypracoval: Bc. Vojtěch Merenus
V Čáslavi 12/2012
Vedoucí práce: Ing. Lubor Kalousek Ph.D.

5. Závěr:

V rámci diplomové práce byl proveden návrh polyfunkčního domu s převažující obytnou funkcí, který vyplňuje dlouhodobě nezastavěnou proluku v blízkosti centra města Čáslav a zpracována zadaná část projektové dokumentace.

Objekt je půdorysně navržen tvaru L s přístavbou vnějšího schodiště a tubusu výtahu ve vnitrobloku. Stavba kopíruje zastavovací čáru nároží. Prostory objektu jsou vertikálně členěny podle účelu. Suterénní prostory budou využity jako garáže a zázemí objektu. Přízemí bude sloužit pro komerční využití s pěti samostatnými jednotkami. Druhé až čtvrté podlaží bude sloužit pro bydlení. V objektu bude celkem 18 bytů s rozmanitým členěním od 1+KK až 5+KK.

V práci je provedeno řešení dispozic pro daný účel, navržena vhodná konstrukční soustava a nosný systém. Vybraná řešená část projektové dokumentace je v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Dále byla řešena specializace na ústavu technických zařízení budov a betonových a zděných konstrukcí v zadaném rozsahu.

Výkresová dokumentace je vypracována v programu Nemetschek Allplan 2012.

Vypracováním diplomové práce jsem si prohloubil vědomosti v řešené problematice.

6. Seznam použitých zdrojů:

Odporné publikace a skripta:

Ing. Jarmila Klimešová – Nauka o pozemních stavbách, CERM – 2005, Brno

Doc.Ing. Zdeněk KUTNAR, CSc a kol. – Ploché střechy - Skladby a detaily, DEK a.s. 2011

Bohuslávka P., Horský V., Jakoubková Š. – Vegetační střechy a střešní zahrady, Skladby a detaily, DEK a.s. 2009

Doc. Ing. Zdeněk KUTNAR, CSc. a kol.– Izolace spodní stavby: Skladby a detaily, DEK a.s. 2009

Čermáková B ., Mužíková R. – Ozeleněné střechy, Praha 2009, nakladatelství GRADA Publish a.s.

Minke G. – Zelené střechy – plánování, realizace, příklady z praxe, nakladatelství HEL 2001

Zákony, vyhlášky a normy:

- **Seznam vybraných norem kterých se stavba dotýká:**
 - ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací
 - ČSN 73 6056 – odstavné a parkovací plochy
 - ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
 - ČSN 73 4301 – Obytné budovy
 - ČSN 73 6058 – Hromadné garáže - Základní ustanovení
 - ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
 - ČSN 73 0532 – Akustika
 - ČSN 73 0525 – Akustika
 - ČSN 730540 – Tepelná ochrana budov
 - ČSN 73 3420 – Výkresy pozemních staveb
 - ČSN 73 0810/2009 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
 - ČSN 73 0802/2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0873/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
 - ČSN 73 0833/2010 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
 - ČSN 73 0804/2010 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty, příloha I (Požární bezpečnost garáží)

- **Seznam právních předpisů:**

- Zákon č. 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška č.268/2009 Sb. – O technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. – O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. – O obecných požadavcích na využití území
- Zákon č. 406/200 Sb. – O hospodaření s energiemi
- Vyhláška č. 148/2007 Sb. – O energetické náročnosti budov
- Zákon č. 154/2010Sb. Zákon o odpadech.
- Vyhláška č. 381/2001 Sb. – Katalog odpadů
- Nařízení vlády č 148/2006 Sb. – O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 254/2001 Sb. - 133/1985 Sb. – O požární ochraně
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. – O technických podmínkách požární ochrany
- Vyhláška MVČR 246/2001 Sb. - O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. – Stanovení podmínek ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. – O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Zákon č. 309/2006Sb.- o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a zdraví při práci
- Vyhlášky č. 591/2006Sb.- o bližších požadavcích na bezpečnost a zdraví při práci na
- staveništích
- Vyhláška č. 362/2005Sb.- o bližších požadavcích při práci na pracovištích s nebezpečím pádu
- Zákon č. 100/2001 Sb. – O posuzování vlivu na životní prostředí
- Vyhláška MMRČR č. 499/2006 Sb. - O dokumentaci staveb

- **Seznam dalších podkladů:**
 - URL: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>
 - URL: <http://www.heluz.cz>
 - URL: <http://www.mapy.cz>
 - URL: <http://www.geologicke-mapy.cz/radon/>
 - URL: <http://www.caslav.cz>
 - URL: <http://www.heluz.cz>
 - URL: <http://www.fatrafol.cz>
 - URL: <http://www.lindab.cz>
 - URL: <http://www.deceunik.cz>
 - URL: <http://www.inoutic.cz>
 - URL: <http://www.ytong.cz>
 - URL: <http://www.sapeli.cz>
 - URL: <http://www.weber.cz>
 - URL: <http://www.rehau.cz>
 - URL: <http://www.cemix.cz>
 - URL: <http://www.best-cz.cz>
 - URL: <http://www.optigreen.cz>
 - URL: <http://www.dektrade.cz>
 - URL: <http://www.dek.cz>
 - URL: <http://www.dosteba.cz>
 - URL: <http://www.zabradli-jap.cz/>

