

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Technologický postup provádění odvětrávané fasády
polyfunkčního domu

Technological Process of Implementation of Ventilated
Facade Multifunctional Building

Student:

Bc. Heglas Miroslav

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Vlček Pavel, Ph.D.

Ostrava 2014

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Miroslav Heglas**

Studijní program: N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607T049 Provádění staveb

Téma: **Technologický postup provádění odvětrávané fasády polyfunkčního domu**
Technological Process of Implementation of Ventilated Facade Multifunctional Building

Zásady pro vypracování:

1. Zpracování projektu pro provádění stavby v měřítku 1:50:
 - situace;
 - půdorys základů;
 - půdorysy podlaží;
 - výkresy stropu;
 - střecha;
 - řez objektem;
 - pohledy (M=1:100);
 - výpisy prvků;
 - vybrané detaily (M=1.10, 1:5);
 - doplňkové výkresy dle individuálního zadání.
2. Tepelně technické posouzení konstrukcí budovy:
 - podlahová konstrukce;
 - obvodová konstrukce;
 - střešní plášť;
 - posouzení vybraného detailu;
 - technická zpráva.
3. Řešení zásad organizace výstavby dle platné legislativy:
 - informace o rozsahu a stavu staveniště;
 - řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů;
 - situace stavby se zakreslením hranice staveniště a staveb zařízení staveniště;
 - vyznačení přívodů sítí, jejich odběrová místa, vyznačení příjezdů a výjezdů na staveniště;
 - technická zpráva zařízení staveniště.
4. Časový plán výstavby.
5. Rozpočet stavby.
6. Technologický postup provádění odvětrávané fasády. Stanovení časové a ekonomické náročnosti prováděné varianty.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické


- nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JURÍČEK, I. *Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba*. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 – 29 -X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. *Technologie staveb II – příprava a realizace staveb*. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 – 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. *Technológia stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1)*. Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] ZAPLETAL, I a kol. *Technológia stavieb - dokončovacie práce 2 (Technologie staveb - Dokončovací práce 2)*. Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN80-227-2084-4.
- [7] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. *Technológia stavieb – dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3)*. Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.
- [8] NOVOTNÝ, J. *Cvičení z pozemního stavitelství, konstrukční cvičení*. Praha: Sobotáles, 2007, s. 101, ISBN 978-80-86817-23-1.
- [9] ČSN 01 3420 *Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části*. Červenec 2004
- [10] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) ze dne 14. března 2006v platném znění.
- [11] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ze dne 10. listopadu 2006 v platném znění.
- [12] Vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
- [13] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [14] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- [15] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Pavel Vlček, Ph.D.**


Datum zadání: 28.02.2014

Datum odevzdání: 01.12.2014



doc. Ing. Karel Kubečka, Ph.D.
vedoucí katedry





prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prehlásenie študenta

Prehlasujem, že celú diplomovú prácu vrátane príloh, som vypracoval samostatne pod vedením vedúceho bakalárskej práce a uviedol som všetky použité podklady a literatúru.

V Ostrave dňa 30. 11. 2014

..... *Hajlas*

Podpis študenta

Prehlasujem, že:

- Bol som oboznámený s tým, že na moju diplomovú prácu sa plne vzťahuje zákon č. 121/2000 Zb. - Autorský zákon, najmä § 35 - využitie diela v rámci občianskych a náboženských obradov, v rámci školských predstavení a využitie diela školského a § 60 - školské dielo.
- Beriem na vedomie, že Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (ďalej len VŠB-TUO) má právo nezárobkovo k svojej vnútornej potrebe diplomovú prácu užiť (§ 35 ods 3).
- Súhlasím s tým, že jeden výtlačok diplomovej práce bude uložený v Ústrednej knižnici VŠB-TUO na prezenčné nahliadnutiu a jeden výtlačok bude uložený u vedúceho diplomovej práce. Súhlasím s tým, že údaje o diplomovej práci, obsiahnuté v Zázname o záverečnej práci, umiestnenom v prílohe mojej diplomovej práce, budú zverejnené v informačnom systéme VŠB-TUO.
- Súhlasím s tým, že diplomová práca je licencovaná pod Creative Commons Attribution-Noncommercial-ShareAlike 3.0 Unported licencií. Po zobrazení kópie tejto licencie, je možné navštíviť <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>
- Bolo dohodnuté, že s VŠB-TUO, v prípade záujmu o komerčné využitie z jej strany, uzavriem licenčnú zmluvu s opatrením užiť dielo v rozsahu § 12 ods 4 autorského zákona.
- Bolo dohodnuté, že užiť svoje dielo - diplomovú prácu alebo poskytnúť licenciu k jej komerčnému využitiu môžem len so súhlasom VŠB-TUO, ktorá je oprávnená v takomto prípade odo mňa požadovať primeraný príspevok na úhradu nákladov, ktoré boli VŠB-TUO na vytvorenie diela vynaložené (až do ich skutočnej výšky).

V Ostrave dňa 30. 11. 2014

..... 

Bc. Miroslav Heglas

Pod'akovanie

Rád by som touto cestou poďakoval svojmu vedúcemu diplomovej práce Ing. Pavlovi Vlčkovi, Ph.D., za jeho odborné konzultácie, užitočné rady a vedenie diplomovej práce.

Anotácia

Hlavnou náplňou tejto diplomovej práce je spracovanie projektu polyfunkčného domu pre realizáciu stavby, konkrétne trojpodlažný skeletový konštrukčný systém. Jej súčasťou je spracovanie výkresovej dokumentácie a dokumentácie pre realizáciu stavby podľa vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Takisto sú spracované konštrukčné detaily a tepelne technické posúdenia vybraných stavebných konštrukcií.

Ďalšími súčasťami diplomovej práce je riešenie zásad organizácie výstavby podľa platnej legislatívy, časový plán výstavby a rozpočet stavby zameraný na objekt polyfunkčného domu.

Hlavnou témou je spracovanie technologického postupu realizácie odvetrávanej fasády, stanovenie ekonomickej a časovej náročnosti riešenej varianty. Konkrétne sa jedná o konštrukčný fasádny systém spoločnosti Dekmetal s pohľadovými prvkami DEKCASSETTE LE.

Kľúčové slová: Polyfunkčný dom, dokumentácia, odvetrávaná fasáda, konštrukčný systém, skelet.

Annotation

The main task of this thesis is processing multipurpose building project final design, three-storey concrete skeleton construction system. It includes a processing drawings and documentation for building directive no. 499/2006 Coll. the construction documentation. Also, construction details are processed and heat- technical assessment of selected building structures.

The other parts of the thesis is to address the principles of organization of construction under current legislation, construction timetable and project budget aimed at building multipurpose building.

The main theme is the processing of the technological process of implementation of ventilated facades, determining the economic and time-consuming solution variants. Specifically, the structural facade system of Dekmetal with open ceiling elements DEKCASSETTE LE.

Keywords: Multipurpose building, documentation, ventilated facade, construction system, skeleton.

Zoznam použitých skratiek a symbolov

tel. – telefón

SEVAK – Severoslovenské vodárne a kanalizácie

SPP – Slovenský plynárenský priemysel

SSE – Stredoslovenská energetika

PD- Projektová dokumentácia

ul. – ulica

č.- číslo

SOi- označenie objektov bytového domu

el.- elektrické

DUR – Dokumentácia k územnému riadeniu

DSP – Dokumentácia pre stavebné povolenie

ZPF – Zemědělský půdní fond

1.PP- 1. podzemné podlažie

1.NP- 1. nadzemné podlažie

2.NP- 2. nadzemné podlažie

C 30/37- Pevnostná trieda betónu

EPS- Penový polystyrén

XPS- Extrudovaný polystyrén

ČSN- Česká technická norma

ŽB – železobetón

PVC – polyvinylchlorid

EIA – Environmental Impact Assessment

BOZP- Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

OOPP- Osobné ochranné pracovné pomôcky

Obsah

1. Úvod	1
2. Dokumentácia stavby	2
2.1. A - Sprievodná správa	4
2.1.1. A.1 Identifikačné údaje	4
2.1.2. A.2 Zoznam vstupných podkladov	5
2.1.3. A.3 Údaje o území	6
2.1.4. A.4 Údaje o stavbe	8
2.1.5. A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia	12
2.2. B – Súhrnná technická správa	14
2.2.1. B.1 Popis územia stavby	14
2.2.2. B.2 Celkový popis stavby	17
2.2.3. B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru	33
2.2.4. B.4 Dopravné riešenie	34
2.2.5. B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav	35
2.2.6. B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana	35
2.2.7. B.7 Ochrana obyvateľstva	37
2.2.8. B.8 Zásady organizácie výstavby	37
2.3. C - Situačné výkresy	45
2.4. D - Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení	45
2.5. E - Dokladová časť	46
3. Tepelne technické posúdenie konštrukcií budovy	47
3.1. Technická správa – posudzované konštrukcie	47
3.2. Posúdenia vybraných konštrukcií a výstupy programov Teplo a Area	48
4. Riešenie zásad organizácie výstavby podľa platnej legislatívy	62
4.1. Rozsah a stav staveniska	62
4.2. Riešenie zariadenia staveniska vrátane využitia pôvodných a nových objektov ...	62
4.3. Situácia stavby so zakreslením hranice staveniska a stavieb zariadenia staveniska	62
4.4. Vyznačenie prívodu sietí, odberové miesta, vyznačenie príjazdu a odjazdu zo staveniska	62
4.5. Technická správa zariadenia staveniska	63
5. Časový plán výstavby	64

6. Rozpočet stavby.....	65
6.1. Krycí list rozpočtu	66
6.2. Rekapitulácia nákladov na stavbu	67
6.3. Rozpočet s výkazom výmer.....	68
7. Technologická časť.....	86
7.1. Technologický postup odvetrávanej fasády polyfunkčného domu	86
7.1.1. Obecné informácie	86
7.1.2. Materiály a skladovanie	88
7.1.3. Obecné pracovné podmienky.....	94
7.1.4. Prevzatie pracoviska	95
7.1.5. Pracovné podmienky procesu	95
7.1.6. Personálne obsadenie.....	96
7.1.7. Pracovné pomôcky.....	96
7.1.8. Pracovný postup.....	98
7.1.9. Akosť a kontrola kvality	102
7.1.10. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci - BOZP:	104
7.1.11. Ekológia – vplyv na životné prostredie, naloženie s odpadmi	105
7.2. Stanovenie časovej náročnosti pre realizáciu odvetrávanej fasády s pohľadovými prvkami DEKCASSETTE LE.....	106
7.3. Stanovenie ekonomickej náročnosti odvetrávanej fasády s pohľadovými prvkami DEKCASSETTE LE	108
7.4. Zhodnotenie časovej a ekonomickej náročnosti realizácie vybranej varianty odvetrávanej fasády.....	110
8. Záver.....	111
Zoznam použitej literatúry	112
Zoznam príloh.....	114
Zoznam výkresov.....	114
Zoznam obrázkov	115
Zoznam tabuliek	116

1. Úvod

Cieľom a hlavnou náplňou mojej diplomovej práce je vypracovanie projektu pre realizáciu stavby v požadovanej forme a kvalite na základe platnej legislatívy. Súčasťou projektu je výkresová dokumentácia a textová časť podľa prílohy č. 6 k vyhláške č. 499/2006 Sb.

Ďalším cieľom práce je spracovanie technologického postupu pre realizáciu odvetrávanej fasády, stanovenie časovej náročnosti a ekonomickej náročnosti realizovanej varianty. Určenie časovej náročnosti spočíva v stanovení doby montáže podľa príslušných normohodnín. Stanovenie ekonomickej náročnosti je vypracované na základe podkladov poskytnutých jednotlivými výrobcami a dodávateľmi jednotlivých výrobkov a materiálov, použitých na montáž odvetrávanej fasády.

Predmetom riešenia je trojpodlažný polyfunkčný dom, ktorý je navrhnutý ako monolitický skeletový systém s obvodovým plášťom zhotoveným z tvaroviek YTONG. Zastrešenie objektu je navrhnuté formou plochej strechy.

2. Dokumentácia stavby

Obsah dokumentácie:

- A- Sprievodná správa
- B- Súhrnná technická správa
- C- Situačné výkresy
- D- Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení
- E- Dokladová časť [1].

A- SPRIEVODNÁ SPRÁVA

2.1. A - Sprievodná správa

2.1.1. A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe [1]:

- Názov stavby : **Novostavba- Polyfunkčný dom**
- Miesto stavby : Komenského ulica 47, Turzovka 023 54
Okres Čadca, Žilinský kraj
Katastrálne územie: Čadca
Číslo parcely: 226/6

A.1.2 Údaje o stavebníkovi [1]:

- Stavebník : Marek Král
- Adresa : Nádražná 35, Turzovka 023 51
- Tel. : +421 949 565 656

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie [1]:

- Firma : ProjektSK s.r.o.
- Projektant: Ing. Miloš Holeš – autorizovaný projektant
- Adresa : Nádražná 55, Podvysoká 023 57
- Tel. : +421 905 555 777
- Fax : 433 22 86
- Email : projektsk@gmail.com

2.1.2. A.2 Zoznam vstupných podkladov

- a. základné informácie o rozhodnutiach alebo opatreniach, na ktorých základe bola stavba povolená (označenie stavebného úradu/ meno autorizovaného inšpektora, dátum vyhotovenia a číslo jednacieho rozhodnutia alebo opatrenia) [1].**

Stavbu je možné realizovať na základe stavebného povolenia vydaného referátom stavebného poriadku mesta Turzovka, adresa ul. Jašíkova 178, 023 54 Turzovka. Stavebné povolenie bolo vydané dňa 01.10.2014 zástupcom úradu Ing. Lukášom Kropáčom na základe žiadosti o stavebné povolenie podanej dňa 15.08.2014. Platnosť stavebného povolenia je 2 roky od dňa nadobudnutia právoplatnosti, teda od jeho vydania z dňa 01.10.2014.

- b. základné informácie o dokumentácii alebo projektovej dokumentácii, na ktorej základe bola spracovaná projektová dokumentácia pre zhotovenie stavby [1].**

Podkladom k spracovaniu projektovej dokumentácie pre zhotovenie stavby bola projektová dokumentácia pre vydanie stavebného povolenia. Projektová dokumentácia v oboch stupňoch bola zhotovená spracovateľom projektovej dokumentácie z bodu A.1.3 tejto sprievodnej správy.

- c. ďalšie podklady [1].**

Ďalšími vstupnými podkladmi okrem projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie a projektovej dokumentácie pre zhotovenie stavby sú:

- list vlastníctva
- kópia katastrálnej mapy
- územné rozhodnutie o umiestnení stavby
- vyjadrenia správcov inžinierskych sietí (SEVAK, SPP, SSE)

2.1.3. A.3 Údaje o území

a. rozsah riešeného územia [1].

Stavba polyfunkčného domu sa bude nachádzať na stavebnej parcele 226/6 v intraviláne mesta Turzovka, ul. Komenského. Územie, ktoré bude využité pre stavebné účely je priamym vlastníctvom stavebníka a výstavba bude prebiehať výlučne na tejto stavebnej parcele, ktorej plocha je 1,03 ha (10 308 m²). Parcela je zaradená pod katastrálny úrad v Čadci.

b. údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov (pamiatkové rezervácie, pamiatkové zóny, zvláštne chránené územia, záplavové územia a pod.) [1].

Parcela ani jej blízke okolie nie sú zaradené do žiadneho z chránených území, nejde o pamiatkové rezervácie ani zóny, či zvláštne chránené územia. Takisto nepatrí medzi záplavové územia ani iné územia spadajúce pod ochranu inými právnymi predpismi.

c. údaje o odtokových pomeroch [1].

Riešené územie sa nachádza v rovinatej oblasti, pričom počas výstavby objektu polyfunkčného domu ani počas jeho užívania, nebudú narušené odtokové pomery v jeho blízkosti. Takisto terénne úpravy spojené s výstavbou nemôžu ovplyvniť pomery takým spôsobom, aby došlo k ohrozeniu okolitej zástavby. Na ploche stavebnej parcely ani v jej okolí sa nenachádzajú žiadne prírodné zdroje vody a hladina podzemnej vody sa nachádza v hĺbke cca 2,5 m pod úrovňou základovej škáry, čo znamená, že nebudú narušené odtokové pomery týchto zdrojov.

d. údaje o súlade z územne plánovacou dokumentáciou, ak nebolo vydané územné rozhodnutie alebo územné opatrenie, poprípade nebol vydaný územný súhlas [1].

Pre stavbu bolo vydané územné rozhodnutie.

e. údaje o súlade z územným rozhodnutím alebo verejnoprávnou zmluvou územné rozhodnutie nahradzujúcou alebo územným súhlasom, poprípade s regulačným plánom v rozsahu, v ktorom nahrádza územné rozhodnutie,

s povolením stavby a v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby údaje o ich súlade s územne plánovacou dokumentáciou [1].

Stavba je zaradená do územia v súlade s platným územným plánom mesta Turzovka. Výstavba bude prebiehať v súlade s územným rozhodnutím o umiestnení stavby.

f. údaje o dodržaní obecných požiadaviek na využitie územia [1].

Využitie územia, konkrétne stavebnej parcely 226/6, pre stavbu polyfunkčného domu je v plnom súlade s vyhláškou č. 501/ 2006 Sb. [2].

g. údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov [1].

Pred začatím výstavby boli splnené všetky požiadavky spojené s územným rozhodnutím, stavebným povolením a ostatné podmienky určené dotknutými orgánmi. Všetky požiadavky správcov sietí a ostatných dotknutých orgánov sú zapracované do PD.

h. zoznam výnimiek a úľavových riešení [1].

Neboli zaznamenané žiadne výnimky ani úľavové riešenia.

i. zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií [1].

Priamymi súvisiacimi investíciami nezaraďenými do celkového rozpočtu stavby budú náklady spojené s výstavbou parkoviska a príjazdovej komunikácie k podzemnému parkovisku. Projekt výstavby týchto objektov nie je predmetom tejto diplomovej práce.

j. zoznam pozemkov a stavieb dotknutých realizáciou stavby [1].

Stavba polyfunkčného domu bude prebiehať na parcele č.226/6 v Komenského ulici mesta Turzovka. Najbližšími pozemkami v okolí tohto pozemku sú podľa katastru nehnuteľností parcely 226/4, 226/5, ktoré sú v katastri zaradené ako trvalý trávnatý porast a parcely 226/1, 226/2 a 226/7 vedené ako zastavané plochy.

2.1.4. A.4 Údaje o stavbe

a. nová stavba alebo zmena dokončenej stavby [1].

- Novostavba - polyfunkčný dom

b. účel užívania stavby [1].

Polyfunkčný dom: Stavba je zaradená medzi polyfunkčné domy z viacúčelovým využitím. Objekt je určený na bývanie, k čomu slúži 12 bytových jednotiek umiestnených v najvyššom podlaží budovy. V tom istom podlaží sa nachádzajú kancelárie bez bližšej špecifikácie určené na prenájom. V 1. nadzemnom podlaží sa nachádzajú verejné priestory slúžiace ako predajne a reštaurácia. Suterén budovy slúži z väčšej časti ako podzemné parkovisko, okrem ktorého sa v tomto podlaží nachádzajú aj skladovacie jednotky pre jednotlivé byty a predajne.

c. trvalá alebo dočasná stavba [1].

- Trvalá stavba

d. údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov (kultúrna pamiatka a pod.) [1].

Stavba je bez ochrany podľa iných právnych predpisov.

e. údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a obecných technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb [1].

Projekt je zhotovený v súlade s vyhláškou č. 268/ 2009 Sb. [3] a vyhláškou č.398/ 2009 Sb. [4]. Prvé podlažie objektu je riešené bezbariérovo tak, aby bol umožnený prístup do objektu handicapovaným osobám. Druhé nadzemné podlažie nie je riešené ako bezbariérové, pričom komunikácie a byty v objekte sú navrhnuté tak aby mohli byť upravené podľa vyhlášky č.398/ 2009 Sb. [4].

f. údaje o plnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek vyplývajúcich z iných právnych predpisov [1].

V projektovej dokumentácii sú splnené všetky požiadavky dotknutých orgánov.

g. zoznam výnimiek a úľavových riešení [1].

Neboli zaznamenané žiadne výnimky ani úľavové riešenia.

h. navrhované kapacity stavby (zastavaná plocha, obostavaný priestor, úžitková plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosti, počet užívateľov/ pracovníkov a pod.) [1].

- Zastavaná plocha : 1 716 m²
- Obostavaný priestor : 20 312 m³
- Úžitková plocha : cca 4120 m³

Tabuľka č. 1: Počet funkčných jednotiek v 1. PP

1.PP- PLOCHY JEDNOTLIVÝCH MIESTNOSTÍ		
MIESTNOSŤ	CELKOVÁ PLOCHA (m²)	POZNÁMKA
Parkovisko	1085,10	cca 30 parkovacích miest
Technická miestnosť	33,93	
Chodby	76,19	65,26 + 10,93
Schodiská	77,74	3 schodiská(34,54+2x 21,6)
Skladovacie kóje	135,49	12 kójí (8x 10,44; 10,26; 10,08; 15,53; 16,10 m ²)
Práčovňa, Sušiareň	66,99	33,06 + 33,93
Sklady	97,46	44,56; 32,20; 20,70 m ²

Tabuľka č. 2: Počet funkčných jednotiek v 1. NP

1.NP- PLOCHY PREDAJNÍ			
	CELKOVÁ PLOCHA (m²)	PREDAJNÁ PLOCHA (m²)	VEDĽAJŠIE PLOCHY (m²)
Reštaurácia	491,18	311,2	179,98
Predajňa 1	67,56	55,20	12,36
Predajňa 2	247,14	188,32	58,82
Predajňa 3	211,25	161,56	46,69
Predajňa 4	181,69	139,83	41,86
Predajňa 5	90,77	60,84	29,93
Komunikačné priestory + zádveria	147,34		

Tabuľka č. 3: Počet funkčných jednotiek v 2. NP

2.NP- PLOCHY BYTOVÝCH JEDNOTIEK A KANCELÁRIÍ	
FUNKČNÁ JEDNOTKA	CELKOVÁ PLOCHA (m²)
Bytová jednotka č.1	74,60
Bytová jednotka č.2	63,90
Bytová jednotka č.3	63,90
Bytová jednotka č.4	66,70
Bytová jednotka č.5	66,70
Bytová jednotka č.6	66,70
Bytová jednotka č.7	56,18
Bytová jednotka č.8	46,31
Bytová jednotka č.9	46,31
Bytová jednotka č.10	56,18
Bytová jednotka č.11	63,90
Bytová jednotka č.12	42,40
celková plocha bytových jednotiek	713,78
Kancelárie	155,61
Ostatné plochy (schodiská, chodby, spoločné priestory)	382,88

a. základné bilancie stavby (potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií, trieda energetickej náročnosti budov a pod.) [1].

Predpokladaná ročná spotreba tepla.....	450 MWh
Predpokladaná ročná spotreba el. energie.....	700 MWh
Predpokladaná ročná spotreba vody.....	7 900 m ³ / rok
Predpokladaný ročný odtok splaškovej vody.....	7 900 m ³ / rok
Predpokladaný ročný odtok dažďovej vody.....	950 m ³ / rok

b. základné predpoklady výstavby (časové údaje o realizácii stavby, členenie na etapy) [1].

Základné časové predpoklady súvisiace s dobou výstavby:

Predpokladaný začiatok výstavby : 02.03.2015

Predpokladané ukončenie výstavby : 07.12.2016

Časové údaje o realizácii stavby, ako aj členenie výstavby na jednotlivé etapy sú bližšie rozpisané v harmonograme vypracovanom v programe MS Project [37] (vid' príloha č.1)

c. orientačné náklady stavby [1].

Odhadovaná cena novostavby polyfunkčného domu je 42 956 151, - Kč bez DPH.

Odhadovaná cena novostavby polyfunkčného domu je 51 976 942, - Kč s DPH.

Podkladom pre určenie nákladov na výstavbu polyfunkčného domu je položkový rozpočet vypracovaný v programe KROS plus [36]. Rozpočet tvorí vlastnú časť zadania diplomovej práce, a to bod č.6 Rozpočet stavby.

2.1.5. A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

Stavba polyfunkčného domu je rozdelená na tieto základné objekty:

SO 01 – polyfunkčný dom

SO 02 – parkovisko a príjazdové komunikácie

SO 03 – prípojky energií (kanalizácia, voda, el. energia)

SO 04 – terénne úpravy [1].

B – SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

2.2. B – Súhrnná technická správa

2.2.1. B.1 Popis územia stavby

a. charakteristika stavebného pozemku [1].

Stavebným pozemkom je parcela 226/6, ktorá je katastrálnym úradom vedená ako trvale trávnatý porast s možnosťou využitia ako stavebná parcela. Pozemok sa nachádza v intraviláne mesta Turzovka. Na ploche pozemku sa nenachádzajú žiadne objekty ani dreviny, preto je pozemok vhodný k zahájeniu stavby.

V jeho blízkosti sa nachádza technická i dopravná infraštruktúra. Pozemok nepatrí do chráneného územia. Leží v rovinatej lokalite určenej pre výstavbu. Na jeho ploche bude postavený polyfunkčný dom s príjazdovými komunikáciami a parkoviskom. Napojenie na technickú a dopravnú infraštruktúru bude realizované na existujúce siete.

b. čítanie a závery realizovaných prieskumov a rozborov (geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebne historický prieskum a pod.) [1].

Na stavebnej parcele boli vykonané prieskumy, ktorých výsledky by mohli ovplyvniť výstavbu polyfunkčného domu. Z tohto dôvodu bol vykonaný geologický, hydrogeologický prieskum a úroveň radónu v podlaží v tejto oblasti. Stavebne historický prieskum nie je v tomto prípade opodstatnený. Návrh projektovej dokumentácie prihliada na výsledky všetkých prieskumov ovplyvňujúce spôsob založenia a ostatné nepriaznivé vplyvy na výstavbu.

Meranie radónu: V oblasti boli namerané nulové hodnoty radónového indexu v základovej pôde. V budúcnosti sa nepredpokladajú prudké zmeny jeho pôsobenia. V prípade nízkej hodnoty žiarenia je dostatočnou zábranou pred jeho vnikaním do budovy hydroizolácia základových konštrukcií vo forme asfaltových pásov BITAGIT SI.

Geologický prieskum: Pre návrh projektovej dokumentácie boli vykonané dva stupne geologických prieskumov. Prvým je orientačný prieskum slúžiaci ako podklad pre zhotovenie DUR a druhý stupeň, ktorým je podrobný geologický prieskum pre potreby DSP.

Hydrogeologický prieskum: Týmto prieskumom bola zistená hĺbka podzemnej vody v úrovni približne 7 metrov pod úrovňou terénu, čo je 2,5 m pod úrovňou základovej škáry. Preto nie je potrebné uvažovať s vplyvom podzemnej vody na spôsob založenia objektu. Okrem zistenia hĺbky podzemnej vody boli vykonané ďalšie merania automatickými sondami, z ktorých žiadne neodhalilo anomálie základovej pôdy.

c. existujúce ochranné a bezpečnostné pásma [1].

Stavebná parcela nie je súčasťou žiadneho ochranného pásma a v jej okolí sa nenachádzajú žiadne trasy inžinierskych sietí, telekomunikačných sietí, vodné zdroje a žiadne iné ohraničené územia spadajúce pod ochranné pásma.

d. poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu a pod. [1].

Stavebná parcela sa neradí k záplavovému ani poddolovanému územiu.

e. vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území [1].

Stavba polyfunkčného domu bude prebiehať na parcele č.226/6 v Komenského ulici mesta Turzovka. Najbližšími pozemkami v okolí tohto pozemku sú podľa katastru nehnuteľností parcely 226/4, 226/5, ktoré sú v katastri zaradené ako trvalý trávnatý porast a parcely 226/1, 226/2 a 226/7 vedené ako zastavané plochy. Stavebné práce nijako nezasiahnu do týchto pozemkov, preto je ich vplyv na tieto pozemky a objekty minimálny. Najbližší objekt je od objektu polyfunkčného domu vzdialený 35 m, preto tiež neuvažujeme s nepriaznivými vplyvmi na túto stavbu.

Riešené územie sa nachádza v rovinatej oblasti, pričom počas výstavby objektu polyfunkčného domu ani počas jeho užívania, nebudú narušené odtokové pomery v jeho blízkosti. Takisto terénne úpravy spojené s výstavbou nemôžu ovplyvniť pomery takým spôsobom, aby došlo k ohrozeniu okolitej zástavby. Na ploche stavebnej parcely ani v jej okolí sa nenachádzajú žiadne prírodné zdroje vody a hladina podzemnej vody sa nachádza v hĺbke cca 2,5 m pod úrovňou základovej škáry, čo znamená, že nebudú narušené odtokové pomery takýchto zdrojov.

f. požiadavky na asanácie, búranie a výrub drevín [1].

Pri úprave územia pred začatím výstavby sa neuvažuje z búracími prácami na celej ploche pozemku. Takisto nedôjde k žiadnym asanáciám ani k výrubu drevín.

g. požiadavky na maximálne zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa (dočasné/ trvalé) [1].

Výstavbou dôjde k trvalému záberu pôdy, ktorú je nutné vyňať z poľnohospodárskeho pôdneho fondu ZPF v rozsahu celého stavebného pozemku.

h. územne technické podmienky (hlavne možnosť napojenia na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru) [1].

