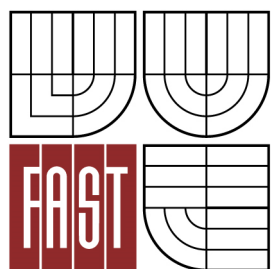




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT REKONSTRUKCE BUDOVY MAGISTRÁTU BRNO STŘED.

CONSTRUCTION TECHNOLOGICAL PROJECT OF RECONSTRUCTION BUILDING OF MUNICIPALITY
BRNO CENTRE.

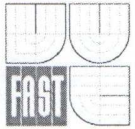
DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor 3607T043 Realizace staveb
Pracoviště Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. KATARÍNA ŠUSTEKOVÁ

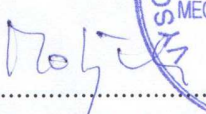
Název Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy magistrátu Brno střed

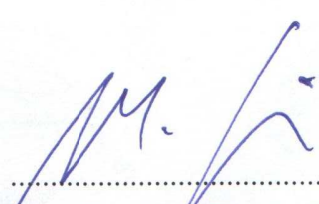
Vedoucí diplomové práce Ing. Yveta Diaz

Datum zadání diplomové práce 31. 3. 2013

Datum odevzdání diplomové práce 17. 1. 2014

V Brně dne 31. 3. 2013


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


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



Podklady a literatura

Stavební část projektové dokumentace zadané stavby.

JARSKÝ,Č.,MUSIL,F.,SVOBODA,P.,LÍZAL,P.,MOTYČKA,V.,ČERNÝ,J.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3

LÍZAL,P.,MUSIL,F.,MARŠÁL,P.,HENKOVÁ,S.,KANTOVÁ,R.,VLČKOVÁ,J.:Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, Hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9

MOTYČKA,V.DOČKAL,K.,LÍZAL,P.,HRAZDIL,V.,MARŠÁL,P: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, Hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2

MARŠÁL, P.: Stavební stroje, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2774-4

BIELY,B.: Realizace staveb (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2007

GAŠPARÍK,J., KOVÁŘOVÁ,B.: Systémy řízení jakosti (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

MOTYČKA,V., HORÁK,V., ŠLEZINGR,M., SÝKORA,K., KUDRNA,J.: Vybrané stati z technologie stavebních procesů GI (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

HRAZDIL,V.: Ekologie a bezpečnost práce (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

RADA,V.: Logistika (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

BIELY,B.: Řízení stavební výroby (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2007

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

Vypracování vybraných částí stavebně technologického projektu pro zadanou stavbu.

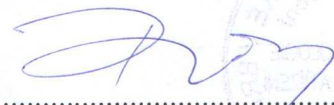
Konkrétní obsah a rozsah diplomové práce je upřesněn v samostatné Příloze zadání DP (studentovi předá vedoucí práce).

Pokud student jako podklad pro svou práci využívá zapůjčenou projektovou dokumentaci stavebního díla, musí DP obsahovat souhlas oprávněné osoby se zapůjčením projektu pro studijní účely.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Ing. Yvetta Díaz
Vedoucí diplomové práce

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(Studijní obor Realizace staveb)

Diplomant: Ing. Katarína Rentková

Název diplomové práce: Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy magistrátu Brno střed.

Pro zadanou stavbu vypracujte vybrané části stavebně technologického projektu v tomto rozsahu:

1. Technická zpráva ke stavebně technologickému projektu.
2. Koordinační situace stavby se širšími vztahy dopravních tras.
3. Časový a finanční plán stavby – objektový.
4. Studie realizace hlavních technologických etap stavebního objektu.
5. Projekt zařízení staveniště – výkresová dokumentace, časový plán budování a likvidace objektu ZS, ekonomické vyhodnocení nákladů na ZS.
6. Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů – dimenzování, umístění, doprava na staveniště, montáž, dosahy, časové nasazení, zdroj a odběr energie, bezpečnostní opatření.
7. Časový plán hlavního stavebního objektu – technologický normám a časový harmonogram.
8. Plán zajištění materiálových zdrojů pro potřebu pracovníků a mechanismů.
9. Technologický předpis pro sanace, rekonstrukce nádvoří.
10. Kontrolní a zkušební plán kvality pro činnosti, na které je zpracováván tech. předpis.
11. Rozpočet.
12. Specializace z oblasti: BOZP a plán rizik pro celou stavbu.

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

SOUHLAS S POSKYTNUTÍM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
PRO STUDIJNÍ ÚČELY

Jméno a adresa organizace nebo oprávněné fyzické osoby, která zapůjčuje projektovou dokumentaci:

Stavoprojekta a.s., Kounicova 67, 602 00 Brno.

Udělujeme souhlas s využitím zapůjčené projektové dokumentace ke stavbě s názvem:

Nová radnice v Brně,

studentovi: **Ing. Katarína Rentková,**

datum narození: **16.5.1987,**


bydliště: **Dubie 87, 024 01 Kysucké Nové Mesto, SR,**

který je studentem studijního oboru: **Realizace staveb,**

na VUT v Brně, Fakultě stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb, Veverí 95,
Brno 602 00.

Zapůjčená projektová dokumentace bude využita výlučně pro studijní účely – podklad pro
vypracování vysokoškolské kvalifikační práce v akademickém roce 2013 /2014,

V Brně, dne 27.09.2013

 **STAVOPROJEKTA**
spol. s r.o.
Kounicova 67
BRNO
podpis oprávněné osoby
razítko

Abstrakt

Diplomová práce je zaměřena na provedení sanačních úprav a výměnu stávající dlažby za novou na Nové radnici v Brně. Na tuto stavbu jsem zpracovala technologický předpis pro rekonstrukci vnitřního nádvoří a sanační práce, které jsem doplnila kontrolními a zkušebními plány. Vytvořila jsem časový harmonogram a mechanismů použitých strojů. Specializace mojí diplomové práce je BOZP a plán rizik pro celou stavbu.

Klíčová slova

Koordinální situace stavby se širšími vztahy dopravních tras, časový a finanční plán stavby, projekt zařízení staveniště, kontrolní a zkušební plán kvality, technologický předpis pro podřezání zdiva a sanační omítky.

Abstract

This dissertation is focuses on the design of remedial adjustments and replacement of the existing pavement for a new one on the New Town Hall in Brno. On this building I have worked on the technological regulation for the reconstruction of the internal courtyard and remediation work which I have completed by the inspection and test plans. I have created a timetable and mechanisms for used machines. Specialization of my thesis is to BOZP and risk plan for the whole building.

Keywords

Coordinating situation of the construction with wider External Relations of the transport routes, time and financial plan of the building, the project site equipment, inspection and quality test plan, technological regulation for gougues and masonry restoration plasters.

Bibliografická citace VŠKP

Rentková, Katarína. Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy magistrátu Brno střed. Brno, 2014. 1159 s., 5 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Yvetta Diaz.

Prohlášení:

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

V Brně dne 5.1.2014

.....

podpis autora

Ing. Katarína Rentková

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 5.1.2014

.....

podpis autora

Ing. Katarína Rentková

Poděkování

Děkuji Ing. Yvetta Diaz za vedení diplomové práce a poskytování cenných rad, kterými mi během zpracování práce pomáhala.

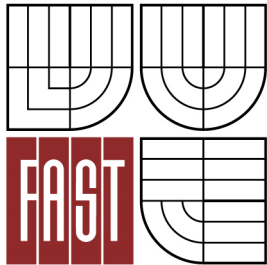
OBSAH DIPLOMOVÉ PRÁCE

1	Úvod	7
2	Technická zpráva	9
3	Koordinační situace stavby	14
4	Časový a finanční plán	16
5	Studie realizace hlavních technologických etap	18
6	Projekt zařízení staveniště	31
7	Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů	51
8	Časový plán hlavního stavebního objektu	69
9	Plán zajištění materiálových zdrojů	71
10	Technologické předpisy	73
11	Kontrolní a zkušební plány kvality	112
12	Rozpočet	118
13	BOZP a plán rizik	123
14	Fotodokumentace	148
15	Závěr	153
16	Seznam použitých zdrojů	155
17	Seznam příloh	159



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

1. Úvod

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

Zadáním diplomové práce bylo vypracovat Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy magistrátu Brno střed..

Objekt Nová radnice a jeho vnitřní nádvoří se nachází na Dominikánském náměstí, u kterého má být realizovaná sanace vlhkého zdiva a rekonstrukce vnějšího nádvoří.

Budou navrženy následující úpravy:

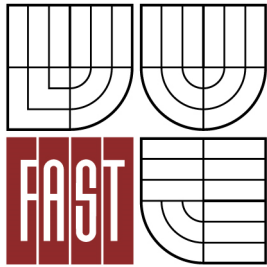
- podřezávání zdiva
- elektroosmóza
- provádění sanačních omítek
- rekonstrukce nádvoří (nová kamenná dlažba + původní)
- výměna původních odvodňovacích trubek za nové a položení nové fólie s drenáží

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout zařízení staveniště, rozpočet stavby, technologický předpis, časový plán, strojní sestavu a BOZ.



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

2. Technická zpráva ke stavebně techn. projektu

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

OBSAH

OBSAH.....	10
1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	11
1.1 Identifikační údaje stavby.....	11
1.2 Identifikační údaje zpracovatele projektu	11
2 ÚDAJE O DOSAVADNÍ VYUŽITÍ A ZASTAVĚNÍ ÚZEMÍ, O STAVEBNÍM POZEMKU O MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH.....	12
3 ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TEHNICKOU INFRASTRUKTURU	12
4 INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU.....	12
5 ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘÍPADE ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE U STAVEB PODLE § 104 odst. 1 STAVEBNÍHO ZÁKONA.....	12
6 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	13
7 PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY VČETNĚ POPISU POSTUPU VÝSTAVBY.....	13
8 STATICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ	13

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby: Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

Přímý investor: Statutární Město Brno, Kounicova 67, 601 67 Brno

Místo stavby: Brno

Okres: Brno – město

KÚ: Brno – město

Parcelní číslo: 503

Charakteristika stavby: Sanace vlhkého zdiva a rekonstrukce nádvoří uvnitř
stávajícího objektu

Účel stavby: Administrativní budova

Stavební úřad: Brno – město

1.2 Identifikační údaje zpracovatele projektu

Projektant: Ing. Katarína Rentková

Adresa: Dubie 87, 024 01 Kysucké Nové Město

2 ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOSTI ÚZEMÍ, O STAVEBNÍM POZEMKU O MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH

Objekt Nové radnice v Brně, Dominikánské náměstí 1 je evidován ve státní památkové péči v Ústředním seznamu kulturních památek. Stávající objekt je využíván jako Úřad městské části Brno – střed. Majitelem objektu je město Brno.

3 ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Rekonstrukce vnitřního nádvoří nemá vliv na dopravní a technickou infrastrukturu. Tato infrastruktura zůstává stávající, beze změn.

4 INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Stavba je navržena tak, aby splňovala obecné technické požadavky dle vyhlášky 268/2009 Sb.

5 ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘÍPADĚ ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE U STAVEB PODLE § 104 Odst. 1 STAVEBNÍHO ZÁKONA

Na stavbu nebylo žádáno o územní rozhodnutí. Jedná se o úpravy stávajícího objektu, nemění se výškové ani objemové uspořádání stavby.

6 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

Jedná se o stavební úpravy stávajícího objektu Nové radnice v Brně. Nepředpokládá se žádná souběžná výstavba.

7 PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY VČETNĚ POPISU POSTUPU VÝSTAVBY

Termíny rekonstrukce budou uvedeny v žádosti o stavební povolení. Popis postupu výstavby – viz. samostatná část projektu „E – Zásady organizace výstavby“.

8 STATISTICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ

zastavěná plocha jižního křídla 1 PP: 321,97 m²

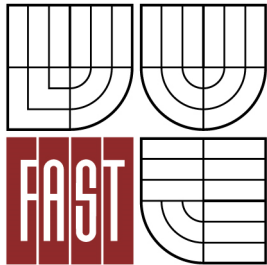
zastavěná plocha jižního křídla 1 NP: 796,8 m²

zastavěná plocha vnitřního nádvoří: 904,73 m²



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

3. Koordinační situace stavby

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

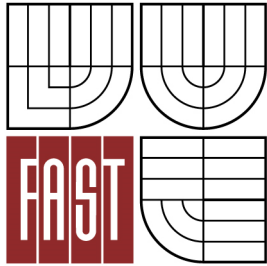
Napojení na dopravní infrastrukturu bude částečně omezena počas rekonstrukce a technická infrastruktura se nebude měnit. Automobilová doprava na Dominikánské náměstí bude časově omezená: PO-SO 06-16 hod (jen na povolení od úřadu dopravy) a NE – se nedělá.

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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

4. Časový a finanční plán stavby

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUČÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

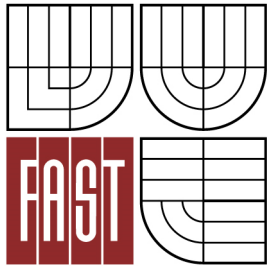
BRNO 2014

Viz příloha č. 2 – Časový a finanční plán 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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

5. Studie realizace hlavních technologických etap

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

OBSAH

OBSAH.....	19
1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	21
1.1 Identifikační údaje stavby	21
1.2 Identifikační údaje zpracovatele projektu.....	21
2 základní charakteristika stavby a její účel.....	21
3 kapacita, užité plochy, obestavěné prostory, obestavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění	22
4 popis staveniště	23
5 členění stavby na objekty.....	23
6 studie realizace hlavního stavebního objektu nová radnice, nádvoří	24
6.1 Rekonstrukce nádvoří	24
Výkaz výměr	24
Hlavní technologický postup	24
Návrh pracovní čety	25
Stroje a pracovní pomůcky.....	25
BOZP	25
6.2 Odvodňovací trubky	25
Výkaz výměr	26
Hlavní technologický postup	26
Návrh pracovní čety	26
Stroje a pracovní pomůcky.....	27
BOZP	27
6.3 Sanace.....	27
Výkaz výměr	27
Hlavní technologický postup	28

Podřezávání zdiva	28
Elektroosmóza	28
Sanační omítky	28
Návrh pracovní čety	29
Stroje a pracovní pomůcky.....	29
BOZP	30

9 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

9.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy magistrátu Brno střed.
Přímý investor:	Statutární Město Brno, Kounicova 67, 601 67 Brno
Místo stavby:	Brno
Okres:	Brno – město
KÚ:	Brno – město
Parcelní číslo:	503
Charakteristika stavby:	Sanace vlhkého zdiva a rekonstrukce nádvoří uvnitř stávajícího objektu
Účel stavby:	Administrativní budova
Stavební úřad:	Brno – město

9.2 Identifikační údaje zpracovatele projektu

Projektant:	Ing. Katarína Rentková
Adresa:	Dubie 87, 024 01 Kysucké Nové Město

10 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ ÚČEL

Objekt Nové radnice v Brně se nachází na Dominikánské náměstí 1 a je evidován ve státní památkové péči v Ústředním seznamu kulturních památek. Stávající objekt je využíván jako Úřad městské části Brno – střed. Majitelem objektu je město Brno.

Vstupy na Novou radnici jsou dva. Jeden vstup se nachází v průjezdu z Dominikánského nám., druhý z ul. Dominikánská.

Stávající a současný stav konstrukcí odpovídá stáří objektu. U základových pásů předpokládáme, že jsou zhotoveny z cihly. Přesný rozsah může být určen až po odkrytí stávajících základových konstrukcí. Stávající svíslé nosné konstrukce jsou z masivního cihelného a smíšeného zdiva. Je nově zrekonstruovaná sedlová střecha. Objekt je složen ze dvou nadzemních podlaží a částečně podsklepený. V jednotlivých místnostech se nacházejí valené klenby, křížové klenby, popřípadě klenby s lunetami. Provedou se nové sanační omítky v některých částech místností s problémem vlhkosti. Zásahy do konstrukce se budou provádět při podřezávání zdiva a elektroosmózy. Tyto zásahy budou předem ověřeny výpočtem statika s potvrzením o nežádoucím negativním dopadu na stavbu. Jako nášlapná vrstva na nádvoří bude použita nová žulová dlažební kostka po obvodu objektu do šířky 1,5 m a zbytek bude doplněn původní žulovou dlažební kostkou. Odtok dešťové vody ze střechy povede do okapu umístěného na fasádě budovy, ten následně vede do odvodňovacího kanálku umístěného v zemi, jenž ústí do již provedené opravené kanalizace. V ploše dvora není navrhována žádná zeleň ani mobiliář.

Stavební úpravy budou provedeny na rekonstrukci dvora uvnitř stávajícího objektu a sanace vlhkého zdiva proběhnou v podzemních částech budovy. Sanace vlhkého zdiva se bude řešit třemi způsoby: podřezávání zdiva, elektroosmózou a sanačními omítkami.

11 KAPACITA, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, OBESTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

Účel	Plocha (m ²)	Obestavěný prostor (m ³)
Objekt 1: vnitřní nádvoří		
	904,73	-
Objekt 2: Nová radnice		
1 PP	321,97	788,83
1 NP	796,8	3466,08

U všech místností Nové radnice se předpokládá dostatečné osvětlení a oslunění. V denních hodinách bude plně postačovat denní světlo pronikající okny. Orientace objektu je jihovýchod. Nová radnice se nachází v centre města Brna.

12 POPIS STAVENIŠTĚ

Voda a elektrická energie k provozu staveniště budou odebírané ze stávajících vnitřních rozvodů v suterénu radnice – rozvod el. energie bude na staveništi přiveden kabelem. Případně je možné napojení v rozvodné skříni u vstupu. Voda pro staveništní účely bude napojena v prostoru suterénu za vodoměrnou soustavou dle určení investora a po stavbě bude rozvedena hadicí.

Část Dominikánského náměstí bude oplocená drátěným pletivem, na kterém bude provedeno plátno tak, aby pohled návštěvníků z ulice nenarušil estetické vnímání budovy a také, aby nebyli rušeni pracovníci. Toto plátno (vč. oplocení) bude do výšky 2 m s uzamykatelnou bránou.

Skládky materiálu budou umístěny v oploceném prostoru staveniště. V tomto oploceném prostoru budou umístěné šatny, kancelář stavbyvedoucího, umývárny a WC.

Více podrobnějších informací viz. E. Zásady organ. výstavby zařízení staveniště.

13 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

Celá stavba bude členěna na stavební objekty. Stavba se člení na samostatné stavební objekty: 1. objekt: vnitřní nádvoří – rekonstrukce nášlapní vrstvy, 2. objekt: Nová radnice – část jižní křídlo – podřezávání – elektroosmóza - sanace.

- S01 objekt vnitřní nádvoří
- S02 objekt jižní křídlo

Vedlejší tudíž pomocným stavebním objektem rozumíme opravu (výměnu) odvodňovacích trubek.

- S03 odvodňovací trubky

14 STUDIE REALIZACE HLAVNÍHO STAVEBNÍHO OBJEKTU NOVÁ RADNICE, NÁDVOŘÍ

14.1 Rekonstrukce nádvoří

Původní kamenná dlažba bude odstraněna a nahrazena novou dlažbou. Nová kamenná dlažba bude položena od obvodu zdi ve vzdálenosti 1,5 m a původní nazpět umístěná do středu nádvoří.

Výkaz výměř

- nová dlažba: 200 m²
- přesun hmot: 25 m³
- šterkopísek: 71 m³
- kamenivo 16 - 32: 260 t
- očištění původní dlažby + pokládka: 750 m²
- geotextilie: 905 m²
- písek: 20 kg

Hlavní technologický postup

- odstranění původní dlažby
- očištění původní dlažby + sejmutí podkladní lože
- položení geotextilie a vrstva šterku
- kladení nové dlažby + původní
- vibrační zpevnění + vyplnění spár pískem

Návrh pracovní čety

- řidič automobilu: 1
- kameník – pokladač dlažeb: 3
- dělníci: 3

Stroje a pracovní pomůcky

- microcar M19
- univerzální nakladač (LOCUST)
- kompresor
- vibrační dusadlo
- okružní pila
- nivelační přístroj
- gumová kladiva, lopaty, kolečko, kovové kartáče, hrábě

BOZP

- poranění pracovníka nebo cizí osoby při manipulaci s materiálem
- poranění elektrickým proudem
- poranění pracovníka nebo cizí osoby při manipulaci se stroji
- poranění zraku – při řezání dlažebních kostek

14.2 Odvodňovací trubky

Podél obvodu vnitřního nádvoří budou provedeny odkopy pro provedení odvodnění nádvoří (dešťová voda). Na vnější stěnách bude připevněná pojistná hydroizolační folie – nopová folie, která ústí do drenáží a zabrání pronikání zemní

vlhkosti do zdiva. Drenáž bude provedená okolo celého obvodu vnitřního nádvoří, která bude ústít do kanalizačního systému. Do výkopů bude nasypán štěrkový obsyp, v kterém budou částečně nově zabudované odpadová roura. Toto odpadové schéma bude uloženo na původní betonové mazanině, v místě kde táto mazanina není bude doplněná. Celý výkop bude vyložen geotextilií a proveden nový štěrkový obsyp.

Výkaz výměr

- geotextilie: 250 m²
- přemístění výkopku: 11 m³
- obsyp objektů: 23 m³
- deska s prostého betonu C 20/25: 1,2 m³
- potrubí odvodňovací: 19 m
- drenáž: 111 m
- nopová fólie: 105 m²

Hlavní technologický postup

- provedení výkopy v hloubce cca 1m
- očištění základu
- provedení chybějící betonové desky o šířce 1m
- položení drenážních trubek a uchycení nopové fólie
- nasypání štěrkového obsypu položení geotextilie
- pokládka nového odpadového potrubí

Návrh pracovní čety

- pomocní dělníci: 2

- vedoucí pracovní čety: 1
- pokladači potrubí: 2

Stroje a pracovní pomůcky

- microcar M19
- univerzální nakladač (LOCUST)
- kompresor
- vibrační dusadlo
- stavební míchačka
- krumpáče, lopaty, kolečko, kovové kartáče, kýble

BOZP

- poranění pracovníka nebo cizí osoby při manipulaci s materiálem
- poranění elektrickým proudem
- poranění pracovníka nebo cizí osoby při manipulaci se stroji

14.3 Sanace

Podřezávání zdiva se bude provádět ve vnějších částech jižního křídla orientovaného do dvora (Rajský dvůr). Před zahájením podřezávání je nutná prohlídka stavby. Otlučení omítky a očistění podkladu, pro lepší manipulaci pily. V 1PP se bude provádět elektroosmóza. Tato technologie bude prováděná odbornou firmou, proto se víc v technologickém předpise nezaobíráme. Po vykonání všech předcházejících činností budeme jako poslední část provádět – nanášet sanační omítky ve vnitřních, venkovních místnostech.

