

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

BYTOVÝ DŮM SLAVKOV U BRNA. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ ETAPY PRACÍ VNITŘNÍCH A DOKONČOVACÍCH.

RESIDENTAL BUILDING SLAVKOV U BRNA. TECHNOLOGICAL PHASE OF FINISHING
WORKS.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

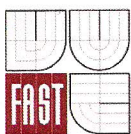
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student

Michal Šmerda

Název

Bytový dům Slavkov u Brna. Řešení technologické etapy prací vnitřních a dokončovacích.

Vedoucí bakalářské práce

Ing. Barbora Kovářová, Ph.D.

**Datum zadání
bakalářské práce**

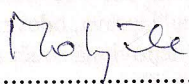
30. 11. 2014

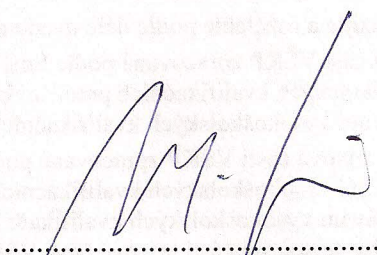
**Datum odevzdání
bakalářské práce**

29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014




.....
doc. Ing. Vít Motyčka, CSc.
Vedoucí ústavu


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

Podklady a literatura

- LÍZAL, P.: Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9
- MOTYČKA, V.: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2
- MUSIL, F.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3
- MARŠÁL, P.: Stavební stroje, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2774-4
- MUSIL, F., HENKOVÁ, S., NOVÁKOVÁ, D.: Technologie pozemních staveb I. Návod do cvičení, Nakladatelství VUT Brno 1992, ISBN 80-214-0490-6
- BIELY, B.: BW05- Realizace staveb studijní opora, Brno 2007
- ŠLANHOF, J.: BW52- Automatizace stavebně technologického projektování studijní opora, Brno 2008
- MUSIL, F., TUZA, K.: Ateliérová tvorba, stavebně technologické projektování, Nakladatelství VUT Brno 1992, ISBN 80-214-0335-7
- KOČÍ, B.: Technologie pozemních staveb I-TSP, CERM Brno 1997, ISBN 80-214-0354-3
- ZAPLETAL, I.: Technologia staveb-dokončovací práce 1,2,3 STU Bratislava, ISBN 80-227-1693-6, ISBN 80-227-2084-4, ISBN 80-227-2484-X

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Bakalářská práce bude obsahovat:

- textovou část zpracovanou na PC ve formátu A4,
- výkresovou část označenou jednotným popisovým polem v pravém dolním rohu, zpracovanou s využitím vhodného grafického software.

Vypracovaná bakalářská práce bude odevzdána v jednotných složkách formátu A4.

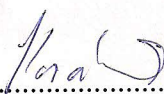
Student práci odevzdá 1x v písemné podobě a 1x v elektronické podobě.

Bakalářská práce bude odevzdána v rozsahu a úpravě dle platné směrnice rektora a dle platné směrnice děkana Fakulty stavební na VUT v Brně.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....


Ing. Barbora Kovářová, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
Řešení vybrané technologické etapy na zadaném objektu

Student: Michal Šmerda

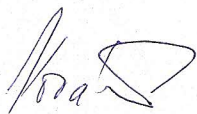
Téma bakalářské práce: Bytový dům Slavkov u Brna. Řešení technologické etapy prací vnitřních a dokončovacích

Pro zadanou technologickou etapu stavby vypracujte vybrané části stavebně-technologického projektu v tomto rozsahu:

1. Technická zpráva řešeného objektu se zaměřením na vybranou technologickou etapu
2. Situace stavby (stavební, nikoliv technologická) se širšími vtahy dopravních tras
3. Výkaz výměr pro zadanou technologickou etapu
4. Technologický předpis pro provádění vnitřních dělicích konstrukcí, vnitřních omítek a podlahových konstrukcí
5. Řešení organizace výstavby pro zadanou technologickou etapu, včetně výkresu ZS a technické zprávy pro ZS
6. Časový plán pro technologickou etapu
7. Návrh strojní sestavy pro technologickou etapu
8. Kvalitativní požadavky a jejich zajištění
9. Porovnání technologií provádění podlahových konstrukcí
10. Jiné zadání: rozpočet technologické etapy, plán udržitelnosti

Podklady – část převzaté projektové dokumentace a potvrzený souhlas projektanta k využití projektu pro účely zpracování bakalářské práce.

V Brně dne 21. 5. 2015


Vedoucí práce: Ing. Barbora Kovářová, Ph.D.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

Veveří 95, Brno, 602 00

Tel.: 420 5 41 14 79 67, 420 5 41 14 79 74

**Bakalářský studijní program Stavební inženýrství, obor Pozemní stavby, specializace
Technologie a řízení staveb**

**Souhlas s použitím projektové dokumentace
pro studijní účely**

Udělujeme souhlas s použitím kompletní/částečné projektové dokumentace ke stavbě

BYTOVÝ DŮM SLAVKOV U BRNA.

Řešení technologické etapy prací vnitřních a dokončovacích,

**a to výlučně pro studenta/studentku studijního oboru Pozemní stavby VUT v Brně,
Fakulty stavební**

Michala Šmerdu

nar.: 30. června 1992

bydlištěm: ve Viničných Šumicích 308

pro studijní účely pro akademický rok 2014/2015

V Brně dne 17. Února 2015

Tomas Kaláb
podpis oprávněné osoby

razítko



Abstrakt

V bakalářské práci se zabývám vnitřními dokončovacími pracemi bytového domu ve Slavkově u Brna. Jsou zde podrobně zpracovány technologické předpisy na provádění vnitřních dělicích konstrukcí, vnitřních omítek a podlahových konstrukcí. U podlahových konstrukcí bylo vypracováno porovnání roznášecích vrstev na základě, kterého byl zvolen vhodný materiál pro tuto stavbu. Na tuto část navazuje návrh vhodné strojní sestavy, kontrola jakosti prací, návrh zařízení staveniště a dopravních vztahů. Byl také vypracován plán udržitelnosti objektu, rozpočet stavby a časový plán.

Klíčová slova

Bytový dům, vnitřní dokončovací práce, vnitřní dělicí konstrukce, vnitřní omítky, podlahy, kontrolní a zkušební plán, strojní sestava, zařízení staveniště, dopravní vztahy, rozpočet, časový plán, plán udržitelnosti

Abstract

In the thesis I deal with the internal finishing work of a residential building in Slavkov u Brna. I elaborated in detail the technical regulations for the implementation of internal partition walls, interior plaster and floor structures. For floor structures I developed to compare the spreading layers under which I has elected a suitable material for this construction. This part is followed by the appropriate machine assembly, quality control work, the draft site facilities and transport links. I has also drawn up a sustainability plan object, construction budget and schedule of work.

Keywords

Apartment building, internal finishing work, internal partition walls, interior plaster, floors, control and testing plan, mechanical assembly, site facilities, transport links, budget, schedule of work, sustainability plan

Bibliografická citace VŠKP

Michal Šmerda *Bytový dům Slavkov u Brna. Řešení technologické etapy prací vnitřních a dokončovacích..* Brno, 2015. 168 s., 25 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Barbora Kovářová, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 25.5.2015



.....
podpis autora
Michal Šmerda

Poděkování

Rád bych poděkoval především své rodině za velkou podporu během mého studia a za možnost dále se vzdělávat. Dále bych chtěl poděkovat vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. Barboře Kovářové, Ph.D., která byla vždy ochotná poskytnout mi cenné rady a připomínky. Velké poděkování rovněž patří panu Tomáši Kalábovi za poskytnutí potřebných informací a projektové dokumentace.

Obsah

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA ŘEŠENÉHO OBJEKTU	19
1. Identifikační údaje o stavbě.....	19
2. Charakteristika území stavby	19
3. Dispoziční řešení	20
4. Stavebně technické řešení	20
4.1. Geologické a hydrogeologické poměry	21
4.2. Hrubé terénní úpravy, výkopy a zemní práce	22
4.3. Základy	23
4.4. Svislé nosné konstrukce.....	23
4.5. Vodorovné konstrukce	24
4.6. Schodiště.....	24
4.7. Výtahy.....	24
4.8. Střešní plášť	25
4.9. Příčky	25
4.10. Podhledy	25
4.11. Omítky	25
4.12. Obklady.....	26
4.13. Podlahy	26
4.14. Izolace	26
4.15. Řemeslné výrobky	29
4.16. Nátěry.....	29
4.17. Malby	30
B. SITUACE STAVBY SE ŠIRŠÍMI VZTAHY DOPRAVNÍCH TRAS.....	31
1. Obecné informace o stavbě	32
2. Širší dopravní vztahy.....	32
3. Situace stavby.....	34
C. VÝKAZ VÝMĚR PRO ZADANOU TECHNOLOGICKOU ETAPU	35
D. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO PROVÁDĚNÍ VNITŘNÍCH DĚLÍČÍCH KONSTRUKCÍ	40

1.	Obecné informace o stavbě	41
1.1.	O novostavbě.....	41
1.2.	O řešené technologii.....	42
2.	Materiály	42
2.1.	Výpis použitého materiálu pro provádění dělicích konstrukcí.....	43
2.2.	Doprava	47
2.3.	Skladování	48
3.	Převzetí pracoviště	48
4.	Pracovní podmínky	49
4.1.	Všeobecní podmínky – klimatické podmínky.....	49
4.2.	Pracovní podmínky pro dobu provádění	49
4.3.	Instruktaž pracovníků	49
5.	Personální obsazení	50
6.	Stroje a pracovní pomůcky.....	50
6.1.	Stroje	50
6.2.	Elektrické nářadí	51
6.3.	Ruční nářadí	51
6.4.	Měřicí nářadí	51
6.5.	Ochranné pomůcky	52
7.	Pracovní postup	52
7.1.	Přípravenost podkladu.....	52
7.2.	Vyměření.....	52
7.3.	Založení první vrstvy	52
7.4.	Vyzdění první výšky	53
7.5.	Instalace lešení	53
7.6.	Vyzdění druhé výšky.....	53
8.	Jakost, kontrola a zkoušení.....	54
8.1.	Vstupní kontrola.....	54
8.2.	Mezioperační kontrola.....	54
8.3.	Výstupní kontrola.....	55
9.	Bezpečnost a ochrana zdraví	55
10.	Ekologie	56

E. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO PROVÁDĚNÍ VNITŘNÍCH OMÍTEK	57
1. Obecné informace o stavbě	58
1.1. O novostavbě.....	58
1.2. O řešené technologii.....	59
2. Materiály	59
2.1. Výpis použitého materiálu pro provádění vnitřních omítek.....	60
2.2. Doprava	62
2.3. Skladování.....	63
3. Převzetí pracoviště	64
4. Pracovní podmínky	64
4.1. Všeobecné podmínky – klimatické podmínky	64
4.2. Pracovní podmínky pro dobu provádění	65
4.3. Instruktaž pracovníků	65
5. Personální obsazení	65
6. Stroje a pracovní pomůcky.....	66
6.1. Stroje	66
6.2. Elektrické nářadí	67
6.3. Ruční nářadí	67
6.4. Měřicí nářadí	67
6.5. Ochranné pomůcky	68
7. Pracovní postup	68
7.1. Příprava povrchu	68
7.2. Provedení podnástříku.....	68
7.3. Nanesení a úprava omítek	69
8. Jakost, kontrola a zkoušení.....	70
8.1. Vstupní kontrola.....	70
8.2. Mezioperační kontrola.....	70
8.3. Výstupní kontrola.....	71
9. Bezpečnost a ochrana zdraví	71
10. Ekologie	72
F. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO PROVÁDĚNÍ PODLAH A NÁŠLAPNÝCH VRSTEV	73

1. Obecné informace o stavbě	74
1.1. O novostavbě.....	74
1.2. O řešené technologii.....	75
2. Materiály	75
2.1. Výpis použitého materiálu pro provádění podlahových konstrukcí.....	76
2.2. Doprava	78
2.3. Skladování.....	79
3. Převzetí pracoviště	79
4. Pracovní podmínky	80
4.1. Pracovní podmínky – klimatické podmínky	80
4.2. Pracovní podmínky pro dobu provádění	80
4.3. Instruktaž pracovníků	80
5. Personální obsazení	81
6. Stroje a pracovní pomůcky.....	81
6.1. Stroje	81
6.2. Elektrické nářadí	82
6.3. Ruční nářadí	82
6.4. Měřicí nářadí	82
6.5. Ochranné pomůcky	83
7. Pracovní postup	83
7.1. Příprava izolačního souvrství pod anhydritový potěr	83
7.2. Pokládka anhydritového potěru.....	83
7.3. Pokládka nášlapné vrstvy	84
8. Jakost, kontrola a zkoušení.....	85
8.1. Vstupní kontrola.....	85
8.2. Mezioperační kontrola.....	85
8.3. Výstupní kontrola.....	86
9. Bezpečnost a ochrana zdraví	86
10. Ekologie	87

G. ŘEŠENÍ ORGANIZACE VÝSTAVBY PRO ZADANOU TECHNOLOGICKOU

ETAPU	88
1. Technická zpráva zařízení staveniště	89

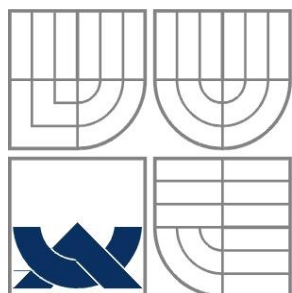
1.1.	Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště	89
1.2.	Významné sítě technické infrastruktury	90
1.3.	Napojení staveniště na zdroj vody, el., odvodnění staveniště apod.....	90
1.4.	Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace	90
1.5.	Uspořádání a bezp. staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů	91
1.6.	Řešení zařízení staveniště včetně užití nových a stávajících objektů	91
1.7.	Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení	92
1.8.	Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska BOZP, plán BOZP při práci na staveništi podle zákona a zajištění dalších podmínek BOZP ..	92
1.9.	Podmínky pro ochranu ŽP ve výstavbě	92
1.10.	Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů.....	93
2.	Objekty a potřebná zařízení staveniště.....	94
2.1.	Správní objekty	94
2.2.	Sanitární objekty	95
2.3.	Ostatní objekty zařízení staveniště.....	96
3.	Zdroje pro výstavbu	100
4.	Předpokládaný počet pracovníků	102
5.	Zařízení staveniště.....	102
H.	ČASOVÝ PLÁN PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU	103
I.	NÁVRH STROJNÍ SESTAVY PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU	105
1.	Automobilová doprava	106
1.1.	Tatra T810 – 1R1R26/351 – 6x6 Valník s rukou.....	106
1.2.	TransMix 3.200 FE 8x4	108
1.3.	Sedlový tahač MAN TGX 18.440 + návěs KRONE.....	109
1.4.	Mercedes Benz Actros 3248K.....	110
1.5.	Mercedes Benz Actros 1884	111
1.6.	Peugeot Boxer	112
1.7.	Nákladní automobil MAN 12.180 kontajner 7T	113

2.	Stavební stroje	113
2.1.	Sloupový výtah GEDA ERA 1200 Z/ZP	113
2.2.	Stavební míchačka SCHEPACH 180.....	113
2.3.	Pneumatický dopravník PFT silomat trans plus light	114
2.4.	Strojní omítačka PFT G4 FU	114
2.5.	Transportní zásobník SILOsystém S22/2.....	115
3.	Ruční stroje	116
3.1.	Ruční míchadlo Makita UT 121	116
3.2.	Úhlová bruska Makita GA 9020 RF	117
3.3.	Ruční kotoučová pila Makita HS 7101	117
3.4.	Elektrická pila na tvárnice DeWALT DWE 398	117
3.5.	Bruska BS 250 na anhydritový potěr	118
3.6.	Průmyslový vysavač Makita 446 LX	118
3.7.	Samonivelační křížový laser DeWALT DW 089KTRI multiline.....	118
3.8.	Řezačka TOP LINE ROBUST 321-5.....	119
3.9.	Nízkozdvižný paletový vozík.....	119
4.	Ruční nářadí	120
5.	Další měřicí nářadí	120
6.	Ochranné pomůcky	120
J.	KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN VNITŘ. DĚLÍCÍCH KONSTRUKCÍ.....	112
1.	Vstupní kontrola	126
2.	Mezioperační kontrola.....	126
3.	Výstupní kontrola	127
K.	KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN VNITŘNÍCH OMÍTEK	129
1.	Vstupní kontrola	133
2.	Mezioperační kontrola.....	133
3.	Výstupní kontrola	134
L.	KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO PROVÁDĚNÍ PODLAHOVÝCH KONSTRUKCÍ	136
1.	Vstupní kontrola	140
2.	Mezioperační kontrola.....	141

3. Výstupní kontrola	141
M.POROVNÁNÍ TECH. PROVÁDĚNÍ PODLAHOVÝCH KONSTRUKCÍ.....	143
1. Obecné informace o stavbě	144
2. Výhody a nevýhody	145
3. Výroba materiálu.....	146
4. Doprava materiálu	147
5. Skladování materiálu	148
6. Připravenost podkladu.....	149
7. Podmínky provádění	149
8. Postup provádění	150
9. Podlahové topení	151
10. Technické parametry	152
11. Ceny materiálu	152
12. Výstupy z programu	152
13. Vyhodnocení porovnání	155
14. Závěr	155
N. PLÁN UDRŽITELNOSTI	156
1. O udržitelnosti	157
2. Plán udržitelnosti	157
3. Závěr	160
O. ROZPOČET TECHNOLOGICKÉ ETAPY	161
ZÁVĚR.....	163
Seznam použitých zdrojů	164
Seznam obrázků	166
Seznam tabulek.....	167
Seznam příloh.....	168

ÚVOD

V bakalářské práci zpracovávám stavebně technologickou etapu prací vnitřních a dokončovacích. Objektem je bytový dům, který se nachází v obci Slavkov u Brna v oblasti Zelnice. Mým cílem bylo vypracovat technologické předpisy, s kterými souvisí návrh vhodných strojů a kontrolní a zkušební plány. Dále jsem zpracovával výkres zařízení staveniště a technickou zprávu zařízení staveniště. Důležitou částí práce je časový plán a rozpočet. Zabýval jsem se také porovnáváním vhodných materiálů pro podlahy a plánem udržitelnosti objektu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA ŘEŠENÉHO OBJEKTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Slavkov – obytná zóna Zelnice – bytový dům A1
Investor:	Kaláb stavební firma, s.r.o., Vídeňská 15, 639 00 Brno IČ: 49436589 obchodní rejstřík u KS v Brně, v odd. C vl. 12020
Objednatel:	Ing. arch. Tomáš Zlámal, Vídeňská 13, 603 00 Brno IČ: 187 77 538 autorizace č. 00037
Místo stavby:	Obec Slavkov u Brna, část obce Zelnice, v kat. území Slavkov u Brna
Projektan :	VHS atelier s.r.o., Národního odboje 147, 664 41 Troubsko
Zodp. projektant	ing. Jiří Švestka, Národního odboje 147, 664 41 Troubsko

Objekt nově navrženého domu bude sloužit pro bydlení. Jednotlivé bytové jednotky v nadzemních podlažích jsou navrženy klasického bytového uspořádání. Každá jednotka obsahuje předsíň, koupelnu, WC, kuchyňský kout jako součást obytné místnosti, případně samostatnou kuchyň, další pokoje a šatnu. Ke každé bytové jednotce přísluší i sklepní koje, které jsou umístěné v prostoru 1PP, stejně jako 16 parkovacích míst pro osobní auta, s jedním stáním určeným pro osobu s omezenou schopností pohybu.

2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ STAVBY

Výstavba je situována na jihozápadním okraji stávající obytné zástavby města Slavkov u Brna, na severu v sousedství pásu stávajících řadových domků v ulici Slovákova. Stavba bude včetně přípojek, zpevněných ploch a sadových úprav realizována na pozemcích investora, na parcele č. 354/1. Přípojky budou na inženýrské sítě napojeny v připravených nápojových bodech.

Povrch pozemku určeného pro výstavbu domu tvoří v současné době nekvalitní travní porost. Pozemek je rovinatý, v severní části se povrch mírně zvedá k ulici

Slovákova. V okolní ploše na pozemku nejsou objekty využitelné jako zařízení stavenišť. Stavební pozemek se nachází v kat. úz. Slavkov u Brna na pozemku parc. č. 354/49.

Navržená zástavba se v současné době nachází v záplavovém území VVT Litava, v jeho pasivní zóně. Město Slavkov u Brna v současné době dokončuje výstavbu 2. etapy protipovodňových opatření – ohrázování vodoteče Prostředníček. V návaznosti na tuto investici se počítá s další výstavbou rodinných a bytových domů.

3. DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Objekt bytového domu je navržen jako vícepodlažní objekt se 4 nadzemními podlažními a jedním podzemním v příčném nosném stěnovém systému a s plochou střechou. Objekt má přibližně obdélníkový tvar 39,1 x 26,1 m, objekt je částečně podsklepený jedním podzemním podlažím, kde jsou kromě sklepních kójí k jednotlivým bytům a technického zázemí (plynová kotelna, úklid apod.) umístěno 16 parkovacích stání pro osobní auta. 4. NP půdorysně ustupuje vzhledem k hlavnímu objemu budovy. Do objektu vedou dva samostatné vstupy ze severní a jižní strany po přípojovacích chodnících. Na vstupy navazuje zádveří a chodba s dvouramenným, příp. tříramenným schodištěm a výtahem. Bytová podlaží jsou navržena podél osy sever – jih, takže část bytů je orientována směrem východním, část bytů směrem západním. Byty jsou přístupné ze středové chodby navazující na schodiště a výtah.

Každá bytová jednotka je navržena s klasickým dispozičním uspořádáním. Z chodby je přístup do předsíně bytu, na kterou navazuje obytný prostor s kuchyňským koutem a další pokoje. Z předsíně je dále přístupná koupelna a WC, případně komora. Každá bytová jednotka má balkon nebo terasu.

4. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Konstrukční systém objektu je převážně příčný zděný případně monolitický (v nižších více zatížených konstrukcích). Stěny jsou vyzdívané z keramických tvárníc, doplněné místy železobetonovými stěnovými pilíři. Stropní konstrukce jsou železobetonové monolitické.

4.1 Geologické a hydrogeologické poměry

Za účelem zjištění inženýrsko-geologických poměrů v místě plánované výstavby byly provedeny inženýrsko-geologické vrty a hydrovrty.

Výsledky jsou podrobně popsány ve zprávě z 08/2008 zpracované geologem ing. Křížem.

S 3 (201,20) pro A1

- 0,00 - 0,20m ornice - černohnědá prachovitá hlína, zajiňovaná, tuhá, 2 - 3
- 1,20 černošedá prachovitá hlína, zajiňovaná, vlasově vápnitá, tuhá až pevná, 3
- 1,40 černá prachovito-jílovitá hlína, tuhá až pevná, 3
- 1,80 šedá rezivě šmouhovaná prachovito-jílovitá hlína, tuhá, 3
- 1,90 šedá jílovitá hlína, silně písčitá, měkká až tuhá, 3
- 2,50 šedá rezivě šmouhovaná jílovitá hlína, horší než tuhá, 3
- 4,00 zelenošedá narezlá prachovito-jílovitá hlína, vápnitá (až prachovitý jíl), horší než tuhá, s měkkými až tuhými polohami, 3
- 4,40 zelenavě šedá narezlá prachovitá hlína, zajiňovaná, jemně písčitá, měkká až tuhá, 3
- 5,00 šedý drobně až středně zrnitý štěrk písčitý, hlinitý, opracované valouny do 4cm, výplň tvoří hlinitý písek, 3
- 5,20 rezivě šedý jemně až hrubě zrnitý písek hlinitý, se slabou příměsí drobného štěrku, 3
- 6,00 rezivý drobně až středně zrnitý štěrk písčitý, hlinitý, opracované valouny do 4cm, výplň tvoří hlinitý písek, 3
- 6,40 rezivě šedý drobně až středně zrnitý štěrk písčitý, jílovitý, opracované valouny do 4cm, výplň tvoří jílovitá hlína písčitá, 3
- 7,00 šedý prachovitý jíl, pevný, s oj. drobnými úlomky matečné horniny (eluvium jílovce), 3 - 4
- podzemní voda navrtaná 1,80m (průsak) a 4,40m pod terénem
- podzemní voda ustálená 1,80m pod terénem

4.2 Hrubé terénní úpravy, výkopy a zemní práce

Před zahájením prací je nutno vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě u jejich správců a při zemních pracích v blízkosti těchto sítí postupovat dle požadavků jejich správců tj. např. výkopy provádět ručně.

Povrch pozemku určeného pro výstavbu domu tvoří v současné době nekvalitní travní porost. Pozemek je rovinatý, rostlý teren je v místě stavby v úrovni 201,25 až 201,92m n. m., v severní části se povrch zvedá k ulici Slovákova na 202,94m n.m. Úroveň $\pm 0,000$ objektu je na 204,77m n. m. V půdoryse staveniště bude v souladu s platným ÚR a v souladu s vyjádřením MěÚ Slavkov, odbor ŽP ze dne 22. 12. 2008 provedena skrývka ornice a podornice v souladu s platným Souhlasem k trvalému odnětí zemědělské půdy ze ZPF, vydaným referátem ŽP OÚ Vyškov dne 30. 9. 2002 pod č.j. : ŽP-1846/2002.

Část ornice bude odvezena a rozprostřena na zúrodnění zemědělských pozemků parc. č. 985 v k.ú. Vážany nad Litavou a na parc. č. 3053 v k.ú. Slavkov (společnosti Agria a.s. Nížkovice). Zbylá ornice bude ponechána na deponiích v místě stavby pro ozelenění budoucích zelených ploch. Podorniční zemina bude rovněž ponechána na deponiích na okraji pozemku a bude použita k ozelenění území po ukončení vlastní výstavby.

V části plochy pod budoucí budovou bude proveden výkop do úrovně, která nebude zasahovat pod hladinu podzemní vody. Na dno výkopu bude proveden násyp například recyklátu pro vytvoření pilotovací roviny v úrovni -3,350m. Tento násyp bude po provedení pilot odstraněn a bude proveden násyp ze štěrkopísku hutněného dle požadavků statické části. Po vybudování konstrukcí 1PP budou postupně prováděny hutněné násypy pod nepodsklepenou částí budovy.

Zemní práce budou prováděny v souvrství soudržných povodňových hlín a nesoudržných štěrkopísků. Soudržným zeminám dominuje prachová složka, jsou náchylné k rozbídnutí, polohově jsou organogenní, jejich stupeň konzistence je místy měkký. Štěrkopísky jsou zcela nesoudržné. Při provádění výkopových prací, např. hloubení, svahování a, odvodňování stavební jámy, bude postupováno dle podmínek

stanovených podrobným inženýrsko-geologickým průzkumem a dle pokynů geologa stavby.

Podsypy i zásypy se budou provádět po vrstvách max. tl.200mm a bude se hutnit vibračním válcem. Obsyp konstrukcí se provede vhodným nenamrzavým materiálem hutněným po vrstvách. Zásyp i obsyp základových konstrukcí je nutno provádět postupně a souběžně, aby nedošlo k nepřipustným tlakům na konstrukce od zásypů a nedošlo například k jejich vyklopení.

V místě základových konstrukcí bude vložen na rostlý terén (pod násyp) zemní pásek.

4.3 Základy

Založení objektu je provedeno na železobetonové základové desce tloušťky 300mm pod 1.PP a základových pásech a desce tl. 160mm pod 1.NP. Tyto jsou podporované vrtanými pilotami různého průměru. Základové pásy budou vyztužené, budou mít šířku 500mm a budou mít základovou spáru na úrovni minimálně 900mm pod upraveným terénem. Založení výtahové šachty je opět na desce, tl. 200mm.

Podkladní betonové mazaniny v nepodsklepené části objektu budou z prostého betonu C12/B15 budou tl. 160mm.

4.4 Svislé nosné konstrukce

1PP má svislé nosné stěny z monolitického železobetonu, vnější obvodové stěny z žb. vodostavebního. Také v 1.NP. je několik příčných nosných stěn a pilířů provedeno jako monolitické železobetonové. Ostatní nosné stěny v nadzemních podlažích jsou navrženy po obvodu objektu z keramických tvárnic 36,5 P+D, vnitřní nosné stěny z tvárnic akustických 25 AKU P+D. Zdivo 4.NP bude z tvarovek pevnosti P10 na maltu M5, ostatní podlaží z P15 na M10. Nad otvory ve fasádě jsou navržena železobetonové monolitická nadpraží spuštěná ze stropních desek. Výtahové šachty jsou včetně dolního i horního dojezdu navrženy jako železobetonové, dvouplášťové s 20mm střední spárou vyplněnou např. polystyrénem, aby se zabránilo přenosu vibrací do stavebních konstrukcí. Vnější stěny budou provedeny z monolitického železobetonu tl. 150mm,

vnitřní potom ze ztraceného bednění z betonových tvarovek 500/250/150mm, vyztužených a vylitých betonovou směsí. Z monolitického železobetonu budou provedeny také obvodové konstrukce obou schodišť, včetně vytažení svislých stěn a šikmé střechy u dvouramenného schodiště.

4.5 Vodorovné konstrukce

Tloušťka stropní desky je v běžných nadzemních podlažích a ve stropě nad 1.PP 200 mm, nad částí 3.NP potom 250mm (zesílení stropní desky je z důvodu ustupujícího 4.NP., kdy nosné obvodové zdivo leží na stropní desce mimo nosné svislé zdivo nižšího podlaží), nad 4.NP 180mm. Stropní desky jsou železobetonové. V místě teras a střech jsou navrženy železobetonové střešní atiky tl. 150mm.

Balkony ve fasádách budou řešeny jako železobetonová konzola, pro kotvení do stropní desky budou použity systémové prostředky pro přerušení tepelného mostu.

4.6 Schodiště

Schodiště bude železobetonové deskové monolitické s nadbetonovanými stupni. Do přilehlých železobetonových stěn nebo zdiva bude uloženo pouze v místě mezipodest a hlavních podest. Připojení ke stropní desce a uložení mezipodesty bude řešeno prvky, které tlumí kročejový hluk.

4.7 Výtahy

Výtahy budou osobní s nosností 630kg, rychlost 1m/s, kabina - kartáčovaná nerez, s elektrickým ovládáním mikroprocesorem, s pamětí stanic, zabudovaná sklopná sedačka, dorozumívací zařízení, podlaha dlažba, zrcadlo, tlačítka v provedení antivandal, venkovní a vnitřní displej.

Výťahová kabina bude vybavena dle požadavků vyhlášky o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

4.8 Střešní plášť

Objekt je zastřešen plochými jednoplášťovými střechami s atikami po celém obvodu, s odvodněním střešních ploch vnitřkem objektu a částečně svody po fasádách. Spádová vrstva a tepelná izolace bude vytvořena spádovými klíny a deskami z polystyrénu minimální tloušťky 200mm, hydroizolační vrstva bude provedena z fóliové hydroizolace z PVC. Na stropní konstrukci bude parozábrana z asfaltových pásů. V místě teras budou na hydroizolaci položeny betonové dlaždice na podložkách, na střechách 3.NP bude na části střechy násyp kačírku. Podrobně jsou popsány ve skladbách.