Zariadenie staveniska ako aj stavebný objekt počas užívania budú napojené na existujúcu dopravnú i technickú infraštruktúru. Stavenisková komunikácia zabezpečujúca prístup a odjazd zo staveniska bude napojená na existujúcu miestnu komunikáciu, a to Komenského ulicu. Po dokončení stavby bude časť tejto komunikácie zachovaná ako prístupová cesta na podzemné parkovisko v objekte.

Prípojky kanalizácie, vody a elektrickej energie budú napojené na existujúce verejné siete vedené Komenského ulicou. Bližší popis napojení inžinierskych sietí v bode B.3 Napojenie na technickú infraštruktúru.

i. vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície [1].

Predpokladaný začiatok výstavby : 02.03.2015

Predpokladané ukončenie výstavby : 07.12.2016

Priamymi súvisiacimi investíciami nezaraďenými do celkového rozpočtu stavby budú náklady spojené s výstavbou parkoviska a prístupovej komunikácie k podzemnému parkovisku. Projekt výstavby týchto objektov nie je predmetom mojej diplomovej práce

2.2.2. B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek [1].

Účel užívania stavby:

Stavba je zaradená medzi polyfunkčné objekty z viacúčelovým využitím. Objekt je určený na bývanie, k čomu slúži 12 bytových jednotiek umiestnených v najvyššom podlaží budovy. V tom istom podlaží sa nachádzajú kancelárie bez bližšej špecifikácie určené na prenájom. V 1. nadzemnom podlaží sa nachádzajú verejné priestory slúžiace ako predajne a reštaurácia. Suterén budovy slúži z väčšej časti ako podzemné parkovisko, okrem ktorého sa v tomto podlaží nachádzajú aj skladovacie jednotky pre jednotlivé byty a predajne.

Tabuľka č. 1: Počet funkčných jednotiek v 1. PP

1.PP- PLOCHY JEDNOTLIVÝCH MIESTNOSTÍ		
MIESTNOSŤ	CELKOVÁ PLOCHA (m ²)	POZNÁMKA
Parkovisko	1085,10	cca 30 parkovacích miest
Technická miestnosť	33,93	
Chodby	76,19	65,26 + 10,93
Schodiská	77,74	3 schodiská(34,54+2x 21,6)
Skladovacie kóje	135,49	12 kójí (8x 10,44; 10,26; 10,08; 15,53; 16,10 m ²)
Práčovňa, Sušiareň	66,99	33,06 + 33,93
Sklady	97,46	44,56; 32,20; 20,70 m ²

Tabuľka č. 2: Počet funkčných jednotiek v 1. NP

1.NP- PLOCHY PREDAJNÍ			
	CELKOVÁ PLOCHA (m ²)	PREDAJNÁ PLOCHA (m ²)	VEDĽAJŠIE PLOCHY (m ²)
Reštaurácia	491,18	311,2	179,98
Predajňa 1	67,56	55,20	12,36
Predajňa 2	247,14	188,32	58,82
Predajňa 3	211,25	161,56	46,69
Predajňa 4	181,69	139,83	41,86

Predajňa 5	90,77	60,84	29,93
Komunikačné priestory + zádveria	147,34		

Tabuľka č. 3: Počet funkčných jednotiek v 2. NP

2.NP- PLOCHY BYTOVÝCH JEDNOTIEK A KANCELÁRIÍ	
FUNKČNÁ JEDNOTKA	CELKOVÁ PLOCHA (m²)
Bytová jednotka č.1	74,60
Bytová jednotka č.2	63,90
Bytová jednotka č.3	63,90
Bytová jednotka č.4	66,70
Bytová jednotka č.5	66,70
Bytová jednotka č.6	66,70
Bytová jednotka č.7	56,18
Bytová jednotka č.8	46,31
Bytová jednotka č.9	46,31
Bytová jednotka č.10	56,18
Bytová jednotka č.11	63,90
Bytová jednotka č.12	42,40
Celková plocha bytových jednotiek	713,78
Kancelárie	155,61
Ostatné plochy (schodiská, chodby, spoločné priestory)	382,88

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a. urbanizmus- územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia [1].

Objekt polyfunkčného domu je samostatne stojaci u zastavanej časti mesta. V jeho okolí sa nachádza zástavba, ktorej súčasťou je napr. obchodný dom, administratívna budova a iné budovy.

Polyfunkčný dom svojím architektonickým stvárnením nijako esteticky nenarúša okolitú zástavbu. Nachádza sa na obdĺžnikovej parcele veľkosti 110 x 80 m. Veľkosť objektu je 42,7 x 45,1 m. Navrhnutý je v pravidelnom „U“ tvare.

b. architektonické riešenie - kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie [1].

Objekt polyfunkčného domu je zložený z jedného podzemného a dvoch nadzemných podlaží. Zastrešenie je formou plochej strechy. Výška objektu je + 7,60 m nad úrovňou terénu. Po celom obvode objektu sa v druhom podlaží nachádzajú konzolové balkónové konštrukcie so zábradliami v kombinácii oceľ- sklo. Z východnej strany objektu je umiestená terasa prístupná z viacerých bytov. Terasa vytvára ustupujúce druhé nadzemné podlažie a takisto ako balkóny, zabezpečená je zábradlím v kombinácii oceľ- sklo.

Fasáda budovy je navrhnutá v súlade s územným plánom a s architektonickým stvárnením tejto oblasti. Navrhnutá je v modernom dizajne formou odvetrávanej fasády s povrchovou úpravou obkladovými lakovanými oceľovými pozinkovanými tabuľami v dvoch farebných prevedeniach, a to RAL 7000 a RAL 7004.

Celkový vzhľad budovy polyfunkčného domu a okolitých plôch rešpektuje okolitú zástavbu.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby [1].

Prevádzkové riešenie objektu SO 01 – Polyfunkčný dom:

Suterén objektu je riešený ako podzemné parkovisko so samostatnou príjazdovou komunikáciou z východnej strany objektu. Táto komunikácia slúži na vjazd aj výjazd motorových vozidiel. Popri tejto komunikácii je chodník pre cyklistov a peších vo forme rozšírenia komunikácie o 1,5 m. Východ osôb z parkoviska je umožnený po tejto komunikácii alebo schodiskami vedúcimi do 1. NP. Parkovisko je určené predovšetkým pre obyvateľov objektu a zamestnancov pracujúcich v tejto budove.

V objekte sa nachádzajú tri schodiská. Schodisko na západnej strane a jedno schodisko umiestnené na južnej strane objektu slúžia na prístup do suterénu a do bytovej

časti umiestenej v druhom podlaží objektu. Jedno schodisko slúži na prístup do kancelárie v 2.NP. Táto časť budovy je samostatná a nepriechodná medzi bytmi a kancelárkami.

V 1. NP sa nachádzajú predajne so samostatnými vstupmi a reštaurácia. Prístup zákazníkov do týchto častí objektu je umožnený priamo z parkoviska umiestneného z južnej a západnej strany objektu. Každá predajňa má zabezpečené samostatné vedľajšie plochy slúžiace k skladovaniu a k vedeniu predajne. Reštaurácia má vybudovanú vlastnú komunikáciu slúžiacu k zásobovaniu potravinami.

Súčasťou 2.NP sú bytové jednotky a kancelárie, ktoré sú od seba oddelené a sú medzi sebou nepriechodné.

Prevádzkové riešenie objektu SO 02 – parkovisko a príjazdová komunikácie:

Parkovisko je prístupné z dvoch príjazdových komunikácií napojených na miestnu cestu, konkrétne Komenského ulicu. Toto parkovisko slúži hlavne pre zákazníkov jednotlivých predajní a reštaurácie v objekte. Okrem príjazdových komunikácií k parkovisku je navrhnutá uzavretá cesta slúžiacu k zásobovaniu reštaurácie a predajní.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby [1].

Priestory 1.NP sú navrhnuté bez výškových prevýšení s dostatočnými šírkami vstupov do týchto priestorov, preto sú prístupné osobám s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie. V 2.NP sa nenachádzajú bezbariérové byty, ale sú navrhnuté tak, aby bola možná úprava týchto priestorov podľa vyhlášky č.398/ 2009 Sb. [4].

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby [1].

Objekt je navrhnutý v súlade s vyhláškou č.268/ 2009 Sb. [3] a pri výstavbe budú použité stavebné výrobky vyhovujúce požiadavkám nariadenia vlády č.163/ 2002 Sb. [5].

Stavba bude realizovaná tak, aby počas jej užívania nedochádzalo k úrazom spôsobených uklznutím, pádom, zásahom el. energiou a pod. Komunikačné priestory v celom objekte (chodby, schodiská) majú navrhnuté protišmykové nášlapné vrstvy. Takisto v každej kúpeľni v bytovom dome je navrhnutá protišmyková keramická dlažba zabraňujúca úrazom uklznutím. Schodiskové ramená, terasa a balkóny sú zabezpečené zábradliami s madlami vo výške 1000 mm nad úrovňou podlahy.

B.2.6 Základná charakteristika objektov

a. stavebné riešenie [1].

Ide o monolitický skelet pôdorysných rozmerov 42,7 x 45,1m so zastrešením formou plochej. Jedno podlažie objektu je podzemné (1.PP) a dve podlažia sú nadzemné (1.NP, 2.NP). Podlažia sú medzi sebou sprístupnené pomocou dvojramenných monolitických schodísk. Obvodový plášť objektu je zhotovený ako výplňový plášť z pôrobetónových tvárnic YTONG hr. 450 mm.

b. konštrukčné a materiálové riešenie [1].

Základy:

Založenie objektu je navrhnuté na samostatných základových pätkách a nosníkoch medzi pätkami. Okrem nich budú v niektorých častiach objektu realizované základové pásy z betónu. Na týchto konštrukciách bude uložená základová podkladová doska hrúbky 250 mm. Všetky základové konštrukcie budú zhotovené ako monolitické z betónu triedy C 30/37. Navrhnuté sú dvojstupňové základové pätky štorcového tvaru pôdorysných rozmerov 1600 x 1600 mm. Odstupňované sú pod roznášacím uhlom 60°. Výška pätky je 1040 mm, rozdelená na dve úrovne po 520 mm. Na pätkách sú uložené základové nosníky výšky 520 mm. Po obvode objektu je šírka nosníkov 500 mm a vnútri objektu pod vnútornými nosnými stenami 400 mm. V mieste mimo rastra základových pätiiek sú pod nosné konštrukcie namiesto nich navrhnuté základové pásy. Základový pás pod obvodovou stenou sa napája na pätky a jeho prierez je 650 x 1040 mm. Pásy pod vnútornými nosnými stenami sú navrhnuté s prierezom 400 x 520 mm.

Všetky konštrukcie v kontakte so zeminou budú uložené na zhutnených štrkových podsypoch.

Zvislé nosné konštrukcie:

Zvislými nosnými konštrukciami prenášajúcimi zaťaženie do základových pätiiek sú monolitické železobetónové stĺpy prierezu 400 x 400 mm. Stĺpy sú zhotovené z betónu triedy C 30/37. Umiestnené sú v štvorcovom rastru 6000 x 6000 mm a v obdĺžnikových rastroch 4800 x 6000 mm a 5400 x 6000 mm. V mieste napojenia na stropnú konštrukciu budú zosilnené pomocou prievlakov.

Vnútorné murivo:

Vo vnútri objektu budú použité dva typy muriva, a to Ytong P4-500 250x249x599 a Ytong Rapid P4-500 100x249x749.

Murivo Ytong P4-500 na tenkovrstvovú maltu slúži na zhotovenie muriva hrúbky 250 mm. Toto murivo je použité všade tam, kde je potrebné využitie jeho akustickej funkcie. Použité je napr. na rozdelenie jednotlivých bytových jednotiek, na oddelenie komunikačných priestorov od obytných častí a pod.

Ytong Rapid P4-500 je priečkové murivo hrúbky 100 mm. Použité je len na rozdelenie jednotlivých miestností bez zvýšených akustických požiadaviek.

Obvodový plášť:

Obvodový plášť polyfunkčného domu bude zhotovený z tvárnic YTONG LAMBDA P2-350 450x249x599 mm na tenkovrstvovú maltu. Hrúbka obvodového plášťa bez zateplenia je 450 mm. Murivo obvodového výplňového plášťa suterénu je zhotovené z tvárnic TERRABLOK DT je uložené na základovom nosníku. Murivo vyšších podlaží je uložené na prievlakoch. Murivo je z tepelnoizolačných dôvodov 50 mm širšie ako stĺpy a je s nimi lícované zo strany interiéru. V mieste úskoku medzi murivom a stĺpmi zo strany exteriéru je na stĺpoch umiestnená tepelná izolácia na vyrovnanie nerovností a na zníženie tepelného mostu.

Fasáda:

Fasáda objektu je riešená formou zatepleného odvetrávaného fasádneho systému od firmy DEKMETAL. Konkrétne ide o systém DEKCASSETTE LE, tvorený tepelnou izoláciou hrúbky 100 mm na murive a 150 mm na ŽB stĺpoch, vodorovným a zvislým roštom a lakovanými pozinkovanými oceľovými tabuľami v dvoch odtieňoch.

Vodorovné nosné konštrukcie:

Vodorovnými nosnými konštrukciami sú stropné dosky a prievlaky slúžiace k napojeniu dosiek na stĺpy a na stuženie objektu. Prievlaky aj stropy sú zhotovené z monolitického betónu triedy C 30/37. Realizované sú krížom vystužené dosky hrúbky 200 mm.

Schodiská:

V objekte sa nachádzajú tri samostatné schodiská slúžiace na pohyb medzi jednotlivými podlažiami. Všetky schodiská sú riešené ako dvojramenné železobetónové konštrukcie.

Prvé nástupné rameno leží na vlastnom základe vo forme základového nosníka. Podesty hrúbky 150 mm sú uložené na nosných stenách.

Strecha a prestupy strešnou konštrukciou:

Objekt polyfunkčného domu je zastrešený plochou strechou s klasickým poradím vrstiev. Ide o jednoplášťovú plochú strechu riešenú metódou rôznych spádov. Minimálny sklon strechy je 2 %, maximálny sklon 6,5 %. Nosnú konštrukciu strechy tvorí stropná doska hr. 200 mm nad najvyšším podlažím. Na stropnej konštrukcii sú uložené jednotlivé vrstvy podľa predpísanej skladby. Týmito vrstvami sú: parozábrana, spádova vrstva, tepelná izolácia a hydroizolácia v dvoch vrstvách. Okolo prestupov vedených skladbou strechy a po celom vnútornom obvode atiky sú zhotovené spádové klíny z dôvodu zvýšenia účinnosti odvodnenia. Na údržbu a opravy plochej strechy slúži strešný výlez rozmerov 900 x 1200 mm. Okrem toho sa na streche nachádzajú strešné vpuste a vetracie potrubia zabezpečené hlavicami. Odvodnenie plochej strechy je uskutočnené prostredníctvom strešných vpustí, do ktorých sú vyspádované jednotlivé časti strechy. Celková plocha strechy je odvodnená do 4 vpustí, prebiehajúcich inštalačnými šachtami vo vnútri objektu a vyústené sú do verejnej kanalizácie.

Atika:

Konštrukcia atiky je zhotovená po celom obvode objektu s hornou výškou + 7,600 mm nad úrovňou terénu. Realizovaná je z tvárnic YTONG hrúbky 300 mm, vymurovaná je do výšky 750 mm nad stropnú konštrukciu. Na skladbu plochej strechy je napojená prostredníctvom spádových klinov z tepelnej izolácie. Murivo atiky je z oboch strán ochránené tepelnou izoláciou, čím je vylúčený vznik tepelných mostov v týchto miestach. Na konštrukciu atiky sú vyvedené aj pásy hydroizolácie, ktoré sú z hornej strany chránené oplechovaním atiky. Oplechovanie atiky je realizované z pozinkovaného plechu hrúbky 0,7 mm so spádovaním do vnútra objektu v sklone 3%.

Preklady:

V celom objekte sú použité preklady zo sortimentu firmy YTONG. Pri maximálnej svetlosti otvoru 2500 mm sú použité nosné preklady Ytong, pri väčších svetlostiach sú tieto preklady nahradené U – profilmi YTONG vytvárajúcimi stratené debnenie železobetónových prekladov v module po 600 mm. Bližší popis použitých prekladov, ich počet a uloženie na stene sú uvedené vo výpisoch prekladov vo výkresoch pôdorysov jednotlivých podlaží.

Podhl'ady:

Podhl'ady sa v objekte nachádzajú len v 1. nadzemnom podlaží. Riešené sú ako podhl'adové sadrokartónové kazety Rigips na zavesenom rošte Rockfon T24 Click. Podhl'ady znižujú svetlú výšku podlažia o 700 mm.

Podlahy:

V celom objekte sú podlahy navrhnuté tak, aby spĺňali podmienky na bezpečnosť, kročajovú nepriezvučnosť, ale aj technické a hydroizolačné požiadavky na podlahy v jednotlivých miestnostiach. Z týchto dôvodov sú navrhnuté odlišné skladby podláh v jednotlivých miestnostiach polyfunkčného domu.

V 1. PP je v podlahách miestností použitá tepelná izolácia BASF Styrodur EPS 100 hrúbky 130 mm z dôvodu uloženia podlahy na teréne. V tomto podlaží sú navrhnuté dva typy podláh, a to podlaha parkoviska vhodná pre pojazdy motorových vozidiel tvorená betónovou mazaninou z povrchovou ochranou proti obrusu pomocou epoxidových živíc a náterov. Druhým typom sú podlahy v ostatných priestoroch tohto podlažia s nášlapnou vrstvou z cementového poteru.

V 1.NP sú podlahy predajní a reštaurácie navrhnuté liate teracové podlahy. V ostatných miestnostiach sú použité skladby s nášlapnou vrstvou z keramickej dlažby, resp. linoleum. V podlahách tohto podlažia je tepelná a akustická izolácia BASF Styrodur EPS hrúbky 60 mm. Podrobnejší výpis podláh vrátane poistných hydroizolácii a separačných vrstiev je uvedený v skladbách uvedených vo výkrese rezu objektom.

Hydroizolácie:

Pre izoláciu proti vode a zemnej vlhkosti základových konštrukcií, teda ako hydroizolácia základovej dosky, sú použité modifikované asfalové pásy BITAGIT 35 MINERAL hrúbky 3,5 mm, ktoré sú natiahnuté súvisle po celej ploche dosky. Takisto sú proti vode a vlhkosti zaizolované zvislé konštrukcie v kontakte so zeminou. Pri realizácii je kladený dôraz na napojenie zvislej hydroizolácie na vodorovnú, pričom musia byť prechody preložené presahmi tak, aby nedochádzalo k poruchám tesností týchto spojov. Okrem týchto pásov je súčasťou skladby podláh v suteréne poistná hydroizolácia Nicofol Super Plus umiestnená na vrstve z tepelnej izolácie.

V skladbe plochej strechy sú navrhnutých viac druhov izolácie proti vode a vlhkosti. Prvou vrstvou uloženou priamo na nosnej konštrukcii stropu je parozábrana BITAGIT SI, na ktorej je uložená spádová vrstva. Súčasťou skladby je vrstva hydroizolačných asfaltových pásov ELASTOBIT PR S hrúbky 5 mm, na ktorých je vrstva izolácie ELASTODEK 40 SPECIAL MINERAL hr 4 mm, odolná voči poveternostným podmienkam. Pri realizácii plochej strechy je dôraz kladený na zhotovenie spojov v mieste napojenia skladby strechy na konštrukciu atiky.

Tepelné izolácie:

Na izoláciu obvodového plášťa je použitá tepelná izolácia vo forme minerálnej vaty ISOVER SUPER VENT PLUS. Obvodový plášť je navrhnutý tak, aby boli čo najviac prerušené tepelné mosty v kontakte ŽB stĺpov s výplňovým obvodovým murivom. Z tohto dôvodu je murivo obvodového plášťa predsadené tak, aby bola v mieste stĺpov použitá tepelná izolácia so zvýšenou hrúbkou o 50 mm. Hrúbka izolácie ISOVER po celom obvode objektu je 100 mm a v mieste stĺpov 150 mm. Na izoláciu obvodového plášťa v suteréne je použitý XPS polystyrén STYRODUR v rovnakých hrúbkach ako pri použití minerálnej vaty.

Ako tepelná izolácia podláh v kontakte so zeminou, teda podláh suterénu, je použitý Styrotherm Plus 100. V podlahách ostatných podlaží je použitá tepelná izolácia v rôznych hrúbkach podľa jednotlivých skladieb. Tepelná izolácia v týchto podlahách plní tiež funkciu akustickej izolácie.

Tepelná izolácia je použitá aj v skladbe plochej strechy. V tej je navrhnutá spádová vrstva z tepelnoizolačných tabúl RIGIPS EPS 100 STABIL, na ktorej je uložená vrstva z toho istého materiálu v konštantnej hrúbke 200 mm.

Omietky:

Pri realizácii polyfunkčného domu sa neuvažuje s použitím exteriérových omietok z dôvodu použitia pohľadových lakovaných plechov.

V interiéri objektu sú realizované omietky BAUMIT, konkrétne strojne spracovateľné vápenno cementové omietky BAUMIT MPI 25 hrúbky 10 mm.

Obklady:

V objekte sú navrhnuté obklady a dlažby zo zvýšenou odolnosťou proti mechanickému poškodeniu. Keramická dlažba je navrhnutá v priestoroch schodísk, kuchýň, WC a kúpeľní. V schodiskách je táto dlažba kombinovaná so soklíkom z rovnakého typu dlažby. V priestoroch kuchýň je použitý obklad od výšky 600 mm nad podlahou do výšky 1000 mm. Obklad je použitý takisto v kúpeľniach a WC, a to do výšky 2600 mm od úrovne podlahy. Bližší popis a skladby sú uvedené vo výkrese rezu objektom.

Okná a dvere:

Dvere slúžiace ako vstupy do predajní v 1.NP sú navrhnuté ako celosklenené posuvné dvere s hliníkovými rámami. Všetky vstupy budú riadené senzormi pohybu pre automatické otváranie a zatváranie týchto dverí. Ostatné vstupné dvere a okná o objekte sú plastové s výplňami z izolačného trojskla. Farba rámov a krídel biela. Dodávateľom plastových a hliníkových výplní otvorov je firma SLOVAKTUAL.

Interiérové dvere sú riešené ako drevené, poprípade na báze dreva, osadené do obložkových zárubní. Bližší popis výplní otvorov vid' príloha Výpis dverí a okien.

Stolárske práce:

Medzi stolárske konštrukcie sú zaradené drevené madlá použité ako horné prvky zábradlí v schodiskových priestoroch. Tieto madlá sú umiestnené vo výške 1100 mm nad podlahou stupňov schodiska. Ďalšími stolárskymi konštrukciami sú obložkové zárubne, použité pri vstupných dverách do jednotlivých bytov. Navrhnuté sú zárubne Sapeli Normal

z vysokokvalitných drevotrieskových dosiek. Povrchová úprava týchto zárubní formou fólie vo farbe čerešňa.

Zámočnícke práce:

Medzi zámočnícke konštrukcie sa uvažujú kovové časti zábradlí schodísk so zvislými výplňami vo vzdialenosti max. 120 mm medzi sebou. Výška týchto častí zábradlí v objekte je 1000 mm + madlo.

Zábradlia balkónov a terasy sú zhotovené z nerezovej rámovej konštrukcie so sklenenými výplňami. Výška týchto zábradlí je 1000 mm od podlahy balkónu, resp. terasy.

Klmpiarske práce:

Klmpiarskymi prvkami pri realizácii polyfunkčného domu sú parapety. Ide o lakované oceľové pozinkované plechy hrúbky 0,7 mm vo farbe RAL 7004. Dodávateľom týchto prvkov je firma Slovaktual, ktorá je zároveň dodávateľom okien a dverí v celom objekte.

Medzi klmpiarske prvky patrí takisto oplechovanie atiky. Použitý je takisto pozinkovaný plech hr. 0,7 mm. Oplechovanie atiky je vyspádované do vnútra objektu v sklone 3 %. Ďalšími klmpiarskymi konštrukciami sú prvky použité pri realizácii odvetrávanej fasády, bližšie popísané vo výpise klmpiarskych prvkov.

Maľby a nátery:

Maľby a nátery sú použité v exteriéri budovy. Použité budú náterové materiály Primalex FORTISSIMO biely v kombinácii z tekutými tónovacími farbami Primalex.

Vetranie:

Vetranie jednotlivých miestností v objekte je zabezpečené prirodzeným spôsobom prostredníctvom okien. Týmto spôsobom sú odvetrané aj priestory suterénu kde na okná nadväzujú anglické dvorce zabezpečené kovovou mriežkou. Priestory kuchýň sú odvetrávané odsávačmi pár s vnútornou cirkuláciou. V miestnostiach WC a kúpeľniach je vetranie zabezpečené pomocou vetracích potrubí vyvedených cez inštaláčne šachty nad rovinu plochej strechy. Nútené vetranie v objekte nie je navrhované, v prípade potreby možnosť inštalácie v podhl'ade.

Vonkajšie úpravy:

Vonkajšie úpravy v okolí objektu sú radené medzi dokončovanie práce a realizované sú až po odstránení zariadenia staveniska zo stavebného pozemku.

Týmito úpravami sú okolité betónové chodníky s obrubníkmi, parkoviská, ich príjazdové komunikácie z cestného betónu a úprava ostatných plôch tohto pozemku.

c. mechanická odolnosť a stabilita [1].

Objekt polyfunkčného domu je z hľadiska mechanickej odolnosti a stability navrhnutý tak, aby počas výstavby a užívania nemohlo dôjsť k neprípustným pretvoreniam, poškodeniam, prípadne zrúteniu časti alebo celého objektu.

Základný modul objektu polyfunkčného domu je 6,0 x 6,0 m s vloženými modulmi 4,8 x 6,0 m a 5,4 x 6,0 m. Stabilitu a stuženie objektu zabezpečujú vodorovné obojsmerné prievlaky v každom podlaží a železobetónové monolitické stropné dosky uložené na týchto prievlakoch.

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

a. technické riešenie [1].

Kanalizácia: K objektu polyfunkčného domu je navrhnutá jedna samostatná kanalizačná PVC prípojka DN 200 v sklone 1,5% (dodržaný min. sklon 1%) napojená na verejnú kanalizáciu vedenú Komenského ulicou.

Vodovod: Vodovodná prípojka je realizovaná v sklone 3% z tvárnej liatiny DN 80. Napojená je na mestský vodovodný rád DN 200. Vedená je v nezámrznej hĺbke 1,5 m pod úrovňou terénu. Vodomerná zostava je umiestnená v suteréne objektu vo výške 1000 mm nad podlahou.

Požiarne voda: Na zásobovanie vodou bude v prípade požiaru použitý vodovod pitnej vody v objekte polyfunkčného domu.

Zariad'ovacie predmety: Zariad'ovacie predmety budú určené na základe požiadavok investora (cena, kvalita, dizajn). Pripájacie potrubia k týmto zariad'ovacím predmetom budú riešené projektantom TZB. Táto časť nie je predmetom DP.

b. výpočet technických a technologických zariadení [1].

Táto časť nie je predmetom DP.

B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie

a. rozdelenie stavby a objektov do požiarneho úsekov [1].

Objekt je rozdelený do troch samostatných požiarneho úsekov v súlade s ČSN 73 0802 [6]. Tieto úseky sú rozdelené podľa schodiskových priestorov, ktoré tvoria únikové cesty z týchto úsekov.

b. výpočet požiarneho rizika a stanovenia stupňa požiarnej bezpečnosti [1].

Objekt polyfunkčného domu je určený ako nehorľavý konštrukčný systém, a jeho jednotlivé časti sú navrhnuté tak, aby vyhovovali požiadavkám na požiaru odolnosť konštrukcie, čím bude minimalizované požiarne riziko.

c. zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov vrátane požiadaviek na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií [1].

Hlavnými materiálmi použitými pri výstavbe je betón, tvoriaci všetky nosné konštrukcie objektu v kombinácii pórobetónovým murivom YTONG, ktoré tvorí obvodový plášť budovy a takisto vnútorné výplňové a rozdeľovacie murivo.

Betón spĺňa požiadavky požiarnej triedy A1 a pórobetónové tvárnice zaradené medzi nehorľavé materiály triedy A1 nijako neprispievajú k požiaru, neuvolňujú plyny a vytvárajú nehorľavú prekážku proti rozširovaniu požiaru. Tvárnice YTONG majú 360 minútovú požiaru odolnosť proti ohňu bez porušenia materiálu.

d. zhodnotenie evakuácie osôb vrátane vyhodnotenia únikových ciest [1].

Evakuácia osôb je zabezpečená prostredníctvom troch únikových ciest rozdelených podľa schodiskových priestorov v objekte. Ide o nechránené únikové cesty tvorené schodiskom a chodbami vyústenými von z objektu na voľné priestranstvo.

e. zhodnotenie odstupových vzdialeností a vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru [1].

Z dôvodu, že ide o samostatne stojaci objekt bez susedných objektov nie je nutné posudzovať odstupové vzdialenosti. Na ploche susedných pozemkov sa okrem toho nenachádzajú žiadne budovy ani zariadenia, ktoré by boli ohrozené prípadným požiarom objektu.

f. zaistenie potrebného množstva požiarnej vody, poprípade iného hasiva, vrátane rozmiestnenia vnútorných a vonkajších odberných miest [1].