Výkaz výměr

- izolační fólie HDPE: 53 m²

- statické klíny: 530 kus
- injektážní malta: 20 kg
- sanační omítky 1: 322 m²
- sanační omítky 2: 322 m²
- sanační omítky 3: 322 m²
- vnější omítka : 27 m²

Hlavní technologický postup

Podřezávání zdiva

- odstranění vnitřní omítky až na cihlu, do výšky vlhkého zdiva
- odstranění části vnější omítky
- zajištění pevného a rovného podkladu pro pojezd píli
- očištění drážky, vložení izolace + vložení statických klínů
- vložení injektážních trubek
- oříznutí přebytečné izolace a doplnění

Elektroosmóza

- vyvrtání do zdiva díry o 25 – 30 mm do hloubky 25 cm
- rozteč děr je cca 350 – 600 mm
- vložení katod do země a anod do zdiva
- výplň speciálně malty do vyvrtaných děr

Sanační omítky

- otlučení omítek až na cihlu

- vyčistění, doplnění zdi, vysání prachu vysavačem
- provedení podkladu: podhoz na celou plochu zdiva
- čekání na vyschnutí a vyzrání
- nanesení nové jádrové omítky
- čekání na vyschnutí a vyzrání
- nanesení štukové omítky
- čekání na vyschnutí a vyzrání
- nanesení nového nátěru
- čekání na vyschnutí a vyzrání

Návrh pracovní čety

- pomocní dělníci: 3
- specialisti na podřezávání a sanaci: 4
- malíři: 2

Stroje a pracovní pomůcky

- řetězová pila
- kladivo - sbíječka
- kompresor
- ruční míchačka
- zednická lžíce, nerezové hladítko, lopaty, kolečko, kovové kartáče, kýble, štětce + válečky

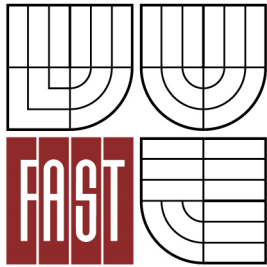
BOZP

- poranění při práci s drobným nářadím a pomůckami
- poranění zraku při práci s omítkovými směsi
- poranění pracovníka nebo cizí osoby při manipulaci se stroji



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

6. Projekt zařízení staveniště

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

OBSAH

OBSAH.....	32
1 INFORMACE O STAVENIŠTI.....	34
a) Informace o rozsahu a stavbu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště	
2 SÍŤ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY.....	34
b) Významné sítě technické infrastruktury.....	34
3 NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA INŽENÝRSKE SÍŤ.....	35
c) Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.....	35
a. Elektro přípojka NN.....	35
b. Osvětlení, kanalizace a voda.....	36
Osvětlení.....	36
Kanalizace.....	37
Voda.....	37
4 VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	38
i) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě.....	39
5 PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ STAVBY Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI.....	40
j) Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.....	40
6 ÚPRAVY STAVENIŠTĚ Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY VEŘEJNÝCH ZÁJMŮ A ZDRAVÍ TŘETÍCH OSOB.....	41
a. Bezpečnost a ochrana zdraví třetích osob.....	
b. Bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů.....	42

c.	Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků	42
7	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	42
	f) řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů	
8	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ VYŽADUJÍCÍ OHLÁŠENÍ	
	g) Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení	43
9	POPIS JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ ZS	43
	Šatny a sociální zázemí	44
	Skladový kontejner.....	45
	Mobilní WC	46
	Oplocení	47
	Příjezdy a přístupy na staveniště.....	48
10	LIKVIDACE OBJEKTŮ ZS	49
11	LHŮTY VÝSTAVBY A PŘEDPOKLÁDANÝ TERMÍN REALIZACE	
	j) Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů	
12	PLÁN KONTROLNÍCH PROLÍDEK STAVBY	50

1 INFORMACE O STAVENIŠTI

a) Informace o rozsahu a stavbu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště

Objekt Nová radnice a vnitřní nádvoří se nacházejí na Dominikánském náměstí, u kterého má být realizovaná sanace vlhkého zdiva a rekonstrukce vnějšího objektu dvora.

Jedná se o památkově chráněný objekt nacházející se na Dominikánském náměstí v komplexu barokních budov. Samotná budova radnice byla postavena v renesančním slohu, ale ani ona se nevyhnula barokní přestavbě, kterou v 18. stol. realizoval stavitel Mořic Grimm. Jako radnice budovy slouží od roku 1935.

Z archeologického průzkumu, který se provede při rekonstrukci nádvoří se stavba nepozastaví. Archeologové a stavebníci si nebudou navzájem překážet a budou navzájem komunikovat mezi sebou. Archeologové udělají archeologický průzkum a najdeme historické věci při vykopávkách se uloží do muzea. Mezi tím stavebníci budou dělat na druhé etapě, podřezávání a sanaci zdiva. Po dohodě s archeologem se daná stavební firma domluví na spolupráci s nimi a navzájem si nebudou ve svých činnostech překážet.

Napojení na dopravní infrastrukturu bude částečně omezena počas rekonstrukce a technická infrastruktura se nebude měnit. Automobilová doprava na Dominikánské náměstí bude časově omezená: PO-SO 06-16 hod (jen na povolení od úřadu dopravy) a NE – se nedělá. V části ulice Panenská a v části pod Dominikánským náměstí se nachází historické podzemí, které je sice stabilizováno, avšak jen pro pojezd osobních automobilů do 3,5 t. Ze statického odhadu vyplývá, že pohybující se stavební auto přesahující 3,5 t na ulici Panenská nesmí projíždět částí nad historickými sklepeními, mohlo by dojít k vážnému poškození vozovky a historického sklepení. Navrhnuté zařízení staveniště se nebude nacházet v těchto částech a nebudou tímto prostor v žádném případě projíždět stavební auta. Doprava v této části města bude značená dopravními značkami, které budou dočasné. Po dokončení stavby a provedení do původního stavu se dočasné dopravní značení odstraní a vrátí příslušnému orgánu, který poskytl toto značení.

Část Dominikánského náměstí bude oploceno systémovým oplocením, na kterém bude provedeno plátno tak, aby pohled návštěvníků z ulice nenarušil estetické vnímání budovy a také, aby nebyli rušeni pracovníci. Toto plátno (vč. oplocení) bude do výšky 2 m s uzamykatelnou bránou. V tomto oploceném prostoru budou umístěné uzamykatelné buňky a sociální zařízení. Vstupy do jižního křídla jsou dva z venkovního prostoru. Jeden z průjezdu z Dominikánského nám. a druhý z ul. Dominikánská.

Zařízení staveniště viz Příloha č. 3 – Zařízení staveniště

2 SÍŤ TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

b) Významné síť technické infrastruktury

Nová radnice je napojen na podzemní vedení inženýrských sítí, které jsou uloženy pod zpevněnými plochami nádvoří a parkovištěm.

Před započítáním stavebních prací je nutno všechny stávající inženýrské sítě v bezprostředním okolí stavby vytyčit.

3 NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA INŽENÝRSKE SÍŤ

c) Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.

a. Elektro přípojka NN

Stávající rozvody elektrické energie se nemění. Ke stávajícím rozvodům budou doplněny (v chráničkách) rozvody pro zařízení ve dvoře:

Staveniště bude napojeno z vnitřních rozvodů v suterénu radnice - rozvod el. energie bude na staveniště přiveden kabelem. Případně je možné napojení v rozvodné skříni u vstupu.

Zásobování staveniště elektřinou

Stanovení celkového příkonu potřebného pro staveniště

Zařízení				Výkon		
Typ	Název	Množství	Příkon	Celkový výkon		
		MJ	kW	P1	P2	P3
1	Mobilní zařízení					
	Stavební okružní pila	1ks	2,1	39,1		
	Vysokotlakový vodní čistič	1ks	8,7			
	Řetězová pila	1ks	2,5			
	Kompresor	1ks	25,2			
	Stavební míchačka	1ks	0,6			
1	Vertikální doprava					
	Kontinuální míchačka směsi	1ks	4	7,9		
	Vibrační dusadlo	1ks	2,3			
	Kladivo- sbíječka	1ks	1,6			
2	Vnitřní osvětlení					
	Kanceláře- 1 buňka = 2 x 36 W	1ks	0,072		0,324	
	Šatny, umývárny – 1 buňka = 4 x 36 W	1ks	0,144			
	Uzamykatelný sklad – 1 buňka = 3 x 36 W	1ks	0,108			
3	Osvětlení staveniště					
	Příprava směsí + nanášení omítky	348,9m ²	4,54			6,04
	Elektrické ohříváč	1ks	1,5			
Celkový výkon instalovaných zařízení				47	0,324	6,04
Maximální elektrický příkon					Mn.	MJ
Pmax = 1,1×((0,5×P1+0,8P2+P3)exp2+(0,7×P1)exp2))exp1/2 =					48,828	kW
Výpočet spotřeby a ceny elektrické energie					Mn.	MJ
Předpokládaná soudobost mezi jednotlivými odběry					0,8	
Soudobý elektrický příkon= průměrný denní odběr						
Ps = max * soudobost					39,056	kVA
Průměrný denní odběr						
Počet hodin denně					8	Hod
Celková spotřeba = Ps * dni * odběr					312,45	kW/den
Cena					Mn.	MJ
Cena / 1 kW					2,38	Kč
Celková cena = spotřeba * cena / 1kW					743,61	Kč/den

Tab.1.1

b. Osvětlení, kanalizace a voda

Osvětlení

Rekonstruované vnitřní nádvoří se nachází v objektu Nové radnice, není navrhována žádná změna venkovního osvětlení kolem radnice.

Jsou navržena nová svítidla podél celého objektu fasády v dlažbě. Dočasné svítidla budou na zařízení staveniště, ale po dokončení stavby a odevzdání budou zrušena a vše bude dáno do původního stavu.

Kanalizace

V předstihu byla prováděna oprava dešťové kanalizace pod plochou dvora, při opravě bylo provedeno a do stávající kanalizační šachty napojeno odvodnění dvora.

Ostatní napojení na kanalizaci se nepředpokládá. Na zařízení staveniště je předpokládáno mobilní – chemické WC.

Voda

Voda pro staveništní účely bude napojena v prostoru suterénu za vodoměrnou soustavou dle určení investora a po stavbě bude rozvedena hadicí.

Zásobování staveniště vodou

Spotřeby vody (režijní)

Výroba	MJ	množství	norma	potřeba
Ošetřování betonu	m ³	8,5	200	1 700
Výroba betonu	m ³	8,5	250	2 125
Výroba san. omítek	kg	3 864	0,21	812
Vlhčení zdiva	m ²	322	2	644
Suma	m ³			5 281
Čistění	MJ	množství	norma	potřeba
Čistění zařízení	ks	1	150	150
Komunikace	den	1	7 500	7 500

Čištění dlažebních kostek	den	2	1 250	2 500
Ostatní	den	1	1 000	1 000
Suma	l/den			11 150
Sociální zařízení	MJ	množství	norma	potřeba
Hygienické účely	zaměstnanec	9	35	315
Sprchování	zaměstnanec	9	45	405
Suma	l/den			720
Cena	MJ	Potřeba		
Vodné	Kč/m ³		32	
Stočné	Kč/m ³		35	
Celkem vody za den	l/den		28 200	
Celkem vody za den	m³/den		28,2	
Celková max. cena/den	Kč/den		1 889	

Tab.1.2

Výpočet spotřeby vody:

$$Q_n = \frac{\sum Pn \cdot kn}{t \cdot 3600} = \frac{A \cdot 1,6 + B \cdot 2,7 + C \cdot 2,0}{t \cdot 3600} = \frac{(5 \cdot 281 + 11 \cdot 150) \cdot 1,6 + 720 \cdot 2,7}{8 \cdot 3600}$$

$$Q_n = 0,98 \text{ l/s}$$

Q_n – spotřeba vody v l/s

P_n – potřeba vody v l/den (směnu => 8 hodin)

k_n – koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu

t – doba, po kterou je voda odebírána v hodinách

Spotřeba vody Q 0,98 v l/s

Jmenovitá světlost v'' 1 1/4

Jmenovitá světlost v mm 32

4 VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

i) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Stavební práce budou prováděny na okraji centra města Brna. Stavba Nová radnice slouží jako administrativní budova. V místě objektu se nenachází vzrostlé stromy a keře.

Dodavatel bude dbát na to, aby nedocházelo během provádění prací k nadměrné hlučnosti a prašnosti. Zhotovitel díla musí dbát na čistotu veškerých komunikací, které bude používat při realizaci prací. Veškeré plochy a prostory (zeleň, komunikace a pod) uvede dodavatel po skončení prací do původního nebo náležitého stavu.

Rekonstrukce na Nové radnice nebudou mít negativní dopad na životní prostředí. Při likvidaci odpadů je nutno postupovat podle zákona č. 185/2001 Sb. Zejména je třeba odpady likvidovat pouze v zařízeních, která jsou k tomu určena dle uvedeného zákona.

Realizace technologických etap provádění sanace zdiva a oprava nádvoří se bude řídit dle zákona č.86/2002 Sb. o ochraně ovzduší, zákonu č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a nařízení vlády č.148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Při realizaci sanace zdiva a oprava nádvoří vzniknou odpady těchto katalogových čísel:

Kat. č.	Název odpadu	Kat. odpadu	Max. množství
15 01 01	Papírový nebo lepenkový obal	O	0, 5 m ³
17 01 01	Beton	O	0,5 m ³
17 05 01	Zemina nebo kameny	O	380 m ³
17 09 04	Směsný stavební odpad	O	150 kg
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	150 kg
17 06 02	Ostatní izolační materiály	O	25 m ²

Tab.1.3 nádvoří

Kat. č.	Název odpadu	Kat. odpadu	Max. množství
15 01 01	Papírový nebo lepenkový obal	O	0, 65 m ³
17 01 01	Beton	O	0,3 m ³
17 09 04	Směsný stavební odpad	O	86 kg
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	55 kg

17 06 02	Ostatní izolační materiály	O	13 m ²
----------	----------------------------	---	-------------------

Tab.1.4 sanace

Na odvoz odpadu jsme si našli a najali Brněnské firmy, které budou zneškodňovat a starat se o odpad ze stavby. Pro zajištění vlastního zneškodňování odpadu jednotlivých druhů musí být využívány specializované firmy s koncesí pro podnikání v oblasti nakládání s odpady.

Organizace zajišťující zneškodňování odpadů:

- Sako Brno, a.s., Jedovnická 2, 628 00 Brno
- Dufonev R.C, a.s., Hlinky 40/102, 603 00 Brno

5 PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ STAVBY Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

j) Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Při stavebních pracích je třeba dodržovat ustanovení o bezpečnosti práce, které ukládají nařízení vlády a zákony:

- nař. vl. č. 495/2001 Sb., (OOPP)
- nař. vl. č. 591/2006 Sb. (BOZP na staveništi)
- nař. vl. č. 362/2005 Sb
- nař. vl. č. 101/2005 Sb. (pracoviště a pracovní prostředí)
- nař. vl. č. 361/2007 Sb. (stanoví podmínky ochrany zdraví při práci)
- zák. č. 309/2006 Sb. (o zajištění dalších podmínek BOZP)
- nař. vl. č. 378/2001 Sb. (stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí)

Podrobně jsou požadavky na BOZP specifikovány v (způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků) Souhrnné technické zprávy.

Dodavatel nebo stavbyvedoucí zajistí, aby byli všichni pracovníci proškoleni o dodržování ustanovení požárních předpisů v souladu se zákonem o požární ochraně. Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Odpovědnost za bezpečnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli, popř. na stavebním dozoru.

6 ÚPRAVY STAVENIŠTĚ Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY VEŘEJNÝCH ZÁJMŮ A ZDRAVÍ TŘETÍCH OSOB

j) Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

a. Bezpečnost a ochrana zdraví třetích osob

Staveniště je nutné zhotovitelem ve spolupráci s investorem řádně zabezpečit tak, aby nedošlo ke zranění třetích osob. Další požadavky na zajištění staveniště jsou obsaženy v odst.1 přílohy č.1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

b. Bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Veškerý provoz spojený s realizací stavby bude probíhat tak, aby nebyl omezen provoz na veřejných komunikacích. Ze strany ulice Husová a po ulici Veselá bude částečný zákaz vjezdu osobních automobilů a povolení budou mít jen auta pro stavbu a pro obyvatele bydlící v příslušných domech (pro tyto obyvatele bude sloužit parkoviště nacházející se za hotelem Slavia). Provoz na stavbě může probíhat pouze v denní dobu tak, aby okolí stavby nebylo zatěžováno hlukem v nočních hodinách.

c. Bezpečnost a ochrana zdraví pracovníků

Veškeré stavební práce na dané stavbě budou prováděny v souladu se zákoníkem práce z.č. 262/2006Sb. Bude dodržen způsob zajištění bezpečnosti při práci pro výstavbu dle vyhl. 192/2005Sb, a dále jak stanoví nařízení vlády č.591/2006Sb.

Pracovníci musí splňovat podmínky odborné a zdravotní způsobilosti. Musí být dodržovány platné všeobecné předpisy bezpečnosti práce a předpisy pro jednotlivá technická zařízení, jež budou používány při stavebních pracích. Pracovníci musí být s příslušnými platnými předpisy prokazatelně seznámeni.

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona č.309/2006 Sb. §15, odst.2 zajistí podle druhu a velikosti stavby zadavatel stavby, budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví.

7 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

f) řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů

Zařízení staveniště bude složeno z několika částí:

- skladování stavebního materiálu uvnitř nádvoří o ploše: 264,1 m²
- plocha zařízení staveniště nacházející se buňky o ploše: 1652,1 m²

Stavební odpad bude likvidován pomocí 2 dopravních kontejnerů rozměru 5,5 x 2,2 m do 3 tun.

Uvnitř oplocené části staveniště budou pro pracovníky dodavatelské firmy umístěny 6 mobilních buněk pro pracovníky o rozměru 2,435 x 4,55 m. 3 buňky o rozměru 2,2 x 5,0 m bude sloužit na uskladňování stavebního materiálu a bude zde umístěno také 2 chemické WC.

Svislé dopravy na stavbě nebude potřeba. Pro osazení stavebních buněk a také při demontáži těchto buněk bude povolán automobilový jeřáb od firmy Liebherr.

Pro skladování materiálů pro příslušnou technologickou etapu se nepředpokládá se žádnými novými úpravami na staveništi. Je navrženo osazení 6 mobilních buněk na ploše dočasně zrušených parkovacích míst před objektem Nové radnice, kde je dočasné zařízení staveniště. Dvě stavební buňky budou sloužit jako kanceláře, čtyři budou šatně pro pracovníky a tři budou jako sklad na nářadí a materiál, viz. Situace zařízení staveniště.

8 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ VYŽADUJÍCÍ OHLÁŠENÍ

g) Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

Stavby zařízení staveniště, které by mohly vyžadovat ohlášení, je v souladu s odst.2g) §104 stavebního zákona:

a) mobilní kontejner sloužící jako šatna, protože obsahuje elektrické topení a slouží k pobytu osob, konstrukcí.

9 POPIS JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ ZS

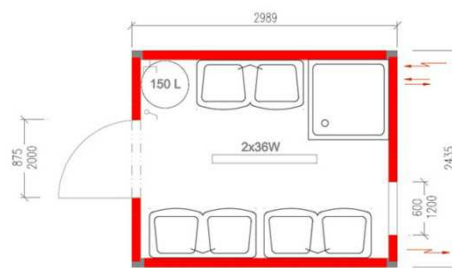
Šatny a sociální zázemí

Pro prostor odkládání oblečení a převlékání pracovní čety bude vymezena jedna buňka, druhá buňka bude sloužit jako kancelář pro stavbyvedoucího. Složení z ocelového rámu opatřeného antikorozním nátěrem je svařovaný z ohýbaných ocelových profilů. Buňka bude přivezená na staveniště nákladním autem a autojeřábem přesunuta na dané místo.

Buňka bude mít minimální rozměry: 2,435 x 4,55 m (SV - 2 330 mm), sanitární buňka: 2,989 x 2,435 m.



Obr. 9.1a: šatně



Sanitárny kontajner
so sprchou

Obr. 9.1b: sanitárny kontajner

Obrázek 9.1a,b, http://www.containex.sk/SK/obytny_kontajner.aspx,
http://www.constructionservices.sk/svk/pozicovna_zariadenia_staveniska_prenajom_kontajnerov/

Skladový kontajner

Kontajner bude sloužit ke skladování pomůcek, zámečnických výrobků a ručního elektrického nářadí. Složení je z ocelového rámu opatřený antikorozním nátěrem. Kontajner bude přivezen na staveniště nákladním autem a na místě zařízení staveniště zmontován.

Kontajner bude mít minimální rozměry: 2,2 x 5,5 m (SV - 2 200 mm).



Obr. 9.2: skladovací kontajner

Obrázek 9.2, www.prehľad-automobilov.sk/inzerca/inzerat/1738040-3-predam-kontajner

Mobilní WC

Budou umístěné na zařízení staveniště, viz. dle výkresová dokumentace. Využití mobilní buněk od firmy např. Toi toi servis.

Vnitřní plocha: 118 x 118 cm

Venkovní plocha: 120 x 120 cm

Celková výška: 225cm

Hmotnost: 82 kg

Kapacita nádrže: 277 l

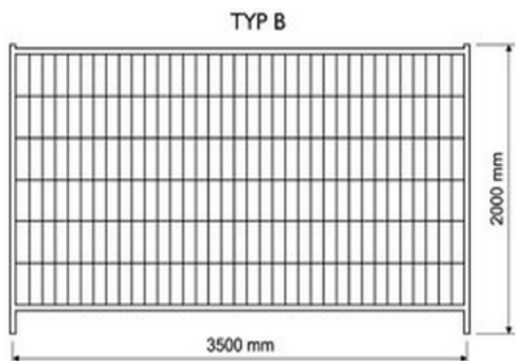


Obr. 9.3: mobilné WC

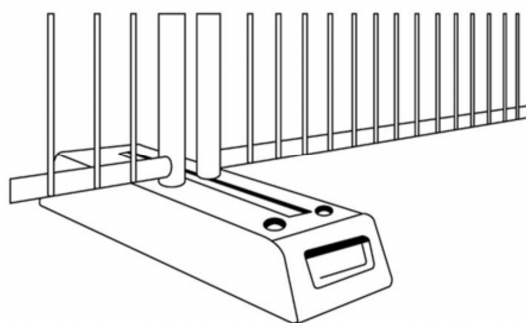
Oplocení

V době výstavby bude celé staveniště oploceno systémovým oplocením, na kterém bude provedeno plátno tak, aby pohled návštěvníků z ulice nenarušil estetické vnímání budovy a také, aby nebyli rušeni pracovníci. Toto plátno (vč. oplocení) bude do výšky 2 m s uzamykatelnou bránou. Oplocení si vypůjčíme od firmy Rapmet MOB, toto oplocení se skládá z jednotlivých dílců o šířce 3,5 m a výšce 2 m. Mobilní dílce oplocení se usazují do nosných betonových prefabrikovaných patek. Sítka bude

kupena od firmy ExpoDom. Sítko je zhotovená z materiálu HD-PE o výšce 2m. Balení se dodává v rolích po 10m a 30m.



Obr. 9.4: oplocení



Obr. 9.5: prefabrikovaná patka



Obr. 9.6: sítko

Obrázek 9.4., 9.5, http://www.rapmet.pl/?cz_rapmet-mob,20

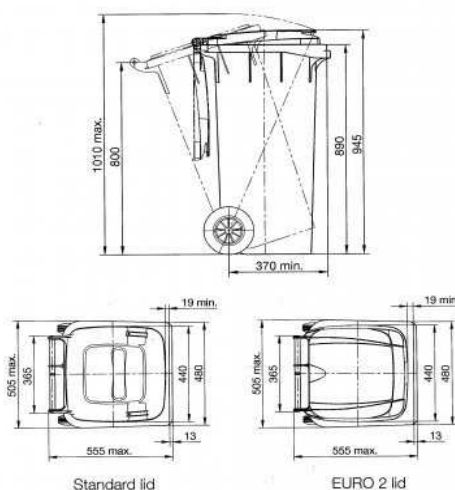
Obrázek 9.6, <http://www.expodom.sk/produkt/tieniace-siete>

Kontejnery na odpad – komunální a separovaný

Kontejnery nám budu sloužit na komunální a separovaný odpad ze stavby. Produkty zodpovídají normě EN 840. Materiál je vysoce odolný HDPE plast a ocel. Jeho předností je lehká manipulace a dlouhá životnost. Hladký povrch snižuje přichytávání odpadu. 1 nádoba na odpad má objem 120 l. Nádoby jsou rozděleny do barev: modrá = papír, žluta = plast, zelená = sklo.



Obr. 9.7: odpadní kontejnery



Obr. 9.8: informační specifikace



Obr. 9.9: odpadní kontejner

Obrázek 9.7, 9.8, <http://www.smetiaky.eu/smetiaky/eshop/0/0/5/26-Nadoby-na-separovany-odpad-AKCIA>

Příjezdy a přístupy na staveniště

U vstupu na staveniště bude umístěny informační cedule o stavbě včetně kontaktů na technický dozor i stavbyvedoucího. Vstup na staveniště bude opatřen cedulemi s piktogramy možných rizik, prováděných prací a zákazů.



