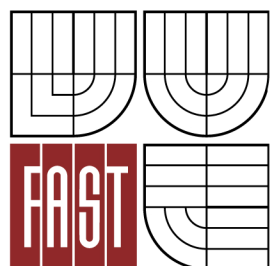


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

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

NOVOSTAVBA BYTOVÝCH DOMŮ, II. ETAPA „DÍLY ZA SVATÝM JÁNEM“ V KUŘIMI, PRÁCE VNITŘNÍ A DOKONČOVACÍ.

DEVELOPMENT OF APARTMENT COMPLEX - BLOCK F, STAGE 2 "DÍLY ZA SVATÝM
JÁNEM" IN KUŘIM, INTERIOR AND FINISHING WORK.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

Rostislav Běťák

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Mgr. JIŘÍ ŠLANHOF, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2012



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program
Typ studijního programu
Studijní obor
Pracoviště

B3607 Stavební inženýrství
Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
3608R001 Pozemní stavby
Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Rostislav Běťák

Název Novostavba bytových domů, II. etapa „Díly za Svatým Jánem“ v Kuřimi, práce vnitřní a dokončovací.

Vedoucí bakalářské práce Ing. Mgr. Jiří Šlanhof, Ph.D.

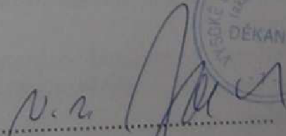
Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2011


Datum odevzdání bakalářské práce 25. 5. 2012

V Brně dne 30. 11. 2011


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




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



Podklady a literatura

Podklady a literatura

LÍZAL, P.: Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9

MOTYČKA, V.: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2

MUSIL, F.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3

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

MUSIL, F., HENKOVÁ, S., NOVÁKOVÁ, D.: Technologie pozemních staveb I. Návody do cvičení, Nakladatelství VUT Brno 1992, ISBN 80-214-0490-6

BIELY, B.: BW05- Realizace staveb studijní opora, Brno 2007

ŠLANHOF, J.: BW52- Automatizace stavebně technologického projektování studijní opora, Brno 2008

MUSIL, F., TUZA, K.: Ateliérová tvorba, stavebně technologické projektování, Nakladatelství VUT Brno 1992, ISBN 80-214-0335-7

KOČÍ, B.: Technologie pozemních staveb I-TSP, CERM Brno 1997, ISBN 80-214-0354-3

ZAPLETAL, I.: Technologia staveb-dokončovací práce 1,2,3 STU Bratislava, ISBN 80-227-1693-6, ISBN 80-227-2084-4, ISBN 80-227-2484-X

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce bude odevzdána v rozsahu a úpravě dle směrnice rektora č.9/2007 „Úprava, odevzdání a zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací na VUT v Brně“, dále dodatku č.1 ke směrnici rektora č.9/2007 a směrnici rektora č.2/2009 „Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání VŠ kvalifikačních prací“ a směrnice děkana 12/2009 „Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání VŠ kvalifikačních prací na FAST VUT“.

Textová část bude zpracována na PC ve formátu A4. Všechny přílohy výkresové části budou označeny jednotným popisovým polem v pravém dolním rohu.

Vypracovaná bakalářská práce bude odevzdána v jednotných složkách formátu A4.

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

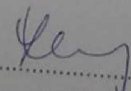
Předepsané přílohy

Zadání bakalářské práce včetně individuální přílohy k zadání.

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací.

Vlastní rozsah práce je upřesněn v samostatné příloze zadání BP, kterou studentovi předá vedoucí práce.

Pokud student jako podklad pro svou práci bude využívat projekt konkrétní projekční kanceláře, musí BP obsahovat souhlas této projekční kanceláře se zapůjčením projektu pro studijní účely.


.....
Ing. Mgr. Jiří Šlanhof, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

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

Student: Rostislav Běřák

Téma bakalářské práce: Novostavba bytových domů, II. etapa „Díly za Svatým Jánem“ v Kuřimi, práce vnitřní a dokončovací.

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

1. Technická zpráva řešeného objektu se zaměřením na práce vnitřní a dokončovací
2. Situace stavby se širšími vtahy dopravních tras
3. Položkový rozpočet pro práce vnitřní a dokončovací
4. Technologický předpis pro provedení vnitřních omítek, bilance zdrojů - histogram četnosti pracovníků
5. Řešení organizace výstavby pro práce vnitřní a dokončovací, výkres ZS
6. Časový plán pro práce vnitřní a dokončovací
7. Návrh strojní sestavy pro práce vnitřní a dokončovací
8. Kvalitativní požadavky a jejich zajištění
9. Bezpečnost práce řešené technologické etapy prací vnitřních a dokončovacích
10. Jiné zadání: Schéma schodiště zajišťujícího přístup do stavební buňky – šatny
Schémata pojezdu vozidel na staveništi

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

V Brně dne 30.11.2011

Vedoucí práce: Ing. Mgr. Jiří Šlanhof, Ph.D.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá vnitřními a dokončovacími pracemi v bytovém domě – blok F. Novostavba se nachází v obci Kuřim, v její části „Díly za Svatým Jánem“ na ulici Metelkova. Objekt se nachází na parcele číslo 2642/431 a jedná se o novostavbu o 12-ti bytech.

Vnitřní a dokončovací práce spočívají v provedení omítek, podlah, sádkartonových pracích, malířských pracích a kompletacích. Tato práce se zabývá především provedením omítek. Omítky budou provedeny z jádrové omítky, vnitřního štuky a případně další povrchové úpravy.

Klíčová slova

Omítky, jádro, štuk, podlahy, dlažba, laminátová podlaha, novostavba, sádkarton, silo, omítací stroj, nákladní automobil, stavební buňka, oplocení

Abstract

The bachelor thesis deals with the inner and finishing works in a apartment building – block F. New building is located in the village Kuřim, in its part „Díly za Svatým Jánem“ on the street Metelkova. The building is located on plot number 2642/431 and it is a new building with twelve flats.

The interior and finishing work consist in the design of plasters, flooring, drywall works, painting and assembly works. This work deals mainly with the plaster design. The plasters will be made from the plaster core, the inner stucco or there can be used the other superficial treatments.

Keywords

Plasters, core, stucco, floors, tiles, laminate flooring, new building, drywall, silo, plastering machine, truck, cell construction, fencing

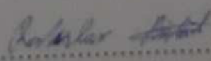
Bibliografická citace VŠKP

BĚTÁK, Rostislav. *Novostavba bytových domů, II. etapa „Díly za Svatým Jánem“ v Kuřimi, práce vnitřní a dokončovací*. Brno, 2011. 111 s., 26 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Mgr. Jiří Šlanhof, Ph.D..

Prohlášení:

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

V Brně dne 15.5.2012


.....
podpis autora

Souhlasím s použitím projektové dokumentace jako podkladu pro vypracování bakalářské práce
pana Rostislava Běťáka, nar. 8.6. 1989,
bydlištěm Pašovice 19, 687 56 Prakšice.



ARTIS ENGINEERING S.F.O.
 Pyřšova 82, 664 34 Kuřim
IČO : 269 44 529

Poděkování

Chtěl bych vyjádřit poděkování Ing. Mgr. Jiřímu Šlanhofovi, Ph. D., za poskytnuté rady a informace při zpracování mé práce, bez nichž by její zpracování trvalo déle. Dále bych chtěl vyjádřit poděkování mým blízkým za pomoc a podporu při studiu.

Obsah:

1. Úvod	11
2. Technická zpráva řešeného objektu	14
3. Širší vztahy dopravních tras	28
4. Technologický předpis pro provádění vnitřních omítek	31
4.1 Obecná charakteristika	32
4.1.1 Objektu	32
4.1.2 Procesu	33
4.2 Materiál, doprava, skladování	33
4.2.1 Materiál	33
4.2.2 Doprava	36
4.2.3 Skladování	37
4.3 Připravenost	38
4.3.1 Připravenost stavby	38
4.3.2 Připravenost staveniště	38
4.4 Obecné pracovní podmínky	39
4.5 Personální obsazení	40
4.6 Pracovní pomůcky	40
4.7 Postup	43
4.8 Jakost a kontrola prací	48
4.9 BOZP	50
4.10 Ekologie	51
4.11 Literatura	52

5. Zásady organizace výstavby	53
6. Prvky zařízení staveniště a napojení zařízení staveniště na zdroje	66
6.1 Sociální a hygienické zařízení staveniště	67
6.2 Potřeba vody	67
6.3 Zásobování staveniště elektrickou energií	68
6.4 Kanalizace	70
6.5 Předpokládaný počet pracovníků během výstavby	71
6.6 Likvidace zařízení staveniště	71
6.7 Zařízení potřebné pro zadanou etapu	71
7. Návrh strojní sestavy pro technologickou etapu	77
7.1 Identifikace a základní údaje o stavbě	78
7.2 Charakteristika objektu	78
7.3 Napojení staveniště na zdroje	79
7.4 Stroje použité pro zadanou etapu	80
7.5 Nářadí a nástroje	90
7.6 Pomůcky BOZP	94
8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	95
9. Závěr	106
10. Zdroje a literatura	107
10.1 Literatura	107
10.2 Internetové zdroje	109
11. Seznam příloh	111

1. ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá novostavbou bytového domu ve městě Kuřim. Stavba nabídne 12 bytů pro bydlení, z toho jeden byt pro bydlení osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

V prvním nadzemním podlaží jsou zřízeny 3 byty jako 3+kk a jeden jako 1+kk. Ve druhém nadzemním podlaží 3 byty jako 2+kk a jeden jako 1+kk. Ve třetím nadzemním podlaží byty mezonetové jako 4+kk.

Bytový dům je řešen jako pavlačový – přístup k bytům je zajištěn po společném vnějším schodišti přes společný komunikační prostor - pavlač. K domu náleží i kočárkárna přístupná z přízemí.

Před bytovým domem bude nově zřízené parkoviště pro 11 osobních automobilů. Mezi parkovištěm a stavbou bude zřízen chodník pro přístup k budově. Stavba leží v těsné blízkosti veřejné komunikace. Komunikaci odděluje od parkovacího stání chodník pro pěší.

První kapitola je věnována technické zprávě řešeného objektu. Je zde popsán účel objektu, architektonické a dispoziční řešení, technické a konstrukční řešení objektu.

Druhá kapitola zobrazuje širší vztahy dopravních tras. Je zde zobrazena poloha města Kuřim a poloha stavby ve městě. Kuřim leží nedaleko měst Brna a Blanska. Staveniště je umístěno na okraji města, v části „Díly za Svatým Jánem“, na ulici Metelkova.

Třetí kapitola se zabývá technologickým předpisem pro provádění vnitřních omítek. Je zde rozebrána charakteristika objektu a procesu, použitý materiál, doprava a skladování. Připravenost stavby a staveniště pro započítání provádění prací. Dále obecné pracovní podmínky, za kterých lze provádět danou činnost, počet pracovníků a jejich úkoly v pracovní četě, pomůcky, stroje a nástroje potřebné k provedení prací. Dále je zde podrobně rozepsán vlastní postup pro provádění prací. V neposlední řadě zde najdeme kontroly jakosti, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, ekologii – nakládání s odpady.

Čtvrtou kapitolu tvoří zpráva zásad organizace výstavby s informací o rozsahu a stavu staveniště, která slouží jako část technické zprávy zařízení staveniště. Jejím obsahem jsou informace o inženýrských sítích, napojení staveniště na zdroje energií, úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, životního prostředí a úpravy z hlediska veřejných zájmů. Dále využití nových a stávajících objektů a popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení.

Pátá kapitola slouží jako dodatek zprávy ZOV a spolu s ní tvoří Technickou zprávu zařízení staveniště. Jsou v ní zobrazeny jednotlivé prvky tvořící zařízení staveniště, výpočet potřebných ploch šaten, dále výpočty pro napojení staveniště na zdroje energií.

Šestá kapitola rozebírá návrh a použití strojů, nástrojů, náradí, zařízení a pomůcek pro provádění prací. Najdeme zde technické údaje a specifikace jednotlivých pomůcek.

Sedmá kapitola rozebírá podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Rizika, která mohou na stavbě vzniknout a opatření proti vzniku nehod a zranění.

Kapitola osmá s názvem Závěr slouží ke stručnému shrnutí a zhodnocení bakalářské práce.

Následují přílohy:

První příloha je výkres širších dopravních vztahů – zobrazuje navržené trasy pro dodávku na staveniště. Je zde navržena trasa pro příjezd a trasa pro odjezd ze staveniště.

Další tři přílohy jsou věnovány kontrolním a zkušební plánům pro úpravy povrchů – omítky a nášlapné vrstvy podlah.

Pátá příloha je tvořena stavebním výkresem situace s dopravním značením v bezprostřední blízkosti staveniště. Je zde zobrazeno umístění stavby, napojení na sítě, vedení stávajících a nových sítí, polohové a výškové body, umístění a druhy dopravního značení.

Šestá příloha - výkres širších dopravních vztahů s dopravním značením. Zobrazuje dopravní značení v širším okolí stavby v závislosti na stanovených zásobovacích trasách.

Sedmá část přílohy - zařízení staveniště. Zobrazuje součásti pro provedení stavebních prací popsané ve zprávě ZOV.

Jako osmá část je připojen časový plán výstavby a graf potřeby zdrojů – pracovníků.

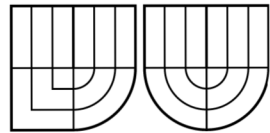
Devátá, desátá a jedenáctá část přílohy jsou schémata pojezdu největšího automobilu na staveništi, schéma schodiště sloužícího jako přístup ke staveništním buňkám – šatny a schéma dosahu autojeřábu sloužícího k sestavení buněk na staveništi.

Poslední dvanáctá část zobrazuje finanční rozpočet a výkaz výměr pro práce vnitřní a dokončovací. Jsou zde zahrnuty jednotlivé práce a činnosti a jejich finanční ohodnocení.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB



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

Technická zpráva řešeného objektu se zaměřením na práce vnitřní a dokončovací.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

Rostislav Běťák

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Mgr. JIŘÍ ŠLANHOF, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2012

2. Technická zpráva řešeného objektu se zaměřením na práce vnitřní a dokončovací

Architektonické a stavebně technické řešení

a) Účel objektu

Objekt je navržen jako bytový dům. Dům je třípodlažní, nepodsklepený s obytným podkrovím situovaný v mírném svahu s převýšením cca 0,75m. Hlavní vstupy do budovy jsou orientovány z ulice Metelkova.

Zastřešení je navrženo sedlovou střechou.

Byty situované v prvním nadzemním podlaží budou přístupné přímo z ulice Metelkova. Ostatní byty budou přístupné ze schodiště umístěného na levé straně objektu, na které navazují pavlače umístěné ve druhém a třetím nadzemním podlaží.