4.9 Příčky

Příčkové zdivo je navrženo z keramických tvarovek 11,5 P+D a 8 P+D na maltu M 2,5, v místě jader z akustických tvarovek 11,5 AKU na maltu M 2,5.

V místech vedení vodorovných rozvodů ZTI od zařizovacích předmětů do instalačních jader budou provedeny přízdívky z pórobetonových tvárnic Ytong v tl. 100mm do výšky 1200mm.

4.10 Podhledy

V místnostech bude sádkartonový podhled na závěsných profilech navržen výjimečně a to pokud je potřeba pod stropem skrýt rozvody instalací. Některé rozvody budou kryty pouze kastlíky. Jedná se o rozvody instalací v prostorách 1.NP v zádveři a chodbě a v koupelnách některých bytů.

4.11 Omítky

Vnitřní omítky zděných a železobetonových konstrukcí objektu budou jednovrstvé vápenocementové hlazené opatřené malbami bílé barvy odolnými proti otěru. Na rohy stěn budou použity podomítkové ztužující lišty.

Fasády nadzemních podlaží jsou navrženy s kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací tl. 80mm, na železobetonových konstrukcích 140mm, s probarvenou strukturovanou omítkou. Zateplovací systém přechází i na povrch železobetonových stěny a základů v úrovni nad upraveným terénem.

4.12 Obklady

V prostoru sociálních zařízení a kuchyní kolem linky budou provedeny keramické obklady. V koupelnách do výšky min. 2,10m, na WC 1,50m. Budou použity rohové lišty, podél vany a zárubní budou spáry vyplněny trvale pružným tmelem. Revizní otvory pro vany budou uzavřeny obkladačkou s magnetem.

Části ploch fasád a sokl nad terénem výšky 400mm bude tvořen keramickým obkladem.

4.13 Podlahy

Podlaha podzemního podlaží garáží je tvořena vlastní hlazenou železobetonovou deskou s bezprašným nátěrem odolným vodě, ropným látkám, chemickým posypovým prostředkům a otěru včetně soklu v=100mm.

. Na schodišti bude položena keramická dlažba. Ostatní podlahy v objektu jsou provedeny jako plovoucí s kročejovou izolací (s rozvody vnitřních instalací) tl. 110mm s různou nášlapnou vrstvou – s keramickou dlažbou ve společných prostorách, v předsíních, koupelnách, WC a balkonech, s vinylovou v obytných místnostech. Na stěnách bude podle druhu podlahy proveden sokl keramický nebo z dřevěné lišty. Na terasách bude betonová dlažba na podložkách. Styk různých druhů nášlapných vrstev bude ve dveřích překryt přechodovou lištou.

Před vstupem a v zádveří budou položeny čistící zóny. Na železobetonové desce balkonů a v koupelnách bude pod keramickou dlažbou hydroizolační stěrka.

4.14 Izolace

4.14.1 Izolace proti vodě a radonu

Dle zprávy o výsledcích měření radonového rizika geologického podloží na dotčené parcele je pozemek zařazen do kategorie: území se středním radonovým rizikem.

Izolaci proti pronikání radonu do stavby bude tvořit železobetonová konstrukce 1PP – bílá vana s utěsňujícími přísadami a těsněním pracovních spár a pod podlahou 1.NP na terénu hydroizolace 2 pásy z modifikovaného asfaltu.

Hydroizolace na střeších bude z fólie z PVC. Po obvodu objektu bude proveden okapový chodník pro odvod dešťových vod.

4.14.2 Tepelné izolace

Strop 1.NP bude ze strany garáže izolován tepelnou a zároveň akustickou izolací z desek Ytong Multipor v tl. 100mm bez další povrchové úpravy. Stejná izolace bude použita i na všech svislých železobetonových stěnách v 1PP. 1,0m pod spodní líc stropní desky.

Strop nad venkovním prostorem budou mít tepelnou izolaci z desek EPS v min. tl. 200mm – jedná se o přesahy místností nad půdorys 1.NP, povrchová úprava bude omítkovým kontaktním zateplovacím systémem.

Obvodové zdivo z keramických tvarovek bude zatepleno kontaktním systémem tl. 80mm s tenkovrstvými omítkami, v místech železobetonových stěn bude zateplení tl. 140mm s povrchovou úpravou omítkou. Soklová část zdiva bude 400mm nad upravený terén a 600mm pod něj zateplena deskami extrudovaného polystyrénu v tl. 120mm.

Tepelnou izolací ve střešním plášti budou tvořit desky polystyrénové desky se spádovými klíny, minimální tloušťka 200mm u střešních vpustí.

4.15.3 Izolace akustické

Akustická izolace stropu suterénu je řešena použitím desek Ytong Multipor v tl. 100mm.

Z důvodů akustických jsou stěny mezi byty a mezi byty a veřejnými prostory z akustických tvárnic 25 AKU P+D, s přízdívkami z pórobetonových tvárnic Ytong tl. 50mm, pro vedení rozvodů elektro.

V podlahách je navržena kročejová izolace z podlahových desek z minerálních vláken tl. 40mm. Od stěn budou podlahy na celou výšku izolovány pásy izolace tl. 10mm, stejně musí být izolace vytažena na prvky instalací prostupující podlahami.

Schodiště jsou od konstrukce odděleny akustickými izolačními prvky. Zvláštní

pozornost je nutno věnovat mezibytovým stěnám. V těchto stěnách nesmí být vedeny instalace v obytných místnostech. V sousedících prostorech s rozvody instalací budou provedeny předstěny a instalace budou volně vedeny podle zvukově izolačních stěn.

Všechny střešní svody procházející bytovými jednotkami budou vedeny mimo obytné místnosti. Jádra s vedením instalací v obytných místnostech budou obezděna akustickými tvárnicemi 11,5 AKU.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat také oddělení výtahových šachet od stavebních konstrukcí, aby se zabránilo přenosu vibrací. Šachty jsou řešeny jako dvouvrstvé s 20mm dilatací z pěnového polystyrénu.

4.14.4 Izolace protipožární, požární uzávěry

Instalační šachty tvoří samostatné požární úseky. Předělení uvnitř šachet v úrovni stropu dobetonováním je z důvodu oddělení jednotlivých bytů i ve směru vertikálním. Dvířka do šachet jsou v každém bytě protipožární s předepsanou požární odolností.

Obě schodiště a přilehlé chodby tvoří CHÚC typu A, vstupy z chodby do bytů budou dveřmi plnými s požadovanou požární odolností. Další členění na požární úseky je podrobně zpracováno ve zprávě PBR, kde jsou vyspecifikovány požadavky na konstrukce, dveře a požární uzávěry s předepsanou požární odolností, provedení a vybavení únikových cest, technické zařízení objektu.

Trojramenné schodiště tvořící je v prostoru 1PP stavebně propojené s prostorem hromadné garáže. Proto je stavebně oddělené od nadzemních podlaží s jeho uzavřením v úrovni 1.NP. a netvoří tedy v 1PP již CHÚC.

4.15 Řemeslné výrobky

4.15.1 Výrobky klempířské

Oplechování venkovních parapetů bude z poplastovaných plechů. Oplechování

atik bude z poplastovaných plechů pro natavení hydroizolace

4.15.2 Výrobky zámečnické

Součástí zámečnických výrobků jsou zároveň pozinkované konstrukce venkovních zábradlí a dělicích stěn na terasách, vnitřní zábradlí s nátěry, protipožární dvířka se schůdky do stropu, výlez na střechu. Vstupní prosklená stěna do objektu je hliníková s povrchovou úpravou v bílé barvě.

Vjezdová vrata do hromadné podzemní garáže budou průmyslová sekční, výsuvná pod strop s elektrickým pohonem a s dálkovým ovládáním.

Při obou vstupech do objektu budou instalovány prokládací poštovní schránky pro velikost zásilek formátu A4 tak, aby cizí osoby z tohoto důvodu nevstupovaly do objektu.

4.15.3 Výrobky truhlářské

K těmto výrobkům patří protipožární vstupní plné dveře do jednotlivých bytů (s bukovým prahem s těsnicí gumou a nerezovým kukátkem), do sklepních kójí a vnitřní dveře v bytech - s ocelovými lisovanými zárubněmi s těsněním, plné, poloprosklené nebo prosklené, případně s větracími mřížkami. Také vnitřní okenní dřevotřískové parapety s fólií.

4.15.4 Výrobky plastové

Okna, balkónové dveře a vstupní prosklená stěna zádveří budou plastové, šedé, s atestem na infiltraci, s mikroventilací, se zasklením izolačním dvojsklem.

4.16 Nátěry

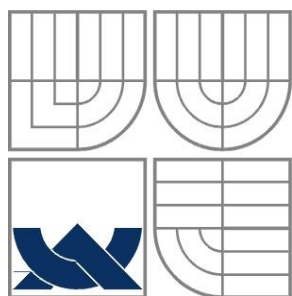
Do výše 3m od terénu bude na fasády použit nástřik typu antigrafiti. Ocelové konstrukce vnitřních dveřních zárubní budou natírané syntetickými barvami.

Dvojnásobný základní a dvojnásobný vrchní nátěr bude použit na všech ocelových konstrukcích, které nejsou v provedení žárovým zinkováním . viz. tab. PSV.

4.17 Malby

Omítnuté zdivo a železobetonové konstrukce budou opatřeny otěruvzdornou malbou disperzní barvou s řádným připravením podkladu a přesádrováním v potřebné ploše. Odstín malby bílý.

Sádrokartonové konstrukce budou opatřeny disperzní malbou určenou pro tyto konstrukce s řádným připravením podkladu vytmelením a přebroušením. Odstín malby bílý.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

B. SITUACE STAVBY SE ŠIRŠÍMI VZTAHY DOPRAVNÍCH TRAS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ

Název stavby:	Bytový dům A1 – Slavkov u Brna – obytná zóna Zelnice
Místo stavby:	Obec Slavkov u Brna, část obce Zelnice, č.p. 354/49
Katastrální území:	Slavkov u Brna (okres Vyškov); 750301
Dotčené parcely:	354/30, 354/31, 354/46, 354/47, 354/48
Zastavěná plocha:	792,123 m ²
Rozdělení podlaží:	1 Podzemní podlaží 4 Nadzemní podlaží

Jedná se o samostatně stojící bytový dům. Objekt se nachází v obci Slavkov u Brna, v části zelnice. Výškově je osazen na mírně svažitém terénu. Příjezdová komunikace je napojena z ulice Slovákova. Objekt má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní (suterén). Založení objektu je provedeno na železobetonové základové desce tl. 300mm. Obvodové stěny jsou provedeny ze železobetonu a z keramických tvárnic 35,6 P+D, vnitřní nosné stěny z akustických tvárnic 25 AKU P+D, vnitřní nenosné stěny pak z tvarovek 11,5 a 8 P+D. Stropy jsou monolitické železobetonové. Schodiště bude železobetonové deskové monolitické s nadbetonovanými stupni. Výtahy budou osobní s nosností 630kg, rychlost 1m/s. Objekt je zastřešen plochými jednoplášťovými střechami s atikami po celém obvodu, s odvodněním střešních ploch vnitřkem objektu a částečně svody po fasádách. HPV je v hloubce cca 2m pod úrovní terénu. Parcela bytového domu bude po dokončení stavebních prací zatravněna.

2. ŠIRŠÍ DOPRAVNÍ VZTAHY

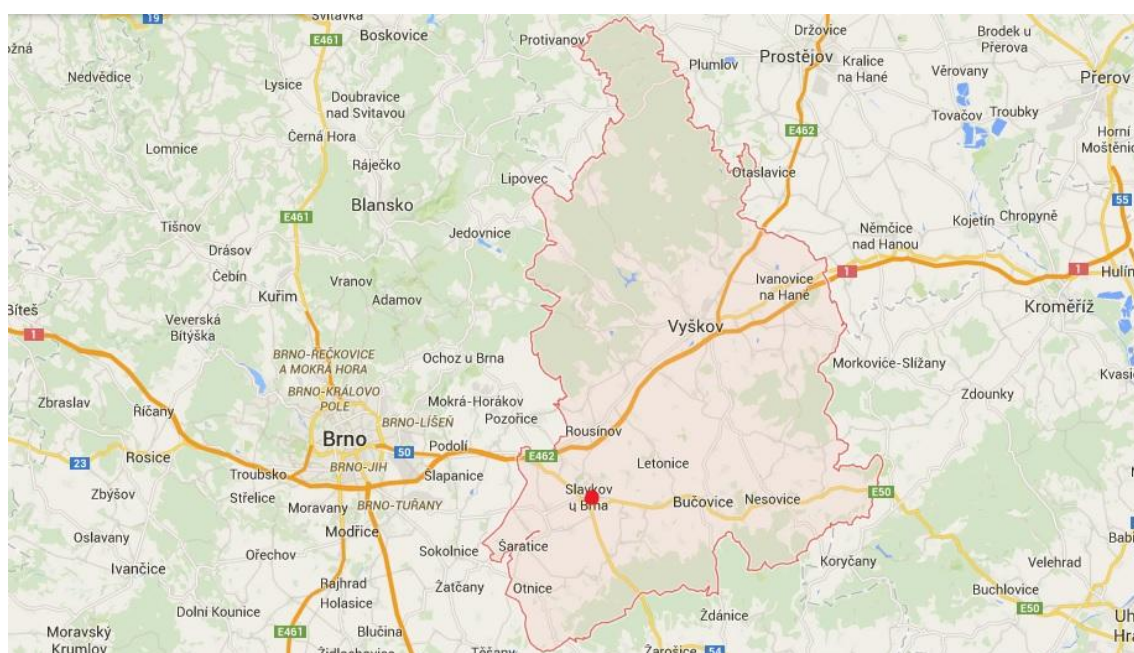
Místo stavby se nachází v obci Slavkov u Brna. Materiál dopravovaný na stavbu bude buď ze směru od Brna, Vyškova nebo Bučovic. Trasa z Brna nebo Vyškova vede po silnici E430 nebo po dálnici D1. U obce s názvem Holubice se doprava napojí na silnici E50, která vede až do obce Slavkov u Brna. Při příjezdu do obce, doprava směřuje (cca po 300 m za značkou obce) levotočivou zatáčkou na ulici Špitálská, dále pak pokračuje po hlavní silnici na ulici Kollárova a nakonec pravotočivou zatáčkou na

ulici Slovákova, kde se po 150 m nachází staveniště. Doprava ze směru od Bučovic vede po silnici E50, kde po příjezdu do obce Slavkov u Brna budou automobily pokračovat směrem na ulici Československé armády a následně levotočivou zatáčkou na ulici Slovákova.

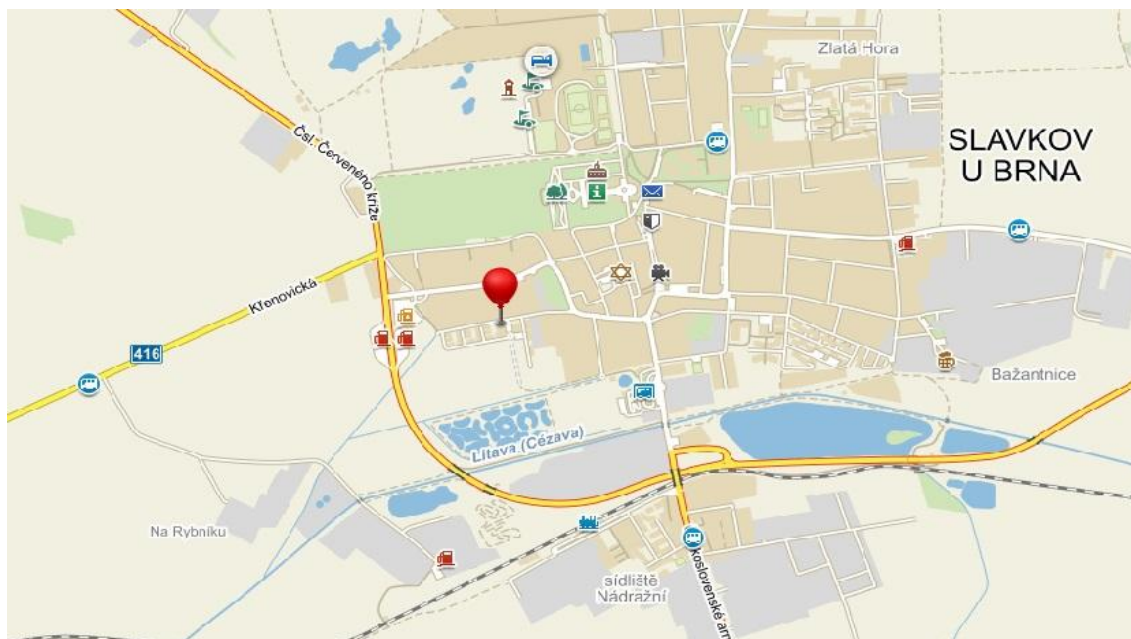
Vjezd na staveniště bude z ulice Slovákova (viz obrázek 3) a pro uskladnění materiálu v 1PP musí automobily odbočit z ulice Slovákova na ulici Zelnice II a na kruhovém objezdu vyjet prvním výjezdem, kde se po 20 m nachází vjezd do garáží objektu. Všechny zatáčky pro příjezd na staveniště vyhovují poloměru otáčení pro nákladní automobily.

2.1. Zobrazení v mapách

Obec Slavkov u Brna se nachází v jihomoravském kraji, v okrese Vyškov.



Obrázek 1 - Poloha obce Slavkov u Brna v rámci okresů



Obrázek 2 - Poloha stavby v rámci obce

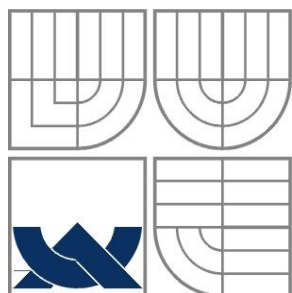
Na obrázku vidíme příjezd na staveniště z obou směrů. Od Brna a Vyškova z ulice Kollárová a směrem od Bučovic z ulice Slovákova.



Obrázek 3 - Poloha staveniště na ulici Slovákova

3. SITUACE STAVBY

Viz příloha č 1. – KOORDINAČNÍ SITUACE STAVBY



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

C. VÝKAZ VÝMĚR PRO ZADANOU TECHNOLOGICKOU ETAPU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

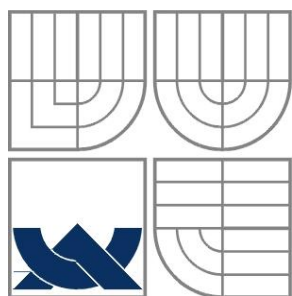
Číslo	Název	Množství	MJ
59764220R	Dlažba Taurus Granit leštěná 300x300x8 mm	795,81	m2
597642060R	Dlažba Taurus Granit matná 300x600x9 mm	1101,90	m2
58924001R	ANHUMENT AE 20 litý potěr anhydritový	115,28	m3
585566580R	Baumit MPI 25 L volně ložená	143,21	T
585566607R	Baumit Sanova přednástřík	86,49	T
28410246R	Podlahovina PVC Praktik K 608x608x2,0 mm homogenní	1519,43	m2
631515402R	Deska minerální ISOVER TF PROFI 1000x600x 40 mm	2179,32	m2
55143603R	Baterie dřezová CERALUNA A 3816 AA	29,00	kus
59613386.BR	Cihla Porotherm 11,5 P+D 11,5x49,7x23,8 cm P8/10	9827,50	kus
61181252.AR	Zárubeň obkladová OKZ š. 80 cm/stěna 6-17cm dýha	75,00	kus
61161803R	Dveře vnitřní hladké plné ELEGANT 1kř. 80x197	75,00	kus
55230700R	Dřez nerez SLUN 03	29,00	kus
61181251.AR	Zárubeň obkladová OKZ š. 70 cm/stěna 6-17cm dýha	59,00	kus
55484439.AR	Zástěna vanová posuvná 120cm, čirá VZP2/120 S	22,00	kus
61161802R	Dveře vnitřní hladké plné ELEGANT 1kř. 70x197	59,00	kus
60595010R	Materiál lešeňový v používání	12,23	m3
59533002R	Příčkovka přesná Ytong P2-500 59,9x24,9x10 cm	39,87	m3
55144110R	Baterie umyvadlová CERAPLUS B 8202 AA	29,00	kus
59533006.AR	Příčkovka přesná Ytong P4-500 59,9x24,9x5 cm	29,75	m3
247424091R	Lepidlo kontaktní Chemoprén Na podlahy á 4,5 l	362,59	l
59760190.AR	Profil na stupně Schlüter TREP-B h 8 mm	158,70	m
61181273.AR	Zárubeň obkladová OKZ š. 90 cm/stěna 18-25cm dýha	23,00	kus
58591506R	Malta zdicí jemná 5 Cemix 011j	26,74	T
64212130R	Umyvadlo Eurovit 85x44 cm bílé s otv. pro bat.	29,00	kus
61161804R	Dveře vnitřní hladké plné ELEGANT 1kř. 90x197	23,00	kus
55220504R	Vana plechová smaltovaná ELITA Atlantic 170 bílá	22,00	kus
58582138.AR	Tmel weber.for profiflex mrazuvzdorný bal. 25 kg	4469,73	kg
64238815R	Mísa klozetová REKORD závěsná s hlub. splach. bílá	29,00	kus
28342454R	Lišta soklová zásuvná PVC Bolta 25700 24,5x13,3 mm	1176,33	m
55144222R	Baterie vanová Rosa RS 022.00/150	22,00	kus
55484451.AR	Dveře sprchové kloubové 90cm chinchila SDK 90 CH	7,00	kus
59613371R	Cihla Porotherm 8 - 80x497x238 mm P 10	2166,79	kus
59613376.BR	Cihla Porotherm 11,5 AKU 11,5x49,7x23,8 cm P 15	1383,45	kus
54914579R	Klika a štít balkonový 804 Cr	157,00	kus
55395100.AR	Zábradlí ocelové trubkové	79,00	m
34551445R	Zásuvka dom velkoplošná zaoblená 5517-2389	684,00	kus
231534241R	Ceresit CS 25 sanitární tmel 280 ml manhattan	295,00	kus
34535560R	Spínač do vlhka 3553-01929	512,00	kus
484518264R	Těleso otopné trubk. Rondo Classic KRC 1820.600	14,00	kus
48456981R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ11 v.500 dl.900	14,00	kus
24551347.AR	ASO-Unigrund K nátěr penetrační - koncentrát	196,02	l
585821386R	Tmel spárovací weber.color perfect bílý - 5 kg	841,45	kg

58124719R	Primalex Plus po 15,0 kg plastový kbelík	1,09	T
5537071221R	Roh vnější Al RB/10 l=270 cm stříbro	36,47	kus
48456980R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ11 v.500 dl.800	11,00	kus
48457255R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ22 v.500dl.1200	5,00	kus
55144131R	Baterie sprchová CERAPLUS B 8207 AA	7,00	kus
484573232R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ33 v.500 dl.600	5,00	kus
28323203R	Fólie PE čirá tl. 0,10 mm š. 2000 mm dl. 25 m	2620,14	m2
48456982R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ11 v.500dl.1000	8,00	kus
48457326R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ33 v.500dl.1200	3,00	kus
48457324R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ33 v.500 dl.900	3,00	kus
48457323R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ33 v.500 dl.800	3,00	kus
484518261R	Těleso otopné trubk. Rondo Classic KRC 1500.600	6,00	kus
54872347.AR	Spona stěnová z korozivzdorné oceli	1245,00	kus
55326100R	VIPLANYL lišta koutová vnitřní rš = 100 mm l = 2 m	114,66	kus
23170130R	Ceresit PU TS 61 trubičková pěna 750 ml	94,20	kus
28350147R	Profil okenní a dveřní připojovací 6 mm l=2400mm	275,18	kus
48457325R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ33 v.500dl.1000	2,00	kus
55220018R	Mísa sprchová smaltová bílá Atlantis 80x80x8 cm	7,00	kus
59340714.AR	Překlad Porotherm KP 11,5 - 125x11,5x7,1 cm	80,58	kus
48457251R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ22 v.500 dl.800	3,00	kus
58556678781R	Baumit potěr E 225 bal. 40 kg	3,32	T
24742186R	Lepidlo montážní Bostik Radical Tack kartuše 380 g	56,89	kus
484573233R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ33 v.500 dl.700	2,00	kus
55231359R	Podpěra nerezová pro umyvadlo	58,00	kus
5537000221R	Lišta přechodová Al 30/F vrtaná l=270 cm stříbro	24,75	kus
58594150.ZR	Malta zdicí šedá tenkovrstvá Ytong	1080,61	kg
484518258R	Těleso otopné trubk. Rondo Classic KRC 1220.600	4,00	kus
484518265R	Těleso otopné trubk. Rondo Classic KRC 1820.750	3,00	kus
48457328R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ33 v.500dl.1600	1,00	kus
48457327R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ33 v.500dl.1400	1,00	kus
55145416R	Baterie sprchová nástěnná TC.4020/l-100	7,00	kus
55162152R	HL23 Odtoková souprava DN 40x6/4"	29,00	kus
55162443.AR	HL500-5/4 zápachová uzávěrka DN40/50x5/4"	22,00	kus
58594826R	HASIT Mauermörtel 950 zdicí malta, 0-4 mm, M5	2,67	T
48441540R	Konzola stěnová jednoduchá	77,27	sada
48456979R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ11 v.500 dl.700	3,00	kus
48456983R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ11 v.500dl.1200	2,00	kus
48456984R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ11 v.500dl.1400	2,00	kus
48457261R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ22 v.500dl.1800	1,00	kus
63180001.AR	Síťovina sklotextilní Baumit OpenTex 4x4 mm, 1x50m	206,46	m2
48457257R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ22 v.500dl.1400	1,00	kus
48457296R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ22 v.900 dl.900	1,00	kus
58556675.AR	Baumit DuoContact po 25 kg	656,90	kg

08211320R	Voda pitná - vodné	95,56	m3
484518263R	Těleso otopné trubk. Rondo Classic KRC 1820.450	2,00	kus
48457245R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ21 v.500dl.1800	1,00	kus
48456986R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ11 v.500dl.1800	1,00	kus
48457252R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ22 v.500 dl.900	1,00	kus
23153421R	Ceresit CS 25 sanitární tmel 280 ml bílý	20,12	kus
31173600R	Šroub + hmoždinka T/40/100 l 40 mm pro výšku do 23	319,20	kus
48457235R	Těleso otopné des. Radik Klasik typ21 v.500 dl.800	1,00	kus
55161311R	Uzávěrka zápachová umyvadlová T-1015CB DN 40	29,00	kus
55162465R	HL514/SN.0 uzávěrka zápachová DN40/50	7,00	kus
585821382R	weber.color comfort - milk (bílý) spárovací tmel	104,30	kg
58582139R	Tmel weber.for duoflex litý i flexibilní bal. 25kg	164,97	kg
61187158R	Prah dubový délka 80 cm šířka 12 cm tl. 2 cm	23,00	kus
28328118.AR	Izolepa lepicí páska tl. 0,15 mm š. 50 mm	41,28	kus
28375328R	Pásek dilatační okrajový Izostep š. 100mm tl. 5 mm	389,92	m
484518257R	Těleso otopné trubk. Rondo Classic KRC 1220.450	1,00	kus
484518260R	Těleso otopné trubk. Rondo Classic KRC 1500.450	1,00	kus
55117162R	Prodloužení se závit. nátrubkem KE-263 Cr 1/2"x15	58,00	kus
56238230R	Přechod skluzový d 114/110 mm	29,00	kus
585566730R	Baumit SpeedFix	155,00	kg
60515200R	Hranol SM/JD 1 10x12 délka 300-600 cm	0,19	m3
64286106R	Sada instalační pro klozet a bidet s bílou krytkou	29,00	pár
23153210R	Tmel silikonový Silirub S po 310 ml	4,96	kus
28323201R	Fólie PE čirá tl. 0,05 mm š. 2000 mm dl. 50 m	185,52	m2
28615194.AR	Trubka HT s hrdlem D 32 mm délka 1000 mm PP	22,00	kus
28615294.AR	Koleno HTB D 75 mm 87° PP	29,00	kus
31147666R	Vrut mosazný s půlkulovou hlavou 021812 5 x 70 mm	0,12	1000 ks
31173340R	Hmoždinka natloukácí 6 x 35 mm	13,76	100 ks
42121720R	Papír brusný z pazourku 230 x 280 zrnitost 50	2,17	100 ks
551919120R	Zátka + řetízek T-24	22,00	kus
11111310R	Benzín technický čisticí 90/150 sudy	0,22	kg
23152452.AR	Rokoplast tmel bal. po 20 kg	0,06	kus
23152463.AR	Romba tmel M 1257 univerzální bal. po 18 kg	0,03	kus
23153130R	Tmel silikonový Silirub AC acetický bílý á 310ml	3,50	kus
23153411.AR	Tmel akryl Den Braven kartuše 310 ml	0,33	kus
24743111R	Lepidlo na Novodur L 20, tuba po 80 gr.	13,40	kus
28615204.AR	Trubka HT s hrdlem D 40 mm délka 1000 mm PP	5,80	kus
28615279.AR	Koleno HTB D 32 mm 87° PP	22,00	kus
30907384R	Šroub do zdi SL 3054 4D M 10x120 mm	0,06	1000 ks
30985001R	Šroub samořezný pro sádkokarton TN 25 mm	0,07	1000 ks
30985050R	Hřeb stropní DN 6 x 35 mm Knauf do bet stropů	5,32	kus

31110713R	Matice přesná šestihranná 02 1401 M 10	58,00	kus
31120518R	Podložka přesná 021702 tvar A otvor 13 mm	0,06	1000 ks
31141926R	Vrut zápuštný 021814 3,5 x 60 mm	0,05	1000 ks
31411010R	Hřebík do krytiny 022812 d 2/20 mm	1,39	kg
55360021R	CD profil 60/27/0,6 pozink pro mont podhledu	13,10	m
55360041R	UD profil 28/27/0,6	3,48	m
55360100R	Spojka CD 60/27 profilu /rovinná spojka CD prof/	2,62	kus
55360101R	Závěs přímý pro CD profil	5,86	kus
55360102R	Spojka křížová CD profilu dvouúrovňová	9,42	kus
55360120R	Drát s okem 500 mm	5,86	kus
56284127R	Hmoždinka 8 PA HM 8/1 8/1x40 mm	0,05	1000 ks
56284128R	Hmoždinka 10 PA HM 10 10x50 mm	0,12	1000 ks
56284150.AR	Hmoždinka K 6/35 natloukáací plastová	6,55	kus
58591512.AR	Malta zdicí 10 Cemix 021	0,07	T
58922122R	Beton tř.C 8/10 z SPC fr.do 22 mm velmi měkký S3	0,01	m3
59591060R	Deska Knauf GREEN 12,5 GKBI 1250x2600x12,5 mm	4,30	m2
60512540R	Prkno SM/JD omít.II.jak.tl.2,4 dl.200-350 š.8-16	0,03	m3
67221120R	Příze konopná jak. I. pramen režný řezaný, svazky	1,74	kg
75542150R	Fermež lněná - balení po 8 kg	1,74	kg

Tabulka 1 - Výkaz výměr



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

D. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO PROVÁDĚNÍ VNITŘNÍCH DĚLÍČÍCH KONSTRUKCÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ:

1.1. O novostavbě

Název stavby:	Bytový dům A1 – Slavkov u Brna – obytná zóna Zelnice		
Místo stavby:	Obec Slavkov u Brna, část obce Zelnice, č.p. 354/49		
Katastrální území:	Slavkov u Brna (okres Vyškov); 750301		
Dotčené parcely:	354/30, 354/31, 354/46, 354/47, 354/48		
Investor:	Kaláb stavební firma s.r.o. Vídeňská 15, 603 00 Brno IČ: 187 77 538		
Objednatel:	Ing. Arch. Tomáš Zlámal Vídeňská 13, 603 00 Brno IČ: 187 77 538		
Projektant:	VHS ateliér s.r.o. Národního odboje 147, 664 41 Troubsko		
Zodpov. projektant	Ing. Jiří Švestka, Národního odboje 147, 664 41 Troubsko		
Zastavěná plocha:	792,123 m ²		
Rozdělení podlaží:	1 Podzemní podlaží 4 Nadzemní podlaží		
Užitná plocha:	1PP:	nebytová plocha:	572,0 m ²
	1NP – 8 bytů:	bytová plocha:	466,9 m ²
		nebytová plocha:	160,1 m ²
	2NP , 3NP – 9 bytů:	bytová plocha:	535,0 m ²
		nebytová plocha:	89,4 m ²
	4NP – 3 byty:	bytová plocha:	293,8 m ²
		nebytová plocha:	283,4 m ²

Jedná se o samostatně stojící bytový dům. Objekt se nachází v obci Slavkov u Brna, v části zelnice. Výškově je osazen na mírně svažitém terénu. Příjezdová komunikace je napojena z ulice Slovákova. Objekt má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní (suterén). Založení objektu je provedeno na železobetonové základové desce tl. 300mm. Obvodové stěny jsou provedeny ze železobetonu a z keramických tvárnic 35,6 P+D, vnitřní nosné stěny z akustických tvárnic 25 AKU P+D, vnitřní nenosné stěny pak z tvarovek 11,5 a 8 P+D. Stropy jsou monolitické železobetonové. Schodiště bude železobetonové deskové monolitické s nadbetonovanými stupni. Výtahy budou osobní s nosností 630kg, rychlost 1m/s. Objekt je zastřešen plochými jednoplášťovými střechami s atikami po celém obvodu, s odvodněním střešních ploch vnitřkem objektu a částečně svody po fasádách. HPV je v hloubce cca 2m pod úrovní terénu. Parcela bytového domu bude po dokončení stavebních prací zatravněna.