Obr. 9.7: informační cedule

Obrázek 9.7, <http://www.reoamos.cz/znacky-zakazove-stavba-nepovolany-m-vstup-zakazan/d-5896-c-161/>

Zařízení staveniště – předběžný rozpočet vypůjčených stavebních zařízení

Typ	Název	Cena za 1 den	Celkem dní	Množství	Suma
Staveniště – zařízení pro pracovníky					
1	Buňky pro pracovníky + stavbyvedoucího	4 500 Kč (za měsíc)	286 dní (9 měsíců)	5 ks	202 500 Kč
2	Buňka sanitární	12 700 Kč (za měsíc)	286 dní (9 měsíců)	1 ks	114 300 Kč
3	Skladový kontejner	3 100 Kč (za měsíc)	286 dní (9 měsíců)	3 ks	83 700 Kč
4	Mobilní WC	950 Kč – 1 týden + čištění	286 dní (43 týdnů)	2 ks	81 700 Kč
SUMA					482 200 Kč
Staveniště – zařízení					
1	Odpadový kontejner-velký	110 Kč	286 dní	2 ks	62 920 Kč
2	Odpadový kontejner-malý	858 Kč	koupíme	3 ks	2 574 Kč
3	Oplocení (350x00cm)	12 Kč(za 1)	286 dní	80 m(23 č.)	78 936 Kč
4	Oplocení – sítko (1x10m, 5x30m)	10 m role - 1170 Kč 30 m role- 3458 Kč	koupíme	160 m ²	18 460 Kč
SUMA					162 890 Kč
Stroje					
1	Nákladní automobil –	3150 Kč	8 dní	1 ks	25 200 Kč

	MAN TGM				
2	Autojeřáb – Tatra AD 20	1 hod. 800 Kč	15 hodin	1 ks	12 000 Kč
3	Microcar M19 VLO	1 010 Kč	71 dní	1 ks	71 710 Kč
4	Univerzální nakladač LOCUST 453	1 980 Kč	71 dní	1 ks	140 580 Kč
5	Řetězová pila PRINT PMS	1 850 Kč	16 dní	1 ks	29 600 Kč
6	Kompresor ORLM 36 AP	580 Kč	286 dní	1 ks	165 880 Kč
7	Elektrické ohřívače	220 Kč	98 dní	2 ks	43 120 Kč
8	Vibrační dusadlo	510 Kč	35 dní	1 ks	17 850 Kč
9	Cirkulárka	384 Kč	28 dní	1 ks	10 752 Kč
SUMA					516 692Kč
Předběžná cena zařízení stav. celé doby rekonstrukce (stroje, buňky...)					1 161 782 Kč
Cena len za pronájem buněk, oplocení a pronájem kontejneru					645 090 Kč

Tab.1. 5.

* ceny nezahrnují zmontování, demontování, přívoz na zařízení stav. a odvoz a u odpadu vývoz smetí.

* pronájem za využití plochy Dominikánského náměstí je od města Brna odpuštěno, přibližné náklady by činili cca 4 500 000 Kč.

10 LIKVIDACE OBJEKTŮ ZS

Likvidace objektu zařízení staveniště bude probíhat v souladu s dokončováním jednotlivých prací na všech objektech celé stavby. Po provedení likvidace objektu zařízení staveniště bude plocha upravena do stavu odpovídajícímu před započítáním prací.

11 LHŮTY VÝSTAVBY A PŘEDPOKLÁDANÝ TERMÍN REALIZACE

j) Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů

Zahájení rekonstrukce vnitřního nádvoří: 5.3.2013

Ukončení rekonstrukce vnitřního nádvoří: 21.5.2013

Zahájení sanace zdiva Nové radnice: 21.5.2013

Ukončení sanace zdiva Nové radnice: 27.12.2013

Podrobný časový plán realizace řešených technologických etap je řešen samostatně v dokumentu C2. Časový harmonogram.

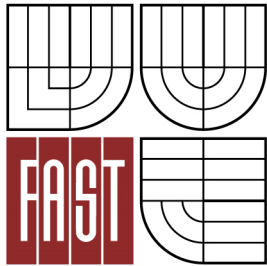
12 PLÁN KONTROLNÍCH PROLÍDEK STAVBY

Je samostatně řešen v příloze kontrolní plán.



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

7. Návrh hlavních stavebních strojů a mechanizmů

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

OBSAH

OBSAH.....	52
1 STAVEBNÍ STROJE	53
1.1 MAN TGM	53
1.2 Autojeřáb – AD 20,2.....	53
1.3 Microcar M19 VLO	56
1.4 Univerzální nakladač LOCUST.....	57
1.5 Řetězová pila	59
2 STAVEBNÍ NÁŘADÍ.....	59
2.1 Kompresor ORL M 36 AP.....	59
2.2 Stavební míchačka.....	61
2.3 Vodováha kovová kalibrovaná.....	63
2.4 Kolečko	63
2.5 Vibrační dusadlo.....	63
2.6 Okružní pila.....	Chyba! Záložka nie je definovaná.
2.7 Kladivo - zbíjačka Kango 900 K.....	65
2.8 Ruční míchačka CX 100 HF 1000W	66
2.9 Menší stavební pomůcky viz TP.....	66

13 STAVEBNÍ STROJE

a. MAN TGM

Na převoz stavebního materiálu a stavebního odpadu (hlína, štěrk....)



Obr. 1.1: nákladní automobil

Objem:	45, 45 m ³
Netto hmotnost:	13 t
Motor:	6 - ti válcový
Rozměry karosérie:	5, 3 m x 2, 4 m x 1, 2 m

Obrázek 1.1,

www.truck1.eu/_TEN_auto_721107_Construction_machinery_Rigid_dumper_Rock_truck_MAN_TGM_18_280_4x4_BB.html

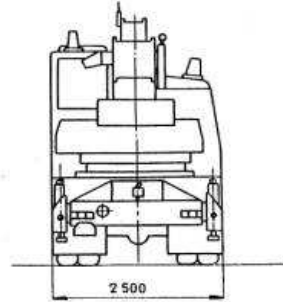
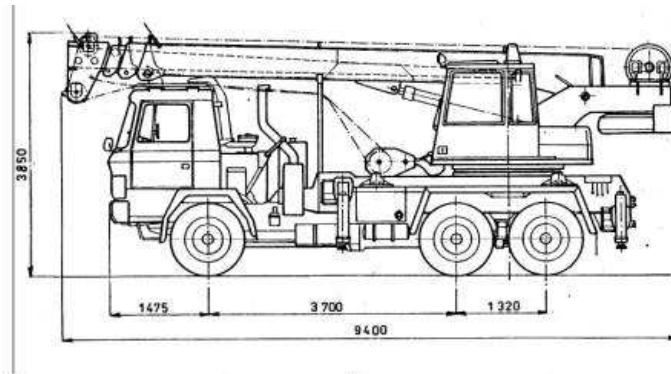
b. Autojeřáb – Tatra AD 20 T

Dočasné využití pro výklad a náklad stavebních buněk.

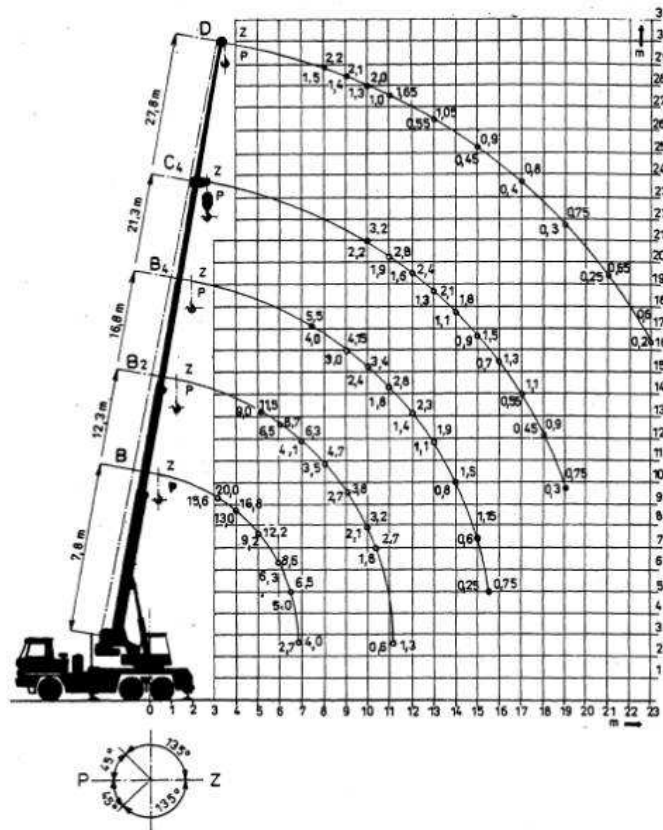


Obr. 1.2: autojeřáb

Délka (mm)	9 400
Šířka (mm)	2 500
Výška (mm)	3 850
Šířka s vys. podpěrami (mm)	5 500
Celková hmotnost (kg)	23 630
Zatížení náprav (kg)	Přední: 8660/ Zadní: 2x 10 040
Nosnost (kg)	20 000
Pojezd s břemenem (kg)	Ne
Délka základního výložníku (mm)	Zasunutý: 7 800 / Vysunutý: 21 300
Délka výložníku s nastavci (mm)	27 800
Hydraulická soustava	1 obvody na podvozku, 2 obvody na otočném vršku
Bezpečnostní zařízení	Ano
Ovládání	mechanické, čtyřpákové ovládání rozvaděčů s posilováním
Typ podvozku	TATRA T-815 P 14 26 208 6x6
Max. dopravní rychlost (km/hod.)	70
Tažné zařízení	Ne



Obr.1.2.a



Obr.1.2.b

Obrázek 1.2 a,b, <http://autojeraby-dostal.cz/autojeraby/tatra-ad-20t.html>

c. Microcar M19 VLO

Dvoudveřový dvoumístný valník, motor vpředu a pohon zadních kol. Vozidlo je vhodné na převoz stavebního materiálu. Tým jak je štíhli jednoduchou se dostane na nádvoří Nové radnice a projde i úzkým podchodem na nádvoří.



Obr. 1.3: nákladní automobil

Objem:	1 222 cm ³
Zdvih:	75 mm
Výkon:	22 kW
Vnější rozměry: délka:	3 620 mm
Šířka:	1 470 mm
Výška:	1 840 mm
Hmotnost:	1 040 kg
Maximální rychlost:	80 km/h

Obrázek 1.2, http://www.auta5p.eu/katalog/taz/microcar_01.php

d. Univerzální nakladač LOCUST 453

Univerzální nakladač slouží na převoz stavebního materiálu a dlažebních kostek.

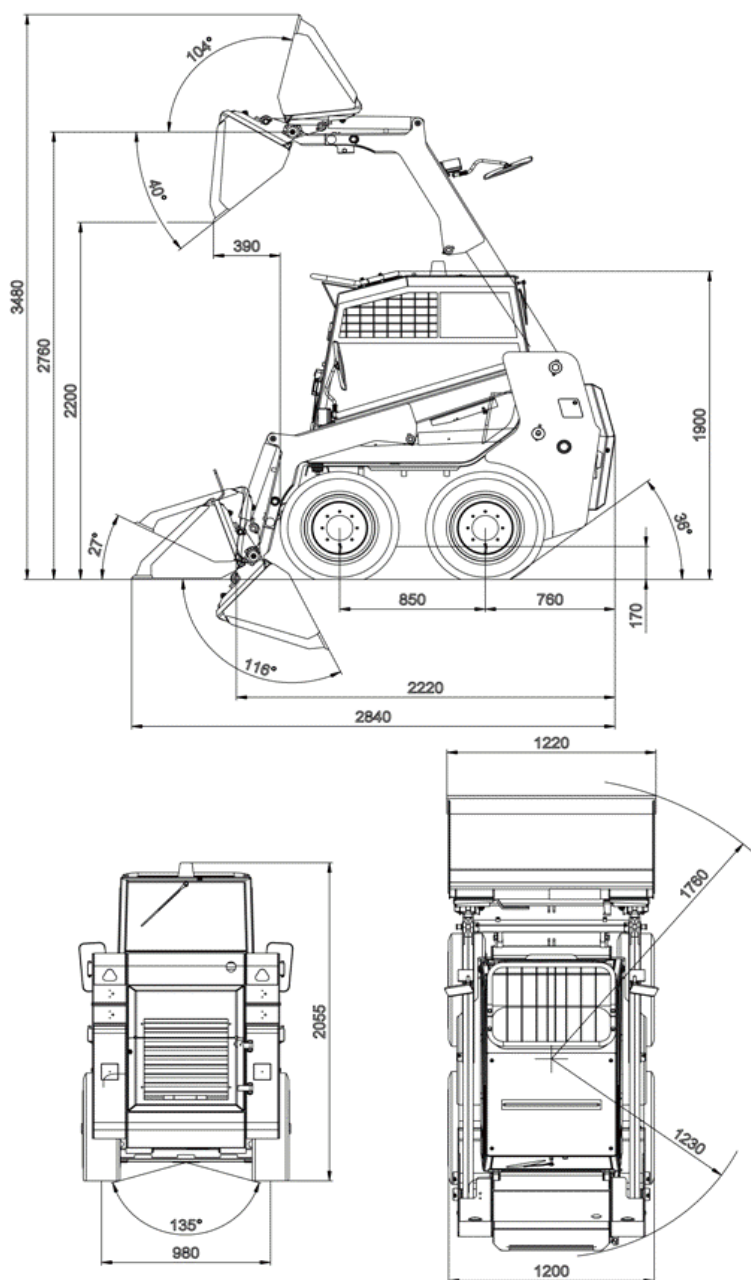


Obr. 1.4: univerzální nakladač

Výška nakladača:	1 900 mm
Dĺžka nakladača s lopatou:	2 840 mm
Šírka nakladača s lopatou:	1 220 mm
Hmotnosť:	1 880 kg
Nominálna nosnosť:	450 kg
Bod pret'azenia:	900 kg
Maximálna rýchlosť:	10 km/h
Navršený objem lopaty:	0,28 m ³
Trhacia sila:	10 kN

Ťažná sila:

13 kN



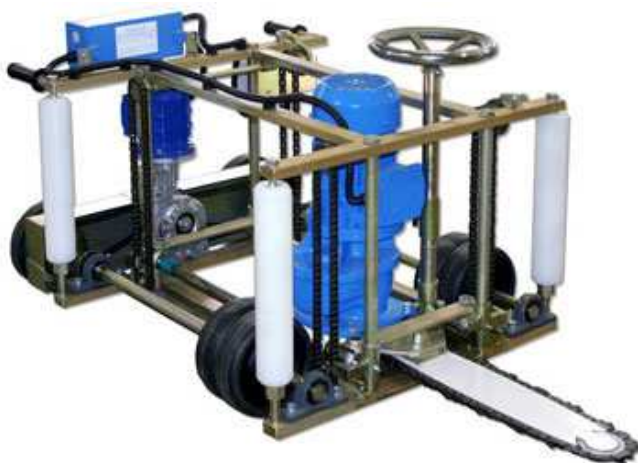
Obr. 1.4.a

Obrázek 1.4,a,

http://www.detvaservis.sk/sk/nove_stroje/smykom_riadene_nakladace/nakladac_locust_453.php

e. Řetězová pila PRINT PMS 25

Řetězová pila PRINT PMS 25 je vhodná a určená na podřezávání cihlové zdi. Její velkou výhodou je její nízká hmotnost a kompaktní rozměry, takže je možné převážet ji i ve větších osobních kombi automobilech.



Obr. 1.5: řetězová pila

Použitelné lišty: prac.délka - 60, 80,100 cm

Motor pro řez : 2,2 kW

Motor pojezdu: 0,18 kW

Váha : 140 kg

Rozměry: d, š, v - 1 020, 790, 640 mm

Obrázek 1.5, <http://podrezavani-zdiva.akudo.eu/?q=cs>

14 STAVEBNÍ NÁŘADÍ

a. Kompresor ORL M 36 AP

Tlak: 7 bar

Výkonnost: 216 m³ / hod

Motor: 25, 2 KW

Hmotnost: 690 kg

Motor diesel: perkins



Obr. 2.1: kompresor ORL M 36 AP

Obrázek 2.1, <http://www.kompresory-info.sk/product/pojazdny-kompresor-orl-m-36-ap-559>

b. Stavební míchačka



Obr.2.2: stavební míchačka

Příkon: 600W

Napětí: 230 V/ 50Hz

Max. obsah: 122l

Hluk: 81dB

Rozměry (cm): 120 x 75 x 85

Obrázek 2.1, <http://stavebni-technika.stavba-stroje.cz/1649/stavebni-michacka-al-ko-top-1202-h.html>

c. Elektrické ohřivače



Obr. 2.3: vodováha kovová kalibrovaná

Typ :	HE3
Hmotnost:	6,2
Tepelný výkon:	1,5 kW
Vzduchový výkon:	240 m ³ /h
Elektrický výkon:	3,03W
Napětí:	230V

Obrázek 2.3, <http://www.eva.cz/zbozi/12844/vodovaha-extol-3580a-1000mm-kovova-kalibrovana/>

d. Vodováha kovová kalibrovaná



Obr. 2.4: vodováha kovová kalibrovaná

Obrázek 2.4, <http://www.eva.cz/zbozi/12844/vodovaha-extol-3580a-1000mm-kovova-kalibrovana/>

e. Kolečko



Obr. 2.5: kolečko

Obrázek 2.5, <http://www.eicoplus.cz/cz/14-e-shop/3-produkty-pro-stavbu-a-dilnu/16-nadoby/785-kolecko-zahradni-korba-pozink.html>

f. Vibrační dusadlo

Hmotnost:	59 kg
Rozměr patky:	280 mm x 330 mm. (250 x 280 mm)
Zdvih patky:	72 mm

Hnací motor: Wacker WM 80

Výkon: 2.3 kW



Obr.2.6: vibrační dusadlo

Obrázek 2.6, <http://www.klc.sk/stavebne-stroje/wacker-neuson-mechanizacia/vibracne-dusadla/>

g. Okružní pila

Připojení: 230 V / 50 Hz

Výkon motoru: 2,1 kW / P1

Počet otáček: 2 800 min - 1

Max. řezací výkon: 160 mm

Max. řezací výk. při dvojit. řezu: 320 mm

Šířka kolísky / prodloužení kolísky: 200 mm / 0–500 mm

Hladina akustic. výkonu: 96 dB (A)

Hmotnost:

65 kg



Obr. 2.7: okružní pila

h. Kladivo - sbíječka Kango 900 K

Příkon:

1.600 W

Energie jednoho rázu:

7 - 27 J

Frekvence úderu při zatažení: 975 - 1.950 bpm

Hmotnost:

11.0 kg

Rychloupínání:

K - sHex



Obr. 2.8: sbíječka

Obrázek 2.8, <http://www.studnanaradi.cz/cz/katalog/milwaukee/sekaci-a-bouraci-kladiva/k-hex-sekaci-a-bouraci-kladiva-in-line/kango-900-k-kladivo-sbijecka-1600w-milwaukee/>

i. Ruční míchačka CX 100 HF 1000 W

Výkon:	1000 W / 230 V / 4,4 A
Otáčky:	0 - 670 ot /min
Odpor. mísidlo:	120 mm - max.
Odpor množství:	40 l
Hmotnost:	3,8 kg



Obr. 2.9: ruční míchačka

Obrázek 2.9, <http://stavebni-technika.stavba-stroje.cz/1623/rucni-michadlo-collomix-cx10.html>

j. Menší stavební pomůcky viz. TP

Měřicí

- skládací metr

- metr svinovací

Zednické

- kolečko
- nerezové hladítko zubové
- zednická lžíce
- kýble
- kovové kartáče
- štětce a válečky

Tesařské

- kovová vodováha
- tesařská tužka
- olovnice
- nůž na řezání folie
- kladivo
- žebřík

Dlaždice

- kladívko na zatlukání dlažby
- krumpáč
- hrábě
- lopaty
- prosívač šterku

- značkovací šňůra
- smetáky a metly
- elektrická rozdvojka

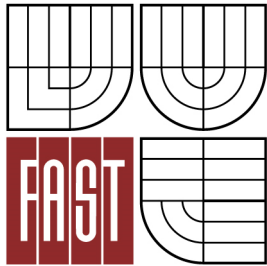
HARMONOGRAM - Nová radnice v Brně - NASAZENÍ STROJŮ

NÁZEV ČINNOSTI	DATUM P- K ČINNOSTÍ	AUTOJEŘÁB	NÁKLADNÍ AUTOMOBIL	AUTO NA PŘEVOZ ODPADU(MICROCAR)	UNIVERZÁLNÍ NAKLADAČ	POMŮCKY NA SANACI(řetězová pila)	STAVEBNÍ MÍCHAČKA	VIBRAČNÍ DUSADLO	KLADIVO - ZBIJAČKA	Okružní pila	POMŮCKY OSTATNÉ
ÚPRAVA TERÉNU	5.3.2013 12.3.2013										
SKLÁDKA MAT.											
MONTÁŽ BUNĚK											
ODSTRÁNĚNÍ PŮV.DLAŽBY NA NÁDVOŘÍ	12.3.2013 21.5.2013										
KOPANÍ A POKLÁDKA ODVODŇOVACÍCH TRUBEK Z NÁDVOŘÍ											
DOPLNĚNÍ, SROVNÁNÍ A POKLÁDKA DLAŽBY											
ODSTRÁNĚNÍ VRCHNÍ ČÁSTI ŠTUKY	21.5.2013 19.12.2013										
POVRCHOVÁ ÚPRAVA KONSTRUKCÍ (SANACE)											
PODŘEZÁVANÍ, ELEKTROSMÓZA											
ÚPRAVA TERÉNU A OKOLÍ	19.12.2013 27.12.2013										
ODSTRÁNĚNÍ SKLÁDKY MAT.											
DEMONTÁŽ BUNĚK											



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

8. Časový plán hlavního stavebního objektu

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

Technologický normál

Kritické činnosti jsou vypsány červeně, zpožděné modře.

Index Etapa	Název činnosti	M. j. Dodavatel	Objem [M. j.]	R. cena [TKč]	Pracnost normová Nh	Pracnost skutečná Ph	Pracovník Smlounost	Trvání Rezerva	Začátek možný	Konec možný
10	ODSTRANĚNÍ NÁTĚRŮ	M2	26	2,03	8	8	3	1	21.5.13	21.5.13
0							1	0		
20	OTLUČENÍ OMÍTEK+větrání	M2	322	28,14	142	142	2	9	22.5.13	3.6.13
0	1PP+1NP						1	0		
30	ÚPRAVA POVRCHŮ VNITŘNÍ	M2	192	58,57	121	121	3	5	10.7.13	16.7.13
0	1 vrstva,1PP						1	0		
31	ÚPRAVA POVRCHŮ VNITŘNÍ	M2	192	58,57	121	121	3	5	7.8.13	13.8.13
0	2 vrstva,1PP						1	61		
32	ÚPRAVA POVRCHŮ VNITŘNÍ	M2	192	58,57	121	121	3	5	6.9.13	12.9.13
0	3 vrstva,1PP						1	61		
33	MALBY	M2	192	8,78	17	17	2	1	26.9.13	26.9.13
0	1PP						1	61		
40	DOPRAVA A SKLÁD VYB HMOT	T	0	0,16	0	0	3	1	10.7.13	10.7.13
0							1	117		
50	podřezávání-vložení izo	M2	52	0,00	359	359	3	15	10.7.13	30.7.13
0							1	0		
51	ÚPRAVA POVRCHŮ VNITŘNÍ	M2	130	39,63	82	82	3	3	21.8.13	23.8.13
0	1 vrstva,1NP						1	0		
52	ÚPRAVA POVRCHŮ VNITŘNÍ	M2	130	39,63	82	82	3	3	16.9.13	18.9.13
0	2 vrstva,1NP						1	0		
53	ÚPRAVA POVRCHŮ VNITŘNÍ	M2	130	39,63	82	82	3	3	14.10.13	16.10.13
0	3 vrstva,1NP						1	0		
56	ÚPRAVA POVRCHŮ VNĚJŠÍ	M2	26	15,74	33	33	3	1	18.11.13	18.11.13
0							1	0		
60	NÁTĚRY VENKOVNÍ	M2	26	3,36	8	8	2	1	17.12.13	17.12.13
0							1	0		
70	MALBY	M2	130	5,94	12	12	3	1	18.12.13	18.12.13
0							1	0		
80	VYČISTĚNÍ OBJEKTU	M2	25	1,50	7	7	3	1	23.12.13	23.12.13
0							1	0		

	Cena HSV	Cena PSV	Cena cizí	Cena	Nh HSV	Nh PSV	Nh cizí	Nh celkem	Ph HSV	Ph PSV	Ph cizí	Ph celkem
Plán oddíl:	340	20	0	360	1150	44	0	1194	1150	44	0	1194
Plán celkem:	340	20	0	360	1150	44	0	1194	1150	44	0	1194
Skut. oddíl:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skut. celkem:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Kritické činnosti jsou vypsány červeně, zpožděné modře.