Celkově se v bytovém domě nachází 12 bytů určených k trvalému obývání. Jeden z bytů je přizpůsoben pro užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

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

Dům je třípodlažní, nepodsklepený, s obytným podkrovím, situovaný v mírném svahu s převýšením cca 0,75m v dolní části ulice Metelkova. Půdorys stavby je obdélníkový o rozměrech 31 150 x 11 800 mm, se společným schodištěm situovaným na levé straně domu z pohledu hlavních vstupů do bytových jednotek. Bytový dům je navržen jako pavlačový. Stavba je pracovní rozdělena na segmenty F1-F4.

Do bytu umístěného v přízemí se vstupuje ze závětrří přímo z ulice, do bytů umístěných ve druhém a třetím nadzemním podlaží se vstupuje z pavlače, která navazuje na schodiště. Architektonické řešení vychází z aktuálních potřeb stavebníka.

Zastřešení je navrženo sedlovou střechou s hřebenem rovnoběžným s hlavní komunikací – klasický krov, se sklonem 30⁰. Zastřešení schodiště je navrženo pultovou střechou rovněž o sklonu 30⁰. Krytina bude z betonových tašek Bramac – Alpská taška classic (hladká) v barvě červené. Odvodnění střech je zajištěno pomocí žlabů a svodů z pozinkovaného plechu. Dešťová voda bude svedena do dešťové kanalizace, vedoucí pod komunikací.

Bytový dům je zděný z tvárnic Supertherm na maltu vápenocementovou. Povrchová vrstva fasády bude tvořena vápenocementovou štukovou omítkou s akronátovým nátěrem. Výplně oken a dveří jsou vyrobeny z plastu v bílé barvě.

Všechny klempířské prvky budou provedeny z pozinkovaného plechu.

Z prvního nadzemního podlaží jsou přístupné 4 bytové jednotky. Jeden z bytů v prvním nadzemním podlaží je přizpůsoben pro obývání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Ze závětrí se vstupem dostaneme do levé bytové jednotky - do předsíně, ze které jsou přístupné zprava: šatna, koupelna s WC, zleva: kuchyně, přehrazená kuchyňskou linkou, s obývacím pokojem. Naproti hlavním vstupním dveřím se nachází ložnice, z pravé strany sousedící s další ložnicí.

Opět ze závětrí, se vstupem dostaneme do druhé bytové jednotky, rovněž do předsíně. Ta slouží jako komunikační spojení s koupelnou s WC, šatnou a kuchyní, která je přehrazena od obývacího pokoje kuchyňskou linkou.

Z obou bytových jednotek lze projít přes obývací pokoj ven na zahradu.

Do druhého nadzemního podlaží se dostaneme po společném venkovním schodišti na společnou pavlač, odkud je přístup k jednotlivým bytům v patře. Po vstupu do bližšího bytu ke schodišti se ocitneme v předsíni. Zprava následují koupelna, WC, šatna. Naproti vstupním dveřím se nachází ložnice. Vlevo od vstupních dveří obývací pokoj s kuchyňským koutem. Přes obývací pokoj se lze dostat do ložnice. Z obývacího pokoje a ložnice je přístup na balkon.

Druhý byt od schodiště je též přístupný z pavlače. Po vstupu do bytu se dostaneme opět do předsíně. Vlevo se nachází koupelna a šatna, naproti vstupním

dveřím ložnice, vpravo obývací pokoj s kuchyňským koutem. Ložnice a obývací pokoj mají opět přístup na balkon.

Třetí nadzemní podlaží je opět přístupné z bočního schodiště. Ze schodiště se dostaneme na společnou pavlač, která slouží jako přístupová komunikace pro všechny byty na patře. Po vstupu do prvního bytu od schodiště se dostaneme do předsíně, vpravo se nachází koupelna s WC, dále schodiště do podkroví. Naproti je ložnice. Vlevo od vstupu je obývací pokoj s kuchyňským koutem, kuchyně má přístup do předsíně. Z obývacího pokoje se lze dostat na terasu. Ložnice a obývací pokoj mají opět přístup na balkon. Po schodišti se dostaneme do podkroví, kde se dostaneme na malou chodbu. Chodba slouží jako společný komunikační prostor, z něhož je přístup zprava do ložnice, další ložnice a do kotelny, ve které je umístěno WC. Další byty mají shodnou dispozici.

Dispozice bytového domu je symetrická dle příčné osy budovy, na každém patře se tedy nachází 4 byty.

Úprava řešení návazností objektu na veřejné prostranství bude dána samostatnými stavebními objekty (sadové a terénní úpravy, komunikace a zpevněné plochy, oplocení). Podél bytového domu jsou navržena kolmá parkovací stání pro 11 osobních automobilů, z toho 1 pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Byty v přízemí mají přístup na chodník vedoucí podél domu, ze kterého je přístupné i vnější schodiště. Chodník je napojen na obecní chodník vedoucí podél komunikace.

Z východní strany je za venkovním schodištěm zřízena kočárkárna.

Vegetační úpravy budou provedeny dle přání investora.

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

Bytový dům o dvanácti bytech.

Zastavěná plocha: Obestavěný prostor: 4164 m³.

Objekt: 367,57m².

Parkoviště + chodník: 221m².

Užitková plocha 935,96m².

Bytový dům je ze tří stran otevřený, jednou stranou spojený s dalším bytovým domem. Hlavní vstup je orientován na jihovýchod. Osluněním a osvětlením je bytový dům vyhovující požadavkům normy ČSN 73 4301 Obytné budovy.

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

Demolice, vyklízecí práce

Stavba nevyžaduje ani demolice ani vyklízecí práce.

Výkopy, zemní práce

Hrubé zemní práce budou zahájeny sejmutím kulturní vrstvy v tloušťce asi 300mm. Později bude využita na stávajícím pozemku – znovu rozprostřena.

Bytový dům bude v terénu osazen s ohledem na výšku přilehlé komunikace. Vytěžená zemina bude odvezena na deponii a později bude využita ke zpětným zásypům a k terénním úpravám.

Výkopy budou provedeny strojně s ručním začištěním od srovnané roviny 293,800 m. n. m.. Předpokládají se zeminy s třídou těžitelnosti 3 lepkavé, hloubka hladiny podzemní vody se při výkopech předpokládá trvale pod úrovní budoucí základové spáry. Tvar a hloubka výkopů je popsána v části základy. Výkopové práce budou zahájeny odstraněním vrchní kulturní vrstvy zeminy.

Základy

Založení objektu je navrženo na základových pasech, kde horní část základu je provedena z prostého betonu B12,5 (betonové směsi měkké) do nevybedněného začištěného výkopu. Začištění výkopu je provedeno ručně. Vnější základový pas má

výšku 1 200 mm, vnitřní základový pas výšku 800 mm a bude zhotoven na zhutněném štěrkopískovém podkladě tloušťky 400 mm.

Základové pasy jsou navrženy tak, aby od upraveného terénu byla zajištěna minimální nezámrazná hloubka 1600 mm (podle zprávy o geologických poměrech). Základová spára všech pasů musí být prohloubena do rostlé zeminy. Pod příčkami je rozšířený a prohloubený podkladní beton na hloubku 300 mm lichoběžníkového průřezu, v alternativním řešení lze použít svařovanou síť Ø 6 mm s oky 150/150 mm.

Veškeré násypy budou štěrkopískové a je nutno je hutnit vibračním pěchem po vrstvách cca 200 mm na hodnotu 0,2 MPa.

Před betonáží základů je nutno položit na základovou spáru zemnicí pásek bleskosvodu FeZn 30/4 dle pokynů prováděcí firmy.

Před betonáží základových pasů je nutno vynechat prostupy pro ZTI (zejména ležatou kanalizaci) a drážky pro přívod plynu a elektřiny.

Svislé nosné konstrukce

Nosné obvodové zdivo tloušťky 450 mm je z keramických tvarovek SUPERTHERM 44 P+D (P10) na maltu vápenocementovou 2,5. Pro nosné obvodové zdivo schodiště, zdivo pro vnější objekt, příčné nosné stěny, mezibytové stěny a stěny v kontaktu se sousedním objektem, je navrženo zdivo tloušťky 250 mm z keramických tvarovek SUPERTHERM 24 P+D (P 15) vyzdění na vápenocementovou maltu 2,5.

Překlady zděných nosných konstrukcí jsou navrženy z typových keramických překladů řady SUPERTHERM. Budou řádně uloženy do maltového lože. Velikost uložení min. 125mm. Mezi překlady bude dle projektové dokumentace vložena tepelná izolace v patřičné tloušťce,

Komínová tělesa jsou tvořena komínovým systémem SCHIEDEL QUADRO, který je určen k provádění společných komínů od plynových spotřebičů s uzavřenou spalovací komorou v provedení TURBO.

Příčky

Příčky ve všech podlažích celého objektu jsou navrženy v tloušťce 125 mm, resp. 100 mm z keramických tvarovek SUPERTHERM 7 P+D, 11,5 P+D (P15) na maltu vápenocementovou. Příčky budou řádně zakotveny do nosných stěn pomocí ocelových pásků vkládaných do spár. Pásky budou vloženy do každé druhé spáry zdiva. Prostor mezi poslední řadou příčkového zdiva a stropní konstrukcí se vyplní montážní pěnou. Ta bude zajišťovat pružné oddělení z důvodu možného dotvarování – průhybu konstrukce.

Překlady zděných příček jsou navrženy z typových keramických překladů řady SUPERTHERM. Budou řádně uloženy do maltového lože. Velikost uložení min. 125mm.

V podkrovním prostoru je možno nahradit zděné příčky suchou výstavbou v podobě sádrokartonových příček (systém Knauf). Poloha příček zůstává zachována, tloušťka konstrukce příčky v podkrovním prostoru je 100 mm. Je třeba rozlišit typy sádrokartonových desek dle umístění. Sádrokartony budou voleny v provedení do suchého, mokrého prostředí v případě potřeby i požárně odolné. V místech napojení spotřebičů je třeba provést zesílení pro jejich zavěšení. V místě mezibytové stěny bude nosná vnitřní stěna doplněna předsazenou sádrokartonovou příčkou tloušťky 70 mm. Sádrokartonové příčky budou vyplněny minerální vatou ROCKWOOL v požadované tloušťce. Příčkami lze vést potřebné instalace (elektrické, instalační).

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce je navržena jako polomontovaný strop sestavený z tvarovek Miako a nosníků JISTROP. Na tuto sestavu bude poté provedena izolace stropní kce a nadbetonávka betonem měkké konzistence.

Součástí stropní konstrukce je i konstrukce ztužujícího železobetonového věnce. Je třeba dbát správnému vyzdění věncového zdiva a řádnému uložení tepelné izolace věnce. Konstrukce věnce bude vyztužena a zabetonována dle příslušného statického výpočtu. V podkroví je věnec z uliční strany + 0,50 m a ze dvorní –

severní strany + 1,00 m spodním lícem od hrubé podlahy posledního podlaží a je zavázán alespoň 1,5 m do zdiva štítu.

Schodiště

Schodiště - vnější společné, pro přístup do jednotlivých podlaží (vyjma podkroví), je železobetonové monolitické. Povrchová úprava bude provedena položením dlažby s protiskluzným povrchem. Dlažba bude plnoplošně nalepena do flexibilního cementového lepidla. Společně s dlažbou bude proveden i sokl výšky 70 mm. Barevně bude označen první a poslední stupeň v rameni. Celé schodiště bude zaspárováno spárovací hmotou Knauf, barvy dle výběru investora.

Zábradlí bude přichyceno bočně z prostoru zrcadla do ŽB konstrukce schodiště pomocí šroubů – viz výkres zábradlí. Madlo bude mít poplastovanou povrchovou úpravu. Vzdálenost svislých tyčí tvořících výplň zábradlí je 105 mm. Celková výška zábradelního prvku je 1 250 mm. Schodišťové madlo bude ukotveno i do nosných schodišťových stěn ve stejné výšce jako madlo u zrcadla, bude mít rovněž stejnou povrchovou úpravu.

Vnitřní schodiště vedoucí z 3. NP do podkroví je navrženo konstrukce ocelové s dřevěnými nástupními stupni a ocelovým zábradlím o výšce 900 mm. Ocelové zábradlí bude opatřeno dřevěným madlem na obou stranách, výplň zábradlí bude tyčová se vzdáleností svislých tyčí 80mm. Konstrukce schodišť budou provedeny na míru po provedení hrubé stavby, dle skutečného provedení – konstrukční výšky, volného prostoru pro umístění.

Pro přístup k údržbě střechy a komína je z prostoru pavlače vynechán otvor mezi vazníky pro sklápěcí půdní schody FAKRO s poklopem o velikosti 600 x 1400mm.

Úpravy povrchů

Venkovní omítky jsou provedeny vápenocementové štukové s akronátovým nátěrem, odstín nátěru bude upřesněn v průběhu výstavby podle přání investora.

Vnitřní omítky budou provedeny jako dvouvrstvé. Na vrstvu cementového postřiku bude nanесena vrstva vápenocementové jádrové omítky v tloušťce 15mm.

Do první vrstvy bude vložena v místech přechodu různých materiálů – beton a zdivo - výztužná umělohmotná síť nebo rabicovo pletivo, pro zabránění vzniku trhlin. Po dostatečné technologické pauze (řádnému vyschnutí) bude provedena druhá – štuková vrstva omítky 3mm, začištěná a dotvořená filcovým hladítkem. V místech, kde bude později proveden obklad, nebude provedena štuková omítka.

Na finální štukovou vrstvu přijde penetrační nátěr a případná dvouvrstvá malba PRIMALEX-STANDART.

Vnitřní obklady budou provedeny na jádrovou omítku, napetrovanou hloubkovou penetrací. Obklad bude nalepen celoplošně lepidlem na keramické obklady. Keramické obklady budou dle přání investora bělninové. V prostorách koupelen a WC bude výška obkladu 2000 mm. Obklad v kuchyni kolem kuchyňské linky bude dle projektu začínat ve výšce 900 mm a samotný obklad bude výšky 600 mm. Spárovací hmota Knauf bude probarvená, barvy dle přání investora.

V podkroví bude provedena konstrukce sádrokartonových příček a podhledů systému Knauf, které se budou skládat z kovových roštů sestavených z tenkostěnných profilů. Druhy závěsů budou voleny dle potřeby. Sádrokartony budou voleny v provedení do suchého, mokrého prostředí v případě potřeby i požárně odolné. Návaznost desek na zděné konstrukce a okolní strop bude řešena dilatačními lištami a tmelením spár akrylátovými bílými tmely.