1.2. O řešení technologii

Vnitřní nenosné dělicí konstrukce budou provedeny ze zdiva Porotherm. Příčkové stěny budeme vyzdívat z keramických tvarovek 11,5 P+D a 8 P+D. Na spojování tvarovek použijeme zdící maltu Cemix 2,5. V místě bytových jader použijeme, z důvodu zamezení pronikání hluku, keramické akustické tvarovky 11,5 AKU na maltu Cemix 2,5.

Překlady nad otvory budou provedeny z dílců Porotherm KP 11,5 při použití tvarovek 11,5 a u tvarovek Porotherm 8 bude ze stejného překladu otočeného o 90 stupňů.

V místech vedení vodorovných rozvodů ZTI od zařizovacích předmětů do instalačních jader budou provedeny přízdívky z pórobetonových tvárnic Ytong v tl. 100mm a 50 mm na lepidlo.

2. MATERIÁLY:

Při přejímce materiálů bude stavbyvedoucí vždy vyžadovat certifikát nebo schvalovací protokol.

Celkové množství bylo spočítáno v programu BuildPower3 a možná kontrola je ve výkazu výměr.

2.1. Výpis použitého materiálu pro provádění dělicích konstrukcí

Porotherm 11,5 P+D

Keramické tvarovky se používají pro omítané zdivo vnitřních příček tloušťky 115mm. Jejich povrch je ideální pro omítání. Jejich rozměry jsou v modulovém systému a spojují se na pero a drážku. Tím je zaručeno rychlé a jednoduché zdění.

<i>Rozměry d/š/v:</i>	497/115/238
<i>Objemová hmotnost:</i>	870 kg/m ³
<i>Hmotnost 1ks:</i>	11,8 kg
<i>Pevnost v tlaku:</i>	10 N/mm ²
<i>Tepelný odpor zdiva R_u:</i>	0,34 m ² K/W
<i>Neprůzvučnost R_w:</i>	44 dB (při oboustranné VC omítce tl. 15 mm)
<i>Spotřeba cihel:</i>	8 ks/m ²
<i>Potřebné množství:</i>	1204,35 m ²
<i>Počet ks cihel:</i>	9828 ks
<i>Počet palet:</i>	101 palet (1 paleta = 96ks)
<i>Hmotnost palety:</i>	1165 kg
<i>Celková hmotnost:</i>	116913 kg = 116,913 t
<i>Spotřeba malty:</i>	11 l/m ²
<i>Celkové množství malty:</i>	13247,85 l

Porotherm 11,5 AKU

Keramické tvarovky se používají pro omítané zdivo příček tloušťky 115 mm s vyššími nároky na zvukovou izolaci. Jejich povrch je ideální pro omítání. Rozměry tvarovek jsou v modulovém systému a spojují se na pero a drážku. Tím je zaručeno jednoduché a rychlé zdění.

<i>Rozměry d/š/v:</i>	497/115/238
<i>Objemová hmotnost:</i>	1050 kg/m ³
<i>Hmotnost 1ks:</i>	14,4 kg
<i>Pevnost v tlaku:</i>	10 N/mm ²
<i>Tepelný odpor zdiva R_u:</i>	0,36 m ² K/W (bez omítek)

<i>Neprůzvučnost R_w:</i>	47 dB (při oboustranné VC omítce tl. 15 mm)
<i>Spotřeba cihel:</i>	8 ks/m ²
<i>Potřebné množství:</i>	169,54 m ²
<i>Počet ks cihel:</i>	1384 ks
<i>Počet palet:</i>	15 palet (1 paleta = 96ks)
<i>Hmotnost palety:</i>	1415 kg
<i>Celková hmotnost:</i>	19997 kg = 19,997 t

Porotherm 8 P+D

Keramické tvarovky se používají pro vnitřní omítané zdivo příček tloušťky 80 mm. Jejich povrch je ideální pro omítání. Rozměry tvarovek jsou v modulovém systému a spojují se na pero a drážku. Tím je zaručeno jednoduché a rychlé zdění.

<i>Rozměry d/š/v:</i>	497/80/238
<i>Objemová hmotnost:</i>	800 - 1000 kg/m ³
<i>Hmotnost 1ks:</i>	max. 9,5 kg
<i>Pevnost v tlaku:</i>	10 N/mm ²
<i>Tepelný odpor zdiva R_u:</i>	0,28 m ² K/W (bez omítek)
<i>Neprůzvučnost R_w:</i>	39 dB (při oboustranné VC omítce tl. 15 mm)
<i>Spotřeba cihel:</i>	8 ks/m ²
<i>Potřebné množství:</i>	265, 538 m ²
<i>Počet ks cihel:</i>	2167
<i>Počet palet:</i>	18 palet (1 paleta = 120ks)
<i>Hmotnost palety:</i>	1170 kg
<i>Celková hmotnost:</i>	20688 kg = 20,688 t

Porotherm Překlad 11,5

Keramické ploché překlady 11,5 používáme jako nosné prvky nad otvory ve stěnových konstrukcích. Protože ploché překlady jsou velmi štíhlé prefabrikáty, nejsou nosné samy o sobě. Nosnými se stávají teprve ve spojení s nad nimi vyzděnou nebo vybetonovanou spolupůsobící nadezdívkou – tlakovou zónou. Takový překlad se nazývá překladem spřaženým.

<i>Rozměry š/v/d:</i>	115/71/1250
-----------------------	-------------

<i>Jednotková hmotnost:</i>	197 – 211 kg/m ² , 17kg/bm
<i>Beton třídy:</i>	C25/30
<i>Hmotnost jednoho překladu:</i>	21,25 kg
<i>Potřebné množství:</i>	79 ks
<i>Počet paketů:</i>	3 pakety (1 paketa = 30ks)
<i>Celková hmotnost:</i>	1678,75 kg = 1,679 t

Tvárnice YTONG tl. 100mm

Porobetonové tvárnice budeme používat jako přízdívku od bytových jader k zařizovacím předmětům. Povedeme v nich v drážkách instalace.

<i>Rozměry d/š/v:</i>	599/100/249
<i>Objemová hmotnost:</i>	500 kg/m ³
<i>Hmotnost 1ks:</i>	7,46 kg
<i>Pevnost v tlaku:</i>	2,8 N/mm ²
<i>Tepelný odpor zdiva R_u:</i>	0,77 m ² K/W
<i>Neprůzvučnost R_w:</i>	37 dB
<i>Plocha zdiva na paletě:</i>	13,5 m ²
<i>Potřebné množství:</i>	396,76 m ²
<i>Počet ks cihel:</i>	2645 ks
<i>Hmotnost palety:</i>	672 kg
<i>Počet palet:</i>	30 palet (1 paleta = 90ks)
<i>Celková hmotnost:</i>	20160 kg = 20,160 t
<i>Spotřeba malty:</i>	1,4 kg/m ²
<i>Potřebné množství malty:</i>	555,46 kg = 0,556 t

Tvárnice YTONG tl. 50mm

Porobetonové tvárnice budeme používat jako přízdívku od bytových jader k zařizovacím předmětům. Povedeme v nich v drážkách instalace.

<i>Rozměry d/š/v:</i>	599/50/249
<i>Objemová hmotnost:</i>	500 kg/m ³
<i>Hmotnost 1ks:</i>	3,728 kg
<i>Pevnost v tlaku:</i>	2,8 N/mm ²
<i>Tepelný odpor zdiva R_u:</i>	0,38 m ² K/W

<i>Neprůzvučnost R_w:</i>	34 dB
<i>Plocha zdiva na paletě:</i>	23,4 m ²
<i>Potřebné množství:</i>	592,11 m ²
<i>Počet ks cihel:</i>	3948 ks
<i>Hmotnost palety:</i>	582 kg
<i>Počet palet:</i>	26 palet (1 paleta = 156ks)
<i>Celková hmotnost:</i>	14729 kg = 14, 729 t
<i>Spotřeba malty:</i>	0,8 kg/m ²
<i>Potřebné množství malty:</i>	473,69 kg

Universální zdící směs Cemix

Pro zdění vnitřního zdiva. Malta je složena z minerálního plniva, cementu, vápenného hydrátu a z přísad zlepšujících zpracovatelské a užitné vlastnosti malty.

<i>Pevnost v tlaku:</i>	$\geq 2,5$ MPa
<i>Soudržnost:</i>	$\geq 0,15$ MPa
<i>Zrnitost:</i>	0-2 mm
<i>Objemová hmotnost:</i>	1550-1750 kg/m ³
<i>Množství záměsové vody:</i>	0,16-0,19 l/kg suché směsi
<i>Spotřeba při vrstvě 12mm:</i>	18 kg/m ²
<i>Potřebné množství:</i>	1204,35 + 169,54 + 265,54 = 1639,43 kg
<i>Počet balení:</i>	41 pytlů (1 pytel = 40 kg)
<i>Počet palet:</i>	2 palety (1 paleta = 35 pytlů)
<i>Hmotnost palety:</i>	1400 kg
<i>Celková hmotnost:</i>	1640 kg = 1,64 t

Lepící malta Weber

Malta weber.mix mont je určena pro tenkovrstvé lepení pórobetonových tvárnic.

<i>Pevnost v tlaku:</i>	≥ 5 MPa
<i>Zrnitost:</i>	1 mm
<i>Doba zpracovatelnosti:</i>	90 min
<i>Objemová hmotnost:</i>	1400 kg/m ³

<i>Spotřeba vody:</i>	5,5 l/25kg suché směsi
<i>Potřebné množství:</i>	$555,46 + 473,69 = 1029,15$ kg
<i>Počet balení:</i>	42 pytlů (1 pytel = 25 kg)
<i>Počet palet:</i>	1 paleta (1 palety = 42 ks)
<i>Hmotnost palety:</i>	1050 kg
<i>Celková hmotnost:</i>	1050 kg = 1,05 t

Stěnová spona (plochá kotva)

Vyrobena z korozivzdorné oceli. Používáme při vzájemném spojování stěn a příček, kde ji vkládáme do ložných spár.

<i>Délka:</i>	300 mm
<i>Balení obsahuje:</i>	100 ks
<i>Spotřeba:</i>	1 spona na 2 spáry
<i>Potřebné množství:</i>	1245 ks
<i>Počet balení:</i>	13 balení

2.2. Doprava

2.2.1. Primární

Veškerý potřebný materiál bude na staveniště postupně dovážěn valníkem s rukou značky TATRA ze stavebnin v Brně. Pomocí ruky budou palety složeny na určené místo na staveništi – tvárnice co nejbližší ke stavebnímu výtahu a maltoviny co nejbližší k míchacímu centru. Příjezdová cesta, vjezdy, poklopy musí být v takovém stavu, aby je nákladní automobil nemohl poškodit. Převzetí materiálu provede stavbyvedoucí a zapíše do stavebního deníku.

Pokud by nějaký materiál na stavbě chyběl, bude na stavbu dovezen automobilem Peugeot Boxer.

2.2.2. Sekundární

Přeprava z místa uložení na místo určení bude na stavbě zajištěna pomocnými dělníky.

Tvárnice budeme odebírat z palet a nakládat na stavební výtah. Následně

pomocný pracovník dopraví tvárnice na určené místo ručně nebo pomocí stavebního kolečka.

Maltu bude pomocný dělník vozit ve stavebním kolečku z míchacího centra výtahem na místo učení.

2.3. Skladování

Tvárnice Porotherm a Ytong jsou dodávány na vratných paletách a zabaleny do ochranné fólie. Budou skladovány na předem určeném místě co nejblíže k výtahu. Musíme zajistit, aby podklad byl suchý a pevný. Složené tvárnice budou hned po složení z nákladního automobilu co nejdříve dopraveny na místo určení.

Maltové směsi jsou uloženy na paletách, které skladujeme na suchém a pevném podkladě. Musíme ochránit před stykem s vodní vlhkostí. Relativní vlhkost vzduchu by neměla být vysoká. Pokud nastanou nepříznivé podmínky, uskladníme maltové směsi v 1PP.

Ostatní materiál skladujeme v 1PP, kde je již zhotovená podlaha z hlazeného železobetonu opatřena bezprašným nátěrem.

3. PŘEVZETÍ PRACOVÍŠTĚ:

Pracoviště přebírá dodavatel zděných konstrukcí od generálního dodavatele stavby. Koordinaci jednotlivých činností zajišťuje generální dodavatel stavby ve spolupráci s jednotlivými dodavateli.

Před prováděním vnitřních dělicích konstrukcí musí být dokončeny:

- hrubá stavba
- opláštění střešní konstrukce
- osazeny výplně otvorů – okna, vstupní dveře

Plocha, kde se bude zdít, by měla být v čistém a suchém stavu. Všechny prostory by měli být řádně uklizeny a připraveny na prováděnou etapu.

Zkontroluje se připravenost stavby pro provádění zdění a zapíše se převzetí stavby do protokolu. Záznam bude obsahovat nedostatky a termín jejich odstranění. Dodavatel

převzetím pracoviště potvrzuje, že přejímá odpovědnost za dění na pracovišti, zejména za škody, které tam mohou vzniknout všem účastníkům výstavby. O převzetí pracoviště se pořizuje důkladný zápis do stavebního deníku, v němž se všechny důležité skutečnosti zaznamenávají.

4. PRACOVNÍ PODMÍNKY:

4.1. Všeobecné podmínky – klimatické podmínky

Teplota vzduchu, materiálu a podkladu nesmí po dobu zpracování a tuhnutí klesnout pod +5 °C. Vnější klimatické podmínky nijak neovlivní provádění omítek, jelikož pracovní proces probíhá ve vnitřních prostorech, které jsou kryty před účinky vnějších vlivů. Nad míchacím centrem by v případě nutnosti bylo vybudováno dočasné zastřešení. Pro dosažení požadované teploty v zimě můžeme prostory vytápět.

4.2. Pracovní podmínky pro dobu provádění

Přístupové cesty a montážní místo musí být udržováno v bezpečném a čistém stavu. Stavební plocha musí být uklizena a zbavena hrubých nečistot. Bude se pracovat na směny, tudíž musíme zajistit dostatečné prosvětlení stavebního prostoru pomocí halogenových svítidel. Elektrická energie bude dodávána z vystavěné rozváděcí skříňe (220/380 V) na daném stavebním prostoru u komunikace. Potřebnou vodu na mísení malty, čištění strojů a pomůcek bude odebírána z přípojky na vodovodní síť. Základní hygienické potřeby budou zajištěny mobilním WC a umývárnou TOI TOI. Staveniště je chráněno 2 m vysokým plotem a uzamykatelnou bránou, aby bylo zamezeno vstupu nepovoleným osobám. Veškeré dopravní cesty budou vysypány recyklátem z cihel a betonu z důvodu čistoty dopravních prostředků a znečištění okolí staveniště.

4.3. Instruktaž pracovníků

Nedílnou součástí při zajišťování všech stavebních úkolů je zajištění maximální péče o ochranu zdraví při práci všech pracujících. Všichni pracovníci musí být seznámeni s technologickými předpisy a s projektovou dokumentací a následně proškoleni BOZP a PO.

Dále musíme zajistit proškolení příslušných pracovníků pro obsluhu použitých strojů.

5. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ:

Stavbyvedoucí – řídí průběh dané technologické etapy, zadává úkoly dle projektové dokumentace a harmonogramu, koordinuje jednotlivé profese, provádí veškeré kontroly, účastní se převzetí materiálů a vše zaznamenává do stavebního deníku.

Mistr – podřízený stavbyvedoucímu, spolu se stavbyvedoucím zadává úkoly a kontroluje jejich správné provedení, koordinuje jednotlivé profese

Zedník – podřízený mistrovi, přebírá pokyny od mistra a stavbyvedoucího, zajišťuje připravenost podkladu, provádí samotné zdění dle technologických předpisů a na základě odborné způsobilosti

Pomocný pracovník – zajišťuje pomocné práce pro odborné pracovníky, především se stará o dopravu materiálu na určené místo, o správné skladování, o míchání směsi, úklid pracoviště a osvětlení prostoru. Pracovník musí být proškolen pro obsluhu všech strojů.

Na stavbě bude probíhat dvousměnný provoz. Pracovníci v první směně budou pracovat od 6:00 – 14:00 hod. Druhá směna bude probíhat od 14:00-22:00 hod.

Profese:	Počet pracovníků:
- Stavbyvedoucí	1
- Mistr	1
- Zedník	4
- Pomocný pracovník	4

6. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY:

6.1. Stroje

TATRA T810-1R1R26/351 – 6x6 Valník s rukou - doprava tvárnic a malty

Nákladní automobil Peugeot boxer	- doprava menšího materiálu
Nákladní automobil MAN 12.180 Kontejner 7T	- odvoz stavebního odpadu
Sloupový výtah GEDA ERA 1200 Z/ZP	- přeprava materiálu
Stavební míchačka SCHEPPACH 180	- míchání zdící malty Cemix

6.2. Elektrické nářadí

Ruční míchadlo Makita UT121

Průmyslový vysavač Makita 446LX

Elektrická pila na tvárnice DeWALT DWE398

6.3. Ruční nářadí

nízkozdvižný paletový vozík

zednická lžíce

plastové vědra na maltové hmoty

plastový vědro na vodu

zednické kladívko

nerezový hřeben

pracovní lešení

zednická štětka

zednická špachtle

míchací vrták

plastová palice

stavební kolečko

lopata

zednická šňůrka

6.4. Měřicí nářadí

hliníková vodováha 1,5 m a 2,5 m

olovnice

měřicí klínky

svinovací metr

Samonivelační křížový laser DeWALT DW089KTRI multi line + stativ

6.5. Ochranné pomůcky

Všichni pracovníci musí mít na sobě během pohybu na staveništi reflexní vestu, helmu a plnou obuv. Dále budou používat dle typu práce rukavice, ochranné brýle a sluchátka, roušky proti prachu, pracovní obuv s pevnou špičkou.

7. PRACOVNÍ POSTUP:

7.1. Přípravenost podkladu

Před zahájením vyzdívání příček zkontrolujeme rovinnost a čistotu podkladu. Pokud bude podklad nerovný, vyrovnáme ho maltou. Jelikož zdíme v podlažích, které nejsou ve styku se zemínou, nepoužíváme izolaci pod příčky.

7.2. Vyměření

Pomocí projektové dokumentace a svinovacího metru vyměříme polohu budoucí stěny. Vyznačíme kraje a rohy příček na podklad nebo na stěny, na které budeme zdivo napojovat. Dále vyznačíme otvory v příčkách. Zkontrolujeme pravoúhlost stěn.

7.3. Založení první vrstvy

Zedník založí krajní nebo rohové tvárnice na požadovanou polohu (půdorysně i výškově), nainstaluje zednický provázek a napne ho. Ověří, zda jsou obě krajní cihly ve stejné výškové poloze a vyzdí první vrstvu na pero a drážku, za kontroly polohy dle provázku. První vrstvu zedník pokládá do maltového lože, které má takovou tloušťku, aby byla první vrstva dokonale rovná. Horní líc první vrstvy zdiva přeměříme vodováhou v obou směrech. Tvárnice, které napojujeme na stávající zdivo, musíme opatřit maltou i z boku (svislá spára), aby bylo zajištěné pevné spojení. Pro dokonalé

spojení příčky s nosnou stěnou, vkládáme do každé druhé ložné spáry stěnovou sponu z koroziodolné oceli, kterou ohneme pod úhlem 90 stupňů a připevníme pomocí šroubu a hmoždinky do nosného zdiva.

Maltu připraví pomocný dělník v bubnové míchačce (7l vody na 1 pytel), doba míchání 2-3 minuty. Vždy zamíchat celý obsah pytle. Maltu zpracujeme v závislosti na klimatických podmínkách 1-2 hodiny po přidání záměsové vody.

Keramické tvarovky z místa uskladnění přepravují k zedníkům pomocní dělníci pomocí stavebního výtahu do určitého patra a pomocí stavebního kolečka přímo do požadované místnosti. Zedníci je následně ukládají na místo určení.

7.4. Vyzdění první výšky

Po provedení první vrstvy pokračuje zedník vyzděním rohů druhé vrstvy. Nainstaluje vodící provázek a nepne ho. Vyzdí celou vrstvu s ohledem na převázání zdiva. Takto vyzdívá i další vrstvy až do první výšky, která končí v 6 vrstvě, tedy v 1500 mm od stropu. Tloušťka spáry je cca 15 mm, malta je nanášena zednickou lžící. Do vrstvy malty se osadí řada tvarovek, takže výsledná tloušťka malty je cca 12 mm. Cihly se po ložné vrstvě malty nesmí posouvat, aby nedošlo k setření malty. Během zdění bude prováděna kontrola vodorovnosti v obou směrech vodováhou a kontrola směru natažením provázku mezi rohy. Pomocí olovnice bude kontrolována svislost.

7.5. Instalace lešení

Po vyzdění první výšky následuje sestavení lešení. To bude stavěno a přemísťováno za dozoru vedoucího čety. Skládá se z dvou kovových rektifikovatelných koz širokých 1200mm a vysokých 1100-1800 mm a desek ve formě podlažky.

Kovové kozy nastavíme na výšku 1100 mm a umístíme 100 mm od vyzdívané stěny. Kozy od sebe dáme na vzdálenost podlažek. Lešení se posouvá po směru zdění.

7.6. Vyzdění druhé výšky

Bude probíhat podle stejných pravidel jako zdění první výšky. Práce budou probíhat na lešení, je tedy nutné postupovat se zvýšenou opatrností. V této fázi budou

osazovány překlady. Překlady osazujeme po vyzdění 8 vrstvy do maltového lože. Překlady budou prováděny z POROTHERM 11,5. Pro příčky tloušťky 80 mm otočíme překlad od 90° tak, aby překlad dosedl do lože stranou o délce 71 mm. Je nutno dbát na dostatečné uložení překladů na zdech. Pro překlady PTH 11,5 je výrobcem stanoveno min. uložení 100mm. Překlady PTH 11,5 nejsou sami o sobě nosné – je nutné je podepřít, podepření smí být odstraněno až po provedení nadezdívky. Mezeru mezi poslední vrstvou a stropem vyplníme maltou tak, aby byla po celé šířce spáry nanесena malta.

8. JAKOST, KONTROLA A ZKOUŠENÍ:

8.1. Vstupní kontrola

V rámci vstupní kontroly je provedeno převzetí pracoviště a podkladů pro zdění se zápisem do stavebního deníku.

Následně stavbyvedoucí kontroluje:

- projektové dokumentace
- připravenost pracoviště, dokončení předchozí technologické etapy
- rovnost a svislost podkladu, čistota a celistvost podkladu
- kontrola převzatého materiálu, množství, kvalita a nepoškozenost, která bude doložena certifikátem výrobce
- kontrola skladovacích ploch
- kontrola správně navrženého zařízení staveniště pro danou technologickou etapu

8.2. Mezioperační kontrola

Kontrolu je nutno provádět po každém technologickém kroku zdění.

Kontrolujeme:

- správné ošetření podkladu
- kvalitně provedenou první vrstvu
- dodržování správné tloušťky spar
- svislost a rovinnost v první výšce a u hotové příčky

- konzistenci zdící malty
- polohu otvorů

Tyto kontroly bude provádět vedoucí pracovní čtyř průběžně a provede záznamy do stavebního deníku o těchto kontrolách.

8.3. Výstupní kontrola

Tato kontrola bude spočívat v kontrole rovinnosti a svislosti stěn. Rovinnost budeme kontrolovat dvoumetrovou latí, kde povolená odchylka je 2 mm.

Dále provádíme vizuální kontrolu, kde kontrolujeme správné vyplnění spar, vazbu, nepoškozenost, napojení na nosné stěny, převázání v rozích.

Přeměříme polohu vyzdění přičky, pomocí svinovacího metru. Zkontrolujeme kolmost stěn.

Kontrolu provede stavbyvedoucí za přizvání dozoru investora a o této kontrole provede zápis do stavebního deníku.

9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ:

Je třeba dbát a důsledně dodržovat pravidla bezpečnosti práce dle vyhlášky o bezpečnosti práce 591/2006 Sb., 362/2005Sb., 361/2001Sb. Při provádění vnitřních dělicích konstrukcí musí být zajištěna bezpečnost nejen pracovníků stavební firmy, která práce provádí ale i chodců a ostatních.

- Vedoucí čtyř bude organizovat práci co nejefektivněji a nejbezpečněji
- Veškerý materiál bude zajištěn proti pádům
- Každý zaměstnanec bude proškolen
- Místo montáže musí být dobře osvětleno
- Každý pracovník musí dbát na zvýšenou pozornost při práci na lešení, hrozí zde nebezpečí pádu a tudíž úrazu

Stavební a udržovací práce - lešení a pomocné konstrukce pro práce ve výškách, prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách:

- ČSN 73 8102 Pojízdna a volně stojící lešení
- ČSN 73 8106 Ochranné a záchytné konstrukce

Stavební stroje a zařízení:

- ČSN 33 1500 Revize el. zařízení
- ČSN 33 1600 Revize a kontroly elektrického ručního nářadí během používání

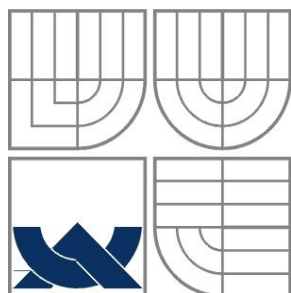
10.EKOLOGIE:

Při realizaci nebude negativně ovlivněno životní prostředí a bude chráněna zeleň i podzemní voda. Nebezpečný odpad se na stavbě nebude vyskytovat. Stroje budou řádně revidovány, tudíž nehrozí žádný únik oleje, či jiných látek. Odpad se bude třídit do kontejnerů umístěných přímo v označené zóně na staveništi. Budeme dodržovat vyhlášku č.185/2001sb.(o odpadech) a 381/2001sb.(katalog odpadů).

Stavební odpad:

150101 Papírové a lepenkové obaly	0 odvoz na skládku
150102 Plastové obaly	0 odvoz na skládku
170102 Zbytky cihelných bloků	0 odvoz na skládku
170604 Papírové pytle	0 odvoz na skládku
170405 Sítoviny	0 odvoz na skládku

o – ostatní odpad



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

E. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO PROVÁDĚNÍ VNITŘNÍCH OMÍTEK

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ:

1.1. O novostavbě

Název stavby:	Bytový dům A1 – Slavkov u Brna – obytná zóna Zelnice		
Místo stavby:	Obec Slavkov u Brna, část obce Zelnice, č.p. 354/49		
Katastrální území:	Slavkov u Brna (okres Vyškov); 750301		
Dotčené parcely:	354/30, 354/31, 354/46, 354/47, 354/48		
Investor:	Kaláb stavební firma s.r.o. Vídeňská 15, 603 00 Brno IČ: 187 77 538		
Objednatel:	Ing. Arch. Tomáš Zlámal Vídeňská 13, 603 00 Brno IČ: 187 77 538		
Projektant:	VHS ateliér s.r.o. Národního odboje 147, 664 41 Troubsko		
Zodpov. projektant	Ing. Jiří Švestka, Národního odboje 147, 664 41 Troubsko		
Zastavěná plocha:	792,123 m ²		
Rozdělení podlaží:	1 Podzemní podlaží 4 Nadzemní podlaží		
Užitná plocha:	1PP:	nebytová plocha:	572,0 m ²
	1NP – 8 bytů:	bytová plocha:	466,9 m ²
		nebytová plocha:	160,1 m ²
	2NP , 3NP – 9 bytů:	bytová plocha:	535,0 m ²
		nebytová plocha:	89,4 m ²
	4NP – 3 byty:	bytová plocha:	293,8 m ²
		nebytová plocha:	283,4 m ²

Jedná se o samostatně stojící bytový dům. Objekt se nachází v obci Slavkov u Brna, v části zelnice. Výškově je osazen na mírně svažitém terénu. Příjezdová komunikace je napojena z ulice Slovákova. Objekt má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní (suterén). Založení objektu je provedeno na železobetonové základové desce tl. 300mm. Obvodové steny jsou provedeny ze železobetonu a z keramických tvárnic 35,6 P+D, vnitřní nosné stěny z akustických tvárnic 25 AKU P+D, vnitřní nenosné stěny pak z tvarovek 11,5 a 8 P+D. Stropy jsou monolitické železobetonové. Schodiště bude železobetonové deskové monolitické s nadbetonovanými stupni. Výtahy budou osobní s nosností 630kg, rychlost 1m/s. Objekt je zastřešen plochými jednoplašťovými střechami s atikami po celém obvodu, s odvodněním střešních ploch vnitřkem objektu a částečně svody po fasádách. HPV je v hloubce cca 2m pod úrovní terénu. Parcela bytového domu bude po dokončení stavebních prací zatravněna.

