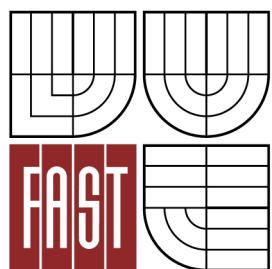




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNCTIONAL BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. ONDŘEJ FUX

VEDOUČÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DÁŠA SUKOPOVÁ

BRNO 2015



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. Ondřej Fux

Název Polyfunkční dům

Vedoucí diplomové práce Ing. Dáša Sukopová

**Datum zadání
diplomové práce** 31. 3. 2013

**Datum odevzdání
diplomové práce** 17. 1. 2014

V Brně dne 31. 3. 2013

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

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

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., Zákon č. 183/2006 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhl. č. 62/2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby - Polyfunkčního domu.

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. 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 – bod F -Technická zpráva 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. Dáša Sukopová
Vedoucí diplomové práce

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Ondřej Fux *Polyfunkční dům*. Brno, 2014. 39 s., 384 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Dáša Sukopová

Abstrakt v českém jazyce

Diplomová práce se zabývá návrhem polyfunkčního třípodlažního domu. Návrh obsahuje volbu konstrukčního systému, volbu zdiva, oken, návrhem základových patek, schodiště, množstvím parkovacích ploch, odvodněním ploché střechy, hospodařením v dešťovou vodou.

Ve specializované části je navržen systém nuceného větrání budovy s VRF systémy vytápění / chlazení s přečerpáváním tepla. Je proveden kontrolní výpočet únosnosti stropní konstrukce.

Abstrakt v anglickém jazyce

This thesis describes the design of a multifunctional three-storey house. The proposal includes the choice of the structural system, the choice of walls, windows, designing footings, staircases, numerous parking areas, flat roof drainage, management of rainwater.

The specialized section is designed ventilating buildings with VRV systems heating / cooling with heat pumping. A check is a calculation of bearing capacity of ceiling construction.

Klíčová slova v českém a anglickém jazyce

Polyfunkční dům, obchodní plocha, jídelna, administrativní plocha, železobeton, vzduchotechnika, VRF systémy,

Multifunctional building, business area, restaurant, office building, reinforced concrete, air technology, VRV systems,

Prohlášení:

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

V Brně dne 17.12.2014

.....
podpis autora
Ondřej Fux

Prohlášení:

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

V Brně dne 17.12.2014

.....
podpis autora
Bc. Ondřej Fux

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí mé diplomové práce paní Ing. Dáší Soukupové za příkladnou metodickou, pedagogickou a odbornou pomoc, při zpracování mé diplomové práce. Dále bych rád poděkoval svým rodičům a svým přátelům, kteří mě během celého studia podporovali.

V Brně

Podpis.....

Úvod

Téma diplomové práce jsem si ne zvolil náhodou. K tomuto rozhodnutí mě již delší dobu vedla chuť navrhnout polyfunkční budovu s více typy provozu a VRV systémem chlazení, který je pro tento typ budovy optimální.

V průběhu zpracování diplomové práce došlo k několika odchylkám oproti prvotní studii. Za zmínku stojí zvednutí konstrukční výšky, vzhledem k velkým rozměrům vzduchotechnického potrubí, které by se nevešlo s ostatními technologiemi do podhledu. S tím související změna sklonu schodišťového ramene a výška schodišťového stupně, úprava rozměrů oken.

Diplomová práce Polyfunkční budova je zpracována formou projektové dokumentace obsahující všechny náležitosti dle platných předpisů. Budova má 3. nadzemní podlaží, s jednoplášťovou plochou vegetační střechou a nachází se v Brně – Řečkovících na parcele č. 3762/2. Dům je čtvercového půdorysu o půdorysných rozměrech 33x33m. Jeho nosnou část tvoří ŽB sloupy a lokálně podepřené ŽB stropy. Výplňové obvodové stěny jsou poté tvořeny cihelným systémem Porotherm od firmy Wienerberger.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. ONDŘEJ FUX

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. DÁŠA SUKOPOVÁ

BRNO 12/2014

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě:

- a) **název stavby:**
POLYFUNKČNÍ DŮM
- b) **místo stavby:**
K Západí 4, Brno 621 00, parcela. č. 3762/2

A.1.2 Údaje o stavebníkovi:

Imos development, uzavřený investiční fond,
Gajdošova 7,
Brno

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace:

Bc. Ondřej Fux
Havlenova 77/29
Brno
63900
e-mail: ondrafux@centrum.cz

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Záměr investora vyjádřený na jednání s projektantem.
- Prohlídka lokality.
- Geodetické zaměření pozemku stavby.
- Protokol o stanovení radonového
- Hydrogeologický průzkum zpracovaný v březnu 2012

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

- a) **Rozsah řešeného území:**
Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu umístěného na pozemku p.č. 3762/2 v Brně Řečkovících. Objekt bude napojen na stávající komunikaci p.č. 3761/1 v ulici K Západí. Tuto komunikaci bude nutné rekonstruovat a dle nových dopravních potřeb rozšířit.
Přípojky plynu, vody, kanalizace splaškového a přípojka NN jsou stávající a jsou přivedeny na pozemek investora.
- b) **Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památkové rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavová území apod.)**
Lokalita není součástí památkové zóny. Neleží v záplavovém území.

- c) **Údaje o odtokových poměrech:**
V jihovýchodní části pozemku se nachází splašková kanalizace. Přípojka z této kanalizace je stávající, je vyvedena na pozemek investora a bude využita. Dešťové vody budou zadržovány na pozemku investora v podzemních nádržích s přepadem. Voda z nádrží bude poté využívána k údržbě okolní vegetace a zelené střechy.
- d) **Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas:**
Navržená stavba není v rozporu s územním plánem města Brna.
- e) **Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací:**
Stavba byl umístěna územním rozhodnutím, které již nabylo právní moci.
- f) **Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:**
Stavba je navržena v souladu s § 20 vyhlášky č. 501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území. Pozemek mimo jiné umožňuje svými vlastnostmi využití pro daný účel, bude napojen na veřejně přístupnou pozemní komunikaci, jsou na něm vyřešena parkovací stání, nakládání s odpady a odpadovými vodami a zdržením před jejich svedením do kanalizace pro veřejnou potřebu apod.
Stavba je dále osazena zejména v souladu s § 23 vyhlášky č. 501/2006 Sb. Je umožněno napojení stavby na sítě technické infrastruktury a pozemní komunikaci, splňuje požadavky na dopravní obslužnost, přístup požární techniky apod.
Stavba je v souladu s § 25 vyhlášky č. 501/2006 Sb., tedy splňuje veškeré odstupové vzdálenosti.
- g) **Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:**
Do projektu byla zapracována veškerá stanoviska dotčených orgánů.
- h) **Seznam výjimek a úlevových řešení:**
Stavba nevyžaduje ani výjimky, ani úlevová řešení.
- i) **Seznam souvisejících a podmiňujících investic:**
Nejsou související ani podmiňující investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):

Stavebník/investor:

Parcelní číslo: 3762/1, 3762/2, 3771/1, 3772/1, 3773/1, 3774/1, 3775/1, 3776/1, 3776/2, 3777/1,
Obec: Brno
K.Ú.: Brno - město
Výměra: 2158 m²
Typ parcely: parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku: zahrada
Vlastnické právo: Město Brno
Městský úřad
Mečová 368/5
602 00 Brno
Způsob ochrany nemovitosti:
Zemědělský půdní fond
Omezení vlastnického práva:
Nejsou evidována žádná omezení.
Jiné zápisy: Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Sousední pozemky:

Parcelní číslo: 3757/1, 3757/2
Obec: Brno
K.Ú.: Brno - město
Výměra: 582 m²
Typ parcely: parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku: ovocné sady
Vlastnické právo: Mendlova univerzita v Brně
Zemědělská 1
Brno 61300
Způsob ochrany nemovitosti:
Zemědělský půdní fond
Omezení vlastnického práva:
Nejsou evidována žádná omezení.
Jiné zápisy: Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

- a) **Nová stavba nebo změna dokončené stavby:**
Novostavba polyfunkčního domu.
- b) **Účel užívání stavby:**
Stavba občanského vybavení – restaurace, obchody,
Administrativní prostory
Call centrum
- c) **Trvalá nebo dočasná stavba:**
Trvalá stavba.
- d) **Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.):**
Nejedná se o kulturní památku. Neleží v památkové zóně.
- e) **Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb:**
Novostavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby, a vyhláškou č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Nášlapné vrstvy podlah budou splňovat požadavky na skluznost dle ČSN 74 45 05, výška parapetu oken bude min. 850 mm nad podlahu, světlá výška místností je větší než 2600 mm, všechny místnosti mají zajištěny denní, případně umělé osvětlení, objekt je prosluněn, větrání je zajištěno vzduchotechnikou.
- f) **Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů:**
Např. zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
Ochrana proti radonu (pozemek má nízký radonový index) bude řešena hydroizolační vrstvou ve skladbě podlahy (viz. skladby konstrukcí).
- g) **Seznam výjimek a úlevových řešení:**
Nejsou nutné žádné výjimky ani úlevová řešení.
- h) **Navrhované kapacity (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků):**
Zastavěná plocha: 1092m²
Užitná plocha: 2160m²
Počet uživatelů: 35
Počet pracovníků: 131

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.):

Elektrická energie:

Napěťová soustava: 3+PE-N ~ 50 Hz, 400 V/TN-C
Ochrana: samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C
Instalovaný výkon: 7x50, 2x 20 kW
Výpočtové zatížení: 7x30, 2x16 kW
Zajištění dodávky el. En.: III. Stupeň
Vnější vlivy dle ČSN 332000-3 a ČSN 332000-5-51: základní,, prostor venkovní:
AB8, AD3, BC2

Dešťové vody:

Dešťové vody ze střech budou svedeny bodovými dešťovými vpusti. Uvnitř domu je navrženo svislé zvukově izolační potrubí vedené podél ŽB sloupů a je obezděno zvukově izolační příčkou. V úrovni základové spáry je pomocí dvou větví ležatého potrubí svedeno do dvou podzemních zásobníků o objemu 2x12000l. Přebad z těchto zásobníků je sveden do vsakovacích bloků Garantia EcoBloc. Zadržaná dešťová voda bude využívána k údržbě zeleně v okolních plochách a na zelené – vegetační střeše.

Při provádění vsakovacího zařízení, po otevření stavební jámy je nutno přizvat hydrogeologa k upřesnění podmínek vsakování.

Po ukončení vystrojovacích prací a před zasypáním vsakovacího bloku bude provedena poloprovozní vsakovací nálevová zkouška za účelem ověření funkčnosti zasakovacího systému. Kanalizace dešťová je navržena z plastového potrubí PVC-KG, potrubí bude uloženo do rýhy pažené na 10 cm pískového lože s obsypem písku. Minimální sklon dešťové kanalizace je 1,5%. Podzemní nádrže jsou navrženy jako plastové samonosné, průměru 1600 mm a objemu 12 m³ (počet nádrží 2 ks). Jímky budou uloženy do pažené jámy na 15-ti cm betonovou desku.

Jako vsakovací zařízení je navržen systém Garantia Ecobloc. Jedná se o třetí generaci tohoto výrobku a zajišťuje skvělé technické vlastnosti a optimální výkon. Vsakovací dna bloků budou uloženy na 20-ti cm šterkový podsyp (frakce 16/32) s položenou geotextilií o hmotnosti 400g/m². Poté budou spojeny spojovacími kolíky a položeny 4 vrstvy bloků. Každou vrstvu je potřeba před pokládkou další vrstvy zajistit kolíky. Celé vsakovací zařízení bude obaleno geotextilií s dostatečným přesahem a zasypáno vrstvou zeminy minimálně 500m. Takto připravený vsakovací blok je připraven pro pokládku zámkové dlažby a provoz nákladních automobilů o hmotnosti 12t.. Vsakovací zařízení bude opatřeno odvětráním a bezpečnostním přelivem (z horní části tunelu bude vyvedena trubka DN 100 nad upravený terén. Potrubí bude ukončeno mřížkou, popř. víčkem s otvory).

Množství splaškových vod (dle spotřeby vody):

Průměrný denní odtok: x l/den
Maximální denní odtok: x l/den
Roční odtok splaškové vody: x m³/rok

Produkce odpadu a emisí:

Jedná se o polyfunkční objekt, odpad bude běžný komunální.

Předpokládané zahájení výstavby:

Zahájení výstavby:	02/2015
Doba trvání výstavby:	1 rok
Etapizace výstavby:	

- 1) HSV – Přípravné práce, zakládání
 - Příprava výstavby
 - Vytyčení stavby oprávněnou osobou na pozemku
 - Výkopové práce základů stavby
 - Rozvod ležaté kanalizace, vody a zemnicích pásků el
 - Bednění základových pasů a patek
- 2) HSV – Hrubá stavba
 - Bednění a betonáž nosných sloupů 1NP
 - Bednění a betonáž průvlaků a stropů 1NP
 - Zdění obvodových a vnitřních stěn 1NP
 - Bednění a betonáž nosných sloupů 2NP
 - Bednění a betonáž průvlaků a stropů 2NP
 - Zdění obvodových a vnitřních stěn 2NP
 - Bednění a betonáž nosných sloupů 3NP
 - Bednění a betonáž průvlaků a stropů 3NP
 - Zdění obvodových a vnitřních stěn 3NP
 - Rozšíření a rekonstrukce příjezdové cesty
 - Vydláždění parkoviště, základní úpravy terénu kolem parkoviště,
- 3) HSV – Hrubá stavba – Střecha, rozvody inženýrských sítí
 - Rozvody inženýrských sítí
 - hydroizolace střechy, realizace skladby střešního pláště
 - Realizace skladby stropu zázemí objektu
 - Osazení oken, dveří
- 4) PSV
 - Vzduchotechnika
 - Betonování podlah 1NP
 - Hrubě vnitřní omítky
 - Rozvody inženýrských sítí v objektu
 - Realizace podlahových skladeb 1, 2, 3NP
 - Vnitřní omítky
 - SDK podhledy
 - Fasádní systém
 - Keramické obklady, dřevěné obklady v saunách, dlažby
- 5) PSV – Dokončení díla
 - Přípojky inženýrských sítí (dešťová kanalizace, splašková kanalizace, el)
 - Zkouška zařízení
 - Osazení interiérových dveří
 - Výmalba
 - Realizace finálních povrchů podlah