Sádrokartonové podhledy a příčky v podkroví budou opatřeny po přetmelení a vybroušení dvouvrstvou malbou PRIMALEX-STANDART v barvě podle přání investora.

Dlažba na balkónech, terasách a pavlačích bude použita mrazuvzdorná, protiskluzná. Bude celoplošně nalepena na flexibilní lepidlo, zaspárována probarvenou spárovací hmotou Knauf. Ukončení dlažby bude provedeno osazením ukončovacího profilu tvaru T – SCHLUTER-BARA-RK.

Okapový chodník kolem objektu bude proveden z betonových tvárnic do štěrkopískového lože, popřípadě hubeného betonu, s mírným spádem směrem od objektu.

Výplně otvorů

Venkovní okna a dveře jsou navržena plastová, bílá. Okna jsou navržena pěti komorová profilu Salamander s přerušným tepelným mostem a vyplněny izolačním dvojsklem s pokovením a s vyplněním mezery mezi skly argonem. Součinitel prostupu tepla je uvažován s maximální hodnotou ve výši $1,0\text{W/m}^2\text{K}$. Rámeček izolačních skel je volen teplý z nerezové oceli nebo plastu. Součinitel prostupu tepla rámem je uvažován návrhovou hodnotou maximálně $1,40\text{W/m}^2\text{K}$. Vstupní dveře budou opatřeny bezpečnostním kováním. Výplně otvorů lze v případě zájmu investora doplnit o doplňky jako vnitřní žaluzie, síť proti hmyzu apod.

Vnitřní parapety budou v provedení plastovém, bílém, nalepeny na PUR pěnu. Venkovní parapety budou oplechovány z pozinkovaného plechu.

Vnitřní dveřní křídla dřevěná, hladká, typová, budou osazena do zárubní ocelových CGU.

Střešní okna - FAKRO THERMO PLUS (800 X 1200 mm). Mají rám z lepených lamelových profilů, křídlo z masivu – borovicové dřevo. Vnější oplechování a lemování okna z mědi. Okna budou zasklena izolačními bezpečnostními dvojskly - THERMO PLUS, která jsou plněna argonem a hermeticky uzavřena proti průniku prachu a vlhkosti. Speciální třecí závěsy fixují křídlo v požadované poloze, umožňují otočení o 180° . Ovládací klika zajišťuje křídlo ve dvou větracích polohách. Dřevěné části okna jsou opatřeny a chráněny bezbarvou impregnační tlakem a dvojnásobným lakem. Součinitel prostupu tepla U ($\text{W/m}^2\text{K}$) pro okno je $1,4\text{ W/m}^2\text{K}$.

Jako kominický výlez je použit střešní výlez FAKRO-STANDARD (WS).

Izolace proti vodě, zemní vlhkosti a radonu

Izolace spodní stavby je navržena z hydroizolačních pásů Bitalbit-S s nosnou skleněnou vložkou. Hydroizolační pás bude mít charakter protiradonové ochrany. Podkladní betony stavby budou před celoplošným natavením izolačních pásů napenetrovány penetračním nátěrem (ALP). Pásky budou celoplošně nataveny k podkladu.

V koupelnách je na živičnou izolaci provedena další vrstva, rovněž z izolačního pásu Bitalbit-S ve formě tzv. izolační vany s vyvedením izolace na stěny. Stěny v kontaktu s vanou budou zaizolovány izolační stěrkou nataženou ocelovým hladítkem na očištěný, vyrovnaný povrch jádrové omítky pod obkladem.

Hydroizolace terasy ve 3NP bude rovněž provedena z pásů Bitalbit-S.

U všech živičných izolací je třeba dbát správnému provedení přesahů, natavení, spojů v rozích a koutech pro zajištění správné a bezchybné funkce.

Izolace tepelné

Zateplení podkroví je řešeno minerálními izolacemi ROCKWOOL v celkové tloušťce 140 + 50 mm (180 + 50 mm dle osové vzdál. krokví), splňující po doplnění kvalitní parozábranou DELTAFOL REFLEX a difuzní folií např. BRAMAC-PRO, nebo TYVEK s rezervou tepelně-technické požadavky. Rovněž výplně sádrokartonových příček a podhledů budou z minerální izolace ROCKWOOL v tloušťce předepsané projektem.

Tepelná izolace terasy je zajištěna minerální vlnou Rockwool tloušťky 50 mm.

Tepelná izolace podlah v přízemí je navržena z desek stabilizovaného polystyrenu tl. 60 mm.

Izolace akustické

Izolace proti kročejové neprůzvučnosti v podlahách je navržena z desek STEPROCK – L, nebo PREFIZOL PZ WL-PT tloušťky 20 mm. Izolace mezi byty pomocí předsazené sádrokartonové stěny tloušťky 70 mm, vyplněné minerální vlnou ROCKWOOL.

Podlahy

Konstrukce podlah je řešena v samostatném výkresu podlah, včetně použitých materiálů.

Podrobný spároveň bude zpracován odborným dodavatelem a odsouhlasen projektantem a investorem před pokládkou dlažby. Keramické obklady a dlažba bude vybrána investorem během realizace díla.

Konstrukce tesařské

Objekt domu je zastřešen dřevěným krovem, tesařsky vázaným z impregnovaných dřevěných prvků proti hnilobě a škůdcům. Pozednice jsou přichyceny k železobetonovému věnci, který ukončuje nadezdívku v podkroví. Dřevěný krov je řešen tak, aby mohl být využit prostor otevírající se pod konstrukcí střechy.

Středové vaznice jsou ze dvou ocelových svařených UE profilů 220. Vaznice jsou podepřeny na krajích štítovými stěnami a uprostřed vnitřními stěnami tloušťky 250 mm. Na vaznice jsou posazeny krokve spojené ve vrcholu svorníkem a sedlem + hřebem přichyceny k pozednici. Krokve jsou dále staženy pomocí dvou kleštin.

Zavětrování je provedeno přes dvě krajní pole příčně a pod hřebenem podélně pomocí křížem přibité zavětrovací ocelové pásoviny v úrovni pod konralatěmi.

Konstrukce klempířské

Na celém objektu budou použity klempířské prvky z pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm. Týká se to jak venkovních parapetů, tak i dešťových žlabů, svodů nebo i případného dalšího oplechování.

Lemování balkonů, pavlačí a teras bude provedeno z hliníkového ukončovacího profilu Schluter-Para-RK.

Nátěry a malby

Veškeré zabudované dřevěné konstrukce budou opatřeny ochranným nátěrem proti dřevokazným škůdcům. Viditelné dřevěné prvky budou opatřeny nátěrem LUXOL.

Veškeré vnitřní malby budou provedeny barvami Primalex a to ve dvou vrstvách. Vlastním malířským pracím předchází použití podkladního hloubkového

penetračního nátěru. Odstíny barev použitých pro malování budou voleny dle požadavků a schválení investora.

e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Tepelně technické vlastnosti jednotlivých částí konstrukcí a celková energetická bilance objektu bude prokázána průkazem energetické náročnosti budovy, jenž bude zpracován v souladu se zákonem o hospodaření energií.

Průkaz energetické náročnosti bude přiložen jako součást dokumentace pro stavební povolení. Na základě výpočtů musí být u všech konstrukcí splněny minimálně požadované normové hodnoty prostupu tepla.

f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum prokázal zeminy s třídou těžitelnosti 3 lepidlé a hloubku hladiny podzemní vody při výkopech trvale pod základovou spárou. Na základě průzkumu budou základy provedeny z prostého betonu formou základových pasů tak, aby od upraveného terénu byla zajištěna minimální nezámrzá hloubka.

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

Vzhledem k charakteru zástavby nebude mít stavba pro bydlení žádný negativní vliv na životní prostředí. Odtok dešťových vod je zajištěn svodem do dešťové kanalizace. Nakládání s domovním odpadem bude probíhat v souladu s příslušnou vyhláškou města Kuřimi a v rámci dané lokality bude situováno místo pro nádoby na domovní odpad. Systém vytápění rovněž nebude mít negativní vliv na ovzduší.

h) Dopravní řešení

Návaznost objektu na dopravní obslužnost území je dána dokumentací pro územní řízení a vydaným územním rozhodnutím pro výstavbu bytových domů

v dané lokalitě. Před objektem se nachází parkoviště pro 11 osobních automobilů z toho 1 pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Dále je objekt napojen na obecní chodník a obecní dvousměrnou komunikaci. V dané lokalitě platí omezení rychlosti na maximálně 30km/hod.

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

Stavební parcela není součástí záplavového území, v místě nehrozí sesuvy půdy, pozemek není součástí poddolovaného území ani území se zvýšenou seizmicitou.

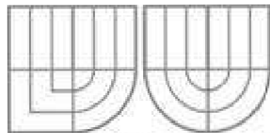
Protiradonové opatření bude spočívat v použití izolačního pásu se skleněnou vložkou Bitalbit-S.

Hlavní dopravní tah je od pozemku vzdálen, proto není nutno uvažovat nadměrné zatížení hlukem z dopravy, které by bylo nutno ve vztahu k dané lokalitě posuzovat. Není znám ani žádný jiný zdroj hluku v dané lokalitě.

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Dokumentace byla zpracována v souladu s vyhláškou č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou č.269/2009, kterou se mění vyhláška 501/2006 Sb., O obecných požadavcích na využití území a vyhláškou č.23/2008 Sb., O technických podmínkách požární ochrany staveb.

Technické požadavky na stavby popsané ve vyhlášce č. 268/2009 Sb. byly v projektu uvažovány a splněny.

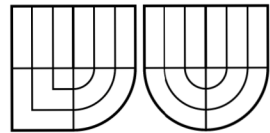


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB



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

Širší vztahy dopravních tras.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

Rostislav Běťák

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Mgr. JIŘÍ ŠLANHOF, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2012

3. Širší vztahy dopravních tras



Poloha obce Kuřim



Poloha staveniště v obci Kuřim

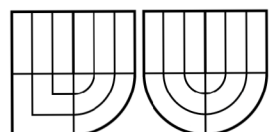


Staveniště v obci Kuřim na ulici Metelkova.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB



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

Technologický předpis pro provádění vnitřních omítek.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

Rostislav Běťák

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Mgr. JIŘÍ ŠLANHOF, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2012

4. Technologický předpis pro provádění vnitřních omítek

4.1 Obecná charakteristika

4.1.1 Objektu

Technologický předpis je zpracováván pro novostavbu bytového domu, situovaného na parcele číslo 2642/431 ve městě Kuřim, na ulici Metelkova.

Užitková plocha 935,96m².

Obestavěný prostor 4164 m³.

Zastavěná plocha objektu: 367,57m².

Bytový dům je navržen jako zděný, situován v mírně svažitém území. Ze tří stran je objekt otevřený, z jedné strany sousedící s dalším bytovým domem přes jeho vnější schodiště. Objekt je třípodlažní s obytným podkrovím, nepodsklepený, s půdorysem tvaru obdélníku o rozměrech 31 150 x 11 800 mm. Stavba je pracovně rozdělena na segmenty F1-F4. Tvoří ji 12 bytových jednotek, z nichž jedna je přizpůsobena pro obývání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. K bytovému domu náleží vnější schodiště sloužící jako komunikační spojení jednotlivých podlaží a kočárkárna přístupná ze západní strany domu.

Základové podmínky jsou dobré, předpokládají se zeminy třídy 3, lepivé, s hladinou podzemní vody trvale pod úrovní základové spáry. Základy proto budou tvořeny základovými pásy z prostého betonu. Nosné obvodové zdivo, vnitřní nosné zdivo a příčky v podlažích 1-3 budou provedeny z keramických tvárníc SUPERTHERM na vápenocementovou maltu. Zastropení stavby se provede vyskládáním keramických vložek MIAKO a nosníků JISTROP. Po sestavení stropu se provede nadbetonávka. Zastřešení je navrženo sedlovou střechou s hřebenem rovnoběžným s hlavní komunikací. Zastřešení schodiště je navrženo pultovou střechou. Krytina bude z betonových tašek Bramac – Alpská taška classic (hladká) v barvě červené.

V okolí stavby se nenachází žádná ochranná pásma.

Poloha staveniště musí být stabilizována minimálně dvěma polohovými body a dvěma směry, výškově pak taktéž dvěma body v systému B.p.v.

4.1.2 Procesu

Příprava podkladu pro provedení jádrových omítek bude spočívat v očištění podkladu od nečistot, prachu, přetečené zdící malty. Poté bude provedena strojně pomocí strojní omítací sestavy samotná omítka - Baunit jádrová omítka strojní (Baunit GrobPutz Maschinell) a to v tloušťce 15mm. Jádrová omítka může být navíc vyztužena umělohmotnou sítí nebo rabičovým pletivem v místech styku dvou různých materiálů, bude tak bránit vzniku trhlin. Kolem výplní otvorů bude nalepena APU lišta, která rovněž brání vzniku trhlin. Pro jednodušší zpracování, lepší vzhled, větší pevnost a odolnost proti poškození se osadí do rohů omítkové profily. Jako pomoc pro vlastní provádění jádrových omítek nám budou sloužit omítníky, které nám vytvoří vodící dráhu.

Po provedení jádrových omítek bude provedena povrchová vrstva ve formě štukové omítky Baunit (Baunit FeinPutz) v tloušťce 3mm. Štuková omítka bude ručně vyhlazena.

V hygienických místnostech a v kuchyni, kde bude nalepen obklad, nebude v místě obkladu štuková omítka provedena.

4.2 Materiál, doprava, skladování

4.2.1 Materiál

Přednástřík – cementový „podhoz“ pro lepší přilnutí k podkladu. Skladován v sile.

Zrnitost: 2,0mm

Spotřeba: 7,0kg/m² při 100% krytí

Vydatnost: cca 143m²/t



Skladování: silo

Jádrová omítka strojní – Pro omítání všech podkladů z klasických stavebních materiálů – vytváření podkladu pod štukové a šlechtěné omítky nebo keramické obklady. Strojní zpracování ve vnějším i vnitřním prostředí. Omítka bude skladována v silo.



Zrnitost: 1,0mm

Tloušťka: 15mm

Spotřeba: 15kg/ m²/cm

Vydatnost: 63 m²/t při tloušťce 1cm

Skladování: silo

Vnitřní štuk - Pro jemné povrchové úpravy jádrových podkladních omítek. Ruční nanášení ve vnitřním prostředí.