1.2. O řešené technologii

Na provádění omítek použijeme jednovrstvou vápenocementovou omítku pro interiéry Baunit MPI 25, zrnitost 0,6 mm. Omítka má pravidelnou strukturu, provádí se jako jádro a štuk v jednom kroku s vysokou kvalitou zpracování. Omítku budeme nanášet strojně na předem připravený podklad.

Podklad bude tvořit kontaktní podnástrík Baunit VorSpritzer. Podnástrík vyrovnává nasákavost podkladu a zaručuje dokonalé spojení omítky s podkladem. Cementový podhoz bude nanášen strojně.

Na rohy stěn budeme umisťovat ocelové rohové lišty. V rozích u výplní otvorů a u přechodu rozdílných materiálů podkladu budeme osazovat vyztužovací síťoviny.

2. MATERIÁLY:

Při přejímce materiálů bude stavbyvedoucí vždy vyžadovat certifikát nebo schvalovací protokol.

Omítka Baunit MPI 25 i podnástrík Baunit VorSpritzer budou na stavbu dodány v silech.

Celkové množství bylo spočítáno v programu BuildPower3 a možná kontrola je ve výkazu výměr.

2.1. Výpis použitého materiálu pro provádění omítek vnitřních

Vápenocementová omítka Baumit MPI 25

Průmyslově vyráběná suchá omítka pro strojní omítání.

<i>Složení:</i>	vápenný hydrát, cement, perlit, omítkový písek, přísady
<i>Použití:</i>	pro všechny prostory v interiéru
<i>Třída dle ČSN EN 998-1:</i>	GP – CS IV
<i>Zrnitost:</i>	0,6 mm
<i>Pevnost v tlaku (28 dní):</i>	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
<i>Pevnost v tahu</i>	
<i>za ohybu (28 dní):</i>	$\geq 1 \text{ N/mm}^2$
<i>Reakce na oheň:</i>	třída A1
<i>Tepelná vodivost:</i>	0,45W/mK
<i>Spotřeba:</i>	cca 14kg/m ² /1cm
<i>Spotřeba vody:</i>	10,5 - 11,5 l záměsové vody/40kg suché směsi
<i>Způsob dodávky:</i>	volně ložené v silu
<i>Hmotnost sila bez směsi:</i>	3,5 t
<i>Max hmotnost náplně:</i>	37 t
<i>První dodávka sila:</i>	12 t
<i>Doplnění sila:</i>	28 t/jedno doplnění
<i>Potřebné množství:</i>	144,968 t
<i>Počet sil:</i>	1 silo, 12 t
<i>Doplněné množství:</i>	133 t, 5 doplnění

Přednástřík Baumit VorSpritzer:

Průmyslově vyráběná suchá omítková směs pro strojní i ruční zpracování.

<i>Složení:</i>	cement, písky, přísady
<i>Použití:</i>	pro všechny prostory v interiéru
<i>Třída dle ČSN EN 998-1:</i>	GP – CS II

<i>Zrnitost:</i>	2 mm
<i>Pevnost v tlaku (28 dní):</i>	$\geq 15 \text{ N/mm}^2$
<i>Spotřeba materiálu:</i>	7kg/m ²
<i>Spotřeba vody:</i>	10 – 11 l záměsové vody/ 40 kg suché směsi
<i>Způsob dodávky:</i>	volně ložené v silu
<i>Hmotnost sila bez směsi:</i>	3,5 t
<i>Max. hmotnost náplně:</i>	37 t
<i>První dodávka sila:</i>	12 t
<i>Doplnění sila:</i>	28 t/jedno doplnění
<i>Potřebné množství:</i>	87,384 t
<i>Počet sil:</i>	1 silo, 12 t
<i>Doplněné množství:</i>	75,384 t, 3 doplnění

Lepidlo Baumit SpeedFix

Minerální rychletuhnoucí lepicí směs, určená zejména pro upevnění a fixaci ochranných a výztužných omítkových lišt osazovaných do vápenocementových a vápenných omítek.

<i>Složení:</i>	cement, jemné písky, přísady
<i>Vlastnosti:</i>	rychle tuhnoucí minerální lepicí malta
<i>Použití:</i>	k osazování výztužných rohových profilů, omítkových lišt, dilatačních profilů
<i>Zrnitost:</i>	0,3 mm
<i>Doba zpracovatelnosti:</i>	cca 30 minut
<i>Vydatnost:</i>	cca 21 l / pytel
<i>Potřeba vody:</i>	cca 6 l / 30 kg pytel
<i>Obj. hm. v suchém stavu:</i>	1600 kg/m ³
<i>Jedna paleta obsahuje:</i>	48 pytlů, hmotnost: 1440 kg
<i>Potřebné množství:</i>	155 kg
<i>Počet pytlů:</i>	6 pytlů (1 pytel/30 kg)
<i>Počet palet:</i>	1 paleta
<i>Celková hmotnost:</i>	180 kg

Apu lišta

<i>Materiál:</i>	PVC
<i>Tloušťka:</i>	9 mm
<i>Délka:</i>	2400 mm
<i>Potřebné množství:</i>	550,35 m
<i>Počet kusů:</i>	230 ks

Rohová omítková lišta

Z pozinkované oceli, délky 2,75 m

Dodávaná ve svazcích po 25ks

<i>Celková délka svazku:</i>	68,75 bm
<i>Potřebné množství:</i>	80 ks, 218, 4 m
<i>Počet svazku:</i>	4 svazky

Armovací síťovina pro omítky

Sklotextilní síťovina odolná vůči alkáliím, modré barvy, oka cca 8x8 mm

<i>Spotřeba:</i>	1,1 bm/1m ² plochy omítky
<i>Balení:</i>	50 bm/rolí, číře 1m
<i>Potřebné množství:</i>	187,69 m
<i>Počet rolí:</i>	4 role

Stavební zakrývací fólie

Pevná zakrývací fólie 4x5 m, černá barva, vhodná při stavebních pracích.

<i>Potřebné množství:</i>	80 balení
---------------------------	-----------

2.2. Doprava

2.2.1. Primární

Omítka Baumit MPI 25 i podnástrík Baumit VorSpritzer bude na stavbu dodán jako volně ložený – v silu (3x3m). Sila na stavbu doveze firma Baumit speciálním

nákladním automobilem. Následně přijede dávkovací automobil, který silo naplní materiálem.

Příjezdová cesta, vjezdy, poklapy musí být v takovém stavu, aby je přepravní vozidla (až 48 t) nemohla poškodit. Manipulace se sily a doprava uvedena v technické zprávě zařízení staveniště.

Ostatní materiál – rohové omítkové lišty z pozinkovaného plechu, armovací sít pro omítky, Baumit Speedfix (lepící hmota, dodávaná v papírových pytlích) a fólie na zakrytí otvorů budou na stavbu dovezeny autem Peugeot Boxer.

2.2.2. *Sekundární*

Suchý materiál je z tlakového sila dopravován hadicemi k omítacímu stroji, který je umístěný přímo na příslušném patře (v místnosti). K omítacímu stroji musíme dále zajistit dodání vody a elektrického napětí 230/400V. Po smíchání materiálu, můžeme hotovou směs dále dopravovat hadicemi na určené místo. Dopravované množství záleží na průměru hadic.

Ostatní materiál bude na místo určení dopraven ručně pomocnými dělníky.

2.3. Skladování

Volně ložený materiál Baumit MPI 25 a Baumit VorSprotzer bude uložen v silech co nejbližší k objektu, avšak za dodržení bezpečnostních zásad pro skladování. Musí být zamezeno styku s vlhkostí. Maximální doba skladování je 6 měsíců. Místo pro uložení sila musí být vhodné, bezpečné a únosné. Minimální plocha pro uložení je 3x3 m. Přístupová cesta k silu musí být přizpůsobená pro provoz přepravního automobilu a nepřetržitě volně přístupná.

Ostatní materiál bude uložen v 1PP na suché a čisté podlaze (již zhotoven hlazený železobeton s bezprašným nátěrem). Skladovací prostor musí být uzamykatelný a chráněný před stykem s kapalnou vlhkostí.

Rohové omítkové lišty, armovací síťoviny a zakrývací fólie budou uskladněny v 1PP na betonové podlaze. Baumit Speedfix bude uskladněn na paletách.

3. PŘEVZETÍ PRACOVIŠTĚ:

Pracoviště přebírá dodavatel omítkových konstrukcí od generálního dodavatele stavby. Koordinaci jednotlivých řemesel zajišťuje generální dodavatel stavby ve spolupráci s jednotlivými dodavateli.

Před prováděním omítkových vrstev musí být dokončeny:

- objekt musí být zastřešen
- nosné konstrukce svislé, nosné stropní konstrukce a vyzděny příčky
- dokončené rozvody pro otopné tělesa, rozvody elektrického napětí, plynu, vody a kanalizační potrubí
- veškeré instalace odzkoušené
- osazeny výplně otvoru
- osazeny truhlářské výrobky (parapety) a zámečnické výrobky, zárubně budou obložkové – osazeny až po provedení omítek a nášlapných vrstev podlah
- podkladní povrch by měl splňovat podmínky nutné pro jakostní omítání

Zkontroluje se připravenost stavby pro provádění omítkových vrstev a zapíše se převzetí stavby do protokolu. Záznam bude obsahovat nedostatky a termín jejich odstranění. Dodavatel převzetím pracoviště potvrzuje, že přejímá odpovědnost za dění na pracovišti, zejména za škody, které tam mohou vzniknout všem účastníkům výstavby. O převzetí pracoviště se pořizuje důkladný zápis do stavebního deníku, v němž se všechny důležité skutečnosti zaznamenávají.

4. PRACOVNÍ PODMÍNKY:

4.1. Všeobecné podmínky – klimatické podmínky

Teplota vzduchu, materiálu a podkladu nesmí po dobu zpracování a tuhnutí klesnout pod +5 °C. Čerstvě omítnuté plochy musíme udržovat po dobu 2 dní ve vlhkém stavu. Vnější klimatické podmínky nijak neovlivní provádění omítek, jelikož pracovní proces probíhá ve vnitřních prostorech, které jsou kryty před účinky vnějších vlivů. Pro dosažení požadované teploty v zimě můžeme prostory vytápět.

4.2. Pracovní podmínky pro dobu provádění

Přístupové cesty a montážní místo musí být udržováno v bezpečném a čistém stavu. Stavební plocha musí být uklizena a zbavena hrubých nečistot. Místo pro uložení sila by mělo být bezpečné a únosné (až 48 t). Musíme zajistit přívod elektrického proudu 380V a třífázový jistič 25 A, přívod vody s průměrem $\frac{3}{4}$ a tlaku min. 3 bary. Bude se pracovat na směny, tudíž musíme zajistit dostatečné osvětlení stavebního prostoru pomocí halogenových svítidel. Elektrická energie bude dodávána z vystavěné rozváděcí skříně (220/380 V) na daném stavebním prostoru u komunikace. Potřebnou vodu na mísení malty, čištění strojů a pomůcek bude odebírána z přípojky na vodovodní síť. Základní hygienické potřeby budou zajištěny mobilním WC a umývárnou TOI TOI. Staveniště je chráněno 2 m vysokým plotem a uzamykatelnou bránou, aby bylo zamezeno vstupu nepovoleným osobám. Veškeré dopravní cesty budou vysypány recyklátem z cihel a betonu z důvodu čistoty dopravních prostředků a znečištění okolí staveniště.

4.3. Instruktaž pracovníků

Nedílnou součástí při zajišťování všech stavebních úkolů je zajištění maximální péče o ochranu zdraví při práci všech pracujících. Všichni pracovníci musí být seznámeni s technologickými předpisy a s projektovou dokumentací a následně proškoleni BOZP a PO.

Dále musíme zajistit proškolení příslušných pracovníků pro obsluhu použitých strojů.

5. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ:

Stavbyvedoucí – řídí průběh dané technologické etapy, zadává úkoly dle projektové dokumentace a harmonogramu, koordinuje jednotlivé profese, provádí veškeré kontroly, účastní se převzetí materiálů a vše zaznamenává do stavebního deníku.

Mistr – podřízený stavbyvedoucímu, spolu se stavbyvedoucím zadává úkoly a kontroluje jejich správné provedení, koordinuje jednotlivé profese

Pracovník provádějící omítky – podřízený mistrovi, přebírá pokyny od mistra a stavbyvedoucího, zajišťuje připravenost podkladu, provádí samotné omítky dle technologických předpisů a na základě odborné způsobilosti

Pomocný pracovník – zajišťuje pomocné práce pro odborné pracovníky, především se stará o dopravu materiálu na určené místo, o správné skladování, o míchání směsi, úklid pracoviště a osvětlení prostoru. Pracovník musí být proškolen pro obsluhu všech strojů.

Na stavbě bude probíhat dvousměnný provoz. Pracovníci v první směně budou pracovat od 6:00 – 14:00 hod. Druhá směna bude probíhat od 14:00-22:00 hod.

Profese:	Počet pracovníků:
- Stavbyvedoucí	1
- Mistr	1
- Pracovník provádějící omítky	4
- Pomocný pracovník	4

6. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY:

6.1. Stroje:

Mercedes Benz Actros 3248 K	– doprava a složení síla
Mercedes Benz Actros 1884	– doplňování sil
Nákladní automobil Peugeot Boxer	– dovoz drobného materiálu
Nákladní automobil MAN 12.180 Kontejner 7T	– odvoz stavebního odpadu
Pneumatický dopravník PFT silomat trans plus	– doprava směsi k omítačce
Strojní omítačka PFT G4 FU	– míchání a nanášení směsi

6.2. Elektrické nářadí:

Ruční míchadlo Makita UT121

Úhlová bruska Makita GA9020RF

Průmyslový vysavač Makita 446LX

6.3. Ruční nářadí:

nízkozdvižný paletový vozík

zednická lžíce

plastové vědra na lepicí hmoty

pomocné hliníkové latě na ostění oken

zednické kladívko

nerezové hladítko

hladítko filcové

hliníkové stahovací latě

pracovní lešení

zednická štětka

zednická špachtle

ocelové skoby

strhávací trapézová lať 2,5 m

plastový vědro na vodu

hliníková škrabka

míchací vrták

hadice k omítačce a silu

6.4. Měřicí nářadí:

hliníková vodováha 1,5 m a 2,5 m

olovnice

měřicí klínky

svinovací metr

6.5. Bezpečnostní pomůcky:

Všichni pracovníci musí mít na sobě během pohybu na staveništi reflexní vestu, helmu a plnou obuv. Dále budou používat dle typu práce rukavice, ochranné brýle a sluchátka, roušky proti prachu, pracovní obuv s pevnou špičkou.

7. PRACOVNÍ POSTUP:

7.1 Příprava povrchu

Před nanesením podnástříku musíme zajistit správnou připravenost podkladu. Podklad musí být rovný, dostatečně nosný a pevný, stabilního tvaru, ne vodoodpudivý, přiměřeně drsný, suchý, zbavený nečistot a prachu, bez výkvětu solí. Také musíme provést vyplnění ložné spáry zdiva. Ložnou spáru vyplníme zdící maltou tak, aby byla zajištěna rovinnost podkladu. Vyplněné spáry necháme dostatečně vyschnout. Stejně tak i vyplnění instalačních drážek, ураžené rohy a otvory vzniklé na podkladu musíme vyplnit zdícím materiálem.

Dále nalepíme apu lišty k rámcům oken a dveří. Plastové lišty jsou opatřeny lepící vrstvou pro nalepení zakrývací fólie. Zakryjeme výplně otvoru igelitovou fólií, aby nedošlo k jejímu poškození. Po zaschnutí výplňového materiálu, zdrsíme a očistíme povrch nerezovým hladítkem. Protože máme podklad z cihelných tvárnic a betonu, musíme pod omítku provést podnástřík z důvodu stejnoměrné vlhkosti podkladu a dokonalého spojení omítky a podkladu. Na takto předem připravený podklad můžeme provádět další vrstvy.

7.2 Provedení podnástříku

Před samotným nanášením podnástříku musíme nainstalovat omítací stroj. Zajistit dodávku materiálu, vody a elektřiny. Nastavit přesné dávkování, aby byla výsledná konzistence správná.

Když máme vše připraveno, zahájíme stříkání cementového podhozu. Nejprve nanese podnástřík stropů a poté provedeme postřík stěn. Stejně postupujeme při nanášení samotné omítky. Použijeme mobilní lešení na kolečkách AKG. Dále nanese

vrstvu postřiku na stěny. Nanášení začínáme od podlahy směrem nahoru celoplošně se 100 % krytím podkladu. Pokud nanášíme na nasákavé podklady, musíme předem navlhčit. Vlhčíme zednickou štětkou.

Po nanesení podhozu po celé ploše, zahájíme vyztužování armovací sít'ovinou, kterou umístíme do čerstvého nástríku. Osazujeme v rozích u otvoru nebo u přechodu cihel pálených a betonu, aby nedošlo ke vzniku trhlin z důvodu různé tepelné roztažnosti materiálu. Armovací síť klademe vždy s přesahem min. 25 cm za ohroženou oblast styku. Vzájemný přesah jednotlivých částí výztuže min. 10 cm. Následně se nanese zbývající tloušťka omítky, přičemž celková minimální tloušťka omítky s výztuží je 15 mm. Je třeba dbát na maximální možné napnutí a rovnost výztuže a důsledně dodržovat způsob práce systémem „čerstvé do čerstvého“.

Je potřebné dodržet technologickou přestávku 3 dny.

Před začátkem omítání osadíme rohové omítací lišty. Volba typu profilu nezávisí jen na jeho funkci, ale i na materiálu následně nanášené omítky. Použijeme pozinkované omítací lišty. Omítací profily lepíme na podklad vhodným materiálem, bodově, min. 3 body/bm profilu, přičemž důsledně dbáme na dodržování jejich svislosti, resp. vodorovnosti a na jejich polohu s ohledem na rovnost budoucí omítky.

Další vrstvu můžeme provádět po zaschnutí lepicí hmoty na omítníky.

7.3 Nanesení a úprava omítek

Omítku baumit MPI 25 budeme nanášet strojní omítačkou PFT G4. Přívod vody do omítačky musíme nastavit tak, aby výsledná směs měla požadovanou konzistenci.

Pokud máme správně připravenou omítačku, začínáme nanášet omítku na stropy a poté na stěny od podlahy ke stropu ve tvaru housenky. Směs na podklad stříkáme rovnoměrně a v požadované tloušťce. Vzdálenost trysky nanášecí pistole od nanášeného povrchu se pohybuje v rozmezí 400 – 800 mm. Po prvním nástríku stahujeme hliníkovou latí do požadované roviny. Místa kde vznikají díry nebo nerovnosti znovu zastříkáme směsí a znovu stáhneme hliníkovou latí. Takto postupujeme, dokud není nanesená omítka celoplošně hladká.

Takto urovnanou omítku necháme zaschnout a zhruba po 60 minutách zapravíme strhávací trapézovou latí 2,5 m dlouhou, abychom zaručili dokonalou rovinnost omítky.

Jako poslední úprava před malbou je vyhlazení omítky filcovým hladítkem. Hotovou omítku musíme nechat dostatečně vyschnout.

Následně se budou na omítky provádět malby.

8. JAKOST, KONTROLA A ZKOUŠENÍ:

8.1 Vstupní kontrola

V rámci vstupní kontroly je provedeno převzetí pracoviště a podkladů pro omítky se zápisem do stavebního deníku.

Následně stavbyvedoucí kontroluje:

- projektové dokumentace
- připravenost pracoviště, dokončení předchozí technologické etapy
- čistota a savost podkladu, teplota podkladu
- kontrola rovinnosti podkladu (max. ± 5 mm na 4m vodorovně a max. ± 3 mm na 2,5 svisle)
- kontrola převzatého materiálu, množství a kvalita, která bude doložena certifikátem výrobce.
- kontrola skladovacích ploch
- kontrola správně navrženého zařízení staveniště pro danou technologickou etapu

8.2 Mezioperační kontrola

Kontrolu je nutno provádět po každém technologickém kroku omítání. Je nutné dodržovat technologické přestávky mezi nanášením různých vrstev.

- Správnost provedení přednástríku
- kvalitně provedené omítníky, rohové lišty
- správná tloušťka a rovnosti vrstvy omítky – tato kontrola bude prováděna dvoumetrovou latí
- hotový povrch omítek se bude kontrolovat 2m latí s odchylkou 2 mm.
- provedeme kontrolu přilnavosti poklepem

Tyto kontroly bude provádět vedoucí pracovní čtyř průběžně a provede záznamy do stavebního deníku o těchto kontrolách.

8.3 Výstupní kontrola

Tato kontrola bude spočívat v kontrole rovinnosti a svislosti omítek. Rovinnost budeme kontrolovat dvoumetrovou latí kde povolená odchylka je 2 mm.

Dále provádíme vizuální kontrolu, kde kontrolujeme přímost a svislost hran, povrch omítky, která musí být bez viditelných prasklin a rýh od hladítka. Také kontrolujeme přídržnou omítek poklepem, drsnost, stejnoměrnost, přímost a čistotu koutů.

Napojení omítky by mělo být po zatvrdnutí neznatelné. Zkontrolujeme také, zda nebyly poškozeny osazené prvky, jako např. okenní rámy.

Kontrolu provede stavbyvedoucí za přizvání dozoru investora a o této kontrole provede zápis do stavebního deníku.

9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ:

Je třeba dbát a důsledně dodržovat pravidla bezpečnosti práce dle vyhlášky o bezpečnosti práce 591/2006 Sb., 362/2005Sb., 361/2001Sb. Při provádění vnitřních omítek musí být zajištěna bezpečnost nejen pracovníků stavební firmy, která práce provádí ale i chodců a ostatních.

- Vedoucí čtyř bude organizovat práci co nejefektivněji a nejbezpečněji
- Veškerý materiál bude zajištěn proti pádům
- Každý zaměstnanec bude proškolen
- Místo montáže musí být dobře osvětleno
- Každý pracovník musí dbát na zvýšenou pozornost při práci na lešení, hrozí zde nebezpečí pádu a tudíž úrazu

Stavební a udržovací práce - lešení a pomocné konstrukce pro práce ve výškách, prostředky osobního zajištění při provádění prací ve výškách:

- ČSN 73 8102 Pojízdna a volně stojící lešení
- ČSN 73 8106 Ochranné a záchytné konstrukce

Stavební stroje a zařízení:

- ČSN 33 1500 Revize el. zařízení
- ČSN 33 1600 Revize a kontroly elektrického ručního nářadí během používání

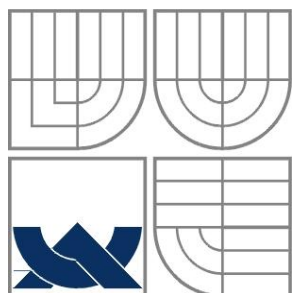
10. EKOLOGIE:

Při realizaci nebude negativně ovlivněno životní prostředí a bude chráněna zeleň i podzemní voda. Nebezpečný odpad se na stavbě nebude vyskytovat. Stroje budou řádně revidovány, tudíž nehrozí žádný únik oleje, či jiných látek. Odpad se bude třídit do kontejnerů umístěných přímo v označené zóně na staveništi. Budeme dodržovat vyhlášku č.185/2001sb.(o odpadech) a 381/2001sb.(katalog odpadů).

Stavební odpad:

150101 Papírové a lepenkové obaly	0 odvoz na skládku
150102 Plastové obaly	0 odvoz na skládku
171802 Zbytky omítek	0 ekologická likvidace
170604 Papírové pytle	0 odvoz na skládku
170405 Sítoviny	0 odvoz na skládku

o – ostatní odpad



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

F. TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO PROVÁDĚNÍ PODLAH A NÁŠLAPNÝCH VRSTEV

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ:

1.1. O novostavbě

Název stavby:	Bytový dům A1 – Slavkov u Brna – obytná zóna Zelnice		
Místo stavby:	Obec Slavkov u Brna, část obce Zelnice, č.p. 354/49		
Katastrální území:	Slavkov u Brna (okres Vyškov); 750301		
Dotčené parcely:	354/30, 354/31, 354/46, 354/47, 354/48		
Investor:	Kaláb stavební firma s.r.o. Vídeňská 15, 603 00 Brno IČ: 187 77 538		
Objednatel:	Ing. Arch. Tomáš Zlámal Vídeňská 13, 603 00 Brno IČ: 187 77 538		
Projektant:	VHS ateliér s.r.o. Národního odboje 147, 664 41 Troubsko		
Zodpov. projektant	Ing. Jiří Švestka, Národního odboje 147, 664 41 Troubsko		
Zastavěná plocha:	792,123 m ²		
Rozdělení podlaží:	1 Podzemní podlaží 4 Nadzemní podlaží		
Užitná plocha:	1PP:	nebytová plocha:	572,0 m ²
	1NP – 8 bytů:	bytová plocha:	466,9 m ²
		nebytová plocha:	160,1 m ²
	2NP , 3NP – 9 bytů:	bytová plocha:	535,0 m ²
		nebytová plocha:	89,4 m ²
	4NP – 3 byty:	bytová plocha:	293,8 m ²
		nebytová plocha:	283,4 m ²

Jedná se o samostatně stojící bytový dům. Objekt se nachází v obci Slavkov u Brna, v části zelnice. Výškově je osazen na mírně svažitém terénu. Příjezdová komunikace je napojena z ulice Slovákova. Objekt má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní (suterén). Založení objektu je provedeno na železobetonové základové desce tl. 300mm. Obvodové steny jsou provedeny ze železobetonu a z keramických tvárnic 35,6 P+D, vnitřní nosné stěny z akustických tvárnic 25 AKU P+D, vnitřní nenosné stěny pak z tvarovek 11,5 a 8 P+D. Stropy jsou monolitické železobetonové. Schodiště bude železobetonové deskové monolitické s nadbetonovanými stupni. Výtahy budou osobní s nosností 630kg, rychlost 1m/s. Objekt je zastřešen plochými jednoplášťovými střechami s atikami po celém obvodu, s odvodněním střešních ploch vnitřkem objektu a částečně svody po fasádách. HPV je v hloubce cca 2m pod úrovní terénu. Parcela bytového domu bude po dokončení stavebních prací zatravněna.

1.2. O řešené technologii

Většina podlah v objektu bude tvořena jako plovoucí s kročejovou izolací Isover (s rozvody vnitřních instalací) tl. 110 mm. Roznášecí vrstva bude provedena z anhydritového potěru. Budou provedeny dvě různé nášlapné vrstvy. Keramická dlažba ve společenských prostorách, v předsíních, koupelnách a WC. Designový vinil v obytných místnostech. Na stěnách bude podle druhu podlahy proveden buď keramický sokl, nebo dřevěná lišta. V místech změny nášlapných vrstev bude osazená přechodová lišta. Na schodišti bude položena keramická dlažba přímo na betonový podklad.

2. MATERIÁLY:

Při přejímce materiálu bude stavbyvedoucí vždy vyžadovat certifikát nebo schvalovací protokol.

Celkové množství bylo spočítáno v programu Build Power 3 a možná kontrola je ve výkazu výměr.

2.1 Výpis použitého materiálu pro provádění podlah

Izolační deska ISOVER TF Profi 4,0

<i>Rozměry:</i>	1000x600x40 mm
<i>Celkové potřebné množství:</i>	1981,2 m ²
<i>Obsah jednoho balení:</i>	7 ks, 4,32 m ²
<i>Počet balení:</i>	472 balení,
<i>Rozměry balení:</i>	1000x600x280 mm = 0,17 m ³

Podlahové dilatační pásy Isover N/PP

<i>Rozměry:</i>	1000x100 mm, tl. 15 mm
<i>Celkové potřebné množství:</i>	1449,98 m
<i>Počet kusů:</i>	1500 ks
<i>Obsah jednoho balení:</i>	20ks
<i>Počet balení:</i>	75 balení

Polyethylenová fólie

<i>Rozměry jedné role:</i>	2x50 m = 100 m ²
<i>Celková potřebná plocha:</i>	2620,14 m ²
<i>Počet rolí:</i>	27 rolí

Anhydritový potěr

<i>Celkové potřebné množství:</i>	115,28 m ³
<i>Počet Transmixů:</i>	8 mixu (1 mix = 15 m ³)
<i>Objemová hmotnost:</i>	2100 kg/m ³
<i>Spotřeba vody:</i>	0,16 l/kg
<i>Celková hmotnost:</i>	23 969 kg = 23,969 t

Jednosložková hydroizolace

<i>Celkové potřebné množství:</i>	178,2 m ²
<i>1 kyblík obsahuje:</i>	13kg, spotřeba cca 2kg/m ²
<i>Počet kyblíků:</i>	28 kyblíků
<i>Počet palet:</i>	1 paleta (44ks=1paleta)

Celková hmotnost: 364 kg = 0,364 t

Lepidlo Weber – flexi

Celkové potřebné množství: 795,81 m²
Obsah jednoho pytle: 25kg, spotřeba 4kg/m²
Počet pytlů: 128 pytlů
Počet palet: 3 palety (1 paleta = 42 ks)
Hmotnost jedné palety: 1050 kg
Celková hmotnost: 3200 kg = 3,2 t

Jednosložkové lepidlo – elastic ECI, hybridní lepidlo

Celkové potřebné množství: 1519,43 m²
Obsah jednoho balení: 17 kg, spotřeba 0,95 kg/m²
Počet balení: 85 balení
Počet palet: 3 palety (33ks = 1paleta)
Hmotnost jedné palety: 561 kg
Celková hmotnost: 1445 kg = 1,445 t

Designové vinyly Tilo - Dekor Dub Nox

Rozměry: 1205x210x8 mm
Celkové potřebné množství: 1519,43 m²
Obsah jednoho balení: 6ks (1,52 m²), 15,884 kg
Počet balení: 1000 balení
Počet palet: 17 palet (1 paleta = 60 balení)
Hmotnost jedné palety: 953 kg
Celková hmotnost: 15884 kg = 15,884 t

Keramická dlažba Rako Wood

Rozměry: 148x598x10 mm
Celkové potřebné množství: 795,81 m²
Obsah jednoho balení: 10ks (0,9 m²), 20,4 kg
Počet balení: 885 balení

<i>Počet palet:</i>	14 palet (1 paleta = 64 balení)
<i>Hmotnost jedné palety:</i>	1305 kg
<i>Celková hmotnost:</i>	18054 kg = 18,054 t

Spárovací malta Rako GF Dry – Manhattan

<i>Celkové potřebné množství:</i>	795,81 m ²
<i>Obsah jednoho balení:</i>	20kg, spotřeba 0,5 kg/m ²
<i>Počet balení:</i>	20 balení
<i>Počet palet:</i>	1 paleta (1 paleta = 47 balení)
<i>Celková hmotnost:</i>	400 kg = 0,4 t

Silikon Ceresit CS25 280 ml manhattan

<i>Potřebné množství:</i>	295 ks
<i>Obsah jednoho balení:</i>	0,280 kg
<i>Barva:</i>	šedá

Parotěsná páska PE na fólie

<i>Rozměry:</i>	50m/25mm
<i>Počet kusů:</i>	185 ks

2.2 Doprava:

2.2.1 Primární

Izolační desky budou pro její velké množství doručeny na stavbu zdarma dodavatelem. Budou složeny ručně u vjezdu do 1PP.

Anhydrit bude dopraven pomocí speciální nákladního automobilu Transmix, který zaparkuje co nejbližší k objektu.