V prípade požiaru bude na jeho uhasenie v rámci objektu navrhnutým zdrojom hasiva požiarne vodovod. Všetky tri požiarne úseky v objekte budú vybavené samostatnými vnútornými odbernými miestami napojenými na vnútorný vodovod v budove. Na odberných miestach budú umiestnené hadicové požiarne systémy s požadovanými svetlost'ami a dĺžkami hadíc podľa návrhu požiarneho technika.

Vonkajším odberným miestom sa v prípade požiaru stane existujúce odberné miesto na verejnom vodorovnom ráde umiestnenom v Komenského ulici.

g. zhodnotenie možnosti realizácie požiarneho zásahu (prístupové komunikácie, zásahové cesty) [1].

Pri vzniku požiaru a potrebnom zásahu požiarnych vozidiel je možný prístup k objektu polyfunkčného domu z príjazdových komunikácií napojených na Komenského ulicu. Na hlavnej ceste ani príslušných komunikáciách sa nenachádzajú žiadne prekážky obmedzujúce zásah týchto vozidiel.

h. zhodnotenie technických a technologických zariadení stavby (rozvodné potrubia, vzduchotechnické zariadenia) [1].

Všetky rozvody elektrickej energie, potrubia vodovodu a kanalizácie budú navrhnuté tak, aby spĺňali požiadavky na funkčnosť. Materiály použité pri týchto vedeniach budú navrhnuté podľa príslušných požiadaviek triedy reakcie na oheň v súlade s ČSN 73 0848 [7]. Návrh týchto zariadení nie je predmetom DP.

- i. posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami [1].**

Rozmiestnenie hasiacich prístrojov, požiarnych vodovodov a ostatných bezpečnostných zariadení je súčasťou samostatnej správy, ktorá nie je súčasťou tejto diplomovej práce.

- j. rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek [1].**

V každom podlaží budú rozmiestnené výstražné a bezpečnostné tabuľky udávajúce smery únikových ciest, umiestnenie hasiacich prístrojov a iné značky zabezpečujúce zvýšenie požiarnej ochrany v budove.

B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami

- a. kritéria tepelne technického hodnotenia [1].**

Stavba je navrhnutá v súlade s predpismi a normami pre úsporu energií a ochrany tepla. Spĺňa požiadavky normy ČSN 73 0540-2 [8], zákona č. 406/2000 Sb. [9].

- b. energetická náročnosť stavby [1].**

Stavba spĺňa požiadavky vyhlášky č. 148/ 2007 Sb., [10] o energetickej náročnosti budov.

- c. posúdenie využitia alternatívnych zdrojov energií [1].**

Pri výstavbe ani užívaní objektu polyfunkčného domu nebudú využité žiadne alternatívne zdroje energií.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie

- a. Zásady riešenia parametrov stavby (vetranie, vykurovanie, osvetlenie, zásobovanie vodou, odpady a pod.) a ďalej zásady riešenia vplyvov na stavby v okolí (vibrácie, hluk, prašnosť a pod.) [1].**

Stavba polyfunkčného objektu je navrhnutá tak, aby boli splnené požiadavky Nariadenia vlády č. 361/ 2007 Sb., [11].

Vetranie miestností v objekte je zabezpečené prostredníctvom prirodzeného vetrania. Miestnosti bez okien, teda WC a kúpeľne sú odvetrávané prostredníctvom vetracích potrubí vyvedených nad strechu. Osvetlenie objektu je prirodzeným spôsobom alebo osvetlením napojeným na el. energiu. Vykurovanie objektu je zabezpečené prostredníctvom ústredného teplovodného kúrenia. Vodovod objektu je napojený na existujúci verejný vodovod vedený Komenského ulicou. Rovnako do verejnej kanalizácie v tejto ulici sú odvedené odpady vzniknuté pri užívaní objektu, splaškové a dažďové odpadové vody.

Pri užívaní objektu nedochádza k nadmerne zvýšeným vibráciám, takisto nedochádza k zvýšeniu hladiny hluku a prašnosti, preto tieto vplyvy nie sú riešené

B.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a. ochrana pred prenikaním radónu z podlažia [1].

V oblasti boli namerané nulové hodnoty radónového indexu v základovej pôde. V budúcnosti sa nepredpokladajú prudké zmeny jeho pôsobenia. V prípade nízkej hodnoty žiarenia je dostatočnou zábranou pred jeho vnikaním do budovy navrhnutá hydroizolácia základových konštrukcií vo forme asfaltových pásov BITAGIT SI.

b. ochrana pred bludnými prúdmi [1].

Keďže stavba leží v území, v ktorom nie je ohrozená bludnými prúdmi, táto ochrana nie je potrebná.

c. ochrana pred technickou seizmicitou [1].

Územie, na ktorom sa nachádza stavba, nepatrí do seizmickej oblasti. K miernym vibráciám bude dochádzať vplyvom dopravy, čo je zanedbateľné vzhľadom k tomu, že ide o ŽB konštrukciu s dostatočnou odolnosťou proti vibráciám.

d. ochrana pred hlukom [1].

Stavba polyfunkčného domu je navrhnutá tak, aby počas jej užívania nedochádzalo k škodlivému pôsobeniu hluku na osoby na takej úrovni, ktorá by ohrozovala ich zdravie. Keďže ide o objekt s bytovými jednotkami, pri užívaní musí byť zaručený nočný pokoj.

Proti vonkajšiemu hluku je budova zabezpečená zatepleným obvodovým plášťom z dostatočnou nepriezvučnosťou. Vnútri objektu medzi jednotlivými predajňami, medzi bytovými jednotkami a všade tam, kde sú zvýšené požiadavky na hladinu nepriezvučnosti, sú realizované steny z výplňového muriva Ytong hrúbky 250 mm, ktoré majú dostatočné akustické vlastnosti a spĺňajú tieto požiadavky.

e. protipovodňové opatrenia [1].

Územie stavebného pozemku sa nenachádza v záplavovej oblasti, preto nie je potrebný protipovodňový plán ani žiadne opatrenia v tomto smere.

2.2.3. B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

a. napájacie miesta technickej infraštruktúry [1].

Všetky prípojky technickej infraštruktúry sú napojené na existujúce verejné siete vedené Komenského ulicou. Ide o asfaltovú miestnu cestu s chodníkom vedeným popri tejto komunikácii.

b. pripájacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky [1].

Kanalizácia: k objektu polyfunkčného domu je navrhnutá jedna samostatná kanalizačná PVC prípojka DN 200 v sklone 1,5% (dodržený min. sklon 1%) napojená na verejnú kanalizáciu vedenú Komenského ulicou.

Vodovod: vodovodná prípojka je realizovaná v sklone 3% z tvárnej liatiny DN 80. Napojená je na mestský vodovodný rád DN 200. Vedená je v nezámrznej hĺbke 1,5 m pod úrovňou terénu. Vodomerňa zostava je umiestnená v suteréne objektu vo výške 1000 mm nad podlahou.

Elektrická energia: polyfunkčný dom je napojený na Západoslovenskú distribučnú sieť a.s., pričom napojenie zabezpečí správca siete.

2.2.4. B.4 Dopravné riešenie

a. popis dopravného riešenia [1].

Objekt je na verejnú dopravnú komunikáciu napojený príjazdovou cestou vedenou k podzemnému parkovisku a príjazdovou cestou k parkovisku pri objekte polyfunkčného domu. Návrh týchto komunikácií je vytvorený na základe požiadaviek normy ČSN 73 6110 [12]. Tieto komunikácie vrátane parkovísk sú realizované z cestného betónu odolného voči pojazdu motorových vozidiel.

b. napojenie miesta na existujúcu dopravnú infraštruktúru [1].

Príjazdové komunikácie budú na verejnú dopravnú komunikáciu napojené prostredníctvom miestnej asfaltovej cesty, konkrétne Komenského ulicu, prebiehajúcu južnou stranou objektu pozemku.

c. doprava v pokoji [1].

V objekte je navrhnuté parkovisko umiestnené v 1. podzemnom podlaží, ktoré je na verejnú dopravnú infraštruktúru napojené príjazdovou komunikáciou s rampou v sklone 17%. Navrhnutých je 30 parkovacích miest určených pre užívateľov objektu (obyvateľov a zamestnancov). Okrem tohto parkoviska je navrhnuté parkovisko s dvoma ramenami umiestené na teréne popri objekte polyfunkčného domu s kapacitou 40 miest. Toto parkovisko je určené predovšetkým pre zákazníkov jednotlivých prevádzok v objekte.

d. pešie a cyklistické cesty [1].

Popri príjazdovej komunikácii k podzemnému parkovisku je realizované rozšírenie o 1,5 m určené pre chodcov a vjazd bicyklov do suterénu objektu.

Okrem toho sú navrhnuté chodníky po celom obvode objektu oddelené od ciest prevýšením o 150 mm.

2.2.5. B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a. terénne úpravy [1].

Po dokončení stavebných prác a odstránení zariadenia staveniska z plochy stavebného pozemku budú realizované terénne úpravy vo forme rozprestretia vrstvy ornice po ploche pozemku a jej následne zatrávnenie, poprípade vysadenie kríkov či stromov.

b. použité vegetačné prvky [1].

Terénnymi úpravami je zatrávnenie okolitých nespevnených plôch a výsadba kríkov, prípadne stromov. Ide o čisto prírodné vegetačné prvky.

c. biotechnické opatrenia [1].

Bez špeciálnych biotechnických opatrení.

2.2.6. B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a. vplyv stavby na životné prostredie- ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda [1].

Ovzdušie:

Výstavba polyfunkčného domu môže spôsobiť mierne narušenie životného prostredia. Nepriaznivý vplyv na ovzdušie bude vyvolaný dopravou spôsobenou prevádzkou stavby, ktorá však významne neovplyvní emisnú situáciu a takisto nespôsobí prekročenie emisných limitov. To znamená, že nebude narušená kvalita životného prostredia a nebude dochádzať k znižovaniu kvality života obyvateľov v tejto oblasti. K ochrane ovzdušia sa vzťahuje zákon č. 201/2012 Sb., [13].

Hluk:

Stavba polyfunkčného domu je navrhnutá tak, aby počas jej užívania nedochádzalo k škodlivému pôsobeniu hluku na osoby na takej úrovni, ktorá by ohrozovala ich zdravie. Keďže ide o objekt s bytovými jednotkami, pri užívaní musí byť zaručený nočný pokoj. V objekte sa nenachádza žiadna výrobná prevádzka ani iné zdroje hluku nepriaznivo pôsobiace na kvalitu života v riešenom území.

Voda:

Objekt bude napojený na mestský zdroj pitnej vody. Stavba svojou polohou nijako neovplyvní prírodné vodné zdroje v okolí pozemku, podzemné ani povrchové. Dažďová voda, ako aj splaškové odpadové vody vznikajúce počas prevádzky objektu budú odvádzané do verejnej kanalizácie. V návrhu objektu a počas jeho užívania je rešpektovaný zákon č. 254/2001 Sb [14].

Odpady:

Počas výstavby objektu bude veľký dôraz kladený práve na spracovanie odpadov v takej miere, aby boli čo najviac znížené nepriaznivé vplyvy na životné prostredie. Zhromažďovanie a likvidáciu materiálov vznikajúcich počas výstavby zabezpečí zhotoviteľ stavby. Počas výstavby ani užívania stavby nedôjde k vzniku nebezpečných ani ťažko spracovateľných odpadov.

Pôda:

Stavebná parcela 226/6 ja zaradená medzi trvale zatrávnené plochy patriace do ZPF. Vplyvom výstavby a umiestnením stavby na tomto pozemku dôjde k trvalému záberu pôdy z poľnohospodárskeho pôdneho fondu. K zmierneniu nepriaznivého vplyvu na zeleň v tomto území budú v rámci terénnych úprav stavebnej parcely vykonaná výsadba zelene a zatrávnenie v maximálnej možnej miere.

b. vplyv stavby na prírodu a krajinu (ochrana drevín, ochrana pamätných stromov, ochrana rastlín a živočíchov a pod.), zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine [1].

Výstavba a užívanie polyfunkčného domu sú navrhnuté tak, aby boli vyvolané čo najmenšie nepriaznivé vplyvy na prírodu a okolitú krajinu. Nie je uvažované so žiadnymi zmenami vo väzbách krajiny ani ekologických funkcií. Takisto nie je potrebná žiadna špeciálna ochrana živočíchov ani rastlín v riešenom území.

c. vplyv stavby na sústavu chránených území Natura 2000 [1].

Stavebný pozemok nie je súčasťou chráneného územia Natura 2000, a takisto nie je súčasťou žiadneho prírodného dedičstva.

- d. návrh zohľadnenia podmienok zo záveru zisťovacieho riadenia alebo stanoviska EIA [1].**

Neboli uskutočnené žiadne zisťovacie riadenia ani stanoviska EIA.

- e. navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov [1].**

Nie sú navrhované žiadne ochranné a bezpečnostné pásma ani obmedzenia podľa iných právnych predpisov.

2.2.7. B.7 Ochrana obyvateľstva

- a. splnenie základných požiadaviek z hľadiska plnenia úloh ochrany obyvateľstva [1].**

Počas výstavby i užívania objektu sú splnené všeobecne kladené základné požiadavky na dodržanie bezpečnosti a ochranu obyvateľstva. Z hľadiska ochrany obyvateľstva nie sú kladené žiadne špeciálne požiadavky.

2.2.8. B.8 Zásady organizácie výstavby

- a. potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie [1].**

Prípojky všetkých médií potrebných pre výstavbu, teda vody, kanalizácie a el. energie sú realizované z Komenského ulice.

Voda:

Spotreba vody na stavenisku je priamo závislá na množstve pracovníkov pracujúcich pri výstavbe polyfunkčného domu. Vo výpočte je uvažované z maximálnym počtom 70 osôb za deň. Spotreba vody je počítaná na základe vzťahu $Q_n = (P_n \times K_n) / (t \times 3600)$ l/sec, pričom Q_n - sekundová spotreba vody, P_n - spotreba vody na deň, K_n - súčiniteľ nerovnomernosti pre danú spotrebu, t - doba, po ktorú je voda odoberaná. Väčšina betónových a maltových zmesí bude dovážaná na stavbu, preto nie sú súčasťou výpočtu spotreby vody. Započítané bude predovšetkým spotreba vody pri ošetrovaní betónu, čistení strojov a pod.

Celková spotreba vody na jedného pracovníka je 100 l / osoba, pričom je započítaná spotreba vody na 1 pracovníka, z toho 60 l spotreby tvorí sprcha a 40 l sociálne zariadenia.

Výpočet spotreby: Pracovníci: max. 70 x 100 l.....	7 m ³ (7 000 litrov)
Ošetrovanie betónu a pod.,.....	33 m ³
Celkom.....	40 m ³
K _n - súčiniteľ nerovnomernosti	1,50

Spotreba vody $Q_n = (40\,000 \times 1,50 / (10 \times 3\,600)) = 1,667 \text{ l / sec}$

Navýšenie spotreby vody pri drobnom použití + 15 %

$$Q = 1,667 \times 1,15$$

$$Q = 2,50 \text{ l / sec}$$

Na odvedenie odpadových splaškových vôd vznikajúcich používaním sociálnych zariadení na stavenisku bude slúžiť novovytvorená prípojka DN 200 z Komenského ulice. Táto prípojka bude takisto slúžiť na odvodnenie dažďovej vody a odvodnenie stavebnej jamy

Elektrická energia:

El. energia bude odoberaná z rozvodnej skrine umiestnenej na hranici pozemku, z jej južnej strany, a to z Komenského ulice.

Tabuľka č.4: Predpokladaná spotreba el. energie stavebnými mechanizmami

Stavebný žeriav MB 2043	30 kW
2 x Stavebný výťah NOV 2738	2 x 10 kW
Silo	6 kW
Čerpadlo	3 kW
Zváračky	2 x 15 kW
Čerpadlo na betón	24 kW
Omietací stroj	2 x 9 kW

Drobná mechanizácia	10 kw
CELKOM	141 kW

Tabuľka č.5: Prepočet spotreby el. energie koeficientom súčasnosti

Koeficient súčasnosti	0,6 x 141 kW
Súčasný odber	85 kW

Tabuľka č.6: Osvetlenie staveniska a stavby, unimobunky ZS

Kancelárie	10 x 0,7 kW
Sklady	5 x 0,5 kW
Šatne	18 x 0,7 kW
WC, sprchy	8 x 0,6 kW
CELKOM	cca 27 kW
Celkový súčasný odber el. energie	112 kW

b. odvodnenie staveniska [1].

Geologický prieskum zistil hladinu podzemnej vody v hĺbke 2,5 m pod základovou škárou, čo je približne 7,0 m pod úrovňou terénu. Okrem toho sa stavebná parcela nenachádza v záplavovom území a v jeho okolí sa nenachádza rieka ani iný vodný zdroj.

Dno stavebnej jamy leží nad úrovňou hladiny podzemnej vody, preto nie je potrebné použitie nepriepustného paženia. Steny stavebnej jamy sú realizované ako svahované v pomere výšky k šírke steny 1:1. V stavebnej jame je navrhnutý plošný drenážny systém odvádzajúci dažďovú vodu do zberných studní. Z týchto studní je voda prečerpávaná do kanalizačnej prípojky. Odvodnenie je navrhnuté a zabezpečené tak, aby pri odvodnení staveniska nedochádzalo k narušovaniu a znečisťovaniu odtokových zariadení ani k rozmočeniu plochy staveniska a okolitých pozemkov.

c. napojenie staveniska na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru [1].

Dopravná infraštruktúra:

Objekt je na verejnú dopravnú komunikáciu napojený príjazdovou cestou vedenou k podzemnému parkovisku. Táto komunikácia je na existujúcu verejnú komunikáciu

napojená v Komenského ulici na južnej strane pozemku. Na jej mieste sa počas výstavby nachádza stavenisková komunikácia so spoločným vjazdom a výjazdom vozidiel. Ide o panelovú komunikáciu šírky 6,0 m na konci ktorej je otočisko s polomerom 10 m pre otočenie nákladných motorových vozidiel.

Technická infraštruktúra:

Všetky prípojky technickej infraštruktúry sú napojené na existujúce verejné siete vedené Komenského ulicou. Ide o asfaltovú miestnu cestu s chodníkom vedeným popri tejto komunikácii. Prípojky budú vedené od komunikácie cez chodníky do priestorov staveniska podzemnými prípojkami, pričom budú uvedené komunikácie vrátené do pôvodného stavu.

d. vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky [1].

Stavba polyfunkčného domu bude prebiehať na parcele č.226/6 v Komenského ulici mesta Turzovka. Najbližšími pozemkami v okolí tohto pozemku sú podľa katastru nehnuteľností parcely 226/4, 226/5, ktoré sú v katastri zaradené ako trvalý trávnatý porast a parcely 226/1, 226/2 a 226/7 vedené ako zastavané plochy. Stavebné práce nijako nezasiahnu do týchto pozemkov, preto je ich vplyv na tieto pozemky a objekty minimálny. Najbližší objekt je od objektu polyfunkčného domu vzdialený 35 m.

Výstavbou budú mierne narušené životné podmienky v blízkom okolí stavby, na ktoré nepriaznivo vplyva prevádzka staveniskovej mechanizácie, vznik prašnosti, hlučnosť a zvýšená dopravná intenzita.

Nepriaznivé vplyvy výstavby sú znižované alebo eliminované návrhom technológií a mechanizmov, pri ktorých budú čo najviac obmedzené nežiaduce vplyvy.

e. ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, búranie, výrub drevín [1].

K výstavbe sa nevzťahujú žiadne asanácie, búranie ani výrub drevín. Stavenisko je od okolitých plôch oddelené bezpečnostným mobilným oplotením TEMPOLINE výšky 2,0 m.

f. maximálne zábery pre stavenisko (dočasné/ trvalé) [1].

Výstavbou dôjde k trvalému záberu pôdy, ktorú je nutné vyňať z poľnohospodárskeho pôdneho fondu ZPF v rozsahu celého stavebného pozemku. Okrem stavebného pozemku nebudú z dôvodu výstavby polyfunkčného domu zabraté žiadne okolité plochy.

g. maximálne produkované množstvo a druhy odpadov a emisií pri výstavbe, ich likvidácia [1].

Výstavba objektu a všetky činnosti s ňou spojené sú navrhnuté a realizované v súlade so zákonom 185/ 2001 Sb., [15]. Počas výstavby objektu bude veľký dôraz kladený práve na spracovanie odpadov v takej miere, aby boli čo najviac znížené nepriaznivé vplyvy na životné prostredie. Zhromažďovanie a likvidáciu materiálov vznikajúcich počas výstavby zabezpečí zhotoviteľ stavby, pričom bude rešpektovaná vyhláška č.294/ 2005 Sb., [16] a zmene vyhlášky č. 383/ 2001 Sb., [17]. Zhotoviteľ je povinný odpady ihneď po ich vzniku roztriediť a likvidovať. Na stavenisku sa predpokladá vznik odpadov s označením „N“ a „O“

Tabuľka č.7: Predpokladané odpady na stavbe

Č. odpadu	Materiál	Kategória	Množstvo (t)
08 01 11	Odpadové farby a laky s organickými rozpúšťadlami	N	0,05
15 01 10	Obaly obsahujúce pozostatky nebezpečných látok	N	0
17 01 01	Betón	O	2,5
17 01 02	Tehly	O	1,0
17 02 01	Drevo	O	0,2
17 02 02	Sklo	O	0,35
17 02 03	Plasty	O	0,5

17 04 05	Oceľ a železo	O	2,2
17 05 04	Zeminy	O	
17 03 02	Asfaltové zmesi bez dechtu	O	0,3
17 04 11	Káble	O	0,25
17 08 02	Sadrové stavebné materiály	O	0,15
17 06 04	Izol. mat. z minerálnej vlny	O	0,3
20 03 99	Komunálne odpady	O	0,5
20 03 01	Zmesový odpad	O	2,0
			[2].

h. bilancia zemných prác, požiadavky na prísun alebo deponie zemín [1].

Medzi zemné práce patrí okrem výkopových prác jednotlivých hĺbkových stupňov aj odstránenie ornice po celej ploche staveniska v hrúbke 150 mm. Na ploche staveniska je umiestnená skládka ornice, ktorá bude použitá na terénne úpravy. Umiestnenie skládky ornice je zaznačené vo výkrese zariadenia staveniska. Okrem tejto skládky nie je na stavenisku uvažované so žiadnym iným využitím ostatnej zeminy vyťaženej zo stavebnej jamy, pričom bude táto zemina plynulo odvážaná nákladnými automobilmi na najbližšiu skládku vzdialenú cca 10 km. Na stavenisku nie sú okrem skládky ornice umiestnené žiadne iné depónie. Zemné práce hlavnej stavebnej jamy sú realizované v dvoch hĺbkových stupňoch. Dno stavebnej jamy sa nachádza v úrovni – 3,870 mm pod úrovňou $\pm 0,000$. Táto výška je rozdelená na dva hĺbkové stupne, ktoré oddeľujú stavebnú jamu v úrovni – 2,000 mm pod terénom. Úroveň 1. hĺbkového stupňa je v rozmedzí - 0,300 až - 2,000 a úroveň 2. hĺbkového stupňa – 2,000 až -3,870 mm. Zemné práce pokračujú výkopom jednotlivých základových pätičiek hĺbky 0,52 m pod spodnú úroveň dna stavebnej jamy. Všetky zemné práce sú plne mechanizované, pričom navrhnutá strojová sústava umožňuje plynulý postup zemných prác.

Predpokladaný objem zemných prác: 9 500 m³ zeminy.

i. ochrana životného prostredia pri výstavbe [1].

Výstavbou budú mierne narušené životné prostredie v blízkom okolí stavby, na ktoré nepriaznivo vplyva prevádzka staveniskovej mechanizácie, vznik prašnosti, hlučnosť a zvýšená dopravná intenzita. Nepriaznivé vplyvy výstavby sú znižované alebo eliminované návrhom technológií a mechanizmov, pri ktorých budú čo najviac obmedzené nežiaduce vplyvy. Pri návrhu projektovej dokumentácie, pri realizácii stavby i pri jej užívaní sú plnené požiadavky zákonov spojených s ochranou životného prostredia, konkrétne:

- Zákon č. 17/ 1992 Sb., [18].
- Zákon č. 100/ 2001 Sb., [19].
- Zákon č.114/ 1992 Sb., [20].
- Nařízení vlády č. 148/ 2006 Sb., [21].

j. zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa iných právnych predpisov [1].

Počas výstavby je nutné dodržiavanie bezpečnosti pri práci na stavbe a stavenisku. Každý pracovník musí byť pred začatím výstavby zaškolený z hľadiska BOZP a počas prác musí byť vybavený osobnými ochrannými pracovnými pomôckami. Vykonané školenia je zhotoviteľ stavby povinný zapísať do stavebného denníka.

Počas realizácie stavby je nutné dodržiavanie tejto legislatívy:

- Zákon č. 309/2006 Sb., [22].
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., [23].
- Nařízením vlády č. 362/2005 Sb., [24].
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., [25].
- Nařízením vlády č. 591/2006 Sb., [26].

k. úpravy pre bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých stavieb [1].

Výstavbou nie sú priamo dotknuté žiadne okolité stavby. Pri narušení komunikačných priestorov, teda ciest a chodníkov, budú provizórne komunikačné priestory navrhnuté tak, aby vyhovovali požiadavkám pre bezbariérový prístup.

l. zásady pre dopravne inžinierske opatrenia [1].

Vplyvom výstavby dôjde k narušeniu dopravy v tejto oblasti počas celej doby realizácie stavby. Stavenisková komunikácia je na južnej strane napojená na existujúcu dopravnú cestu, a to Komenského ulicu. Spoločný vjazd a výjazd na stavenisko je zabezpečený bránou. Pred týmto vjazdom je umiestnené dočasné dopravné značenie upozorňujúce na vjazd a výjazd vozidiel stavby. Takisto sú použité dopravné značky znižujúce rýchlosť na 30 km/hod z dôvodu zvýšenia bezpečnosti v tomto úseku. Pri výjazde vozidiel zo staveniska je zabezpečené čistenie verejnej komunikácie znečistenej pojazdom týchto vozidiel.

m. stanovenie špeciálnych podmienok pre realizáciu stavby (zhotovenie stavby za prevádzky, opatrenia proti účinkom vonkajšieho prostredia pri výstavbe a pod.) [1].

Na realizáciu nie sú kladené žiadne špeciálne požiadavky. Realizácia stavby nie je obmedzené žiadnou prevádzkou.

n. postup výstavby, rozhodujúce čiastočné termíny [1].

Základné časové predpoklady súvisiace s dobou výstavby:

Predpokladaný začiatok výstavby : 02.03.2015

Predpokladané ukončenie výstavby : 07.12.2016

Časové údaje o realizácii stavby, ako aj členenie výstavby na jednotlivé etapy sú bližšie rozpísané v harmonograme vypracovanom v programe MS Project [37] (viď príloha č.1)

2.3. C - Situačné výkresy

Vo výkresovej časti je doložená situácia odpovedajúca bodu C.2 Celkový situačný výkres, vid' výkres č.1 - Situácia. Ostatné body tejto časti dokumentácie nie sú súčasťou diplomovej práce.

2.4. D - Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení

Tabuľka č. 8: Prehľad výkresovej dokumentácie

Názov výkresu:	Mierka:	Počet A4
Výkres č.1.: Situácia	M 1 : 500	2
Výkres č.2.: Pôdorys základov	M 1 : 50	16
Výkres č.3.: 1. Podzemné podlažie	M 1 : 50	16
Výkres č.4.: 1. Nadzemné podlažie	M 1 : 50	16
Výkres č.5.: 2. Nadzemné podlažie	M 1 : 50	16
Výkres č.6.: Výkres stropu nad 1.PP	M 1 : 50	16
Výkres č.7.: Výkres stropu nad 1.NP	M 1 : 50	16
Výkres č.8.: Výkres stropu nad 2.NP	M 1 : 50	16
Výkres č.9.: Plochá strecha	M 1 : 50	16
Výkres č.10.: Rez objektom	M 1 : 50	16
Výkres č.11.: Pohľady	M 1 : 100	8
Výkres č.12.: Montážny výkres južnej steny	M 1 : 100	8
Výkres č.13.: Montážny výkres sever. steny	M 1 : 100	8
Výkres č.14.: Montážny výkres vých. steny	M 1 : 100	8
Výkres č.15.: Montážny výkres západ.steny	M 1 : 100	8
Výkres č.16.: Montážny výkres Pohľ. A, B	M 1 : 100	8
Výkres č.17.: Detail č.1 - Parapet	M 1 : 5	2
Výkres č.18.: Detail č.2 - Nadpražie	M 1 : 5	2

Výkres č.19.: Detail č.3 - Ostenie	M 1 : 5	2
Výkres č.20.: Detail č.4 – Napojenie sokl.	M 1 : 5	2
Výkres č.21.: Detail č.5 – Napojenie rohu	M 1 : 5	2
Výkres č.22.: Detail č.6 - Atika	M 1 : 5	2
Výkres č.23.: Detail č.7 – Napojenie- kút	M 1 : 5	2
Výkres č.24.: Detail č.8 – Balkónová konštr.	M 1 : 5	2
Výkres č.25.: Zariadenie staveniska	M 1 : 500	2

2.5. E - Dokladová časť

Nie je súčasťou diplomovej práce.