Index Etapa	Název činnosti	M. j. Dodavatel	Objem [M. j.]	R. cena [TKč]	Pracnost normová Nh	Pracnost skutečná Ph	Pracovník Směšnost	Trvání Rezerva	Začátek možný	Konec možný
20 0	ZEMNÍ PRÁCE	KČ	138	0,14	0	0	3	1	5.3.13	5.3.13
21 0	ODST KRYTU VOZOVEK, PLOCH	M2	750	105,00	255	255	4	8	6.3.13	15.3.13
30 0	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY	M3	140	18,86	25	25	3	1	18.3.13	18.3.13
31 0	PŘEMÍSTĚNÍ VÝKOPKU	M3	140	41,63	17	17	2	1	18.3.13	18.3.13
40 0	HLOUBENÉ VYKOPÁVKY RUČNÍ	M3	60	46,52	268	268	2	17	19.3.13	10.4.13
41 0	PŘEMÍSTĚNÍ VÝKOPKU	M3	60	8,07	7	7	1	1	19.3.13	19.3.13
43 0	DEMONTÁŽ POTRUBÍ	M	19	2,10	9	9	2	1	11.4.13	11.4.13
46 0	NÁSYPY ZHUTNĚNÉ	M3	80	7,58	10	10	3	1	12.4.13	12.4.13
60 0	POTRUBÍ NA DEŠŤOVÚ VODU	M	20	2,64	2	2	3	1	15.4.13	15.4.13
61 0	OBSYPY A ZÁSYPY POTRUBÍ	M3	80	22,14	70	70	4	2	16.4.13	17.4.13
62 0	ZÁSYPY OBJEKTU SE ZHUT	M3	229	20,70	75	75	4	2	18.4.13	19.4.13
63 0	DLAŽBA VENKOVNÍ	M2	750	605,25	487	487	3	20	22.4.13	21.5.13

	Cena HSV	Cena PSV	Cena cizí	Cena	Nh HSV	Nh PSV	Nh cizí	Nh celkem	Ph HSV	Ph PSV	Ph cizí	Ph celkem
Plán oddíl:	879	2	0	881	1218	9	0	1227	1218	9	0	1227
Plán celkem:	879	2	0	881	1218	9	0	1227	1218	9	0	1227
Skut. oddíl:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skut. celkem:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

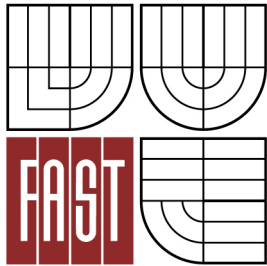
Časový harmonogram

Viz Příloha č. 4 – Časový harmonogram



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

9. Plán zajištění materiálových zdrojů

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

Bilance zdrojů pro potřebu pracovníků a mechanismů.

Období: 5.3. – 27.12.2013

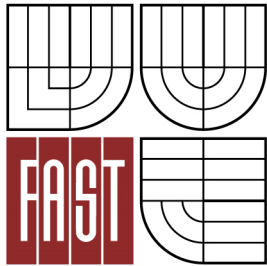
Materiál	Celkové množství dle R	Celková cena dle R	Dodavatel	Termín objednání	Termín dodání	Termín zahájení spotřeby	Termín ukončení spotřeby
Rekonstrukce nádvoří							
Dlažba – žula	209 m ²	523 447 Kč	Sates	12.4.2013	19.4.2013	20.4.2013	21.5.2013
Potrubí – dešťové	19 m	14 354 Kč	Stavebniny pro doma	10.3.2013	2.4.2013	13.4.2013	13.4.2013
Nopová fólie	105 m ²	33 549 Kč	Stavebniny pro doma	22.3.2013	2.4.2013	16.4.2013	17.4.2013
Geotextílie	1 155 m ²	30 873 Kč	Stavebniny pro doma	22.3.2013	2.4.2013	16.4.2013	18.4.2013
Kamenivo 16 -32	259 t	63 636 Kč	Kamenolo m Rosa	9.4.2013	16.4.2013	16.4.2013	19.4.2013
Štěrkopísek 0 - 8	90,4 m ³	23 268 Kč	Kamenolo m Rosa	10.4.2013	17.4.2013	18.4.2013	19.4.2013
Drenážní trubky	111 m	4 783 Kč	Stavebniny pro doma	11.3.2013	21.3.2013	13.4.2013	13.4.2013
Sanace							
Statické klíny	530 kusu	18 550 Kč	Vorek	20.6.2013	24.6.2013	11.7.2013	31.7.2012
Izolační fólie HDPE	53 m ²	166 131 Kč	Kerllit	20.6.2013	24.6.2013	11.7.2013	31.7.2013
Sanační omítky 1	324 m ²	194 564 Kč	Cemix	10.8.2013	14.8.2013	22.8.2013	24.8.2013
Sanační omítky 2	324 m ²	218 437 Kč	Cemix	10.8.2013	14.8.2013	19.9.2013	19.9.2013
Sanační omítky 3	324 m ²	61 014 Kč	Cemix	10.8.2013	14.8.2013	16.10.2013	18.10.2013
Injektážní malta	20 kg	2 091 Kč	Cemoix	10.8.2013	14.8.2013	31.7.2013	31.7.2013
Venkovní omítka	27 m ²	3 570 k4	Cemix	10.8.2013	14.8.2013	19.11.2013	19.11.2013

Stroj	Plánovaný počet strojů	Odkud zajistíme	Zajistíme	Termín zahájení	Termín odchodu	Celkové náklady Kč
Autojeřáb	1	AUTOJEŘÁB MALINA s.r.o.	Stavbyvedoucí	5.3.2013	5.3.2013	6 000 Kč
Autojeřáb	1	AUTOJEŘÁB MALINA s.r.o.	Stavbyvedoucí	27.12.2013	27.12.2013	6 000 Kč
Microcar	1	Phare s.r.o.	Stavbyvedoucí	5.3.2013	17.5.2013	71 710
Univerzální nakladač	1	Phare s.r.o.	Stavbyvedoucí	5.3.2013	17.5.2013	140 520
Elektronický ohříváč	2	SOFICO-CZ, a.s.	Stavbyvedoucí	22.9.2013	27.12.2013	43 120 Kč
Vibrační dusadlo	1	Nářadí Veselý Brno s.r.o.	Stavbyvedoucí	12.4.2013	19.4.2013	17 850 Kč
Okružní pila	1	Nářadí Veselý Brno s.r.o.	Stavbyvedoucí	20.4.2013	21.5.2013	10 752 Kč
Řetězová pila	1	SOFICO-CZ, a.s.	Stavbyvedoucí	11.7.2013	31.7.2013	29 600 Kč
Kompresor	1	Nářadí Veselý Brno s.r.o.	Stavbyvedoucí	5.3.2013	17.12.2013	165 880 Kč
Nákladní auto	1	Phares s.r.o.	Stavbyvedoucí	16.3.2013	25.3.2013	25 200 Kč



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

10. Technologický předpis – Sanace

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

OBSAH

OBSAH.....	76
1 OBECNÉ INFORMACE	78
1.1 Rozsah staveniště	78
2 VSTUPNÍ MATERIÁLY, VÝROBKY	78
2.1 Souhrn materiálů	78
2.2 Popis materiálů	78
3 PŘEDÁNÍ STAVENIŠTĚ, pracoviště	84
4 OBECNÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY	85
4.1 Povětrnostní podmínky.....	85
4.2 Vybavení staveniště	85
4.3 Instruktaž pracovníků	85
5 PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ	86
6 STROJE A NÁŘADÍ	86
6.1 Stroje – velké stroje.....	86
6.2 Nářadí	86
7 TECHNOLOGICKÝ POSTUP	87
7.1 Technologický postup při sanaci zdiva – podřezávání	87
7.2 Technologický postup při sanaci zdiva – elektroosmóza.....	90
7.3 Technologický postup při sanaci zdiva – sanační omítky.....	91
8 JAKOST A KONTROLA KVALITY.....	94
8.1 Vstupní.....	94
8.2 Mezioperační.....	94
8.3 Výstupní	95
9 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA	95

10 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	95
---------------------------	----

1 OBECNÉ INFORMACE

Objekt Nová radnice – jižní křídlo se nachází na Dominikánském náměstí, u kterého má být realizovaná sanace vlhkého zdiva. Vstupy do jižního křídla jsou dva z venkovního prostoru. Jeden z průjezdu z Dominikánského nám. a druhý z ul. Dominikánská. Plošná výměra jižního křídla Nová radnice je 796,8 m².

Dispoziční řešení jižního křídla se předpokládá jako víceúčelové využití (využití jako výstavní prostory) jednotlivých prostor s tím, že tu nebude žádný zabudovaný nábytek a mobiliář, s výjimkou multimediálního centra, ve kterém se umístí vybavení pro přednášky (projekce, počítače, prostor pro cca 25 osob apod.). Stávající svíslé nosné konstrukce jsou z masivního cihelného a smíšeného zdiva. Je nově zrekonstruovaná sedlová střecha. Objekt je složen ze dvou nadzemních podlaží a částečně podsklepený. V jednotlivých místnostech se nacházejí valené klenby, křížové klenby, popřípadě klenby s lunetami. Stavební úpravy budou probíhat na sanaci vlhkého zdiva v podzemních částech budovy.

Tento technologický postup je zpracován na podřezávání a sanaci vlhkého zdiva.

k. Rozsah staveniště

- zastavěná plocha jižního křídla: 796,8 m²

15 VSTUPNÍ MATERIÁLY, VÝROBKY

a. Souhrn materiálů

- izolační fólie HDPE
- statické klíny
- injektážní malta
- sanační omítky

b. Popis materiálů

Izolační fólie HDPE



Obr. 2.1: izolační fólie

Je vyrobena z vysokohustotního polyethylenu, má vysokou chemickou odolnost, výborné mechanické vlastnosti, rozměrovou stabilitu a odolnost proti tepelné degradaci. Odolává korozi při napětí a neobsahuje žádné příměsi, které by svým vyprcháním zhoršovat vlastnosti geomembrány. HDPE lze svařovat podle způsobu použití a tloušťky fólie třemi způsoby. Horkým vzduchem, horkým klínem, nebo extruzivním způsobem. Její rozměrová škála, tj. šíře od 1 m do 11,5 m a tloušťka od 0,5 mm do 3 mm dovoluje její použití u všech typů standardních aplikací, mimo jiné např. izolace staveb proti vodě a vlhkosti, izolace proti pronikání radonu a metanu, izolace skládek, parkovišť, chemických a zemědělských provozů a mnoho dalších. Tesnící pás Wepelen PE-HD obsahuje cca 97,5 % kvalitního polymeru a cca 2,5 % sazí, antioxidantů a tepelných stabilizátorů. Prostřednictvím registrací, jako je CE podle EN 13361, EN 13362, EN 13491, EN 13492, EN 13493 a EN 13967; DiBT a ASQUAL je kvalita a možnosti použití našich geo - plastů potvrzena a prověřena nezávislými institucemi. Se záruční lhůtou 10 - ti let jsou fólie vhodné pro použití na celém světě, dokonce i v těch klimaticky nejnáročnějších oblastech.

MATERIALOVÉ VLASTNOSTI			
Vlastnost	Jednotka	Testovací metoda	Nominální hodnota
Hustota	g/cm ³	ISO 1183-87 ASTM D 1505	0.950 +/- 0.01
Index toku taveniny 190/2,16	g/10min	DIN ISO 1133 ASTM D 1238	0.05 - 0.30
Obsah sazí (TGA)	%	ASTM D 1603	2 - 3
Rozložení sazí	-	ASTM D 5596	A1 - A2

ODOLNOST			
Vlastnost	Jednotka	Testovací metoda	Nominální hodnota
Odolnost termooxidačnímu stárnutí	Min	ASTM D 3895	> 100
Odolnost termooxidačnímu stárnutí	-	DIN EN 14575	erfüllt
Koroze za napětí	H	DIN EN 14576	> 200
Koroze za napětí	H	ASTM D 1693	> 2000
Koroze za napětí	H	ASTM D 5397	> 300
Odolnost proti vlivům počasí	-	DIN EN 12224	žádné změny
Odolnost vůči oděru	-	DIN EN 14416	splněno
Mikrobiologická odolnost	-	DIN EN 12225	splněno

Vlastnost	Jednotka	Testovací metoda	Nominální hodnota
Teplotní mez lámavosti	°C	DIN EN 495-5	< -40
Absorpce vody po 7 dnech	%	DIN ISO 175	< 0.1
Změna rozměrů po teplém skladování	%	DIN 53377	+/- 1

MECHANICKÉ VLASTNOSTI									
Vlastnost	Jednotka	Testovací metoda	Nominální hodnota						
Tloušťka	Mm		0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50	
Tolerance středních hodnot	%	DIN 53370	+/- 5						
Napětí při prodloužování	Mpa	DIN EN ISO 527 ASTM D 638	> 16	> 16	> 16	> 17	> 17	> 17	
Prodloužení	%		> 8	> 9	> 9	> 10	> 10	> 10	
Mez pevnosti v tahu	Mpa		> 27	> 27	> 27	> 29	> 29	> 29	
Poměrné prodloužení při přetržení	%		> 700	> 700	> 750	> 750	> 750	> 750	
Odolnost proti přetržení	N/mm	DIN 53515 ASTM D 1004	> 120	> 125	> 130	> 130	> 130	> 130	
Odolnost proti proražení	N	ASTM D 4833	-	> 240	> 320	> 480	> 640	> 800	
Odolnost proti protlačení	%	DIN 61551	> 15						
Chování při lokálním tlaku	KN	DIN EN ISO 12236	5,00						

Tab.1.1

Dodavatele: www.kerilit.cz

Statické klíny



Obr. 2.2: statické klíny

1. Slouží ke statickému zajišťování prořezané spáry při podřezávání zdiva.
 2. Při ukládání překladů, průvlaků, stropnic, klínování dozdívek ...
- Klíny jsou vyrobeny z barevného, zdravotně nezávadného materiálu se sníženou tříšťivostí.
 - Klíny jsou opatřeny recyklační značkou dle zákona.
 - Nosnostní atest plastových deskových klínů je platný i v zemích EU.

Rozměr : 200 mm x 120 mm

Tloušťka a barva:

6 mm zelený

8 mm bílý

9 mm žlutý

10 mm červený

11 mm modrý

Dodavatele: www.vorek.cz

Obrázek 2.2, <http://www.aquasaning.cz/content/cenik.html>

Sanační omítky



Obr. 2.3: sanační omítka

Označení výrobku: Supersan jemný 084 j

Speciální sanační vrchní omítka pro ruční nanášení ve vnějším i vnitřním prostředí. Určená pro povrchové úpravy jádrové omítky SUPERSAN hrubý. Součást systémového řešení Cemix – Odvlhčovací systém SUPERSAN.

Parametry:

Zrnitost: 0,7 mm

Doporučená tl.: 2,5 mm

Spotřeba při doporučené tl. vrstvy cca: 3 kg / m²

Vydatnost při doporučené tl. vrstvy cca: 10 m² / balení

Balení: 30 kg

Paleta: 1200 kg

VLASTNOSTI A ZPŮSOBY POUŽITÍ:

- speciální sanační vrchní omítka pro ruční nanášení ve vnějším i vnitřním prostředí
- určená pro povrchové úpravy jádrové omítky *Cemix 084 – SUPERSAN hruby*
- součást systémového řešení Cemix – **Odvlhčovací systém SUPERSAN**



SLOŽENÍ: Minerální plnivo, bílý cement, vápenný hydrát a přísady zlepšující zpracovatelské a užité vlastnosti malty.

TECHNICKÉ PARAMETRY :

Obyčejná malta pro vnější / vnitřní omítku (GP) podle EN 998-1:2003, kategorie CS II a W 0			
Pevnost v tlaku (kategorie CS II)	1,5 až 5,0 MPa	Reakce na oheň	tř. A1
Přidržnost – způsob odtržení (FP)	min. 0,2 MPa (FP: B)	Objemová hmotnost zatvrdlé malty	1100-1400 kg/m ³
Kapilární absorpce vody (kategorie W 0)	Není předepsána	Součinitel tepelné vodivosti λ	max. 0,41 W/m.K *)
Faktor difúzního odporu vodní páry μ	max. 12	Doba zpracovatelnosti	min. 1 hod.
Trvanlivost (počet cyklů)	min. 10		
*) tabulková hodnota			

INFORMATIVNÍ		
Zrnitost		0-0,7 mm
Množství záměsové vody:	na 1 kg suché směsi	0,21-0,25 l/kg
	na 1 pytel (30 kg)	6,3-7,5 l
Vydatnost		cca 1200 kg/m ³
Doporučená tloušťka vrstvy provedené omítky		2,5 mm
Spotřeba malty při doporučené vrstvě		cca 3 kg/m ²
Vydatnost – plocha omítnutá z jednoho pytle při doporučené vrstvě		cca 10 m ²

POZN.: Technické parametry jsou stanoveny při normálních podmínkách (20 ± 2) °C a (65 ± 5) % relativní vlhkosti vzduchu.

Tab. 1.2

Dodavatele: www.cemix.cz

Obrázek 2.3, [http://bydleni.tiscali.cz/stavba-a-rekonstrukce/steny-a-fasady/sanace-
vlhkeho-zdiva-aneb-jak-lecit-stavbu-857.html](http://bydleni.tiscali.cz/stavba-a-rekonstrukce/steny-a-fasady/sanace-vlhkeho-zdiva-aneb-jak-lecit-stavbu-857.html)

i. Skladování a doprava

Potřebné nářadí bude umístěno v uzamykatelném skladě nacházející se v oploceném zařízení staveniště.

Při dokončovacích úpravách povrchu objektu budou od dodavatelské firmy dodány sanační a štukové omítky v papírových sáčcích a v kýblech. Budou uloženy v uzamykatelném skladě.

16 PŘEDÁNÍ STAVENIŠTĚ, PRACOVIŠTĚ

Předání a převzetí staveniště proběhne mezi objednavatelem a zhotovitelem. Objednavatel předloží zhotoviteli veškeré inženýrské sítě (kanalizace, elektřina, voda) nacházející se v prostoru staveniště, jsou k dnešnímu dni 5. 3. 2013 vytyčeny. Veškeré sítě nacházející se v prostoru staveniště a v podzemí jsou zakresleny ve výkrese inženýrských sítí. Předávající prohlašuje, že žádné jiné sítě se v prostoru nenachází.

Zhotovitel byl seznámen s přístupovými cestami, vymezením prostoru a hranic staveniště. Zhotovitel převezme zodpovědnost za zajištění bezpečnosti objektů, které mu byly předány do užívání, a to zejména přívodu el. energie a požární ochrany těchto objektů.

Objednatel požaduje od zhotovitele dodržování ohlašovacích povinností vůči objednateli při vzniku pracovního úrazu, provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení a při kontrole vykonané státními nebo odborovými orgány. Při provádění prací v době pracovního volna nebo pracovního klidu, bude v případě mimořádné události informovaný objednatel a vedení společnosti, a to jak zhotovitele, tak objednatele.

Zhotovitel je povinný na svém staveništi (pracovišti) udržovat pořádek a čistotu, odpady a nečistoty (včetně obalů a barev) vzniklé jeho činností bude průběžně odstraňovat nebo využívat sám, a to vždy v souladu s příslušnými předpisy a smluvními ujednáními. Zároveň je zhotovitel povinný do doby odstranění nebo využití, zabezpečit odpad ve smyslu platné legislativy (proti krádeži, úniku a vnějším vlivům).

Objednatel vyžádá zhotovitele aby důsledně dodržoval veškeré předpisy a podmínky v souvislosti s ochranou životního prostředí, a to ve smyslu platné legislativy (např. shromažďování, skladování a likvidace odpadu, včetně nebezpečného odpadu, ochrana zeleně, nakládání s vodou apod.).

Předání projektové dokumentace objednavatel předal zhotoviteli veškerou projektovou dokumentaci vypracovanou projektantem.

17 OBECNÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY

a. Povětrnostní podmínky

Rekonstrukce bude prováděna uvnitř budovy. Z tohoto důvodu nebudou mít povětrnostní podmínky na celý proces žádný vliv. Venkovní nádvoří radnice se nachází mezi budovami a tím nebude docházet k zlým povětrnostním podmínkám.

b. Vybavení staveniště

Navrhnuté zařízení staveniště bude oplocené do výšky 2 m s uzamykatelnou bránou. Na staveništi se budou nacházet buňky pro stavbyvedoucího a dělníky. Také se zde budou vyskytovat uzamykatelné sklady, do kterých se bude po dokončení činnosti odkládat nářadí a pomůcky. Bude navržena dočasná přípojka elektřiny na staveništi. Více viz. Navrhnuté zařízení staveniště (výkresové formě). Veškeré pomůcky a stavební stroje budou uvedeny do takového stavu, aby nijak neomezovaly dělníky při práci a neohrožovali je na životě.

c. Instrukce pracovníků

Všichni pracovníci na stavbě budou přeškoleni v BOZP a PD. Budou poučeni o případných nehodách, jejich předcházení a dostanou školení v první pomoci v případě zranění na stavbě. Pracovníci budou obeznámeni o správním provádění technologických postupů a budou seznámeni s PD.

Po skončení všech pracovních činností v daný den je nutno pracoviště uvést do takového stavu, aby nedošlo k poranění civilních osob.

Všechny pracovní pomůcky (vrtačky, kýble, kolečka....) budou umístěny v uzamykatelném skladu s přístupem oprávněných osob, a to i v době polední přestávky, kdy pracovní četa opustí pracoviště. Po ukončení jednotlivých etap pracovníci provedou úklid a následnou likvidaci odpadu dle příslušných norem a ustanovení.

18 PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále 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. Odpovědnost za bezpečnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli, popř. na stavebním dozoru. Všechny osoby mají požadovanou kvalifikaci pro daný pracovní úkon.

Pro provádění podřezávání zdiva bude zapotřebí:

- Specialisti na podřezávání a sanaci (4x)
- Pomocní dělníci (2x)
- Malíři (3x)

19 STROJE A NÁŘADÍ

a. Stroje – velké stroje

- Řetězová pila
- Kompresor (ORLM 36AP)
- Kladivo – sbíječka
- Ruční míchačka na vrtačce

b. Nářadí

Měřicí

- skládací meter
- metr svinovací

Zednické

- kolečko
- nerezové hladítko zubové
- zednická lžíce
- kýble
- kovové kartáče
- štětce a válečky

Tesařské

- kovová vodováha
- tesařská tužka
- olovnice
- nůž na řezání fólie
- kladivo
- žebřík

20 TECHNOLOGICKÝ POSTUP

a. Technologický postup při sanaci zdiva – podřezávání

Budovy a rodinné domy staré 60 a více let mají jeden společný znak - nemají izolaci a s tím spojený problém vlhkých zdí. Případně časem získali propustnost vůči vodě, která kapilárně vzlíná. Toto vše závisí na mezerovitosti v materiálech - kapilarita závisí na tloušťce mezer ve stavebních materiálech. Fyzikálně menší mezery - vzlínají lépe než větší. Čím má omítka větší hustotu, tím výše stoupá vlhkost, protože se hůře odpařuje. Většina stavebních materiálů je pórovitá s velkým počtem kapilár. Pokud se takový materiál spojí s vodou, nasává ji jako houba. Může dojít k mechanickému poškození. Voda ve zdivu zamrzne a způsobí tak trhliny nebo omítky a obklady v domě

začnou opadávat. Stavební hmotu však mohou napadnout i mikroorganismy, které způsobí vznik zelených ploch na fasádě. K dalšímu nebezpečí patří plísně, které napadají hlavně rohy místností nebo i celé vnitřní stěny, u kterých je postaven nábytek. Každý pokus o sanaci vlhkého zdiva pouze povrchovými úpravami je předem odsouzen k nezdaru. Proto jsem si zvolila jeden z účinných a spolehlivých způsobů jak se vlhkosti ve zdivu zbavit, a to jeho podřezáním a následným vložením speciální vodotěsné izolace.

Podřezávání zdiva se bude provádět ve vnějších částech jižního křídla orientovaného do dvora (Rajský dvůr). Před zahájením podřezávání je nutná prohlídka stavby, u které dojde k posouzení statiky zdiva – objektu. Bude provedena prohlídka rozsahu vlhkosti v místnostech. Před podřezáváním je důležité zjistit, kde se nachází elektrické vedení a vedení zdravotnické. Podřezávání je schváleno NPÚ (památkáři). Ti si vyžádali podmínku, že podřezávání se bude provádět jen na místech, kde se nebude nacházet smíšené zdivo.

1) Před zahájením prací řetězovou pilou je nutno odstranit vnitřní omítku až na cihlu, a to do výšky vlhkého zdiva. Z vnější části obvodového pláště odstraníme omítku do výšky cca 0,5 m. Podél zdiva musí být tvrdý a dostatečně pevný podklad v šířce cca 1,50 m pro pojezd podřezávacího stroje. Pracovník postaví stroj ke zdi a pilovou lištu nastaví do vodorovné polohy. Sepne spojku pojezdu, spustí pohon pily a ručním pohonem vysouvá pilu do řezu. Po prořezání zdiva v délce 1 m vypne pohon a ozubenou lištou pročistí drážku stroje.