Ostatní materiál bude dopraven pomocí valníku s rukou značky TATRA. Materiál bude složen před vjezdem do 1PP a následně dopraven pomocí nízkozdvížného paletového vozíku na místo skladování. Převzetí provede stavbyvedoucí, a převzetí zapíše do stavebního deníku.

Pro případný dovoz drobného materiálu bude mít stavbyvedoucí k dispozici automobil Peugeot Boxer.

2.2.2 *Sekundární*

Dopravu materiálu do určitých místností obstarají pomocní dělníci. Anhydritová směs bude dopravena do místnosti pomocí hadic, kterou budou napojeny na čerpadlo Transmixu.

2.3 Skladování:

Materiál bude uložen v 1PP na suché a čisté podlaze (již zhotoven hlazený železobeton s bezprašným nátěrem). Skladovací prostor musí být uzamykatelný a chráněný před stykem s kapalnou vlhkostí.

Izolační desky jsou opatřeny igelitovým obalem – skladujeme přímo na zemi. PE fólie budou uloženy na paletách. Dlaždice budou uloženy do papírových krabic, které budou kladeny svisle lícni plochou k sobě na paletě. Vinylové desky jsou uloženy v papírových krabicích a uskladněny na paletách. Jednosložková hydroizolace a lepidla jsou uloženy přímo na zemi.

3. PŘEVZETÍ PRACOVISTĚ:

Pracoviště přebírá dodavatel omítkových konstrukcí od generálního dodavatele stavby. Koordinaci jednotlivých řemesel zajišťuje generální dodavatel stavby ve spolupráci s jednotlivými dodavateli.

Před prováděním omítkových vrstev musí být dokončeny:

- vodorovné nosné konstrukce, svislé nosné i nenosné konstrukce
- svislé konstrukce opatřeny omítkami
- objekt musí být zastřešen
- dokončeny rozvody vedené podlahou a odzkoušeny

Zkontroluje se připravenost stavby pro provádění podlahových konstrukcí a zapíše se převzetí stavby do protokolu. Záznam bude obsahovat nedostatky a termín jejich odstranění. Proběhne instruktáž pracovníků, kteří podpisem souhlasí s obecnými

podmínkami bezpečnosti práce. Dodavatel převzetím pracoviště potvrzuje, že přejímá odpovědnost za dění na pracovišti, zejména za škody, které tam mohou vzniknout všem účastníkům výstavby. O převzetí pracoviště se pořizuje důkladný zápis, v němž se všechny důležité skutečnosti zaznamenávají.

4. PRACOVNÍ PODMÍNKY:

4.1. Všeobecné podmínky – klimatické podmínky

Provádění vnitřních podlah bude za teplot větších +15°C. Vlhkost se bude pohybovat mezi 50-60%, u dlažeb 65%. Vlhkost podkladu 2,5-3,5%. Vnější klimatické podmínky nijak neovlivní provádění omítek, jelikož pracovní proces probíhá ve vnitřních prostorech, které jsou kryty před účinky vnějších vlivů. Pro dosažení požadované teploty v zimě můžeme prostory vytápět.

4.2. Pracovní podmínky po dobu provádění prací

Přístupové cesty a montážní místo musí být udržováno v bezpečném a čistém stavu. Stavební plocha musí být uklizena a zbavena hrubých nečistot. Montážní prostor musí být dostatečně prosvětlen. Elektrická energie bude dodávána z vystavěné rozváděcí skříňe (220/380 V) na daném stavebním prostoru u komunikace. Potřebnou vodu na mísení malty, čištění strojů a pomůcek bude odebírána z přípojky na vodovodní síť. Základní hygienické potřeby budou zajištěny mobilním WC a umývárnou TOI TOI. Staveniště je chráněno 2 m vysokým plotem a uzamykatelnou bránou, aby bylo zamezeno vstupu nepovoleným osobám. Veškeré dopravní cesty budou vysypány recyklátem z cihel a betonu z důvodu čistoty dopravních prostředků a znečištění okolí staveniště.

4.3. Instruktáž pracovníků

Nedílnou součástí při zajišťování všech stavebních úkolů je zajištění maximální péče o ochranu zdraví při práci všech pracujících. Všichni pracovníci musí být seznámeni s technologickými předpisy a s projektovou dokumentací a následně proškoleni BOZP a PO.

Dále musíme zajistit proškolení příslušných pracovníků pro obsluhu použitých strojů.

5. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ:

Stavbyvedoucí – řídí průběh dané technologické etapy, zadává úkoly dle projektové dokumentace a harmonogramu, koordinuje jednotlivé profese, provádí veškeré kontroly, účastní se převzetí materiálů a vše zaznamenává do stavebního deníku.

Mistr – podřízený stavbyvedoucímu, spolu se stavbyvedoucím zadává úkoly a kontroluje jejich správné provedení, koordinuje jednotlivé profese

Podlahář, dlaždič – podřízený mistrovi, přebírá pokyny od mistra a stavbyvedoucího, zajišťuje připravenost podkladu, provádí samotné podlahy dle technologických předpisů a na základě odborné způsobilosti

Pomocný pracovník – zajišťuje pomocné práce pro odborné pracovníky, především se stará o dopravu materiálu na určené místo, o správné skladování, o míchání směsi, úklid pracoviště a osvětlení prostoru. Pracovník musí být proškolen pro obsluhu všech strojů.

Na stavbě bude probíhat dvousměnný provoz. Pracovníci v první směně budou pracovat od 6:00 – 14:00 hod. Druhá směna bude probíhat od 14:00-22:00 hod.

Profese:	Počet pracovníků:
- Stavbyvedoucí	1
- Mistr	1
- Podlahář, dlaždič	4
- Pomocný pracovník	4

6. STROJE A PRACOVNÍ POMŮCKY:

6.1. Stroje:

Trans Mix 3.200 FE 8x4

- doprava anhydritového potěru

TATRA T810-1R1R26/351 – 6x6 Valník s rukou - doprava paletového materiálu

Nákladní auto Peugeot boxer - doprava drobného materiálu

Nákladní automobil MAN 12.180 Kontejner 7T - odvoz stavebního odpadu

Tahač MAN TGX 18.440 + návěs KRONE - doprava izolačního materiálu

6.2. Elektrické nářadí:

Ruční míchadlo Makita UT 121

Úhlová bruska Makita GA 9020 RF

Ruční kotoučová pila Makita HS7101

Bruska BS 250 na anhydritový potěr

Průmyslový vysavač Makita 446LX

6.3. Ruční nářadí:

nízkozdvižný paletový vozík

řezací nůž

speciální radlo

zednická lžíce

truhlík na lepidlo

stavební kolečko

gumová palice

hliníková 2m lať

zubová stěrka

plastové křížky

řezačka na dlaždice

čistíče nástroje na dlaždice

gumová stěrka

ozubená špachtle

dřevěný dorážec

ocelové páčidlo

6.4. Měřicí nářadí:

nivelační přístroj

metr, vodováha

výškové měrky

laserová vodováha

Samonivelační křížový laser DeWALT DW089KTRI multi line + stativ

6.5. Ochranné pomůcky:

Všichni pracovníci musí mít na sobě během pohybu na staveništi reflexní vestu, helmu a plnou obuv. Dále budou používat dle typu práce rukavice, ochranné brýle a sluchátka, roušky proti prachu, pracovní obuv s pevnou špičkou

7. PRACOVNÍ POSTUP

7.1 Příprava izolačního souvrství pod anhydritový potěr

Zajistíme čistotu a suchost podkladu, která je tvořena železobetonovou monolitickou deskou.

Klademe desky izolantu na vazbu. Dbáme na těsnou pokládku beze spár. V izolantu budou vedeny rozvody instalací. Musíme zajistit dokonalé obizolování.

Po obvodu svislých konstrukcí provedeme montáž dilatačních pásů s navařenou separační fólií.

Izolační desky překryjeme separační vrstvou – PE fólie. Pokládáme s přesahem cca 10 cm a ve spojích slepíme.

Slepíme i se separační vrstvou na svislých konstrukcích. Musí vzniknout nepropustná vana.

7.2 Pokládka anhydritového potěru

Instalace výškových měrek. Osazení dostatečného množství do plochy a do určité výšky.

Pomocí gumové hadice připojené k čerpadlu rozléváme anhydritovou směs. Musíme provádět postupně a rovnoměrně na předem připravený podklad.

Po rozlití potěru následuje odvzdušnění a konečná nivelace. Použijeme speciální radlo. Zajistíme tím homogenní vrstvu bez vzduchových bublin.

Následuje vysychání – pochůznost litého potěru je po 24 hodinách. Zatížení z 50% je možné po 5 dnech. Po dobu 48 hodin by nemělo docházet k přímému slunečnímu záření a teplotám vzduchu větším než 30°C. Poté by mělo nastat dostatečné větrání.

7.3 Pokládka nášlapné vrstvy

Před pokládkou musíme zjistit zbytkovou vlhkost anhydritového potěru. Pro parotěsné a dřevěné krytiny 0,5% a pro paropropustné 1%.

Provedeme také zkoušku kvality potěru formou běžných zkoušek, např. poklepem kladívka, zkouška tvrdosti povrchu vrypem apod.

Z důvodů odstranění nesoudržného anhydritového šlemu z povrchu potěru provedeme přebroušení. Jelikož všechny nášlapné vrstvy lepíme, musíme broušení provést. Povrch zbavíme prachu a nečistot.

7.3.1 Pokládka keramické dlažby

- V koupelnách před pokládkou rozetřeme hydroizolační stěrku.
- Dlažba bude provedena na vazbu se spárováním o tl. 5 mm.
- Ve směru kladení nainstalujeme laserovou vodováhu tak abychom zajistili přesný průběh a kolmost spár.
- Naneseme lepidlo a stáhneme ho zubovou stěrkou. Tím je zajištěno rovnoměrné nanesení o požadované tloušťce. Kladení začneme od rohu podél stěny. Tloušťku spár zajistíme plastovými křížky.
- Dlaždice se položí a poté se mírnými údery plastovou paličkou urovnají a poklepou do lepidla. Vodováhou zkontrolujeme rovnost dlažby.
- Dořezávané dlaždice řežeme řezačkou a pokládáme stejným způsobem.
- Po urovnání dlaždic se dlažba umyje.

- Po dostatečném zatvrdnutí lepidla (24 hod) na dlažbu nanese spárovací hmotu a zatřeme šikmo přes spáry pomocí gumové spárovací stěrky. Poté se povrch dlažby očistí.

7.3.2 Pokládka designového vinylu

- Před pokládkou doneseme balení vinylu do místnosti, kde bude položena, aby si zvykla na klima v místnosti, kde by neměl mít vzduch teplotu menší než 16°C a vlhkost vzduchu 40-60%
- Na podlahu označíme čarou vzdálenost tří dílců od stěny.
- Naneseme lepidlo EC1 (pouze na část na kterou budeme pokládat) pomocí ozubené špachtle – tvar zubu B5
- Pokládání dílců začneme z levého rohu stranou s perem ke zdi. Dilatační klínky zakládáme podélně i čelně ke zdi. Položíme další dílec a dorážecem přirazíme k sobě, aby došlo k uzavření zámku spáry. Takto pokračujeme, až na konec řady, kde pomocí stahovacího páčidla dorazíme všechny spáry.
- Druhou řadu zakládáme s přesahem minimálně 20 cm. Osadíme dílec do zámku a poklepeme z boku dorážecem tak, aby si dílec sám dosedl do zámku. Tímto způsobem pokračujeme, až k poslední řadě v místnosti, kde dořežeme podélné dílce elektrickou pilou a pomocí páčidla dorazíme spáry.

8. JAKOST, KONTROLA A ZKOUŠENÍ:

8.1 Vstupní

V rámci vstupní kontroly je provedeno převzetí pracoviště a podkladů pro omítky se zápisem do stavebního deníku.

Následně stavbyvedoucí kontroluje:

- kontroluje se čistota a rovinnost podkladní konstrukce a bočních hran
- kontroluje se požadovaný druh a množství dodaného materiálu
- nezbytná je kontrola podkladu – max. přípustná vlhkost (4%), rovinnost (± 2 mm/ 2 m), neporušenost.
- kontrola osvětlení a větrání

- kontrola správného skladování materiálu
- zápis do stavebního deníku

8.2 Mezioperační:

Kontrolu je nutno provádět po každém technologickém kroku omítání. Je nutné dodržovat technologické přestávky mezi prováděním různých vrstev.

- kontrola použitého materiálu
- kontrola každé provedené vrstvy podlahy
- kontroluje se hlavně dodržení dilatačních spár a průběžně vzhled a přímost spár
- kontrola vhodných podmínek pro kladení (teplota min. 15 °C)
- kontrola položení, šířky spár a návaznost na stěnové konstrukce před olištováním
- zápis do stavebního deníku

8.3 Výstupní:

Tato kontrola bude spočívat v kontrolování:

- kontrola rovinnosti $\pm 2 \text{ mm/2m}$
- rovinnost, stejnoměrnost a návaznost spár, přídržnost (zkouší se nejdříve po 28 dnech)
- vizuální kontrola podlahy
- zápis do stavebního deníku a protokol o převzetí

9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ:

Každý člen čety musí být prokazatelně seznámen s bezpečnostními předpisy a technologickým postupem, které se týkají jím prováděné činnosti.

Z hlediska bezpečnosti práce musejí být respektovány především tyto dokumenty:

- Předpis č. 591/2006 Sb. - Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- zde jsou závazné tyto přílohy:

Příloha č. 1 - Další požadavky na staveniště

Příloha č. 2 - Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi

Příloha č. 3 - Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

- Předpis č. 362/2005 - Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Stavební stroje a zařízení:

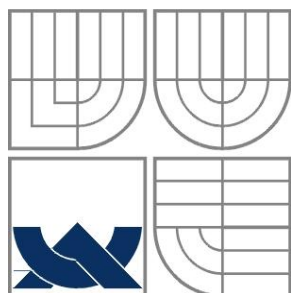
- ČSN 33 1500 Revize el. zařízení

- ČSN 33 1600 Revize a kontroly elektrického ručního nářadí během používání

10. EKOLOGIE:

Při realizaci nebude negativně ovlivněno životní prostředí a bude chráněna zeleň i podzemní voda. Nebezpečný odpad se na stavbě nebude vyskytovat. Stroje budou řádně revidovány, tudíž nehrozí žádný únik oleje, či jiných látek. Odpad se bude třídit do kontejnerů umístěných přímo v označené zóně na staveništi. Budeme dodržovat vyhlášku č.185/2001sb.(o odpadech) a 381/2001sb.(katalog odpadů).

1702 03	– Plastový obal	Odvoz do sběrného dvora
17 15 01	– Papír	Odvoz do sběrného dvora
20 30 30	– Směsný komunální odpad	Skládka
17 02 01	– Dřevo	Skládka
		<i>o – ostatní odpad</i>



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

G. ŘEŠENÍ ORGANIZACE VÝSTAVBY PRO ZADANOU TECHNOLOGICKOU ETAPU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Název stavby:	Bytový dům A1 – Slavkov u Brna – obytná zóna Zelnice
Místo stavby:	Obec Slavkov u Brna, část obce Zelnice, č.p. 354/49
Katastrální území:	Slavkov u Brna (okres Vyškov); 750301
Dotčené parcely:	354/30, 354/31, 354/46, 354/47, 354/48
Zastavěná plocha:	792,123 m ²
Plocha parcely:	2551,258 m ²
Rozdělení podlaží:	1 Podzemní podlaží 4 Nadzemní podlaží

1.1. Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště

Před zahájením provádění etapy zdění příček, vnitřních omítek a podlahový konstrukcí musíme zajistit připojení na stávající inženýrské sítě. Napojení a rozvod inženýrských sítí byl proveden u předchozích etap, pouze zkontrolujeme správnost a neporušenost.

Staveniště pro provádění vnitřních dokončovacích prací se bude nacházet přímo na parcele číslo 354/49. Objekt je ze třech stran obklopen pozemní komunikací a z jedné strany pozemky s rodinnými domy na parcelách 354/46, 354/47, 354/48. Před zahájením prací budou vytyčeny rohové body dotčených pozemků a následně vytyčeno staveniště. Daná etapa navazuje na předešlou etapu, kde bylo, již zhotoveno zařízení staveniště. Pro prováděnou etapu pouze upravíme staveniště. Při provádění dokončovacích prací budou už osazeny výplně otvoru. Objekt je tedy uzamykatelný. Výplně otvoru v místech stavebního výtahu budou osazeny až po vyzdění příček. Staveniště tedy oplotíme pouze v té části, kde bude složen materiál, a kde budou probíhat přípravné práce (viz příloha č. 2). Na staveništi se nevyskytují žádné stávající stavby, stromy ani keře. Z předchozí etapy se na staveništi nachází obytné buňky pro

pracovníky, stavební výtah a plocha staveniště je zpevněná štěrkem pro pěší pohyb a recyklátem pro pohyb nákladních automobilů.

Příjezd na staveniště bude zajištěn z ulice Slovákova. Oplocení staveniště je z dílců, které se dají rozpojovat. Rozpojované dílce budou opatřeny zámkem. Vstup na staveniště pro osoby bude z ulice Zelnice III, kde bude otevíratelný dílec oplocení opatřen zámkem. Na staveništi se budou moci pohybovat pouze osoby s povolením vstupu.

1.2. Významné sítě technické infrastruktury

Veškeré sítě veřejného charakteru budou již vytyčeny z minulé etapy oprávněnou osobou. Splašková a dešťová kanalizace bude napojena na stávající síť vedenou v komunikaci Slovákova. Napojení vodovodu, plynovodu a zdroj elektřiny bude z ulice Zelnice III. Při budování těchto přípojek byly již provedeny přípravy pro budoucí napojení staveniště na požadované sítě.

1.3. Napojení staveniště na zdroj vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.

Pro staveniště potřebujeme pouze elektrické napětí (400V a 230V) a přívod vody. Připojení na stávající síť vedoucí do objektu bylo provedeno v minulé etapě výstavby. Napojení vody bude přímo z vodovodní šachty napojeno za vodoměrem a pro elektřinu je zde umístěn hlavní rozvaděč. Pouze zkontrolujeme správné napojení a vedení sítí po staveništi. Staveniště není nutné nijak zvlášť odvodňovat.

1.4. Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Zajištění proti úmyslnému nebo nahodilému vniknutí na staveniště bude zajištěno oplocením a uzamykatelnými branami, které budou po dobu provádění uzavřena a mimo

pracovní dobu uzamčena. Objekt je opatřen uzamykatelnými dveřmi. Během celé doby výstavby objektu se na staveništi nepředpokládá pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Na oplocení budou osazeny cedule oznamující zákaz vstupu na staveniště pro nepovolané osoby. Na ulici Slovákova bude před křižovatkou, za kterou se odbočuje na staveniště, osazena ve spolupráci s příslušným dopravním orgánem dočasná značka upozorňující na výjezd vozidel ze stavby.

1.5. Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Veškeré práce budou prováděny na pozemku stavebníka, aby nebyl narušen okolní provoz, bezpečnost na veřejných komunikacích a nebyly porušeny práva třetích osob.

Z důvodu dodržování nočního klidu, bude provoz na staveništi probíhat pouze v denních hodinách a to v době od 6:00 do 22:00. Znečištění automobilu vyjíždějících ze staveniště není předpokládáno, protože veškeré plochy, po kterých se budou automobily pohybovat, jsou opatřeny a zpevněny násypem z recyklátu.

1.6. Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů

Zařízení staveniště se bude skládat z dvou objektů. Venkovní zařízení staveniště, které se nachází za budovou a pro skladování materiálu v suchém prostředí využijeme již vybudované prostory a to v 1PP, které jsou opatřeny uzamykatelnými vraty. Vnější staveniště bude oploceno z mobilních dílců. Ty budou osazeny do betonových patek a vzájemně spojeny sponou, aby nedošlo k rozpojení. V místě vjezdu na staveniště budou dva dílce, které budou opatřeny kolečky a budou plnit funkci brány (šířka 6,9 m, možno otevřít i čtyři dílce o šířce 13,8 m). Tyto dva dílce budou navzájem uzamykatelné.

Na staveništi budou osazeny mobilní buňky pro stavbyvedoucího, mistra a pracovníky, které budou sloužit jako kancelář nebo šatny. Dále pak mobilní WC se zásobníkem na fekálie. Tyto buňky zde budou již z minulé etapy výstavby. Na staveništi bude také prostor

pro míchací centrum, stavební výtah a uskladnění materiálu. Všechna zařízení budou vyznačeny v situaci zařízení staveniště, včetně rozvodů staveništních přípojek.

Pracovníci budou dojíždět osobními automobily. Parkování bude zajištěno na již zhotoveném parkovišti na ulici Zelnice II a na ulici Zelnice III. Parkoviště je součástí stavby Bytového domu A1 ve Slavkově u Brna.

1.7. Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

V průběhu výstavby nebudou na zařízení staveniště umísťovány objekty vyžadující ohlášení.

1.8. Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska BOZP, plán BOZP při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek BOZP

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení příslušných zákonů a nařízení. Jedná se především o:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. Stanovení podmínek ochrany zdraví při práci

Všechny osoby pohybující se na staveništi musí používat předepsané bezpečnostní prvky. Jedná se především o pevnou obuv, helmy a reflexní vesty. Odpovědnost za bezpečnost spočívá na stavbyvedoucím nebo jiné odpovědné osobě.

1.9. Podmínky pro ochranu ŽP ve výstavbě

V průběhu výstavby se nepředpokládá ohrožení životního prostředí. Materiály a suroviny, které budou použity pro realizaci bytového domu, musí být z hlediska vlivu na životní prostředí zcela nezávadné. Likvidaci zbylého materiálu použitého v konstrukcích společně s dalším odpadem ze stavby zajistí dodavatel stavby. Likvidace

odpadu se bude řídit platnými předpisy a zákony o likvidaci odpadu. Demontovaný materiál bude uložen do kontejneru a následně bude odvezen na skládku nebo k recyklaci. Musí se třídit podle katalogu odpadu, který stanovuje vyhláška č 381/2001 Sb. a podle toho s nimi musí být dále nakládáno.

Během výstavby musí být používány jen stroje a zařízení v náležitém technickém stavu tak, aby nemohlo dojít k úniku ropných a jiných nebezpečných látek do půdy, popř. do podzemních vod. Během stavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší, např. pálením spalitelného odpadu nebo nedostatečným zajištěním lehkých materiálů proti odfouknutí.

Musíme dodržovat požadavky těchto zákonů a norem:

- Zákon č. 17/1992 Sb. O životním prostředí, v platném znění
- Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech, v platném znění
- Nařízení vlády č. 9/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku
- Zákon č. 356/2003 Sb. O chemických látkách a chemických přípravcích, v platném znění

1.10. Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů.

Předpokládané datum zahájení etapy je srpen 2016.

Předpokládaná doba provádění prací je 4 měsíce.

Jednotlivé etapy budou probíhat následovně:

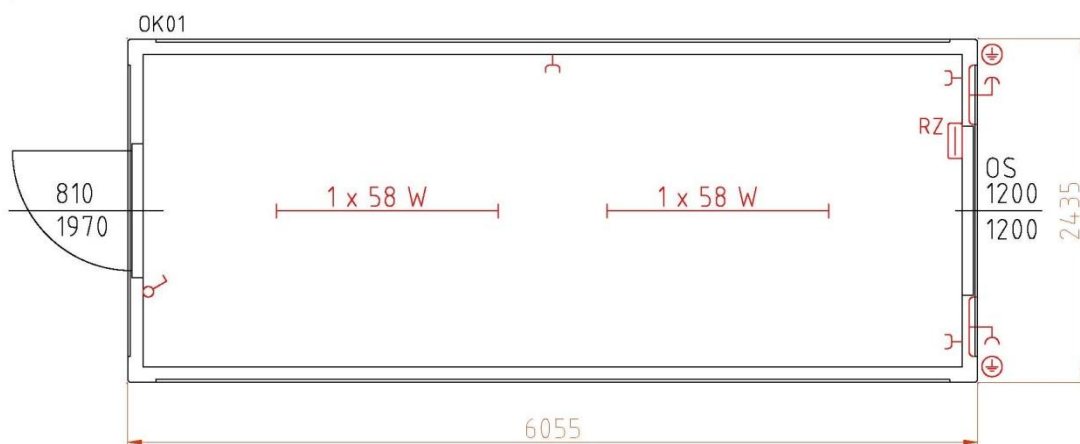
- a) Vyzdění vnitřních nenosných konstrukcí
- b) Zhotovení omítek (po dokončení rozvodů)
- c) Zhotovení podlahových vrstev roznášecích
- d) Lepení obkladů
- e) Montáž sádkartonových podhledů (po dokončení mokrých procesů)
- f) Montáž nášlapné vrstvy podlah (dlažba, vinyl)
- g) Provedení malby
- h) Montáž vybavení bytů

2. OBJEKTY A POTŘEBNÁ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

2.1. Správní objekty

Kancelářské objekty, šatny pro pracovníky

Pro stavbyvedoucího, mistra a pracovníky budou na staveništi umístěny obytné kontejnery STG typu OK01 - Obytný kontejner 20' se základním vybavením, včetně elektroinstalace a topení.



Obrázek 4 - Náčrtek obytného kontejneru

Nosná konstrukce:

Ocelový rám, svařený z profilů tloušťky 3 a 4 mm s 8 svařovanými rohovými prvky s otvory podle ISO normy. Možnost ukládání a montáže na sebe (do 3 poschodí).

Rozměry:

Délka: 6055 mm venkovní / 5855 mm vnitřní

Šířka: 2435 mm venkovní / 2235 mm vnitřní

Výška: 2800 mm venkovní/2500 mm vnitřní

Podlaha:

Pozinkovaný plech 0,55 mm vsazený do ocelového rámu - minerální vlna, tloušťka 100 mm, uložená mezi příčnými ocelovými výztuhami - PE – fólie (parotěsná zábrana) - voděodolná dřevotřísková deska V 100, tloušťky 19 mm - PVC podlahová krytina, tloušťka 1,5 mm - nosnost (zatížení): 2,5 kN/m²

Stěny:

Lakovaný trapézový pozinkovaný plech, tloušťka 0,55 mm - minerální vlna, tloušťky 80 mm, uložena mezi příčnými ocelovými výztuhami - laminovaná dřevotřísková deska tl. 10 mm, bílá, vsazená do plastových profilů

Střecha:

Pozinkovaný trapézový plech tl. 0,8 mm - minerální vlna, tl. 100 mm - podhled laminovaná dřevotřísková deska tl. 10 mm, bílá, vsazená do plastových profilů, - nosnost (zatížení): 1,5 kN/m² 45

Dveře:

Oboustranně lakované z pozinkovaného plechu, tepelně izolované 810x1970 mm,

Okno:

Plastové okno s izotermickým sklem 1200 x 1200 mm (bílý), otvíravé - opatřeno ocelovou mříží
Montáž: Kontejnery se pokládají na rovný betonový podklad. Na manipulaci je potřebný jeřáb.

2.2. Sanitární objekty

Na staveništi bude umístěn pouze jedno mobilní WC typu TOI TOI se zásobníkem fekálií.



Obrázek 5 - Mobilní WC typu TOI TOI

2.3. Ostatní objekty a zařízení staveniště

Skládky materiálu

Skládky materiálu budou v 1PP pro materiál, který musí být v suchém prostředí, a pro ostatní materiál na vnějším zařízení staveniště, kde bude rozprostřena zhutněná vrstva recyklátu tl. 250 mm. Na vnějším skladovacím prostoru bude místo se speciálně zpevněnou plochou pro usazení dvou sil na omítkové suché směsi o rozměrech 3x3 m, viz příloha č. 2

Staveništní komunikace

Staveništní komunikace o šířce 1200 mm, bude tvořena kamenivem frakce 16/32 tl. 100 mm. Ostatní komunikace, budou již opatřeny betonovou dlažbou. Komunikace pro pohyb nákladních automobilů bude opatřena vrstvou recyklátu tl. 250 mm.

Parkování pro potřeby stavby

Parkovací plochy pro osoby pracující na stavbě budou již vybudované v předchozí etapě. Povrch parkovacích ploch bude ze speciálních betonových zatravnovacích dlaždic Lora, které budou mít šířku spáry 11 mm vyplněnou kamenivem. Celkem zde bude 11 parkovacích míst a 2 bezbariérová parkovací místa.

Oplocení staveniště

Staveniště bude oploceno mobilními dílci o výšce 2 m. Dílce jsou tvořeny trubkami a dráty, které jsou pozinkované. Rozměry dílce jsou 3450x2000 mm, tl. drátu je 4 mm horizontálně a 3 mm vertikálně, tl. trubky je 30 mm horizontálně a 42 mm vertikálně. Dílce osazujeme do betonových patek osazených na zemi a vzájemně je spojujeme ocelovými svorkami. Oplocení je dodáváno i se speciálními dílci, které jsou opatřeny kolečky ve spodní části. Tyto dílce pak plní funkci vstupní brány o šířce 6,9 m (popř. možnost otevření 4 dílu o šířce 13,8 m). Všechny brány musí být uzamykatelné. Oplocení nebude opatřeno neprůhlednou fólií. Délka oplocení je 53,4 m (16 dílců).

Kontejnery na odpad

Na staveništi se nacházejí tři kontejnery na odpad, který bude vznikat během stavebních procesů (např. obalové materiály a jiné). Veškerý odpad je tříděný a bude s ním nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a zákonem č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Kontejnery budou odváženy vozidly s kontejnerovou nástavbou.

Osvětlení staveniště

Osvětlení staveniště bude zajištěno reflektory, které budou umístěny na stavebních buňkách nebo na provizorních dřevěných sloupcích. Reflektory budou napojeny na rozvaděč.

Stavební výtah

Na staveništi bude umístěn stavební výtah Geda 1200Z/ZP s nosností 1500 kg. Umístění na staveništi – viz příloha č. 2 – SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
Rozměry a upřesněná nosnost – viz část KATALOG POUŽITÝCH STROJŮ

Míchací centrum

Na staveništi bude pro provádění zdění příček umístěna stavební míchačka SCHEPPACH 180. K míchacímu centru bude doveden přívod vody a elektřiny.