3. Tepelne technické posúdenie konštrukcií budovy

3.1. Technická správa – posudzované konštrukcie

Na základe zadania diplomovej práce boli posúdené a vyhodnotené rizikové konštrukcie objektu polyfunkčného domu z tepelne technického hľadiska.

Týmito konštrukciami sú podlahové konštrukcie na teréne – dve skladby podláh, a to podlaha podzemnej garáže s povrchovou úpravou prispôsobenou pojazdu osobných motorových vozidiel, kde je povrch upravený tak, aby bol odolný voči obrúseniu. Z tepelne technického hľadiska ide o konštrukciu v nevykurovanej časti objektu. Druhou podlahou je skladba v časti objektu so spoločnými priestormi a skladovacími jednotkami, ktorej nášľapnú vrstvu tvorí cementový poter, resp. keramická dlažba. V podlahách suterénu je použitý polystyrén hrúbky 80 mm. Ďalšími posudzovanými konštrukciami sú podlaha medzi nevykurovaným a vykurovaným priestorom, obvodový plášť z tvaroviek Ytong so zateplením prostredníctvom minerálnej vaty Isover a plochá strecha s klasickým poradím vrstiev so spádovými klinmi realizovanými z tepelnej izolácie Rigips Stabil. Bližšie popisy skladieb a ich hrúbky sa nachádzajú v jednotlivých vyhodnoteniach posudzovaných konštrukcií.

Takisto sú vyhodnotené detaily s rizikom vzniku tepelných mostov. Týmito konštrukciami je napojenie atiky na obvodový plášť a jej zateplenie z oboch strán atikového muriva. Druhým detailom je rohový stĺp zo 400 x 400 mm so železobetónu zateplený minerálnou vatou Isover hrúbky 150 mm, stĺp je napojený na výplňový obvodový plášť z pórobetónových tvaroviek Ytong zateplených rovnakým materiálom ako stĺp s hrúbkou 100 mm.

Posúdenia jednotlivých konštrukcií a konštrukčných detailov sú vytvorené v programoch Stavební fyzika 2010. Konkrétne ide o programy Teplo 2010 [34] a Area 2010 [35]. Vyhodnotenia posúdení sú zobrazené vo výstupoch z týchto programov a nachádzajú sa v ďalšom bode tejto časti, a to 3.2. Posúdenia vybraných konštrukcií a výstupy programov Teplo a Area [34], [35].

3.2. Posúdenia vybraných konštrukcií a výstupy programov

Teplo a Area

3.2.1. Podlaha na teréne - podzemná garáž

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Podlaha na teréne – podzemná garáž

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C

Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C

Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C

Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce:

<u>Číslo</u>	<u>Název vrstvy</u>	<u>d [m]</u>	<u>Lambda [W/mK]</u>	<u>Mi [-]</u>
1	Epoxidové pryskyřice	0,0003	0,200	10000,0
2	Beton	0,070	1,230	17,0
3	Nicofol Super Plus	0,0001	0,350	1000,0
4	BASF Styrodur tl.80 mm	0,080	0,036	100,0
5	Bitagit SI	0,0035	0,210	50100,0
6	Beton hutný 1	0,250	1,230	17,0
7	Štěrka	0,420	0,650	15,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f, R_{si, N} = f, R_{si, cr} + \Delta F = 0,792 + 0,015 = 0,807$

Vypočtená průměrná hodnota: $f, R_{si, m} = 0,927$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{,N} = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)

Požadavek: studená podlaha

Vypočtená hodnota: $dT_{10} = 8,41 \text{ C}$

POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Teplu 2010, (c) 2010 Svoboda Software [34].

3.2.2. Podlaha na teréne – sklady a kóje

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Podlaha na teréne – sklady a kóje

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C

Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C

Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C

Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce:

<u>Číslo</u>	<u>Název vrstvy</u>	<u>d [m]</u>	<u>Lambda [W/mK]</u>	<u>Mi [-]</u>
1	Cementový poter	0,030	1,230	17,0
2	Betonová mazanina	0,040	1,300	20,0
3	Nicofol Super Plus	0,0001	0,350	1000,0
4	BASF Styrodur	0,080	0,038	80,0
5	Bitagit SI	0,0035	0,210	50100,0
6	Beton hutný	0,250	1,230	17,0
7	Štěrka	0,420	0,650	15,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,792 + 0,000 = 0,792$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,925$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost

na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní). Průměrná hodnota $fR_{si,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,31 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)

Požadavek: studená podlaha

Vypočtená hodnota: $dT_{10} = 8,47 \text{ C}$

POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Tepló 2010, (c) 2010 Svoboda Software [34].

3.2.3. Podlaha medzi vykurovaným a nevykurovaným priestorom

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Podlaha medzi vykurovaným a nevykurovaným priestorom

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C

Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C

Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C

Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce:

<u>Číslo</u>	<u>Název vrstvy</u>	<u>d [m]</u>	<u>Lambda [W/mK]</u>	<u>Mi [-]</u>
1	Keramická dlažba	0,012	1,010	200,0
2	Stavební lepidlo	0,007	0,220	1350,0
3	Betonová mazanina	0,030	1,230	17,0
4	Nicofol Super Plus	0,0001	0,350	1000,0
5	BASF Styrodur 2800 C	0,050	0,034	150,0
6	Železobeton 1	0,200	1,430	23,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,792 + 0,000 = 0,792$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,873$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní). Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimotepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem

naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.

2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.

3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,5 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$,
nebo 5% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,075 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

(materiál: BASF Styrodur 2800 C tl.40-60).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,075 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0126 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,4890 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Teplu 2010, (c) 2010 Svoboda Software [34].

3.2.4. Obvodový plášť Ytong

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Obvodový plášť Ytong

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C

Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C

Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C

Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce:

<u>Číslo</u>	<u>Název vrstvy</u>	<u>d [m]</u>	<u>Lambda [W/mK]</u>	<u>Mi [-]</u>
1	Baumit jemná štuková	0,003	0,800	12,0
2	Ytong P2-400	0,450	0,120	7,0
3	Isover SPF/V-035	0,100	0,039	1,3

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,792 + 0,015 = 0,807$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,962$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní

proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.

2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.

3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$,
nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V_{kci} nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Teplu 2010, (c) 2010 Svoboda Software [34].

3.2.5. Plochá strecha

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Plochá strecha

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C

Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C

Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C

Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce:

<u>Číslo</u>	<u>Název vrstvy</u>	<u>d [m]</u>	<u>Lambda [W/mK]</u>	<u>Mi [-]</u>
1	Elastodek 40 Special	0,004	0,210	60000,0
2	Elastobit PR S 50 H	0,005	0,210	50000,0
3	Rigips EPS 100 S Stabil	0,200	0,037	30,0
4	Bitalbit S	0,0035	0,210	300000,0
5	Železobetonová deska	0,200	1,430	23,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,792 + 0,000 = 0,792$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,958$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $fR_{si,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{i,N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{i,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.

2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.

3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$,
nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,120 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

(materiál: Bitalbit S).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,100 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0035 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,0040 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN. [34]

3.2.6. Rohový stĺp

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název úlohy:	Rohový stĺp
Návrhová vnitřní teplota $T_i =$	20,00 C
Návrh.teplota vnitřního vzduchu $T_{ai} =$	20,60 C
Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii} =$	50,00 %
Teplota na vnější straně T_e [C]:	-15,00 C

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f, R_{si, N} = f, R_{si, cr} + \Delta F = 0,792 + 0,000 = 0,792$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f, R_{si} = 1,000$

Kritický teplotní faktor $f, R_{si, cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f, R_{si} > f, R_{si, N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

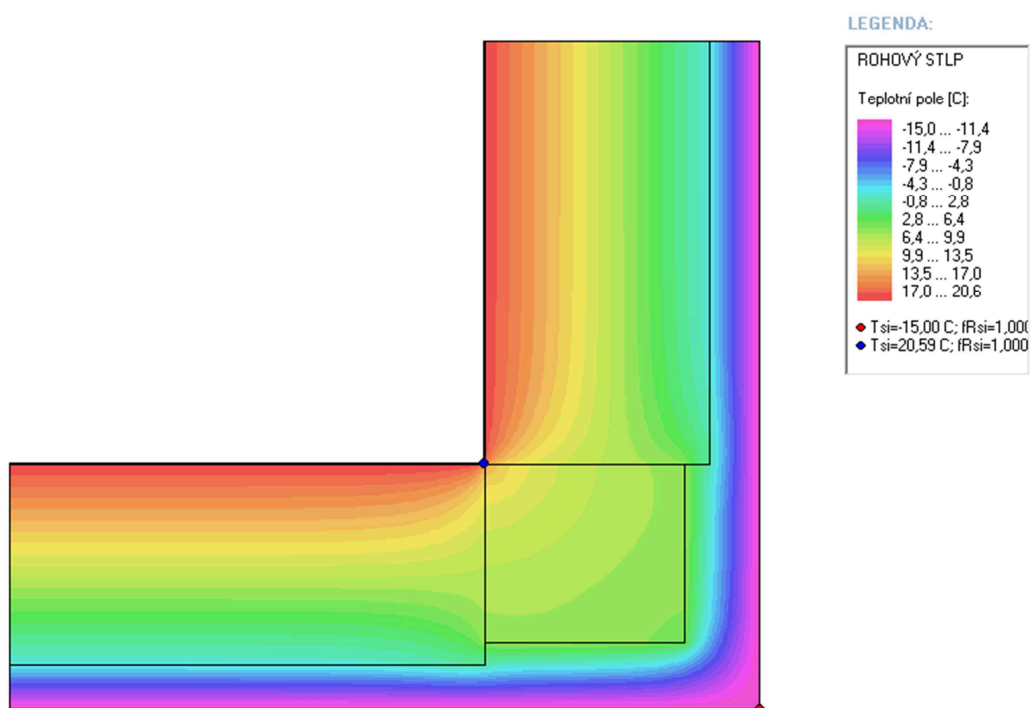
- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Area 2010, (c) 2010 Svoboda Software [35]



Obrázok č.1: Pole teplôt rohového stĺpu

3.2.7. Atika

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název úlohy:	Atika
Návrhová vnitřní teplota $T_i =$	20,00 C
Návrh.teplota vnitřního vzduchu $T_{ai} =$	20,60 C
Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii} =$	50,00 %
Teplota na vnější straně T_e [C]:	-15,02 C

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,792 + 0,000 = 0,792$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f_{Rsi} = 1,000$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

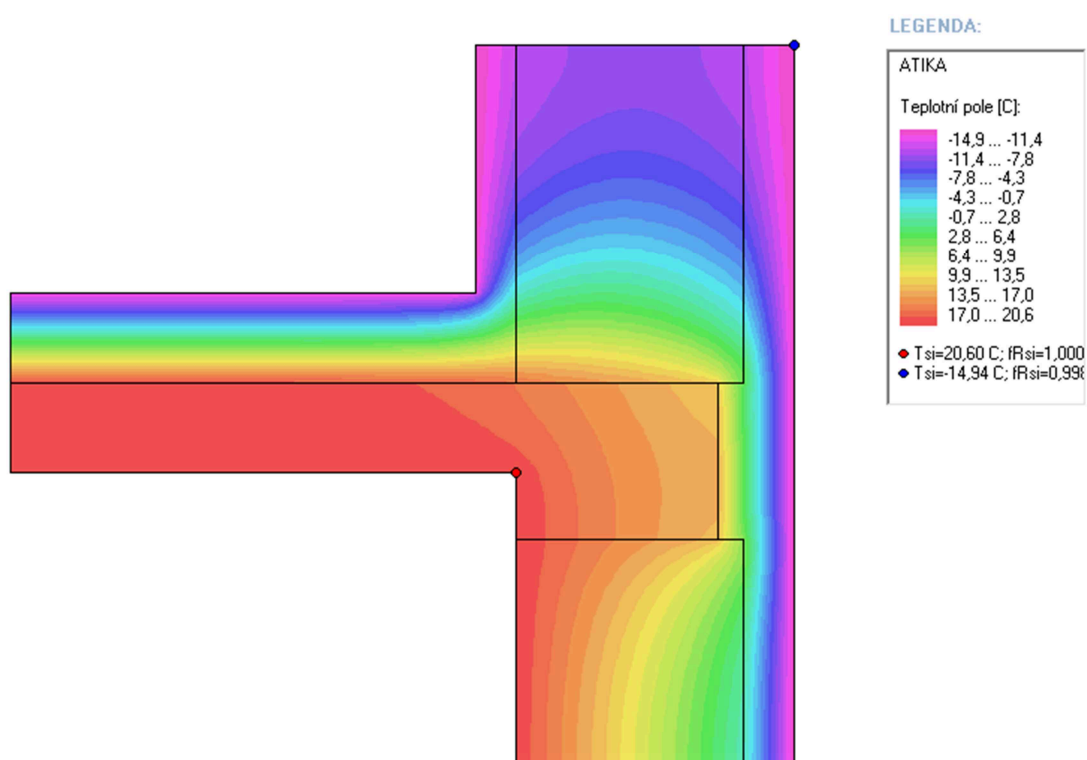
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry.

Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Area 2010, (c) 2010 Svoboda Software [35]



Obrázok č.2: Pole teplôt atiky

4. Riešenie zásad organizácie výstavby podľa platnej legislatívy

4.1. Rozsah a stav staveniska

Rozsah staveniska je prispôsobený veľkosti realizovanej stavby, pričom sa nachádza výlučne na ploche stavebnej parcely 226/ 6. Výstavbou dôjde k trvalému záberu pôdy, ktorú je nutné vyňať z poľnohospodárskeho pôdneho fondu ZPF v rozsahu celého stavebného pozemku. Okrem stavebného pozemku nebudú z dôvodu výstavby polyfunkčného domu zabraté žiadne okolité plochy.

4.2. Riešenie zariadenia staveniska vrátane využitia pôvodných a nových objektov

Na ploche stavebnej parcely sa pred výstavbou nenachádzajú žiadne pôvodné objekty, preto sa počas výstavby neuvažuje s využitím takýchto objektov. Objektmi slúžiacimi k potrebám zariadenia staveniska sú mobilné kontajnery KOMA RENT umiestnené na spevnených plochách. Tieto kontajnery slúžia ako šatne pre pracovníkov na stavbe, kancelárie a tiež skladovacie priestory.

4.3. Situácia stavby so zakreslením hranice staveniska a stavieb zariadenia staveniska

Vid' výkres č.25: Zariadenie staveniska

4.4. Vyznačenie prívodu sietí, odberové miesta, vyznačenie príjazdu a odjazdu zo staveniska

Vid' výkres č.25: Zariadenie staveniska

4.5. Technická správa zariadenia staveniska

K účelom technickej správy zariadenia staveniska slúži bod B.8 Zásady organizácie výstavby, ktorý je súčasťou súhrnnej technickej správy. V tomto bode je popísaná spotreba jednotlivých energií na stavenisku, spôsob odvodnenia staveniska , napojenie na dopravnú a technickú infraštruktúru, ako aj vplyv realizácie na okolité stavby a pozemky. Ďalšími bodmi tejto časti dokumentácie je ochrana okolia staveniska, maximálne zábery pre stavenisko, maximálne produkované množstvo odpadov pri výstavbe, bilancia zemných prác, ochrana životného prostredia pri výstavbe a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku.

5. Časový plán výstavby

Časové údaje - doba trvania výstavby: - Začiatok výstavby : marec 2015

Koniec výstavby : december 2016

K určení časového plánu výstavby bol vypracovaný časový harmonogram v programe MS Project 2007 [37] (viď Príloha č.1).

6. Rozpočet stavby

Rozpočet stavby polyfunkčného domu je vypracovaný pomocou softvéru KROS Plus- oceňovanie a riadenie stavebnej výroby.[36]

Súčasťou rozpočtu sú výstupy z programu, ktoré sa nachádzajú v ďalších bodoch tejto kapitoly: 6.1. Krycí list rozpočtu

6.2. Rekapitulácia nákladov na stavbu

6.3. Rozpočet s výkazom výmer

6.1. Krycí list rozpočtu

KRYCÍ LIST ROZPOČTU										
Název stavby	Novostavba - polyfunkční dom					JKSO				
Název objektu	Diplomová práce- objekt polyfunkční dom					EČO				
						Místo				
						IČ	DIČ			
Objednatel	Marek Král									
Projektant	Bc. Miroslav Heglas									
Zhotovitel	HEBAUSTAV s.r.o.									
	Rozpočet číslo	Zpracoval				Dne				
		Bc. Miroslav Heglas				25.10.2014				
Měrné a účelové jednotky										
Počet	Náklady / 1 m.j.		Počet	Náklady / 1 m.j.		Počet	Náklady / 1 m.j.			
0	0,00		0	0,00		0	0,00			
Rozpočtové náklady v CZK										
A Základní rozp. náklady			B Doplnkové náklady			C Náklady na umístění stavby				
1	HSV	Dodávky	1 967 432,74	8	Práce přesčas	0	13	Zařízení staveniště	2,50%	1 047 711,00
2		Montáž	30 013 786,68	9	Bez pevné podl.	0	14	Mimostav. doprava	0,00%	0,00
3	PSV	Dodávky	6 712 308,98	10	Kulturní památka	0	15	Územní vlivy	0,00%	0,00
4		Montáž	3 214 911,71	11		0	16	Provozní vlivy	0,00%	0,00
5	"M"	Dodávky	0,00				17	Ostatní	0,00%	0,00
6		Montáž	0,00				18	NUS z rozpočtu		0,00
7	ZRN (ř. 1-6)		41 908 440,11	12	DN (ř. 8-11)		19	NUS (ř. 13-18)		1 047 711,00
20	HZS		0,00	21	Kompl. činnost	0,00	22	Ostatní náklady		0,00
Projektant						D Celkové náklady				
Datum a podpis						23 Součet 7, 12, 19-22				42 956 151,11
Razítko						24 DPH 15,00 % z 0,00				0,00
Objednatel						25 DPH 21,00 % z 42 956 151,11				9 020 791,80
Datum a podpis						26 Cena s DPH (ř. 23-25)				51 976 942,91
Razítko						E Přípočty a odpočty				
Zhotovitel						27 Dodávky zadavatele				0,00
Datum a podpis						28 Klouzavá doložka				0,00
Razítko						29 Zvýhodnění + -				0,00

6.2. Rekapitulácia nákladov na stavbu

REKAPITULACE ROZPOČTU

Stavba: Novostavba - polyfunkčný dom

Objekt: Diplomová práca- objekt polyfunkčný dom

JKSO:

Objednatel: Marek Král

Zhotovitel: HEBAUSTAV s.r.o.

Datum: 25. 10.

2014

Kód	Popis	Dodávka	Montáž	Cena celkem
1	2	3	4	5
HSV	Práce a dodávky HSV	1 895 499,34	2 9938 710,6	31 834 209,9
1	Zemní práce	0,00	3 756 121,00	3 756 121,00
2	Zakládání	0,00	2 338 327,17	2 338 327,17
3	Svislé a kompletní konstrukce	0,00	6 446 466,06	6 446 466,06
4	Vodorovné konstrukce	0,00	8 832 131,78	8 832 131,78
5	Komunikace	0,00	124 147,59	124 147,59
6	Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní	1 542 560,90	6 268 433,47	7 810 994,37
9	Ostatní konstrukce a práce-bourání	352 938,44	2 173 083,53	2 526 021,97
99	<i>Přesun hmot</i>	0,00	1 833 955,09	1 833 955,09
PSV	Práce a dodávky PSV	6 784 242,38	3 289 987,79	10 074 230,1
711	Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům	334 577,34	203 724,31	538 301,65
712	Povlakové krytiny	586 841,11	254 025,02	840 866,13
713	Izolace tepelné	1 872 038,10	296 103,80	2 168 141,90
763	Konstrukce suché výstavby	157 542,95	420 250,08	577 793,03
764	Konstrukce klempířské	150 133,80	40 010,00	190 143,80
766	Konstrukce truhlářské	1 405 062,00	217 095,65	1 622 157,65
767	Konstrukce zámečnické	1 183 791,20	125 230,74	1 309 021,94
771	Podlahy z dlaždic	471 983,58	725 636,87	1 197 620,45
773	Podlahy teracové	10 580,00	371 498,27	382 078,27
775	Podlahy skládané (parkety, vlisy, lamely aj.)	83 382,99	83 322,97	166 705,96
776	Podlahy povlakové	285 037,25	35 624,54	320 661,79
781	Dokončovací práce - obklady keramické	243 272,06	314 055,15	557 327,21
784	Dokončovací práce - malby	0,00	203 410,39	203 410,39
Celkem		8 679 741,72	33 228 698,39	41 908 440,11

6.3. Rozpočet s výkazem výměr

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Novostavba - polyfunkční dom

Objekt: Diplomová práce- objekt polyfunkční dom

Objednatel: Marek Král
Zhotovitel: HEBAUSTAV
s.r.o.

JKSO:

EČO:

Zpracoval: Bc. Miroslav Heglas

Datum: 25. 10.

2014

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	M J	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
		HSV	Práce a dodávky HSV				31 834 209,
1		Zemní práce					3 756 121,00
1	001	12110110 2	Sejmutí ornice s přemístěním na vzdálenost do 100 m 110*80*0,15	m 3	1 320,000	34,10	45 012,00
2	001	13120110 4	Hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3 objemu přes 5000 m3 "figúra 1 - hlavná stavebná jama" 45,60*48,00*3,72-12,00*14,85*3,72 "svahované časti stavebnej jamy" (52,60*3,5/2)*3,72*2+(55,0*3,5/2)*3,72+(22,60*3,5/2)*3,72+(15,5*3,5/2)*3,72*2+(14,85*3,5/2)*3,72+(11,3*3,5/2)*3,72 "nájazdová rampa" 20*9,75*3,72/2	m 3	9 404,207	57,50	540 741,90
			Součet		9 404,207		
3	001	13120110 9	Příplatek za lepivost u hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3	m 3	9 404,207	18,40	173 037,41
4	001	13220120 1	Hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3 objemu do 100 m3 " výkopy pásov" 1,90*0,65*0,52+11,35*0,65*0,52+1,95*0,65*0,52 " výkopy pátiiek" 1,60*1,60*0,52*66	m 3	92,997	307,00	28 550,08
			Součet		5,138 87,859 92,997		
5	001	13220120 9	Příplatek za lepivost k hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3	m 3	92,997	19,70	1 832,04
6	001	16110110 3	Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 1 až 4 hl výkopu do 6 m "10% výkopu stavebnej jamy" 0,10*9404,202 " výkopy pásov" 1,90*0,65*0,52+11,35*0,65*0,52+1,95*0,65*0,52 " výkopy pátiiek" 1,60*1,60*0,52*66	m 3	1 033,417	229,00	236 652,49
			Součet		1 033,417		
7	001	16230110 1	Vodorovné přemístění do 500 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4 "2x preprava po stavenisku"3038,543*2	m 3	6 077,086	64,60	392 579,76
8	001	16270110 5	Vodorovné přemístění do 10000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4 9404.207+92.997-3038,547	m 3	6 458,657	262,00	1 692 168,13
					6 458,657		

9	001	162701109	Příplatek k vodorovnému přemístění výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4 ZKD 1000 m přes 10000 m	m 3	6 458,657	20,90	134 985,93
10	001	167101102	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 přes 100 m ³	m 3	3 038,543	50,70	154 054,13
			3038,543		3 038,543		
11	001	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m 3	6 458,657	14,30	92 358,80
			9404.207+92.997-3038,547		6 458,657		
12	001	174101101	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhutněním	m 3	3 038,543	73,90	224 548,33
			"zásypy okolo objektu" 3038,543		3 038,543		
13	001	181301112	Rozprostření ornice tl vrstvy do 150 mm pl přes 500 m ² v rovině nebo ve svahu do 1:5	m 2	4 400,000	9,00	39 600,00
			"cca 50% plochy pozemku" 110*80*0,50		4 400,000		
2		Zakládání			2 338 327,17		
14	011	271532211	Násyp pod základové konstrukce se zhutněním z hrubého kameniva frakce 32 až 63 mm	m 3	682,432	1 070,00	730 202,24
			"podsypy pod základovou dosku" 41,6*44,0*0,42-12*18,5*0,42- 1,0*1,0*34*0,42- (4,4*20+29,65+5,65*2+3,2*2+1,575*2+4,3)*0,4*0,42		637,258		
			"podsypy pod zákl. pětky" 1,6*1,6*0,15*66		25,344		
			" podsypy pod základové pásy a nosníky" (4,4*20+29,65+5,65*2+3,2*2+1,575*2+4,3)*0,4*0,15		8,568		
			" podsypy pod obvodové základové pásy a nosníky" 15,2*0,65*0,15+(4,4*24+3,2*3+3,8*4)*0,5*0,15		11,262		
			Součet		682,432		
15	011	273313811	Základové desky z betonu tř. C 25/30	m 3	379,320	2 630,00	997 611,60
			"doska hr.250 mm" 41,6*44,0*0,25-12*18,5*0,25- 1,0*1,0*34*0,25- (4,4*20+29,65+5,65*2+3,2*2+1,575*2+4,3)*0,4*0,25		379,320		
16	011	274313811	Základové pásy z betonu tř. C 25/30	m 3	68,744	2 630,00	180 796,72
			" základové pásy a nosníky" (4,4*20+29,65+5,65*2+3,2*2+1,575*2+4,3)*0,4*0,52		29,702		
			" obvodové základové pásy a nosníky" 15,2*0,65*0,52+(4,4*24+3,2*3+3,8*4)*0,5*0,52		39,042		
			Součet		68,744		
17	011	274351215	Zřízení bednění stěn základových pásů	m 2	299,936	202,00	60 587,07
			" základové pásy a nosníky" (4,4*20+29,65+5,65*2+3,2*2+1,575*2+4,3)*0,52*2		148,512		
			" obvodové základové pásy a nosníky" 15,2*0,52*2+(4,4*24+3,2*3+3,8*4)*0,52*2		151,424		
			Součet		299,936		
18	011	274351216	Odstranění bednění stěn základových pásů	m 2	299,936	45,90	13 767,06
19	011	275313811	Základové patky z betonu tř. C 25/30	m 3	122,179	2 630,00	321 330,77
			" dvojstupňové základové patky 1600 x 1600 mm" (1,6*1,6*0,52+1*1*0,52)*66		122,179		
20	011	275351215	Zřízení bednění stěn základových patek	m 2	137,280	202,00	27 730,56
			"debneenie druhého stupňa pätiiek" 1,0*0,52*4*66		137,280		
21	011	275351216	Odstranění bednění stěn základových patek	m 2	137,280	45,90	6 301,15

3		Svislé a kompletní konstrukce		6 446 466,06			
22	011	311113136	Nosná zeď tl do 500 mm z hladkých tvárníc ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 16/20	m 2	428,950	1 810,00	776 399,50
			"obvodové murivo 1.PP" 5,6*2,75*24+5,0*2,75*4+4,4*2,75*3+12,0*2,75+1,9*2,75+1,3*2,75		502,700		
			"odčítanie otvorov po obvode 1.PP" - (1,20*1,5*17+1,50*1,5*12+1,0*2,4+2,75*5,0)		-73,750		
			Součet		428,950		
23	011	312272611	Zdivo výplňové tl 450 mm z pórobetonových přesných hladkých tvárníc Ytong hmotnosti 300 kg/m3	m 3	316,657	4 520,00	1 431 289,64
			"obvodový plášť 1.NP" 5,60*3,25*0,45*24+5,0*3,25*0,45*4+4,4*3,25*0,45*3+15,1*3,25*0,45		267,199		
			"odčítanie otvorov 1.NP" - (4,1*2,75*18+4,1*1,75*2+1,0*2,40*4+1,9*2,40*3+1,2*1,75*7+0,95*1,25*5+0,5*1,25+2,65*2,25+1,5*1,75*2)*0,45		-122,875		
			"obvodový plášť 2.NP" 5,6*2,75*26*0,45+5,0*2,75*4*0,45+4,4*2,75*3*0,45+(24+2,4+2)*2,75*0,45		256,410		
			"otvory 2.NP" - ((1,5*1,75*23+1,2*1,75*7+(0,9*2,5+1,5*1,75)*12+0,9*2,5*7+(0,9*2,5+1,2*1,75)*4+2,4*1,75*2+0,95*1,25*2+1,5*2,25+2,65*2,25))*0,45		-84,077		
24	011	312273223	Zdivo výplňové tl 250 mm z pórobetonových přesných tvárníc PDK Ytong hmotnosti 500 kg/m3	m 3	510,629	4 020,00	2 052 728,58
			"vnútorné murivo 1.PP" (5,6*2,75*18+6,0*2,75*2+4,9*2,75+29,75*2,75+1,85*2,75*2)*0,25		103,916		
			"odčítanie otvorov 1.PP"-(0,9*2*21)*0,25		-9,450		
			"vnútorné murivo 1.NP" (5,60*3,40*29+11,75*3,4*3+7,75*3,4+4,4*3,4*3+5,4*3,4*2+9,25*3,4*2+(5,65+2+2)*3,4)*0,25		218,918		
			"odčítanie otvorov 1.NP" - (0,9*2*14+0,8*2*1+1,9*2,0*1)*0,25		-7,650		
			"vnútorné murivo 2.NP" (5,6*2,75*7+(11,95+3,6+3,9+2,15+3,6+8,1+6,0)*2,75+5,6*2,75*10+5,0*2,75*2)*0,25		99,344		
			(11,5+9,35*3+3,0+2,35+3,75+3,15+4,8*2+2)*2,75*0,25+5,6*2,75*11*0,25+(2,15+32,1+3,35+2+2)*2,75*0,25		115,913		
			"odčítanie otvorov 2.NP" - (0,9*2*8+0,8*2,0*2+1,0*2,0*13-1,0*2,15)*0,25		-10,362		
			Součet		510,629		
25	011	312273323	Zdivo výplňové tl 300 mm z pórobetonových přesných tvárníc PDK Ytong hmotnosti 500 kg/m3	m 3	50,040	4 070,00	203 662,80
			"murivo atiky" (45,1+42,4+42,4+14,8+24+24+17,3+12,4)*0,75*0,3		50,040		
26	011	342272323	Příčky tl 100 mm z pórobetonových přesných hladkých příčkových objemové hmotnosti 500 kg/m3	m 2	319,190	516,00	680 702,04
			"1.PP" (5,75+5,60+5,75+3,60*9)*2,9		143,550		
			"otvory 1.PP" -(0,9*2,0*2)		-3,600		
			"1.NP" (2,25+5,75+6,0+5,75+1,97*2+3,83*2+1,9+1,5*2+14+2,2*2+2,3+3,0+2,0+1,4+2,3*2+9,6+6,05+2,50+4,4+2,0+1,6+4,25+2,7+4,4+2,9+1,4*2+3,3+1,2+4,4)*3,6		432,180		
			(2,45+3,0+3,5+4,25+2,2+1,0+0,25)*3,6		59,940		
			"otvory 1.NP" -(0,9*2,0*7+1,0*2,0*3+0,8*2,0*15)		-42,600		