7. Seznam použitých zkratk a symbolů:

U – součinitel prostupu tepla [W/(m²K)]
d_i – tloušťka i – te vrstvy [m]
λ- součinitel tepelne vodivosti [W/(m.K)]
R – tepelný odpor [m²K/W]
R_{si}, R_{se} – tepelný odpor na vnitřním povrchu a vnějším povrchu [m²K/W]
f_{rsi} – teplotní faktor vnitřního povrchu [-]
μ – faktor difuzního odporu [-]
Δθ_{10,N} – pokles dotykové teploty [°C]
M_{c,a} – roční množství zkondenzované vodní páry [W/K]
M_{ev,a} – roční množství vypařené vodní páry [kg/ m²K]
θ_i – návrhová vnitřní teplota [°C]
θ_e – návrhová vnější teplota [°C]
HT – měrná tepelná ztrata přechodem tepla [W/K]
U_{em} – průměrný součinitel tepelného odporu [W/(m²K)]
R_w – vzduchová laboratorní neprůzvučnost [dB]
R´_w – vzduchová vypočtová neprůzvučnost [dB]
L_w – kročejová neprůzvučnost [dB]
k – korekce [dB]
C16/20 – třída betonu (krychelná pevnost/ valcová pevnost)
R – třída oceli (betonařská vyztuž 10 505, 500 MPa mez kluzu, 280 MPa dovolené namáhání)
R_{dt} – návrhová unosnost zeminy [MPa]
ρ – objemová hmotnost [kg/m³]
S – plocha [m²]
m – hmotnost [kg]
F – působící síla [kN]
h – výška [mm]
h₁ – podchodná výška [mm]
h₂ – průchodná výška [mm]
b – šířka [mm]
B – šířka schodišťového ramene
v- výška prvku [mm]
š – šířka prvku [mm]
d – tloušťka konstrukci [m]
KV – konstrukční výška [mm]
SV – světla výška [mm]
XPS – extrudovaný polystyren
PU – požární ušek
PBS – požární bezpečnost staveb
SPB – stupeň požární bezpečnosti [-]
d_j, d_v, d_z, d_s – minimální odstupová vzdálenost
RD – rodinný dům
PHP - přenosné hasicí přístroje
UC – uniková cesta
POP – požárně otevřená plocha
PD – projektová dokumentace
P_o – procento požárně otevřených ploch [%]
S_{po} – požárně otevřená plocha [m²]

8. Seznam příloh:

	měřítko:
V01 – Koordinační situace stavby	1:200
V02 – Základové konstrukce	1:50
V03 – Půdorys 1S	1:50
V04 – Půdorys 1NP	1:50
V05 – Půdorys 2NP	1:50
V06 – Půdorys 3NP	1:50
V07 – Půdorys 4NP	1:50
V08 – Výkres tvaru stropu 2NP	1:50
V09 – Střešní konstrukce	1:50
V10 – Řez objektem A-A‘	1:50
V11 – Řez objektem B-B‘	1:50
V12 – Pohled z jihovýchodu	1:100
V13 – Pohled z jihozápadu	1:100
V14 – Pohled ze severozápadu	1:100
V15 – Pohled ze severovýchodu	1:100
V16 – Detail A	1:5
V17 – Detail B	1:5
V18 – Detail C	1:5
V19 – Detail D	1:5
V20 – Detail E	1:5
V21 – Legenda specifikací	16 stran
Požárně bezpečnostní řešení	složka
PB – Technická zpráva	32 stran
PB01 – Situace	1:350
PB02 – Půdorys 1S	1:200
PB03 – Půdorys 1NP	1:200
PB04 – Půdorys 2NP	1:200
PB05 – Půdorys 3NP	1:200
PB06 – Půdorys 4NP	1:200
Stavební fyzika	složka
Tepelně technické posouzení skladeb konstrukcí	28 stran
Výpočet součinitele U_w pro jednotlivé výplně otvorů	7 stran
Energetický štítek obálky budovy	11 stran
Specializace BZK	složka
Technická zpráva	4 strany
Výpočtový model	10 stran
Výpočtová část	14 stran
BZK01 – Výkres tvaru stropu 2NP	1:50
BZK02 – Výkres výztuže příčle P2	1:25/10

Specializace TZB	složka
Technická zpráva	4 strany
Výpočtová část	4 strany
TZB01 – Situace stavby	1:200
TZB02 – Půdorys 1S – Kanalizace	1:100
TZB03 – Půdorys 1NP – Kanalizace	1:100
TZB04 – Půdorys 2NP – Kanalizace	1:100
TZB05 – Půdorys 3NP – Kanalizace	1:100
TZB06 – Půdorys 4NP – Kanalizace	1:100
TZB07 – Půdorys 1S – Vodovod a plynovod	1:100
TZB08 – Půdorys 1NP – Vodovod a plynovod	1:100
TZB09 – Půdorys 2NP – Vodovod	1:100
TZB10 – Půdorys 3NP – Vodovod	1:100
TZB11 – Půdorys 4NP – Vodovod	1:100
 Studie – Diplomový seminář CH08	 složka
Studie – Investiční záměr	13 stran
S01 – Studie – Situace stavby	1:200
S02 – Studie – Půdorys 1S	1:200
S03 – Studie – Půdorys 1NP	1:200
S04 – Studie – Půdorys 2NP	1:200
S05 – Studie – Půdorys 3NP	1:200
S06 – Studie – Půdorys 4NP	1:200
S07 – Studie – Řez objektem	1:200
S08 – Studie – Pohledy 1	1:200
S09 – Studie – Pohledy 2	1:200