Zrnitost: 0,6 mm

Tloušťka: 3mm

Spotřeba: 3,6kg/ m²/3mm

Vydatnost: 6,9 m²/pytel při tloušťce 3mm

Skladování: pytel 25kg, paleta = 54pytlů = 1350kg

Hlavní materiál:

Čistá spotřeba + 10% ztratné:

Přednástřík $2709,95 \text{ m}^2 / 143 = 18,95\text{t} + 10\% = 20,845\text{t} = 21\text{t}$

Jádrová omítka $2709,95 \text{ m}^2 / (63/1,5) = 64,53 + 10\% = 70,98\text{t} = 71\text{t}$

Vnitřní štuk $2433,25 \text{ m}^2 / 6,9 = 352,65 + 10\% = 387,91 = 388\text{pytlů}$

=> 7 palet a 10 pytlů.

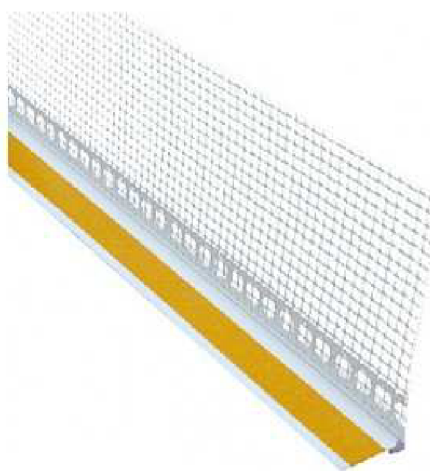
Doplňkový materiál:

APU lišta

Délka lišty 1,4m, metrů v balení 70m = 50ks.

Výměra: 304,112m

Potřeba ks = 218ks.



Rohová omítková lišta

Délka 3m, počet ks v balení 50.

Výměra: 427,612m

Potřeba ks = 143ks.

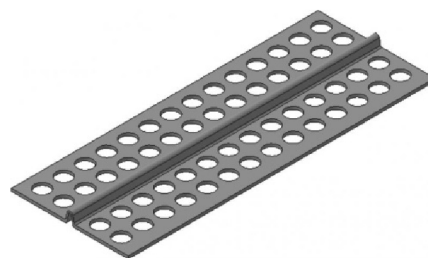


Omítník plastový 8mm

Délka 2,5m, počet 150m v balení = 60ks.

Výměra: 186,5m

Potřeba ks = 75 ks.



Tkanina sklovláknitá armovací

Balení role 50m²

Výměra: 241,43 m²

Potřeba 5 balení rolí.



Zakrývací folie – 321m² + lepicí PVC
páska maskovací 304,112m

Folie 2,1 x 20 m - 6ks

1,1 x 20 m - 4ks



Maskovací PVC lepicí páska

38 mm x 33 m – 10ks



4.2.2 Doprava

a) Primární

Materiál bude dle rychlosti postupu prací průběžně přivážen nákladním automobilem MAN TGL 12.180. Automobil je vybaven hydraulickým zařízením umožňujícím položení a natažení kontejneru, dále hydraulickou rukou, která zajistí složení materiálu pomocí lan, popruhů či paletizačních vidlí na meziskládku či jiné místo dle potřeby.

Jádrovou omítkou bude staveniště zásobováno pomocí cisterny - silodofukovače MAN TG-A 35.430 M 8×4 SILO. Silodofukovač umožňuje přepravu suché maltové směsi a její přefouknutí do zásobníku – sila. Přefouknutí bude provedeno pomocí kompresoru stlačeným vzduchem. Doba „přefuku“ je cca 30min.

b) Sekundární

Manipulace po staveništi bude zajištěna pomocí kolečka či ručního přenášení.

K dopravě materiálu do jednotlivých pater stavby může být použit výtah GEDA 200 Z s nosností 200kg. Výtah není určen pro dopravu osob. S používáním výtahu budou všichni pracovníci na staveništi seznámeni.

4.2.3 Skladování

Pro prvotní skladování je na staveništi vytvořen prostor – meziskládká.

Ke skladování části materiálu slouží na staveništi přistavěný kontejner (2,5x3m). Kontejner má obě křídla plně otevíratelná. Je uzamykatelný a materiál je v něm zcela chráněn proti povětrnostním vlivům.

Část materiálu (výztužná síť, APU lišty, rohové profily, omítníky) může být skladován v potřebném množství v jednotlivých místnostech příslušných bytů, kde bude později zpracován. Materiál musí být skladován ve vhodné poloze tak, aby nedošlo k jeho deformaci.

Pytlovaná štuková omítká musí být chráněna proti vlhkosti. Pytle mohou být poskládány na sebe s tím, že spodní řada musí být podložena (paleta, tabule polystyrenu).

Jádrová směs a přednástrík bude skladován ve stavebním silu. Stavební silo bude na staveništi dopraveno pomocí silosklápěče a poté postaveno na určené místo dle výkresu ZS.

4.3 Přípravenost

4.3.1 Přípravenost stavby

Před zahájením omítacích prací musí být provedeny veškeré zdící práce – nosné a dělicí stěny a příčky, dokončeno zastropení objektu (střešní konstrukce v podkroví). Provedeno osazení výplní okenních otvorů, osazeny zárubně (vyjma obložkových, které budou zhotoveny až po provedení omítek). Zapěněny okna a dveře montážní pěnou, pěna bude po zatuhnutí odřezána. Taktéž musí být dokončeny podkladní vrstvy podlah. Dále musí být provedeny veškeré rozvody TZB, nebo jiné, vedené v drážkách nebo pod omítkou (musí být odzkoušeny). Veškeré vývody musejí být zaslepeny, zakryty a ucpány, tak aby nedošlo k jejich poškození nebo ucpání.

Zděné konstrukce musí být rovinně vyzděny (vodorovně +/- 5mm na 4m, svisle +/-3mm na 2,5m), podklad musí být suchý, zbavený prachu, mastnoty a ostatních nečistot. Zároveň nesmí být zmrzlý. Zdící malta musí být dostatečně vyzrálá, přebytečná část malty na povrchu zdiva musí být začištěna. Minimálně 24 hodin před nanášením jádrové omítky je nutno provést vyrovnaní prohlubní a nerovností tam, kde by jinak nanášená jádrová omítka přesáhla doporučenou maximální tloušťku vrstvy. Do omítkových směsí nepřimícháme žádné jiné materiály.

Minimální teplota podkladu a prostředí +5°C.

O převzetí pracoviště musí být proveden zápis do stavebního deníku.

4.3.2 Přípravenost staveniště

Parcela se nachází na mírně svažitém pozemku, kolem kterého vede přístupová komunikace. Majitelem pozemku je investor. Na staveništi jsou zřízeny zpevněné plochy z předchozí etapy - 150mm makadamu prolité cementovým mlékem. Podklad bude sloužit jako podklad při další etapě – zřízení parkovacích ploch. Staveniště přebírá stavbyvedoucí v přítomnosti investora. Investor předává se staveništěm také místa k odběru elektrického proudu (elektrické rozvaděče), vody a

místo pro napojení odpadu buňky tvořící hygienické zázemí. Staveniště se předává s kompletní dokumentací. O převzetí je vyhotoven řádný zápis do stavebního deníku.

Základní hygienické podmínky budou zajištěny mobilním WC kontejnerem SK2 (6x2,5m). Dále jsou k dispozici 2 šatny složené na sebe (6x2,5m), horní přístupná ze schodiště a kancelář stavbyvedoucího (3x2,5m).

Osvětlení místa práce je zajištěno, v případě potřeby, přenosnými halogenovými světly. Dále bude rozvedena elektrická energie a voda pomocí prodlužovacího kabelu a hadic.

Dále bude na staveništi k dispozici stavební výtah pro přesun materiálu, silo pro skladování suchých maltových směsí a uzamykatelný sklad (3x2,5m). Odpad ze stavby bude ukládán do nekonečných pytlů na volné prostranství na straně východní fasády a průběžně vyvážen na skládku.

Staveniště bude oploceno do výšky 2 m – ocelovým pletivem připevněným na trubkách zabetonovaných v pneumatikách. Oplocení bude rozebíratelné dle výkresu ZS od kanceláře stavbyvedoucího po místo pro umístění sila.

Staveniště je vybaveno jímkou, která slouží pro zachytávání vody z čištění míchačky. Jímka bude řízeně vypouštěna pomocí kalového čerpadla. Sedimenty budou odstraněny po skončení prací spolu s jímkou.

4.4 Obecné pracovní podmínky

Pracovní doba není pevně stanovena, je dána domluvou a musí brát ohledy na noční klid (tj. od 22 do 6 hod.).

Pracovníci musí mít přístup k veškerým rozvaděčům a vypínačům potřebným k práci.

Pracovníci musí být řádně proškoleni o bezpečnosti práce, provozu na staveništi a musí mít certifikaci k prováděným pracím.

Je velmi nevhodné provádět omítání na přímém slunci. Teplota vzduchu a podkladu nesmí během zpracování a tuhnutí klesnout pod +5 °C.

Přímé vyhřívání omítky není dovoleno. Při použití vyhřívacího zařízení, především plynových ohříváčů, je třeba dbát na dostatečné příčné větrání.

Neomítá se za mrazu ani na namrzlý podklad, provedené omítky chráníme po dobu tuhnutí před nepřízní počasí (mráz, vítr, slunce, déšť).

V případě nevhodného osvětlení je vhodné použít přenosné halogenové stavební svítidla.

4.5 Personální obsazení

Omítkář – vedoucí čety	2
Další omítkáři	4
Pomocný dělník	2

U pracovníků je požadována odborná kvalifikace pro daný pracovní úkol.

Omítkářské práce provádějí omítkáři-zedníci, pomocní dělníci zajišťují přísun materiálu, přípravné práce jako zakrývání otvorů, přichystání náradí, úklidové práce a další jednoduché příkazy. Všechny osoby jsou proškoleny o bezpečnosti práci na staveništi.

4.6 Pracovní pomůcky

Pracovní pomůcky, stroje, nástroje a náradí jsou podrobně rozebrány v samostatné kapitole.

Silosklápěč - Scania P420 CB 8x4 HHZ

Technické specifikace:

Zdvihový objem 11 700 cm³

Největší výkon 309 kW/1900 min-1

Maximální technické zatížení 43t (PN 2x 8,5t, ZN 13t + 13t).

Cisterna – silodofukovač MAN TG-A 35.430 M 8x4 SILO

Technická specifikace:

Celková (maximální) hmotnost [kg] 35 t.

Výkon motoru [kW] 316 kW

Objem 30m³

MAN TGL 12.180

Technická specifikace:

Výkon motoru 132 kW

Nosnost: 6t

Objem motoru 4580

Pneumatický dopravník (Silomat F 100)

Technická specifikace:

Výkon kompresoru cca 100 m³/h

Osazeno motorem o příkonu 5,5 kW / 380 V 50 Hz

Hmotnost F 100: cca 225 kg

Omítací stroj Duo-mix

Technické specifikace:

Standardní dopravované množství: 5-50 l/min

Dopravní vzdálenost: až 60 m *

Dopravní výška: až 30 m *

Dopravní tlak: až 30 bar *

Hnací motory dopravní části: 3,0 kW, 400 V, 50 Hz

Směšovací a čerpací část: 5,5 kW, 400 V, 50 Hz

Stavební výtah GEDA 200 Z

Technické údaje:

Rychlost zdvihu 25 m/min

Max. výška 60 m

Napájení 230 V/16 A

Ruční nářadí:

Hadice k omítacímu stroji, Zednická lžíce, Špachtle, Zednické kladivo, Stahovací lať – hliníková – 2m, 1m, Vodováha 2m, 1,5m, 1m, 0,5m, Provázek, Svinovací metr, Kbelík, Novodurové hladítko, Hladítko filcové nebo plastové s nalepenou houbou, Škrabák plošný, rohový, Štětka zednická, Zalamovací nůž

Přenosné halogenové světlo, Elektrické prodluží – buben – 4 zásuvky délky 30m, 50m, El. rychloběžné míchadlo, Omítkářské stoly + desky (fošny)

Pomůcky BOZP: rukavice, pracovní oděv a pokrývka hlavy, obuv s pevnou podrážkou, brýle, přilby, respirátor

4.7 Postup

Příprava podkladu:

Omítka se bude nanášet na rovně vyzděné zdivo z cihelných tvárnic a strop složený z tvarovek Miako a nosníků Jistrop (vodorovně +/- 5mm na 4m, svisle +/- 3mm na 2,5m). Minimálně 24 hodin před nanášením jádrové omítky se musí provést vyrovnaní všech prohlubní a nerovností tam, kde by jinak nanášená jádrová omítka přesáhla doporučenou maximální tloušťku vrstvy (tj. u nerovností hlubších jak 5mm).

Podklad musí být suchý (vlhkost max. 6%), zbavený uvolněných částí zdiva, zbavený prachu, mastnoty, přetékané malty od zdění a ostatních nečistot. Zároveň nesmí být zmrzlý a voduodpuzející. Zdící malta musí být dostatečně vyzrálá, zdivo musí být již dotvarováno.

Ochrana výplní:

Před započítím prací se na okna a dveře nalepí speciální plastové dilatační profily tzv. APU lišty, které se připevňují na rámy. Pěnová vrstva lepicí pásky, kterou je lišta připevněna k rámu, pohltí vibrace a otřesy a brání vzniku praskání hotové omítky v místě kontaktu s otvorem. APU lišta mimo to slouží k nalepení ochranné zakrývací folie, která zajistí dokonalou ochranu oken a zárubní před zastříkáním omítkou.

APU lišty zastříháváme pomocí nůžek na plech a to buď na koso (pod úhlem 45⁰) nebo kolmo.

Ochranná folie nám slouží k zakrývání po celou dobu provádění prací, tj. na přednástřík, jádrovou omítku



a štuk. V případě poškození folie, opravíme plastovou páskou, abychom předešli znečištění zakrývaných částí.

Příprava před započítím omítání:

Před omítáním, s cílem jednoduššího zpracování, se osadí na všech krajích a rozích omítkové profily, které dodají rohům lepší vzhled, větší pevnost a odolnost proti poškození. Profily se zastříhávají pomocí ručních nůžek na plech.



Profily řádně provážíme a ustavíme do požadované polohy a vzdálenosti, pomocí



vodováhy a svinovacího metru. Profily osazujeme pomocí omítkové malty, stejné, jako bude jádrová omítka – vyloučí se tak pnutí a praskání. Lze přidat i malé množství sádry (do 10%), pro lepší zpracování a lepší ustavení. Též lze využít pomocné fixace v podobě hřebíků, které po zatuhnutí odstraníme, aby nedocházelo k jejich korodování v omítce. Osazení je nutné provést den před omítáním, aby se zabránilo pohybu nebo odpadnutí rohů.