Ostatní informace o míchačce - viz KATALOG POUŽITÝCH STROJŮ

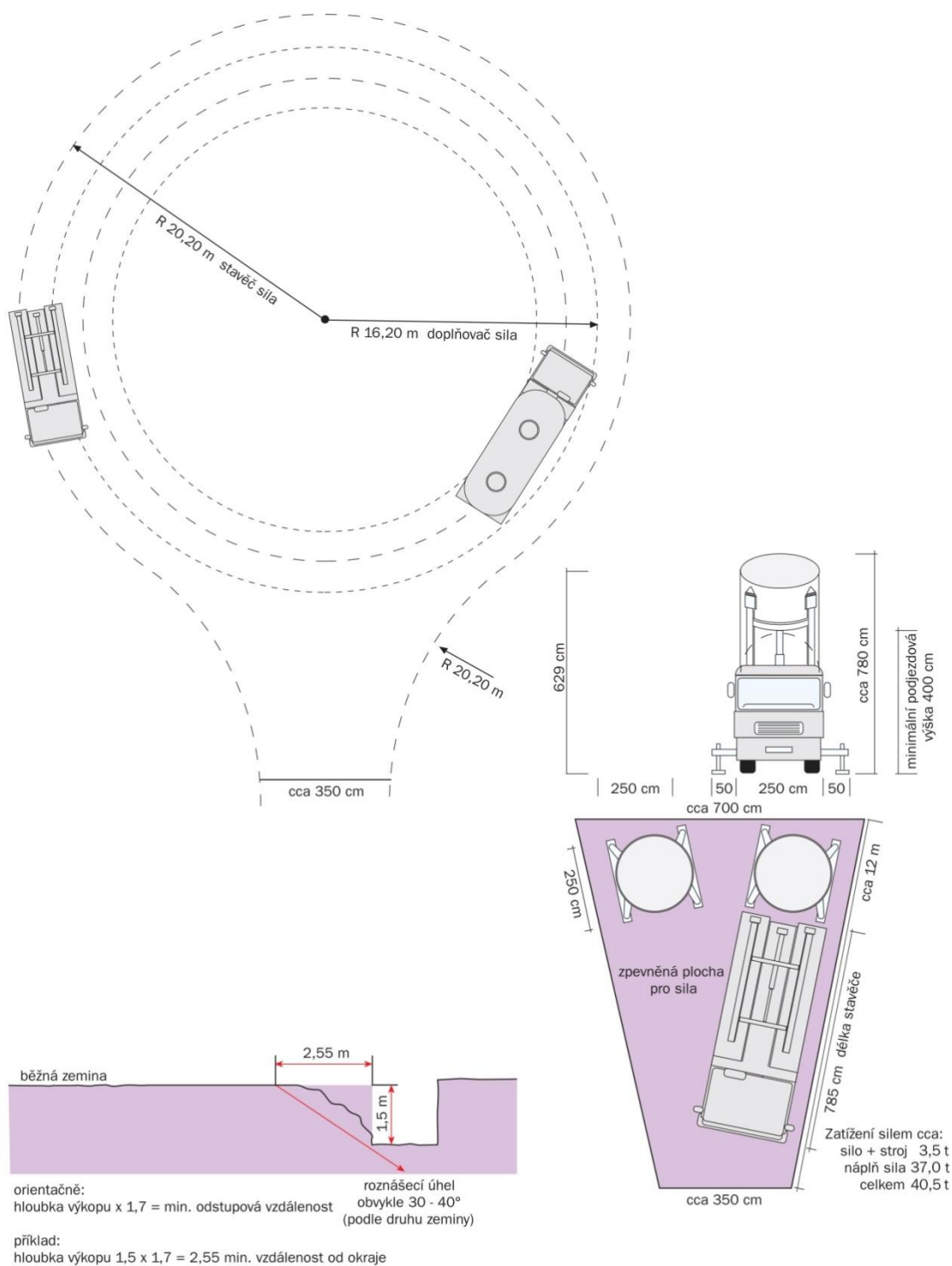
Sila na omítkové směsi

Na staveništi budou po dobu provádění omítek umístěny dvě sila od firmy Baumit. Jedno silo bude na podnístřík omítek. Druhé silo bude na omítkovou směs Baumit MPI 25. Sila budou umístěny na zpevněné ploše tak, aby k nim byl zajištěn přístup pro doplňování směsi a po skončení prací mohly být odvezeny. K silům musíme zajistit přívod elektrické energie.

Umístění na staveništi – viz příloha č. 2 - SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
Rozměry a upřesněná nosnost – viz část KATALOG POUŽITÝCH STROJŮ

Základní požadavky pro umístění sila na stavbě:

Stavebník musí na stavbě zajistit plochu pro umístění mobilního sila a přístupovou cestu. Plocha musí být dostatečně únosná (43 t). Vjezdy, poklopy, chodníky atd. musí být v takovém stavu, aby je nemohla nákladní auta poškodit.



Obrázek 6 – Požadavky pro umístění sila na stavbě

Informační tabule

Na hranici staveniště budou umístěny informační a zákazové tabule. Tyto tabule obstará zhotovitel stavby.



Obrázek 7 - Příkazová a informační značka na vstupní bráně staveniště

Na ulici Slovákova bude před staveništěm a za staveništěm umístěna značka informující projíždějící automobily výjezdu a vjezdu automobilů na staveniště.



Obrázek 8 - Informační tabule pro motorová vozidla



Obrázek 9 - Informace pro chodce

3. ZDROJE PRO VÝSTAVBU

Elektrická energie

Staveniště bude napojeno na síť NN z nově vybudované elektroměrové přípojkové skříně MX2. Z ní bude elektřina rozvedena po staveništi pomocí mobilních staveništních rozvaděčů.

Stanovení maximálního zdánlivého příkonu pro řešené technologické etapy

$$S = (K / \cos \mu) * (\beta_1 * \sum P_1 + \beta_2 * \sum P_2 + \beta_3 * \sum P_3)$$

S - maximální současný zdánlivý příkon (kW)

K - koeficient ztrát napětí v síti (1,1)

β_1 - průměrný součinitel náročnosti elektromotorů (0,7)

β_2 - průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení (1,0)

β_3 - průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení (0,8) $\cos \mu$ - průměrný účinník spotřebičů (0,5 - 0,8)

P1 součet štítkových výkonů elektromotorů (kW)

výtah - 5,5 kW

míchačka – 0,8 kW

silomat – 8,1 kW

omítačka – 5,5 kW

ruční nářadí při příčkách – 8,3 kW

ruční nářadí při omítkách – 1,92 kW

ruční nářadí při podlahách – 9,32 kW

P2 součet výkonů venkovního osvětlení (kW)

reflektor – 2 x 0,5 = 1 kW

P3 součet výkonů vnitřního osvětlení (kW)

osvětlení - 0,6 kW

osvětlení buněk – 0,46 kW

Příčky: $S = (1,1 / 0,7) * (0,7 * 14,6 + 1,0 * 0,5 + 0,8 * 1,06) = \mathbf{18,6 \text{ kW}}$

Omítky: $S = (1,1 / 0,7) * (0,7 * 15,52 + 1,0 * 0,5 + 0,8 * 1,06) = \mathbf{19,5 \text{ kW}}$

$$\text{Podlahy: } S = (1,1 / 0,7) * (0,7 * 9,32 + 1,0 * 1,0 + 0,8 * 1,06) = \mathbf{12,8 \text{ kW}}$$

Spotřeba vody

Rozvod vody po staveništi bude napojen přímo ve vodovodní šachtě za vodoměrem. Voda bude potřeba k míchání malty na omítání, zdění a pro výrobu anhydritových potěrů. Dále pak na míchání lepidel a umývání náradí.

$$Q_n = (P_n * k_n) / (t * 3600)$$

Q_n - vteřinová spotřeba vody

P_n - spotřeba vody v litrech / den (směna 8 hod.)

k_n - koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu (1,6 anebo 2,7)

Potřeba užitkové vody: P_n

- příčky:	míchání zdící malty:	295,2 l	(20 l/den)
	míchání lepící malty:	231,0 l	(20 l/den)
	Celkem příčky:	526,2 l	(40 l/den)
- omítky:	míchání omítek:	39 866, 2 l	(886 l/den)
	míchání přednástříku:	22 938, 4 l	(1638 l/den)
	Celkem omítky:	62 804, 5 l	(2524 l/den)
- podlahy:	míchání lepidel:	704,0 l	(64 l/den)
	voda pro anhydrit:	38 350, 4 l	(9587 l/den)
	Celkem podlahy:	39 054, 4 l	(9652 l/den)
- ošetřování náradí:		200 l/den	

Výpočet potřeby vody:

$$Q_n = (40 * 1,6 + 2524 * 1,6 + 9652 * 1,6 + 200 * 2,7) / (16 * 3600) = \mathbf{0,349 \text{ l/s}}$$

Pracovníci na staveništi, bez sprchování:

30 l/os. - cca 22 os. = 620 l

$$Q_n = (620 * 2,7) / (16 * 3600) = \mathbf{0,029 \text{ l/s}}$$

Celková max. potřeba vody: $0,349 + 0,029 = \mathbf{0,378 \text{ l/s}} \Rightarrow \mathbf{DN 25}$

Pro některé práce bude potřeba požadovaný průměr DN 20 (3/4). Průměr hadic bude zredukován na potřebný.

4. PŘEDPOKLÁDANÝ POČET PRACOVNÍKŮ

Maximální předpokládaný počet pracovníků pracujících zároveň na staveništi při provádění technologických etap je 19 osob.

Profese:

Stavbyvedoucí	1
Mistr	2
Zaučení pracovníci	8
Pomocní stavební dělníci	8

Návrh buněk pro zaměstnance:

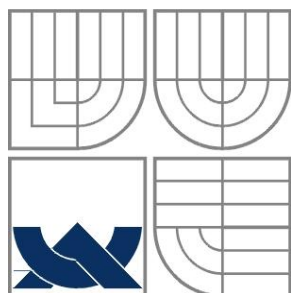
Stavbyvedoucí obývá sám jednu stavební buňku o ploše 13 m^2

Mistři obývají jednu stavební buňku o ploše 13 m^2

Potřebný prostor pro zbytek pracovníků je: 1 pracovník $1,25 \text{ m}^2$ 16 pracovníků 20 m^2
min. 2 buňky šaten o ploše jedné buňky 13 m^2 , 1x mobilní WC

5. ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Viz příloha č. 2 – SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

H. ČASOVÝ PLÁN PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

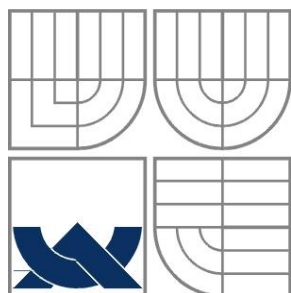
MICHAL ŠMERDA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

Viz příloha č. 4 – ČASOVÝ PLÁN TECHNOLOGICKÉ ETAP



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

I. NÁVRH STROJNÍ SESTAVY PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

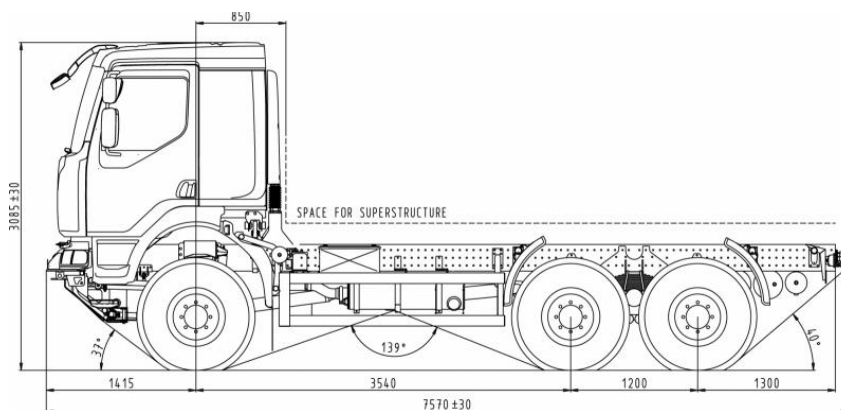
1. AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA

1.1. TATRA T810-1R1R26/351 – 6x6 Valník s rukou

Nákladní automobil TATRA bude na stavbě použit pro přepravu materiálu na paletách. Pro dělicí konstrukce to budou tvárnice Porotherm 11,5 P+D, Porotherm 11,5 AKU, Porotherm 8, Ytong tl. 100 mm, Ytong tl. 50 mm, překlady 115x71x1250, zdící malta Cemix, lepicí malta Weber. Pro podlahy jednosložková izolace, lepicí malta Weber, jednosložkové lepidlo, desénové vinyly Tilo, keramická dlažba a spárovací hmota. Tento materiál bude dovezen na stavbu a složen na určené místo. Tvárnice na venkovní skládku (viz situace zařízení staveniště) a pytlový materiál složen před vjezdem do 1PP, kde bude následně nízkozdvíhým paletovým vozíkem dopraven na skladovací místo.



Obrázek 10 - Tatra T810 – 6x6 Valník s rukou



Obrázek 11- Tatra T810 - technické parametry

Technické parametry vozu:

Motor:	Renault Dxi 7, EURO 5, 195 kW, 1 200 ot/min
Převodovka:	ZF 6S 1000 TO, synchronizovaná
Kabina:	2dveřová, sklopná, sedadla 1 + 2
Rozvor:	3540 + 1200 mm
Max. tech. příp. hmotnost:	15 500 kg
Stoupavost při 15500kg:	100 %
Užitečné zatížení:	8 500 kg (podvozek)
Max. rychlost:	85 km/hod s omezovačem rychlosti
Nástavby:	valník s rukou
Rozměr korby:	4660 x 2470 mm

Přepravované množství:

Automobil bude přepravovat 8 palet naráz, které doveze ze stavebnin vzdálených 19,5 km od objektu.

Příčky:

Porotherm 11,5 P+D:	101 palet (116,913 t)
Porotherm 11,5 AKU:	15 palet (19,997 t)
Porotherm 8:	18 palet (20,688 t)
Překlad PTH 11,5:	3 pakety (1,679 t)
Ytong tl. 100 mm:	30 palet (0,556 t)
Ytong tl. 50 mm:	26 palet (14, 729 t)
Zdící malta Cemix:	2 palety (1,64 t)
Lepicí malta Weber:	1 paleta (1,05 t)
Celkem:	193 palet, 3 pakety

Podlahy:

Keramická dlažba Rako:	14 palet (18,054 t)
Designový vinyl:	17 palet (15,884 t)
Spárovací malta:	1 paleta (0,4 t)
Jednosložkové lepidlo:	3 palety (1,445 t)

Lepidlo Weber: 3 palety (3,2 t)
Jednosložková hydroizolace: 1 paleta (0,365 t)

Celkem: 39 palet

Počet jízd

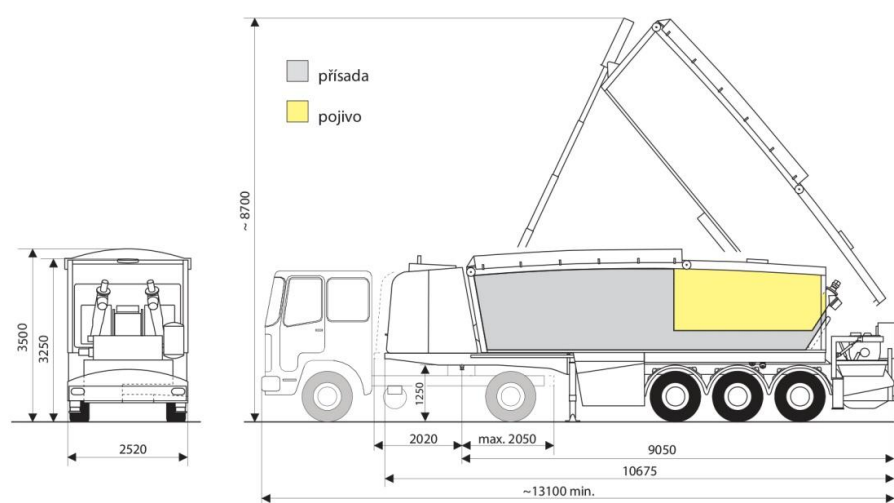
Pro příčky: 25x
Pro podlahy: 5x

Doba trvání jedné cesty:

Délka trasy: 19,5 km = 2x19,5 = 39 km jedna trasa
Průměrná rychlost: 75km/h
Nakládka/vykládka: 30 min
Doba jedné trasy: 32 min
Celkem: 1 h 32 min

1.2. Trans Mix 3.200 FE 8x4

Nákladním automobilem Trans Mix, bude na stavbu dovážěn materiál na výrobu anhydritové podlahy o celkovém množství 114,138 m³. Počet dodávek na požadované množství bude 8 mixů. Dopravu zajistí firma se sídlem v Brně o vzdálenosti 21,5 km.



Obrázek 12 – TransMix – technické parametry



Obrázek 13 - TransMix

Technické parametry vozu:

Provedení:	3 - nápravový návěs, se sklápěcí korbou
Pohon:	4 válcový dieselový motor DEUTZ, D 20 11 L04 42,5 kW 2.300 ot./min, olejem chlazený
Dopravní čerpadlo:	Šnek typu 7515 (max. velikost zrna 8 mm)
Zásobník na přísadu:	16 m ³
Zásobník na pojivo:	9 m ³
Nádrž na naftu:	110 litrů
Nádrž na míchání a vážení:	400 litrů
Hladina hluku:	100 dB
Rozměry (d/š/v) v mm:	10 675 x 2 520 x 3 250

1.3. Sedlový tahač MAN TGX 18.440 + návěs KRONE

Nákladní automobilová souprava dopraví na staveniště izolační materiál pro podlahové konstrukce.

Technické parametry vozu:

Výkon:	440 HP
Rozměry návěsu (š/d/v):	2,48 x 13,6 x 2,78 m
Objem návěsu:	93 m ³



Obrázek 14 - Sedlový tahač MAN TGX 18.440

Celkový počet přepraveného materiálu: $80,24 \text{ m}^3$

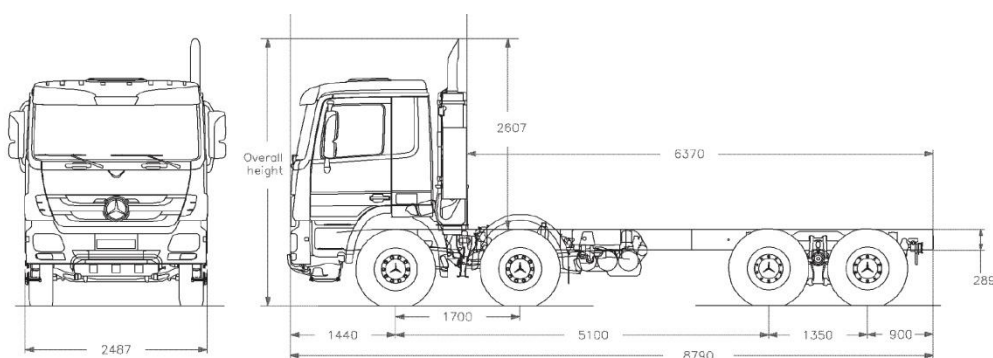
Automobil pojede pouze jednou a dopraví celkové potřebné množství.

1.4. Mercedes Benz Actros 3248 K

Nákladní automobil bude použit na přivezení a odvezení sil použitých na stavbě. Celkem 2 sila, která budou průběžně doplňována. Silo se strojem, bude mít hmotnost 3,5 t. Sila, budou použity pro omítky a podnástřík Baumit.



Obrázek 15 - Mercedes Benz Actros 3248K



Obrázek 16 - Mercedes Benz Actros 3248 K – technické parametry

Technické parametry vozidla:

Provedení: 4 – nápravový automobil, se sklápěcím zařízením pro silo

Nosn. předních náprav: 12,6 t

Nosn. Zadních náprav: 20 t

1.5. Mercedes Benz Actros 1884

Nákladní automobil je speciálně upraven na dopravu volně ložené směsi omítek.

Automobil se skládá s tahače a návěsu v podobě cisterny. Bude použit na doplnění omítkové směsi do sil uložených na staveništi.



Obrázek 17 - Mercedes Benz Actros 1884

Celkové potřebné množství:

Silo bude naplněno 12 t již při prvním složení.

Baumit MPI 25: 133 t ($145 - 12 = 133$ t)

Baumit VorSpritzer: 75,4 t ($87,4 - 12 = 75,4$ t)

Počet doplnění:

Jedno doplnění obsahuje 28 t materiálu.

Baumit MPI 25: 5 doplnění (4x28 t, 1x21 t)

Baumit VorSpritzer: 3 doplnění (2x28 t, 1x19,4 t)

Technické parametry vozidla:

Výkon: 320 kW (435 koní) při 1800 ot/min

Objem cisterny: 28 t

1.6. Peugeot Boxer

Automobil, bude sloužit stavbyvedoucímu na dopravu drobného materiálu a menších strojů. Materiál bude vykládán ručně.



Obrázek 18 - Peugeot Boxer

Technické parametry vozu:

Motor: 2,2 HDI, 130 k

Délka: 5998 mm

Šířka: 2050 mm

Výška: 2760 mm

Objem: 15 m³

Užitné zatížení: 3,3 t

1.7. Nákladní automobil MAN 12.180 Kontejner 7T

Automobil bude použit na odvoz kontejnerů na odpad, které budou uloženy na stavbě.

Technické parametry vozidla:

Výkon:	132 kW
Povolená hmotnost:	12 t
Nosnost:	7 t
Délka:	8050 mm
Výška:	3340 mm
Šířka:	2330 mm



Obrázek 19 - Nákladní automobil MAN 12.180

2. STAVEBNÍ STROJE

2.1. Sloupový výtah GEDA ERA 1200 Z/ZP

Výtah bude připevněn k lešení a bude použit na vertikální přepravu osob a materiálu.

Technické parametry výtahu:

Nosnost osob:	1200 kg
Nosnost nákladu:	15000kg
Příkon:	380 V – 50 Hz
Rychlost zdvihu:	30 m/min
Max. výška zdvihu:	100 m
Výkon motoru:	2 x 5,5 kW
Rozměry plošiny:	1,45 x 2,0 x 1x1/1,8 m



Obrázek 20 - Sloupový výtah GEDA ERA 1200 Z/ZP

2.2. Stavební míchačka SCHEPPACH 180

Stavební míchačka bude použita na míchání zdící malty Cemix.

Technické parametry:

Objem bubnu:	180 l
Typ motoru:	230 V/ 50 Hz
Příkon:	800 W
Otáčky:	2750 (ot/min)
Třída ochrany:	IP 45 D
Hmotnost:	64 kg
Rozměry:	126 x 85 x 140 cm



Obrázek 21 – Stavební míchačka SCHEPPACH 180

2.3. Pneumatický dopravník PFT silomat trans plus light

Silomat bude sloužit na přepravu suché směsi ze sila ke stavební omítačce. Dopravník je pojízdný pro usnadnění přepravy. K přístroji bude dodána dostatečně dlouhá hadice.

Technické parametry:

Výkon:	8,1 kW
Dopravované množství:	20 kg/min
Dopravní vzdálenost:	140 m
Hmotnost:	283,5 kg
Rozměry (d/š/v):	1100/800/835 mm
Přívod proudu:	32 A 400 V trojfázový proud, 50 Hz rozdělovač na staveništi, nutný jistič 30 mA



Obrázek 22 - Pneumatický dopravník PFT

2.4. Strojní omítačka PFT G4 FU

Strojní omítačka bude na stavbě umístěna vždy v omítané místnosti a bude sloužit na míchání a nanášení omítkové směsi na stěny a stropy. Ke stroji se připojí zdroj vody, suché směsi a elektrická energie. Omítačka bude vybavena dostatečně dlouhou hadicí.

Technické parametry:

Výkon:	5,5 kW
Napájení:	230 V
Výkon čerpadla:	22 l/min
Dopravní vzdálenost:	15 m
Přívod vody:	3/4
Objem zásobníku:	145 l



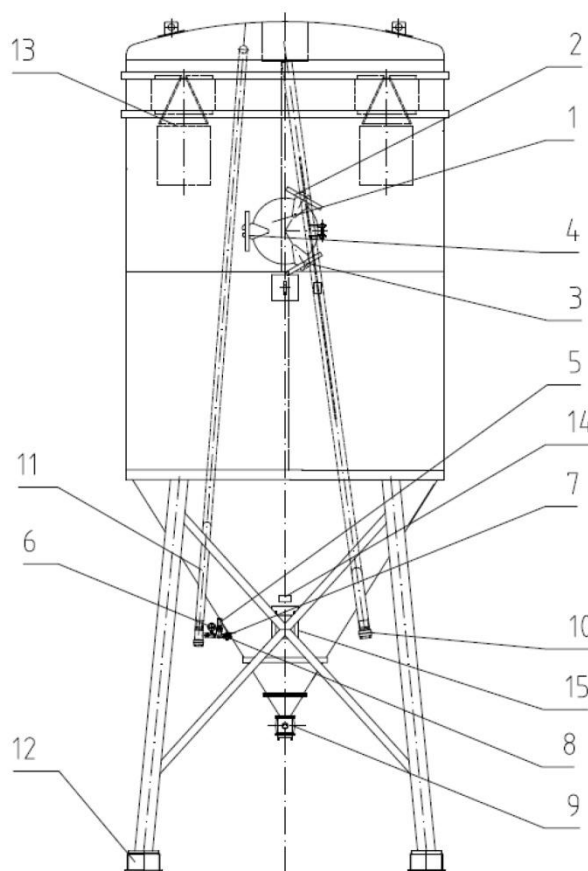
Obrázek 23 - Strojní omítačka PFT G4 FU

2.5. Transportní zásobník SILOsystem S22/2

Transportní silo bude na staveništi umístěno na zpevněné a dostatečné únosné ploše. Bude využíváno při omítání. Na silo bude napojen silomat, který dál dopraví směs k omítačce.

Popis transportního sila:

- 1 – tlakový bezpečnostní poklop
- 2 – bezpečnostní matice
- 3 – bezpečnostní matice
- 4 – bezpečnostní matice
- 5 – pojistný ventil
- 6 – manometr
- 7 – ventil
- 8 – GEKA spojka
- 9 – kulový ventil
- 10 – plnicí vedení
- 11 – odvzdušňovací vedení
- 12 – traverza
- 13 – transportní kapsa
- 14 – výrobní štítek
- 15 – držák vibrátoru



Obrázek 24 - Transportní zásobník SILOsystem S22/2

Technické parametry:

Celková výška:	7150 mm
Průměr válce zásobníku:	2500 mm
Půdorys podstavy:	2500x2500 mm
Celková hmotnost:	2800 kg
Výška vyprazdňování:	1165 mm
Celkový objem:	22 000 l
Max. provozní tlak:	0,2 MPa
Max. zkušební tlak:	0,3 MPa
Max. provozní teplota:	60°C
Min. provozní teplota:	0°C



Obrázek 25 - Transportní zásobník
SILOsystém S22/2

3. RUČNÍ STROJE

3.1. Ruční míchadlo Makita UT 121

Ruční míchadlo bude využíváno na míchání lepicí směsi Weber a SpeedFix pro lepení dlažby a omítkových rohových lišt.

Technické parametry:

Příkon:	960 W
Hmotnost:	3,1 kg
Otáčky na prázdno:	600 otč./min
Upnutí:	M14
Max. průměr lopatky:	120 mm



Obrázek 26 - Ruční míchadlo
Makita UT 121

3.2. Úhlová bruska Makita GA 9020 RF

Bruska bude používána na přesné zakracování omítkových lišt a na výřezy v keramických dlažbách.

Technické parametry:

Příkon:	2200 W
Otáčky na prázdno:	6600 otč./min
Průměr kotouče:	230 mm
Hmotnost:	5,8 kg



Obrázek 27 - Úhlová bruska Makita GA 9020 RF

3.3. Ruční kotoučová pila Makita HS7101

Kotoučová pila bude používána na zakracování designových vinylů Tilo. Popř. na zakracování dřevěného materiálu.

Technické parametry:

Příkon:	1400 W
Otáčky na prázdno:	5500 otč./min
Hmotnost:	4 kg
Zdvihová výška:	26 mm
Pilový kotouč:	průměr 190 mm



Obrázek 28 - Ruční kotoučová pila Makita HS7101

3.4. Elektrická pila na tvárnice DeWALT DWE398

Pila bude na stavbě používána na dořezávání tvárnic Porootherm a Ytong.

Technické parametry:

Příkon:	1700 W
Výkon:	900 W
Hmotnost:	5,5 kg
Počet zdvihu:	3000 z/min Délka
lišty:	430 mm



Obrázek 29 - Elektrická pila na tvárnice DeWALT DWE 398

3.5. Bruska BS 250 na anhydritový potěr

Bruska bude použita na obroušení vzniklého šlemu na povrchu anhydritového potěru po vyschnutí.

Technické parametry:

Příkon:	2200 W
Pracovní šířka:	250 mm
Počet otáček:	1440 otč./min
Váha:	70 kg



Obrázek 30 - Bruska BS 250

3.6. Průmyslový vysavač Makita 446LX

Vysavač bude sloužit na odstraňování prachových nečistot vzniklých v průběhu výstavby. Hlavně při broušení anhydritového potěru.

Technické parametry:

Příkon:	1500 W
Max. průtok vzduchu:	3600 l/min
Objem nádrže:	27 l
Hmotnost:	9,9 kg
Hlučnost:	max. 62 dB



Obrázek 31 - Průmyslový vysavač Makita 446 LX

3.7. Samonivelační křížový laser DeWALT DW089KTRI multi line + stativ

Laser bude sloužit pro přesné zaměření výškové úrovně anhydritového potěru. Dále se pak může využít i při dláždění pro přesné dodržení spár.

Technické parametry:

Třída laseru:	2, < 1 mW
Přesnost:	+/- 0,3 mm/m

Počet paprsků: 3
 Směr paprsků: vert./horizontální
 Viditelnost laseru: 15 m
 Napájení: 4,5 V - 3 baterie AA
 Připojení stojanu: 1/4"



Obrázek 32 - Samonivelační křížový laser DeWALT

Hmotnost (s bateriemi): 0,8 kg
 Šířka: 80 mm
 Délka: 135 mm
 Výška: 145 mm

3.8. Řezačka TOP LINE PRO ROBUST 321-5

Řezačka bude využívána na dořezávání dlažby a obkladů.

Technické parametry:

Hliníková zákl.deska: 440x440 mm
 Délka řezu: 630 mm
 Maximální tloušťka: 16 mm
 Hmotnost: 12,4 kg



Obrázek 33 - Řezačka TOP LINE PRO ROBUST

3.9. Nízkozdvižný paletový vozík

Vozík bude používán k dopravě materiálu na paletách z vjezdu do 1PP do podzemních garáží.