- Omítky venkovních ploch
- Finální venkovní terénní úpravy
- Osazení zeleně a travních ploch
- Úklid objektu a komunikace
- Příprava pro předání díla
- Oplocení
- Kolaudační řízení

j) Orientační náklady stavby:
Cca 80 000 tis. Kč

V Brně dne 8.12.2014

Bc. Ondřej Fux

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. ONDŘEJ FUX

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. DÁŠA SUKOPOVÁ

BRNO 2014

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

- a) **Charakteristika stavebního pozemku:**
Stavební pozemek se nachází na parcele č. 3762/2 v katastru obce Brno-město, která je po dohodě s předchozím majitelem nyní volná a připravená k výstavbě polyfunkčního domu. Technická infrastruktura se nachází jižní hranici pozemku a přípojky IS jsou již provedeny na pozemku investora. Pozemek je ve své severo-západní části mírně svažité, jinak rovinný.
- b) **Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů:**
- V rámci prodeje pozemku investorovi byla provedena prohlídka pozemku přizvaným projektantem a sepsán předávací protokol s výčtem závad a požadavků investora.
 - Protokol o stanovení radonového indexu – nízký index.
 - Hydrogeologický průzkum.
 - Geodetické zaměření pozemku stavby.
- c) **Stávající ochranná a bezpečnostní pásma:**
Ochranná a bezpečnostní pásma inženýrských sítí jsou dodržena a respektují požadavky správců sítí a dotčených orgánů. Při provádění inženýrských sítí je třeba dodržovat podmínky normy ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, které stanovuje příslušná ochranná pásma.
- d) **Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:**
Stavba se nenachází v záplavovém, poddolovaném ani seismicky aktivním území.
- e) **Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:**
Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky.
Realizací stavby se odtokové poměry v území nijak zásadně nemění.
- f) **Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:**
Dle požadavků investora bude před zahájením výstavby pozemek vyklizen a dojde k vykácení stávajících dřevin. Dřeviny budou nahrazeny po skončení stavby novou zelení dle projektu SO05 sadové úpravy.
- g) **Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé):**
Je požadavek na trvalý zábor ZPF.
- h) **Územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):**
Stávající požadavky plynu, vody, kanalizace splaškové a NN jsou přivedeny na pozemek investora. Stavba bude dopravně napojena na přilehlou komunikaci p.č. 3761/1 v ulici K Západí, která bude rozšířena dle požadavků stavby.

Napojení na NN:

Elektrická energie:

Napěťová soustava:	3+PE-N ~ 50 Hz, 400 V/TN-C
Ochrana:	samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C
Instalovaný výkon:	7x50, 2x 20 kW
Výpočtové zatížení:	7x30, 2x16 kW
Zajištění dodávky el. En.:	III. Stupeň
Vnější vlivy dle ČSN 332000-3 a ČSN 332000-5-51:	základní,, prostor venkovní: AB8, AD3, BC2

Rozvodná soustava:

Venkovní rozvodná soustava NN: 3+PEN, 3x400 V AC, 50 Hz, TN-C

Vnitřní rozvodná soustava pro rozvody NN: 3+N+PE, 3x400 V AC, 50 Hz, TN-S

Připojení objektu:

Připojení objektu bude provedeno ze stávajícího rozvodu distribuční sítě NN, která je v lokalitě již připravena. Přípojka objektu bude provedena v zemi uloženým kabelem dimenze CYKY-J 4x16 mm² ze stávající přípojkové skříně situované na jiho-východní hranici pozemku investora.

Přípojková skřín a elektroměrný rozvaděč budou umístěny ve společné elektroskříně. Tj. stávající přípojková skřín a rozvaděč např. Esta Ivančice ES212 (nebo jakýkoliv odpovídající jiný).

Z elektroměrového rozvaděče bude vyveden v zemi uložený kabel CYKY-J 4x16 mm² a kabel pro blokování od HDO CYKY 3x2,5 mm² do rozvaděče „RH“, umístěného uvnitř objektu. Z rozvaděče „RH“ potom budou připojeny všechny el. Spotřebiče v objektu polyfunkčního domu.

Napojení a podmínky připojení budou upřesněny pracovníkem rozvodných závodů po podání žádosti o připojení k distribuční soustavě, a následném uzavření smlouvy o dodávce elektřiny.

Vodovod:

Přes pozemek investora vodovodní řád vedený v komunikaci podél jižní strany pozemku. Na něj bude napojena nobě vybudovaná přípojka vody PE D40 SDR 11, která je ukončena ve vodoměrně šachtě, umístěné na pozemku investora v zelené ploše. V této vodoměrně šachtě bude osazena vodoměrná sestava. Z vod. Šachty je veden rozvod vody do objektu, kde bude zřízen uzávěr vody. Vodovodní potrubí bude uloženo do rýhy pažené na 10 cm pískové lože s obsypem. Hloubka uložení potrubí je 1,5 – 1,3 m, min. sklon 0,3%.

Kanalizace:

Kanalizace je řešena jako oddílná – splašková, dešťová.

Kanalizace splašková

Přes pozemek investora parc. č. 3762/2 je přivedena stávající přípojka kanalizace splaškové PVC DN 200, která je navázána na stávající stoku splaškové kanalizace.

Splašková kanalizace na pozemku investora je navržena z plastového potrubí PVC KG. Potrubí bude uloženo do pažené rýhy na 10 cm pískové lože s obsypem potrubí. Minimální spád svodného potrubí je 2%.

Kanalizace dešťová

Dešťové vody ze střech budou svedeny bodovými dešťovými vpusti a pomocí vnitřních svodů vedených podél konstrukce sloupů svedeny do navržených podzemních zásobníků.. Přepad z nádrží bude napojen do vsakovacích zařízení. Zadržaná dešťová voda bude využívána k údržbě zeleně, dřevin a zelené střechy.

Nádrže pro záchyt dešťové vody jsou podzemní samonosné plastové nádrže o průměru 1600 mm a objemu 12 m³ (počet nádrží 2 ks). Nádrže budou uloženy do pažené jámy na 15-ti cm betonovou desku.

Jako přepad z nádrží jsou navrženy vsakovací tunely Glinwet.

Po otevření stavební jámy je nutno přizvat hydrogeologa k upřesnění podmínek vsakování.

Po ukončení vstrojovacích prací a před zasypáním vsakovacího zařízení bude provedena poloprovozní vsakovací nálevová zkouška za účelem ověření funkčnosti zasakovacího systému. Kanalizace dešťová je navržena z plastového potrubí PVC-KG, potrubí bude uloženo do rýhy pažené na 10 cm pískového lože s obsypem písku. Minimální sklon dešťové kanalizace je 1,0%. Jako vsakovací zařízení je navržen vsakovací tunel Glinwet. Vsakovací tunely budou uloženy na 20-ti cm štěrkový podsyp (frakce 16/32), a zasypány směsí štěrku 10 cm nad horní hranu tunelu. Celé vsakovací zařízení bude obaleno geotextílií s dostatečným přesahem. Vsakovací zařízení bude opatřeno odvětráním a bezpečnostním přelivem (z horní části tunelu bude vyvedena trubka DN 100 nad upravený terén. Potrubí bude ukončeno mřížkou, pořp. víčkem s otvory). Po ukončení vsakovacích prací a před zasypáním vsakovacích zařízení bude provedena poloprovozní vsakovací nálevová zkouška za účelem ověření funkčnosti zasakovacího systému.