Stejně jako rohové profily osazujeme i omítníky, které nám vytvoří vodící dráhu pro omítání, aby se jádrová omítka mohla nanášet v rovině. Omítníky jsou svislé pásy ze dřeva, plastu nebo kovu, od sebe umístěné ve vzdálenosti 1,2 - 1,5 m, vzájemně vodorovně i svisle vyvážené, do nichž se strhává nanášená omítka. Na stěnu se nanesou terče z malty o průměru asi 250mm. Zjistí se jejich svislý směr provážením olovnicí nebo vodováhou a pomocí provázku a krajních omítníků zjistíme, zda jsou omítníky v zákrytu (jestli nejsou propadlé nebo netrčí). Pokud terče nemají potřebnou tloušťku nebo rovinnost upraví se přidáním nebo ubíráním malty. Z terčů se vytvoří pruhy malty, do kterých se osadí omítník. Omítník nám vytvoří vodící dráhu v potřebné vzdálenosti od líce podkladu a



lze jej v případě potřeby přichytit pomocí hřebíku nebo hmoždinky. Po provedení omítky se omítníky odstraní a mezera po nich se zatáhne maltou.

Před započítím omítání bude ještě na stěnách a na stropě proveden přednástřík, který slouží jako spojovací můstek mezi jádrovou omítkou a zdivem. Přednástřík se provede v tloušťce maximálně 3mm a provede se tak, aby byl zakryt celý podklad – zdivo a strop. Takto provedený cementový postřík nám vytvoří drsný povrch, na kterém lépe drží jádrová omítka. Po provedení se pak musí nechat aspoň 1 den schnout.

Při pracích na stropě a horních částech zdiva, kde je obtížné dosáhnout, musíme zřídit lešení. Lešení poskládáme z omítkářských stolů, které umístíme od sebe tak daleko, abychom byly schopni přeplátovat deskami popřípadě fošnami prostor mezi nimi. Desky je třeba zajistit proti posunu nebo jinému pohybu například pomocí hřebíků. Celý prostor místnosti musí být vyplněn. Vzdálenost takto vytvořeného lešení je v rozmezí 200-400mm od stěny. Je třeba zabezpečit plochu proti možnému propadu (tj. stoly přiměřeně vzdáleny od sebe).

Jádrová omítka:

Pro rozmíchání omítky použijeme strojní omítací zařízení Duo-mix. Omítací stroj nám zajistí dokonalé namíchání suché směsi s vodou do hladké stejnoměrné konzistence bez hrudek. Poměr vody a suché směsi se volí přibližně podle doporučení výrobce, případně jde upravit konzistenci omítky dle vlastní potřeby.

Omítku nanášíme v rovnoměrných vrstvách pomocí pistole napojené na omítací stroj. Vzdálenost trysky pistole od povrchu, na který se jádro nanáší je cca 400-800mm. Tloušťka nanášené jádrové vrstvy bývá 10 - 15 mm, což závisí na rovnosti podkladních ploch. Maximální tloušťka



omítky provedená v jednom pracovním kroku je 20 mm. Se strojním omítáním se začne u prováženého omítníku a postupuje se v pruzích, u stěn zpravidla od podlahy směrem vzhůru. Omítka se nanáší na povrch ve tvaru „housesky“.

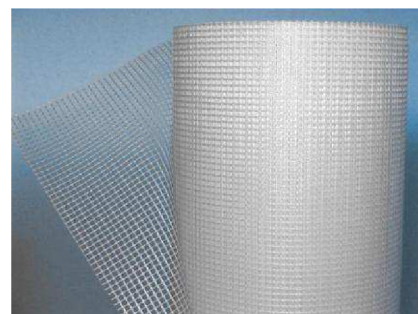
Nerovný povrch nahozeného jádra se strhává širší latí vedenou po omítnících, zaručující rovinnost jádrové omítky. Strhávací lať se suně po omítnících šikmými pohyby ze strany na stranu. Nejprve se vede v mírném sklonu tak, aby se malta po povrchu hranou latě dobře rozetřela. Potom omítkář lať vyrovná a maltu strhává. Jádro se strhává co nejdříve po nahození, aby nezaschlo. Pak se zhruba uhladí



hladítkem, ale jen tak, aby povrch zůstal drsný a štuková vrstva dobře držela. Po zatuhnutí jádrové omítky a před nanesením štuky lze případně porovnat omítku škrabákem (obvykle druhý den po nanesení).

Hrany rohů a koutů musí být přímé (svislé), musí mít požadovaný tvar a minimální odchylky od rovinnosti. Kouty mezi stropem a stěnou lze provést buď jako rovné – klasické pravoúhlé, nebo je lze zaoblit dřevěným hladítkem či lahví – fabion. Zaoblení se provádí do poloměru maximálně 50mm.

V případě že narazíme při omítání na styk dvou různých materiálů (např. beton a keramická tvarovka), překryje se tento styk vloženou výztužnou sítí. Výztužná síť se klade do jádrové omítky pod její povrch (překryta min. 3mm). Přesah sítě je minimálně 200mm na každou stranu. Výztužná síť se nařeže dle potřeby zalamovacím nožem a slouží nám v konstrukci k zabránění vzniku trhlin ve styku. Jako jinou alternativu lze použít rabicovo pletivo, které se připevní v místě použití například pomocí hřebíků. Poté se provede přednástřík a dále už dle postupu jádrová omítka a štuk. Rabicovo pletivo stříháme nůžkami na plech nebo kleštěmi.



S prováděním omítek se začíná zpravidla u stropů, po jejich provedení se provede omítka stěn. Omítání stěn se provádí většinou zdola nahoru. Omítání ostění

Lze provést i ručně a to buď současně s omítáním stěn, nebo i po provedení omítky stěny.

Technologická pauza:

Před nanesením dalších materiálů musí být dodržena technologická přestávka. Minimální doba zrání jádrové omítky se počítá 1 den na 1 mm nanášené vrstvy. Vždy je nutno dodržovat řemeslné zásady, do namíchané malty nic nepřidávat.

Vnitřní štuková vrstva:

Jádrová omítka tvoří podklad pro vnitřní štuk. Podklad musí být pevný, drsný, vyztužený, objemově stabilizovaný, zbavený prachu.

Suchá pytlovaná štuková směs se vsype do omítacího stroje, kde se důkladně smíchá s vodou, až dostaneme homogenní hladkou hmotu. Množství vody lze regulovat a upravit tak hustotu směsi. Směs se nanáší



pomocí pistole obdobně jako při nanášení jádrové omítky. Štuk se však nanáší na jádrovou omítku v tloušťce jen 3mm. Nastříkaná vrstva štku se stáhne nerezovým hladítkem do této tloušťky tak, aby omítka byla barevně stejnorodá. Stahování se provádí krátkými krouživými pohyby ze strany na stranu. Zároveň omítkář rovnoměrně přitlačuje spodní hranu hladítka k jádrové omítce, čímž udržuje předepsanou tloušťku štukové vrstvy.

V místech, kde se budou provádět obklady, se štuková omítka nenanáší.

Opět zřídíme lešení pro omítání stropů – lešení poskládáme z omítkářských stolů, které umístíme od sebe tak daleko, abychom byly schopni přeplátovat deskami popřípadě fošnami



prostor mezi nimi. Desky je třeba zajistit proti posunu nebo jinému pohybu například pomocí hřebíků. Celý prostor místnosti musí být vyplněn. Vzdálenost takto vytvořeného lešení je v rozmezí 200-400mm. Je třeba zabezpečit plochu proti možnému propadu (tj. stoly přiměřeně vzdáleny od sebe).

Vyhlazení štukové vrstvy provede omítkář navlhčeným filcovým hladítkem, podobně jako při zarovnání jádra se vyhlazuje krouživými pohyby. Filcové hladítko opakovaně vlhčí dle potřeby. Zároveň se tím štuk i roztírá a tím vzniká struktura štukové vrstvy. Tato úprava se provádí až po zavaznutí omítky, nesmí se však omítka nechat přeschnout – poté by se obtížně dohlazovala.

Stejně jako u jádrové omítky se nejprve provede omítka a vyhlazení stropů, poté omítáme stěny a ostění.

Opět následuje technologická pauza pro dostatečné vyzrání omítky.

Následné povrchové úpravy:

Další povrchové úpravy (malba, příp. tapety atd.) lze provádět až po dokonalém vyschnutí štukové omítky.

4.8 Jakost a kontrola prací

Kontrola vstupní:

Při vstupní kontrole se zkontrolují předchozí ukončené procesy a příprava pro práce následující.

-kontrola vjezdu a výjezdu na stavenišťě

-kontrola připravenosti stavenišťě – zpevněných ploch, prostorů pro uskladnění materiálu, buněk sloužících jako šatny, kancelář, hygienické zázemí.

-kontrola napojení na přípojky – vodovodní, elektrická, odpadní.

-kontrola podkladu pracovišťě: nutno ověřit dokončenost podkladu, kontrolu rovinnosti (vodorovně +/- 5mm na 4m, svisle +/-3mm na 2,5m), čistý a odmaštěný

povrch, teplotu (+5 °C), osazení oken, odzkoušené veškeré rozvody, které budou pod omítkami, vyplnění spár

-kontrola materiálu: nutno ověřit dané množství, jakost a požadovaný druh dle dodacího listu

Kontrola mezioperační:

Kontroly se provádí v průběhu provádění prací.

-nutno ověřit zda je postupováno dle daného technologického postupu

-nutno ověřit teplotu prostředí, kontrolu cementového postřiku, kontrola přímosti hran, přídržnosti omítek (poklepem), přímosti a čistoty koutů, ostění, zakrytí otvorů a jiných částí proti ušpinění, provedených dilatačních spár, oddělení omítek od zárubní a dalších zabudovaných prvků v úrovni omítky, kontrola ošetření omítky

-nutno zkontrolovat základní rovinatosti a svislost jádrových omítek $\pm 5\text{mm}/2\text{m}$ lati. U štukových omítek je rovinatosti $\pm 2\text{mm}$ v obou směrech

Kontrola výstupní:

Konečná kontrola před předáním.

-nutno ověřit opět rovinatosti, celková vizuální kontrola

Stavbyvedoucí v přítomnosti investora zkontrolují kvalitu provedených prací. Zkontroluje se rovinatost na 2m lati, hrany rohů a koutů musí být přímé, musí mít daný tvar s případnými odchylkami nejvýše $\pm 2\text{mm}$. Společně provedou zápis do stavebního deníku. V případě jakýchkoli pochybností o kvalitě provedení spolu projednají další alternativy.

4.9 BOZP

Bezpečnost práce při provádění stavebních prací je stanovena zákoníkem práce (262/2006 Sb.) a zákonem 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy a nařízením vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Zajištění bezpečnosti je též povinností zhotovitele stavebního díla.

Práce smějí vykonávat jen vyškolení nebo vyučení dělníci, jejichž odbornost odpovídá kvalifikační charakteristice prováděných procesů, na pomocné práce musí být pracovník alespoň zacvičen v rozsahu nutném pro odborné a bezpečné vykonání prací. Dle BOZP by neměl být žádný pracovník v blízkosti a v dosahu pracujícího stroje, aby nedošlo ke zranění.

BOZP je podrobně řešeno v samostatné kapitole.

591/2006Sb.

Příloha č. 1

I. Požadavky na zajištění staveniště

II. Zařízení pro rozvod energie

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Příloha č. 2

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

III. Míchačky

V. Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí

VI. Čerpadla směsi a strojní omítačky

VII. Převážníky a stabilní skladovací zařízení sypkých hmot

XIII. Stavební elektrické vrátky

XV. Přeprava strojů

Příloha č. 3

I. Skladování a manipulace s materiálem

X. Zednické práce

XI. Montážní práce

XIII. Svařování a nahřívání živice v tavných nádobách

XIV. Lepení krytin na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce

XV. Malířské a natěračské práce

362/2005Sb.

I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

HL Používání žebříků

VII. Dočasné stavební konstrukce

XI. Školení zaměstnanců

4.10 Ekologie

Zákon č. 185/2001 Sb. a Zákon č. 381/2001 Sb.

Odpad vzniklý na stavbě:

17 02 01 Dřevo

17 01 03 Plasty

17 02 02 Sklo

17 01 01 Beton

17 01 02 Cihly

17 04 02 Hliník

17 04 05 Železo a ocel

20 01 01 Papír a lepenka

17 08 02 Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01

17 09 Jiné stavební a demoliční odpady

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

20 03 99 Komunální odpady jinak blíže neurčené

4.11 Literatura

www.cemix.cz

www.baumit.cz

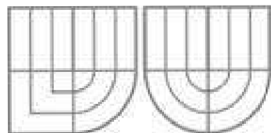
www.heluz.cz

www.factor.cz

www.kvk.cz

www.profi.cz

Technologie stavebních prací II – modul 5 – provádění omítek, Mgr. Petr Lízal, Csc.,
Brno 2005.

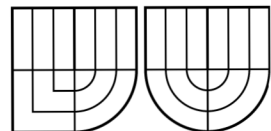


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB



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

Zásady organizace výstavby.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

Rostislav Běťák

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Mgr. JIŘÍ ŠLANHOF, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2012

5. Zásady organizace výstavby

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

Staveniště se nachází ve městě Kuřim, v části „Díly za svatým Jánem“, na ulici Metelkova. Celá oblast „Díly za svatým Jánem“ je nově zbudované sídliště.

Stavební parcela, na níž bude záměr realizován, je nezastavěná a je ve vlastnictví investora. Záměrem se rozumí novostavba bytového domu, která je navržena jako třípodlažní, nepodsklepená, s obytným podkrovím, situovaná v mírném svahu s převýšením cca 0,75m. Hlavní vstupy do budovy jsou orientovány z ulice Metelkova. Hranice staveniště a jeho rozsah je zakreslen ve výkresu Zařízení staveniště.

Na staveništi nejsou žádné stromy a křoviny, které by bylo nutno odstranit. Ornice bude odvezena na deponii, ke zpětným terénním úpravám bude později přivezeno potřebné množství. Vytěžená zemina ze základových prací bude rovněž odvezena na deponii, v případě potřeby na pozdější zásypy je možné potřebné množství přivést. Skládky jsou ve vlastnictví obce, jež je jedním z investorů stavby.

Plochy vymezené pro stavební buňky zařízení staveniště, pro umístění sila, stavebního výtahu a plochy určené k dopravě po staveništi budou zpevněny makadamem. Makadam bude frakce 32/63 mm, bude zhutněn a následně prolit cementovou zálivkou. Podklad zpevněné plochy bude později sloužit jako podklad pro parkovací stání a pro navržené chodníky.

Staveniště bude oploceno pomocí trubek zabetonovaných ve starých pneumatikách, aby byla zajištěna ochrana stavby, zařízení a osob. Trubky budou rozmístěny po vzdálenostech 2 - 2,5m od sebe a jako výplň bude použito pozinkované pletivo. Výška oplocení bude 1,8m. Pro přístup na staveniště bude sloužit uzamykatelná brána, která bude plně otevíratelná a která bude opatřena bezpečnostními značkami.