			"2.NP" $((7,75+2,1+3,4*3+1,8*2+0,9+1,75+2,0+2,0+3,5*2+3,15+2,0+1,0+0,25+0,5)+(4,3+2,8+4,05+0,5+4,4+1,7+2,0+2,95+2,85+1,8)*2)*2,9$		286,810		
			$((2,8+2,05+0,9+3,55+2,95+2,9+2,95+2,8+0,6)*2+(5,375+3,35+2,4+0,9)*2+(7,45+2,85*2+2,8+0,6+1,0+1,2+1,7+1,1+0,9*2+2,05)*2)*2,9$		341,765		
			$((2,85+1,8+1,1+2,05+0,9*2+1,7+0,6+8,7+3,95+2,4+1,8)+(2,1+1,85+3,35+2,95+5,9+2,7+1,7*2+0,9+0,25)*2)*2,9$		219,095		
			"otvory 2.NP" $-(1*2,15*9+0,8*2*38+0,9*2*21)$		-117,950		
			Součet		1 319,190		
27	011	31714222 1	Překlady nenosné přímé z pórobetonu Ytong v příčkách tl 100 mm pro světlost otvoru do 1010 mm	k u s	94,000	348,00	32 712,00
			"1.PP" 2		2,000		
			"1.NP" 25		25,000		
			"2.NP" 67		67,000		
			Součet		94,000		
28	011	31714351 2	Překlady nosné z pórobetonu Ytong ve zdech tl 250 mm pro světlost otvoru do 900 mm	k u s	46,000	1 100,00	50 600,00
			"1.PP" 21		21,000		
			"1.PP" 15		15,000		
			"1.PP" 10		10,000		
			Součet		46,000		
29	011	31714352 1	Překlady nosné z pórobetonu Ytong ve zdech tl 250 mm pro světlost otvoru do 1100 mm	k u s	14,000	1 280,00	17 920,00
			"2.NP" 14		14,000		
30	011	31714371 2	Překlady nosné z pórobetonu Ytong ve zdech tl 375 mm pro světlost otvoru do 900 mm	k u s	8,000	1 580,00	12 640,00
			"1.NP" 1		1,000		
			"2.NP" 7		7,000		
			Součet		8,000		
31	011	31714372 1	Překlady nosné z pórobetonu Ytong ve zdech tl 375 mm pro světlost otvoru do 1100 mm	k u s	12,000	1 850,00	22 200,00
			"1.PP" 1		1,000		
			"1.NP" 9		9,000		
			"2.NP" 2		2,000		
			Součet		12,000		
32	011	31714372 2	Překlady nosné z pórobetonu Ytong ve zdech tl 375 mm pro světlost otvoru do 1350 mm	k u s	31,000	2 120,00	65 720,00
			"1.PP" 17		17,000		
			"1.NP" 7		7,000		
			"2.NP" 7		7,000		
			Součet		31,000		
33	011	31714372 4	Překlady nosné z pórobetonu Ytong ve zdech tl 375 mm pro světlost otvoru do 1500 mm	k u s	38,000	2 390,00	90 820,00
			"1.PP" 12		12,000		
			"1.NP" 2		2,000		
			"2.NP" 24		24,000		
			Součet		38,000		
34	011	31735241 1	Ztracené bednění překladů z pórobetonových U-profilů Ytong ve zdech tl 375 mm	m	104,400	532,00	55 540,80
			"1.PP" 5,0+0,2*2		5,400		

			"1.NP" (2,6+0,2*2)+(4,1+2*0,35)*20		99,000		
			Součet		104,400		
35	011	31735261 1	Ztracené bednění překladů z pórobetonových UPA profilů Ytong světlost do 2500 mm ve zdech tl 250 mm	k u s	1,000	1 530,00	1 530,00
			"1.NP" 1		1,000		
36	011	31735281 1	Ztracené bednění překladů z pórobetonových UPA profilů Ytong světlost do 2500 mm ve zdech tl 375 mm	k u s	21,000	2 170,00	45 570,00
			"1.NP" 3		3,000		
			"2.NP" 18		18,000		
			Součet		21,000		
37	011	33032141 0	Sloupy nebo pilíře ze ŽB tř. C 25/30	m 3	93,216	3 110,00	289 901,76
			" stĺpy 1.PP" 2,75*0,40*0,40*66		29,040		
			" stĺpy 1.NP" 3,25*0,40*0,40*32+3,40*0,40*0,40*34		35,136		
			" stĺpy 2.NP" 2,75*0,40*0,40*60		28,540		
			Součet		93,216		
38	011	33135110 1	Zřízení bednění sloupů čtyřúhelníkových v do 4 m	m 2	932,160	397,00	370 067,52
			" stĺpy 1.PP" 2,75*0,40*4*66		290,400		
			" stĺpy 1.NP" 3,25*0,40*4*32+3,40*0,40*4*34		351,360		
			" stĺpy 2.NP" 2,75*0,40*4*60		285,400		
			Součet		932,160		
39	011	33135110 2	Odstranění bednění sloupů čtyřúhelníkových v do 4 m	m 2	932,160	53,90	50 243,42
40	011	33136132 1	Výztuž sloupů hranatých betonářskou ocelí 11 373	t	4,955	39 600,00	196 218,00
4 Vodorovné konstrukce							8 832 131,78
41	011	41132161 6	Stropy deskové ze ŽB tř. C 30/37	m 3	956,777	3 130,00	2 994 712,01
			"strop nad 1.PP" (42,40*44,8-12,0*17,60)*0,2		337,664		
			" odčítanie prestupov 1.PP" - (5,9*4,4*0,2+5,9*3,6*0,2*2+0,9*0,25*0,2*10)		-14,138		
			"strop nad 1.NP" (42,40*44,8-12,0*17,60)*0,2		337,664		
			" odčítanie prestupov 1.NP" - (5,9*4,4*0,2+5,9*3,6*0,2*2+0,9*0,25*0,2*13)		-14,273		
			"strop nad 1.NP" (42,40*44,8-24,0*17,60)*0,2- 0,9*1,2*0,2		295,208		
			"konzolové balkónové dosky" 5,6*1,65*0,15*9+4,4*1,65*0,15*2		14,652		
			Součet		956,777		
42	011	41135110 1	Zřízení bednění stropů deskových	m 2	4 034,640	356,00	1 436 331,84
			"debnenie stropu nad 1.PP"5,6*5,6*26+5,6*2,0*2+4,4*5,6*9+11,6*2+4,4*2, 8+5,0*5,6*10		1 375,040		
			"debnenie stropu nad 1.NP"5,6*5,6*26+5,6*2,0*2+4,4*5,6*9+11,6*2+4,4*2, 8+5,0*5,6*10		1 375,040		
			"balkónové dosky" 5,6*1,65*9+4,4*1,65*2		97,680		
			"debnenie stropu nad 1.NP"5,6*5,6*26+5,6*2,0*2+4,4*5,6*5+11,6*2+4,4*2, 8+5,0*5,6*6+5,6*2,0*2		1 186,880		
			Součet		4 034,640		
43	011	41135110 2	Odstranění bednění stropů deskových	m 2	4 034,640	105,00	423 637,20
44	011	41135417 3	Zřízení podpěrné konstrukce stropů v do 4 m pro zatížení do 12 kPa	m 2	4 034,640	157,00	633 438,48

45	011	411354174	Odstranění podpěrné konstrukce stropů v do 4 m pro zatížení do 12 kPa	m 2	4 034,640	33,80	136 370,83
46	011	411361321	Výztuž stropů betonářskou ocelí 11 373	t	26,248	39 100,00	1 026 296,80
			26,248		26,248		
47	011	413321616	Nosníky ze ŽB tř. C 30/37	m 3	155,480	3 110,00	483 542,80
			"stropné vence 1.PP" 42,4*0,4*0,15*2+44,0*0,4*0,15+(14,4+11,6+18,4+11,6+12,4)*0,4*0,15		11,832		
			(44,0*4+11,6*4+2,4)*0,4*0,2+(5,60*41)*0,4*0,2		36,352		
			"stropné vence 1.NP" 42,4*0,4*0,35*2+44,0*0,4*0,35+(14,4+11,6+18,4+11,6+12,4)*0,4*0,35		27,608		
			(44,0*4+11,6*4+2,4)*0,4*0,2+(5,60*41)*0,4*0,2		36,352		
			" stropné vence 2.NP" (42,4*2+44)*0,4*0,15+(14,4+24,0+18,4+24,0+12,4)*0,4*0,15		13,320		
			(44,0*2+14,0*4+11,6*4)*0,4*0,2+(5,60*33)*0,4*0,2		30,016		
			Součet		155,480		
48	011	413351107	Zřízení bednění nosníků bez podpěrné konstrukce	m 2	1 660,840	373,00	619 493,32
			(42,4*2+44+14,4+11,6+18,4+11,6+12,4)*(0,35+0,4+0,15)		177,480		
			(44,0*4+11,6*4+2,4+5,6*41)*(0,2+0,2+0,4)		363,520		
			(42,4*2+44+14,4+11,6+18,4+11,6+12,4)*(0,55+0,4+0,35)		256,360		
			(44,0*4+11,6*4+2,4+5,6*41)*(0,2+0,2+0,4)		363,520		
			(42,4*2+44+14,4+24+18,4+24+12,4)*(0,35+0,4+0,15)		199,800		
			(44,0*2+14*4+11,6*4+5,6*33)*(0,2+0,4+0,2)		300,160		
			Součet		1 660,840		
49	011	413351108	Odstranění bednění nosníků bez podpěrné konstrukce	m 2	1 660,840	75,70	125 725,59
50	011	413351213	Zřízení podpěrné konstrukce nosníků v do 4 m pro zatížení do 10 kPa	m 2	760,160	314,00	238 690,24
			(42,4*2+44+14,4+11,6+18,4+11,6+12,4)*0,4		78,880		
			(44,0*4+11,6*4+2,4+5,6*41)*0,4		181,760		
			(42,4*2+44+14,4+11,6+18,4+11,6+12,4)*0,4		78,880		
			(44,0*4+11,6*4+2,4+5,6*41)*0,4		181,760		
			(42,4*2+44+14,4+24+18,4+24+12,4)*0,4		88,800		
			(44,0*2+14*4+11,6*4+5,6*33)*0,4		150,080		
			Součet		760,160		
51	011	413351214	Odstranění podpěrné konstrukce nosníků v do 4 m pro zatížení do 10 kPa	m 2	760,160	69,70	52 983,15
52	011	413361321	Výztuž nosníků, volných trámů nebo průvlaků volných trámů betonářskou ocelí 11 373	t	10,947	39 200,00	429 122,40
			10,947		10,947		
53	011	430321616	Schodišťová konstrukce a rampa ze ŽB tř. C 30/37	m 3	20,969	3 390,00	71 084,91
			"schodisko 1" 4,4*3,5*0,15+4,4*2,8*0,15+(2,5*2,1*0,125)+(2,22*2,1*0,125)+(0,15*0,3/2)*15+(3,3*2,1*0,125)+(3,0*2,1*0,125)+(0,15*0,3/2)*21		7,861		
			"schodisko 2" 3,6*3,5*0,15+3,6*2,8*0,15+(2,5*1,7*0,125)+(2,22*1,7*0,125)+(0,15*0,3/2)*15+(3,3*1,7*0,125)+(3,0*1,7*0,125)+(0,15*0,3/2)*21		6,554		
			"schodisko 2" 3,6*3,5*0,15+3,6*2,8*0,15+(2,5*1,7*0,125)+(2,22*1,7*0,125)+(0,15*0,3/2)*15+(3,3*1,7*0,125)+(3,0*1,7*0,125)+(0,15*0,3/2)*21		6,554		

			Součet		20,969		
54	011	43036132 1	Výztuž schodišťové konstrukce a rampy betonářskou ocelí 11 373	t	1,678	45 500,00	76 349,00
			1,678		1,678		
55	011	43135112 1	Zřízení bednění podest schodišť a ramp přímočarých v do 4 m	m 2	134,660	466,00	62 751,56
			"podesty" 4,4*3,5+4,4*2,8+3,6*3,5*2+3,6*2,95*2		74,160		
			"podstupňové dosky" 2,5*2,1+2,2*2,1+3,3*2,1+3,0*2,1+2,5*1,7*2+2,2*1,7*2+3,3*1,7*2+3,0*1,7*2		60,500		
			Součet		134,660		
56	011	43135112 2	Odstranění bednění podest schodišť a ramp přímočarých v do 4 m	m 2	134,660	78,10	10 516,95
57	011	43435114 1	Zřízení bednění stupňů přímočarých schodišť	m 2	33,000	281,00	9 273,00
			0,15*2,1*17+0,15*2,1*23+0,15*1,7*17*2+0,15*1,7*2 3*2		33,000		
58	011	43435114 2	Odstranění bednění stupňů přímočarých schodišť	m 2	33,000	54,90	1 811,70
5 Komunikace							124 147,59
59	221	58111411 3	Kryt z betonu komunikace pro pěší tl 150 mm	m 2	432,570	287,00	124 147,59
			"chodník po obvodu objektu" 45,10*1,5+42,7*1,5+42,7*0,6+45,1*1,5+12,0*17,3		432,570		
6 Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní							7 810 994,37
60	011	61132132 2	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stropů žebrových nanášená strojně	m 2	2 729,615	175,00	477 682,63
			"1.PP" 29,6*32,15+12,0*14,0- 8,5*4,9+32,15*0,2*2*4+14*0,2*2*2+29,6*0,2*2*5+12 *0,2*2*2+5,75*5,75+5,75*2,7+5,75*2,95+1,75*6+29, 75*1,75		1 337,543		
			5,75*5,75+5,75*5,9+8,0*5,75+5,75*5,6+5,75*1,9+5, 75*3,6+2,9*3,6*8+3,6*2,85*2		280,853		
			"2.NP" 5,6*5,75+2,3*2,1+3,4*3,55+5,35*2,1+1,35*1,4+1,45* 0,9+1,8*0,9+2*1,4*1,45+1,1*3,4+7,85*1,75+7,9*1, 75+5,75*3,6+5,9*3,6		142,423		
			5,6*3,35+4,35*2+6,0*2,0+3,9*2,0+29,75*2,0+4,0*3,5 +5,6*6,65+1,8*2+4,1*2,0+11,5*2,0+7,6*2,0+2,6*3+3 ,4*2,0+3,65*3,5+4,25*3,5+2,35*2,5		256,125		
			5,75*5,6+3,15*1,4+0,9*2,0*1,8*2,0		43,090		
			(2,8*3,1+2,85*4,1+1,1*2,8+4,4*3,95+2,95*2,85+3,3* 1,7+0,9*1,7+1,8*2,85+1,9*1,7)*2		129,465		
			(1,8*2,05+0,9*1,7+2,85*3,55+2,85*2,9+3,65*1,8+5,7 5*3,225+2,65*0,75)*2		101,408		
			(5,375*5,9+2,875*3,35+2,4*2,25+1,0*2,0)*2		97,488		
			(4,3*5,75+0,75*2,65+3,2*2,85+4,05*2,85+2,45*2,8+ 1,2*1,0+0,9*1,7+2,85*1,8+1,9*1,7)*2		130,650		
			(3,2*2,95+4,35*2,95+1,75*2,25+1,75*2,25+1,7*0,9+ 2,45*2,7+4,0*3,05+2,7*6,05)*2		133,655		
			2,95*2,85+4,25*3,95+1,8*2,85+0,9*1,7+1,9*1,7+4,2 5*1,7+4,3*3,95+5,6*2,15+3,1*1,8		76,915		
			Součet		2 729,615		
61	011	61132132 5	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních schodišťových konstrukcí nanášená strojně	m 2	134,660	172,00	23 161,52
			4,4*3,5+4,4*2,8+3,6*3,5*2+3,6*2,95*2+2,5*2,1+2,2* 2,1+3,3*2,1+3,0*2,1+2,5*1,7*2+2,2*1,7*2+3,3*1,7*2 +3,0*1,7*2		134,660		

62	011	61232132 1	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená strojně	m 2	7 236,586	145,00	1 049 304,97
			"1.PP"(41,6*2+32,15*2+8,5*2+4,9*2+4,4*2+7,85*2+5,75*4+5,75*2+2,7*2+2,95*2+5,75*2+1,75+6*2+1,75*2+29,75*2+3,6+5,9*2+5,75*4+5,9*2+3,6+5,9*2+1,9*2)*2,7		1 086,075		
			(5,75*4+8,0*2+5,6*2+5,75*4+3,6*2+3,6*20+2,85*2+2,80*2+2,9*16)*2,70		567,270		
			- (1,2*1,2*17+1,2*1,5*12+2,5*5+1,0*2,15+0,9*2,0*23*2)		-143,530		
			"1.NP" (7,75*2+7,85*2+3,5*2+3,4*2+4,25*2+1,2*2+2,2*2+3,05*2+1,1*2+2,2*2+11,75*8+11,9*2+13,75*2+3,6*4+2,0*2+2,3+2,0*2+4,4+3,8+6,85+3,05+1,7+2,7)*2,6		690,300		
			(1,6*2+4,25*2+1,2*2+2,35*2+4,2*2+3,65*2+4,4*2+4,85*2+3,1*2+1,4*2+4,8*2+4,4*2+9,25*2+2,0+4,65+8,9+2,25+2,5+3,0*2+6,05*2+2,5*26,05*2+5,9*2)*2,6		726,310		
			(17,6*2+10,7*2+2,0*2+2,3*2+2,0*2+3,5*2+2,3*2+7,4*2+2,0+2,4+6,0*2+8,0*2+4,4+6,8*2+11,75*2+5,75+11,75*2+5,75*4+2,15*2+6,2+12,0*2+18,0*2+5,75*2+2,0)*2,6		794,950		
			(0,75*4+4,1*21,675*2+1,4*2+1,675*2+1,4*2+1,8*2+3,4*2+4,1*2+3,0*2+1,9*2)*2,6		567,021		
			- (4,1*2,4*18+4,1*1,5*2+1,0*2,15*4+1,9*2,15*3+1,2*1,5*7+0,95*1,0*5+0,5*1,0+2,65*2,0+1,5*1,5*2+0,9*2,0*21*2+0,8*2,0*16*2+1,9*2,0*2+1,0*2,0*3*2)		-384,325		
			"2.NP" (5,6*2+5,75*2+2,3*2+2,1*2+3,55*2+3,4*2+3,4*2+1,1*2+1,45*2+1,45*2+0,9*2+1,8*2+1,4*2+1,35*2+3,4*2+2,1+2,5+3,6+5,35+7,85+2,0*2+3,6*2+5,75*2)*2,8		341,600		
			(5,75*4+5,9*2+5,75*2+6,05+7,75+1,75*4+3,6*4+4,35*2+4,5*2+5,6*2+3,35*2+5,6*2+8,0*2+2,0*2+3,9*2+2,0+5,6*2+32,15*2+4,1*2+2,0*2+1,8+5,4+8,1+26,25*2)*2,8		878,080		
			(6,0+3,5*3+4,25*2+3,5*2+3,65*2+2,35*2+2,5*2)*2,8		137,200		
			(5,6*2+5,75*2+1,8*2+2,0*2+0,9*2+2,0*2+3,15*2+1,4*2)*2,8		126,560		
			(2,8*2+3,1*2+2,85*2+4,3*2+2,8*2+4,4*2+3,95*2+2,95*2+0,6*2+2,85*2+1,8*2+1,9*2+1,7*2+0,9*2+1,7*2)*2,8*2		432,320		
			(2,85*4+3,55*2+2,9*2+2,05*2+1,8*2+0,9*2+1,7*2+2,8*2+3,65*2+5,75*2+3,975*2)*2,80*2		389,480		
			(5,9*2+5,375*2+2,4*2+2,25*2+2,0*2+1,0*2+3,35*2+2,875*2)*2,80*2		281,680		
			(5,75*2+5,0*2+3,2*2+2,85*2+4,05*2+2,85*2+2,7*2+3,65*2+2,85*2+1,8*2+1,9*2+1,7*2+0,9*2+1,7*2)*2,8*2		458,080		
			(6,05*2+5,75*2+2,95*2+4,35*2+3,65*2+2,7*2+1,0*2+1,7*2+2,25*2+1,75*2)*2,80*2		360,080		
			(5,6*2+3,95*2+4,15*2+1,7*4+0,9*2+1,7*2+1,8*2+2,85*2+4,3*2+3,95*4+7,2*2+0,6*2)*2,8		248,360		
			- (1,5*1,5*23+1,2*1,5*7+(0,9*2,25+1,5*1,5)*12+0,9*2,25*7+(0,9*2,25+1,2*1,5)*4+2,4*1,5*2+0,95*1,0*2+1,5*2,0)		-157,225		
			-(0,9*2,0*29+0,8*2,0*40+1,0*2,0*13+1,0*2,15*10)		-163,700		
63	011	61332132 1	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních pilířů nebo sloupů nanášená strojně	m 2	132,800	181,00	24 036,80
			"1.PP" (0,4*2,7*4)*20		86,400		
			"1.NP" (0,4*2,6*4)*9		37,440		
			"2.NP" (0,4*2,8*4)*2		8,960		
			Součet		132,800		
64	011	62132112 1	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnějších podhledů nanášená ručně	m 2	97,680	206,00	20 122,08

			"omietky balkónových dosiek" 5,60*1,65*9+4,4*1,65*2		97,680		
65	011	62227323 1	Montáž odvětrávané fasády stěn na hliníkový obousměrný rošt izolace tl. 100 mm	m 2	1 227,020	3 191,00	3 915 420,80
			"plocha stien" (42,7*2+45,1+15,1+12*2+17,3+12,7)*7,6+11,85*2*3, 8		1 607,020		
			"otvory v obvodovom plášti" -380		-380,000		
66	591	59155100 0	kazeta fasádní Dekcassette LE tl. 8 mm probarvená + 2 x lazura	m 2	1 411,073	1 026,00	1 447 760,90
			1227.02 * 1.15		1 411,073		
67	011	63131111 4	Mazanina tl do 80 mm z betonu prostého tř. C 16/20	m 3	104,050	3 110,00	323 595,50
			"1.PP" (29,6*32,15+12,0*14,0- 8,5*4,9+3+5,75*5,75+5,75*2,7+5,75*2,95+1,75*6+2 9,75*1,75)*0,04		48,364		
			(5,75*5,75+5,75*5,9+8,0*5,75+5,75*5,6+5,75*1,9+5, 75*3,6+2,9*3,6*8+3,6*2,85*2)*0,04		11,234		
			"1.NP" (2*3,5+2*2,3+2*6+2,12*4,4+2*2+2*2,3+1,2*2,35+5,7 2*3,6*2+1,1*2,2+4,25*1,2+5,6*2,575+2,5*1,9+1,5*1, 6+4,1*1,7+1,4*1,7+1,4*1,8+1,85*2*2)*0,035		4,826		
			(3,125*3,83+3,83*2,35)*0,035		0,734		
			"2.NP" (5,6*5,75+2,3*2,1+3,4*3,55+5,35*2,1+1,35*1,4+1,45 *0,9+1,8*0,9+2*1,4*1,45+1,1*3,4+7,85*1,75+7,9* 1,75+5,75*3,6+5,9*3,6)*0,035		4,985		
			(5,6*3,35+4,35*2+6,0*2,0+3,9*2,0+29,75*2,0+4,0*3, 5+5,6*6,65+1,8*2+4,1*2,0+11,5*2,0+7,6*2,0+2,6*3+ 3,4*2,0+3,65*3,5+4,25*3,5+2,35*2,5)*0,035		8,964		
			(5,75*5,6+3,15*1,4+0,9*2,0*1,8*2,0)*0,035		1,508		
			(2,8*3,1+2,85*4,1+1,1*2,8+4,4*3,95+2,95*2,85+3,3* 1,7+0,9*1,7+1,8*2,85+1,9*1,7)*2*0,035		4,531		
			(1,8*2,05+0,9*1,7+2,85*3,55+2,85*2,9+3,65*1,8+5,7 5*3,225+2,65*0,75)*2*0,035		3,549		
			(5,375*5,9+2,875*3,35+2,4*2,25+1,0*2,0)*2*0,035		3,412		
			(4,3*5,75+0,75*2,65+3,2*2,85+4,05*2,85+2,45*2,8+ 1,2*1,0+0,9*1,7+2,85*1,8+1,9*1,7)*2*0,035		4,573		
			(3,2*2,95+4,35*2,95+1,75*2,25+1,75*2,25+1,7*0,9+ 2,45*2,7+4,0*3,05+2,7*6,05)*2*0,035		4,678		
			(2,95*2,85+4,25*3,95+1,8*2,85+0,9*1,7+1,9*1,7+4,2 5*1,7+4,3*3,95+5,6*2,15+3,1*1,8)*0,035		2,692		
			Součet		104,050		
68	011	63131911 1	Příplatek k mazanině za provedení odtokového žlábků do 200x100 mm	m	76,950	108,00	8 310,60
			5,75+41,6+29,6		76,950		
69	011	63244122 3	Potěr anhydritový samonivelační tl do 40 mm C30 litý	m 2	1 243,390	295,00	366 800,05
			"1.NP" 13,75*11,75+11,9*11,75+5,72*3,6+7,75*7,85+3,4*2, 5+6,85*2,7+3,8*1,7+4,25*1,6		423,072		
			4,4*3,4+4,4*4,85*2+4,4*3+6,05*5,9+10,7*17,6+6,8* 11,75+11,75*5,75		442,318		
			12*7,75+17,6*11,75+8,0*5,75+5,6*5,75		378,000		
			Součet		1 243,390		
70	011	63245103 2	Vyrovňovací potěr tl do 30 mm z MC 15 provedený v ploše	m 2	411,966	131,00	53 967,55
			"1.PP" (3+5,75*5,75+5,75*2,7+5,75*2,95+1,75*6+29,75*1,7 5)		131,113		
			(5,75*5,75+5,75*5,9+8,0*5,75+5,75*5,6+5,75*1,9+5, 75*3,6+2,9*3,6*8+3,6*2,85*2)		280,853		

			Součet		411,966		
71	011	632453352	Potěr betonový samonivelační tl do 50 mm tř. C 30/37	m 2	1 077,990	223,00	240 391,77
			29,6*32,15+12,0*14,0-8,5*4,9		1 077,990		
72	235	235213590	podlahovina epoxidová lící SIKAFLOOR SH 517 šedá á 14 kg	k g	240,000	165,00	39 600,00
			240		240,000		
73	246	246752100	nátěr ochranný epoxidehtový plastový, černý SIKAFLOOR 264 10 kg	k g	240,000	230,00	55 200,00
9 Ostatní konstrukce a práce-bourání							2 526 021,97
74	221	916431111	Osazení bezbariérového betonového obrubníku do betonového lože tl 150 mm	m	175,600	456,00	80 073,60
			42,7*2+45,1*2		175,600		
75	592	592175300	obrubník HK přímý 40x37x100 cm šedý	k u s	177,356	1 990,00	352 938,44
			175.6 * 1.01		177,356		
76	003	941111121	Montáž lešení řadového trubkového lehkého s podlahami zatížení do 200 kg/m2 š do 1,2 m v do 10 m	m 2	1 607,020	45,00	72 315,90
			(42,7*2+45,1+15,1+12*2+17,3+12,7)*7,6+11,85*2*3,8		1 607,020		
77	003	941111821	Demontáž lešení řadového trubkového lehkého s podlahami zatížení do 200 kg/m2 š do 1,2 m v do 10 m	m 2	1 607,020	27,20	43 710,94
78	003	949101111	Lešení pomocné pro objekty pozemních staveb s lešeňovou podlahou v do 1,9 m zatížení do 150 kg/m2	m 2	3 973,000	36,00	143 028,00
			3973		3 973,000		
99 Přesun hmot							1 833 955,09
79	011	998012022	Přesun hmot pro budovy monolitické v do 12 m	t	7 891,373	180,00	1 420 447,14
80	221	998225111	Přesun hmot pro pozemní komunikace s krytem z kamene, monolitickým betonovým nebo živičným	t	7 891,373	52,40	413 507,95
PSV Práce a dodávky PSV							10 074 230,17
711 Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům							538 301,65
81	711	711111001	Provedení izolace proti zemní vlhkosti vodorovné za studena nátěrem penetračním	m 2	1 718,170	6,85	11 769,46
			42,7*45,1-12*17,3		1 718,170		
82	111	111631510	lak asfaltový ALP/SN bal 160 kg	t	0,515	29 700,00	15 295,50
			1718.17 * 0.0003		0,515		
83	711	711112001	Provedení izolace proti zemní vlhkosti svislé za studena nátěrem penetračním	m 2	638,720	14,90	9 516,93
			(45,1+42,7+42,7+45,1+12*2)*3,2		638,720		
84	111	111631510	lak asfaltový ALP/SN bal 160 kg	t	0,224	29 700,00	6 652,80
			638.72 * 0.00035		0,224		
85	711	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením vodorovné NAIP	m 2	1 718,170	70,00	120 271,90
			1718.17		1 718,170		
86	628	628361140	pás těžký asfaltovaný BITALBIT S (S 35 AL)	m 2	1 975,896	114,00	225 252,14