- i) **Věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané, související investice**
Nejsou.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání

- a) **Funkční náplň stavby**

Jedná se o 3 podlažní stavbu polyfunkčního domu v duchu myšlenky „Zelené město“. V přízemí se nachází vstupní hala do administrativních prostor, jídelna, dvě obchodní plochy a kotelna. V 2NP jsou administrativní plochy, ve 3np CALL centrum. Součástí komplexu je dostatečné množství parkovacích ploch obklopených zelení, stromy a plochy s možností relaxace. Celou ekologickou myšlenku pak dotváří zelená střecha zabraňující přehřívání města.

b) Základní kapacity funkčních jednotek

Zastavěná plocha:	1092 m ²
Užitná plocha:	2160 m ²
Obestavěný prostor:	13956 m ³
Počet podlaží nadzemních:	3
Počet podlaží podzemních:	0

c) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí a způsob nakládání s nimi

Jedná se o nevýrobní objekt, odpad bude běžný komunální. Ve východní části objektu, před vchodem do recepce budou umístěny barevně odlišené nádoby na SKLO, PET, PAPÍR. Odpad z jídelny bude likvidovat firma zajišťující dovoz jídel.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistické řešení není v rozporu s platným územním plánem a nenarušuje vzhled stávající zástavby. Objekt je hranatých tvarů, o rozměrech 33x33,1x12,13,2m (ŠxHxV). Z této linie vybočuje jen výtahová šachta a schodiště vedoucí na střechní plochu sloužící k obsluze VZT jednotek a vegetace. Objekt tvoří jediná budova umístěná přibližně ve středu lichoběžníkového pozemku, obklopená parkovacími plochami pro návštěvníky i zaměstnance a velkým množstvím zelených ploch, dřevin a keřů. Objekt je třípodlažní, nepodsklepený. V duchu myšlenky „Zelené město“ se nese i střecha, která je též zelená – vegetační.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Objekt je hranatých tvarů. Z této linie vybočuje pouze výtahová šachta a schodiště vedoucí na střechní plochu. Světlá výška domu je 14,7 m. Dům má plochou střechu, se svrchní vrstvou tvořenou vegetačním substrátem s vegetací. Atika nacházející se na zelené střeše má výšku 13,24m. Fasáda je navržena šachovnicová v kombinaci barev světle šedé a meruňkové, sokl je po celém obvodu domu meruňkový.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

1NP

V přízemí se nachází celkem 6 vstupů do objektu. Každý tento vstup vede do samostatné části objektu a nelze se přes jeden vstup dostat do jiné části.

Prvním vstupem (jižní) se dostáváme do vstupní haly s recepcí. Po levoboku se nachází úklidová místnost, schodiště a dva bezbariérové výtahy. Naproti vstupu se nalézá hygienická zařízení pro recepční a nočního hlídače. Po pravoboku pak recepce se zázemím pro recepční. Pomocí jednoho z výtahu se po nahlášení na recepci dostáváme do následujících pater.

Druhý vstup (Jiho-východ) ve přístupový do obchodní plochy. Tato plocha velmi rozsáhlá a bude sloužit k prodeji oblečení. V zadní části této plochy se nalézají převlékací kabinky a hygienické zařízení pro návštěvníky.

Třetí vstup (východní) vede do kotelny, kde bude umístěno zařízení pro vytápění objektu a rozvod VZT.

Čtvrtý vstup (Severo-východní) je přístupová chodba pro zaměstnance jídelny. Tímto vstupem bude probíhat i zásobování jídelny.

Pátý vstup (severní) Vstup do jídelny pro hladové zákazníky. V zadní části se nachází hygienické zařízení pro návštěvníky a zdravotně postižené.

Šestý vstup (severo-západní) – byl zřízen z důvodu velikosti prostor jídelny jako druhá úniková cesta.

Sedmý vstup – (západní) – vedoucí do druhé obchodní plochy. Tato plocha je navržena jako menší a bude sloužit nejspíš k prodeji obuvi, či drobné elektroniky. V zadní části se nachází sklad a hygienické zařízení pro zaměstnance.

2NP

Ve druhém patře se nachází administrativní plochy. Jsou rozděleny do různě velkých celků dle požadavků klientů a velikosti firem. Většina těchto kancelářských celků má vlastní kuchyňku a hygienické zařízení. U menších celků je umístěno na hlavní chodbě hygienické zařízení veřejné pro ženy, muže a zdravotně postižené. Druhé patro má také společnou kuchyňku na pořádání rautů, společenskou místnost a konferenční sál

3NP

Ve třetím patře se nachází zázemí proslečnosti nabízející produkty přes telefon. Takzvané call centrum. Nalezneme zde ředitelnu s recepcí, kde probíhá příjem zakázek a jednání s klienty. V rozích objektu jsou 4 samostatné telefonické místnosti. Dále zde nalezneme zasedací místnost na školení zaměstnanců a Pro pohodu a nutný relax zaměstnanců je zde kuchyňka a společenská místnost.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt splňuje veškeré požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Zvláštní důraz byl kladen na dostatečné rozměry hygienických místností, bezbariérovost, používání nízkých přechodových lišt místo klasických prahů, označení prosklených ploch a provedení vodících linií podél chodníků.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

V průběhu užívání bude stavba periodicky udržována a kontrolována v cyklech daných příslušnými vyhláškami a normami. Jedná se především o kontrolu rozvodů elektro a hromosvodů, rozvodů kanalizace a vodovodu, hasičského vybavení, technologií na úpravu vody a vzduchotechniku. Stavba jako taková bude udržována (zejména bude prováděno čištění vpustí) a v případě zjištění problému bude tento odstraněn.

Bezpečnostní pásma a únikové cesty
Podrobně viz. Technická zpráva požární bezpečnosti.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) **Stavební řešení**

Objekt je kvádrového tvaru. Z této linie vybočuje pouze výtahová šachta a schodiště vedoucí na střechu objektu. Výška objektu 14,7m.

Dům je konstrukce železobetonové s nosnými sloupy, výplňovým zdivem porotherm a velkým procentem prosklených ploch.

Je založen na základových patkách dimenzovaných dle statických výpočtů. Stropy jsou železobetonové. Navržena je plochá, zelená střecha, jednoplášťová, neodvětraná s EPS tepelnou izolací. Hydroizolace je tvořena folii Rubbergard EPDM, pojistná HI je tvořena asfaltovými pásy Dekglass G200. HI je kryta nopovou folií, která jej chrání a zároveň tvoří hydroakumulační vrstvu. Skladba je poté zakončena vegetačním substrátem.

b) **Konstrukční a materiálové řešení**

ZALOŽENÍ OBJEKTU

Geologické poměry:

Hydrogeologický průzkum v místě stavby proběhl v březnu 2012. Průzkum se věnoval vsakovacím schopnostem podloží, Bylo provedeno celkem 5 vrtů. Zakládat se bude do písčitých hlín, nebo do štěrkopísku.