Hlavní příjezd a výjezd ze staveniště bude po stávající obousměrné komunikaci na ulici Metelkova. Dále povede trasa pro dodávky a odvoz hmot ze

stavby po stávajících veřejných komunikacích. Ulice Dlouhá a ulice Rozdělovací jsou obousměrné, tudíž se nemusí volit jiné trasy. Hlavní zásobovací trasa je plánována ulicí Tyršovou směrem z Brna, na kruhovém objezdu sjezdem na ulici Dlouhou a odbočením na ulici Metelkovu. Ze staveniště by se pokračovalo po ulici Metelkova na ulici Rozdělovací, ze které se odbočí na Tyršovu – směr Brno. Dopravní trasy jsou zaznačeny v samostatné výkresové dokumentaci.

Doprava po staveništi je zajištěna kolečkem nebo ručním přenášením, vertikální doprava bude zajištěna stavebním výtahem pro dopravu materiálu.

Obchůzná trasa chodců, se nebude zřizovat, hranice staveniště jde souběžně s veřejným chodníkem, případně je možno použít chodník na protější straně ulice.

Komunikace mimo staveniště budou udržovány v čistotě, dle silničního zákona.

Pro potřeby staveniště se předpokládá možné využití některých částí 1. nadzemního podlaží a to především na skladování. Využívání je možné za předpokladu že nedojde k poškození vybudovaných konstrukcí a k znehodnocení skladovaných materiálů.

Pro kanceláře vedení stavby, šatny pracovníků, sklad a hygienické zázemí se vybuduje dočasný objekt (z typizovaných prostorových buněk). Buňky se ukládají na zpevněný podklad a část i na sebe. Hygienické zázemí bude napojeno na kanalizaci v revizní šachtě nově zbudované kanalizační přípojky. Sestavení buněk provede autojeřáb k tomuto účelu přizvaný. Buňky budou poskládány na staveništi dle výkresu zařízení staveniště.

Časový postup likvidace ZS vyplyne z dohody mezi investorem a dodavatelem stavby. Předpokládá se vyklizení staveniště do 30 dnů po odevzdání a převzetí poslední dodávky stavby, nejpozději však do 14-ti dnů před kolaudačním řízením.

b) Významné sítě technické infrastruktury

Před zahájením výkopových prací budou vytyčeny všechny podzemní sítě, které se nachází mimo staveniště případně i na staveništi a to jak polohově tak výškově. Při výkopech je třeba dbát zvýšené opatrnosti, výkopové práce v blízkosti sítí proto budou prováděny ručně. V případě poškození sítí je třeba neprodleně přerušit práce a ohlásit příslušnému správci sítě. Vlastníkům dotčených sítí bude v předstihu oznámeno zahájení stavebních prací. Před zásypem sítí budou ke kontrole přizváni zástupci správců sítí a bude o tom sepsán protokol.

Při realizaci je nutno dodržovat příslušné normy a zákonná ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech (zejména ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení).

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

Staveniště bude napojeno k elektrické síti v místě sloupku elektrického NN vedení a odtud rozvedeno do elektroměrné a rozvodné skříně a dále po staveništi (částečně vzduchem, částečně po zemi). Připojení elektrických přístrojů a zařízení potřebných k výstavbě objektu zajistíme stavebním rozvaděčem. Počet rozvaděčů bude závislý podle potřeby.

Připojení pitné vody bude provedeno z vodoměrné šachty na novou vodovodní přípojku, která bude zásobovat obytný dům. Měření bude umístěno ve vodoměrné šachtě. Vodu přivedeme do poblíž ustavených hygienických kontejnerů a taktéž provedeme vyústění na povrch pro možné připojení hadic.

Napojení hygienických kontejnerů bude do nové kanalizační přípojky. Přípojka je zaústěná do stávajícího řadu. Odtok dešťové vody bude zajištěn gravitačně vsakováním, případně větší množství do dešťové kanalizace, jenž má vyústění na krajích komunikace. Pro čištění strojních zařízení (míchačka, omítací stroj, apod.) bude zřízena sedimentační nádrž, která bude ručně vypouštěna pomocí kalového čerpadla, které bude zaústěno do kanalizace.

Místa pro napojení jsou zakreslena ve výkresu Zařízení staveniště.

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

Prováděním stavby nebude ohrožena bezpečnost provozu na přilehlých komunikacích, stabilita okolních objektů ani bezpečnost chodců v okolí stavby.

Nepovolaným osobám bude zabráněno vstupu na staveniště. Z tohoto důvodu bude dle výkresu Zařízení staveniště vytvořeno souvislé oplocení kolem staveniště, jak je popsáno v části a).

Veškeré vstupy na staveniště budou opatřeny výstražnými tabulkami – Nepovolaným vstup na staveniště zakázán. Tabulky s upozorněním budou rozmístěny průběžně po oplocení. Dále budou u vjezdu umístěny informační cedule – Pozor výjezd vozidel ze staveniště.

V době kdy bude u objektu instalováno lešení nebo jiné práce ve výškách, bude třeba zajistit bezpečný provoz v okolí a pod prováděcími pracemi. Opatření bude zajištěno pomocí ochranné nebo záchytné konstrukce, nebo vytvořením ochranného pásma pod místem kde bude práce prováděna a to ve formě jednotkové zábrany a výstražné pásky ve vzdálenosti 1/10 výšky pracoviště, minimálně však 2,5m od okraje pracoviště. Za snížené viditelnosti a v noci bude každá vystupující konstrukce do komunikace opatřena červeným světlem. Výkopy pro přípojky budou řádně paženy a ohrazeny, aby bylo zabráněno sesuvu stěn výkopů a zároveň bylo zabráněno pádu osob do výkopu. Volba zabezpečení bude dána s ohledem na inženýrsko-geologický průzkum z prováděcí dokumentace. Výkopy musí být řádně označeny i při špatné viditelnosti.

Komunikace mimo staveniště musí být udržovány v čistotě dle silničního zákona. Případné čištění vozovek bude prováděno průběžně, bez použití vody. Pokud dojde k poškození části komunikace a chodníků budou tyto části dodavatelem průběžně opravovány a po skončení stavby souvisle opraveny.

Po celou dobu výstavby se nepředpokládá vstup a pohyb na staveništi osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

e) Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů.

Ochrana veřejných zájmů je začleněna do části a) jako ochrana životního prostředí a do části věnující se bezpečnosti a ochraně zdraví.

V případě archeologického nálezu se bude postupovat dle zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů. Odkrytí případných nálezů bude oznámeno příslušnému správnímu úřadu a umožněno provedení archeologického průzkumu.

Po dobu provádění stavby nesmí být okolní zástavba ovlivňována nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad stanovenou mez. Mez je stanovena zejména ustanoveními vyhlášky č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády č.148/2006 Sb. §11.

Z hlediska ochrany proti hluku se bude stavba řídit zejména těmito opatřeními:

- stavební činnosti produkující zvýšený hluk, vibrace a otřesy budou prováděny v pracovní dny po-pá od 7:00 do 21:00 hodin
- jako strojní mechanizace bude použita mechanizace s garantovanou nižší hlučností a bude používáno zvukově izolačních krytů příslušného stroje
- dodavatel stavby bude dbát a je odpovědný za náležitý technický stav stavebních mechanismů a strojů, používaných v průběhu výstavby
- v průběhu výstavby bude omezen chod strojů a zařízení „naprázdno“

f) Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů

Řešení zařízení staveniště je rozebráno v předchozích částech. Plochy vymezené pro stavební buňky zařízení staveniště, pro umístění sila, stavebního výtahu a plochy určené k dopravě po staveništi budou zpevněny makadamem. Makadam bude frakce 32/63 mm, bude zhutněn a následně prolit cementovou zálivkou. Podklad zpevněné plochy bude později sloužit jako podklad pro parkovací stání.

Pro potřeby staveniště se předpokládá možné využití některých částí 1. nadzemního podlaží a to především na skladování. Využívání je možné za předpokladu že nedojde k poškození vybudovaných konstrukcí a k znehodnocení skladovaných materiálů.

Pro kanceláře vedení stavby, šatny pracovníků, sklad a hygienické zázemí se vybuduje dočasný objekt (z typizovaných prostorových buněk). Buňky se ukládají na zpevněný podklad a část i na sebe. Sociální zařízení bude napojeno na kanalizaci v revizní šachtě. Sestavení buněk provede autojeřáb k tomuto účelu přizvaný. Není plánováno využívání jiných objektů než objektů popsanych či zakreslených ve výkresu Zařízení staveniště.

g) Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

Stavbami vyžadujícími ohlášení jsou dočasné objekty zařízení staveniště – šatny, kanceláře, a kontejner zajišťující hygienické zázemí, oplocení staveniště. Objekty jsou složeny z typizovaných prostorových buněk, uložených na zpevněném podkladu. Šatny budou složeny na sebe. Zpevněná plocha je tvořena vrstvou makadamu 150mm tlustou, prolitou cementovým mlékem.

Oplocení staveniště je popsáno v bodě a) a d).

Další stavby, jako jsou osazené buňky skladů na stavbě, již nevyžadují ohlášení (tj. jsou to stavby o jednom nadzemním podlaží do 25 m² zastavěné plochy a do 5 m výšky, nepodsklepené, neobsahují pobytové místnosti, hygienická zařízení ani vytápění, a nejde o sklady hořlavých kapalin a hořlavých plynů).

Je třeba, aby zařízení staveniště, které vyžaduje ohlášení, bylo spolu se stavbou předmětem žádosti o stavební povolení nebo ohlášení. Stavební úřad pak všechny stavby zařízení staveniště může projednat spolu s hlavní stavbou.

h) stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Bezpečnost práce při provádění stavebních prací je stanovena zákoníkem práce (262/2006 Sb.) a zákonem 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy a nařízením vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Zajištění bezpečnosti je též povinností zhotovitele stavebního díla.

Před zahájením prací na staveništi bude zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutno uvést potřebná opatření z hlediska časového i z hlediska způsobu provedení. Plán BOZP stanovuje bližší požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví pro stavbu. Jeho plnění a dodržování je závazné pro všechny zhotovitele stavby, jejich zaměstnance a osoby podílející se na realizaci díla. Cílem plánu BOZP je zejména upozornit na nejzávažnější rizika spojená s výstavbou. S riziky je nutno preventivně seznámit všechny účastníky výstavby. Na stavbě je třeba stanovit základní podmínky pro zajištění pracovní bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a ochrany životního prostředí.

Po celé období realizace projektu je nutné snažit se minimalizovat rizika vzniku následujících událostí:

- havárie způsobující zranění osob;
- smrtelný úraz;
- časové ztráty v důsledku smrtelného úrazu;
- havárie způsobující škody na zařízení;
- časové ztráty v důsledku havárií;
- škody na životním prostředí;

- požár

Dbát zvýšené opatrnosti zvláště při činnostech se zvýšenou mírou rizik. Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo možného poškození zdraví viz příloha č. 5 k vyhlášce 591/2006 Sb.

Dále plán BOZP upravuje povinnosti jednotlivých účastníků výstavby. Účinnost tohoto plánu se vztahuje na všechna pracoviště stavby a na všechny její dodavatele a zaměstnance, kteří s tímto plánem musí být prokazatelně seznámeni. V průběhu výstavby se dodavatel řídí požadavky bezpečnosti práce obsaženými v technologických postupech, pracovních postupech jednotlivých prací, návodem výrobců a vlastními řídicími dokumenty v oblasti bezpečnosti práce. Zadavatel stavby určí, zda je třeba přizvat koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, který bude dohlížet na plnění plánu BOZP a stanový jejich počet.

Pracovníci, kteří jednotlivé stavební procesy realizují, musí mít odbornou a zdravotní způsobilost pro provádění dané činnosti. Musí být také řádně poučeni o BOZP, vybaveni odpovídajícím náradím a osobními ochrannými pomůckami podle charakteru jednotlivých prací a musí důsledně dodržovat zpracované technologické předpisy a postupy a pokyny svých nadřízených.

i) podmínky pro ochranu životního prostředí ve výstavbě

Nepředpokládá se negativní dopad stavebních prací na životní prostředí. Budou dodržovány obecné zásady ochrany vodních zdrojů, ochrana zamezující poškození půdy v okolí staveniště.

Do prostoru staveniště nezasahují žádná ochranná pásma.

Na staveništi se nenachází žádné křoviny ani stromy.

Po skončení stavby bude provedena rekultivace území, které se využívalo pro stavební účely.

Veškeré činnosti spojené s vegetací budou prováděny odborně způsobilou firmou, která má kvalifikaci pro práci s rostlinami. Práce jako výsadba dřevin, rostlin, osetí budou prováděny v době vegetačního klidu, aby nebyl narušen přirozený vývoj rostlin.

Ochrana ovzduší proti prašnosti:

- je navržena zpevněná vnitrostaveništní komunikace čímž se zamezí jízdě vozidel po nezpevněném terénu – vzniku prašného prostředí.
- při výstavbě budou v co největší možné míře využívána kontejnerizovaná sypká a prašná staviva
- další sypké hmoty na staveništi budou skladovány převážně v krytých skladech (kontejner nebo prostor budovy)
- při vytápění objektů zařízení staveniště a při zahřívání konstrukcí prováděných v zimním období bude dána přednost dodávkám tepla z plynových nebo elektrických spotřebičů před topnými zdroji pomocí uhlí, dřeva, nafty či oleje

Ochrana půdy:

- ochrana proti ropným produktům či jiným provozním kapalinám, které by mohly znečistit půdu a podzemní vody
- ochrana bude v případě delšího stání vozidel na staveništi zajištěna pomocí plastových vaniček, které se umístí pod každé vozidlo a zachytí tak případně unikající ropné látky.
- v případě kontaminace zeminy ropnými nebo chemickými produkty se provede asanace a znečištěná či kontaminovaná zemina se odstraní a odveze.

Osvětlení zařízení staveniště a stavebních ploch, bude směřováno směrem od oken okolních obytných budov. Se zastíněním okolních staveb vlivem stavební činnosti se nepočítá.

Všechny druhy odpadů, stavební suti a nepotřebného materiálu vzniklého na stavbě budou průběžně odstraňovány.

Odpad či stavební materiál nebude umísťován mimo staveniště. Nakládání a likvidace odpadů zajistí dodavatel smluvně a bude ji provádět firma mající pro likvidaci odpadů příslušné oprávnění.

S veškerými odpady, které budou vznikat při stavební a provozní činnosti musí být nakládáno v souladu s ustanovením zákona o odpadech č.185/2001 Sb.