			1718.17 * 1.15		1		
					975,896		
87	711	711142559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením svislé NAIP	m 2	638,720	80,30	51 289,22
			638.72		638,720		
88	628	628361140	pás těžký asfaltovaný BITALBIT S (S 35 AL)	m 2	766,464	114,00	87 376,90
			638.72 * 1.2		766,464		
89	711	998711102	Přesun hmot tonážní pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům v objektech výšky do 12 m	t	13,200	824,00	10 876,80
712 Povlakové krytiny							840 866,13
90	712	712341559	Provedení povlakové krytiny střech do 10° pásy NAIP přitavením v plné ploše	m 2	1 718,170	72,20	124 051,87
			" izolácia v dvoch vrstvách"42,7*45,1-12*17,3		1 718,170		
91	628	628522540	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastodek 40 Special mineral	m 2	987,948	176,00	173 878,85
			859.085 * 1.15		987,948		
92	628	628522570	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastobit PR S	m 2	987,948	190,00	187 710,12
			859.085 * 1.15		987,948		
93	712	712341659	Provedení povlakové izolace střech do 10° pásy NAIP přitavením bodově	m 2	1 718,170	60,50	103 949,29
			42,7*45,1-12*17,3		1 718,170		
94	628	628361140	pás těžký asfaltovaný BITALBIT S (S 35 AL)	m 2	1 975,896	114,00	225 252,14
			1718.17 * 1.15		1 975,896		
95	712	712997001	Provedení povlakové krytiny přilepením polystyrénových klínů do asfaltu	m	223,600	30,10	6 730,36
			42,7*2+45,1*2+24,0*2		223,600		
96	712	998712102	Přesun hmot tonážní tonážní pro krytiny povlakové v objektech v do 12 m	t	21,366	903,00	19 293,50
713 Izolace tepelné							2 168 141,90
97	713	713121111	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 1 vrstva	m 2	2 593,372	15,30	39 678,59
			"1.NP + 2.NP" (42,7*45,1-12*17,3)*0,85+(42,7*45,1-24*17,3)*0,75		2 593,372		
98	283	283723050	deska z pěnového polystyrenu STYRODUR bílá EPS 100 S 1000 x 1000 x 50 mm	m 2	2 645,239	107,00	283 040,57
			2593.372 * 1.02		2 645,239		
99	713	713121121	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 2 vrstvy	m 2	1 528,606	35,70	54 571,23
			"1.PP" 29,6*32,15+12,0*14,0+5,75*5,75+5,75*2,7+5,75*2,9 5+1,75*6+29,75*1,75		1 247,753		
			5,75*5,75+5,75*5,9+8,0*5,75+5,75*5,6+5,75*1,9+5,75*3,6+2,9*3,6*8+3,6*2,85*2		280,853		
			Součet		1 528,606		
100	283	283723030	deska z pěnového polystyrenu bílá EPS 100 S 1000 x 1000 x 40 mm	m 2	3 133,642	85,50	267 926,39
			"1.PP" 29,6*32,15+12,0*14,0+5,75*5,75+5,75*2,7+5,75*2,9 5+1,75*6+29,75*1,75		1 247,753		
			5,75*5,75+5,75*5,9+8,0*5,75+5,75*5,6+5,75*1,9+5,75*3,6+2,9*3,6*8+3,6*2,85*2		280,853		

			Součet		1			
					528,606			
101	713	713131145	Montáž izolace tepelné stěn a základů lepením bodově rohoží, pásů, dílců, desek (45,1+42,7+42,7+45,1+12*2)*3,2	m 2	638,720	88,20	56 335,10	
					638,720			
102	283	283764040	polystyren extrudovaný STYRODUR 2800 C-1250 x 600 (45,1+42,7+42,7+45,1+12*2)*3,2*0,1	m 3	63,872	4 840,00	309 140,48	
					63,872			
103	713	713141135	Montáž izolace tepelné střešních plochých lepené za studena bodově 1 vrstva rohoží, pásů, dílců, desek-spádová vrstva z TI (17,44*44+13,85*24,2+11,5*24,2+12*17,3)	m 2	1 588,430	59,00	93 717,37	
					1 588,430			
104	283	283723090	deska z pěnového polystyrenu bílá EPS 100 S 1000 x 1000 x 100 mm 1588.43 * 1.02	m 2	1 620,199	214,00	346 722,59	
					1 620,199			
105	713	713141151	Montáž izolace tepelné střešních plochých kladené volně 1 vrstva rohoží, pásů, dílců, desek (17,44*44+13,85*24,2+11,5*24,2+12*17,3)	m 2	1 588,430	22,90	36 375,05	
					1 588,430			
106	283	283723210	deska z pěnového polystyrenu bílá RIGIPS EPS 100 S 1000 x 1000 x 200 mm	m 2	1 588,430	409,00	649 667,87	
					1 588,430			
107	713	713141211	Montáž izolace tepelné střešních plochých volně položené atikový klín (42,7*2+45,1*2+24*2)	m	223,600	11,50	2 571,40	
					223,600			
108	631	631529080	klín atikový přechodný ISOVER AK tl.100 x100 mm	k u s	223,600	69,50	15 540,20	
109	713	998713102	Přesun hmot tonážní tonážní pro izolace tepelné v objektech v do 12 m	t	16,502	779,00	12 855,06	
		763	Konstrukce suché výstavby				577 793,03	
110	763	763135102	Montáž SDK kazetového podhledu z kazet 600x600 mm na zavěšenou polozapuštěnou nosnou konstrukci "1.NP" 13,75*11,75+11,9*11,75+5,72*3,6+7,75*7,85+3,4*2,5+6,85*2,7+3,8*1,7+4,25*1,6 4,4*3,4+4,4*4,85*2+4,4*3+6,05*5,9+10,7*17,6+6,8*11,75+11,75*5,75 12*7,75+17,6*11,75+8,0*5,75++5,6*5,75 2*3,5+2*2,3+2*6+2,12*4,4+2*2+2*2,3+1,2*2,35+5,72*3,6*2+1,1*2,2+4,25*1,2+5,6*2,575+2,5*1,9+1,5*1,6+4,1*1,7+1,4*1,7+1,4*1,8+1,85*2*2+2*2 3,125*3,83+3,83*2,35	m 2	1 402,251	288,00	403 848,29	
					423,072			
					442,318			
					378,000			
					137,892			
					20,969			
			Součet		1 402,251			
111	590	590300220	deska sádkartonová GKF tl.18,0 mm 1402.251 * 1.05	m 2	1 472,364	107,00	157 542,95	
					1 472,364			
112	763	998763301	Přesun hmot tonážní pro sádkartonové konstrukce v objektech v do 6 m	t	23,298	704,00	16 401,79	
		764	Konstrukce klempířské				190 143,80	
113	764	764410292	Montáž oplechování parapetů Pz rš přes 330 mm 156 * 1.15	m	179,400	122,00	21 886,80	
					179,400			
114	553	553499100	parapet venkovní AOP 30225 š 430 mm	m	179,400	377,00	67 633,80	
115	764	76443029	Montáž oplechování zdí Pz rš přes 330 mm	m	250,000	66,20	16 550,00	

		2					
116	553	553499180	plech venkovní pozinkovaný AOP 30400 rš 680 mm	m	250,000	330,00	82 500,00
117	764	998764102	Přesun hmot tonážní pro konstrukce klempířské v objektech v do 12 m	t	1,140	1 380,00	1 573,20
		766	Konstrukce truhlářské				1 622 157,65
118	766	766211100	Montáž madel schodišťových dřevěných nebo verzalitových dílčích	m	42,000	43,70	1 835,40
119	766	766231113	Montáž sklápěcích schodů na střechech	k u s	1,000	1 020,00	1 020,00
120	612	612331000	schody půdní EURO-TREND 109x69x17 cm, výška místnosti 280 cm	k u s	1,000	4 780,00	4 780,00
121	766	766621011	Montáž oken jednoduchých pevných výšky do 1,5m s rámem do zdiva	m 2	158,350	426,00	67 457,10
122	611	611400150	okno plastové jednokřídlé otvíravé a vyklápěcí pravé 95 x 100 cm	k u s	7,000	4 000,00	28 000,00
123	611	611400180	okno plastové jednokřídlé otvíravé a vyklápěcí pravé 120 x 150 cm	k u s	14,000	6 070,00	84 980,00
124	611	611400170	okno plastové jednokřídlé otvíravé a vyklápěcí pravé 120 x 125 cm	k u s	17,000	5 340,00	90 780,00
125	611	611400130	okno plastové jednokřídlé otvíravé a vyklápěcí pravé 50 x 100 cm	k u s	1,000	2 760,00	2 760,00
126	611	611400290	okno plastové dvoukřídlé otvíravé +otvíravé a vyklápěcí 150 x 150 cm	k u s	26,000	8 950,00	232 700,00
127	611	611400310	okno plastové dvoukřídlé otvíravé +otvíravé a vyklápěcí 240 x 150 cm	k u s	2,000	11 000,00	22 000,00
128	611	611400280	okno plastové dvoukřídlé otvíravé +otvíravé a vyklápěcí 150 x 125 cm	k u s	12,000	8 120,00	97 440,00
129	611	611400350	okno plastové trojkřídlé otvíravé vyklápěcí+otvíravé+otvíravé a pevné 410x150 cm	k u s	2,000	14 200,00	28 400,00
130	766	766621012	Montáž oken jednoduchých pevných výšky přes 1,5 do 2,5m s rámem do zdiva	m 2	8,300	437,00	3 627,10
			1,5*2+2,65*2		8,300		
131	611	611400340	okno plastové pevné a vyklápěcí světlíky 150x200 cm	k u s	1,000	13 200,00	13 200,00
132	611	611400350	okno plastové trojkřídlé otvíravé vyklápěcí+otvíravé+otvíravé a pevné 410x150 cm	k u s	1,000	14 200,00	14 200,00
133	766	766641141	Montáž balkónových dveří 1křídlových s bočními okenními díly včetně rámu do zdiva	k u s	16,000	1 090,00	17 440,00
134	611	611432520	dveře plastové balkonové jednoduché VEKA OS 80x220 + okno 150x150	k u s	12,000	9 830,00	117 960,00
135	611	611432560	dveře plastové balkonové jednoduché 80x220 + okno 120x150	k u s	4,000	8 730,00	34 920,00
136	766	766641131	Montáž balkónových dveří 1křídlových bez nadsvětlíku včetně rámu do zdiva	k u s	7,000	968,00	6 776,00
137	611	611432500	dveře plastové balkonové jednoduché SLOVAKTUAL 80x220	k u s	7,000	6 660,00	46 620,00
138	766	766660001	Montáž dveřních křidel otvíravých 1křídlových š do 0,8 m do ocelové zárubně	k u	128,000	480,00	61 440,00

				S			
139	611	611603260	dveře dřevěné vnitřní hladké plně 1křídlové standard, vč mřížky hliníkové 80-90x197 cm	k u s	3,000	1 670,00	5 010,00
140	611	611617170	dveře vnitřní hladké dýhované plně 1křídlové 70x197 cm dub	k u s	52,000	2 210,00	114 920,00
141	611	611617210	dveře vnitřní hladké dýhované plně 1křídlové 80x197 cm dub	k u s	73,000	2 260,00	164 980,00
142	766	766660162	Montáž dveřních křidel otvíravých 1křídlových š přes 0,8 m požárních do dřevěné rámové zárubně	k u s	13,000	965,00	12 545,00
143	611	611656170	dveře vnitřní požárně bezpečnostní třída 3, CPL fólie, odolnost EI (EW) 30 D3, 1křídlové 90 x 197 cm	k u s	13,000	6 050,00	78 650,00
144	766	766660212	Montáž dveřních křidel kývavých 2křídlových š přes 1,45 m do ocelové zárubně	k u s	1,000	715,00	715,00
145	611	611603150	dveře dřevěné vnitřní hladké 2křídlové bílé solo 180x197 cm	k u s	1,000	2 650,00	2 650,00
146	766	766660411	Montáž vchodových dveří 1křídlových bez nadsvětlíku do zdiva	k u s	5,000	2 150,00	10 750,00
147	611	611441640	dveře plastové vchodové 1křídlové otevíravé 90x210 cm	k u s	5,000	12 600,00	63 000,00
148	766	766660551	Montáž vchodových dveří 2křídlových bez nadsvětlíku do dřevěné kce	k u s	3,000	2 290,00	6 870,00
149	611	611441530	dveře plastové terasové 2křídlové OS 180x210 cm	k u s	3,000	15 800,00	47 400,00
150	766	766681114	Montáž zárubní rámových pro dveře jednokřídlové šířky do 900 mm	k u s	13,000	1 040,00	13 520,00
151	611	611822650	zárubeň obložková protipožární pro dveře 1křídlové 60,70,80,90x197 cm, tl. 19 - 35 cm, dub, buk	k u s	13,000	5 300,00	68 900,00
152	766	766694112	Montáž parapetních desek dřevěných, laminovaných šířky do 30 cm délky do 1,6 m	k u s	54,000	132,00	7 128,00
153	607	607941030	deska parapetní dřevotřísková vnitřní POSTFORMING 0,3 x 1 m	m	114,000	358,00	40 812,00
154	766	998766102	Přesun hmot tonážní pro konstrukce truhlářské v objektech v do 12 m	t	7,766	769,00	5 972,05
767 Konstrukce zámečnické							1 309 021,94
155	767	767161114	Montáž zábradlí rovného z trubek do zdi hmotnosti do 30 kg	m	109,000	188,00	20 492,00
156	141	141153610	trubka ocelová bežešvá hladká kruhová 11353.1 D51 tl 2,6 mm	m	109,000	137,00	14 933,00
Hmotnost: 3,103 kg/m							
157	767	767220120	Montáž zábradlí schodišťového hmotnosti do 25 kg z trubek do zdi	m	42,000	210,00	8 820,00
158	141	141109710	trubka ocelová bežešvá hladká kruhová 11353.1 D28 tl 2,6 mm	m	42,000	79,60	3 343,20
Hmotnost: 1,629 kg/m							
159	767	767531111	Montáž vstupních kovových nebo plastových rohoží čistících zón	m 2	1,500	38,20	57,30
160	697	697520040	rohož vstupní TOPWELL provedení hliník standard 17 mm	m 2	1,500	6 730,00	10 095,00
161	767	76771112	Montáž výkladců zapuštěných do 12 m ²	m	88,560	471,00	41 711,76

		0		2			
162	553	55341563 0	okno hliníkové s fixním zasklením 4100 x 2400 mm	k u s	9,000	11 380,00	102 420,00
163	767	76764022 1	Montáž dveří ocelových vchodových dvoukřídlových bez nadsvětlení	k u s	9,000	4 370,00	39 330,00
164	553	55341374 0	dveře hliníkové vchodové dvoukřídlové SPEDOS automatické 4100 x 2400 mm	k u s	9,000	44 800,00	403 200,00
165	767	76765111 3	Montáž vrat garážových sekčních zajižďecích pod strop plochy do 13 m2	k u s	1,000	3 630,00	3 630,00
166	553	55345876 0	vrata garážová sekční zateplená kazetová 5000 x 2400 mm	k u s	1,000	33 500,00	33 500,00
167	767	76765112 6	Montáž vrat garážových sekčních elektrického stropního pohonu	k u s	1,000	1 060,00	1 060,00
168	553	55345878 0	příslušenství garážových vrat pohon stropní elektrický nad 6 m2 TIR 120	k u s	1,000	11 500,00	11 500,00
169	767	76766211 0	Montáž mříží pevných šroubovaných	m 2	24,300	232,00	5 637,60
170	562	56245256 0	anglický dvorek světlík sklepní ACO Allround® rošt tahokov 150x150x70 cm	k u s	27,000	22 400,00	604 800,00
171	767	99876710 2	Přesun hmot tonážní pro zámečnické konstrukce v objektech v do 12 m	t	4,404	1 020,00	4 492,08
		771	Podlahy z dlaždic				1 197 620,45
172	771	77127112 3	Montáž obkladů stupnic z dlaždic protiskluzných keramických do malty š do 300 mm	m	220,000	314,00	69 080,00
			1,7*40*2+2,1*40		220,000		
173	597	59761042 0	obkládačky keramické RAKO - STELLA (bílé i barevné) 25 x 30 x 0,68 cm II. j.	m 2	72,600	169,00	12 269,40
			220*0,3		66,000		
174	771	77127123 2	Montáž obkladů podstupnic z dlaždic hladkých keramických do malty v do 200 mm	m	220,000	149,00	32 780,00
175	597	59761042 0	obkládačky keramické RAKO - STELLA (bílé i barevné) 25 x 30 x 0,68 cm II. j.	m 2	43,560	169,00	7 361,64
			39.6 * 1.1		43,560		
176	771	77147111 3	Montáž soklíků z dlaždic keramických rovných do malty v do 120 mm	m	115,000	115,00	13 225,00
177	597	59761335 0	sokl RAKO - podlahy ATRIUM (barevné) 10 x 25 x 1 cm I. j.	k u s	506,000	50,90	25 755,40
			460 * 1.1		506,000		
178	771	77155111 2	Montáž podlah z dlaždic teracových do malty do 9 ks/m2	m 2	207,600	340,00	70 584,00
			"podlaha terasy" 17,3*12		207,600		
179	592	59247381 0	dlaždice teracová HBT 30x30x3,5 cm PAMELA bíločerná	m 2	228,360	315,00	71 933,40
			207.6 * 1.1		228,360		
180	771	77157111 3	Montáž podlah z keramických dlaždic rezných hladkých do malty do 12 ks/m2	m 2	918,580	414,00	380 292,12
			"1. PP" 33,06+33,93+15,8+12,6+12,6		107,990		
			"1. NP" 4,60+2,52+6,87+2,35+11,59+3,94+9+3,64+3,64+11,97+79,90+4,60+16,80+26,40+7,0+9,88+40,50+13,20+4,34+3,24+6,80+24,69+4,0+4,6+21,28+21,28+5,1+2,64		356,370		

			"2. NP" 8,28+2,93+4,83+1,53+8,28+2,93+4,83+1,53+4,95+2,93+4,83+1,53+8,28+2,93+4,83+1,53+129+15,12+1,7+5,36+5,36+1,7+15,12		240,310		
			14,88+12,25+8,2+1,53+6,6+2,54+6,76+8,2+14,40+7,43+3,69+1,53+1,53+4,83+2,93+7,98+6,11+3,99+12,07+4,83+23,20+6,83+38,80+5,68+5,43+1,69		213,910		
181	597	597611170	dlaždice keramické RAKO - koupelny SAMBA (bílé i barevné) 33,3 x 33,3 x 0,8 cm II. j.	m 2	1 010,438	351,00	354 663,74
			918.58 * 1.1		1 010,438		
182	771	771990111	Vyrovnaní podkladu samonivelační stěrkou tl 4 mm pevnosti 15 Mpa	m 2	744,260	177,00	131 734,02
183	771	998771102	Přesun hmot tonážní pro podlahy z dlaždic v objektech v do 12 m	t	64,830	431,00	27 941,73
773			Podlahy teracové				382 078,27
184	773	773521261	Podlahy z barevného litého teraca zřízení podlahy prosté tl 20 mm	m 2	916,950	389,00	356 693,55
			" podlahy-predajne, reštaurácia" 60,84+139,83+161,56+188,32+55,20+311,2		916,950		
185	583	583461440	drť serpentinit černá frakce 4 - 8 mm VL	t	4,600	2 300,00	10 580,00
			4,600		4,600		
186	773	773621140	Obklady z barevného litého teraca parapetů a desek tl 20 mm rozvinuté šířky do 400 mm	m 2	4,500	960,00	4 320,00
			"parapety kuchýň a obývacích izieb" 10*1,5*0,3		4,500		
187	773	773629090	Příplatek k obkladům parapetů a desek z barevného litého teraca za bílý cement	m 2	4,500	158,00	711,00
188	773	998773102	Přesun hmot tonážní pro podlahy teracové lité v objektech v do 12 m	t	20,751	471,00	9 773,72
775			Podlahy skládané (parkety, vlisy, lamely aj.)				166 705,96
189	775	775429124	Montáž podlahové lišty přechodové připevněné zaklapnutím	m	46,150	22,80	1 052,22
			" prechodová lišta medzi podlahou kuchyne a ob. izb." 3,65+2,15+5,05+3+1,65+2,15+4,15+3,225+3,225+3,3+2,05+2,75+2,7+2,15+2,35+2,6		46,150		
190	614	614181010	lišta dřevěná dub 8x35 mm	m	46,150	41,40	1 910,61
191	775	775541113	Montáž podlah plovoucích z lamel dýhovaných a laminovaných lepených v drážce š dílce do 180 mm	m 2	457,710	174,00	79 641,54
			"2.NP" 16,99+17,62+5,79+16,79+12,03+8,55+6,98+18,49+12,03+8,55+6,98+18,49+12,26+8,68+5,79+17,38+12,78		206,180		
			12,97+6,52+9,44+9,44+12,97+6,52+12,66+11,93+7,48+9,0+12,61+24,95+7,20+24,29+7,48+7,25+17,38+12,26+8,68+4,41+26,09		251,530		
192	611	611911250	palubky laminátové SM profil klasický 15 x 121 mm A/B	m 2	457,710	178,00	81 472,38
193	775	998775102	Přesun hmot tonážní pro podlahy dřevěné v objektech v do 12 m	t	3,419	769,00	2 629,21
776			Podlahy povlakové				320 661,79
194	776	776561110	Lepení pásů povlakových podlah z přírodního nebo korkového linolea	m 2	367,790	93,40	34 351,59
			"1.np" 32,20+5,79+12,36+17,02+41,80+13,20+18,76+14,96+18,76+6,71+11,9		193,460		
			"2.np" 18,76+33,06+20,7+21,26+28,55+19,8+32,20		174,330		

195	617	617310630	podlahy plovoucí s přírodním linoleem - šedá 900 x 300 x 11 mm	m 2	367,790	775,00	285 037,25
196	776	998776102	Přesun hmot tonážní pro podlahy povlakové v objektech v do 12 m	t	3,733	341,00	1 272,95
781				Dokončovací práce - obklady keramické			557 327,21
197	781	781471112	Montáž obkladů vnitřních keramických hladkých do 12 ks/m2 kladených do malty	m 2	681,969	409,00	278 925,32
			"1.NP" (2,2*2+1,1+1,85+1,05+0,7+0,5+4,5+1,45+1,85+0,9*2+2,45+1,0+0,5+1,5+1,0+6,8+1,8*2+1,4+0,6+2+1+0,8+8+0,75+0,5+0,75+3,83+0,5+0,9*8)*2,6+7,05*0,6		169,018		
			"2.NP- obklad kuchyne"(1,35+3,95+1,6+3,6+2,85+2,95++1,65+5,05+3+1,65+2,95+2,85+3,975+3,975+2,05+2,9+2,3+2,75+2,85+2,95+2,2+2,6)*0,6		37,200		
			"2.NP- obklad koupelne a wc" (1,7*2+0,9+2,85+1,8+2+0,96+0,8+1,1)*5*2,75+(1,7*2+1+1,75+2,1+1,85+1+0,35+1,8)*2*2,75+(1,7*2+0,9+1,8+2,1*2+1)*2*2,75		324,913		
			(2,25+2,4*2+2*2+1+1,35)*2*2,75+(2*2+0,9+2*2+0,35+1,8+1,3+3,4+1,6+1,4+0,5*2+1,8*2+0,9*2+1,45*2)*2,75		150,838		
198	597	597611350	dlaždice keramické RAKO - koupelny ELECTRA (barevné) 25 x 25 x 0,8 cm l. j.	m 2	709,248	343,00	243 272,06
			681.969 * 1.04		709,248		
199	781	781493111	Plastové profily rohové lepené standardním lepidlem	m	175,000	115,00	20 125,00
200	781	998781102	Přesun hmot tonážní pro obklady keramické v objektech v do 12 m	t	34,814	431,00	15 004,83
784				Dokončovací práce - malby			203 410,39
201	784	784411301	Pačokování vápenným mlékem se začištěním jednonásobné v místnostech v do 3,8 m	m 2	7 236,586	5,29	38 281,54
			"1.PP"(41,6*2+32,15*2+8,5*2+4,9*2+4,4*2+7,85*2+5,75*4+5,75*2+2,7*2+2,95*2+5,75*2+1,75+6*2+1,75*2+29,75*2+3,6+5,9*2+5,75*4+5,9*2+3,6+5,9*2+1,9*2)*2,7		1 086,075		
			(5,75*4+8,0*2+5,6*2+5,75*4+3,6*2+3,6*20+2,85*2+2,80*2+2,9*16)*2,70		567,270		
			- (1,2*1,2*17+1,2*1,5*12+2,5*5+1,0*2,15+0,9*2,0*23*2)		-143,530		
			"1.NP" (7,75*2+7,85*2+3,5*2+3,4*2+4,25*2+1,2*2+2,2*2+3,05*2+1,1*2+2,2*2+11,75*8+11,9*2+13,75*2+3,6*4+2,0*2+2,3+2,0*2+4,4+3,8+6,85+3,05+1,7+2,7)*2,6		690,300		
			(1,6*2+4,25*2+1,2*2+2,35*2+4,2*2+3,65*2+4,4*2+4,85*2+3,1*2+1,4*2+4,8*2+4,4*2+9,25*2+2,0+4,65+8,9+2,25+2,5+3,0*2+6,05*2+2,5*26,05*2+5,9*2)*2,6		726,310		
			(17,6*2+10,7*2+2,0*2+2,3*2+2,0*2+3,5*2+2,3*2+7,4*2+2,0+2,4+6,0*2+8,0*2+4,4+6,8*2+11,75*2+5,75+11,75*2+5,75*4+2,15*2+6,2+12,0*2+18,0*2+5,75*2+2,0)*2,6		794,950		
			(0,75*4+4,1*2+1,675*2+1,4*2+1,675*2+1,4*2+1,8*2+3,4*2+4,1*2+3,0*2+1,9*2)*2,6		567,021		
			- (4,1*2,4*18+4,1*1,5*2+1,0*2,15*4+1,9*2,15*3+1,2*1,5*7+0,95*1,0*5+0,5*1,0+2,65*2,0+1,5*1,5*2+0,9*2,0*21*2+0,8*2,0*16*2+1,9*2,0*2+1,0*2,0*3*2)		-384,325		
			"2.NP" (5,6*2+5,75*2+2,3*2+2,1*2+3,55*2+3,4*2+3,4*2+1,1*2+1,45*2+1,45*2+0,9*2+1,8*2+1,4*2+1,35*2+3,4*2+2,1+2,5+3,6+5,35+7,85+2,0*2+3,6*2+5,75*2)*2,8		341,600		

			$(5,75^4+5,9^2+5,75^2+6,05+7,75+1,75^4+3,6^4+4,35^2+4,5^2+5,6^2+3,35^2+5,6^2+8,0^2+2,0^2+3,9^2+2,0+5,6^2+32,15^2+4,1^2+2,0^2+1,8+5,4+8,1+26,25^2)^2,8$		878,080		
			$(6,0+3,5^3+4,25^2+3,5^2+3,65^2+2,35^2+2,5^2)^2,8$		137,200		
			$(5,6^2+5,75^2+1,8^2+2,0^2+0,9^2+2,0^2+3,15^2+1,4^2)^2,8$		126,560		
			$(2,8^2+3,1^2+2,85^2+4,3^2+2,8^2+4,4^2+3,95^2+2,95^2+0,6^2+2,85^2+1,8^2+1,9^2+1,7^2+0,9^2+1,7^2)^2,8^2$		432,320		
			$(2,85^4+3,55^2+2,9^2+2,05^2+1,8^2+0,9^2+1,7^2+2,8^2+3,65^2+5,75^2+3,975^2)^2,80^2$		389,480		
			$(5,9^2+5,375^2+2,4^2+2,25^2+2,0^2+1,0^2+3,35^2+2,875^2)^2,80^2$		281,680		
			$(5,75^2+5,0^2+3,2^2+2,85^2+4,05^2+2,85^2+2,7^2+3,65^2+2,85^2+1,8^2+1,9^2+1,7^2+0,9^2+1,7^2)^2,8^2$		458,080		
			$(6,05^2+5,75^2+2,95^2+4,35^2+3,65^2+2,7^2+1,0^2+1,7^2+2,25^2+1,75^2)^2,80^2$		360,080		
			$(5,6^2+3,95^2+4,15^2+1,7^4+0,9^2+1,7^2+1,8^2+2,85^2+4,3^2+3,95^4+7,2^2+0,6^2)^2,8$		248,360		
			-		-157,225		
			$(1,5^*1,5^23+1,2^*1,5^*7+(0,9^2,25+1,5^*1,5)^*12+0,9^2,25^*7+(0,9^2,25+1,2^*1,5)^*4+2,4^*1,5^2+0,95^*1,0^2+1,5^2,0)$				
			$-(0,9^2,0^*29+0,8^2,0^*40+1,0^2,0^*13+1,0^2,15^*10)$		-163,700		
202	784	784411304	Pačokování vápenným mlékem se začištěním jednonásobné na schodišti v do 3,8 m	m 2	134,660	5,57	750,06
			$4,4^*3,5+4,4^*2,8+3,6^*3,5^2+3,6^2,95^2+2,5^2,1+2,2^2,1+3,3^2,1+3,0^2,1+2,5^*1,7^2+2,2^*1,7^2+3,3^*1,7^2+3,0^*1,7^2$		134,660		
203	784	784424271	Malby vápenné tónované dvojnásobné se začištěním a 2x pačokováním v místnostech v do 3,8 m	m 2	7 236,586	22,30	161 375,87
			7236.586		7 236,586		
204	784	784424274	Malby vápenné tónované dvojnásobné se začištěním a 2x pačokováním na schodišti v do 3,8 m	m 2	134,660	22,30	3 002,92
			134.66		134,660		
Celkem							41 908 440,1

7. Technologická časť

7.1. Technologický postup odvetrávanej fasády polyfunkčného domu

7.1.1. Obecné informácie

7.1.1.1. Obecné informácie o stavbe

Názov stavby : Novostavba- Polyfunkčný dom

Miesto stavby : Komenského 47, Turzovka 023 51

Okres Čadca, Žilinský kraj

Katastrálne územie: Čadca

Číslo parcely: 226/6

Investor : Marek Král

Konateľ: Ing. Karol Mokrý

Tel.: +421 949 565 656

Nádražná 35, Turzovka 023 51

Zhotoviteľ : HEBAUSTAV s.r.o.