Z důvodu nesoudržnosti tohoto podloží bude nutné volit menší sklon výkopů, případně pažit a bednit základové patky.

Předpokládány jsou ovšem vhodné základové podmínky s výpočtovou únosností $R_{dt} = 0,43 \text{ MPa}$.

Polyfunkční dům je založen na celkem 45 základových patkách o různých velikostech dle zatížení a rozmístění v objektu. Patky budou provedeny buď jako jednostupňové z prostého betonu, nebo jako dvoustupňové železobetonové z betonu C20/25-XC2. pod obvodovým a vnitřním zdivem tloušťky více jak 100mm probíhají základové pasy. Pod příčkami porotherm 8 P+D není nutné umísťovat patky, ani vyztužovat základovou desku. Objekt je založen do nezámrzné hloubky, rozměry a provedení je patrné z výkresové dokumentace. Po provedení výkopů je třeba, aby základovou spáru převzal geolog. Základovou spáru je třeba chránit před deštěm a vnikem povrchové vody. V každém případě je nutné provést taková opatření, aby povrchová voda, případně voda ze střech se nemohla dostat do podzákladí objektu.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé nosné konstrukce jsou v domě tvořeny ŽB sloupy o rozměrech 400x400mm, vyzdívka mezi nimi je tvořena cihelným systémem porotherm 24 profi tloušťky 240mm na tenkovrstvou maltu. Nosné konstrukce zázemí objektu jsou tvořeny cihelnými bloky Porotherm 24 profi na tenkovrstvou maltu a a 30 aku na vápenocementovou maltu.

SVISLÉ NENOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé nenosné konstrukce jsou v objektu tvořeny cihelným systémem porotherm, konkrétně cihelné bloky 11,5 P+D a 8 P+D na maltu vápenocementovou. Obezdní svislých svodů dešťové kanalizace ze střechy je provedeno z akustických bloků porotherm 11,5 Aku.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce bude ŽB monolitická. Tloušťka stropní konstrukce je 250mm doplněná lokálně stropními průvlaky výšky 250mm. Strop je proveden z betonu C30/37. Nad otvory v obvodovém zdivu jsou vzhledem k velikosti otvorů navrženy ŽB překlady výšky 250mm, šířky 240mm. Nad otvory ve výplňovém zdivu jsou použity překlady POROTHERM 7 pro zdivo 240mm, 11,5 pro zdivo 115mm a 11,5 nastojato pro zdivo 80mm.

c) **Mechanická odolnost a stabilita**

Nosná konstrukce objektu byla ve výpočtu zatížena veškerým působícím zatížením dle platných norem v oboru zatížení stavebních konstrukcí, zejména ČSN 730035 – zatížení stavebních konstrukcí. Statickým výpočtem bylo prokázáno splnění všech podmínek mezních stavů únosnosti, tj. že v žádném místě konstrukce nebude překročena mechanická odolnost (pevnost) použitých materiálů, a mezních stavů použitelnosti, tj. že veškerá přetvoření konstrukce splňují požadavky platných norem pro jednotlivé provozní stavy zohledňující navazující části stavby nebo technická zařízení.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) **Technické řešení**

INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Napojení na elektrickou energii:

TECHNICKÁ DATA:

Elektrická energie:

Napěťová soustava: 3+PE-N ~ 50 Hz, 400 V/TN-C

Ochrana: samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C

Instalovaný výkon: 7x50, 2x 20 kW

Výpočtové zatížení: 7x30, 2x16 kW

Zajištění dodávky el. En.: III. stupeň

Vnější vlivy dle ČSN 332000-3 a ČSN 332000-5-51: základní,, prostor venkovní:
AB8, AD3, BC2

Rozvodná soustava:

Venkovní rozvodná soustava NN: 3+PEN, 3x400 V AC, 50 Hz, TN-C

Vnitřní rozvodná soustava pro rozvody NN: 3+N+PE, 3x400 V AC, 50 Hz, TN-S

Připojení objektu:

Připojení objektu bude provedeno ze stávajícího rozvodu distribuční sítě NN, která je v lokalitě již připravena. Přípojka objektu bude provedena v zemi uloženým kabelem dimenze CYKY-J 4x16 mm² ze stávající přípojkové skříňe situované na hranici pozemku investora.

Přípojková skříň a elektroměrný rozvaděč budou umístěny ve společné elektroskříni. Tj. stávající přípojková skříň a rozvaděč např. Esta Ivančice ES212 (nebo jakýkoliv odpovídající jiný).

Z elektroměrového rozvaděče bude vyveden v zemi uložený kabel CYKY-J 4x16 mm² a kabel pro blokování od HDO CYKY 3x2,5 mm² do rozvaděče „RH“, umístěného uvnitř objektu rodinného domu. Z rozvaděče „RH“ potom budou připojeny všechny el. Spotřebiče v objektu RD.

Napojení a podmínky připojení budou upřesněny pracovníkem rozvodných závodů po podání žádosti o připojení k distribuční soustavě, a následném uzavření smlouvy o dodávce elektřiny.

Souběh kabelu NN s kabely sdělovacími a dalšími rozvody

V případě souběhu kabelu NN se sdělovacími kabely musí být dodržena vzdálenost při souběhu do 5 m 3cm a při souběhu nad 5 m 10 cm.

V případě souběhu kabelu NN s vodovodní sítí musí být dodržena vzdálenost 40 cm.

V případě souběhu kabelu NN s rozvody ÚT musí být dodržena vzdálenost 30 cm.

V případě souběhu kabelu NN s rozvody kanalizací musí být dodržena vzdálenost 50 cm.

V případě souběhu kabelu sdělovacího s rozvody ÚT musí být dodržena vzdálenost 80 cm v případě, že nechráněné vedení prochází ve společném prostoru s horkovodem. Jinak platí údaje jako pro kabely NN.

V případě křížení kabelu NN se sdělovacími kabely musí být dodržena vzdálenost 10 cm, s vodovodem 20 cm a s rozvody ÚT a kanalizace 30 cm.

Vnitřní vodovod:

Vnitřní rozvod vody v objektu je navržen z plastového potrubí Ekoplastik PPr. Potrubí bude vedeno v drážkách ve stěně a v podlaze. Při vedení potrubí v podlaze se používají ohebné plastové chráničky (z polyetylenu), které zajistí mechanickou ochranu potrubí a zároveň vzduchová mezera mezi potrubím a chráničkou vytváří tepelnou izolaci. Minimální sklon vodovodního potrubí je 0,5%.

Při montáži potrubí musí být dodržen postup výrobce. Potrubí bude opatřeno návrstkovou tepelnou izolací.

Kanalizace:

Kanalizace je řešena jako oddílná – splašková, dešťová.

Kanalizace splašková

Splašková kanalizace na pozemku investora je navržená z plastového odhlučného potrubí POLO-KAL NG – připojovací potrubí. Svodné kanalizační potrubí je navržená z plastového potrubí PVC-KG. Minimální sklon připojovacího potrubí je

3%, sklon svodného potrubí je 2%. Svodné potrubí bude uloženo do pažené rýhy na 10 cm pískové lože s obsypem. Odvětrání kanalizace je řešeno větrací hlavicí DN 100, které bude ukončeno 500 mm nad střechou. Na kanalizaci budou umístěny revizní šachty Maincor DN 300, do které budou svedeny všechny splaškové vody.