2) Do proříznuté a pročistěné drážky se vloží izolace z polyethylenu o tloušťce 1 mm, délky 1 m a šířky takové, aby nepřesahoval tloušťku zdi. Do drážky vložíme klíny. Ty se do drážky musí natlouct. Dodávají se v různých tloušťkách podle šíře řezu a použité izolace. Klín z plastu má nosnost 270 kg / cm². Klíny se vkládají do zdiva oboustranně ve vzdálenosti cca 20 cm. Délka klínu je dána šířkou zdiva. Mezi klíny musí být v podélné ose zdiva mezera 10 cm. Tehdy je možné prořezat a zaizolovat další metr zdiva.

3) Cyklus opakujeme po záběrech. Přesahy izolačních desek musí být minimálně 5 cm. Tímto způsobem je možné podřezat a vyklínovat najednou až 30 m zdiva. Prořezávání rohů a koutů provádíme ruční pilou kývavým pohybem pily. Řez se provádí zpravidla zprava doleva. Na dopravu pily do dveřních otvorů slouží boční válečky, na které je možné zařízení naklopit.

4) Dále následuje vyplňování drážky. Ta se oboustranně omítne cementovou maltou s vodoodpudivými přísadami. Po 80 - 100 cm se vloží injektážní trubky o průměru 1,80 cm a délky 13 cm. Směs 20% písku a 80% cementu a plastifikátoru se pomocí injektážního zařízení vstříkne tlakem 0,1 MPa do připravených otvorů. Po zatvrdnutí se trubičky vyberou, ořízne se přebytečná izolace a udělá se sanační omítka. Izolaci je možné provést tak, aby se podřezaná stěna dala vyklínovat a do spár vstříknout hmota na bázi epoxidových pryskyřic. Spára se stává vodou nepropustnou.



Obr. 7.1.1: podřezávání



Obr. 7.1.2: podřezávání – pila



Obr. 7.1.3: podřezávání



Obr. 7.1.4: vkládání hydroizolace



Obr. 7.1.5: podřezávání



Obr. 7.1.6: hydroizolace



Obr. 7.1.7: hydroizolace



Obr. 7.1.8: konečné provedení

Obrázek 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7.1.7, 7.1.8, <http://zdiva-sanace.cz/sanace-zdiva-retezovou-pilou.html>

b. Technologický postup při sanaci zdiva – elektroosmóza

Technologie vysoušení zdiva na elektrofyzikálním principu vychází z obecně známých fyzikálních jevů. Podle nich elektromagnetické pole ovlivňuje chování vodních roztoků tak, že ionty putují podle elektromagnetických siločar k zápornému a kladnému pólu. V našem případě využíváme elektromagnetického pole Země, která představuje katodu, jejíž záporný potenciál činí 708 mF a okolního prostředí Země, které tvoří anodu. Mezi oběma poli probíhá vesměs ustálená nulová linie. Při výstavbě jakýchkoliv staveb dojde k porušení ustálených poměrů v elektromagnetickém poli Země. Vložená horizontální a vertikální izolace budov posouvá nulovou linii pod úroveň osazení stavby a voda se naopak snaží vrátit na původní vyrovnaný stav.

K zápornému pólu - katodě, tj. k Zemi, putují anionty vody a v ní rozpuštěné soli. Tyto ionty se pohybují co nejrychleji z daného pole cestou nejmenšího odporu. To v praxi znamená, že objekt nemůže být touto metodou vysoušen, pokud má funkční izolaci, na které by docházelo k soustředování transportovaných iontů z disociovaných, převážně vodních roztoků. Větší část vlhkosti prostoupí přes povrch zdiva a ty se odpaří, což se projeví dočasným zesílením vlhkých skvrn a možným výskytem solných výkvětů v již zcela zdegradované odpařovací zóně. Zbývající část vlhkosti je zatlačována do podzákladí, ke katodě, tj. k Zemi. Postupně tak dochází ke snížení úrovně kapilární vztlínivosti zemní vlhkosti.

Elektroosmóza se bude provádět na 1PP části jižního křídla.

1) Do zdiva se vyvrtají šikmé díry o průměru 25 – 30 mm do hloubky 25 cm. Rozteč děr je odvislá od vlhkosti zdiva a bývá u nejvlhčí zdi 350 – 600 mm.

2) Elektrody jsou měděné a mají vývody na pospojení.

3) Díry se vyvrtají cca 10 – 20 cm nad podlahou. Vrtat bychom měli šikmo kvůli lepšímu zatékání speciální malty, která je silně viskózní a obsahuje částice materiálu zaručující vodivost mezi elektrodou a zdivem.

4) Nainstalované vedení se pospojuje a po určitých úsecích uzemní. První známky vysušení zdiva jsou patrné až po uplynutí 3 – 5 měsíců. Například u pískovcového zdiva je tato doba kratší, cca 2 měsíce.

5) Je vhodné v mnoha případech kombinovat systém s umělým snížením spodní vody plastovou drenážní nádrží s automatickým odčerpáváním. Tento problém se nás netýká a nezaobíráme se jím.

Elektrosmózu bude provádět odborná firma zabývající se touto problematikou. Více se nebudeme zabírat v technologickém předpise.

c. Technologický postup při sanaci zdiva – sanační omítky

Po vykonání všech předcházejících činností budeme jako poslední část provádět – nanášet sanační omítky ve vnitřních místnostech. Venkovní část a část vnitřní místnosti, ve které se budou nacházet fresky – malby, bude činnost provádět odborná restaurátorská firma zaměřená na tuto problematiku.

Technické parametry jsou stanovené při normálních podmínkách $20 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ a $65 \pm 5 \%$ relativní vlhkostí vzduchu.

1) Před prováděním sanačních omítek je nutné připravit podklad, kterým je převážně vlhké zdivo s provlhlou a opadávající omítkou. Nejdříve musíme:

- Odstranit starou omítku do výšky, která je alespoň o tloušťku zdiva vyšší než viditelná úroveň zavlhnutí omítky
- Spáry vyškrábat do hloubky až 20 mm (závisí na statickém stavu konstrukcí)
- Oklepanou a vyškrábanou omítku odvézt na skládku. Nesmíme skladovat na stavbě! Obsažené soli se mohou při dešti znovu vymývat a dostávat do podloží.

- Poškozené části opravit, dozdit a vyplnit hrubé nerovnosti
- Zdivo vyčistit od prachu drátěným kartáčem, stlačeným vzduchem nebo průmyslovým vysavačem
- V případě odvlhčovacího systému zdivo důkladně navlhčit



Obr. 7.3.1: očištění konstrukce

Postup přípravy omítek

Omítky obsahují příměsi, které musí řádně zareagovat s vodou. Proto je potřeba dodržovat dobu míchání směsi a množství záměsové vody, uvedené na obalu nebo v technickém listě příslušné omítky. K rozmíchání použijeme běžnou spádovou míchačku nebo rychloběžné míchadla.

Postup při aplikaci Odvlhčovacího sanačního systému

Sanační podhoz

Na navlhčený podklad se provede podhoz omítkou SUPERSAN hrubý. Omítka se aplikuje na celou plochu v tloušťce maximálně 5 mm. Povrch neuhlazujeme, zůstane hrubý. Poté jej necháme 1 až 6 dny vyschnout a vyžrát. I když je zdivo uvnitř vlhké, jeho povrch může být zejména na přímém slunci přeschlý a postřík by mohl spráhnout. Proto je potřeba postřík chránit před přímým sluncem a zdivo navlhčit.



Obr. 7.3.2: provádění podhozu

Obrázek 7.3.1, 7.3.2, <http://bydleni.tiscali.cz/stavba-a-rekonstrukce/steny-a-fasady/sanace-vlhkeho-zdiva-aneb-jak-lecit-stavbu-857.html>

Jádrová omítka

Vyzrálý podhoz navlhčíme a nanese na něj jádrovou omítku SUPERSAN hrubý. Omítku nanášíme v jedné vrstvě v tloušťce 20 až 30 mm, optimální vrstva je 25 mm. Obecně se doporučuje minimální tloušťka jádrové omítky 20 mm, jako dostatečná vrstva pro ukládání solí. Celkovou tloušťku určí specialista na základě rozboru odebraných vzorků. Omítka se pouze stáhne do roviny, nehladí se ani nefilcuje. Jádrová omítka vysychá podle obecného pravidla 1 den / 1 mm tloušťky omítky.

Štuková omítka

Po úplném vyzrání jádrové omítky provedeme vrchní štukovou omítku. V systému ji představuje SUPERSAN jemný. Natahujeme ji na navlhčený podklad v tloušťce 2, 5 mm. Po zavadnutí upravíme plstěným hladítkem.

Nátěr

Po vyzrání štukové vrstvy následuje finální nátěr, který pojednáme v bíle barvě. Platí zde zásada – používají se výhradně ty nátěry, které nezamezují difuzi vodních par. Z toho důvodu použijeme barvy s $S_d < 0,2 \text{ m}$, tz. vápenná.



Obr. 7.3.3: nanášení omítky



Obr. 7.3.4: konečné provedení

Obrázek 7.3.3, 7.3.4, <http://bydleni.tiscali.cz/stavba-a-rekonstrukce/steny-a-fasady/sanace-vlhkeho-zdiva-aneb-jak-lecit-stavbu-857.html>

21 JAKOST A KONTROLA KVALITY

a. Vstupní

Odstranění vlhké a původní fasády – odstranění omítky až na cihlu. Důkladné začistění zdi od prachu a omítek. Měření vlhkosti bude prováděno dvěma způsoby: 1, Za univerzální způsob se považuje odebrání vzorku zdiva pomocí vrtáku. Odvážení vzorku v laboratoři a následné vysušení a spatné odvážení vzorku. Rozdíl hmotnosti vzorku představuje, obsah vody ve zdivu. 2, Pomocí vlhkoměru (táto metoda není nejspolehlivější).

b. Mezioperační

Kontrola tloušťky řezu (cca 2 cm) a správnost vložení HDPE fólie do zdi. Kontrola vzdálenosti statických klínů vložených ve zdi. Vzdálenost klinu by měla být cca 20 cm.

Kontrola provádění elektroosmózy podle technologické dokumentace.

Kontrola provedení sanačních omítek a rovinnost. Rovinnost omítek se bude provádět pomocí vizuální kontroly a 2 metrové vodováhy. Odchylka nanesení omítky je cca 2-3 mm.

c. Výstupní

Kontrola celkové geometrie stavby a provedení navržených technologií. Kontrola čistoty konstrukce (funkčnost a estetika). Nanesení hrubky omítek by mělo být rovnoměrné a v rovině. Odchylky nanesení sanačních omítek může být cca 2-3 mm. Podřezané zdivo by mělo být důkladně schované pod maltou a sanačními omítkami. Volným okem by nemělo být vidět kudy vede podřezání.

22 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA

Při provádění prací je nezbytné dodržování všech platných předpisů BOZP a všech bezpečnostních listů vystavených výrobcí materiálu. Mezi hlavní předpisy pro příslušnou technologickou etapu patří:

§ 591/2006 Sb. Nařízení vlády k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništích

§ 268/2009 Sb. O územním plánování a stavebním řádu

23 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Úpravy objektu nebudou mít negativní dopad na životní prostředí. Při likvidaci odpadů je nutno postupovat podle zákona č. 185/2001 Sb. Zejména je třeba odpady likvidovat pouze v zařízeních, která jsou k tomu určena dle uvedeného zákona.

Kat. č.	Název odpadu	Kat. odpadu	Max. množství
15 01 01	Papírový nebo lepenkový obal	O	0, 65 m ³
17 01 01	Beton	O	0,3 m ³
17 09 04	Směsný stavební odpad	O	86 kg
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	55 kg
17 06 02	Ostatní izolační materiály	O	13 m ²

Tab.1.3

Při zneškodňování vznikajících odpadů musí být v závislosti na druhu odpadu použity technologie recyklace, termické likvidace, skladování na zabezpečené skládce.

Technologie recyklace bude použita pro odpady

- 17 09 04 Směsný stavební odpad

Technologie termického likvidace bude použita pro odpady

- 15 01 04 Papírový nebo lepenkový obal
- 20 03 01 Směsný komunální odpad

Technologie skládkování na zabezpečené skládce bude použita pro odpady

- 17 06 02 Ostatní izolační materiály

Na odvoz odpadu jsme si našli a najali Brněnské firmy, které budou zneškodňovat a starat se o odpad ze stavby. Pro zajištění vlastního zneškodňování odpadu jednotlivých druhů musí být využívány specializované firmy s koncesí pro podnikání v oblasti nakládání s odpady.

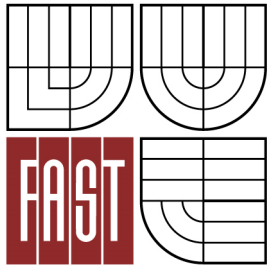
Organizace zajišťující zneškodňování odpadů:

- Sako Brno, a.s., Jedovnická 2, 628 00 Brno
- Dufonev R.C, a.s., Hlinky 40/102, 603 00 Brno



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

10. Stavebně technologický předpis – Rekonstrukce nádvoří

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

OBSAH

OBSAH.....	98
1 OBECNÉ INFORMACE	100
1.1 Rozsah staveniště	100
2 VSTUPNÍ MATERIÁLY, VÝROBKY	100
2.1 Souhrn materiálů	100
2.2 Popis materiálů	101
Dlažební kostky.....	101
2.2.1 Skladování a doprava.....	105
3 PŘEDÁNÍ STAVENIŠTĚ, pracoviště.....	105
4 OBECNÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY	105
4.1 Povětrnostní podmínky.....	105
4.2 Vybavení staveniště	106
4.3 Instruktaž pracovníků	106
5 PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ.....	106
6 STROJE A NÁŘADÍ.....	107
6.1 Stroje – velké stroje.....	107
6.2 Nářadí	107
7 TECHNOLOGICKÝ POSTUP	109
7.1 Technologický postup rekonstrukce nádvoří.....	109
8 JAKOST A KONTROLA KVALITY.....	112
8.1 Vstupní.....	112
8.2 Mezioperační.....	113
8.3 Výstupní	113
9 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA	113

10 Životní prostředí.....	113
---------------------------	-----

1 OBECNÉ INFORMACE

Vnitřní nádvoří Nové radnice se nachází na Dominikánském náměstí, u kterého má být realizována rekonstrukce vnějšího nádvoří. Vstupy na nádvoří jsou dva. Jeden z průjezdu z Dominikánského nám. a druhý z ul. Husova. Plošná výměra nádvoří je 904,73 m².

Stavební úpravy budou probíhat na rekonstrukci nádvoří uvnitř stávajícího objektu. Původní kamenná dlažba bude odstraněna a nahrazena novou dlažbou. Nová kamenná dlažba bude položena od obvodu zdi ve vzdálenosti 1,5 m a původní nazpět umístěná do středu nádvoří. Budou vyměněné částečně nové odvodňovací trubky. Ve středu nádvoří je umístěná kašna, na které se zrekonstruuje železná výzdoba a kamenné prvky. Touto rekonstrukcí se nezaobíráme v technologickém předpise, protože danou rekonstrukci provádí firma zaměřena na kamenné a železné prvky. V ploše dvora se nenachází žádná zeleň. Bodové osvětlení bude umístěné v dlažbě podél fasád. Osvětlení provede subdodavatelská firma.

Tento technologický postup je zpracován rekonstrukcí dvora uvnitř stávajícího objektu.

a. Rozsah staveniště

- zastavěná plocha nádvoří: 904,73 m²

24 VSTUPNÍ MATERIÁLY, VÝROBKY

a. Souhrn materiálů

- dlažební kostky
- geotextilie
- svítidla
- trubky na odvodnění nádvoří

- štěrk
- písek

b. Popis materiálů

Dlažební kostky



Obr. 2.1: dlažební kostky - žula

Královna mezi kamením je žula. Je vynikajícím materiálem díky své tvrdosti, vysoké odolnosti vůči vnějšímu poškození a atmosférickým vlivům. Její barevná škála je velice široká. Má všestranné využití a je žádaným materiálem při pokládce žulové dlažby.

Rozměr: 160 x 230

Balení: 1t big bag

Hmotnost: 250 kg / m²

Hmotnost: 1 t / big bag = 3-4 m² / big bag

Použití: exteriér

Dodavatele: www.jfkamen.sk

Geotextilie



Obr. 2.2: geotextília

Kortex[®] GT je tkaná geotextilie vyrobená z vysokopevnostního PET vlákna pro vyztužení, separaci a filtraci zemin.

Výhody použití

- vhodné při vyztužování jemnozrnných zemin
- kromě výztuhy působí v konstrukci jako separátor a filtr
- vysoké hodnoty pevností při nízkém protažení
- vysoká odolnost vůči působení mikroorganismů
- vysoká odolnost materiálu proti poškození při instalaci
- zvyšuje bezpečnost a stabilitu násypů
- zachovává přirozený vzhled a ráz krajiny
- jednoduchá realizace a instalace i v zimním období
- podstatně snižuje nároky na přesun zemin na staveništi
- urychlí a zoptimalizuje časové nároky na realizaci stavby

Skladování a manipulace

- role GTX se skladují na suchém místě, uloženy vodorovně na čistém a vyrovnaném povrchu
- maximálně 5 rolí na sobě
- role nesmí být uloženy do kříže
- obal se otevře až těsně před přímým použitím GTX

Dodavatele: www.kordarna.cz

Svítlidla



Obr. 2.1: svítidla

Venkovní zápusťné zemní svítidlo Massive Acapulko 17020/47/10

Krytí: IP67

Materiál: nerez / plast

Barva: nerez

Šířka: 175 mm

Montážní otvor: 175 mm

Hloubka: 323 mm

Venkovní zemní zápusťné svítidlo je vhodné k osvětlení okolí domů, příjezdových cest, veřejných prostor, teras apod. Bodové osvětlení bude provádět odborná firma zabývající se osvětlením. Více se nebudeme zabírat v technologickém předpise.

Dodavatele: www.massive.cz

Potrubí na dešťovou vodu



Obr.2.2: potrubí

Trubky pro venkovní využití jsou vyrobeny z pvc (polyvinylchlorid), barva je obvykle oranžová. KG trubky se využívají pro svody odpadních vod a dešťové vody. Na odvod dešťové vody použijeme trubky o průměru 150mm a délku 50 cm. Potrubí se prodává na palety a na jedné paletě se nachází 39 kusů potrubí o délce 50cm. Na naší opravu nám stačí objednat 1 paletu (výměna potrubí bude o délce 19m).

Obrázek 2.2, <http://www.termolux.cz/trubky-a-tvarovky/kanalizace.php>

Nopové fólie



Obr. 2.3.



Obr. 2.4.

Nopové fólie proti vlhkosti chrání spodní konstrukci stavby, a tím se prodlužuje její životnost. Zabraňuje pronikání radonu do objektu a nahrazuje izolační přizdivku. Nopy vytvářejí větrací kanálky, čímž umožňují větrání vlhkého zdiva. Samotnou nopovou fólii chráníme před zasypáním a zhutněním technickou geotextilií.

Obrázek 2.3,2.4,

www.industry.net.cz/ArticleDetail.asp?nBranchID=0&nArtID=233&nPage=31

i. Skladování a doprava

Dlažební kostky jsou dodávány na zabalených paletách přímo od dodavatele. Rozměry palet jsou max. 1 200 x 1 000 x 144 mm. Na zařízení staveniště budou dopraveny dodavatelskou firmou. Vykládání bude probíhat z ulice Dominikánská přímo na staveniště. Zde bude umístěna skládka materiálu. Palety budou naskládány vedle sebe. Štěrka bude přivezena na zařízení staveniště a odtud její dělníci odvezou na kolečkách na nádvoří. Původní dlažební kostky budou dočasně umístěny na menším nádvoří u průchodu na ulici Husova.

Potřebné nářadí, nopová fólie, drenážní trubky a geotextilie budou umístěné v uzamykatelných skladech nacházející se v oploceném zařízení staveniště.

25 PŘEDÁNÍ STAVENIŠTĚ, PRACOVIŠTĚ

Veškeré inženýrské sítě, (kanalizace, elektřina, voda) nacházející se v prostoru staveniště, jsou k dnešnímu dni 5. 3. 2013 vytyčeny. Veškeré sítě nacházející se v prostoru staveniště a v podzemní jsou zakresleny ve výkrese inženýrských sítí. Předávající prohlašuje, že žádné jiné sítě se v prostoru nenachází.

Geodetické body nepotřebujeme k rekonstrukci nádvoří.

Objednavatel předal zhotoviteli veškerou projektovou dokumentaci vypracovanou projektantem.

26 OBECNÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY

a. Povětrnostní podmínky

Předpokládáme, že povětrnostní podmínky nebudou tak velké, abychom museli nějak speciálně zabezpečovat stavební materiál. Daná lokalita se nachází mezi obytnými historickými budovami.

b. Vybavení staveniště

Navrhnuté zařízení staveniště bude oplocené do výšky 2 m s uzamykatelnou bránou. Na staveništi budou umístěny buňky pro stavbyvedoucího a dělníky a uzamykatelné sklady, do kterých se po dokončení činnosti uskladní nářadí a pomůcky. Bude navrhnutá dočasná přípojka elektřiny na staveniště. Více viz. Zařízení staveniště (ve výkresové formě). Všechny pomůcky a stavební stroje budou zajištěny tak, aby nijak neomezovali při práci a neohrožovali na životě dělníků.

c. Instrukce pracovníků

Všichni pracovníci na stavbě budou přeškoleni v BOZP. Budou poučeni o případných nehodách, jejich předcházení a dostanou školení v první pomoci v případě zranění na stavbě.

Po skončení všech pracovních činností v daný den je nutno pracoviště uvést do takového stavu, aby nedošlo k poranění civilních osob.

Všechny pracovní pomůcky (vrtačky, kýble, kolečka....) budou umístěny v uzamykatelném skladu s přístupem oprávněných osob, a to i v době polední přestávky, kdy pracovní četa opustí pracoviště. Po ukončení jednotlivých etap pracovníci provedou úklid a následnou likvidaci odpadu dle příslušných norem a ustanovení.

27 PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

Během provádění stavebních prací musí být striktně dodržovány ustanovení nařízení vlády § 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády podle § 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Odpovědnost za bezpečnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli, popř. na stavebním dozoru. Všechny osoby mají požadovanou kvalifikaci pro daný pracovní úkon.

Pro osazení dlažby bude zapotřebí:

- Dělníci (5x)
- Kameník – pokladač dlažeb (3x)

28 STROJE A NÁŘADÍ

a. Stroje – velké stroje

- Nákladní automobil - MAN
- Autojeřáb – AD 20,2
- Microcar M19
- Univerzální nakladač (LOCUST)
- Kompresor (ORLM 36AP)
- Vibrační pěch
- Cirkulárka
- Kladivo – sbíječka
- Nivelační přístroj

b. Nářadí

Měřicí

- skládací meter
- metr svinovací

Zednické

- kolečko
- kýble
- kovové kartáče

Tesařské

- kovová vodováha
- tesařská tužka
- olovnice
- nůž na řezání fólie
- kladivo

Dlaždic

- kladívko na zatlukání dlažby
- krumpáč
- hrábě
- lopaty
- prosívač šterku
- značkovací šňůra
- smetáky a metly
- elektrická rozdvojka

29 TECHNOLOGICKÝ POSTUP

a. Technologický postup rekonstrukce nádvoří

Podél obvodu vnitřního nádvoří budou provedeny výkopy v rozsahu nutném pro provedení štěrkového obsypu (ochrana proti pronikání zemní vlhkosti do zdiva). Dále budou provedeny odkopy pro provedení odvodnění nádvoří (dešťová voda) a k osvětlení fasád budou provedeny rozvody pod dlažbou. Osvětlení bude provádět firma kvalifikovaná pro tuto činnost. Všechny firmy a účastníci na rekonstrukci nádvoří budou mezi sebou komunikovat, aby nevznikly zbytečné rozpory a navzájem si v daných činnostech nepřekáželi.

Všechny nové výkopy budou průběžně prověřovány archeologickým průzkumem. V ploše nádvoří není navrhována žádná zeleň.