Před vydáním kolaudačního souhlasu budou stavebnímu úřadu předloženy veškeré doklady prokazující, že s odpadem bylo nakládáno v souladu s tímto zákonem.

Při přepravě odpadu a jeho odstraňování je nutné postupovat dle zákona o odpadech 185/2001 Sb.

Předpokládané odpady:

03 01 05 Jiné piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy, neuvedené pod číslem 03 01 04

08 01 11 Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky

08 01 12 Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11

15 01 01 Papírový obal

15 01 02 Plastový obal

15 01 06 Směsný obal

15 01 10 Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné

15 02 02 Absorpční činidla, filtrační materiály (vč. Olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami

17 03 01 Asfaltové směsi obsahující dehet

17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01

17 02 01 Dřevo

17 01 03 Plasty

17 02 02 Sklo

17 01 01 Beton

17 01 02 Cihly

17 04 05 Železo a ocel

17 04 07 Směsné kovy

17 06 04 Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601, 170603

17 08 02 Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01

17 09 Jiné stavební a demoliční odpady

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

20 01 21 Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť

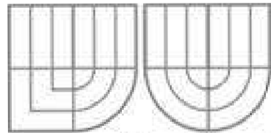
20 02 01 Biologicky rozložitelný odpad

20 03 01 Směsný komunální odpad

20 03 99 Komunální odpady jinak blíže neurčené

j) orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů

Termíny výstavby budou dány požadavky a možnostmi investora v době výběrového řízení na dodávku stavby a budou stanoveny jako součást smlouvy o dílo.

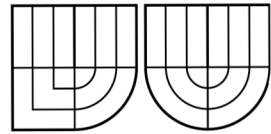


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB



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

Prvky zařízení staveniště a napojení zařízení staveniště na zdroje.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

Rostislav Běřák

AUTHOR

VEDOUcí PRÁCE

Ing. Mgr. JIŘÍ ŠLANHOF, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2012

6. Prvky zařízení staveniště a napojení zařízení staveniště na zdroje

6.1 Sociální a hygienické zařízení staveniště

Šatny:

Plocha šaten $2 \times 2,5 \times 6 = 30 \text{m}^2$

1,75 m² podlahové plochy / 1 pracovníka, pokud slouží i ke konzumaci jídla.

Max. současný počet pracovníků na staveništi 16 – nutná plocha 28m².

Navržená plocha šaten 30m² je tudíž vyhovující.

Umývárny a sprchy:

1 umyvadlo / 15osob - navrženy 2 umyvadla

WC:

2 sedadla/do 50 pracovníků + 2 pisoáry

– navržena buňka se 4 sedadly + 3 pisoáry

6.2 Potřeba vody

Staveniště bude napojeno na nově vybudovanou vodovodní přípojku v místě vodoměrné šachty. Jedná se o dočasné napojení. Přípojka bude mít vlastní vodoměrnou soustavu s uzavíracími armaturami. K zařízení staveniště bude přivedena plastovou trubkou o průměru 25 mm. Současně s napojením stavební buňky bude provedeno i jedno venkovní vyústění na povrch pro možné připojení hadic.

$$Q_n = (P_n * K_n / t * 3600) \quad [\text{l/s}]$$

- Q_n vteřinová spotřeba vody
- P_n spotřeba vody v l na směnu
- K_n koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu
- t doba, po kterou je voda odebírána (hod.)

a) pro výrobní účely

P_1 – předpokládá se 8000l/směnu $t=10h$ $K_1=1,6$

$$Q_1 = (8000 * 1,5 / 10 * 3600) = 0,34 \text{ l/s.}$$

b) pro hygienické účely

P_2 – předpokládá se maximální současný počet 16ti pracovníků

16 osob 50 l/os./směnu $P_2 = 800l/den$

$$Q_2 = (800 * 2,7 / 10 * 3600) = 0,06 \text{ l/s}$$

Maximální spotřeba vody s připočtením 20% ztrát:

$$Q_n \text{ celková} = (0,34 + 0,06) * 1,2 = 0,48 \text{ l/s}$$

Maximální spotřebě vody přibližně odpovídá světlost potrubí $D = 25\text{mm}$, které dovoluje maximální průtok až 0,65 l/s.

6.3 Zásobování staveniště elektrickou energií

Staveniště bude napojeno k elektrické síti v místě sloupku elektrického NN vedení a odtud rozvedeno do elektroměrné a rozvodné skříně a dále po staveništi

(částečně vzduchem, částečně po zemi). Připojení elektrických přístrojů a zařízení potřebných k výstavbě objektu zajistíme stavebním rozvaděčem. Počet rozvaděčů bude závislý podle potřeby.

Určení druhů spotřebičů:

<u>Zařízení staveniště:</u>	<u>počet buněk</u>	<u>kW/ks</u>	<u>celkem Kw</u>
Kancelář	1	2	2
Šatny	2	1	2
Hygienické zázemí	1	3	3
Celkem	4		7

Stavební stroje a nářadí a zařízení staveniště:

Pneumatický dopravník 2x	5,5 kW
Omítací stroj Duo-mix 2x	11,05 kW
Stavební výtah	4 kW
Drobné nářadí	30 kW

$$P_1 = 67,1 \text{ kW}$$

Součet výkonů venkovního osvětlení

$$P_2 = 7 \text{ kW}$$

Součet výkonů vnitřního osvětlení a topidel

$$P_3 = 12 \text{ kW}$$

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

$$S = 1,1/0,8 (0,7 * 67,1 + 1 * 7 + 0,8 * 12)$$

$$S = 87,41 \text{ kVA}$$

S maximální současný zdánlivý příkon (kVA)

K koeficient ztrát napětí v síti (1,1)

β_1 průměrný součinitel náročnosti elektromotorů (0,7)

β_2 průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení (1,0)

β_3 průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení (0,8)

$\cos \mu$ průměrný účinník spotřebičů (0,5 – 0,8)

P_1 součet štítkových výkonů elektromotorů (kVA)

P_2 součet výkonů venkovního osvětlení (kVA)

P_3 součet výkonů vnitřního osvětlení a topidel (kVA)

6.4 Kanalizace

Napojení hygienických kontejnerů bude do nové kanalizační přípojky. Přípojka je zaústěná do stávajícího řadu. Odtok dešťové vody bude zajištěn gravitačně vsakováním, případně větší množství do dešťové kanalizace, jenž má vyústění na krajích komunikace.

Pro čištění strojních zařízení (míchačka, omítací stroj, apod.) bude zřízena sedimentační nádrž, která bude ručně vypouštěna pomocí kalového čerpadla, které bude zaústěno do kanalizace. K sedimentační nádrži je přístup po zpevněné ploše.

Místa pro napojení jsou zakreslena ve výkresu zařízení staveniště.

6.5 Předpokládaný počet pracovníků během výstavby

Předpokládaný maximální počet pracovníků při jedné směně na staveništi je 16. Počet osob na staveništi se bude během výstavby měnit a to podle nasazení čt s ohledem na vykonávané práce dle pracovního plánu. Přibližný počet pracovníků lze vyčíst z grafu potřeby zdrojů v příloze.

Celkový počet osob na staveništi může být navýšen o přítomnost stavbyvedoucího, jeho zástupců – mistři, případně o osoby vykonávající dozor na stavbě – autorský či dozor investora.

6.6 Likvidace zařízení staveniště

Veškeré prvky používané pro zařízení staveniště odstraní firma provádějící práce jako hlavní zhotovitel bezprostředně po skončení provádění prací nejpozději však do 14-ti dnů před kolaudačním řízením.

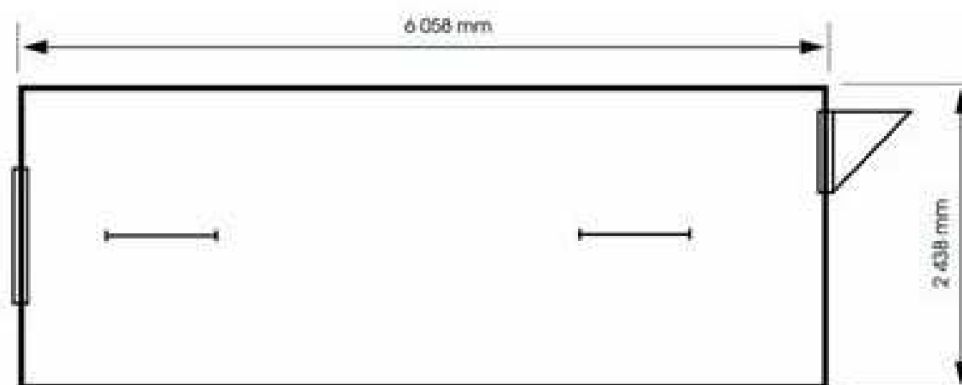
Rekultivace území zasaženého výstavbou bude provedena odborně způsobilou firmou, která má pro práci s rostlinami kvalifikaci. Výsadba bude probíhat dle vlastní dokumentace a v období vegetačního klidu, aby nebyl narušen přirozený vývoj zeleně.

6.7 Zařízení potřebné pro zadanou etapu

Buňkoviště – kancelář, šatny, hygienické zázemí, sklad

Šatna

Dva samostatné kontejnery (6 x 2,5 m) sloužící jako šatny pracovníků, odpočinkové místnosti, případně jako prostor kde lze posvačit. Jejich instalace vytvoří rychlé a kvalitní zařízení staveniště. Kontejnery budou postaveny na sebe. Kontejnery je možno uzamknout.



Vnitřní vybavení:

1 x elektrické topidlo

3 x el. zásuvka

okna s plastovou žaluzií



Technická data:

šířka: 2 438 mm

délka: 6 058 mm

výška: 2 800 mm

el. přípojka: 380 V/32 A

hmotnost 1,2t



Skladový kontejner LK2

(3 x 2,5 m)

Uzamykatelný skladový kontejner. Vstupní dveře zaujímají celou šířku kontejneru, umožňují ukládání neskladného a objemného materiálu všeho druhu a náradí.

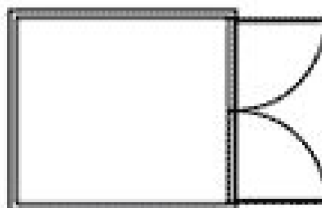


Technická data:

šířka: 2 438 mm

délka: 3 000 mm

výška: 2 591 mm



Kancelář BK2 (3 x 2,5 m)

Samostatný uzamykatelný kontejner sloužící jako kancelář stavbyvedoucího.

Vnitřní vybavení:

1 x elektrické topidlo

3 x el. zásuvka

okna s plastovou žaluzií



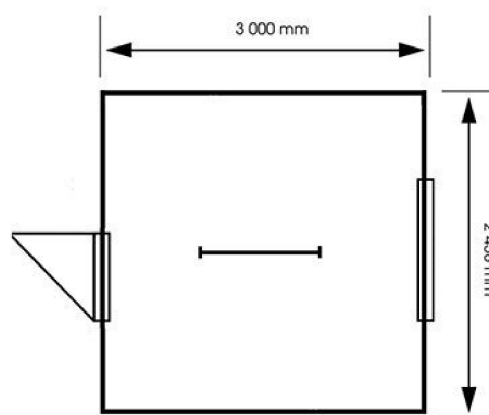
Technická data:

šířka: 2 438 mm

délka: 3 000 mm

výška: 2 800 mm

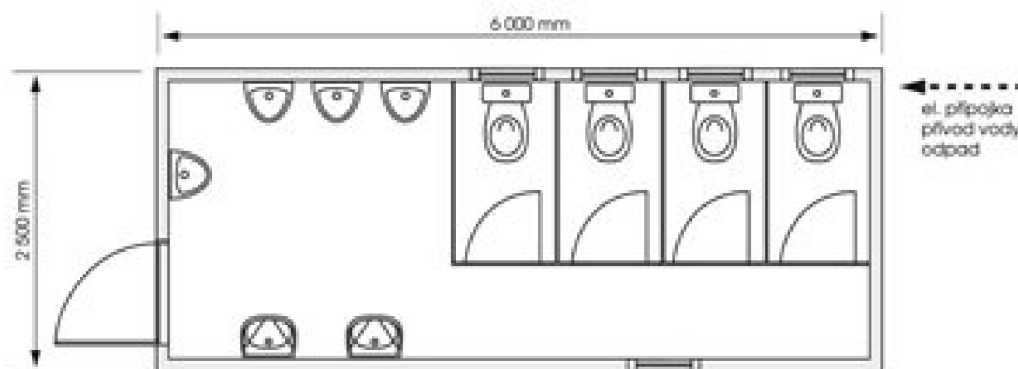
el. přípojka: 380 V/32 A



WC kontejner SK2

Samostatný kontejner pro vytvoření a zajištění hygienického zázemí.

Kontejner bude napojen na staveništní přípojku pitné vody a odpadním potrubím napojen do revizní šachty přípojky splaškové kanalizace.



Vnitřní vybavení:

4 x toaleta

4 x pisoár

2 x umývadlo

1 x el. topidlo

Technická data:

šířka: 2 438 mm

délka: 6 058 mm

výška: 2 800 mm

el. přípojka: 380 V/32 A

přívod vody: 3/4"

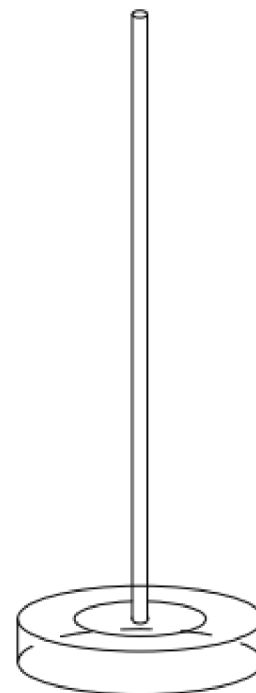
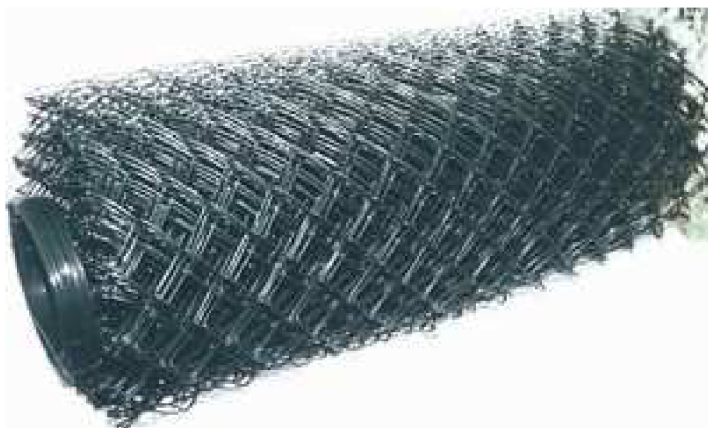
odpad: potrubí DN 100



Oplocení staveniště

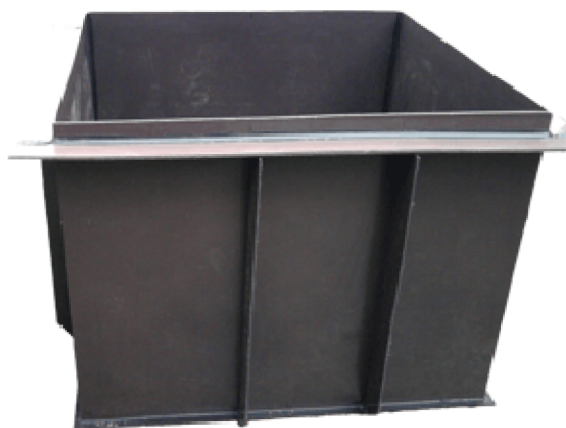
Souvislé oplocení slouží k zabránění vniknutí nepovolaných osob do prostoru staveniště.