Kanalizace dešťová

Dešťové vody ze střech budou svedeny bodovými dešťovými vpusti. Uvnitř domu je navrženo svislé zvukově izolační potrubí vedené podél ŽB sloupů a je obezděno zvukově izolační příčkou. V úrovni základové spáry je pomocí dvou větví ležatého potrubí svedeno do dvou podzemních zásobníků o objemu 2x12000l. Přepad z těchto zásobníků je sveden do vsakovacích bloků Garantia EcoBloc. Zadržaná dešťová voda bude využívána k údržbě zeleně v okolních plochách a na zelené – vegetační střeše.

Při provádění vsakovacího zařízení, po otevření stavební jámy je nutno přizvat hydrogeologa k upřesnění podmínek vsakování.

Po ukončení vystrojovacích prací a před zasypáním vsakovacího bloku bude provedena poloprovozní vsakovací nálevová zkouška za účelem ověření funkčnosti zasakovacího systému. Kanalizace dešťová je navržena z plastového potrubí PVC-KG, potrubí bude uloženo do rýhy pažené na 10 cm pískového lože s obsypem písku. Minimální sklon dešťové kanalizace je 1,5%. Podzemní nádrže jsou navrženy jako plastové samonosné, průměru 1600 mm a objemu 12 m³ (počet nádrží 2 ks). Jímky budou uloženy do pažené jámy na 15-ti cm betonovou desku.

Jako vsakovací zařízení je navržen systém Garantia Ecobloc. Jedná se o třetí generaci tohoto výrobku a zajišťuje skvělé technické vlastnosti a optimální výkon. Vsakovací dna bloků budou uloženy na 20-ti cm štěrkový podsyp (frakce 16/32) s položenou geotextilií o hmotnosti 400g/m². Poté budou spojeny spojovacími kolíky a položeny 4 vrstvy bloků. Každou vrstvu je potřeba před pokládkou další vrstvy zajistit kolíky. Celé vsakovací zařízení bude obaleno geotextilií s dostatečným přesahem a zasypáno vrstvou zeminy minimálně 500m. Takto připravený vsakovací blok je připraven pro pokládku zámkové dlažby a provoz nákladních automobilů o hmotnosti 12t.. Vsakovací zařízení bude opatřeno odvětráním a bezpečnostním přelivem (z horní části tunelu bude vyvedena trubka DN 100 nad upravený terén. Potrubí bude ukončeno mřížkou, popř. víčkem s otvory).

- b) **Technologické řešení**
Neobsazeno.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Řešeno v samostatné příloze v Technické zprávě požární ochrany.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

- a) **Kritéria tepelně technického hodnocení**
Navržené konstrukce budou splňovat normové požadavky na tepelnou ochranu budov.
Zdrojem tepla je centrální tepelný zdroj, objekt je zásobován dálkově.

- b) **Energetická náročnost stavby**
Viz. energetický průkaz budovy.
- c) **Posouzení využití alternativních zdrojů energií**
Viz. energetický průkaz budovy.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Místnosti budou vytápěny VRF systémem se zpětným přečerpáním tepla v kombinaci se vzduchotechnikou a podlahovým vytápěním. Místnosti budou větrány převážně nuceně pomocí vzduchotechniky a hygienických požadavků. Zařizovací předměty budou připojeny na vodu a kanalizaci. Na pozemku je vyhrazen prostor pro komunální odpad. Nadměrné zdroje hluku, vibrací a prašnosti se nepředpokládají.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- a) **Ochrana před pronikáním radonu z podloží**
Objekt se nachází na pozemku s nízkým radonovým indexem. Jako pojistná vrstva proti je radonu je zvolena protiradonová PVC hydroizolace.
- b) **Ochrana před bludnými proudy**
Tato problematika není řešena.
- c) **Ochrana před technickou seizmicitou**
Vzhledem k umístění stavby a charakteru okolí není třeba řešit.
- d) **Ochrana před hlukem**
Všechny konstrukce budou splňovat normové požadavky na neprůzvučnost.
- e) **Protipovodňová opatření**
Objekt se nenachází v záplavovém území.
- f) **Ostatní účinky**
Neobsahuje.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

- a) **Napojovací místa technické infrastruktury**
Stávající přípojky vody, kanalizace splaškové a NN jsou přivedeny na pozemek investora. Podrobně popsáno v bodě 2.7.
- b) **Přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**
Viz 2.7

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Objekt je napojen přes rozšířenou komunikaci na ulici K Západí. Okolo objektu je vybudovaná jednosměrná objízdná komunikace s přílehlými parkovacími plochami pro zaměstnance a návštěvníky objektu.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Viz. bod a)

c) Doprava v klidu

V rámci projektu je na vrženo 84 parkovacích stání pro osobní automobily, z toho 5%, tzn. 6 pro ZTP.

d) Pěší a cyklistické stezky

V objektu ani jeho blízkém okolí je cyklistické stezky nenachází a ani se do budoucna neplánuje jejich zřízení v dané lokalitě.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERENNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Projekt stavby polyfunkčního domu počítá s mírnou modelací terénu v rámci projektu SO05 – Sadové úpravy.

b) Použité vegetační prvky

Projekt je řešen v duchu myšlenky „Zelené město“ a tak počítá se zařízením rozsáhlých zelených ploch, osazením keřů a dřevin. Bude také zřízeno několik míst pro relax a odpočinek.

Více viz. SO05 – Sadové úpravy

Projekt také počítá s 5 letou údržbou zeleně a to včetně prostřihávání a zalévání.

c) Biotechnická opatření

Neobsazeno.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí, nadměrné zdroje hluku nebudou. Zdrojem tepla bude centrální tepelný zdroj umístěný na střeše objektu. V objektu je použit ekologický a úsporný systém VRF s přečerpáváním tepla v kombinaci se vzduchotechnikou.

- b) **Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**
Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu, spíše naopak. Celý komplex je zařízen v duchu „Zeleného města“.
- c) **Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**
Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.
- d) **Návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**
Stavba dle svého druhu nevyžaduje provedení zjišťovacího řízení, nebo stanoviska EIA.
- e) **Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení, a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**
Ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí jsou dána ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Žádná další ochranná pásma nevzniknou.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Stavba nemá využití k ochraně obyvatelstva z hlediska civilní ochrany. Zároveň z hlediska své funkce nepředstavuje riziko vážných havárií, které by měly dopad na obyvatelstvo.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

- a) **Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**
Elektrická energie i voda bude v průběhu výstavby zajištěna ze stávajících přípojek.
- b) **Odvodnění staveniště**
Nepředpokládá se, případně dle POV.
- c) **Napojení staveniště**
Přepravní trasy budou probíhat po veřejných komunikacích přilehlých ke stavebním pozemkům. Komunikace na staveništi bude dočasně zpevněna betonovými panely a cestu při odjezdu nákladních aut bude udržovat čistou pověřená osoba. Při výstavbě bude využito stávajících přípojek inženýrských sítí.
- d) **Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**
Provádění stavby nebude mít negativní dopad na okolní stavby a pozemky. Případné znečištění veřejných komunikací bude neprodleně odstraněno.
- e) **Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**
Demolice ani kácení dřevin nebude prováděno.