V celé ploše bude odstraněna stávající dlažba a očištěná železnými kartáči pro další použití. Nepoškozená dlažba bude uložena na vyhrazenou skládku a zbývající bude zavezena na skládku odpadu. Na vydláždění plochy budou použity dva typy žulové dlažby. Jeden typ bude kladen po obvodě fasád. Tato dlažba bude mít menší dlažební kostky o rozměru 16 x 23 cm. Střední část nádvoří bude vydlážděn stávající velkoformátovou dlažbou.

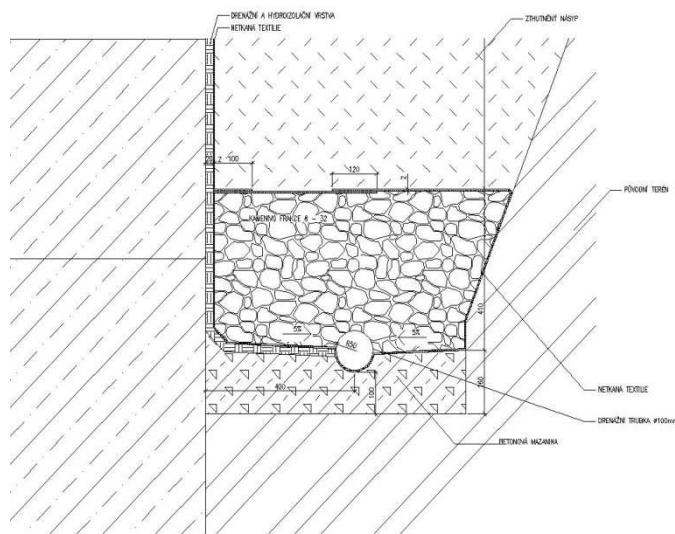
Dlaždice budou kladeny do štěrkové lože o tl. 4 cm. Vrstva štěrku o frakci 65 – 125 mm bude zhutněna popílkovou suspenzí. Popílková suspenze je směs popílku (klasického, fluidního) a vody, popř. i pojiva (hydraulické maltoviny, vápenného hydrátu nebo cementu apod.) v tekutém stavu, a to v přesně stanoveném poměru mísení (podle ČSN 73 6127). Podklad tvoří stávající železobetonová deska. V místech, kde železobetonová deska není (pásky po výkopech po obvodu nádvoří o šířce 1 m), bude provedena deska z prostého betonu tř. C 20/25 s přísadou pro zajištění odparu vodních par až do úrovně pod štěrkové lože pro dlažbu. Dlažba bude vyspádována shodně se současným stavem ke vpusti u kašny.

Pokládka odvodňovacích trubek

Podél obvodu vnitřního nádvoří budou provedeny výkopy v hloubce cca 1 m. Přiléhající stěny (základy) budou očištěny od zeminy. Na vnější stěnách bude připevněná pojistná hydroizolační folie – nopová folie, která ústi do drenáží a zabrání

pronikání zemní vlhkosti do zdiva. Drenáž bude provedená okolo celého obvodu vnitřního nádvoří, která bude ústít do kanalizačního systému. Do výkopů bude nasypán štěrkový obsyp, v kterém budou částečně nově vyměněná odpadová roura. Toto odpadové schéma bude uložené na původní betonové mazanině, v místě kde táto mazanina není bude doplněná. Původní nedokonalý obsyp s odpadovým potrubím obvodových stěn dvora bude vybrán a převezen na skládku zemin. Položíme novou odpadové potrubí. Celý výkop bude vyložen geotextilií a proveden nový štěrkový obsyp. Venkovní osvětlení tento technologický předpis neřeší. Tuto část bude provádět odborná firma.

Odpadové potrubí je pouze pojistné. Zaústí ve spádu min. 1, 5% do kanalizační šachty. V místě zaústění do šachty nasadíme na kanalizační potrubí zpětnou klapku. Všechny kanalizační vpusti budou osazeny novými litinovými kryty. Další úpravy na kanalizaci nejsou navrhovány.



Obr.7.2.1: nopová fólie a drenáž

Pokládka dlažby

1) Před novým položením dlažby musíme nejprve odstranit dlažbu původní. Původní dlažební kostky převezeme za pomoci vozíku na dočasné zařízení staveniště nacházející se vedle nádvoří, jenž je průchozí do druhého nádvoří a vede do ulice Husova.

2) Odstraníme v celé ploše vrstvu pískové lože, zeminu pod stávající dlažbou, a to až ke stávající železobetonové desce. Zeminu, písek a poškozené původní dlažební kostky naložíme nakladačem na nákladní auto a odvezeme na skládku.

3) Dlaždice budeme klást do štěrkového lože o tl. 4 cm. Na celou plochu dvora bude po vybrání zeminy a písku položena geotextilie typu PET vlákna (navazující na geotextilii pod obsypem). Vrstva štěrku + popílková suspenze bude zhutněna vibrační deskou. Připravíme si jen takovou plochu lože, jakou v daný den stihneme zadlážit. Štěrková lože bude v mírném spádu 3 %, ten vústí do vpusti u kašny.

4) Rovnoměrnost a dodržování linie budou kontrolovány pomocí latě nebo šňůry a ukládaná dlažba by měla být o 1 cm výše oproti její plánované úrovni, protože při vibrování se následně vrchní úroveň ještě sníží.

5) Položenou dlažbu je potřeba zasypat spárovacím materiálem o průměru 3 až 4 mm. Ten by neměl obsahovat jemné prachové částice. Nejvhodnějším materiálem bude písek. Je potřeba dávat pozor na vysoký obsah vápence v písku, který by mohl v budoucnu zapříčinit výkvěty.

6) U nové dlažby kolem obvodu budovy se nenachází železobetonová deska v šířce cca 1 m. Na základě předcházející informace bude vyrobena deska z prostého betonu s přísadou pro zajištění odparu vodních par až do úrovně pod štěrkovou loži připravenou pro dlažbu. Technologický postup pokládky dlažby bude stejný jako u původní dlažby.

7) Pokládku zpevňujeme pomocí vibrace. Povrch je potřeba důkladně zamést tak, aby spárovací materiál vyplňoval spáry. Plochu zavibrujeme podélně i příčně. Vibrační deska musí mít gumovou podložku.



Obr. 7.4.1: podkladová vrstva



Obr. 7.4.2: pokládka



Obr. 7.4.3: vibrační zpevňování



Obr. 7.4.4: spárování

Obrázek 7.4.1, 7.4.2, 7.4.3, 7.4.4, <http://www.ceskestavby.cz/clanky/jak-pokladat-betonovou-dlazbu-21164.html>

30 JAKOST A KONTROLA KVALITY

a. Vstupní

Mezi první kontrolu patří rovinnost šterkového podkladu nádvoří. Rovinnost podkladu by neměla přesáhnout cca 0,5-1 cm. Kontrolujeme to pomoci latí.

Hloubka výkopu kolem objektu by měla být 1 m. Umístění (položení) geotextílie. Uchycení a umístění nopofólie na zdivo.

b. Mezioperační

Provede se kontrola umístění kanalizačních trubek podle návrhu výkresů a osazení vzdálenosti bodového osvětlení. Při kladení dlažebních kostek do jemného štěrkového podloží je nutné dbát na správné umístění, vzdálenost a hloubku do podloží. Vodorovnost pokládky dlažebních kostek se bude provádět průběžně latěmi, rovinnost venkovní plochy je cca 5mm/2m.

c. Výstupní

Bude zahájena celková kontrola vnitřního nádvoří (rovinnost +/- 2mm) a konstrukce Nové radnice a následná vizuální kontrola a dodržení všech navrhovaných technologických postupů.

31 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA

Při provádění prací je nezbytné dodržovat všechny platné předpisy BOZP a všechny zásady z bezpečnostních listů vystavených výrobcí materiálu. Mezi hlavní předpisy pro příslušnou technologickou etapu patří:

Sb. 591/2006 nařízení vlády k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništích

Sb. 268/2009 Sb. o územním plánování a stavebním řádu

32 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Úpravy objektu nebudou mít negativní dopad na životní prostředí. Při likvidaci odpadů je nutno postupovat podle zákona č. 185/2001 Sb. Zejména je třeba odpady likvidovat pouze v zařízeních, která jsou k tomu určena dle uvedeného zákona.

Kat. č.	Název odpadu	Kat. odpadu	Max. množství
15 01 01	Papírový nebo lepenkový obal	O	0, 5 m ³
17 01 01	Beton	O	0,5 m ³
17 05 01	Zemina nebo kameny	O	380 m ³
17 09 04	Směsný stavební odpad	O	150 kg
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	150 kg
17 06 02	Ostatní izolační materiály	O	25 m ²

Tab.1.1

Pro zneškodnění vznikajících odpadů musí být v závislosti na druhu odpadu použity technologie recyklace, termické likvidace, skladování na zabezpečené skládce a skladování na skládce zeminy.

Technologie recyklace bude použita pro odpady

- 17 01 01 Beton
- 17 09 04 Směsný stavební odpad

Technologie termické likvidace bude použita pro odpady

- 15 01 04 Papírový nebo lepenkový obal
- 20 03 01 Směsný komunální odpad

Technologie skladování na zabezpečené skládce bude použita pro odpady

- 17 06 02 Ostatní izolační materiály

Technologie skladování zeminy bude použita pro odpady

- 17 05 01 Zemina nebo kameny

Na odvoz odpadu jsme si našli a najali Brněnské firmy, které budou zneškodňovat a starat se o odpad ze stavby. Pro zajištění vlastního zneškodňování odpadu jednotlivých druhů musí být využívány specializované firmy s koncesí pro podnikání v oblasti nakládání s odpady.

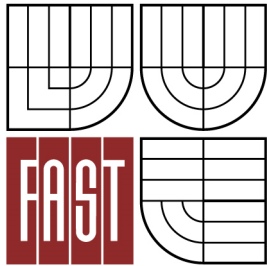
Organizace zajišťující zneškodňování odpadů:

- Sako Brno, a.s., Jedovnická 2, 628 00 Brno
- Dufonev R.C, a.s., Hlinky 40/102, 603 00 Brno



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVĚB

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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

11. Kontrolní a zkušební plán kvality - Sanace

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

KONTROLNÍ ZKUŠEBNÍ PLÁN

STAVBA: sanace zdiva Nové radnice
 ČÁST: sanace a pořežávání zdiva

P.č.	Předmět kontroly (zkoušky)	Popis	Norma nebo jiná standardizace	Dovolené odchylky dle norem nebo jiných standardizací	Četnost na jednotku	Kontrolu provede	Doklad uložen	Datum a podpis kontroly
VSTUPNÍ KOTROLA								
1	kontrola předešlých činností	stěny odstránění původní omítky až na cihlu	dle PD, CSN 73 0210, vizuálně, přeměněním			mistr nebo stavbyvedoucí	zápis do SD	
2	převzetí materiálu	- množství	kontrola materiálu: hydroizolační fólie, plastové klíny, sanační omítky, injektážní mata, kabely kladná elektroda a tyčová minusová	kontrola - doklad o jakosti čk.: Všechny použité materiály, každá dodávka 2. Prohlášení o shodě dle zák. č. 22/1997, 183/2006, NV 263/2002 atesty, certifikáty ČSN EN 934-1		při každé přijímce materiálu	mistr nebo stavbyvedoucí	zápis do SD
		- kvalita	tvár a velikost plastových klínů, kvalita - hydroizolační fólie					
		- poškození	dodávka byla bez poškození, vše bylo řádně zabezpečené při převozu					
		- čistota	daný materiál byl balený igeltem a v sátcích					
		- atest	proběhla kontrola atestu a certifikátů daných materiálů	Certifikáty, atesty a Prohlášení o shodě dle Zákona č 22/1997 Sb.				
3	kontrola podkladů pro provedení prací	- výkresové dokumentace, technologické postupy kontrola provedeního podkladů podle dokumentace a technologických postupů bylo dodrženo	dle pokynů dodavatele			mistr nebo stavbyvedoucí	zápis do SD	
MEZIOPERAČNÍ KONTROLA								
		- šířka vodorovných spár při podřezávání	šířka vodorovných spár bude cca 2cm (bez vložení hydro. a klínu)	dle PD, ČSN 73 0210 - 1, ČSN EN 13914 - 1, 2. Rozměry dle PD 2. Umístění dle PD 3. Přesné a kvalitní			mistr nebo stavbyvedoucí	zápis do SD
		- šířka vodorovných spár při elektrosmóze	šířka vodorovných spár bude dle šířky, hroubky kabelu					

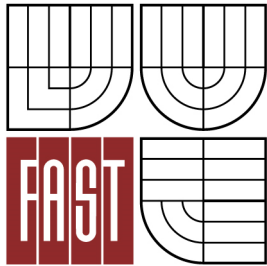
4	obvodové zdivo jižního křídla	- těsnost vodorovných spár	těsnost spár je minimální a proto není nutná žádná úprava					
		- provádění činností podřezávání, elektrosmóza)	bude provedeno podle technologické dokumentace a udělané podle návrhu dodavatelské firmy					
5	obvodové zdivo sanace	- provádání sanačních omítek	sanační omítky budou nanášené dle návodu dodavatele					
		- povrch zdiva	vizualizace náteru omítek na zdivo					
		-	-					
		-	-					
VÝSTUPNÍ KONTROLA								
6	celková geometrie stavby		celková geometrie stavby se nezměnila	vizuálně		po dokončení kontaktního zateplování	mistr nebo stavbyvedoucí	zápis do SD
7	jakost celé stavby		sanace zdiva podřezáváním a elektrosmózou splňují dané požadavky a odpovídají dané kvalitě práce	vizuálně	konstrukce musí splňovat požadavky, které jsou na ně kladeny, musí být neporušené a v odpovídající kvalitě			
8	čistota konstrukcí		nebylo nutné nějak dočistovat povrchovou sanačních omítek	vizuálně	konstrukce musí splňovat požadavky na estetiku i funkčnost			

NORMA	NAZEV	VYDANO	PLATNOST
ČSN 73 0210	Geometrická přesnost ve výstavbě.	1.12.1997	ANO
ČSN EN 934-1	Přísady do betonu, malty a injektážní malty - Část 1: Společné požadavky	1.9.2008	ANO
22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobky	1.9.1997	ANO
183/2006 Sb.	Stavební zákon	1.1.2007	ANO
ČSN EN 13914 - 1	Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek. Část 1: Vnější omítky	1.1.2006	ANO
ČSN EN 13914 - 2	Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky	1.1.2006	ANO



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

11. Kontrolní a zkušební plán kvality – rekonstrukce nádvoří

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUČÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

KONTROLNÍ ZKUŠEBNÍ PLÁN

STAVBA: rekonstrukce - vnitřní nádvoří
 ČÁST: oprava kamennej dlažby, pokládka odvodnění a nové osvětlení

P.č.	Předmět kontroly (zkoušky)	Popis	Norma nebo jiná standardizace	Dovolené odchylky dle norem nebo jiných standardizací	Četnost na jednotku	Kontrolovedoucí	Doklad uložen	Datum a podpis kontroly
VSTUPNÍ KOTROLA								
1	kontrola předešlých činností	Dlažba	odstránění původní dlažby a výkop podél stěn	dle PD, ČSN 73 0210, vizuálně, přeměření		mistr nebo stavbyvedoucí	zápis do SD	
2	převzetí materiálu	- množství	kontrola nové dlažby, trubek na odvod vody z odkapov., nopo fólie, drenážní trubky, geotextilie	kontrola - doklad o jakosti čk.: Všechny použité materiály, každá dodávka 2. Prohlášení o shodě dle zák. č. 22 /1997, 183/2006 ,NV 263/2002 atesty, certifikáty ČSN EN 998-1, ČSN EN 13252, ČSN EN 1342		při každé přijímce materiálu	mistr nebo stavbyvedoucí	zápis do SD
		- kvalita	tvár dlažby, odstín farby dlažby, velikost šířka-délka kanalizačních trubek,					
		- poškození	dodávka byla bez poškození, vše bylo řádně zabezpečené					
		- čistota	daný materiál byl balený igelitem - fólií					
		- atest	proběhla kontrola atestu a certifikátů daných materiálů	Certifikáty, atesty a Prohlášení o shodě dle Zákona č 22/1997 Sb.				
3	kontrola podkladů pro provedení prací	- výkresové dokumentace, technologické postupy	kontrola provedení podkladů podle dokumentace a technologických postupů bylo dodrženo	dle pokynů dodavatele		mistr nebo stavbyvedoucí	zápis do SD	
MEZIOPERAČNÍ KONTROLA								
4	pokládka odvodňovacích trubek do kanalizace	- vodorovnost	vodorovnost,	dle PD, ČSN EN 1054		mistr nebo stavbyvedoucí	zápis do SD	
		- svislost	svislost a tvar pokládky trubek					
		- tvar	splňuje daný předpis a normu, umístění trubek bude po obvodu celého objektu a střed					
		- umístění						
		- vodorovnost	vodorovnost,	dle PD, ČSN EN 1054, ČSN EN 13967, ČSN EN		mistr nebo stavbyvedoucí	zápis do SD	
		- svislost	svislost a tvar					
		- tvar						

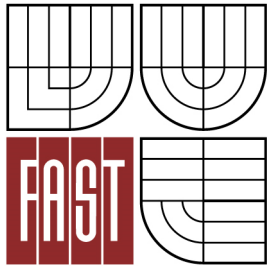
5	Upevnění nopo fólie a drenáže	umístění	upevnenia nopo fólie a geotextílie. Umístění drenážních trubek po obvodu celému objektu	13252						
6	pokládka dlažby	- šířka spár	šířka spár dlažby bude cca 1mm	dle PD, ČSN EN ISO 12781-1, ČSN EN 1342 . Rozměry dle PD 2. Umístění dle PD 3. Přesné a kvalitní osazení dlažby			mistr nebo stavbyvedoucí	zápis do SD		
		- vodorovnost	vodorovnost spár bude cca 1mm							
		- těsnost spár	těsnost spár je minimální a proto není nutná žádná úprava							
		- podloží pod dlažbu	podloží bude podle návrhu dokumentace a udělané podle technologického postupu							
7	osvětlení	- šířka mezi osvětlením	šířka mezi osvětlením je přesně podle spracované dokumentace							
		- šířka mezi dlažbou a osvětlením (těsnost)	těsnost bude minimální mezi dlažbou a bodovým osvětlením							
		-								
		-								
VÝSTUPNÍ KONTROLA										
8	celková geometrie stavby		celková geometrie stavby se nezměnila	vizuálně			po dokončení pokládky dlažby, kontrola osvětlení do země	mistr nebo stavbyvedoucí	zápis do SD	
9	jakost celé stavby		rekonstrukce nádvoří splňuje dané požadavky a odpovídá dané kvalitě	vizuálně	půchozí dlažba na nádvoří musí splňovat požadavky, které jsou na ně kladeny, musí být neponošené a v odpovídající kvalitě					
10	čistota		nebylo nutné nějak dočistovat povrch nádvoří	vizuálně	povrch nádvoří musí splňovat požadavky na estetiku i funkčnost					

NORMA	NÁZEV	VYDÁNO	PLATNOST
ČSN 73 0210	Geometrická přesnost ve výstavbě.	1.12.1997	ANO
22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobky	1.9.1997	ANO
183/2006 Sb.	Stavební zákon	1.1.2007	ANO
ČSN EN 1054	Plastové potrubní systémy - Potrubní systémy pro kanalizace a odpady - Zkouška vzduchotěsnosti spojů	1.12.1997	ANO
ČSN EN 13967	Hydroizolační pásy a fólie - Plastové a pryžové pásy a fólie do izolace proti vlhkosti a plastové a pryžové pásy a fólie do izolace proti tlakové vodě - Definice a charakteristiky	1.6.2005	ANO
ČSN EN 13252	Geotextilie a výrobky podobné geotextiliím - Vlastnosti požadované pro použití v odvodňovacích systémech	1.11.2011	ANO
ČSN EN 1342	Dlažební kostky z přírodního kamene pro venkovní dlažbu - Požadavky a zkušební metody	1.3.2003	ANO
ČSN EN ISO 12781-1	Geometrické specifikace produktu - Rovinnost - Část 1	1.1.2012	ANO



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

12. Rozpočet

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Rozpočet		JKSO	
Objekt	Název objektu	SKP	
1	Vnitřní nádvoří a odvodnění, podřezávání	Měrná jednotka	
Stavba	Název stavby	Počet jednotek	
1	Nová radnice, nádvoří	Náklady na m.j.	
Projektant		Typ rozpočtu	
Objednatel			
Dodavatel	Ing.Katarína Rentková	Zakázkové číslo	
Rozpočtoval		Počet listů	

ROZPOČTOVÉ NÁKLADY

Základní rozpočtové náklady	Název VRN		Celkem
HSV celkem	1 281 967,08	Kompletační činnost (IČD)	0,00
Z PSV celkem	948 196,39	Mimostaveništní doprava	0,00
R M práce celkem	0,00	Oborová přírážka	0,00
N M dodávky celkem	0,00	Provoz investora	0,00
ZRN celkem	2 230 163,47	Přesun stavebních kapacit	0,00
		Rezerva rozpočtu	22 301,63
HZS	0,00		
ZRN+HZS	2 230 163,47	Ostatní náklady neuvedené	1 161 782,00
ZRN+ost.náklady+HZS	3 414 247,10	Ostatní náklady celkem	1 184 083,63
Vypracoval	Za zhotovitele	Za objednatele	
Jméno :	Jméno :	Jméno :	
Ing.Katarína Rentková			
Datum :	Datum :	Datum :	
Podpis :	Podpis:	Podpis:	
Základ pro DPH	15 %		0,00 CZK
DPH	15 %		0,00 CZK
Základ pro DPH	21 %		3 414 247,10 CZK
DPH	21 %		716 991,89 CZK
CENA ZA OBJEKT CELKEM			4 131 238,99 CZK

Popis :

Stavba :	1 Nová radnice, nádvoří	Rozpočet :	0,00
Objekt :	1 Vnitřní nádvoří a odvodnění, podřezávání		0,00

REKAPITULACE STAVEBNÍCH DÍLŮ

Stavební díl	HSV	PSV	Dodávka	Montáž	HZS
1 Zemní práce	250 981,43	0,00	0,00	0,00	0,00
2 Základy a zvláštní zakládání	122 125,27	0,00	0,00	0,00	0,00
3 Svislé a kompletní konstrukce	166 130,85	0,00	0,00	0,00	0,00
61 Úpravy povrchů vnitřní	474 014,69	0,00	0,00	0,00	0,00
62 Úpravy povrchů vnější	12 093,70	0,00	0,00	0,00	0,00
93 Dokončovací práce inženýrských staveb	10 347,71	0,00	0,00	0,00	0,00
94 Lešení a stavební výtahy	17 862,17	0,00	0,00	0,00	0,00
97 Prorážení otvorů	13 973,54	0,00	0,00	0,00	0,00
99 Staveništní přesun hmot	214 153,14	0,00	0,00	0,00	0,00
711 Izolace proti vodě	0,00	33 664,54	0,00	0,00	0,00
721 Vnitřní kanalizace	0,00	14 605,51	0,00	0,00	0,00
733 Rozvod potrubí	0,00	526,87	0,00	0,00	0,00
772 Kamenné dlažby	0,00	899 399,47	0,00	0,00	0,00
D96 Přesuny sutí a vybouraných hmot	284,58	0,00	0,00	0,00	0,00
CELKEM OBJEKT	1 281 967,08	948 196,39	0,00	0,00	0,00

VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY

Název VRN		%	Základna	Celkem
Kompletační činnost (IČD)	0,00	0,00		0,00
Mimostaveništní doprava	0,00	0,00		0,00
Oborová přírážka	0,00	0,00		0,00
Provoz investora	0,00	0,00		0,00
Přesun stavebních kapacit	0,00	0,00		0,00
Rezerva rozpočtu	0,00	1,00	2 230 163,00	22 301,63
Zařízení staveniště	1 161 782,00	0,00		1 161 782,00
Ztížené výrobní podmínky	0,00	0,00		0,00
CELKEM VRN				1 184 083,63

Položkový rozpočet

S:	1	Nová radnice, nádvoří
O:	1	Vnitřní nádvoří a odvodnění, podřezávání
R:		