Konateľ: Ing. Emanuel Bacigala

IČO: 365 446 1178

Tel.: +421 902 773 33

Jánošíková 11, Čadca 022 01

7.1.1.2. Popis stavby:

Stavbou je železobetónový monolitický skelet založený na základových pätkách, nosníkoch uložených medzi pätkami a na základových pásoch. Ide o polyfunkčný dom tvorený jedným podzemným podlažím určeným na parkovanie a takisto sa tu budú nachádzať skladové jednotky jednotlivých bytov, a dvoma nadzemnými podlažiami, kedy prvé nadzemné podlažie slúži pre prevádzku predajní a stravovacieho zariadenia. Druhé nadzemné podlažie je určené predovšetkým pre bývanie v 12 bytových jednotkách. Okrem bytov sa v jednom krídle druhého podlažia nachádzajú kancelárske priestory, ktoré sú od bytov oddelené a prístup do týchto priestorov je zabezpečený vlastnými prístupovými komunikáciami. Z druhého podlažia je umožnený prístup na spoločnú terasu nad prvým podlažím. Objekt je zastrešený jednoplášťovou plochou strechou s klasickým poradím vrstiev.

7.1.1.3. Popis konštrukcie

Monolitický obojsmerný skelet z vystuženého betónu C 25/30 zo stĺpmi v osových vzdialenostiach 6000 mm, v jednej osi osovú vzdialenosť kombinované vzdialenosťami 4800; 5400 a 6000 mm. Rozmery stĺpov 400 x 400 mm, stropná doska zo ŽB hrúbky 200 mm obojstranne vystužená s prievlakmi prebiehajúcimi v oboch smeroch. Výplňový obvodový plášť je tvorený tvarovkami Ytong hrúbky 450 mm.

7.1.1.4. Obecné informácie o procese

Technologický predpis rieši postup zhotovenia zateplenej odvetrávanej fasády polyfunkčného domu podľa platných predpisov a ustanovení určených ČSN a takisto podľa platných postupov výrobcov materiálov určených k realizácii fasády.

Technologický predpis určuje materiály, ich skladovanie, pracovné podmienky potrebné k vykonávaniu montáže, určenie počtu pracovníkov, potreby pracovných pomôcok, zisťovanie kontroly kvality, dodržiavanie BOZP, vplyv prác na životné prostredie a predovšetkým určenie správneho technologického postupu prác pri montáži odvetrávanej plechovej fasády DEKCASSETTE LE.

7.1.2. Materiály a skladovanie

7.1.2.1. Materiály

Obvodový plášť polyfunkčného domu bude po celom obvode zateplený izolačnými doskami z minerálnych vlákien ISOVER SUPER-VENT PLUS 10 hrúbky 100 mm a doskami ISOVER SUPER-VENT PLUS 15 hrúbky 150 mm. Izolačné dosky budú ku konštrukcii kotvené mechanicky pomocou plastových kotiev pri použití min. 6 ks/m². Izolácia bude pred poveternostnými vplyvmi chránená poistnou difúznou fóliou Tyvek® UV Facade. Samotná konštrukcia odvetrávanej fasády bude zhotovená zo systému DEKCASSETTE LE vyrábaného firmou DEKTRADE. Tento systém je tvorený obojsmerným nosným roštom DKM2A kotveným do obvodovej konštrukcie a kazetami DEKCASSETTE kotvenými do tohto roštu.

Pri preberaní materiálov je zhotoviteľ povinný zaistiť:

- Kontrolu množstva dodaného materiálu podľa dodacieho listu
- Kontrola mechanického stavu jednotlivých prvkov a viditeľných porúch vzniknutých vplyvom dopravy materiálu
- Kontrola rozmerov dodaných prvkov podľa výpisu prvkov a výrobných tolerancií prvkov (tabuľka č. 9). [31]

V prípade, že množstvo a kvalita materiálov zodpovedá dodaciemu listu a výpisu prvkov zhotoviteľ preberá dodávku materiálov. V prípade ak nie je niektorá z podmienok kontroly splnená, zhotoviteľ dodávku ihneď reklamuje u dodávateľa stavebných materiálov.

Tabuľka č.9: Výrobné tolerancie prvkov DEKMETAL

Názov prvku	Maximálna odchýlka
DEKCASSETTE LE	dĺžka i výška prvku ± 2 mm
Prvky nosného roštu	dĺžka i výška prvku ± 2 mm [31]

Minerálne dosky ISOVER SUPER-VENT PLUS hr. 100 mm: [32]

Technické údaje: Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ : 0,031 W/ m.K

Reakcia na oheň: A2 – d1, s0

Šírka dosky: 1200 x 600 mm

Výhody použitia: vynikajúce tepelnoizolačné vlastnosti

- veľmi dobré akustické vlastnosti z hľadiska zvukovej pohltivosti
- nízky difúzny odpor – vysoká paropriepustnosť
- vodoodpudivosť – izolácia je po celom povrchu hydrofobizovaná
- jednoduchá manipulácia a spracovanie
- v praxi overená dlhodobá životnosť a spoľahlivá funkčnosť
- ekologická a hygienická nezávadnosť

Tanierové plastové kotvy:

1. Tanierová kotva LFM 8 x 220:

Plastová tanierová kotva s oceľovým tŕňom - kotevná hĺbka minimálne 60mm. Používa sa pri izolácii o hrúbke 150mm. Výdatnosť minimálne 6 ks/m².

2. Tanierová kotva LFM 8 x 180:

Plastová tanierová kotva s oceľovým tŕňom - kotevná hĺbka minimálne 60mm. Používa sa pri izolácii o hrúbke 100mm. Výdatnosť minimálne 6 ks/m².

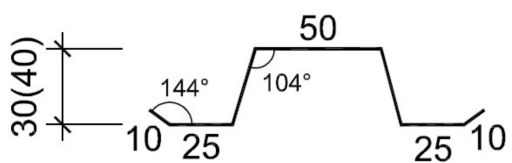
Tieto hmoždinky sú vhodné pre ukotvenie izolácie do týchto materiálov:

- bežný betón C20/25 - C 30/37
- keramické tehly, plné tehlové a betónové tvárnice, tvárnice z pórobetónu
- počet kusov v balení : 200 ks [33].

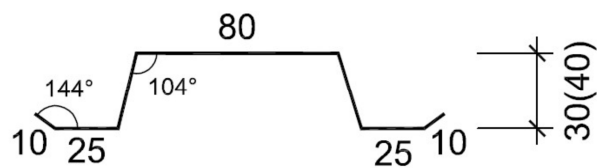
Tyvek® UV Facade - difúzna fólia:

- zmes polyetylénu s vysokou hustotou a polyproplénu
- veľkosť role je 1.5 m x 50 m, 3.0 m x 50 m, hmotnosť role je 15kg, 30 kg

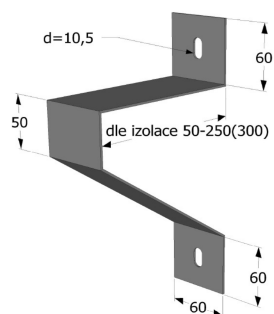
Nosný rošt DKM2A: [31]



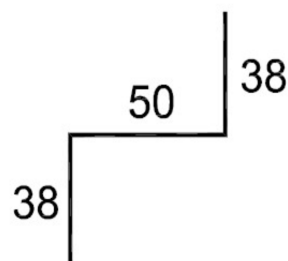
Obrázok č.3: Profily OM 50 pozinkovaný[31]



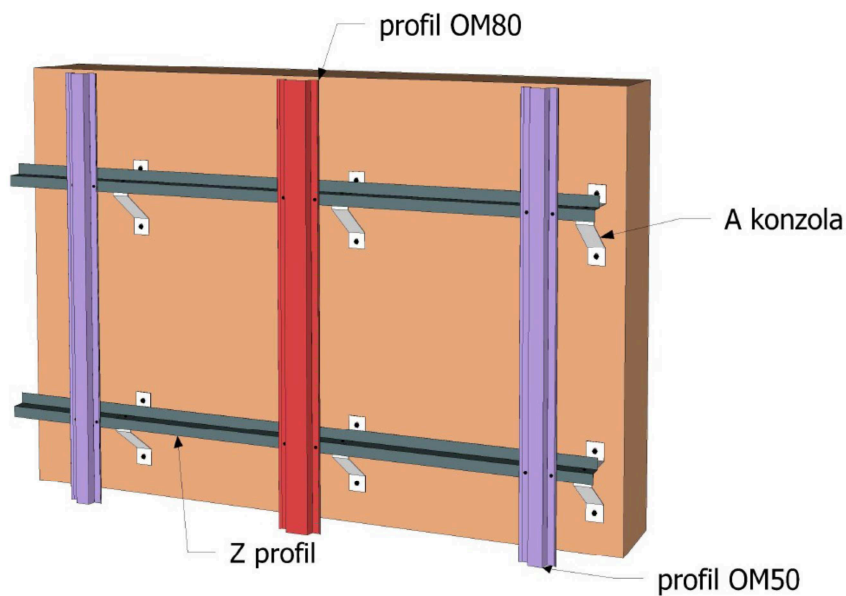
Obrázok č. 4: Profily OM 80 SP lakovaný[31]



Obrázok č. 5: Konzola A 100, A 160[31]



Obrázok č. 6: Profily Z 50[31]



Obrázok č.7: Schéma nosného roštu DKM2a[31]

Fasádne kazety DEKCASSETTE LE [31]

Obdĺžnikové ohýbané prvky, ktoré sa na fasádu ukladajú systémom zapadajúcich zámkov. K nosnému roštu sú kotvené pomocou šróbov s tesnením. Vyrobené sú z lakovaného pozinkovaného plechu 250-320GD+Z275 upraveného polyesterovým lakom hrúbky 35 µm v lesklých i matných farebných odtieňoch.

Tabuľka č. 10: Rozmery kaziet DEKCASSETTE






Skladobná dĺžka D (mm)	$d + S_v$
Celková dĺžka d (mm)	min. 150 max. 1950
Skladobná výška V (mm)	min. 150 max. 450
Celková výška v (mm)	$V + 55 + S_h$
Hĺbka (mm)	30
Horizontálna škára S_h (mm)	5 ... 50
Vertikálna škára S_v (mm)	5 ... 50
Hrúbka plechu (mm)	0,75 (pre $V < 250$ mm) 1,00 (pre $V < 450$ mm)

Spojovacie prvky

- S1 - nosná kotva do nosného muriva s hmoždinkou mb st, 10 x 100 mm, + skrutka so 6 - hrannou hlavou pz 3 , vhodná pre použitie do betónu, dutých tehál a pórobetónu, hmoždinka - plastová, dodávka 50 ks/ balenie
- S2 - samorezná skrutka 5,5 x 19 mm s vrtnou kapacitou 5 mm s antikoróznou povrchovou úpravou, s šesťhrannou hlavou upravenou farebným lakom súčasťou dodávky podložky a tesnenie

- S3 - samorezná skrutka 5,5 x 19 mm s vrtnou kapacitou 5 mm s antikoróznou povrchovou úpravou, s šesťhrannou hlavou
- S4 - hliníkové trhacie nity Al 4 x 10 mm
- S5 - natlákanie hmoždinkové kotvy 8 x 60 mm

Tabuľka č. 11: Prehľad spojovacích prvkov

OZN.	SCHEMATICKE ZOBRAZENIE	POPIS	POZNÁMKY
S1		NOSNÁ KOTVA DO NOSNÉHO MURIVA S HMOŽDINKOU MB ST, 10 x 100 mm, + SKRUTKA SO 6 - HRANNOU HLAVOU Pz 3 Vhodná pre použitie do betónu, dutých tehál a pórabetónu HMOŽDINKA - PLASTOVÁ, DODÁVKA 50 ks/BALENIE	
S2		SAMOREZNÁ SKRUTKA 5,5 x 19 mm S VRTNOU KAPACITOU 5 mm S ANTIKORÓZNOU POVRCHOVOU ÚPRAVOU, S ŠESŤHRANNOU HLAVOU UPRAVENOU FAREBNÝM LAKOM SÚČASŤOU DODÁVKY PODLOŽKY A TESNENIE	
S3		SAMOREZNÁ SKRUTKA 5,5 x 19 mm S VRTNOU KAPACITOU 5 mm S ANTIKORÓZNOU POVRCHOVOU ÚPRAVOU, S ŠESŤHRANNOU HLAVOU	
S4		HLINÍKOVÉ TRHACIE NITY Al 4 x 10 mm	
S5		NATLÁKACIA HMOŽDINKOVÁ KOTVA 8 x 60 mm	

Spojovacie prvky S2, S3 a S4 sú súčasťou dodávky nosného roštu a fasádnych tabúľ, pričom dodávateľom týchto materiálov je firma DEKMETAL.

Kotevné prvky S1, S5 tvoria samostatnú dodávku. Ich materiál a ostatné vlastnosti sú zvolené na základe konštrukcie, v ktorej sú použité.

7.1.2.2. Skladovanie

Pri skladovaní je potrebné materiály chrániť pred poškodením a ich znehodnotením. Materiály je nutné chrániť pred klimatickými vplyvmi a takisto pred mechanickým poškodením.

Skladovaný materiál musí byť dostatočne podložený, pričom je doporučené mierne spádovanie povrchu skládky pre odtekanie vzniknutej zrážkovej vody. Vhodné je prekrytie

skladovaného materiálu pomocou plachiet, čím je dosiahnuté zvýšenie ochrany pred klimatickými vplyvmi. Plachty nesmú byť vzduchotesné a musí byť umožnené vetranie skládok.

Izolačné dosky ISOVER budú na stavbu dopravené v baleniach zabezpečených plastovou fóliou, ktorá materiál chráni pred navlhnutím. Tieto balenia je potrebné skladovať tak aby nedošlo k ich poškodeniu a k navlhnutiu izolačných dosiek.

Hliníkové profily budú na stavenisku skladované na vyrovnaných spevnených plochách, pričom dodané budú v dĺžke 6 m, uložené na paletách a chránené pevnou fóliou.

Pohľadové plechy budú rovnako ako profily skladované na vyrovnaných spevnených plochách, dodané na paletách a chránené pevnou fóliou.

Hliníkové kotvy a plastové tanierové kotvy budú na stavenisko dodané v kartónových škatuliach a skladované budú v uzamykateľných skladoch. V nich budú skladované tiež ostatné pomocné materiály ako hmoždinky, skrutky, silikónový tmel a ostatné pomocné materiály potrebné k montáži odvetrávanej fasády. [31]

7.1.2.3. Doprava

Materiály potrebné k realizácii odvetrávanej fasády budú na stavenisko dopravené pomocou nákladného valníkového automobilu s rukou TATRA T 810. Za dodávku materiálov na stavenisko je zodpovedný stavbyvedúci, ktorý je povinný pri prebratí materiálov skontrolovať všetky materiály podľa dodacieho listu, ich množstvo a kvalitu. V prípade, že dodávka súhlasí s dodacím listom, stavbyvedúci ju preberie a zapíše do stavebného denníka.

Na stavenisku budú materiály dopravované pomocou stavebného žeriavu MB 2063, nakladača JCB 3CX ECO a drobnej mechanizácie.

7.1.2.4. Manipulácia s materiálmi

Pri manipulácii a vykladaní materiálov je dôležité správne použitie navrhnutej techniky. Pri prvkoch do dĺžky 6 m bude použitý nakladač JCB 3CX ECO s lyžami pre manipuláciu s paletami. Pri prvkoch presahujúcich túto dĺžku je odporúčané skladanie pomocou žeriavu s použitím textilných popruhov.

Zakázané je vykladanie viacerých balíkov naraz, aby nedošlo k nevratnej deformácii alebo k inému poškodeniu skladaného materiálu. [31]

7.1.3. Obecné pracovné podmienky

Stavenisko sa nachádza na stavebnej parcele 226/6 v meste Turzovka, v katastrálnom území okresu Čadca. Okolo celého obvodu staveniska sa nachádza oplotenie výšky 2 m z mobilných dielcov. Vstup na stavenisko je zabezpečený prostredníctvom panelovej komunikácie napojenej na verejnú komunikáciu, a to konkrétne na Komenského ulicu, z ktorej sú vedené aj všetky prípojky technickej infraštruktúry. Okolo staveniskovej komunikácie sú umiestené spevnené plochy určené pre skladovanie stavebných materiálov a unimobunky určené pre vedenie stavby, ale aj skladovanie a hygienické zariadenia.

Na stavenisku musí byť k dispozícii zariadenie staveniska, ktoré je potrebné pre realizáciu stavebných prác. Musia byť dodržané minimálne spevnené plochy pre dočasné skladovanie stavebných materiálov popísaných v druhom bode tohto predpisu: 2. Materiály a skladovanie. Takisto musia byť pre zhotoviteľa obvodového plášťa prístupné uzamykateľné sklady pre skladovanie materiálov a náradia potrebného pri stavebných prácach.

Okrem skladovacích plôch je nutné napojenie na elektrickú energiu. To je možné na určených odberných miestach, kde sú umiestené rozvodné skrine zo zásuvkami určenými pre napojenie spotrebičov. Miesta odberu elektrickej energie sú zaznačené vo výkrese zariadenia staveniska.

Pre realizáciu odvetrávanej fasády je potrebné konštrukcia tiež konštrukcia lešenia, ktoré je obostavané okolo celého obvodu stavebného objektu. Konštrukcia lešenia musí byť postavená okolo celého obvodu objektu tak, aby bolo lešenie od obvodového plášťa vzdialené 400 mm z dôvodu potrebného pracovného priestoru pre montáž minerálnej vaty, hliníkového roštu a montáže keramických tvaroviek. Za konštrukciu lešenia zodpovedá firma dodávateľa lešenia, ktorý podľa zmluvy o dielo realizovala túto konštrukciu. Lešenie musí okrem statických požiadaviek plniť aj bezpečnostné predpisy a z tohto dôvodu musí byť lešenie zabezpečené záchytnou sieťovinou po celom jeho obvode.

7.1.4. Prevzatie pracoviska

K prevzatiu staveniska môže dôjsť až po dokončení všetkých stavebných prác potrebných pre začiatok montáže zateplenia a konštrukcie odvetrávanej fasády. To znamená, že musia byť dokončené všetky nosné konštrukcie skeletu a takisto obvodový plášť z tvaroviek Ytong podľa projektovej dokumentácie. Po dokončení murárskych prác na obvodovom plášti musia byť tieto práce skontrolované, pričom sa kontroluje poloha konštrukcií, rovinnosť plôch v kontakte so zateplením a obvodový plášť musí spĺňať minimálnu požadovanú pevnosť pre zatepl'ovanie minerálnou vatou.

Pri preberaní konštrukcie nesmie byť na konštrukcii nijaká statická ani materiálová porucha brániace montáži fasády. Takisto je potrebná kontrola zariadenia staveniska vrátane konštrukcie lešenia, kedy musia byť splnené požiadavky na bezpečnosť práce a kontrola materiálov potrebných pre realizáciu zateplenia a kompletnej fasády.

K prebratiu staveniska dochádza medzi stavbyvedúcim a zhotoviteľom stavebných prác (uvedení v 1. bode predpisu), a to len pri splnení všetkých požiadaviek na zariadenie staveniska, konštrukcie a materiálov. Pri nesplnení niektorej z požiadaviek zhotoviteľ nesmie stavenisko prevziať, až do doby kým nedôjde k náprave pracovných podmienok.

Prevzatie staveniska sa dokumentuje prostredníctvom zápisu do stavebného denníka. Prevzatím staveniska sa zhotoviteľ zaväzuje na vykonanie stavebných prác v plnom rozsahu, podľa časového harmonogramu a v kvalite bližšie uvedených v zmluve o dielo.

7.1.5. Pracovné podmienky procesu

Teplota vzduchu pri realizácii zateplenia minerálnou vatou nesmie byť nižšia ako +5 °C a takisto nesmie prekročiť hranicu + 30 °C. Povrchová teplota podkladu a ostatných súčasti zateplenia nesmie byť nižšia ako +5 °C. Pri prekročení týchto teplôt môže dôjsť k znehodnoteniu materiálov. Zateplenie možno realizovať len za prijateľných podmienok.

Neprijateľné podmienky: - silný vietor
- dážď
- nadmerné teploty (nízke- vysoké)

Pri pôsobení niektorej z neprijateľných podmienok je nutná ochrana stavby plachtou, sieťou alebo tienením.

Pri pôsobení nepriaznivých klimatických podmienok, ktoré obmedzujú manipuláciu a pohyb pracovníkov po lešení je nutné prerušenie montážnych prác. K prerušeniu prác dochádza takisto pri znížení viditeľnosti na stavenisku a pri pôsobení nárazového vetra.
[32]

7.1.6. Personálne obsadenie

Počas realizácie odvetrávanej fasády sa na stavebných prácach zúčastní pracovná čata so 4 pracovníkmi. Zhotoviteľ je zodpovedný za preškolenie pracovníkov v oblasti platných pracovných postupov. Všetci zamestnanci musia takisto absolvovať školenie BOZP. Vedúci pracovnej čaty a montážni pracovníci musia byť odborne kvalifikovaní k vykonávaniu im určených stavebných prác. Majster je zodpovedný za riadenie pracovnej čaty, za kvalitu stavebných prác, za ich množstvo a takisto za dodržiavanie stanovených pracovných postupov.

Zloženie a povinnosti pracovnej čaty:

1 majster: odborne kvalifikovaná osoba, zodpovedajúca za kvalitu stavebných prác, súlad prác s výkresovou dokumentáciou a zásobu materiálov.

2 montážni pracovníci: kvalifikovaní pracovníci vykonávajúci odborné práce - montáž roštu, zateplenie minerálnou vatou a montáž keramického obkladu.

1 pomocný pracovník: pracovníci bez potreby odbornej spôsobilosti, potrební k plynulosti montážnych prác, zabezpečujúci prísun materiálov a náradia.

7.1.7. Pracovné pomôcky

Meracie zariadenia:

- Nivelačný prístroj - 1 x
- Laserový rotačný zameriavač HILTI - 1 x
- Meter - 3 x

- Pásmo - 1 x
- Olovnica - 1 x
- Vodováha - 2 x

Elektrické zariadenia:

- Elektrické prestrihávacie kliešte - 1 x
 - použitie na plechy s povrchovou úpravou pre priame i šikmé rezy
- AKU uťahovačka HILTI - - 3 x
 - použitie uťahovačiek s hĺbkovým dorazom pre montáž vlastnej nosnej konštrukcie a s uťahovacím momentom pre osadenie kotevných šróbov
- Elektrická vítačka BOSCH - 2 x

Pri montáži odvetrávaného fasádneho systému DEKMETAL výrobca prísne zakazuje použitie uhlovej brúsky, ktorej použitie môže vytvoriť mechanické poškodenie materiálom vplyvom zahriatia hrany rezov a tým pádom zničením povrchovej úpravy. Pri použití brúsky vznikajú tiež kovové piliny, ktoré neskôr korodujú a tým sa znižuje kvalita materiálov.

V prípade porušenia zákazu a použitia uhlovej brúsky automaticky dochádza k strate záruky na povrchovú úpravu materiálov. [31]

Ostatné náradie:

- Nitovacie kliešte - 1 x
- Falcovacie kliešte - 1 x
- Nožnice na plech - 1 x
- Kliešte na dočasné uchytenie - 2 x
- Kladivo - 2 x

- Vrtáky do betónu, priemer 13 mm - 10 x
- Nôž na minerálnu vatu - 2 x

7.1.8. Pracovný postup

7.1.8.1. Vytvorenie vodorovnej línie nosného roštu

Pred začiatkom montáže konštrukcie odvetrávanej fasády je potrebná kontrola rovinnosti podkladu, do ktorého bude kotvený nosný rošt. Nosný rošt slúži na prenášanie zaťaženia od obkladových prvkov do nosnej konštrukcie. Podkladom pod nosný rošt je v tomto prípade murivo Ytong Lambda P2- 350 a železobetónové nosné prvky z betónu C 25/30. Po kontrole rovinnosti je potrebné určiť najviac vystupujúce miesto povrchu konštrukcie a podľa rozdielu medzi týmto miestom a rohom fasády sú vybrané správne dĺžky kotevných profilov tak, aby boli dodržané maximálne možné montážne odchýlky.

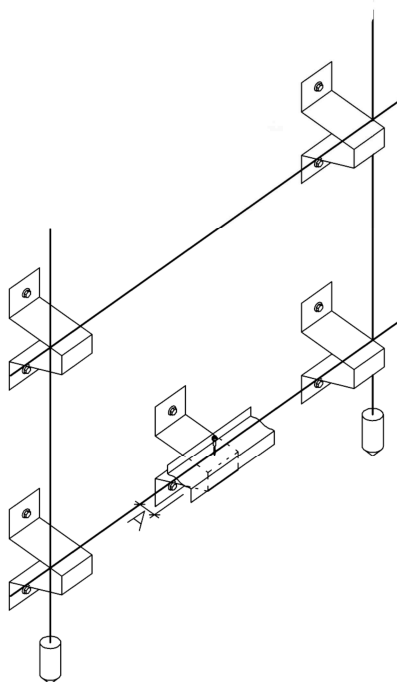
Pre montáž „A“ konzol sú navrhnuté dve riešenia dĺžok týchto prvkov z dôvodu riešenia výplňového muriva, ktoré je riešené ako predsadené pred stĺpmi 50 mm do strany exteriéru a z tohto dôvodu sú aj kotevné prvky montované v dvoch dĺžkach, a to v dĺžke 100 mm do muriva Ytong a 160 mm do železobetónových stĺpov.

Umiestnenie jednotlivých konzol bude vymerané podľa kotevného plánu, pričom prvý rad kotiev bude vytýčený v každom rohu pomocou nivelačného prístroja. Po vytýčení prvého radu v rohoch objektu sa zistené body spoja farbiacou šnúrkou, pomocou ktorej sa na fasádu prekreslí prvá vodorovná línia kotevných prvkov. Následne sa podľa kotevného plánu od tejto línie rozmerajú a v rohoch vyznačia zvislé vzdialenosti medzi konzolami po celej výške objektu. Tieto body sa rovnako ako pri určení prvého radu spoja šnúrkou, pomocou ktorej bude na vytvorená kompletná vodorovná línia kotevných prvkov.

Ďalším krokom je montáž kotevných „A“ konzol podľa kotevného plánu do rozkreslených línií. Konzoly musia byť do podkladových materiálov ukotvené pomocou vhodných kotevných prostriedkov, ktorými sú hmoždinkové skrutky určené pre kotvenie do betónu a pórobetónových tvárnic.

Po montáži konzol nasleduje montáž vodorovných profilov typu „Z“ na kotevné prvky. Ich poloha voči kotevným prvkom bude vytýčená pomocou laserovej techniky.