- f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**
Stavba bude probíhat výlučně na pozemku investora. Případné dočasné zábory budou řešeny realizační firmou na základě povolení ZUK.
- g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě**
Při ukládání odpadů (staveništní suť) na skládky z realizované novostavby musí být minimalizována možnost chemických reakcí mezi různými druhy ukládaných odpadů stejně jako možnost chemických reakcí mezi ukládanými odpady a vnitřními vodami (ČSN 83 80 30 Skládkování odpadů a normy navazující).

Odvoz staveništní suti bude předán po dohodě investora s firmou pro daný účel pověřenou a oprávněnou k činnosti. Suť bude umístěna na řízenou povolenou skládku dle zákona.
Při kolaudaci stavby je prováděcí stavební firma či stavebník povinen neprodleně doložit doklady o zneškodnění stavebních odpadů. Předávací protokoly budou v souladu s vyhláškou o odpadech č. 381/2001.
- h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**
Ornice bude využita na terénní úpravy, přebytečná zemina bude odvezena na k tomuto účelu zřízenou řízenou povolenou skládku.
- i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**
Při výstavbě bude dbáno na minimalizaci prašnosti (kropení, plachtování), bude používán běžný sortiment výrobků, které nemají negativní dopad na životní prostředí.
V místě stavby budou dle konkrétních klimatických podmínek, přijata taková opatření dodavatelem stavby, aby nedocházelo ke zvýšené prašnosti, nebo naopak ke splavování zeminy., či znečištění přilehlých komunikací. Pokud by došlo ke znečištění komunikace, bude tato neprodleně očištěna.
- j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**
Dodavatel stavby je povinen zpracovat projekt organizace výstavby a nechat si ho schválit dotčeným orgánem, aby se předešlo případným škodám a minimalizoval se vliv působení stavby na okolí.
Z hlediska bezpečnosti třetích osob budou provedena následující opatření – investor s dodavatelem stavby zajistí pořízení projektu bezpečnosti práce a veškerých předpisů upravujících pohyb osob na staveništi a vně staveniště a to před zahájením stavebních a přípravných prací, zejména dle použité technologie výstavby.
Před zahájením prací je nutno vytýčit polohově i hloubkově skutečný průběh veškerých podzemních sítí přímo na staveništi správcem sítě. Toto zajistí investor nebo dodavatel stavby.
Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nechá zhotovitel po upřesnění technologických postupů výstupů zpracovat k tomu oprávněnou osobou.
Všechny stavební práce budou provedeny ve smyslu nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích a platných a doporučených ČSN.

- k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**
Vstup na staveniště bude zabezpečen tak, aby byl zamezen přístup na staveniště a aby bylo umožněno bezproblémové užívání stávajících přilehlých komunikací včetně pohybu osob handicapovaných.
Všechny práce včetně prací na veřejném prostranství budou probíhat v souladu s nařízením vlády č. 591/206 Sb (pro pěší bude vždy vytvořen průchod o šířce 1,5 m s označením výkopu červeným výstražným světlem. Přejechy přes výkop budou po ocelových lávkách se zábradlím po obou stranách šířky 1,5 m atd.). Práce na veřejném prostranství a komunikacích budou oznámeny a projednány s příslušnými orgány.
Dále budou práce v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb.
- l) Zásady pro dopravně inženýrská opatření**
Stavba nevyžaduje žádné dopravně inženýrská opatření.
- m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (porvádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**
Nejsou vyžadovány žádné speciální podmínky.
- n) Postup výstavby**

Etapizace výstavby:

- 6) HSV – Přípravné práce, zakládání
- Příprava výstavby
 - Vytyčení stavby oprávněnou osobou na pozemku
 - Výkopové práce základů stavby
 - Rozvod ležaté kanalizace, vody a zemnicích pásků el
 - Bednění základových pasů a patek
- 7) HSV – Hrubá stavba
- Bednění a betonáž nosných sloupů 1.np
 - Bednění a betonáž průvlaků a stropů 1.np
 - Zdění obvodových a vnitřních stěn 1.np
 - Bednění a betonáž nosných sloupů 2.np
 - Bednění a betonáž průvlaků a stropů 2.np
 - Zdění obvodových a vnitřních stěn 2.np
 - Bednění a betonáž nosných sloupů 3.np
 - Bednění a betonáž průvlaků a stropů 3.np
 - Zdění obvodových a vnitřních stěn 3.np
 - Rozšíření a rekonstrukce příjezdové cesty
 - Vydláždění parkoviště, základní úpravy terénu kolem parkoviště,
- 8) HSV – Hrubá stavba – Střecha, rozvody inženýrských sítí
- Rozvody inženýrských sítí
 - hydroizolace střechy, realizace skladby střešního pláště
 - Realizace skladby stropu zázemí objektu
 - Osazení oken, dveří
- 9) PSV
- Vzduchotechnika
 - Betonování podlah 1.np

- Hrubě vnitřní omítky
 - Rozvody inženýrských sítí v objektu
 - Realizace podlahových skladeb 1, 2, 3.np
 - Vnitřní omítky
 - SDK podhledy
 - Fasádní systém
 - Keramické obklady, dřevěné obklady v saunách, dlažby
- 10) PSV – Dokončení díla
- Přípojky inženýrských sítí (dešťová kanalizace, splašková kanalizace, el)
 - Zkouška zařízení
 - Osazení interiérových dveří
 - Výmalba
 - Realizace finálních povrchů podlah
 - Omítky venkovních ploch
 - Finální venkovní terénní úpravy
 - Osazení zeleně a travních ploch
 - Úklid objektu a komunikace
 - Příprava pro předání díla
 - Oplocení
 - Kolaudační řízení

V Brně dne 9.12.2014

Bc. Ondřej Fux

Závěr

Projekt byl zpracován jako prováděcí dokumentace stavby. Projekt se zaměřuje na vhodnou volbu konstrukčního systému, výplňového zdiva. Ve specializované části se zabývá tepelnou techniku. Je provedeno tepelně technické posouzení základních konstrukcí, výpočet tepelných ztrát, řeší dvourozměrné stacionární pole teplot u základové spáry, navrhuje nucené větrání pro 3NP doplněné o VRV systémy s přečerpáváním tepla. Dále navrhuji jednotku pro VZT a zdroj chladu a tepla pro VRV. Zabývá se také hlukem, osvětlením a požárně bezpečnostním řešením.

Při zpracování diplomové práce a konzultacích s mojí vedoucí ing. Sukopovou, případně s vedoucím specializované části doc. ing. Šikulou, Ph.D. jsem získal spoustu nových zkušeností s řešením problémů a navrhováním pozemních staveb. A to díky odborným konzultacím, při kterých jsme řešili mnoho problémů k různým částem projektu, případně samostudiem norem, vyhlášek, výpočtů a zpracováním výkresové dokumentace.

11. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

KCE – konstrukce
ŽB – železobeton
TI – tepelná izolace
HI – Hydroizolace
EPS – expandovaný polystyren
XPS – extrudovaný polystyren
PE – polyetylen
PU – polyuretan
PVC – polvinylchlorid
SDK – sádkarton
HPV – hladina podzemní vody
ZS – zařízení staveniště
VZT – vzduchotechnika
TZB – technické zařízení budov
BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci
PB – požární bezpečnost
PD – projektová dokumentace
DP – diplomová práce

12. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Legislativa:

1. Zákon č. 183/2006 Sb., zákon o územním plánování a stavebním řádu
2. Zákon č. 133/1998 Sb., o požární ochraně
3. Vyhláška 62/2013 o dokumentaci staveb, kterou se mění vyhl. 499/2006 Sb.
4. Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích stavby
5. Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
6. Vyhláška č. 246/2001 Sb., O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
7. Vyhláška č. 269/2009 Sb. O obecných požadavcích na využívání staveb
8. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
9. Vyhláška č. 398/2009sb. o obecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb
10. Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

ČSN, EN:

1. ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části, 2004
2. ČSN 73 0540 – 1, 3, 4 – tepelná ochrana budov, části 1, 3, 4, 2005
3. ČSN 730540 – 2 – tepelná ochrana budov – Část 2 – 2007 a 2011
4. ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky, 2010
5. ČSN 73 0580 – 1 – Denní osvětlení budov – Část 1 – Základní požadavky, 2007
6. ČSN 73 4108 – Šatny umývárny a záchody, 1999
7. ČSN 73 6056 – odstavné a parkovací plochy silničních vozidel, 2011
8. ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení, 2010
9. ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí, obecná zatížení, objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení
10. ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí, obecná zatížení, zatížení sněhem
11. ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí, obecná zatížení, zatížení větrem
12. ČSN ISO 128-23 (01 3114) – Technické výkresy – pravidla zobrazování – část 23: Čáry na výkresech ve stavebnictví, 6/2004
13. ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů, stavební části, 7/2004
14. ČSN EN ISO 4157-2 (01 3420) – Výkresy pozemních staveb – Systém označování – část 2: Názvy a čísla místností, 1/2004
15. ČSN EN ISO 9431 (01 3403) – Výkresy ve stavebnictví – plochy pro kresbu, text a popisové pole na výkresovém listu, 10/2000
16. ČSN 730802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
17. ČSN 74 4505 – Podlahy – společná ustanovení 2012

Webové stránky, katalogy výrobců, výpočtové pomůcky:

www.tzb-info.cz

www.sapeli.cz

www.rako.cz

www.cemix.cz

www.dekdren.cz

www.topwet.cz www.atrea.cz

www.thermona.cz

www.eurokoberce.cz

www.pvplast.cz

www.porotherm.cz

www.trox.cz

www.dektrade.cz

www.rigips.cz

www.glinwet.cz

www.cetris.cz

www.oknotherm.cz

www.slavona.cz

www.labikpodlahy.cz

Spojovací materiál HPi

Katalog poloplast – tepelně izolované potrubní systémy

Zatrávňování dlaždice Puruplast

Vsakovací tunely Glinwet s výpočtem dimenzování

13. SEZNAM PŘÍLOH:

A. DOKLADOVÁ ČÁST	POČET STRAN
1. DESKY	1xA4
2. TITULNÍ LIST	1xA4
3. ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	2xA4
4. ABSTRAKT	1xA4
5. BIBLIOGRAFICKÁ CITACE	1xA4
6. KLÍČOVÁ SLOVA	1xA4
7. PROHLÁŠENÍ	1xA4
8. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	1xA4
9. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY	1xA4
10. PODĚKOVÁNÍ	1xA4
11. ÚVOD	1xA4
12. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	8xA4
13. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	17xA4
14. ZÁVĚR	1xA4
15. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	1xA4
16. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	2xA4
17. SEZNAM PŘÍLOH	4xA4
B. PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE	
1. VÝKRESOVÁ ČÁST:	
01 1.NP (1:100)	4xA4
02 2.NP (1:100)	4xA4
03 3.NP (1:100)	4xA4
04 SITUACE (1:250)	4xA4
05 POHLEDY (1:100)	2xA4
06 POHLEDY (1:100)	2xA4
07 ŘEZ A-A` (1:100)	4xA4
2. TEXTOVÁ ČÁST:	
2.1 PŘEDBĚŽNÝ VÝPOČET SCHODIŠTĚ, NÁVRH K.V.	2xA4
2.2 PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH BETONOVÝCH PATEK	10xA4
2.3 PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH BETONOVÉ DESKY D7	4xA4
2.3 VÝPOČET POČTU PARKOVACÍCH MÍST	3xA4
2.4 VÝPOČET ODVODNĚNÍ PLOCHÉ STŘECHY	1xA4

C. DIPLOMOVÝ PROJEKT

C1) ČÁST F, DLE VYHL. 499/2006 sb.

1.1 STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

01	SITUACE (1:250)	4xA4
02a	ZÁKLADY (1:50)	16xA4
02b	ZÁKLADY – ŘEZ (1:50)	8xA4
03	1. NP (1:50)	16xA4
04	2. NP (1:50)	16xA4
05	3. NP (1:50)	16xA4
06	POHLEDY (1:100)	4xA4
07	POHLEDY (1:100)	4xA4
08	STROP NAD 1NP	16xA4
09	STROP NAD 2NP	16xA4
10	STŘECHA NAD 3NP	16xA4
11	ŘEZ A-A (1:50)	8xA4
12	ŘEZ B-B (1:50)	8xA4
13	D1 ATIKA (1:5)	4xA4
14	D2 VPUSŤ (1:5)	4xA4
15	D3 ZÁKLADOVÁ SPÁRA (1:5)	4xA4
16	D4 BALKÓN ZÁBRADLÍ (1:5)	4xA4
17	D5 BALKÓNOVÉ DVEŘE (1:5)	4xA4
18	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ (1:500)	4xA4

C2) STAVEBNĚ TECHNICKÁ ČÁST

1.	VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ	4xA4
2.	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ	2xA4
3.	VÝPIS OKEN	7xA4
4.	VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ – DVEŘÍ	4xA4

C3) SPECIALIZACE

1.1	VSTUPNÍ ÚDAJE	1xA4
1.2	TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ	6xA4
1.3	TEPELNĚ VLHKOSTNÍ BILANCE	5xA4
1.4	VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT 3NP	8xA4
1.5	ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	2xA4
1.6	DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE TEPLOT	7xA4
1.7	NÁVRH MNOŽSTVÍ VZDUCHU A DISTR. PRVKŮ	2xA4
1.8	NÁVRH STŘEŠNÍ JEDNOTKY	12xA4
1.9	NÁVRH ZDROJE CHLADU PRO VRV A VZT	2xA4
1.10	PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH SYSTÉMU VRV	2xA4
1.11	NÁVRH VZDUCHOVÝCH CLON	4xA4
1.12	TECHNICKÁ ZPRÁVA	7xA4
1.13	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ	1xA4

C4) POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	
1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	28xA4
1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST	
C4.01.PB PŮDORYS 1NP (1:100)	4xA4
C4.02.PB PŮDORYS 2NP (1:100)	4xA4
C4.03.PB PŮDORYS 3NP (1:100)	4xA4
C4.04.PB SITUACE Odstup. Vzd. (1:250)	4xA4
C5) STAVEBNÍ FYZIKA	
1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	22xA4
1.2 DVOUROZMĚRNÉ STACIONÁRNÍ POLE	6xA4
1.3 TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU	4xA4
1.3 NÁVRCH OSVĚTLENÍ	11xA4
1.4 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ LED SVÍTIDEL	2xA4