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem
Díl:	1	Zemní práce				250 981,42
	1	119001421R00 Dočasné zajištění podzemního potrubí nebo vedení, kabelů do 3 kabelů	m	134,25000	202,50	27 185,63
	2	120001101R00 Ztížené vykopávky v horninách jakékoliv třídy	m3	166,50000	359,50	59 856,75
	3	121101103R00 Sejmutí ornice s přemístěním na vzdálenost přes 100 do 250 m	m3	90,40000	81,41	7 359,46
		V položce je obsaženo i uložení na dočasnou skládku v příslušné vzdálenosti, pokud na 1 m2 skládky nepřipadá více jak 2 m3 ornice. V opačném případě se uložení musí dokalkulovat.				
	4	162301102R00 904*0,1 Vodorovné přemístění výkopku z horniny 1 až 4, na vzdálenost přes 500 do 1 000 m	m3	90,40000 256,90000		21 887,88
	5	162701109R00 111*1*1,5 904*0,1 Vodorovné přemístění výkopku, příplatek k ceně za každých da z horniny 1 až 4	m3	90,40000 256,85000	20,30	5 214,06
	6	174101101R00 90,4+49,95+116,5 Zásyp sypaninou se zhutněním jam, šachet, rýh nebo kolem objektů v těchto vykopávkách	m3	49,95000	61,30	3 061,94
	7	175101101RNR 111*1,5*0,3 Obsyp potrubí bez prohození sypaniny	m3	116,55000	339,00	39 510,45
	8	58337306R 111*1,5*0,7 šterkopisek frakce 0,0 až 8,0 mm; třída B	m3	90,40000	257,40	23 268,96
	9	583418004R 904*0,1 kamenivo přírodní drcené frakce 16,0 až 32,0 mm; třída B; Jihomoravský kraj	T	259,74000	245,00	63 636,30
Díl:	2	Základy a zvláštní zakládání				122 125,27
	10	212755112R00 Trativody z drenážních trubek bez lože Trativody z drenážních trubek DN 6,5 cm bez lože	m	111,00000	43,09	4 782,99
	11	216904112R00 Očištění ploch tlak. vodou nebo stlač. vzduchem Očištění tlakovou vodou zdíva stěn a rubu kleneb	m2	26,24500	112,50	2 952,56
	12	216904391R00 Očištění ploch tlak. vodou nebo stlač. vzduchem Příplatek za ruční dočištění ocelovými kartáči	m2	321,97100	135,50	43 627,07
	13	216904391RNR Příplatek za ruční dočištění ocelovými kartáči	m2	26,24500	135,50	3 556,20
	14	281661111R01 Dodání injektážních hmot pro injektování nízkotlaké Hmoty pro injektáž nízkotlakovou, křemičitan sodný	kg	20,00000	104,54	2 090,80
	15	289971221R00 Zřízení vrstvy z geotextilie na upraveném povrchu Zřízení vrstvy z geotext. sklon do 1:2,5 š.do 3 m	m2	1 155,00000	13,50	15 592,50
	16	24551542R písek posypový křemičitý; frakce 0,1 až 0,3 mm; 50,0 kg	kg	20,00000	5,00	100,00
		Původní značení - TS 25/06 Balení 50 kg				
	17	69366056R geotextilie PP; funkce drenážní, separační, výztužná, filtrační; plošná hmotnost 350 g/m2; tl. při 2 kPa 4,50 mm	m2	1 155,00000	26,73	30 873,15
	18	60897001R klín dub	kus	530,00000	35,00	18 550,00
Díl:	3	Svislé a kompletní konstrukce				166 130,85
	19	319300010R00 Dodatečná izolace zdíva, podřezáním a vložením fólie zdivo cihelné, jakékoliv tloušťky	m2	52,49000	3 165,00	166 130,85
Díl:	61	Upřesnění povrchů vnitřní				474 014,69
	20	612421626R00 Omítky vnitřní stěn vápenné nebo vápenocementové hladké	m2	321,97100	189,50	61 013,50

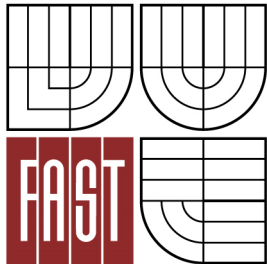
21	612433214R00	Omítka sanační , dvouvrstvá, tloušťky 35 mm	m2	321,97000	678,44	218 437,33
		Omítka je tvořena dvěma sanačními vrstvami na podkladním postřiku.				
22	612433309R00	Omítka sanační pro vysoké zasolení, jednovrstvá, tloušťky 20 mm	m2	321,97100	604,29	194 563,86
		Položka je určena pro vysoké zasolení zdiva.				
		Omítka je tvořena sanační vrstvou a vrstvou štuky, bez kotvícího postřiku.				
Díl:	62	Upravy povrchů vnější				12 093,70
23	622471318RP1	Nátěry a nástřiky vnějších stěn a pilířů základním a krycím nátěrem (nebo přestřikem povrchu) hmota silikonová, složitost 3 ÷ 4	m2	26,24500	136,00	3 569,32
24	627455111R00	Spárování starého zdiva Spárování starého zdiva z lom. kamene hl. do 8 cm	m2	10,49800	812,00	8 524,38
Díl:	93	Dokončovací práce inženýrských staveb				10 347,71
25	938901101R00	Dokončovací práce Očištění dlažby z lom.kam./ bet. desek od porostu	m2	550,41000	18,80	10 347,71
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				17 862,18
26	941941831R00	Demontáž lešení lehkého řadového s podlahami šířky od 0,8 do 1 m, výšky do 10 m	m2	10,49800	28,10	294,99
27	941941851R00	Demontáž lešení lehkého řadového s podlahami šířky přes 1,2 do 1,5 m, výšky do 10 m	m2	27,81970	34,10	948,65
28	941955001R00	Lešení lehké pracovní pomocné pomocné, o výšce lešeňové podlahy do 1,2 m	m2	214,43268	77,50	16 618,53
Díl:	97	Prorážení otvorů				13 973,54
29	978015291R00	Otlučení omítek vápenných nebo vápenocementových, vnějších s vyškrabáním spár, s 1. až 4. stupni složitosti, v rozsahu do 100 %	m2	321,97100	43,40	13 973,54
Díl:	99	Staveništní přesun hmot				214 153,13
30	34841244R	svítidlo venkovní výložníkové; výbojkové; vysokotlaká sodíková výbojka 1x400W; IP 43/65; indukční předřadník; typ zdroje HST; patice E40; příkon 478,6 W; proud 2,08 A; napěťová soustava 230 V, 50 Hz	kus	16,00000	3 927,00	62 832,00
		TRIPOLI				
		54063				
		Použití: Svítidla řady TRIPOLI jsou určena k osvětlování venkovních prostor, hlavních a vedlejších komunikací měst a obcí, parkovišť a průmyslových areálů, pěších zón a parků.				
		Těleso a kryt svítidla: Těleso svítidla je vyrobeno z hliníkového odlitku. Světelně činný kryt svítidla je vyroben z tvrzeného skla. Spojení tělesa a krytu je řešeno pomocí nerezové spony, která je uchycena v tělese svítidla tak, aby bylo zabráněno její vypadnutí při otevírání svítidla v provozní poloze. Mezi reflektorem a optickým krytem je použito silikonové těsnění, čímž je zajištěn stupeň krytí optické části IP65.				
		Reflektor: Reflektor svítidla je vyroben z hliníkového výlisku.				
		Systém uchycení: Svítidlo je určeno pro montáž na výložníkové sloupy o průměru 50mm.				
31	998011002R00	Přesun hmot pro budovy s nosnou konstrukcí zděnou výšky přes 6 do 12 m	t	396,32170	233,08	92 374,66
		Položka je určena pro přesun hmot pro budovy občanské výstavby (JKSO 801), budovy pro bydlení (JKSO 803), budovy pro výrobu a služby (JKSO 812), s nosnou svislou konstrukcí zděnou z cihel nebo tvárnice nebo kovovou.				

		Položka je určena i pro budovy s kovovým skeletem s výplňovým zdívkem z cihel nebo tvárnic.				
		Položka neplatí pro přesun kovového skeletu, který se doporučuje oceňovat podle dříve platných Pravidel pro stanovení cen montážních prací.				
		Platnost položky je vymezena nejmenší skladovací plochou o velikosti 100 m ² + 0,16 m ² / t hmotnosti a největší dopravní vzdáleností 50 m měřenou od těžiště půdorysné plochy skládky do těžiště půdorysné plochy objektu.				
32	998212111R00	Přesun hmot pro mosty zděné, monolitické, kovové	m3	20,38283	333,00	6 787,48
33	998212191R00	Přesun hmot, mosty zděné, monolitické do 20 m	m3	20,38283	178,50	3 638,34
34	998225111R00	Přesun hmot pro mosty zděné, monolit., příplatek 1 km	m3	552,10387	56,50	31 193,87
35	998225191R00	Přesun hmot komunikací a letišť, kryt živичný jakékoliv délky objektu	m3	552,10387	6,50	3 588,68
36	999281111R00	Přesun hmot komunikací a letišť, kryt živичný, příplatek k ceně za zvětšený přesun přes vymezenou dopravní vzdálenost do 1 000 m	m3	18,79358	731,00	13 738,11
	Díl: 711	Izolace proti vodě				33 664,54
37	711472051RZ1	Izolace proti tlakové vodě termoplasty svislá, včetně dodávky fólie	m2	104,60000	320,73	33 548,36
		Plochy izolací jednotlivě menší než 10 m ² se oceňují s příplatkem položka číslo 711 49-9097. Položka je určena i pro oceňování izolací proti zemní vlhkosti. (2*19,8*1)+(33*1)+(32*1)		104,60000		
38	998711102R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě výpočet z hmotnosti v objektech výšky přes 6 do 12 m	t	0,17050	681,43	116,18
	Díl: 721	Vnitřní kanalizace				14 605,51
39	721152208R00	Potrubí z plastových trub odpadní svislé, d 110 mm	m	19,00000	755,49	14 354,31
40	998721202R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci z nákladů v objektech výšky přes 6 do 12 m	%	143,54310	1,75	251,20
	Díl: 733	Rozvod potrubí				526,87
41	733170807R00	Demontáž potrubí z plastových trubek přes d 50 mm do d 90 mm	m	19,00000	27,73	526,87
	Díl: 772	Kamenné dlažby				899 399,47
42	772501140R00	Kladení dlažby z kamene z pravoúhlých desek nebo dlaždic kladené nejvýše ze dvou rozdílných druhů desek, které se ve skladbě pravidelně opakují, tloušťky do 30 mm včetně	m2	750,00000	489,00	366 750,00
43	58384854.AR	Deska dlažební, žula leštěná tl. 3 cm	m2	209,56950	2 504,53	524 873,10
44	998772102R00	Přesun hmot pro kamenné dlažby, obklady schodišťových stupňů a soklů výpočet z hmotnosti v objektech výšky přes 6 do 12 m	t	15,66238	496,50	7 776,37
	Díl: D96	Přesuny suti a vybouraných hmot				284,58
45	979081111R00	Odvoz suti a vybouraných hmot na skládku do 1 km	t	1,12482	253,00	284,58



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

13. BOZP a plán rizik

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

OBSAH

OBSAH.....	123
1 591/2006 Sb. Nařízení vlády k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništích.....	126
§ 2	126
§ 3 Zhotovitel zajistí, aby.....	126
PŘÍLOHA Č. 1 Další požadavky na staveniště.....	127
OBECNÉ POŽADAVKY	127
II. Zařízení pro rozvod energie	128
III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi.....	128
PŘÍLOHA Č. 2 Bližší a minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi	129
I. Obecné požadavky na obsluhu strojů.....	129
II. Stroje pro zemí práce.....	130
III. Míchačky.....	130
XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce	130
PŘÍLOHA Č. 3 Požadavky na organizace práce a pracovní postupy	131
I. Skladování a manipulace s materiálem	131
II. Příprava před zahájením zemních prací.....	132
IV. Provádění výkopových prací.....	132
VII. Ruční přeprava zemin.....	133
X. Zednické práce	133
PŘÍLOHA Č. 4 Náležitosti oznámení o zahájení prací.....	133
2 183/2006 Sb. O ÚZEMNÍM PLÁNOVÁNÍ A STAVEBNÍM ŘÁDU (STAVEBNÍ ZÁKON)	134
§ 152.....	134

3	Plán bezpečnosti práce a rizik	135
1.1.	Na stavbě budou prováděny tyto práce.....	135
1.2.	Jako mechanismy budou použity	135
1.3.	Analýza nebezpečí a rizikových faktorů	135
1.4.	Stanovení OOPP na pracovišti.....	141
1.5.	Nařízené OOPP	142
1.6.	Lékárnička na staveništi.....	144
1.7.	Poskytnutí první pomoci.....	145
3.1.1	Příčiny zástavy dýchání.....	145
3.1.2	Jak rozpoznat	146
	První pomoc u dospělých osob - umělé dýchání z plic do plic.....	146
3.2	Úraz elektrickým proudem.....	147
3.3	Zlomeniny, pohmožděniny horních a dolních končetin	147

1 591/2006 SB. NAŘÍZENÍ VLÁDY K BEZPEČNOSTI A OCHRANĚ ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTÍCH

§ 2

(1) Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky napracoviště stanovené zvláštním právním předpisem a aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu a dalším požadavkům na staveniště stanoveným nařízením; je-li pro staveniště zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán"), uspořádá zhotovitel staveniště v souladu s plánem a ve lhůtách v něm uvedených.

(2) Zhotovitel vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností; přitom postupuje podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci .

§ 3 Zhotovitel zajistí, aby

a) Při provozu a používání strojů a technických zařízení (dále jen "stroje"), náradí a dopravních prostředků na staveništi byly kromě požadavků zvláštních právních předpisů dodržovány bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

b) Práce spojené s rozrušením, rozpojením, popřípadě demontáží konstrukce stavby nebo její části, které jsou prováděny při odstraňování, popřípadě změně stavby za podmínek stanovených zvláštním právním předpisem (dále jen "bourací práce")

Práce při údržbě stavby a jejího technického vybavení a zařízení, jakými jsou například malířské a natěračské práce, mytí a čištění oken, fasád nebo okapů, dále prohlídky, zkoušky, kontroly, revize a opravy technického vybavení a zařízení, jakož i montáž a demontáž jejich částí v rozsahu potřebném pro provedení těchto prohlídek, zkoušek, kontrol, revizí nebo oprav (dále jen "udržovací práce")

c) práce spojené se skladováním a manipulací s materiálem, popřípadě výroby manipulaci s materiálem, zejména výkladku a přesun materiálu budou provádět pouze osoby s příslušným oprávněním. Osoby budou mít předepsané ochranné pomůcky (helmu, výstražnou vestu...)

PŘÍLOHA Č. 1 Další požadavky na staveniště

OBECNÉ POŽADAVKY

1. Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

a) staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit

d) nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob, musí být zakryty

2. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou¹ na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

4. Vjezdy na staveniště pro vozidla musí být označeny dopravními značkami¹⁶⁾, provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi. Zákaz vjezdu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou¹⁵⁾ na všech vjezdech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

6. Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být zajištěn bezpečný stav pracovišť a dopravních komunikací; požadavky na osvětlení stanoví zvláštní právní předpis.

8. Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci nastaveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě jeho bezprostřední blízkosti.

II. Zařízení pro rozvod energie

1. Dočasná zařízení pro rozvod energie na staveništi musí být navržena, provedena a používána takovým způsobem, aby nebyla zdrojem nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu; fyzické osoby musí být dostatečně chráněny před nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Návrh, provedení a volba dočasného zařízení pro rozvod energie a ochranných zařízení musí odpovídat druhu a výkonu rozváděné energie, podmínkám vnějších vlivů a odborné způsobilosti fyzických osob, které mají přístup k součástem zařízení. Rozvody energie, existující před zřízením staveniště, musí být identifikovány, zkontrolovány a viditelně označeny.

2. Dočasná elektrická zařízení na staveništi musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný, musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi. Pokud se na staveništi nepracuje, musí být elektrická zařízení, která nemusí zůstat z provozních důvodů zapnuta, odpojena a zabezpečena proti neoprávněné manipulaci.

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

3. Zhotovitel zajišťuje provádění odborných prohlídek pracoviště způsobem a v intervalech stanovených v rúvodní dokumentaci, vždy však po změně polohy a po mimořádných událostech, které mohly ovlivnit jeho stabilitu a pevnost.

4. Zhotovitel skladuje materiál, nářadí a stroje podle nařízení a podle pokynů výrobce a v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů 18) a požadavky na organizaci práce a pracovních postupů stanovenými nařízením tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo životního prostředí.

5. Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušeni práce posoudí a opřerušeni práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem.

6. Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních.

7. Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrogeologických, popřípadě provozních podmínek, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce zejména při používání a provozu strojů, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu provedení nezbytné změny technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví fyzických osob. Se změnou technologických postupů zhotovitel neprodleně seznámí příslušné fyzické osoby.

8. V místech s nebezpečím výbuchu, zasypaní, otravy, utonutí, pádu z výšky nebo do hloubky zajišťuje zhotovitel, aby fyzické osoby pracující na takovém pracovišti osamoceně byly seznámeny s pravidly dorozumívání pro případ nehody a stanoví účinnou formu dohledu pro potřebu včasného poskytnutí první pomoci. Před zahájením stavebních prací je každý pracovní patřičně proškolen.

PŘÍLOHA Č. 2 Bližší a minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a náradí na staveništi

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

1. Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek.

2. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění.

6. Stroje, při jejichž činnosti vznikají vibrace, lze používat jen takovým způsobem a na takových staveništích, kde nehrozí nebezpečné přenášení vibrací působících škody na blízkých stavbách, výkopech, podzemním vedení, zařízení, a podobně.

II. Stroje pro zemí práce

6. Při jízdě stroje s naloženým materiálem je pracovní zařízení ustaveno, případně zajištěno v přepravní poloze tak, aby nedošlo k nebezpečné ztrátě stability stroje a omezení výhledu obsluhy.

7. Obsluha stroje neopouští své místo, aniž by bylo pracovní zařízení stroje spuštěno na zem, popřípadě na podložku na zemi nebo umístěno v předepsané přepravní poloze a zajištěno v souladu s návodem k používání.

III. Míchačky

1. Před uvedením do provozu musí být míchačka řádně ustavena a zajištěna v horizontální poloze.

2. Míchačka smí být plněna pouze při rotujícím bubnu.

3. Při ručním vhazování složek směsi do míchačky lopatou je zakázáno zasahovat do rotujícího bubnu.

4. Buben míchačky není dovoleno čistit za chodu nářadím nebo předměty drženy v ruce. Konce ručního nářadí nesmí být vkládány do rotujícího bubnu.

5. Obsluha nevstupuje do prostoru ohroženého pohybem násypného koše. Při opravách, údržbě a čištění míchaček vybavených násypným košem je dovoleno vstoupit pod koš jen tehdy, je-li koš bezpečně mechanicky zajištěn v horní poloze řetězem, hákem, vzpěrou nebo jiným ochranným prostředkem.

XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce

1. Obsluha stroje zaznamenává závady stroje nebo provozní odchylky zjištěné v průběhu předchozího provozu nebo používání stroje a s případnými závadami je řádně seznámena i střídající obsluha.

3. Po ukončení práce a při jejím přerušení musí být proti samovolnému pohybu zajištěno i pracovní zařízení stroje jeho spuštěním na zem nebo umístěním do přepravní polohy, ve které se zajistí v souladu s návodem k používání.

4. Obsluha stroje, která se hodlá vzdálit od stroje tak, že nemůže v případě potřeby okamžitě zasáhnout, učiní v souladu s návodem k používání opatření, která zabrání samovolnému spuštění stroje a jeho neoprávněnému užití jinou fyzickou

osobou, jaso jsou uzamknutí kabiny a vyjmutí klíče ze spínací skříňky nebo uzamknutí ovládání stroje.

5. Stroj musí být odstaven na vhodné stanoviště, kde nezasahuje do komunikací, kde není ohrožena stabilita stroje a kde stroj není ohrožen padajícími předměty ani činností prováděnou v jeho okolí.

PŘÍLOHA Č. 3 Požadavky na organizace práce a pracovní postupy

I. Skladování a manipulace s materiálem

1. Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.

2. Zařízení pro vybavení skládek, jakými jsou opěrné nebo stabilizační konstrukce, musí být řešena tak, aby umožňovala skladování, odebírání nebo doplňování prvků a dílců v souladu s průvodní dokumentací bez nebezpečí jejich poškození. Místa určená k vázání, odvěšování a manipulaci s materiálem musí být bezpečně přístupná.

3. Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození.

4. Tekutý materiál musí být skladován v uzavřených nádobách tak, aby otvor pro plnění popřípadě vyprazdňování byl nahoře.

5. Plechovky a jiné oblé předměty smějí být při ručním ukládání stavěny nejvýše do výšky 2 m při zajištění jejich stability.

6. S odpady je nutno nakládat v souladu s požadavky stanovenými zvláštním právním předpisem 24).

7. Při ručním ukládání a odebírání smějí být sypké hmoty navršeny do výšky nejvýše 2 m. Pokud je nezbytné odebírat je ručně, popřípadě mechanickou lopatou z hromad vyšších než 2 metry, upraví se místo odběru tak, aby nevznikaly převisy a výška stěny nepřesáhla 1,5 m.

16. S odpady je nutno nakládat v souladu s požadavky stanovenými zvláštním právním předpisem²⁴⁾.

II. Příprava před zahájením zemních prací

1. Na základě údajů uvedených v projektové dokumentaci musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury²⁵⁾, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi. Pokud se projektová dokumentace nezpracovává, zajistí zadavatel stavby vytýčení a vyznačení tras a jiných podzemních a nadzemních překážek jiným vhodným způsobem.

IV. Provádění výkopových prací

1. Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Jestliže při provádění zemních prací dojde k nepředvídanému ohrožení stability okolních staveb anebo k porušení některých jejich částí, musí být zhotovitelem neprodleně přijata opatření k zajištění jejich stability.

3. V ochranných pásmech vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovateli podle zvláštního právního předpisu¹⁷⁾. Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.

4. Použití strojů nebo pneumatického a elektrického nářadí v blízkosti podzemních vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, projedná zhotovitel s provozovatelem, popřípadě vlastníkem vedení, pokud podmínky použití těchto strojů a nářadí nejsou obsaženy v podmínkách podle bodu 3.

5. Zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:

- a) vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna,

- b) obnažené potrubní vedení ve stěně výkopu je ihned zajišťováno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.

8. Při ručním provádění výkopových prací musí být fyzické osoby při práci rozmístěny tak, aby se vzájemně neohrožovaly.

12. Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pechů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb.

VII. Ruční přeprava zemin

2. Pro přepravu zeminy kolečkem musí být zřízena dostatečně široká a únosná komunikace ve sklonu nejvýše 1 : 5, bez prudkých přechodů; její povrch nesmí být kluzký a podle okolností musí být zpevněn.

X. Zednické práce

1. Stroje pro výrobu, zpracování a přepravu malty se na staveništi umísťují tak, aby při provozu nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

PŘÍLOHA Č. 4 Náležitosti oznámení o zahájení prací

1. Datum odeslání oznámení.
2. Název /jméno a příjmení, případně identifikační číslo, sídlo / adresa místa bydliště, případně místo podnikání zadavatele stavby (stavebníka).
3. Přesná adresa, popřípadě popis umístění staveniště.
4. Druh stavby, její stručný popis včetně uvedení prací a činností podle přílohy Č. 5 k tomuto nařízení, pokud mají být na stavbě prováděny.
5. Název /jméno a příjmení, případně identifikační číslo, sídlo / adresa místa bydliště, případně místo podnikání zhotovitele stavby a fyzické osoby zabezpečující odborné vedení provádění stavby, popřípadě vykonávající stavební dozor.

6. Jméno a příjmení / název, případně identifikační číslo a sídlo / adresa místa bydliště, případně místo podnikání koordinátora při přípravě stavby.
7. Jméno a příjmení / název, případně identifikační číslo a sídlo / adresa místa bydliště, případně místo podnikání koordinátora při realizaci stavby.
8. Datum předání staveniště zhotoviteli a datum plánovaného ukončení prací.
9. Odhadovaný maximální počet fyzických osob na staveništi.
10. Plánovaný počet zhotovitelů na staveništi.
11. Identifikační údaje o zhotovitelích na staveništi.
12. Jméno, příjmení a podpis zadavatele stavby, popřípadě fyzické osoby oprávněné jednat jeho jménem.