Technické parametry:

Nosnost: 1680 kg
 Zdvih: 122 mm
 Úhel vychýlení oje: 200°



Obrázek 34 - Nízkozdvižný paletový vozík

4. RUČNÍ NÁŘADÍ

- zednická lžíce
- plastové vědra na lepící hmoty
- pomocné hliníkové latě na ostění oken
- zednické kladívko
- nerezové hladítko
- hladítko filcové
- hliníkové stahovací latě
- pracovní lešení
- zednická štětka
- míchací vrták
- řezací nůž
- speciální radlo na anhydrit
- zednická lžíce
- truhlík na lepidlo
- stavební kolečko
- gumová palice
- vytlačovací pistole
- zednická špachtle
- ocelové skoby
- strhávací trapézová lať 2,5 m
- hliníková škrabka
- nerezový hřeben
- míchací vrták
- plastová palice
- lopata
- zednická šňůrka
- hliníková 2m lať
- plastové křížky
- čistíce nástroje na dlaždice
- gumová stěrka
- ozubená špachtle
- dřevěný dorážec
- ocelové páčidlo

5. DALŠÍ MĚŘÍCÍ POMŮCKY

- vodováha
- svinovací metr
- hliníková lať
- teploměr
- úhelník
- vlhkoměr
- tesařská tužka

6. OCHRANNÉ POMŮCKY

- Pracovní oděv
- Pevná pracovní obuv
- Obuv s měkkou podrážkou
- Holinky

- Rukavice
- Reflexní vesta
- Nákolenice

- Chrániče sluchu
- Brýle
- Ochranné přilby

Seznam zdrojů:

www.baumit.cz

www.pumevek.cz

www.nako.cz

www.peugeot.cz

www.makita.cz

www.rucni-naradi.cz

www.kwesto.cz

www.man.cz

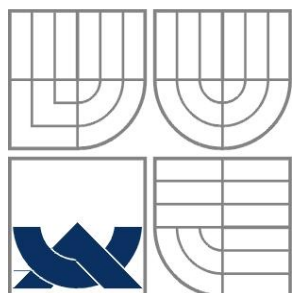
www.truckstore.com

www.tatra.cz

www.stavebnivytyhygeda.cz

www.vjrousek.cz

www.kvk.cz



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

J. KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN VNITŘNÍCH DĚLÍCÍCH KONSTRUKCÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

	č.p.	Název kontroly	Popis	Zdroj	Kontrola	Četnost kontroly	Způsob kontroly	Výsledek kontroly	Vyhoví/ Nevyhoví	Kontrolu provedl	Kontrolu prověřil	Kontrolu převzal
VSTUPNÍ	1	Kontrola PD	úplnost, rozsah, kontrola a zapracování připomínek do PD	vyhl. 499/2006 Sb. vyhl. 268/2009 Sb. ČSN 01 3481	SV TDI M	jednorázově	vizuálně	zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	2	Přejímka pracoviště po dokončení stropních konstrukcí	Kontrola provedení stropní desky, geometrie	ČSN EN 13670	SV TDI M	jednorázově	vizuálně	zápis do SD, protokol o předání a převzetí pracoviště		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	3	Kontrola geometrické přesnosti	měření nivelačním přístrojem, přesnost osazení	PD ČSN 73 0205	SV M	jednorázově před zdíci pracemi	měřením: nivelační přístroj, lať 3m	zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	4	Kontrola kvality a převzetí materiálu	převzetí materiálů, soulad s DL, množství materiálu, poškození, úplnost doložení kvality	ČSN EN 845-2 ČSN EN 771-1,3 ČSN EN 998-2 ČSN 72 2600	SV TDI M	jednorázově každá dodávka	vizuálně měřením	zápis do SD doklady o jakosti		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	5	Kontrola skladování materiálu	kontrola uskladnění palet, malt	ČSN EN 1996-2 ČSN 26 9010	SV M	průběžné	vizuálně	zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:

MEZIOPERAČNÍ	6	Kontrola dodržení podmínek pro zdění - klimatické, pracovní	teplota, klimatický stav	ČSN EN 1996-2	SV TDI M	průběžné	vizuálně měřením teplot	zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	7	Kontrola vytyčení zdi	Vytyčení bodů hran a lomů zdiva	ČSN 73 0205, PD	SV M G	jednorázově před zdicími prácemi	měření pásmem	zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	9	Kontrola založení první vrstvy zdiva	Kontrola založení první řady, kontrola osazení zdiva v rozích	ČSN EN 1996-2	SV M	každá ucelená část	vizuální, měření	zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	11	Kontrola provedení spár zdiva	Kontrola tloušťky a vyplnění spár maltou, kontrola výplně spár před omítáním	ČSN EN 1996-2	SV M	každá ucelená část	vizuální, měření	zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	12	Kontrola vazeb zdiva	Kontrola přesnosti vazby zdiva a provedení	ČSN EN 1996-2	SV TDI M	každá ucelená část	vizuální, měření	zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	13	Kontrola otvorů	Kontrola umístění a rozměry otvorů (dveře...) dle PD	ČSN EN 1996-2	SV M	jednorázově před zděním další řady	vizuální, měření	zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:

VÝSTUPNÍ	14	Kontrola překladů	Kontrola osazení překladů	ČSN EN 1996-2	SV M	jednorázově před zděním další řady	vizuální, měření	zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	15	Kontrola provedení	Kontrola rozměrů, kontrola rovinnosti a svislosti zdiva	ČSN EN 1996-2	SV M	každá ucelená část	měření: 2m lať, vodováha	zápis do SD, změny do PD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	16	Konečná kontrola geometrie	Kontrola geometrie a svislosti zděných k-cí, kontrola vazeb, ochrana zdiva	ČSN EN 1996-2	SV TDI M	každá ucelená část	vizuální, měření 2m latí	zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	17	Kontrola vazeb	dodržení vazeb, správné provedení	ČSN EN 1996-2	SV TDI M	každá ucelená část	vizuálně	zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	18	Kontrola podle PD	dodržení rozměrů, svislosti a rovinnosti zdiva	PD	SV TDI M	každá ucelená část	měřením	zápis do SD + změny do PD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:

Tabulka 2 - Kontrolní a zkušební plán pro provádění vnitřních dělicích konstrukcí

Zkratky:

SV – stavbyvedoucí, M – mistr, TDI- technický dozor investora, PD - projektová dokumentace, SD - stavební deník

1. VSTUPNÍ KONTROLA

1.1. Kontrola projektové dokumentace - kontrola úplnosti a správnosti, kontrola stavebního povolení, kontrola technologických přepisů a technické zprávy

1.2. Kontrola podkladní vrstvy – kontrola celistvosti a dokončenosti stropní železobetonové monolitické desky, kontrola čistoty podkladní konstrukce

1.3. Kontrola geometrické přesnosti – kontrola rovinnosti podkladní konstrukce

Délka desky: ≤ 1 m – odchylka 4 mm

1 m – 4 m – odchylka 6 mm

4 m – 10 m – odchylka 12 mm

10 m – 16 m – odchylka 15 mm

≥ 16 m – odchylka 20 mm

1.4. Kontrola kvality a převzetí materiálu – kontrola dodacích listů, kontrola nepoškozenosti a úplnosti materiálu

1.5. Kontrola skladování materiálu – kontrola skladování materiálu dle jeho povahy, kontrola jeho umístění dle výkresu situace zařízení staveniště

1.6. Kontrola klimatických podmínek – kontrolujeme 3x denně teplotu prostředí, která by neměla klesnout pod 5°C.

2. MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

2.1. Kontrola vytyčení zdí – kontrolujeme správné vyměření dle projektové dokumentace, kontrolujeme pravoúhlost

- 2.2. Kontrola založení první vrstvy zdiva** – kontrolujeme rovinnost ve vodorovném i svislém směru, správné nanesení vrstvy malty
- 2.3. Kontrola provedení spár zdiva** – kontrolujeme správnou tloušťku spáry, která by měla být 12 mm, odchylka tloušťky spáry by měla být max. ± 1 mm
- 2.4. Kontrola vazeb zdiva** – kontrolujeme převázání tvárnic na minimálně $\frac{1}{2}$ délky, kontrolujeme zakotvení v každém druhém řádku zdiva ocelovými kotvami
- 2.5. Kontrola otvorů** – kontrolujeme přesnost otvoru pro požadované zárubně, u obložkových zárubní požadujeme otvor větší o 50 mm na každou stranu a 50 mm výškově
- 2.6. Kontrola překladů** – kontrolujeme osazení správného překladu a dodržení minimálního uložení na zdivo
- 2.7. Kontrola provedení** – kontrolujeme rozměry, svislost a vodorovnost

3. VÝSTUPNÍ KONTROLA

- 3.1. Kontrola geometrie** – kontrolujeme svislost a vodorovnost pomocí olovnice a vodní váhy, ložné spáry mají být vodorovné, maximální odchylka ve svislém směru je ± 20 mm, rovinnost maximálně 5 mm na 1 m lati, avšak nejvýše 20 mm na 10 m
- 3.2. Kontrola vazeb** – zkontrolujeme správné převázání na celé stěně, zkontrolujeme správné provedení zdění, u tvárnic Porotherm na pero a drážku u tvarovek Ytong všechny spáry opatřeny lepidlem
- 3.3. Kontrola podle projektové dokumentace** – podle projektové dokumentace zkontrolujeme správné provedení a umístění dělicích konstrukcí

Seznam zdrojů:

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb; březen 2013

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby; únor 2012

ČSN EN 1996-2 (731101) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - část2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva

ČSN EN 73 0205 (730205) Geometrická přesnost ve výstavbě, Navrhování geometrické přesnosti, duben 1995

ČSN EN 73 0210 (730205) Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění.

Část 1: Přesnost osazení, leden 1993

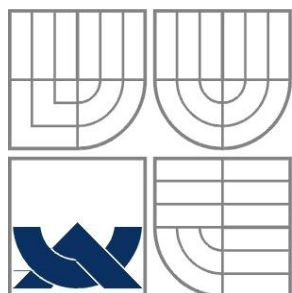
ČSN EN 72 2600 (722600) Cihlářské výrobky. Společná ustanovení, leden 1990

ČSN EN 845-2 (722710) Specifikace pro pomocné výrobky pro zděné konstrukce -

Část 2: překlady, leden 2004

ČSN EN 998-2 (722401) Specifikace malt pro zdivo - Část 2: Malty pro zdění,
prosinec 2003

ČSN EN 771-1 ed. 2 (722634) Specifikace zdících prvků - Část 1: Pálené zdící prvky,
prosinec 2011



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

K. KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO PROVÁDĚNÍ VNITŘNÍCH OMÍTEK

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

	č.p.	Název kontroly	Popis	Zdroje	Kontrolu provede	Způsob kontroly	Četnost kontrol	Výsledek kontroly	Vyhoví / nevyhoví	Kontrolu povedl	Kontrolu prověřil	Kontrolu převzal
VSTUPNÍ	1	Kontrola projektové dokumentace	Úplnost, správnost, platnost	Vyhl. č. 499/2006 Sb. Zákon č. 183/2006 Sb.	SV, TDI	Vizuálně	Jednorázově při předání pracoviště	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	2	Kontrola předchozích činností	Kontrola rovinnosti podkladu, čistoty, kvality provedení	ČSN 73 0210-1 ČSN EN 13914-2	SV, TDI	Vizuálně, měřením	Jednorázově při předání pracoviště	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	3	Připravenost staveniště	Shoda s výkresem zařízení staveniště	Výkres staveniště	SV	Vizuálně, měřením	Jednorázově	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	4	Kontrola materiálu a skladování	Shoda s PD, množství, kvalita, certifikáty	TP, DL	SV, M	Vizuálně	Každá dodávka	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	5	Kontrola strojů a zařízení	Technický stav, servisní knihy	Nv. 591/2006 Sb. Nv. 378/2001 Sb.	SV, M	Vizuálně	Průběžně	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	6	Kontrola způsobilosti pracovníků	Kontrola způsobilosti a proškolení	Zákon č. 183/2006 Sb. TP	SV, M	Vizuálně	Jednorázově	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:

MEZIOPERAČNÍ	7	OOPP	Kontrola stavu a počtu	Zákon č. 262/2006 Sb. Nv. 495/2001 Sb., TP	SV, M	Vizuálně	Průběžně	SD, zpráva BOZP		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	8	Kontrola klimatický podmínek	Kontroly teploty a vlhkosti	TP	SV, TDI, M	Vizuálně, měřením	3x denně	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	9	Kontrola APU lišt a zakrytí výplní otvorů	Správnost upevnění lišt, dostatečné zakrytí výplní otvorů	ČSN EN 13914-2 ČSN 74 60 77 TP	SV, TDI, M	Vizuálně	Průběžně	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	10	Kontrola jakosti a kvalita omítky	Správnost konzistence, množství záměsové vody	TP, TL	SV, M	Vizuálně, měřením	Průběžně	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	11	Kontrola provedení postřiku	Kontrola přilnavosti, dodržení min. tloušťky	ČSN EN 13914-2 TP	SV, TDI, M	Vizuálně, měřením	Průběžně	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	12	Kontrola osazení rohových lišt	Rovinnost, svislost	ČSN EN 13914-2 TP	SV, TDI, M	Vizuálně, měřením	Průběžně	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:

VÝSTUPNÍ	13	Kontrola dodržování technologických přestávek	Dodržování doby zraní 1 den - 1 mm	ČSN EN 13914-2 TP	SV, TDI, M	Vizuálně, měřením	Průběžně	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	14	Kontrola provedení jednovrstvé omítky	Přidržnost, rovinnost, přímost hran a koutů, bezproblémový vzhled	ČSN EN 13914-2 TP	SV, TDI, M	Vizuálně, měřením	Průběžně	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	15	Kontrola přidržnosti omítky k podkladu	Přidržnost, odolnost, propojení vrstev	ČSN EN 13914-2 TP	SV, TDI	Vizuálně, měřením	Jednorázově	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	16	Kontrola rovinnosti	Rovinnost, dodržení odchylek	ČSN EN 13914-2 TP	SV, TDI	Vizuálně, měřením	Jednorázově	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	17	Kontrola staveniště	Čistota, připravenost pro další práce	TP	SV	Vizuálně	Jednorázově	SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:

Zkratky:

PD - Projektová dokumentace; SV - Stavbyvedoucí; TDI - Technický dozor investora; M - Mistr, SD - Stavební deník; TP - Technologický předpis; TL - Technický list; DL - Dodací list

Tabulka 3 - Kontrolní a zkušební plán pro provádění vnitřních omítek

1. VSTUPNÍ KONTROLA

- 1.1. **Kontrola projektové dokumentace** - kontrola úplnosti a správnosti, kontrola stavebního povolení, kontrola technologických přepisů a technické zprávy
- 1.2. **Kontrola předchozích činností** – kontrola rovinnosti a svislosti zděných konstrukcí, odchylka 5 mm na 1m lati, kontrola čistoty podkladní konstrukce
- 1.3. **Kontrola připravenosti** staveniště – kontrola zajištění přístupových cest, kontrola podmínkových instalací
- 1.4. **Kontrola kvality a převzetí** materiálu – kontrola dodacích listů, kontrola nepoškozenosti a úplnosti materiálu
- 1.5. **Kontrola strojů a zařízení** – kontrolujeme technické stavy a servisní knihy použitých strojů a zařízení
- 1.6. **Kontrola způsobilosti dělníků** – kontrolujeme, zda nejsou pracovníci pod vlivem omamných látek a zda mají potřebnou kvalifikaci k prováděné činnosti
- 1.7. **Kontrola OOPP** – kontrola stavu a množství na stavbě
- 1.8. **Kontrola klimatických podmínek** – teplotu měříme 3x denně a měla by být vyšší než 5°C

2. MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

- 2.1. **Kontrola APU lišt a zakrytí otvorů** – kontrolujeme správné osazení ochranných lišt a nalepení ochranných fólií

2.2. Kontrola jakosti a kvality omítky – kontrolujeme správné nastavení strojních omítaček, kontrolujeme konzistenci a množství záměsové vody

2.3. Kontrola provedení postřiku – kontrolujeme přilnavost k povrchu, kontrolujeme dodržení správné tloušťky a nástřik celé plochy

2.4. Kontrola osazení omítníků a rohových lišt – kontrolujeme svislost a správné umístění omítníku, maximální vzdálenost a dostatečnou pevnost přichycení

2.5. Kontrola dodržení technologických přestávek – kontrolujeme vyschnutí postřiku, 1 den

2.6. Kontrola provedení jednovrstvé omítky – kontrolujeme správné nanášení, přídržnost omítky, přímost hran a koutů, dokonalé zpracování povrchu

3. VÝSTUPNÍ KONTROLA

3.1. Kontrola přídržnosti k podkladní vrstvě – kontrolujeme dokonalé spojení podnástřiku a omítky, kontrolujeme odolnost

3.2. Kontrola rovinnosti – zkontrolujeme rovinnost zhotovené omítky, max odchylka ± 10 mm na 2 m lati, kontrolujeme úhly ostění

3.3. Kontrola staveniště – kontrolujeme čistotu pracoviště a připravenost pro další prováděné práce

Seznam zdrojů:

Vyhláška č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb; březen 2013

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby; únor 2012

ČSN 01 3420, Výkresy pozemních staveb - kreslení výkresů stavební části; červenec 2004

N.V. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí; leden 2003

N.V. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích; leden 2007

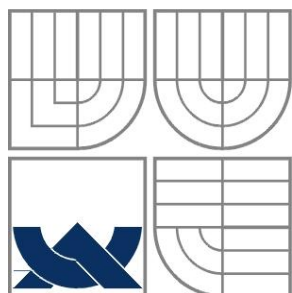
ČSN EN 998 - 1 ed.2, Specifikace malt pro zdivo - Část 1: Malta pro vnitřní a vnější omítky; duben 2011

Zákon č. 505/1990 Sb., O metrologii; únor 1991

ČSN EN 1015 - 12, Zkušební metody malt pro zdivo - Část 12: Stanovení přídržnosti zatvrdlých malt pro vnitřní a vnější omítky k podkladu; listopad 2000

ČSN EN 1015 - 3, Zkušební metody malt pro zdivo - Část 3: Stanovení konzistence čerstvé malty (s použitím střešacího stolku); duben 2000

ČSN EN 13914 - 2, Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky; únor 2006



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

L. KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO PROVÁDĚNÍ PODLAHOVÝCH KONSTRUKCÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

	č.p.	Název kontroly	Popis	Zdroj	Kontrolu provede	Četnost kontroly	Způsob kontroly	Výsledek kontroly	Vyhoví / Nevyhoví	Kontrolu provedl	Kontrolu prověřil	Kontrolu převzal
VSTUPNÍ	1	Kontrola projektové dokumentace	Úplnost a rozsah PD (výkaz výměr, technická zpráva, specifikace, výkresy, detaily)	vyhl. č. 62/2013 zákon č. 183/2006	SV, TDI, PROJ	JEDNORÁZOVĚ	VIZUÁLNĚ	Zápis do SD, protokol		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	2	Kontrola připravenosti pracoviště	Kontrola zhotovení předchozích prací	PD, TP, TZ	SV, TDI	JEDNORÁZOVĚ	VIZUÁLNĚ	Zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	3	Kontrola rovinnosti podkladu	Splnění požadavků dle PD, kontrola únosnosti, rovinnosti, čistoty podkladní konstrukce	ČSN 74 4505	SV	JEDNORÁZOVĚ	VIZUÁLNĚ, MĚŘENÍM	Zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	4	Kontrola vlhkosti podkladu	Kontrola vlhkosti podkladu	ČSN 74 4505, TP	SV	JEDNORÁZOVĚ	MĚŘENÍM	Zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	5	Kontrola dodaného materiálu	Kvalita dodaných materiál , správný sortiment dle objednávky, množství, neporušenost	PD, TP, podklady výrobce	SV	KAŽDÁ DODÁVKA	VIZUÁLNĚ, MĚŘENÍM	Zápis do SD Dodací list		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	6	Kontrola podmínek skladování	Dodržení podmínek skladování dané technickými listy výrobců	TP, podklady výrobce	SV	JEDNORÁZOVĚ	MĚŘENÍM	Zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:

MEZIOPERAČNÍ	7	Kontrola klimat. podmínek procesu	Teplota a vlhkost vzduchu	Technický list, PD, TP	SV	PO DOBU PROVÁDĚNÍ	MĚŘENÍM	Zápis do SD	Jméno:	Jméno:	Jméno:
	8	Kontrola způsobilosti dělníků	Kontrola způsobilosti dělníku, průkazy, certifikáty	591/2006 Sb. 362/2005 Sb.	SV, M	Každý den	Vizuálně	Zápis do SD	Datum:	Datum:	Datum:
									Podpis:	Podpis:	Podpis:
									Jméno:	Jméno:	Jméno:
	9	Kontrola technického stavu strojů, zabezpečení	Kontrola způsobilosti strojů a jejich technický stav	NV 378/2001 Sb.	SV, M, ST	Průběžně	Vizuálně, měřením	Zápis do SD	Datum:	Datum:	Datum:
									Podpis:	Podpis:	Podpis:
									Jméno:	Jméno:	Jméno:
	10	Pokládka izolačních desek	Návaznost, vazba desek, provedení detailů, obvodové dilatační pásy	ČSN 74 4505, TP, TZ	SV, M	JEDNORÁZOVĚ	VIZUÁLNĚ	Zápis do SD	Datum:	Datum:	Datum:
									Podpis:	Podpis:	Podpis:
									Jméno:	Jméno:	Jméno:
VÝSTUPNÍ	11	Provádění anhydritových potěrů	Pokládka PE folie s přesahy, konzistence směsi, zpracování, rovinnost	ČSN 74 4505, TP, TZ	SV, M	JEDNORÁZOVĚ	VIZUÁLNĚ, MĚŘENÍM	Zápis do SD	Datum:	Datum:	Datum:
									Podpis:	Podpis:	Podpis:
									Jméno:	Jméno:	Jméno:
	12	Ošetření podkladních vrstev	Technologické přestávky, rovinnost a celistvost vyschlé stěrky	ČSN 74 4505, TP, TZ	SV, M	JEDNORÁZOVĚ	VIZUÁLNĚ, MĚŘENÍM	Zápis do SD	Datum:	Datum:	Datum:
									Podpis:	Podpis:	Podpis:
									Jméno:	Jméno:	Jméno:
	13	Provedení nášlapných vrstev	Kontrola dodržení kladečských plánů, opracování detailů, soklíků	ČSN 74 4505, TP, TZ	SV, M	JEDNORÁZOVĚ	VIZUÁLNĚ	Zápis do SD	Datum:	Datum:	Datum:
									Podpis:	Podpis:	Podpis:
									Jméno:	Jméno:	Jméno:
VÝSTUPNÍ	14	Kontrola rovinnosti povrchu	Kontrola rovinnosti povrchu	ČSN 74 4505, TP, TZ	SV, TDI, GD	KAŽDÁ KCE	MĚŘENÍM	Zápis do SD	Datum:	Datum:	Datum:
									Podpis:	Podpis:	Podpis:
									Jméno:	Jméno:	Jméno:

	15	Kontrola výšky v dilatačních spárách	Kontrola výšky konstrukce podlahy v dilatačních spárách	ČSN 74 4505, TP, TZ	SV, TDI	KAŽDÁ KCE	MĚŘENÍM	Zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	16	Kontrola přímosti spár	Vizuální kontrola přímosti spár	ČSN 74 4505, TP, TZ	SV, TDI	KAŽDÁ KCE	VIZUÁLNĚ	Zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:
	17	Kontrola stálobarevnosti a charakteru povrchu	Kontrola charakteru povrchu	ČSN 74 4505, TP, TZ	SV, TDI	KAŽDÁ KCE	VIZUÁLNĚ	Zápis do SD		Jméno:	Jméno:	Jméno:
										Datum:	Datum:	Datum:
										Podpis:	Podpis:	Podpis:

Zkratky:

SV - STAVBYVEDOUČÍ, PROJ - PROJEKTANT, GEO - GEODET, S - STATIK, TDI - TECHNICKÝ DOZOR INVESTORA, M - MISTR, PD - PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE, TP - TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS, TZ - TECHNICKÁ ZPRÁVA, DL - DODACÍ LIST

Tabulka 4 - Kontrolní a zkušební plán pro provádění podlahových konstrukcí

1. VSTUPNÍ KONTROLA

1.1. Kontrola projektové dokumentace - kontrola úplnosti a správnosti, kontrola stavebního povolení, kontrola technologických prepisů a technické zprávy

1.2. Kontrola připravenosti pracoviště – kontrola dokončení předchozích částí, kontrola zajištění přístupových cest

1.3. Kontrola podkladní konstrukce – kontrola rovinnosti podkladní konstrukce, kontrola únosnosti a čistoty podkladní konstrukce

1.4. Kontrola vlhkosti podkladu – kontrola vlhkosti, která by neměla u pokládky izolačních desek být větší jak 3,5 % a u pokládky nášlapných vrstev na anhydrit by měla být zbytková vlhkost max. 0,5 %

1.5. Kontrola dodaného materiálu – kontrolujeme dodací listy a nepoškozenost materiálu

1.6. Kontrola skladování – kontrolujeme skladování v suchých a uzamykatelných skladech na paletách v 1PP

1.7. Kontrola klimatických podmínek - teplotu měříme 3x denně a kontrolujeme, zda se pohybuje mezi 5 – 30°C u anhydritu a u pokládky nášlapných vrstev nad 15°C, vlhkost prostředí mezi 40 – 60 %

1.8. Kontrola způsobilosti dělníků – kontrolujeme, zda nejsou pracovníci pod vlivem omamných látek a zda mají potřebnou kvalifikaci k prováděné činnosti

1.9. Kontrola použitých strojů – kontrolujeme technický stav, funkčnost a způsobilost

2. MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

2.1. Kontrola položení izolačních desek – kontrolujeme rovné položení a správné převázání izolačních desek, kontrolujeme požadovanou výšku dilatačních pásku kolem stěn a jejich správné umístění

2.2. Kontrola pokládky potěru – zkontrolujeme správné provedení separační fólie, která musí být přilepena i k dilatačním páskům a vzájemně slepena s přesahy 100 mm tak, aby tvořila nepropustnou vanu, kontrola umístění výškových měrek, kontrola správné konzistence potěru, kontrola požadované tloušťky, kontrola odvzdušnění a celkového znivelování

2.3. Kontrola ošetření podkladní vrstvy – kontrolujeme dodržení technologických přestávek (10 mm vysychá jeden týden), kontrola rovinnosti a celistvosti vyschlého potěru, kontrola obroušení vzniklého šlemu na povrchu

2.4. Kontrola provedení nášlapných vrstev – kontrolujeme dodržení správných technologických postupu pro pokládku keramické dlažby a designových vinylů, kontrolujeme vyschlost podkladu, kontrolujeme správné použití lepicích materiálů, kontrolujeme rovinnost spár a osazení stěnových soklíků, kontrolujeme návaznost na stěny

3. VÝSTUPNÍ KONTROLA

3.1. Kontrola rovinnosti povrchu – kontrolujeme finální vrstvu nášlapné vrstvy, kde by neměla odchylka přesáhnout 2 mm na dvoumetrové lati

3.2. Kontrola výšky v dilatačních spárách – zkontrolujeme, zda jsou dvě rozdílné nášlapné vrstvy v požadované stejné výšce pro instalaci přechodové lišty, max. odchylka je 2 mm

3.3. Kontrola přímosti spár – kontrolujeme rovinnost a přímost par, kontrolujeme správné vyplnění spár spárovací hmotou

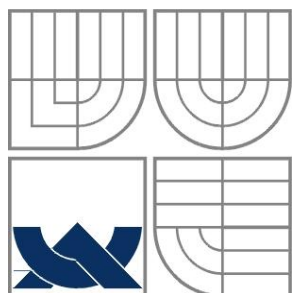
Typ podlahy	Délka spáry			
	do 1 m	1 m až 4 m	4 m až 8 m	více než 8 m
Podlahy v místnostech pro trvalý pobyt osob (byty včetně koupelny a WC, kanceláře, nemocniční pokoje, kulturní zařízení, obchody, komunikace uvnitř objektu apod.)	± 2 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Ostatní místnosti	± 4 mm	± 6 mm	± 10 mm	± 15 mm
Výrobní a skladovací haly, garáže	± 4 mm	± 6 mm	± 10 mm	± 15 mm

Tabulka 5 - Kontrola přímosti spár

3.4. Kontrola stálobarevnosti a charakteru povrchu – kontrola správné povrchové úpravy, použití doporučených prostředků

Seznam zdrojů:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě
- ČSN 73 0605-1 Hydroizolace staveb
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení
- ČSN 74 4505 Podlahy: Společná ustanovení
- ČSN EN 13813 Potěrové materiály a podlahové potěry
- ČSN 73 3450 Obklady keramické a skleněné
- ČSN EN 14 411 Keramické obkladové prvky – Definice, klasifikace, charakteristiky, označování



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

M. POROVNÁNÍ TECHNOLOGIÍ PROVÁDĚNÍ PODLAHOVÝCH KONSTRUKCÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ:

1.1. O novostavbě

Název stavby:	Bytový dům A1 – Slavkov u Brna – obytná zóna Zelnice		
Místo stavby:	Obec Slavkov u Brna, část obce Zelnice, č.p. 354/49		
Katastrální území:	Slavkov u Brna (okres Vyškov); 750301		
Dotčené parcely:	354/30, 354/31, 354/46, 354/47, 354/48		
Investor:	Kaláb stavební firma s.r.o. Vídeňská 15, 603 00 Brno IČ: 187 77 538		
Objednatel:	Ing. Arch. Tomáš Zlámal Vídeňská 13, 603 00 Brno IČ: 187 77 538		
Projektant:	VHS ateliér s.r.o. Národního odboje 147, 664 41 Troubsko		
Zodpov. projektant	Ing. Jiří Švestka, Národního odboje 147, 664 41 Troubsko		
Zastavěná plocha:	792,123 m ²		
Rozdělení podlaží:	1 Podzemní podlaží 4 Nadzemní podlaží		
Užitná plocha:	1PP:	nebytová plocha:	572,0 m ²
	1NP – 8 bytů:	bytová plocha:	466,9 m ²
		nebytová plocha:	160,1 m ²
	2NP , 3NP – 9 bytů:	bytová plocha:	535,0 m ²
		nebytová plocha:	89,4 m ²
	4NP – 3 byty:	bytová plocha:	293,8 m ²
		nebytová plocha:	283,4 m ²

Jedná se o samostatně stojící bytový dům. Objekt se nachází v obci Slavkov u Brna, v části zelnice. Výškově je osazen na mírně svažitém terénu. Příjezdová komunikace je napojena z ulice Slovákova. Objekt má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní (suterén). Založení objektu je provedeno na železobetonové základové desce tl. 300mm. Obvodové steny jsou provedeny ze železobetonu a z keramických tvárnic 35,6 P+D, vnitřní nosné stěny z akustických tvárnic 25 AKU P+D, vnitřní nenosné stěny pak z tvarovek 11,5 a 8 P+D. Stropy jsou monolitické železobetonové. Schodiště bude železobetonové deskové monolitické s nadbetonovanými stupni. Výtahy budou osobní s nosností 630kg, rychlost 1m/s. Objekt je zastřešen plochými jednoplášťovými střechami s atikami po celém obvodu, s odvodněním střešních ploch vnitřkem objektu a částečně svody po fasádách. HPV je v hloubce cca 2m pod úrovní terénu. Parcela bytového domu bude po dokončení stavebních prací zatravněna.

1.2. O řešené technologii

Hlavním cílem této práce bude porovnání vytváření roznášecích vrstev podlah z tří různých materiálů, kterými jsou beton, anhydrit a podlahové prvky fermacell. Podlahy z těchto materiálů budeme porovnávat z hlediska postupů provádění, časové náročnosti a z hlediska finančního. Celková plocha podlahových konstrukcí je 1949,6 m².