Najskôr budú vytvorené zvislice vedené 2 cm za čelami „A“ konzol pomocou olovnice. [31]



Obrázok č. 8: Vytýčenie „Z“ profilov[31]

Takto vytýčené zvislice sa spoja vo vodorovnom smere a pomocou rotačného laserového zameriavača sa vytvorí rovina pre osadenie profilov Z 50. Po vytýčení sa tieto profily položia na nosné konzoly, ich poloha sa upraví pomocou laserového zameriavača a pripevnia sa pomocou dvoch samorezných skrutiek do každej nosnej konzoly, pričom vzdialenosť medzi čelom konzoly a „Z“ profilu nesmie byť viac ako 30 mm. V prípade ak nie je možné vyrovnať nerovnosti podkladu a dosiahnuť rovnomernú vzdialenosť „Z“ profilov od podkladu, je nutné použitie rektifikačných „U“ profilov. [31]

7.1.8.2. Montáž tepelnej izolácie

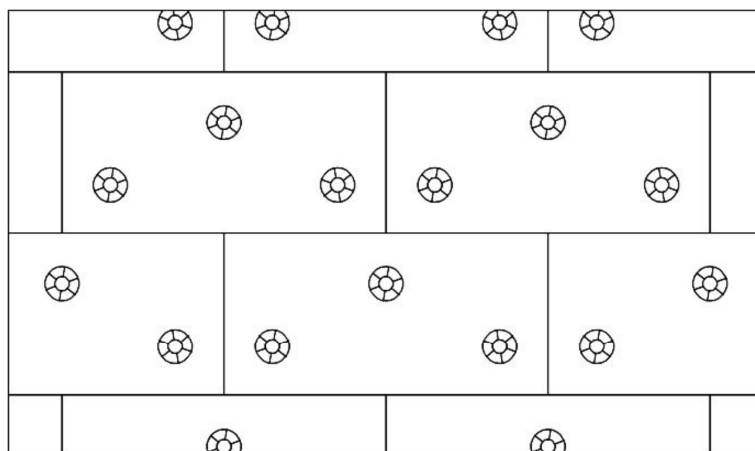
Pre zateplenie fasády sú použité tuhé dosky s minerálnej vlny ISOVER SUPER-VENT PLUS (bližšie popísané v bode 2.1. Materiály). Minerálne dosky sú montované až po realizácii kotevných profilov a k podkladu sú kotvené mechanickým spôsobom. Kotevným prostriedkom je sú v tomto prípade zatĺkacie hmoždinky s oceľovými trňmi. Tie sú do nosného materiálu kotvené minimálne 60 mm v počte 6 kusov na m². Kotvenie pomocou zatĺkacích kotiev sa realizuje do popredru predvrtávaných otvorov, ktorých hĺbka

je 70 mm, čo je hĺbka zapustenia hmoždinky zväčšená o 10 mm. Rozmiestnenie kotiev je znázornené na obrázku č. 9 (Obrázok č.9: Schéma rozmiestnenia kotiev).

Tepelná izolácie bude kladená od výšky 150 mm nad úrovňou $\pm 0,000$ a nadväzuje na tepelnú izoláciu z XPS polystyrénu. Prvým krokom montáže tepelnej izolácie je osadenie zakladacej lišty vo výške +0,150 po celom obvode objektu. Jednotlivé lišty sa medzi sebou spájajú plastovými spájacími sponami, a to z dôvodu vytvorenia dilatácie. Zakladacie lišty sa k podkladu upevňujú pomocou natĺkacích hmoždiniek .

Po ich ukotvení bude osadený prvý rad minerálnej izolácie uložený na zakladacej lište. Po ich osadení sa realizuje smerová korekcia týchto dosiek a pokračuje ďalšími radmi tepelnej izolácie.

Pri montáži je nutné dodržiavanie previazania medzi jednotlivými doskami v rohoch objektu a takisto aj v ploche steny, vid' obrázok (Obrázok č.9: Schéma rozmiestnenia kotiev).



Obrázok č. 9: Schéma rozmiestnenia kotiev[32]

Takisto je potrebné dodržiavanie pravidiel ukladania tepelnej izolácie aj v ostatných miestach objektu, ako riešenie nadpraží a ostení otvorov. Dosky z minerálnej vlny musia byť ukladané tak, aby medzi jednotlivými doskami nedošlo k vzniku medzier väčších ako 2 mm. Pri vzniku týchto škár je nutné ich vyplnenie polyuretánovou penou.

Po zateplení jednotlivých úsekov tepelnou izoláciou nasleduje montáž difúznej fólie Tyvek® UV Facade v celej ploche stien, tak aby bola tepelná izolácia dostatočne chránená pred nepriaznivými vplyvmi. Fólie sú ku konštrukcii nosného roštu kotvené

prostredníctvom pásky Dektape, slúžiacej ako na uchytenie k podkladu, tak aj spájaniu pásov fólii. [31]

7.1.8.3. Vytvorenie zvislého roštu

Nasleduje po montáži tepelnej izolácie a poistnej hydroizolácie. Tvorený je OM profilmi montovanými podľa montážneho plánu. OM profily sa napojujú na „Z“ profily pevne i dilatačne. Jednotlivé profily zvislého roštu musia ležať v priamke, musí byť dodržaná ich zvislosť a takisto osová vzdialenosť. Tieto parametre musia byť v súlade s ukladacím plánom a detailmi fasády. Profily použité v miestach, kde sa spájajú jednotlivé plechové kazety, a sú viditeľné, musia byť vyrobené z plechu z povrchovou úpravou, prípadne farebnou úpravou. V miestach týchto spojov sú použité širšie profily OM 80.

Montáž zvislého roštu prebieha od rohu objektu osadením prvého OM profilu, ktorý sa pripevňuje k „Z“ profilom pomocou samovrtných skrutiek kotvených prostredníctvom ťahovačiek. Kotvené profily musia byť v zvislej polohe a ich poloha sa kontroluje pomocou vodováhy dĺžky 2 m. Po osadení a kontrole polohy prvého profilu budú rozmerané a vyznačené polohy ostatných profilov zvislého roštu v súlade s montážnou dokumentáciou. Vo zvislom rošte sú použité dva druhy OM profilov, a to profily OM 50 a OM 80. Profily OM 80 sú použité v miestach styku fasádnych tabúl a profily OM 50 slúžia pre medziľahlé podoprenie a kotvenie kaziet. [31]



Obrázok č.10: Montáž OM profilov zvislého roštu [31]

7.1.8.4. Montáž fasádnych tabúl'

Pri montáži fasádnych obkladov je nutné, aby boli dodržané predpísané polohy týchto prvkov, rozmery škár a všetky ostatné parametre určené montážnou dokumentáciou. Obkladové prvky umožňujú pri montáži minimálne posunutie a pootočenie jednotlivých prvkov, preto je umožnená kontrola a následná rektifikácia jednotlivých fasádnych prvkov. Polohu umiestnenia jednotlivých tabúl' kontrolujeme pomocou vodováhy a škáry pomocou metra. Pred ukladaním tabúl' bude na nosnom rošte vyznačená poloha vrchnej hrany každého tretieho radu plechových kaziet. Kazety sú opatrené ochrannou fóliou, ktorú je potrebné pred montážou z časti odstrániť z dôvodu, aby nedošlo ku komplikáciám pri kontrole polohy týchto prvkov. K celkovému odstráneniu ochrannnej fólie dochádza až po ukončení montážnych prác na danom úseku fasády. Najneskôr je táto doba 15 dní po namontovaní fasádnych tabúl'.

Pred samotnou montážou kaziet DEKCASSETTE LE musia byť k spodnej hrane OM profilov primontované okapové tvarované plechy. Ďalej nasleduje montáž prvej kazety. Tá sa najskôr upevňuje na spodnej strane jednou skrutkou a vodováhou sa skontroluje jej vodorovná poloha, po čom nasleduje kotvenie k ostatným profilom a takisto sa ukotví horná časť lamely.

Ďalšia lamela sa nasúva do ohybu na vrchnej strane prvej kazety, skontroluje sa veľkosť škáry, vodorovnosť a následne sa ukotví v hornom leme kazety k OM profilu.

Rovnaký je postup pri osadzovaní ďalších kaziet, pričom je počas montáže nutná kontrola polohy, šírky škár a použitia správnej farby kazety podľa montážnej dokumentácie. [31]

7.1.9. Akosť a kontrola kvality

Zhotovená konštrukcia odvetrávanej fasády musí spĺňať požiadavky určené zmluvou o dielo. Z tohto dôvodu sú vykonávané kontroly kvality. Pri preberaní stavby je kontrole podrobená podkladová konštrukcia, ktorá musí spĺňať požiadavky pre zvislé konštrukcie a odchýlky v zvislosti a rovinnosti týchto konštrukcií nesmú prekročiť maximálne dovolené hodnoty, ktorými sú:

Rovinnosť:	- v dĺžke 1m odchylka	± 10mm
	-v dĺžke 10 m odchylka	± 50 mm
Zvislosť:	- vo výške podlažia	± 20mm
	-zvislá súososť	± 20 mm [31]

Počas a po dokončení realizácie je nutné dodržanie maximálnych tolerancií zvislosti a vodorovnosti pre jednotlivé etapy montáže odvetrávanej fasády:

- nosne rošty - max. 2mm na 2m meracou latou, platí i pre hĺbkovú vzdialenosť
- systémové prvky a lišty - max. 3mm na 2m meracou latou, najviac však 12mm na 10m
- obkladové prvky - max. 3mm na 2m meracou latou, najviac však 12mm na 10m [31]

Obvodový plášť musí okrem týchto podmienok plniť aj statické požiadavky, musí mať požadovanú pevnosť a celistvosť potrebnú pre montáž minerálnych dosiek. Okrem toho sa kontrolujú materiály, ktoré majú byť zabudované do budúcej konštrukcie, ich kvalita, mechanické poškodenie a množstvo podľa dodacieho listu. Kontrola materiálov je bližšie popísaná v bode 2. Materiály a skladovanie.

Počas realizácie fasády dôjde k medzioperačným kontrolám jednotlivých pracovných procesov. Kontroluje sa poloha kotevných profilov zvislého roštu, pričom jednotlivé kotvy musia byť v zvislej polohe bez akejkoľvek odchýlky a vzdialenosti medzi jednotlivými kotvami musia byť v súlade s výkresovou dokumentáciou. Takisto sa kontroluje kvalita a pevnosť ukotvenia týchto profilov k podkladovej konštrukcii. Ďalej sa kontroluje zateplenie minerálnou vatou, kedy sa kontroluje poloha jednotlivých tepelnoizolačných dosiek, ich osadenie podľa montážneho výkresu, poloha mechanických kotiev, ich počet a spôsob upevnenia. Minimálny počet kotiev je 6 ks na 1 m². Pri ukladaní minerálnych dosiek sa kontrolujú aj detaily, ako napr. detaily napojenia dosiek v rohoch a kútoch objektu. Po zhotovení zvislého roštu sa kontroluje jeho zvislosť, rovinnosť a vzdialenosť roštu od obvodového plášťa. Okrem toho bude kontrolované spoje zvislých prvkov roštu s kotevnými profilmi, ich kvalita a pevnosť.

Poslednou kontrolou bude konečná kontrola kompletnej konštrukcie. Ide predovšetkým o vizuálnu kontrolu odvetrávanej fasády, kedy sa kontroluje umiestenie jednotlivých keramických tvaroviek podľa farebných odtieňov z výkresu pohľadov, kontrola rovnomernosti medzier medzi jednotlivými tvarovkami a kontroluje sa aj správnosť zhotovenia jednotlivých montážnych detailov (napojenie ostenia, napojenie na atiku, spájanie rohov, atď.) .

7.1.10. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci - BOZP:

Počas realizácie stavebných prác sú všetci pracovníci povinní dodržiavať pravidlá BOZP. Pred vstupom na pracovisko je potrebné, aby boli všetci pracovníci oboznámení a preškolení z hľadiska BOZP. Okrem toho sú pracovníci povinní počas prác používať osobné ochranné pomôcky potrebné k vykonávaniu stavebných prác. Pred začatím prác budú pracovníkom pridelené tieto OOPP: pracovná obuv, ochranné okuliare, pracovné rukavice, pracovný odev, poistný postroj pre prácu vo výškach, reflexná vesta a prilba. Pracovníci sú povinní správať sa tak, aby počas práce neohrozovali sami seba ani ostatných pracovníkov. Zamestnanci pracujúci na lešení sú povinní dodržiavať pravidlá pri práci vo výškach, a takisto je nutné aby boli držiteľmi osvedčenia o spôsobilosti práce vo výškach.

Pri práci na stavbe je nutné dodržiavať a riadiť sa týmito zákonmi a nariadeniami:

- Zákon č.. 262/2006 Sb., [27]
- Zákon č. 309/2006 Sb., [22]
- Nařízením vlády č. 591/2006 Sb., [26]
- Nařízením vlády č.. 361/2007 Sb., [11]
- Nařízením vlády č. 362/2005 Sb., [24]
- Nařízením vlády č. 101/2005 Sb., [23]
- Nařízením vlády č. 378/2001 Sb., [25]

7.1.11. Ekológia – vplyv na životné prostredie, naloženie s odpadmi

Počas výstavby môže dôjsť k miernemu zhoršeniu životného prostredia. K zhoršovaniu dochádza predovšetkým vplyvom zvýšenia dopravnej záťaže, prašnosti a hlučnosti na stavenisku a v jeho okolí. Z týchto dôvodov musia byť realizované kroky vedúce k zníženiu nepriaznivých vplyvov na životné prostredie.

Odpadové materiály, ktoré vzniknú počas stavebných prác budú separované podľa toho, do akej kategórie odpadov budú zaradené.

Vratné obaly vznikajúce z materiálov dodaných firmou Dektrade sa vykupujú späť do šesťdesiatich dní od dátumu dodania, ak nie je v dodacom liste materiálu uvedené inak. Palety spoločnosti Dektrade je možné vrátiť na ktorejkoľvek pobočke tejto firmy, pričom treba doložiť doklad o kúpe. [31]

Z hľadiska ekológie a vplyvu na životné prostredie je počas výstavby nutné rešpektovať predovšetkým tieto zákony a nariadenia:

- Zákon č.. 185/2001 Sb., [15]
- Zákon č.. 254/2003 Sb., [14]
- Zákon č.. 356/2003 Sb., [28]
- Zákon č.. 477/2001 Sb., [29]
- Vyhláška č. 381/2001 Sb., [30]

7.2. Stanovenie časovej náročnosti pre realizáciu odvetrávanej fasády s pohľadovými prvkami DEKCASSETTE LE

Stanovenie časovej náročnosti realizovanej varianty odvetrávanej fasády na obojsmernom nosnom rošte vychádza z rozboru položky montáže odvetrávanej fasády z programu KROS Plus. Konkrétne ide o položku 622273231 – Montáž odvetrávanej fasády stien na obojsmerný kovový rošt z izoláciou hrúbky 100 mm. V tomto rozobre sú tiež uvedené normohodiny pre realizáciu tejto konštrukcie.

Tabuľka č. 12: Rozbor normohodín z celkového rozboru ceny

1	P	721000-	Montér	Nh	0.2840	92.80	26.36
5		S3-T2					
1	P	721000-	Montér	Nh	0.5320	111.70	59.42
6		S3-T3					
1	P	721000-	Montér	Nh	3.0470	104.00	316.8
7		S4-T2					
1	P	721000-	Montér	Nh	3.0470	138.60	422.3
8		S4-T4					
Profese					6.9100	825	

Z tohto rozboru ceny vyplýva realizácia 1 m² fasády za 6,91 normohodiny jedným zamestnancom pri montáži pracovnou čatou so 4 montážnymi pracovníkmi. Zahnutá je v ňom doba realizácie kompletnej skladby odvetrávanej fasády. Zahŕňa teda montáž nosného roštu DKMA2, pohľadových prvkov DEKCASSETTE LE, ako aj montáž tepelnej izolácie z minerálnej vaty Isover a difúznej fólie Tyvek UV Facade.

Stanovenie doby realizácie fasády jednou pracovnou čatou:

Plocha fasády celého objektu : 1230 m²

Pracnosť : 6,91 Nh/ m²

Normohodiny : 1230 x 6,91 = 8 499 Nh

Pracovná čata : 4 pracovníci

Pracovná doba : 8 hodín

Doba výstavby : 8 499 / (4 x 8) = **266 dní**

Celková doba realizácie kompletnej skladby odvetrávanej fasády vychádza na 266 dní pri práci jednou pracovnou čatou zloženou so 4 pracovníkov.

Z dôvodu optimalizácie časovej náročnosti a prispôbenia doby montáže, vzhľadom k celkovej dobe výstavby polyfunkčného domu, bude na práce spojené s realizáciou fasády nasadených 5 pracovných čát s rovnakým zložením. Toto zloženie je navrhnuté na základe rozboru TOV, ktorý stanovuje aj počet Nh určených k montáži 1 m² kompletnej skladby fasády. Pracovná doba stanovená na základe zákona č. 262/2006 Sb., [27] je určená na 8 hodín denne, čo odpovedá 40 odpracovaným hodinám na jedného zamestnanca za dobu jedného pracovného týždňa.

Stanovenie doby realizácie fasády 5 pracovnými čatami:

Plocha fasády celého objektu	: 1230 m ²
Pracnosť	: 6,91 Nh/ m ²
Normohodiny	: 1230 x 6,91 = 8 499 Nh
Počet pracovný čát	: 5
Pracovná čata	: 4 pracovníci
Pracovná doba	: 8 hodín

Doba výstavby : $8\,499 / ((4 \times 8) \times 5) = \mathbf{53,11 \text{ dní}}$

Z týchto predpokladov, pri optimálnych pracovných podmienkach, je doba montáže odvetrávanej fasády stanovená na cca 54 dní pri realizácii vykonávanej celkovým počtom 20 pracovníkov rozdelených do 5 pracovných čát.

7.3. Stanovenie ekonomickej náročnosti odvetrávanej fasády s pohľadovými prvkami DEKCASSETTE LE

Stanovenie finančnej stránky odvetrávanej fasády je zhotovené na základe podkladov programu KROS Plus a ukazateľov poskytnutých v orientačných cenových prehľadoch Dekmetal.

Z prebratého rozboru ceny montáže odvetrávanej fasády na obojsmerný kovový rošt vyplýva jednotková cena 3 190 Kč za zhotovenie 1 m² kompletnej skladby fasády. V tejto cene nie sú obsiahnuté len ceny za materiál pohľadových prvkov DEKCASSETTE LE a klampiarskych prvkov použitých pri realizácii. Cena za klampiarske prvky je zohľadnená v cene pohľadových kaziet.

Montáž odvetrávanej fasády	3 190 x 1 230 = 3 923 930 Kč
Fasádne kazety DEKCASSETTE LE	1 024 x 1 230 x 1,05 = 1 322 496 Kč
Cena odvetrávanej fasády bez DPH	= 5 246 196 Kč
Celková cena odvetrávanej fasády s DPH	= 6 347 897 Kč

Tabuľka č. 13: Rozpočet odvetrávanej fasády

ROZPOČET							
Stavba: Novostavba - polyfunkčný dom							
Objekt: Odvetrávaná fasáda							
Zhotoviteľ: Bc. Miroslav Heglas				Datum: 22. 11. 2014			
P Č	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
	HSV	Práce a dodávky HSV				5 246 196,0	15,541
	6	Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní				5 246 196,0	15,541
1	622273231	Montáž odvětrávané fasády stěn na ocelový obousměrný rošt izolace tl. 100 mm	m2	1 230,00	3 190,00	3 923 700,0	12,829
2	631523020	deska fasádní kazetová DEKCASSETTE LE pozink lak.	m2	1 291,50	1 024,00	1 322 496,0	2,712
Celkem						5 246 196,0	15,541

Cena práce pre montáž odvetrávanej fasády je vytvorená na základe rozboru položky z programu KROS Plus. Konkrétne ide o položku 622273231 – Montáž odvetrávanej fasády stien na obojsmerný kovový rošt z izoláciou hrúbky 100 mm. V prebratom rozbere, ktorý nie je určený priamo pre montáž z výrobkov dodávaných firmou Dekmetal, je zohľadnená celková cena použitých materiálov na základe podkladov o cenách týchto materiálov.

Tabuľka č. 14: Rozbor ceny položky

Rozbor ceny						
Stavba		ST1- – polyfunkčný dom				
K	622273231	Montáž odvetrávanej fasády stien na ocelový obousmerný rošt izolace tl. 100 mm				
P						
H	Přímý materiál				1 503	
N	z toho nákupní cena				1 503	
C						
D	z toho pořizovací náklady				0.00	
M	Mzdové náklady				1 105.5	
P	z toho přímé mzdy				824.98	
O	odvody z mezd				280.49	
S	Stroje				0.00	
T	Ostatní přímé náklady				0.00	
S	Poddodávky				0.00	
U						
B						
P	Přímé zpracovací náklady [M] + [S] + [T]				1 105.5	
Z	Přímé náklady [H] + [SUB] + [PZN] + [NK]				2 608.5	
R	výrobní	28.00	% z [P]+[O]+[S]+[T]	353.76	0	309.54
R	správní	14.00	% z [P]+[O]+[S]+[T]	154.77	0	154.77
R	riziko	0.00	% z []	0	0	0.00
	Nepřímé náklady [R1] + [R2] + [R3]					464.31
	Náklady celkem [H] + [SUB] + [PZN] + [R1] + [R2] + [R3] + [NK]					3 072.81
Z	Zisk	12.00	% z [P]+[O]+[S]+[T]+[R1]+[R2]+[R3]	118.52	0	118.52
R	Režie 4	0.00	% z []	0	0	0.00
N	Nekalkulované náklady					0.00
K						
	Celkem [H] + [SUB] + [PZN] až [NK]					3 190.3
Jednotková cena						3 190.

P. Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem
Vlastní práce							2 328
1	M	548799100	prvek kotevní fasádních kazet, šrouby s tesněním 5,5 x 19	kus	12.0000	1.79	21.48
2	M	562841430	držák izolace LFM - 8 x 220 mm	100 kus	0.0600	431.00	25.86
3	M	590551660	úhelník A konzola délka 100 mm	kus	1.3800	35.00	48.30
4	M	590551920	úhelník A konzola délka 160 mm	kus	0.4100	46.00	18.86
5	M	590552100	hmoždina plastová THERMOSTOP 10x100 šedá	kus	3.6600	12.62	46.19
6	M	590552120	šroub M 10x100 mm hr.z. DIN 931/A4	kus	3.6600	26.50	96.98
7	M	590552180	difuzní folie Tyvek UV Facade	m2	1.1000	70.25	77.28
8	M	590552240	profil Z délka 6 m	kus	1.7100	384.00	657.64
9	M	590552390	samorezní šrouby TEX 5,5 x 19	kus	2.0000	1.70	3.40
10	M	590552400	hmoždina natloukací 8x60mm	kus	1.7000	1.98	3.37
11	M	590552420	profil OM 80 L 6m, RAL	kus	0.1900	882.00	167.68
12	M	590552780	profil OM 50 L 6m, pozink	kus	0.2700	636.00	171.72
13	M	590553020	nýt Alu/In otevřený 4x10 C14 hlava 14mm ST=6 až 8mm	kus	3.000	0.61	1.83
14	M	631481610	deska minerální izolační ISOVER TF PROFIL 600x1200 mm tl. 100 mm	m2	1.0500	154.50	162.23
Materiály							1 503
15	P	721000-S3-T2	Montér	Nh	0.2840	92.80	26.36
16	P	721000-S3-T3	Montér	Nh	0.5320	111.70	59.42
17	P	721000-S4-T2	Montér	Nh	3.0470	104.00	316.89
18	P	721000-S4-T4	Montér	Nh	3.0470	138.60	422.31
Profese					6.9100		825

7.4. Zhodnotenie časovej a ekonomickej náročnosti realizácie vybranej varianty odvetrávanej fasády

Doba montáže odvetrávanej fasády je stanovená na cca 54 dní pri realizácii vykonávanej celkovým počtom 20 pracovníkov rozdelených do 5 pracovných čát.

Celková cena montáže odvetrávanej fasády vytvorená na základe výstupov z programu KROS Plus a podkladov Dekmetal je 6 347 897 Kč.

8. Záver

Celá diplomová práca bola vypracovaná v požadovanom rozsahu a všetky jej ciele boli splnené.

Súčasťou obsahu mojej diplomovej práce bolo vytvorenie projektu polyfunkčného domu v rozsahu pre realizáciu stavby, posúdenie kritických detailov vybraných konštrukcií a vypracovanie technologického predpisu odvetrávanej fasády. Súčasťou práce je tiež dokumentácia stavby podľa Vyhlášky č. 499/2006 Sb.. Okrem toho bol vypracovaný položkový rozpočet určujúci orientačnú cenu na realizáciu polyfunkčného domu, ako aj určenie ceny a doby realizácie, ktoré sú súčasťou technologickej časti diplomovej práce.

Zoznam použitej literatúry

Legislatíva

- [1] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- [2] Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [4] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby
- [5] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky v platném znění
- [6] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty, 2000
- [7] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody, 2009
- [8] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky, 2009
- [9] Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodáření energií a související předpisy
- [10] Vyhláška č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov
- [11] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- [12] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, 2006
- [13] Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší
- [14] Zákon č.254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- [15] Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- [16] Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládku a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- [17] Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů

- [18] Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí
- [19] Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- [20] Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- [21] Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- [22] Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. A dále jeho změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.
- [23] Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- [24] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky
- [25] Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářad
- [26] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- [27] Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- [28] Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích
- [29] Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech
- [30] Vyhláška č. 381/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů, ve znění Vyhlášky č. 168/2007 Sb.

Elektronické zdroje

- [31] DEKMETAL, < <http://dekmetal.cz/> >
- [32] ISOVER, < <http://www.isover.cz/> >
- [33] ATAXTECH, < <http://www.ataxtech.cz/> >

Použité programy:

- [34] Teplo 2009, (c) 2010 Svoboda Software
- [35] Area 2009, (c) 2010 Svoboda Software
- [36] KROS Plus od spoločnosti ÚRS Praha a.s.
- [37] MS Project 2007

Zoznam príloh

Príloha č.1: Časový harmonogram

Príloha č.2: Výpis okien a dverí

Príloha č.3: Výpis klampiarskych prvkov

Príloha č.4: Výpis zámočníckych prvkov

Príloha č.5: Výpis spojovacích prvkov

Zoznam výkresov

Názov výkresu:	Mierka:	Počet A4
Výkres č.1.: Situácia	M 1 : 500	2
Výkres č.2.: Pôdorys základov	M 1 : 50	16
Výkres č.3.: 1. Podzemné podlažie	M 1 : 50	16
Výkres č.4.: 1. Nadzemné podlažie	M 1 : 50	16
Výkres č.5.: 2. Nadzemné podlažie	M 1 : 50	16
Výkres č.6.: Výkres stropu nad 1.PP	M 1 : 50	16
Výkres č.7.: Výkres stropu nad 1.NP	M 1 : 50	16
Výkres č.8.: Výkres stropu nad 2.NP	M 1 : 50	16
Výkres č.9.: Plochá strecha	M 1 : 50	16
Výkres č.10.: Rez objektom	M 1 : 50	16
Výkres č.11.: Pohľady	M 1 : 100	8

Výkres č.12.: Montážny výkres južnej steny	M 1 : 100	8
Výkres č.13.: Montážny výkres sever. steny	M 1 : 100	8
Výkres č.14.: Montážny výkres vých. steny	M 1 : 100	8
Výkres č.15.: Montážny výkres západ.steny	M 1 : 100	8
Výkres č.16.: Montážny výkres Pohl'. A, B	M 1 : 100	8
Výkres č.17.: Detail č.1 - Parapet	M 1 : 5	2
Výkres č.18.: Detail č.2 - Nadpražie	M 1 : 5	2
Výkres č.19.: Detail č.3 - Ostenie	M 1 : 5	2
Výkres č.20.: Detail č.4 – Napojenie sokl.	M 1 : 5	2
Výkres č.21.: Detail č.5 – Napojenie rohu	M 1 : 5	2
Výkres č.22.: Detail č.6 - Atika	M 1 : 5	2
Výkres č.23.: Detail č.7 – Napojenie- kút	M 1 : 5	2
Výkres č.24.: Detail č.8 – Balkónová konštr.	M 1 : 5	2
Výkres č.25.: Zariadenie staveniska	M 1 : 500	2

Zoznam obrázkov

Obrázok č.1: Pole teplôt rohového stĺpu

Obrázok č.2: Pole teplôt atiky

Obrázok č.3: Profily OM 50 pozinkovaný

Obrázok č. 4: Profily OM 80 SP lakovaný

Obrázok č. 5: Konzola A 100, A 160

Obrázok č. 6: Profily Z 50

Obrázok č.7: Schéma nosného roštu DKM2a

Obrázok č. 8: Vytýčenie „Z“ profilov

Obrázok č. 9: Schéma rozmiestnenia kotiev

Obrázok č.10: Montáž OM profilov zvislého roštu

Zoznam tabuliek

Tabuľka č.1:Počet funkčných jednotiek v 1. PP

Tabuľka č. 2: Počet funkčných jednotiek v 1. NP

Tabuľka č. 3: Počet funkčných jednotiek v 2. NP

Tabuľka č.4: Predpokladaná spotreba el. energie stavebnými mechanizmami

Tabuľka č.5: Prepočet spotreby el. energie koeficientom súčasnosti

Tabuľka č.6: Osvetlenie staveniska a stavby, unimobunky ZS

Tabuľka č.7: Predpokladané odpady na stavbe

Tabuľka č. 8: Prehľad výkresovej dokumentácie

Tabuľka č.9: Výrobné tolerancie prvkov DEKMETAL

Tabuľka č. 10: Rozmery kaziet DEKCASSETTE

Tabuľka č. 11: Prehľad spojovacích prvkov

Tabuľka č. 12: Rozbor normohodín z celkového rozboru ceny

Tabuľka č. 13: Rozpočet odvetrávanej fasády

Tabuľka č. 14: Rozbor ceny položky