2 183/2006 SB. O ÚZEMNÍM PLÁNOVÁNÍ A STAVEBNÍM ŘÁDU (STAVEBNÍ ZÁKON)

§ 152

(3)

b) Před zahájením stavby umístí na viditelném místě u vstupu na staveniště štítek o povolení stavby a ponechal jej tam až do vydání kolaudačního souhlasu, rozsáhlé stavby se mohou označit jiným vhodným způsobem s uvedením údajů ze štítku.

c) Zajistit, aby na stavbě nebo na staveništi byla k dispozici ověřená dokumentace stavby a všechny doklady týkající se provádění stavby nebo její změny, popřípadě jejich kopie.

3 PLÁN BEZPEČNOSTI PRÁCE A RIZÍK

1.1. Na stavbě budou prováděny tyto práce

Zemní práce

- výkopy pro odvod dešťové kanalizace pod plochou nádvoří + elektrické osvětlení nádvoří vedení do hloubky max. 100 cm
- připevnění noma fólie na základy Nové radnice a položená drenáž + doplnění betonové desky, kde chýba

Stavební práce

- pokládka původní betonovej dlažby a nových dlažebních kostek
- zednické práce
- podřezávání a elektroosmóza

1.2. Jako mechanismy budou použity

- nákladní vozidla
- domíchavač
- kompresor
- řetězová pila
- univerzální nakladač
- vibrační dusadlo
- cirkulárka
- kladivo zbíječka
- ruční míchačka

1.3. Analýza nebezpečí a rizikových faktorů

Rizikový faktor (budeme značit: RF)

Poškození zdraví zaměstnance (budeme značit: PZZ)

Opatření (budeme značit: O)

RF

Přítlačení, naražení zaměstnance manipulovanou stavební buňkou při ukládání, pád zaměstnance ze stavební buňky při jejím upínání či přepravě.

PZZ

Poškození, popřípadě rozdrčení lidského skeletu, vnitřní zranění, tržné rány

O

Nezdržovat se v blízkosti manipulované stavební buňky. Pro výstup na stavební buňku použít standardní hliníkové žebříky, nevystupovat na střechu stavební buňky. Zákaz pobytu na střeše buňky při její přepravě. Zákaz seskakování z ložné plochy přepravníku, zákaz seskakování z buňky. Používání ochranné přilby, reflexní vesty, předepsané pracovní obuvi.

RF

Zasažení zaměstnance elekt. proudem při manipulaci s elektrickým zařízením v šatně, na zařízení staveniště a pod..

PZZ

Popáleniny elektrickým proudem, poškození mozku, ucpání cév až zástava srdce.

O

Provedená výchozí elektrevize objektů zařízení staveniště. U všech elektrospotřebičů a pohyblivých přívodů řádně provádět kontroly, vadné a nevyhovující opravit osobou s odbornou způsobilostí elektro popř. vyřadit. Nezasahovat do elektrických zařízení a spotřebičů osobami bez odborné způsobilosti. Řádné seznámení s návody k obsluze od používaných elektrospotřebičů.

RF

Zasažení osoby pádem materiálu při nakládání na vozidlo, nebo na deponii vedle výkopu.

PZZ

Pohmožděniny, tržné rány, zlomeniny, vnitřní zranění, zhmoždění až rozdrčení lidského skeletu až exitus.

O

Zákaz vstupu a pohybu osob v nebezpečném dosahu stroje a pod nakladačem. Zákaz nakládání materiálu přes kabinu vozidla, pokud se v ní zdržuje řidič nebo jiná osoba, nebo nad hlavami jiných zaměstnanců – osob. Používání ochranné přilby. Zákaz vstupu a pohybu osob pod naloženou lžící, zákaz ponechávání naložené lžice nad výkopem. Naplněnou lžici vždy v mezičase položit na terén tak, aby nemohl materiál či lžice nikoho ohrozit. Používání ochranné přilby.

RF

Ohrožení zaměstnancu elekt. Proudem – nevhodné a neodborné používání elektr. zařízení, přejiždění el. Kabelů.

PZZ

Popáleniny, trombóza, zástava srdce, poškození mozku, úraz elektr. proudem – ochrnutí dýchacích orgánů, fibrilace srdce, odumírání buněk šedé kůry mozkové, při vyšších proudech prudké prohřívání svalstva, vnitřní i vnější popáleniny.

O

Správná funkce ochrany před nebezpečným dotykovým napětím (napětovým chráničem, nulováním nebo zemněním s trvalou kontrolou izolačního stavu), připojení spotřebičů do zásuvek, které jsou jištěny jističi, dodržovat zákaz připojovat spotřebiče volným zasunutím žil vodiče do zásuvek, k připojení použít jen odpovídajících přípojníc; při připojování spotřebičů použít pouze vhodných zástrček (aby nebyla porušena funkce chrániče). Zákaz odstraňování ochranných krytů a zábran, otvírání přístupů k elektrickým částem zařízení a respektování bezpečnostních sdělení. Vyloučení činností, při nichž by se mohl zaměstnanec dostat do styku s napětím na vodivé kostře nebo se přímo dotkl obnažených částí vodičů. Opravy a zasahování do elektrických zařízení a instalací – pouze osoba s odbornou způsobilostí v oboru elektro. Řádné a

pravidelné kontroly a revize elektrických zařízení a odstraňování zjištěných závad. Zřetelné označení hlavního vypínače elektrického proudu.

RF

Ohrožení zaměstnance při hutnění ručním vibračním pěchem, hlukem, vibracemi.

PZZ

Popáleniny při výbuchu vibračního pěchu, tržné rány, drobné zlomeniny, rozdrčení prstů na noze, poškození sluchového ústrojí, onemocnění z vibrací, vykloubení zápěstí – prstů při startování startovací klikou.

O

Obsluha řádně a prokazatelně poučená a seznámená s návodem k obsluze. Při startování vyloučit přítomnost osob v nebezpečném prostoru pěchovadla, při pěchování nepouštět vodící tyč; nevzdalovat se od stroje při chodu naprázdno, při přerušení práce pěchovadlo vypínat. Soustředěnost při obsluze, sledování pracoviště, používání pevné pracovní obuvi s ocelovou tužinkou. Vyloučit přítomnost jiných osob, zejména dětí v pracovním prostoru pěchovadla. Striktní dodržování návodu k obsluze stroje, především dodržovat maximální povolenou dobu obsluhy a tuto nepřekračovat.

Používání antivibračních rukavic, pevné pracovní obuvi s ocelovou tužinkou, OOPP proti hluku (chrániče sluchu).

Udržování stroje v řádném technickém stavu, pravidelná údržba; celkové kontroly stroje 1 x za rok, včasná výměna exponovaných částí majících vliv na vibrace.

Před zahájením provozu zkontrolovat funkci bezpečnostních a ochranných zařízení, opravu a údržbu provádět za klidu motoru, po ukončení oprav namontovat zpět ochranná zařízení, správně dotáhnout všechny šroubové spoje, dolévání paliva provádět při zastaveném motoru, dodržovat zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm, nepřepĺňovat palivovou nádrž, rozlité nebo přeteklé palivo utřít, pevně a těsně uzavírat uzávěr palivové nádrže, nádoby s palivem ukládat ve stínu, udržování motoru v čistotě (bez usazených hořlavých nečistot), pravidelně kontrolovat stav palivového systému (zejména stavu nádrže, těsnosti potrubí a hadic), poškozené potrubí a hadice

včas vyměnit. Obsluha řádně a prokazatelně poučená a seznámená s návodem k obsluze.

Používání OOPP proti hluku (chrániče sluchu a vibracím).

RF

Poranění zaměstnancu při manipulaci s ručními nástroji a ostatním nářadím, v případě zakousnutí vrtáku, říznutí, namotání volného oděvu na rotující nástroj a pod..

PZZ

Pohmožděniny, odřeniny, tržné rány, řezné a bodné rány, zadření třísky, vřetenová zlomenina, amputace končetin.

O

Řádné a prokazatelné seznámení zaměstnanců s návody k obsluze a údržbě a zakázanými manipulacemi u používaných nástrojů a nářadí. Maximální pozornost při práci. Zákaz používat poškozené nebo neúplné nářadí a nářadí, které není ve smyslu platné legislativy kontrolováno či revidováno. Rukojeti, násady a jiná místa, kde je třeba nářadí uchopit musí být hladce opracovány, vhodně tvarovány a zajištěny proti uvolnění. Úderné plochy a hrany nářadí nesmí mít otřep nebo trhliny. Kladiva, sekáče a podobné nářadí nesmí být zhotoveny z materiálu, který se odštěpuje. Používání OOPP. Zákaz používání volných a vlajících částí oděvů při práci s rotujícím nářadím, totéž platí i o nošení řetízků apod. Zákaz provádění oprav osobami bez předepsané odborné způsobilosti. Zákaz pokládat rozbrušovačku na zem do doby jejího úplného zastavení. Zajištění prodlužovacích kabelů proti poškození. Zákaz odcházet od rotujících či jinak nezajištěných součástí stroje (kotoučová pila atd.).

RF

Poranění zaměstnanců při práci s řetězovou pilou.

PZZ

Nečisté otřepané řezné rány, amputace částí končetin, vnitřní zranění při zpětném vrhu řezaného materiálu.

O

Řádné a prokazatelné seznámení zaměstnanců s návody k obsluze a údržbě a zakázanými manipulacemi u používaných nářadí a nástrojů. Maximální pozornost při práci. Zákaz používání nářadí které není ve smyslu platné legislativy kontrolováno či revidováno. Používání OOPP. Zákaz odstraňování bezpečnostních prvků na zařízeních Zákaz nošení volně vlajícího oděvu.

RF

Poranění zaměstnanců při práci na okružní pile.

PZZ

Nečisté otřepané řezné rány, amputace částí končetin, vnitřní zranění při zpětném vrhu řezaného materiálu.

O

Řádné a prokazatelné seznámení zaměstnanců s návody k obsluze a údržbě a zakázanými manipulacemi u používaných nářadí a nástrojů. Maximální pozornost při práci. Zákaz používání nářadí, které není ve smyslu platné legislativy kontrolováno či revidováno. Používání OOPP. Zákaz odstraňování bezpečnostních prvků na zařízeních, používání vyztužené zástěry, popř. obličejového štítu. Zákaz řezání klínů a prvky kratší než 30 cm přidržovat vhodnými pomůckami. Nepoužívat tupé kotouče, udržovat pořádek v okolí pily. Funkční vypínač. Zákaz nošení volně vlajícího oděvu.

Stůl kotoučové pily musí být dostatečně pevný a dobře upevněn na stojan, povrch musí být rovný a hladký. Délka stolu před kotoučem musí být nejméně taková, jaký je největší průměr použitého kotouče, avšak nejvíce 500 mm. Výška stolu pily musí být taková, aby se zaměstnanec při řezání nemusel nad pilu nahýbat (cca 850 mm od podlahy).. Rozvírací klín musí být nastaven a upevněn přesně v rovině pilového kotouče a musí sledovat obvod jeho zubů pod stolem pily ve vzdálenosti nejvíce 10 mm.

Klín musí mít tloušťku o 0,1 až 0,3 mm menší, než je tloušťka řezu vytvořená pilovým kotoučem, vrchol klínu může být vyšší, než je vrchol pilového kotouče, ale nesmí být nižší než 5 mm pod vrcholem kotouče. Přípustná maximální vzdálenost mezi rozvíracím klínem a obvodem zubů pilového kotouče je 10 mm. Rozvírací klín musí být umístěn přesně v rovině řezu a na náběžné straně oboustranně zkosen.

Ochranný kryt musí být uchycen tak, aby se zabránilo jeho chvění, stranové vychýlení, jakož i jeho samovolný posuv. V místě, kde pilový kotouč prochází stolem, musí být výměnná vložka z vhodného materiálu (tvrdé dřevo, Pertinax apod.). Šířka drážky nesmí být větší než 10 mm a štěrbina mezi bočními stěnami vložky a rozvodem zubů nesmí být větší než 3 mm.

Zákaz odcházet od okružní pily dokud je pilový kotouč v pohybu.

RF

Ohrožení zaměstnanců při provádění dlažby z lomového kamene, zámkové dlažby – přiražení prstů.

PZZ

Pohmožděniny – odřeniny, možné zlomeniny kůstek na noze.

O

Opatrnost při manipulaci s lomovým kamenem, používat ochranné pracovní rukavice a obuv s ocelovou tužinkou. Používání ochrany očí a rukou.

1.4. Stanovení OOPP na pracovišti

Vychází z ustanovení Zákoníku práce a souvisejících předpisů a analýzy rizik na pracovišti.

Je zákaz používat nestandardní či jinak upravované (neatestované) OOPP (zastřížené montérky apod.), což platí pro všechny účastníky výstavby. Všechny OOPP musí být označeny značkou CE.

Vedoucí pracoviště odpovídá za to, že všichni jeho zaměstnanci, zaměstnanci subdodavatelů a ostatní osoby zdržující se s jeho souhlasem na pracovišti budou používat nařízené OOPP. Dále odpovídá za kontrolu používání OOPP a jejich funkčnost. Za vybavení zaměstnanců subdodavatelů předepsanými OOPP a jejich používání odpovídá vždy příslušný subdodavatel.

1.5. Nařízené OOPP

Ochranná přilba

ochranná přilba bílá	zaměstnanci provádějící kontroly stavu BOZP, PO, ŽP, jakosti a audity na pracovištích
ochranná přilba červená	stavbyvedoucí, vedoucí stavby, mistr ředitelé závodů a jejich zástupci
ochranná přilba modrá	dělníci, návštěvy na stavbě a ostatní
ochranná přilba modrá	rezerva 3 ks pro návštěvy na pracovišti

Ochrana těla, paží a rukou – ochranné oděvy

- veškeré stavební práce a všichni zaměstnanci

Ochrana zraku nebo obličeje – ochranné brýle, obličejové štíty

- broušení, rozbrušování – ochranné brýle,
- nebezpečí oslnění - sluneční brýle (jeřábník, řidič, strojník)

Ochrana nohou – obuv s ocelovou tužinkou a stélkou

- při všech ostatních činnostech než při svařování

Ochrana těla, paží a rukou – speciální ochranné oděvy

- s protihořlavou úpravou - svářečské práce

Rukavice

- veškeré stavební práce
- rukavice proti prořezu a propíchnutí při manipulaci se špičatými a ostrohrannými předměty

Reflexní vesta oranžová

- všichni zaměstnanci na pracovišti
- 3 ks rezerva na pracovišti pro návštěvy

Ochrannou přilbu musí zaměstnanci používat vždy a na celém pracovišti. Místa a činnosti, při kterých se ochranná přilba nemusí používat musí být vypsány v knize ÚŠK BP a zaměstnanci s tímto pokynem musí být prokazatelně seznámeni.

Tachničtí zaměstnanci (mistr...) a návštěvy musí vždy při jakémkoliv pohybu a práci na pracovišti používat ochrannou přilbu, reflexní vestu. Zákaz pohybu těchto zaměstnanců v „kraťasech“ či jinak upravených kalhotách, v sandálech, lodičkách či jiné lehké obuvi!

Reflexní vestu musí zaměstnanci používat vždy při pohybu po pracovišti. Lze nahradit ochranným pracovním oděvem s reflexními ochrannými prvky.



Obr.1.1

Obrázek 1.1,http://hnonline.sk/c3-25613500-k00000_d

1.6. Lékárnička na staveništi

První pomoc musí poskytnout každý při dané nehodě v rozsahu svých vědomostí, znalostí a možností. První pomoc musí být účelná a rychlá. Neposkytnutí první pomoci je trestným činem, dle zákona č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, stanoví v § 150 a § 151 sankce za neposkytnutí pomoci. Tento trestný čin je v zákoně přesně formulován.



Obr.1.2

Obrázek1.2,<http://www.b2bpartner.cz/category/10001067/nastenne-lekarnicky-s-naplne.html>

Na pracovišti musí být

- skříňka první pomoci

Skříňka první pomoci je umístěna na těchto místech

- ve stavební buňce – kanceláři mistra (musí být označená bezpečnostní tabulkou)

Při poskytování první pomoci postupujeme klidně, rozvážně, svědomitě a cílevědomě. K vedení lékárničky bude zaveden evidenční sešit, do kterého bude zapisováno doplňování lékárničky, veškerý pohyb zdravotnických přípravků, kontrola lékárničky. Na titulní stránce bude uvedena osoba odpovědná za stav lékárničky, seznámená seznámená s poskytováním 1. pomoci.

Obsah lékárničky první pomoci na stavbě

- 2 x Acylpyrin
- 2 x Paralen 10 tbl.
- 2 x Ibalgin 200 10 tbl.
- 1 x Septonex
- 10 x Hydrofilní gáza
- 1 x Krabička - polštářková náplast
- 1 x Spofaplast 2,5 cm x 1 m
- 1 x Hydrofilní obinadlo
- 1 x Škrťací pryžové obinadlo
- 1 x Trojčipý šátek
- 1 x Nůžky
- 1 x Pinzeta
- 1 x Zavírací špendlík
- 1 x Lékařské rukavice

- 1 x Sešit drobných úrazů
- 1 x Seznam obsahu lékárničky
- 1 x Evidence výdajů a doplňování lékárničky

1.7. Poskytnutí první pomoci

1.1 Zástava dechu, umělé dýchání

3.1.1 Příčiny zástavy dýchání

- vdechnutí cizího tělesa
- poranění horní krční míchy
- otevřené poranění hrudníku
- křečové stavy, epilepsie
- tetanus
- zúžení dýchacích cest

3.1.2 Jak rozpoznat

- cyanóza, vosková bledost
- nepřítomnost dýchacích pohybů (kontrolujeme zrakem)
- necítíme proud vydechovaného vzduchu na přikloněné tváři

První pomoc u dospělých osob - umělé dýchání z plic do plic

- poloha na zádech - rovná, tvrdá podložka
- čistá dutina ústní, vyndaná zubní protéza, odstraněny překážky z dýchacích cest
- záklon hlavy, udržovaný dlaní přitisknutou na čelo, tatáž ruka, nebo prsty drží nos
- zahájení 2 - 4 hlubokými vdechy, nečekáme na první výdech (zajistí maximální rozpětí plic, jejich okysličení, rozepnutí nevzdušných ložisek, event. možnost reflexní obnovy dýchání)
- každý umělý vdech musí být dostatečně dlouhý a hluboký (dle standardů Evropy - 0,4 - 0,6 litrů, dle standardů USA - 0,8 - 1,2 litrů), dále frekvence 12 - 16 vdechů za minutu
- okamžitě přivolat odbornou pomoc – Zdravotnickou záchrannou službu na tel. 155



Obr.1.3



Obr.1.4

3.2 Úraz elektrickým proudem

- nejdříve se ujistit, že není postižený v kontaktu s elektrickým proudem, teprve poté se jej můžeme dotknout; pozor na tzv. krokové napětí při přibližování se k vysokému napětí – zásah proudem může být i z dosti velké vzdálenosti od vodiče (i 10 m!)
- pokud je zraněný v bezvědomí - položit postiženého do správné polohy na záda na tvrdou podložku, záklonem hlavy tlakem na čelo a předsunutím brady uvolnit dýchací cesty a okamžitě kontrolovat dýchání po dobu 9-10 sek.; pokud postižený nedýchá nebo nedýchá normálně (nepravidelné dýchání, lapavé dechy apod.) okamžitě zavolat záchrannou službu na tel. 155 a zahájit resuscitaci 30 stlačeními uprostřed hrudníku + 2 umělé vdechy z úst do úst (poměr 30:2 vykonávat do doby příjezdu odborné pomoci)

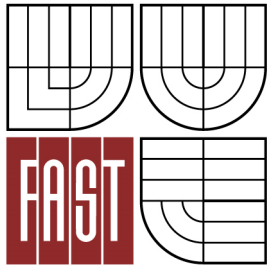
3.3 Zlomeniny, pohmožděny horních a dolních končetin

- Zamezit pohybu končetiny, ponechat v nalezené poloze, nesnažit se vrátet dopolohy původní, nepohybovat zbytečně s končetinou, zajistit odbornou pomoc na tel. 155 a vyčkat na místě



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

14. Fotodokumentace

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

4 FOTODOKUMENTACE



Obr.1.1. vchod do Nové radnice



Obr.1.2.prostor pro zařízení staveniště



Obr.1.3. archeologický průzkum



Obr.1.4. výkopové práce



Obr.1.5. pův. stav nádvoří



Obr.1.6. rekonstrukce nádvoří



Obr.1.8. po rekonstrukci

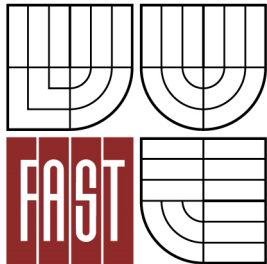


Obr.1.7. letecká mapa(nádvoří)



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

15. Závěr

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

ZÁVĚR

Úkolem této práce bylo provedení Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy magistrátu Brno střed.

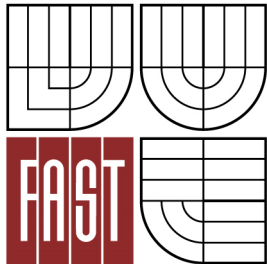
Pro provedení této diplomové práce jsem udělala technickou zprávu pro tuto stavbu. Dále jsem zhotovila v rámci mojí práce projekt zařízení staveniště. Následně jsem navrhla potřebné stavební stroje pro realizaci daných činností. Poté jsem zpracovala časový a finanční plán stavby, který nám lépe znázorní finanční a časové potřeby pro rekonstrukci objektu. Posléze jsem udělala studii realizace hlavních technologických etap objektu. V prvním technologickém předpise jsem řešila rekonstrukci nádvoří (pokládka nové dlažby + položení nových trubek + připevnění nopové fólie a drenáží). V druhém technologickém předpise jsem řešila problematiku vlhkých stěn (podřezávání + elektroosmóza + sanační omítky). Dále jsem vypracovala kontrolní a zkušební plán, BOZP a plán rizik.

Při zpracování diplomové práce Nová Radnice jsem zjistila, že rekonstrukce bude trvat něco přes 9 měsíců.



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

Stavebně technologický projekt rekonstrukce budovy
magistrátu Brno střed.

16. Seznam použitých zdrojů

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Ing. Katarína Rentková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Yvetta Diaz

BRNO 2014

LITERATURA

4.1 Použitá literatura

Michael Balík a kolektiv: Odvlhčování staveb, nakladatelství GRADA v roce 2005

Michael Balík a kolektiv: Odvlhčování staveb 2 přepracované vydání, nakladatelství GRADA v roce 2008

Havel a Holásek advokátní kancelář: Stavební zákon a vyhlášky, nakladatelství Sagit a.s.

Pavlík, M. Regenerace historických budov, Praha ČVUT, v roce 1998

Odborný časopis: Stavebnictví

HRAZDIL, V.: Ekologie a bezpečnost práce (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

Kolektiv autorů: ÚZ- Stavební zákon a vyhlášky, nakladatelství Sagit v roce 2008

Nové číslo stavebního zákona se všemi vyhláškami a zákony regulujícími výkon autorizovaných profesí bude vydáno v lednu 2013.

4.2 Servery

www.kerilit.cz

www.vorek.cz

www.cemix.cz

www.jfkamen.sk

www.kordarna.cz

www.sanaze-zdiva.cz

www.massive.cz

www.stavebnictvi3000.cz

www.liebherr.cz

www.mapy.cz

www.maps.google.cz

4.3 Software

Microsoft Office Word 2010

Microsoft Office Excel 2010

Microsoft Office Project 2010

AutoCAD 2012

PDF Creator

BUILD power

CONTEC

Internet

4.4 Seznam použitých zdrojů

Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č.378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Vyhláška č.137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavu

Vyhláška č.369/2001 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících

pohybu a		užívání staveb osobami s omezenou schopností orientace
Zákon	č.114/1992 Sb.	o ochraně přírody a krajiny
Zákon	č.185/2001 Sb.	o odpadech
Zákon	č.22/1997 Sb.	o technických požadavcích na výrobky
ČSN	73 0210	geometrická přesnost ve výstavbě
ČSN EN	1054	plastové potrubní systémy – potrubní systémy pro kanalizace a odpady
ČSN EN	13967	hydroizolační pásy a fólie
ČSN EN dlažbu	1342	dlažební kostky z přírodního kamene pro venkovní
ČSN EN	13252	geotextilie a výrobky podobné geotextiliím
ČSN EN požadavky	934-1	příspěvky do betonu, malty a inj. malty – společné
ČSN EN	13914	navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek
ČSN EN ISO	12781-1	geometrické specifikace produktu

17 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Koordinační situace stavby

Příloha č. 2: Časový a finanční plán stavby

Příloha č. 3: Zařízení staveniště

Příloha č. 4: Časový harmonogram