2. VÝHODY A NEVÝHODY MATERIÁLU

2.1. Betonová podlaha

Výhody

- Urychlení výstavby a rychlost realizace
- Pro novostavby, rekonstrukce, garáže
- Hladká a pohledná podlaha
- Velká dopravní výška
- Pro podlahové topení
- Nízká cena
- Vysoká pevnost
- Vysoká požární odolnost

Nevýhody

- Doba schnutí
- Vysoká pórovitost
- Velká konstrukční výška
- Menší tepelná vodivost
- Velké množství dilatačních spár
- Ruční vyrovnávání
- Ruční míchání

2.2. Anhydritová podlaha

Výhody

- Úspora materiálu
- Malá konstrukční výška
- Vysoká tepelná vodivost
- Vysoká rychlost pokládky
- Kvalita směsi
- Velká bezespárová plocha
- Dokonale rovná plocha

Nevýhody

- Vysoká cena
- Pokládka pouze v bytových prosto.
- Dlouhá doba schnutí
- Použití velkých strojů

2.3. Fermacellové prvky

Výhody

- Snadná manipulace, pokládka
- Okamžitá pochůznost
- Nízké zatížení stropů
- Bezpečná požární ochrana
- Zlepšení tepelné izolace

Nevýhody

- Dlouhá doba pokládky
- Ukončen mokrý proces
- Skladování v suchém prostředí

3. VÝROBA MATERIÁLU

3.1. Betonová podlaha

Betonová směs se vyrábí přímo na staveništi. Smícháme potřebný materiál pro výrobu směsi, kterým je kamenivo frakce 0-4 mm (písek), cement 32,5 R (42,5 R), voda, výztuž, plastifikátory. Tyto materiály smícháme ve speciální míchačce, která je zároveň opatřena šnekovým čerpadlem pro přepravu smíchané směsi. Celý tento proces musí obstarávat pomocný dělník, který musí do míchačky naházet písek, nasypat cement a popř. přidat ocelová vlákna či plastifikátory na urychlení tuhnutí směsi. Tato činnost je velmi časově náročná. Tímto postupem jsem schopni vytvořit až 150 m² za jeden den.

3.2. Anhydritová podlaha

Hotová směs vznikne smícháním síranu vápenatého, písku o frakci 0-4 mm, vody a dalších přísad. Celý proces míchání probíhá v míchacím zásobníku TransMixu, kde je smícháno přesné množství pro požadovanou konzistenci potěru. Přesné smíchané množství zaručí počítač, který je součástí automobilu. Zařízení se musí pouze napojit na přívod vody.

Veškeré nepoužité množství zůstává v zásobníku automobilu a je odvezeno. Tento proces probíhá velmi rychle, až 12 m³/hod. Tímto způsobem dokážeme vylít podlahy o ploše až 1000 m².

3.3. Fermacellové prvky

Fermacellové prvky jsou vyráběny ve výrobně firmy Fermacell. Velikost dílců je 1500x500 mm. Tloušťky jsou buď 2x10 mm nebo 2x12,5 mm. Již zhotovené dílce ukládáme na místo určení. Doba pokládky je velmi dlouhá. Při osmi hodinové směně jsme schopni položit 48 m².

4. DOPRAVA MATERIÁLU

4.1. Betonová podlaha

4.1.1. Primární:

Na stavenišťě je potřeba dopravit písek, cement a popř. přísady. Písek bude dovezen nákladním automobil a následně volně ložen co nejbližší míchačce. Cement bude na stavenišťě dopraven na paletách nákladním automobilem. Přísady budou dovezeny menšími nákladními automobily.

4.1.2. Sekundární:

Doprava bude zajištěna šnekovým čerpadlem, které dopraví směs pomocí hadic na určené místo. Délka dopravování je ve vertikálním směru 30 m a v horizontálním 100 m. Zavlhlou směs nanášíme ve vrstvách.

4.2. Anhydritová podlaha

4.2.1. Primární:

Doprava bude zajištěna pomocí nákladního automobilu TransMix. Obsah jedné dodávky je 15 m³. Automobil zajistí i odvoz nepoužitého materiálu.

4.2.2. Sekundární:

Namíchaná anhydritová směs se dopraví pomocí čerpadla a gumových hadic na požadované místo. Ve vertikálním směru je to 30 m a v horizontálním 150 m.

4.3. Fermacellové prvky

4.3.1 Primární:

Fermacellové prvky budou na stavbu dovezeny nákladním automobilem. Prvky budou dodány na paletách a obaleny fólií.

4.3.2. Sekundární:

Dílce budou dopraveny na požadované místo ručně pomocnými dělníky.

5. SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

5.1. Betonová podlaha

Cement budeme skladovat na paletách v 1PP, kde je již zhotovená betonová hlazená podlaha opatřená bezprašným nátěrem. K míchacímu zařízení dopraví pomocní dělníci vždy pouze použité množství. Písek bude volně ložen na celistvém povrchu (textilní fólie) co nejbližší k míchačce. Ostatní materiál bude také uskladněn v 1PP, který je uzamykatelný.

5.2. Anhydritová podlaha

Odpadá. Zbylý materiál bude odvezen.

5.3. Fermacellové prvky

Budou uskladněny na paletách v 1PP, kde nedojdou ke styku s vlhkostí.

6. PŘIPRAVENOST PODKLADU

6.1. Betonová a anhydritová podlaha

Tyto podlahy budeme ukládat na předem zhotovený podklad. Ten je vytvořen z tepelné izolace (minerální vlna), kladené na stropní konstrukci. A ze separační fólie (PE fólie), která je natažena na izolaci po celé ploše a vzájemně spojena páskou tak, aby zaručila dokonalou vodotěsnost. Kolem stěn je dilatační pásek, který je opatřen separační fólií a následně přilepen páskou k plošné separační fólii. Je vytvořena nepropustná vana. Také je možnost umístit na povrch separační fólie podlahové topení.

6.2. Fermacellové prvky

Podklad, na který budeme ukládat fermacellové prvky, musí být dokonale suchý. Při zbytkové vlhkosti můžeme vkládat PE fólii. Měla by být zajištěna dokonalá rovinnost podkladu. Pro vyrovnaní podkladu použijeme samonivelační stěrku Fermacell, kterou nanese v maximální tloušťce 20 mm. Pokud bychom, chtěli dosáhnout větší konstrukční výšky podlahy, použijeme vyrovnávací podsyp Fermacell – recyklovaný polystyrénový granulát. Kolem stěn nalepíme dilatační pásy.

7. PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ

7.1. Betonová podlaha

Teplota vzduchu a podkladu by měla být větší jak 5°C při provádění a následně aspoň 7 dní po provedení. Teplota ukládané směsi by měla být větší jak 10°C. Hotovou podlahu musíme udržovat minimálně 2 dny ve vlhkosti, bez slunečního záření a bez průvanu. Po 7 dnech můžeme lehce zatěžovat, po 28 dnech může plně zatěžovat.

7.2. Anhydritová podlaha

Stejné podmínky jako betonová podlaha. Potěr je pochůzí po 2 dnech a plně zatížitelný po 6 dnech.

7.3. Fermacellové prvky

Teplota vzduchu a podkladního povrchu by neměla být menší než 5°C. Vlhkost prostředí by měla být menší než 70%. Musí být ukončeny všechny mokré procesy. Pochůznost a zatížitelnost roznášecí vrstvy je po zaschnutí lepidla (druhý den).

8. POSTUP PROVÁDĚNÍ

8.1. Betonová podlaha

Zavlhlou směs nanášíme gumovou hadicí ve vrstvách na předem připravený podklad. Směs může být opatřena vláknitou výztuží pro větší pevnost. Do tloušťky 150 mm ručně hutníme. Hutnění probíhá tak, že pracovník nanášející vrstvy zároveň ušlapává směs a pracovník, který směs vyrovnává do požadované roviny hladítkem, uplácává směs, aby byla dostatečně zhutněna. Vyrovnání podlahy provádíme tak, že si vytvoříme vodící desky v požadované výšce a rovině a následně stahujeme hliníkovou latí. Po stažení dřevěné desky odstraníme a zaplníme díry betonem a vyhladíme. Po celkovém vyrovnání musíme povrch podlahy vyhladit kotoučovou rotační hladíčkou. Dilatační spáry provádíme při ploše větší jak 50 m², při délce strany větší jak 8 m a v každých dveřích.

8.2. Anhydritová podlaha

Před zahájením lití potěru, musíme osadit výškové měřky pro dokonalé rovný povrch. Po osazení měrek, nanášíme gumovou hadicí tekutou směs od nejvzdálenějšího rohu rovnoměrně. Následně musíme vylitý potěr odvzdušnit a znivelovat. K tomu použijeme speciální radlo, kterým směs rozvlníme a směs se sama vyrovná. Po

zaschnutí potěru, musíme obrousit šlem na povrchu podlahy. Dilatační spáry provádíme při ploše větší jak 200 m² nebo spočítáme.

8.3. Fermacellové prvky

První prvek ukládáme do levého rohu tak, že dvě hrany uřízneme, aby mohl být prvek dotlačen až ke stěně. U dalšího dílce uřízneme pouze jednu hranu, kterou přitlačíme ke stěně. Takto připravený prvek uložíme na první prvek tak, aby do sebe zapadly drážkami. Drážky před uložením opatříme speciálním lepidlem. Po uložení do lepidla a urovnání do požadované polohy přišroubujeme prvky k sobě, aby nedošlo k odlepení. Poslední prvek v řadě dořežeme do požadované velikosti. Takto postupujeme až do konce. Musíme dodržovat převázání minimálně 200 mm. Pro lepené nášlapné vrstvy musíme zatmelit a následně přebrousit šrouby.

9. PODLAHOVÉ TOPENÍ

9.1. Betonová podlaha

Betonová směs má vysokou pórovitost. Proto vzniká nedokonalé obalení prků. Při nedokonalém obalení prvku musíme vynaložit větší energii na prohřátí betonové vrstvy, která je minimálně 45 mm nad otopnou hadicí. Průměrná doba ohřevu při tl. 45 mm je 3,5 hodiny.

9.2. Anhydritová podlaha

Anhydritový potěr má nulovou pórovitost. Proto zde dochází k dokonalému obalení prvku (100%). Tím je zaručen rychlý přenos tepla do materiálu. Díky rychlému nástupu tepla šetříme náklady na ohřev. Minimální tloušťka nad otopnou hadicí je 35 mm, která také přispívá k rychlejšímu ohřevu. Průměrná doba ohřevu při tloušťce 35 mm nad hadicí je 1,5 hodiny.

9.3. Fermacellové prvky

Zde je otopná hadice uložena ve speciálních fermacellových dílcích a následně překryta roznášecí vrstvou (2x12,5 mm). Vzniká nedokonalé obalení prvků, avšak materiál, ze kterého jsou fermacellové dílce vyrobeny, mají dobré vedení tepla a rychlý účinek.

10. TECHNICKÉ PARAMETRY

Pro porovnání jsem vybral čtyři nejdůležitější technické parametry roznášecích podlahových vrstev.

Typ podlahy	Pevnost v tlaku [Mpa]	Objemová hmotnost [kg/m ³]	Součinitel tepelné vodivosti λ [W/mK]	Neprůzvučnost R_w [dB]
Betonová podlaha	32,5/42,5	2300	1,36	72
Anhydritová podlaha	20/30	2200	1,3	71
Fermacellové prvky	30	1150	0,31	54

Tabulka 6 - Technické parametry materiálů

11. CENY MATERIÁLU

Pro porovnání cen jsem vyhledal na internetu firmy provádějící tyto typy podlah a zprůměroval jejich ceny za materiál. Ceny u betonové a anhydritové podlahy se odvíjejí od různých faktorů. Kterými jsou například dopravní vzdálenost, tloušťka prováděné vrstvy, plocha podlahy, atd...

- Betonová podlaha: 110 – 150 Kč/m²
- Anhydritová podlaha: 170 – 320 Kč/ m²
- Fermacellové prvky: 270, 290 Kč/m²

12. VÝSTUPY Z PROGRAMŮ

Pro přesné porovnání cen jsem použil program BuildPower3. V programu jsem vybíral pouze položky pro montáž vybraných materiálů a cenu materiálu. Další položkou je vždy přesun hmot na staveništi.

12.1. Betonová podlaha

U betonové podlahy jsem uvažoval tloušťku roznášecí vrstvy 55 mm.

Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem
Podlahy a podlahové konstrukce				404 785,70
Mazanina betonová tl. 5 - 8 cm C 16/20, vyztužená ocelovými vlákny 30 kg / m3	m3	107,22800	3 775,00	404 785,70
Staveništní přesun hmot				69 587,76
Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	273,96754	254,00	69 587,76

Základ pro základní DPH	21	%	474 373,46	CZK
Základní DPH	21	%	99 618,00	CZK
Zaokrouhlení			-0,46	CZK
Cena celkem s DPH			573 991,00	CZK

Tabulka 7 - Rozpočet betonové podlahy

12.2. Anhydritová podlaha

U anhydritové podlahy jsem počítal s tloušťkou roznášecí vrstvy 55 mm.

Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem
Podlahy a podlahové konstrukce				672 806,96
Potěr Anhyment AE 20, plocha přes 500m2, tl. 35 mm	m2	1 949,60000	233,50	455 231,60
Potěr Anhyment AE 20, přes 500 m2, přípl.zkd 5 mm	m2	7 798,40000	27,90	217 575,36
Staveništní přesun hmot				60 518,20
Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	238,26062	254,00	60 518,20

Základ pro základní DPH	21	%	733 325,16	CZK
Základní DPH	21	%	153 998,00	CZK
Zaokrouhlení			-0,16	CZK
Cena celkem s DPH			887 323,00	CZK

Tabulka 8 - Rozpočet anhydritové podlahy

12.3. Fermacellové prvky

U fermacellových prvků jsem vytvořil dva rozpočty. Jeden pro položení pouze dílců o tloušťce 2x12,5 mm. A druhý pro roznášecí vrstvu o tloušťce 55 mm, vytvořenou fermacellovým podsypem.

Pouze desky 2x12,5mm

Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem
Podlahy a podlahové konstrukce				902 664,80
Podlaha Fermacell 2E22, desky 12,5 +12,5 mm	m2	1 949,60000	463,00	902 664,80
Umístění okrajových pásků, úprava dílců na potřebný rozměr, položení dvou vrstev z podlahových dílců, lepení spojů, sešroubování v místě spojů, zatmelení spár.				
Staveništní přesun hmot				15 658,17
Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	61,64635	254,00	15 658,17

Základ pro základní DPH	21	%	918 322,97	CZK
Základní DPH	21	%	192 848,00	CZK
Zaokrouhlení			0,03	CZK
Cena celkem s DPH			1 111 171,00 CZK	

Tabulka 9 - Rozpočet Fermacell 2x12,5 mm

Fermacelové desky 2x12,5 mm a podsyp 30 mm. Celková tloušťka 55 mm.

Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem
Podlahy a podlahové konstrukce				1 213 820,96
Násyp pod podlahy FERMACELL do 100 mm	m3	58,48800	5 320,00	311 156,16
Podlaha Fermacell 2E22, desky 12,5 +12,5 mm	m2	1 949,60000	463,00	902 664,80
Umístění okrajových pásků, úprava dílců na potřebný rozměr, položení dvou vrstev z podlahových dílců, lepení spojů, sešroubování v místě spojů, zatmelení spár.				
Staveništní přesun hmot				21 429,71
Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	84,36894	254,00	21 429,71

Základ pro základní DPH	21	%	1 235 250,67	CZK
Základní DPH	21	%	259 403,00	CZK
Zaokrouhlení			0,33	CZK
Cena celkem s DPH			1 494 654,00 CZK	

Tabulka 10 - Rozpočet Fermacell 2x12,5 mm a podsyp 30 mm

Druhý program, který jsem použil, byl program CONTEC. Vytvořil jsem v něm časové plány pro prováděné práce. Uvažoval jsem zde vysoké pracovní nasazení. Pracovníci by pracovali na dvě směny po třech pracovnících. První směna od 6:00 – 14:00 hod a druhá směna od 14:00 – 22:00 hod.

Betonová podlaha: 11 dnů

Anhydritová podlaha: 4 dny

Fermacellové prvky: 21 dnů

13. VYHODNOCENÍ POROVNÁVÁNÍ

Pro porovnání všech hodnocených parametrů jsem vytvořil tabulku se všemi posuzovanými parametry. V tabulce jsem hodnotil parametry body 1 – 3, kde 3 body byl nejlepší výsledek. U ceny a času jsem hodnotil 0 – 30 bodů, které jsem přepočítal procentuálně z výsledků programů. 30 bodů byl nejlepší výsledek.

	1 - 3 body									
Materiál	Výroba materiálu	Doprava		Skladování	Připravenost podkladu	Podmínky provádění	Postup provádění	Podlahové topení	Technické parametry	Celkem
		Prim.	Sekun.							
Beton	1	3	3	2	3	3	2	1	2	20
Anhydrit	2	3	3	3	3	2	3	3	2	24
Fermacell	3	3	2	2	2	1	1	2	3	19

0 - 30 bodů			
Cena	Čas	Celkem cena a čas	Celkem všechny body
26	23	49	69
22	30	52	76
19	14	33	52

Tabulka 11 - Vyhodnocení porovnávání

14. ZÁVĚR

Z celkového posuzování jsem vyhodnotil, že pro můj objekt a pro podlahovou plochu, kterou bude zapotřebí zhotovit je nejlepším materiálem anhydrit.

Při době vysychání budou dělníci provádět opláštění objektu tepelně izolační vrstvou a následně budou zhotovovat fasádní omítky.

Seznam zdrojů:

www.fermacell.cz

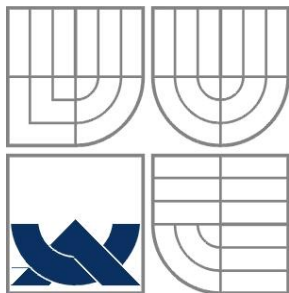
www.anhypodlahy.cz

www.be-po.cz

www.kvk.cz

www.betonove-podlahy.eu

www.ramibar.cz



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

N. PLÁN UDRŽITELNOSTI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

1. O UDRŽITELNOSTI OBJEKTU

Funkčnost staveb a jejich vzhled je především závislý na údržbě objektu, kterou zajišťuje majitel a správci objektu. Údržba je obecně charakterizována jako řada preventivních a jiných opatření prováděných v objektu tak, aby stavba mohla po dobu své životnosti plnit své projektované funkce. V problematice trvalé udržitelnosti fungování stavby je úlohou vlastníka stavebního objektu nebo jeho správce orientovaná nejen na optimalizaci celkových nákladů na životní cyklus, ale i na věcné řešení stavby, včetně stanovení rozsahu předepsané údržby jednotlivých konstrukčních prvků.

V mé práci se zabývám vnitřními a dokončovacími pracemi. Budu tedy hodnotit pouze prvky, které byly použity ve vnitřních prostorech objektu. Veškeré materiály musíme v průběhu stavby udržovat a obnovovat, abychom co nejvíce prodloužili životnost objektu.

2. PLÁN UDRŽITELNOSTI

Cílem tématu bude naplánování požadovaných procesů na údržbu stavby. Budeme plánovat na 25 let užívání objektu.

U vnitřních prostorů budeme plánovat údržbu podlahových nášlapných vrstev, kterými jsou keramické dlažby a desénové vinyly. Údržbu omítkových vrstev, které jsou opatřeny malbami. Dále pak údržbu obložkových zárubní a údržbu otopných těles.

Keramická dlažba

Po zhotovení dlažby a vyspárování použijeme přípravek CL 802 od firmy RAKO na odstranění zbytků stavebních hmot. Přípravek dosahuje vynikajících výsledků hned po prvním použití.

Dlažbu můžeme dále opatřit dalšími nátěry. Jako např. nátěry pro vysoký lesk nebo impregnace pro keramické dlažby, která zabraňuje pronikání vody, olejů a usazování nečistot.

Pro běžné denní čištění použijeme přípravek CL 803, který obsahuje velmi jemné a neutrální tenzidy, které účinně odstraní i odolné nečistoty.

Spárovací hmota RAKO GF DRY obsahuje hydrofobní přísady zajišťující efekt vodoodpudivosti, čímž je zajištěno nezanášení nečistotami a výrazně zvýšena hygiena keramického povrchu. Kvalita keramické dlažby a spárovací hmoty je tak vysoká, že nebude v průběhu následujících let potřebná žádná výměna. Pouze ve sprchových koutech budeme po 10-ti letech opravovat poškozené spáry, a to novým vyspárováním a přetažením silikonech v rozích.

Designový vinyl

Vinylové podlahy mají extrémně dlouhou životnost. Výrobce garantují 15 let záruku. Používají se v prostorách s vysokými nároky na hygienu a zdravotní nezávadnost. Jejich úklid a čištění je velmi nenáročné.

První čištění po položení vinylu provádíme speciálními prostředky k tomu určenými. Při lehkém znečištění použijeme přípravek Cleaner od firmy Tilo, který je zároveň určen pro pravidelné čištění denní čištění. Při velkém znečištění po položení použijeme přípravek Remover – aktivní čistič, který je určen k důkladnému čištění.

Po tomto prvním čištění následuje první ošetření přípravkem Freshen up – tvrdá ochrana, který je určen pro ošetření a regeneraci vinylu.

V průběhu používání mohou vznikat opotřebení materiálu. Tyto místa ošetřujeme přípravkem Cleaner a následně tvrdou ochranou s regenerací Freshen up. Tyto opatření provádíme jednou za 5 let.

Malby

Uvnitř celého objektu bude použita malba Primalex Plus. Tradiční bílý nátěr, který je vysoce propustný pro vodní páry a navíc více tónovaný do bílé barvy. Pokud byla správně provedena příprava povrchu pro malby a správná aplikace malby, není třeba provádět další vrstvu nátěru dříve než za 5 let používání objektu.

Obložkové zárubně

Povrch obložkových zárubní je opatřen speciální laminátovou vrstvou. Tato úprava nevyžaduje žádnou speciální údržbu. Výrobce garantuje záruku 5 let. Tento

materiál však není odolný proti otěru a vrypům. Je na zvážení majitele doba výměny obložkových zárubní.

Otopná tělesa

Otopná tělesa od firmy Korádo, jsou již z výroby opatřeny speciálním nátěrem. Používá se progresivní technologie kataforezního máčení (KTL). Vrstva vyloučeného laku má dostatečnou tloušťku i v nejkritičtějších místech. Konečné antikorozi, adhezi, mechanické a chemické vlastnosti získává KTL lak ve vypalovací peci. Tato fáze povrchové úpravy je rozhodující pro dlouhodobou životnost otopného tělesa. Tato vrstva se opatří epoxy-polyesterový lakem, který se nanáší pomocí automatických práškovacích pistolí v elektrostatickém poli práškovací kabiny. Po vytvrzení v peci a následném ochlazení je povrchová úprava otopného tělesa ukončena. Povrchová úprava otopných těles je provedena s maximálním ohledem na životní prostředí, jak při výrobě, tak při jejich používání. Výrobce garantuje záruku 10 let.

Materiály	První ošetření	Po 5-ti letech	Po 10-ti letech	Po 15-ti letech	Po 20-ti letech	Po 25-ti letech
Keramická dlažba	X					
Spárovací hmota a silikon ve sprchových koutech	X		X		X	
Vinyly Tilo	X	X	X	X	X	X
Malba Primalex Plus		X	X	X	X	X
Obložkové zárubně						
Otopná tělesa			X		X	

Tabulka 12 - Plán udržitelnosti

V tabulce je znázorněno potřebné udržování použitých materiálů. Při dodržování plánu udržitelnosti je zajištěna delší životnost použitých materiálů. V tabulce není znázorněna doba výměny opotřebovaných materiálů za nové.

3. ZÁVĚR

Plán udržitelnosti byl sestaven za účelem představy o náročnosti údržby objektu. Z plánu vyplývá, že nejnáročnější na údržbu bude designový vinyl, který musíme každý pátý rok ošetřit.

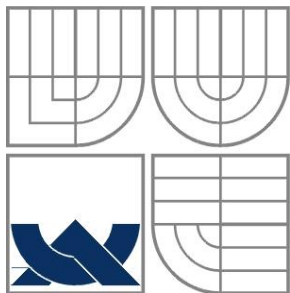
Posuzoval jsem pouze ty materiály, které jsem navrhl jako povrchovou úpravu vnitřních prostor objektu. Po domluvě se správcí objektu, by mohly být v každém bytě použity jiné materiály, které by vyžadovaly jiná opatření.

Seznam zdrojů:

www.rako.cz

www.tilo.cz

www.primalex.cz



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANIZATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

O. ROZPOČET TECHNOLOGICKÉ ETAPY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MICHAL ŠMERDA

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. BARBORA KOVÁŘOVÁ, Ph.D.

BRNO 2015

Viz příloha č. 4 – ROZPOČET TECHNOLOGICKÉ ETAPY

ZÁVĚR

V bakalářské práci jsem se zabýval vnitřními dokončovacími pracemi v bytovém domě ve Slavkově u Brna. Pro tento dům jsem vypracoval technologické předpisy na provádění vnitřních dělicích konstrukcí, vnitřních omítek a podlahových konstrukcí s nášlapnými vrstvami. K těmto předpisům jsou podrobně zpracovány kontrolní a zkušební plány prováděných činností a návrh použitých strojů. Dále jsem zhotovil položkový rozpočet a časový plán, pro prováděnou etapu výstavby, v programech BuildPower a Contec. Nedílnou součástí této práce je zařízení staveniště s technickou zprávou zařízení staveniště. Také jsem porovnával technologie podlahových konstrukcí a zhotovil plán udržitelnosti.

Seznam použitých zdrojů

Literatura

- [1] BIELY, B.: BW05 – Realizace staveb studijní opora, Brno 2007
- [2] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části, červenec 2004
- [3] ČSN EN 998-2 (722401) Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malty pro zdění, prosinec 2003
- [4] ČSN EN 73 0210 (730205) Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení, leden 1993 pro zděné konstrukce – Část 2: překlady, leden 2004
- [5] ČSN EN 845-2 (722710) Specifikace pro pomocné výrobky pro zděné konstrukce - Část 2: překlady, leden 2004
- [6] ČSN EN 771-1 (722634) Specifikace zdících prvků – Část 1: Pálené zdící prvky, prosinec 2011
- [7] ČSN EN 1015-3 Zkušební metody malt pro zdivo – Část 3: S
- [8] ČSN EN 1015-12 Zkušební metody malt pro zdivo – Část 12: Stanovení přidržnosti zatvrdlých malt pro vnitřní a vnější omítky k podkladu, listopad 2000
- [9] ČSN EN 998-1 ed.2, Specifikace malt pro zdivo – Část 1: Malta pro vnitřní a vnější omítky, duben 2011
- [10] ČSN EN 1996-2 (731101) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
- [11] ČSN EN 72 2600 (722600) Cihlářské výrobky. Společná ustanovení, leden 1990
- [12] ČSN EN 73 0205 (730205) Geometrická přesnost ve výstavbě, Navrhování geometrické přesnosti, duben 1995
- [13] ČSN EN 13914-2 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky, únor 2006
- [14] ČSN EN 845-2 (722710) Specifikace pro pomocné výrobky stanovení konzistence čerstvé malty (s použitím střešacího stolku), duben 2000
- [15] KOVÁŘOVÁ, B.: Technologie stavebních prací II. studijní opora, procesy vnitřní a dokončovací – nášlapné vrstvy podlah, © Ing. Barbora Kovářová, Brno, 2005
- [16] KOVÁŘOVÁ, B.: Technologie stavebních prací II. studijní opora, procesy vnitřní a dokončovací – obklady, © Ing. Barbora Kovářová, Brno, 2005

- [17] MARŠÁL, P.: Stavební stroje, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2774-4
- [18] MUSIL, F.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3
- [19] LÍZAL, B.: Technologie staveb I. studijní opora, technologický proces zdění, © Mgr. Petr Lízal, CSC., Brno, 2005
- [20] ŠLANHOF, J.: BW52- Automatizace stavebně technologického projektování studijní opora, Brno 2008
- [21] Nařízení vlády č. 591, ze dne 12. prosince 2006, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- [22] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., ze dne 17. srpna 2005, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- [23] Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., ze dne 12. září 2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Internet

www.baumit.cz

www.porotherm.cz

www.ytong.cz

www.rako.cz

www.isover.cz

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Poloha obce Slavkov u Brna v rámci okresů	33
Obrázek 2 - Poloha stavby v rámci obce	34
Obrázek 3 - Poloha staveniště na ulici Slovákova	34
Obrázek 4 - Náskres obytného kontejneru	94
Obrázek 5 - Mobilní WC typu TOI TOI	95
Obrázek 6 – Požadavky pro umístění sila na stavbě	98
Obrázek 7 - Příkazová a informační značka na vstupní bráně staveniště	99
Obrázek 8 - Informační tabule pro motorová vozidla	99
Obrázek 9 - Informace pro chodce	99
Obrázek 10 - Tatra T810 – 6x6 Valník s rukou	106
Obrázek 11- Tatra T810 - technické parametry	106
Obrázek 12 – TransMix – technické parametry	108
Obrázek 13 - TransMix	109
Obrázek 14 - Sedlový tahač MAN TGX 18.440	110
Obrázek 15 - Mercedes Benz Actros 3248K	110
Obrázek 16 - Mercedes Benz Actros 3248 K – technické parametry	110
Obrázek 17 - Mercedes Benz Actros 1884	111
Obrázek 18 - Peugeot Boxer	112
Obrázek 19 - Nákladní automobil MAN 12.180	113
Obrázek 20 - Sloupový výtah GEDA ERA 1200 Z/ZP	113
Obrázek 21 – Stavební míchačka SCHEPPACH 180	114
Obrázek 22 - Pneumatický dopravník PFT	114
Obrázek 23 - Strojní omítačka PFT G4 FU	115
Obrázek 24 - Transportní zásobník SILOsystem S22/2	115
Obrázek 25 - Transportní zásobník SILOsystem S22/2	116
Obrázek 26 - Ruční míchadlo Makita UT 121	116
Obrázek 27 - Úhlová bruska Makita GA 9020 RF	117
Obrázek 28 - Ruční kotoučová pila Makita HS7101	117
Obrázek 29 - Elektrická pila na tvárnice DeWALT DWE 398	117
Obrázek 30 - Bruska BS 250	118
Obrázek 31 - Průmyslový vysavač Makita 446 LX	118
Obrázek 32 - Samonivelační křížový laser DeWALT	119
Obrázek 33 - Řezačka TOP LINE PRO ROBUST	119
Obrázek 34 - Nízkozdvižný paletový vozík	119

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Výkaz výměr	39
Tabulka 2 – Kontrolní a zkušební plán pro provádění vnitřních dělicích konstrukcí ...	125
Tabulka 3 – Kontrolní a zkušební plán pro provádění vnitřních omítek	132
Tabulka 4 – Kontrolní a zkušební plán pro provádění podlahových konstrukcí	139
Tabulka 5 – Kontrola přímosti spár	142
Tabulka 6 – Technické parametry materiálů	152
Tabulka 7 – Rozpočet betonové podlahy	153
Tabulka 8 – Rozpočet anhydritové podlahy	153
Tabulka 9 – Rozpočet Fermacell 2x12,5 mm	154
Tabulka 10 – Rozpočet Fermacell 2x12,5 mm a podsyp 30 mm	154
Tabulka 11 – Vyhodnocení porovnávání	155
Tabulka 12 – Plán udržitelnosti	159

Seznam příloh

Příloha č. 1 – KOORDINAČNÍ SITUACE STAVBY	M 1:250
Příloha č. 2 – SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	M 1:250
Příloha č. 3 – ČASOVÝ PLÁN ETAPY	A4
Příloha č. 4 – POLOŽKOVÝ ROZPOČET ETAPY	A4
Příloha č. 5 – DETAILS A VÝPIS PODLAHOVÝCH VRSTEV	A4