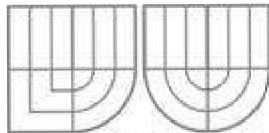
Oplocení bude složeno z ocelových trubek, které budou zabetonovány do starých pneumatik. Na takto zhotovené a rozmístěné sloupky bude nataženo ocelové pletivo s čtyřhrannými oky. Ke sloupku bude připevněno pomocí drátu. V případě potřeby musí být, v místě označeném na výkrese zařízení staveniště, umožněno snadné rozebrání plotu.



Plastová sběrná jímka

Plastová jímka, o rozměrech 2x1x1m, bude zakopána do země a bude sloužit k zachytávání znečištěných vod po čišění omítacího stroje. Po sedimentaci pevných částic se kalovým čerpadlem ručně přečerpá obsah jímky do revizní šachty. Na jímku bude posazen ocelový rošt. Přístup k jímce je zajištěn po zpevněné staveništní cestě.



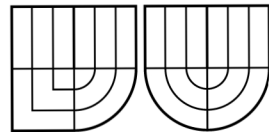


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB



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

Návrh strojní sestavy pro technologickou etapu.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

Rostislav Běťák

AUTHOR

VEDOUcí PRÁCE

Ing. Mgr. JIŘÍ ŠLANHOF, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2012

7. Návrh strojní sestavy pro technologickou etapu

7.1 Identifikace a základní údaje o stavbě

Název stavby:	Novostavba bytového domu - blok F, II. Etapa „Díly za Svatým Jánem“, Kuřim
Místo stavby:	ulice Metelkova, Díly za Svatým Jánem, Kuřim
Stavební úřad:	Městský úřad Kuřim - Stavební úřad
Kraj:	Jihomoravský
Charakter stavby:	Novostavba
Investor:	Moravská stavební - Invest a.s., Koliště 13, 637 00 Brno Město Kuřim, Jungmannova č. 968, 664 34 Kuřim

7.2 Charakteristika objektu

Bytový dům je navržen jako zděný, situován v mírně svažitém území, z jedné strany sousedící s dalším bytovým domem přes jeho vnější schodiště.

Objekt je třípodlažní s obytným podkrovím, nepodsklepený, s půdorysem tvaru obdélníku o rozměrech 31 150 x 11 800 mm. Stavba je pracovníě rozdělena na segmenty F1-F4. Tvoří ji 12 bytových jednotek, z nichž jedna je přizpůsobena pro obývání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. K bytovému domu

náleží vnější schodiště sloužící jako komunikační spojení jednotlivých podlaží a kočárkárna přístupná ze západní strany domu.

Základové podmínky jsou dobré, předpokládají se zeminy třídy 3, lepkavé, s hladinou podzemní vody trvale pod úrovní základové spáry.

Základy proto budou tvořeny základovými pásy z prostého betonu.

Nosné obvodové zdivo, vnitřní nosné zdivo a příčky v podlažích 1-3 budou provedeny z keramických tvárnic SUPER THERM na vápenocementovou maltu. astropení stavby se provede vyskládáním keramických vložek MIAKO a nosníků JISTROP. Po sestavení stropu se provede nadbetonávka.

Zastřešení je navrženo sedlovou střechou s hřebenem rovnoběžným s hlavní komunikací. Zastřešení schodiště je navrženo pultovou střechou. Krytina bude z betonových tašek Bramac – Alpská taška classic (hladká) v barvě červené.

V okolí stavby se nenachází žádná ochranná pásma.

Poloha staveniště musí být stabilizována minimálně dvěma polohovými body a dvěma směry, výškově pak taktéž dvěma body v systému B.p.v.

7.3 Napojení staveniště na zdroje

Staveniště bude napojeno na nově vybudovanou vodovodní přípojku v místě vodoměrné šachty. Jedná se o dočasné napojení. Přípojka bude mít vlastní vodoměrnou soustavu s uzavíracími armaturami. K zařízení staveniště bude přivedena plastovou trubkou o průměru 25mm. Současně s napojením stavební buňky bude provedeno i jedno venkovní vyústění na povrch pro možné připojení hadic.

Staveniště bude napojeno k elektrické síti v místě sloupku elektrického NN vedení a odtud rozvedeno do elektroměrné a rozvodné skříně a dále po staveništi (částečně vzduchem, částečně po zemi). Připojení elektrických přístrojů a zařízení potřebných k výstavbě objektu zajistíme stavebním rozvaděčem. Počet rozvaděčů bude závislý podle potřeby.

Napojení hygienických kontejnerů bude do nové kanalizační přípojky. Přípojka je zaústěná do stávajícího řadu. Odtok dešťové vody bude zajištěn gravitačně vsakováním, případně větší množství do dešťové kanalizace, jenž má vyústění na krajích komunikace. Pro čištění strojních zařízení (míchačka, omítací stroj, apod.) bude zřízena sedimentační nádrž, která bude ručně vypouštěna pomocí kalového čerpadla, které bude zaústěno do kanalizace. K sedimentační nádrži je přístup po zpevněné ploše.

Místa pro napojení jsou zakreslena ve výkresu Zařízení staveniště.

7.4 Stroje použité pro zadanou etapu

Silosklápěč - Scania P420 CB 8x4 HHZ

Silosklápěč bude použit pro dovoz sila na staveniště. Příjezd na staveniště a pojezd po staveništi je zaznačen ve výkrese ZS. Silo bude při dovozu a následném ustavení na místo naplněno 12ti m³ směsi. Poloměr otáčení vozu je cca 10m. Silosklápěč provede sklopení a ustavení na místo sám bez pomoci dalšího mechanismu, taktéž provede po skončení prací nakládku sila a odvoz. Pro vjezd a výjezd na staveniště je u tohoto vozidla třeba rozebrání části oplocení - viz. schéma pojezdu v příloze.

Technické specifikace:

Motor: řadový šestiválcový vznětový přeplňovaný motor Scania DT 12 12 se čtyřmi ventily na válec. Vstřikovací systém Scania HPI, mezichladič plicního vzduchu. Zdvihový objem 11 700 cm³, největší výkon 309 kW/1900 min⁻¹, největší točivý moment 2100 Nm/1100 – 1300 min⁻¹. Max. výkon



odlehčovací výfukové brzdy 218 kW/2300 min-1. Úroveň emisí Euro 4.

Maximální technické zatížení 43t (PN 2x 8,5t, ZN 13t + 13t).



Silo – ekologický vratný obal

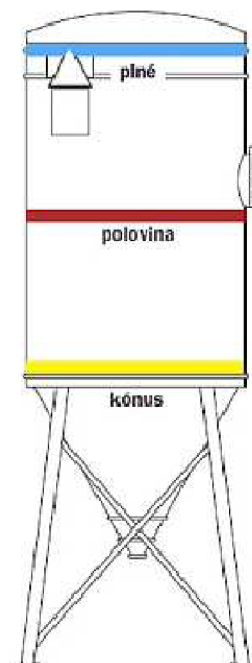
Slouží ke skladování jádrové omítkové směsi v suchém stavu. Ta je hadicemi pomocí pneumatického dopravníku tlačena k omítacímu stroji.



Půdorysný prostor 3x3m na zpevněném podkladě, objem sila 22m³, maximální hmotnost až 40t. silo bude položeno na pevněné ploše upravené proti zaboření (např. dřevěné podkladky...).

Nutná elektrická přípojka 380V, 2x 25/32 A. Tlak vody 3 bary, 3/4“ přípojka, sjízdná a přístupná přístupová cesta.

Silo 22 m³



Pro připojení pneumatických dopravníků bude na kónusu osazena tvarovka umožňující toto napojení – viz. obr. u pneumatických dopravníků.

Cisterna – silodofukovač

MAN TG-A 35.430 M
8×4 SILO



Cisterna slouží k převozu suché maltové směsi na staveniště a doplnění sila touto suchou omítkovou směsí. Směs se pomocí

pneumatického dopravníku produkujícího stlačený vzduch přefoukne systémem hadic z cisterny do stavebního sila. Doba přefuku je cca 30min. Poloměr otáčení vozidla je 10m. Pro vjezd a výjezd na staveniště je u tohoto vozidla třeba rozebrání části oplocení – viz. schéma pojezdu v příloze.

Technická specifikace:

Celková (maximální) hmotnost [kg] 35 t.

Počet náprav	4
Délka kabiny	krátká
Výška kabiny	nízká
Výkon motoru [kW]	316 kW

Nástavba:

Stacionární cementové SILO SPITZER o objemu 30m³

Zásobovací automobil - MAN TGL 12.180

Nákladní automobil umožňující průběžné zásobování staveniště materiálem.

Automobil je vybaven hydraulickou rukou a možností položení kontejneru. Poloměr otáčení vozidla je nízký - 7m, tudíž vozidlo pohodlně projede bránou a není třeba demontáž oplocení.



Celková hmotnost automobilu je 11.99t . Hydraulická ruka dosah 3,8m - 4,5m (popř. lze až 5,2m dlouhé kontejnery). Na vůz běžně natáhne břemena kolem 7,4 tuny vč. kontejneru.

Technická specifikace:

Výkon motoru 132 kW

Emisní norma EURO 3

Objem motoru 4580

Palivo Nafta

Typ pohonu 4x2



Pneumatický dopravník (Silomat F 100)

Slouží pro pneumatickou dopravu suché směsi od tlakového zásobního sila ke zpracovatelskému stroji. Skládá se z dopravního bloku s přepouštěcím ventilem, kompresoru pro tlakování do sila a dodávku dopravního vzduchu a propojovacích a dopravních hadic. Pro omítací práce je třeba napojit dvě zařízení na stavební silo. Stavební silo bude mít v kónusu osazenu armaturu umožňující toto napojení – viz obr.



Technická specifikace:

Výkon kompresoru cca 100 m³/h

Osazeno motorem o příkonu:

5,5 kW / 380 V 50 Hz

Rozměry F 100 / F 140 (D_xŠ_xV): 1050x550x650 mm

Hmotnost F 100: cca 225 kg

Elektrická přípojka F 100: 400 V

Požadované jištění F 100: 16A, char. "C"

Průřez přívodního kabelu pro připojení F 100: 5x2,5 mm²

Pro připojení stroje F 100 nutná zástrčka: 5x16A, 6h

Omítací stroj Duo-mix

Universální stroj pro zpracování všech druhů omítkových směsí ve formě pytlované nebo ze sila. Umožňuje míchání ve dvou zónách, díky němuž je materiál dokonale promíchaný a dá se lehce zpracovat. Míchací princip – „materiál do vody“ – směs je nejdříve vsypávána do vody a poté promíchána.

Stroj umožňuje snadné a rychlé rozložení a složení což umožňuje snadnou přepravu, čištění, opravu.

Omítací sestava taktéž obsahuje hadice k omítacímu stroji pro napojení sila, vody, a elektrické energie.



Technické specifikace:

Standardní dopravované množství: 5-50 l/min

Dopravní vzdálenost: až 60 m *

Dopravní výška: až 30 m *

Dopravní tlak: až 30 bar *

Hnací motory dopravní části: 3,0 kW, 400 V, 50 Hz

Směšovací a čerpací část: 5,5 kW, 400 V, 50 Hz

Zásobování stlačeným vzduchem: 0,9/1,1 kW, cca 250/360 l/min, 4 bar

Vodní čerpadlo: 0,75 kW, cca 60 l/min, 4 bar

Elektrická přípojka: 400 V, 50 Hz, 3 fáze

Jištění: 25 A

Přívod: 5 x 4,0 mm²

Zástrčka: 32 A, 5p, 6h

Přípojka vody: vodní hadice ¾“ se spojkou GEKA, potřebný tlak vody / min. 2,5 bar při běžícím stroji

Rozměry: cca 1350 x 640 x 1390 mm

Hmotnost: cca 260 kg

Stavební výtah GEDA 200 Z

Stroj je určený pro přepravu materiálu ve vertikálním směru. Nástupní a výstupní místa jsou z jednotlivých pavlačí. Výtah bude umístěn dle výkresu Zařízení staveniště na zpevněné ploše.

Je snadno sestavitelný a ovladatelný. Maximální nosnost přepravovaného materiálu 200 kg.

Není použitelný pro přepravu osob.

Technické údaje:

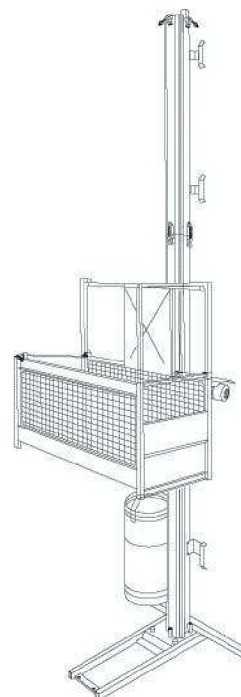
Rychlost zdvihu 25 m/min

Max. výška 60 m

Napájení 230 V/16 A

Rozměr klece 124/83/110 cm (d/š/v)

Zastavěná plocha 1,8x2,5 m

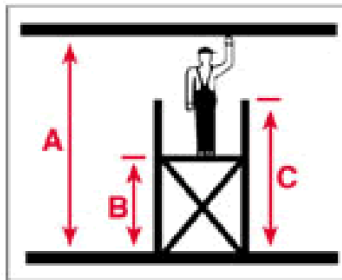


Hliníkové pojízdné lešení

Pojízdné hliníkové lešení pro sestavení věže s pracovní výškou až 11,25 metrů. Rozměry pracovní plošiny jsou 200x58 cm a nosnost plošiny je cca 200 kg (200 kg/m²). Umožňuje



pohodlnou práci a dosah do výše položených míst, opatřeno
zabrzditelným pojezdem.



Rozměry

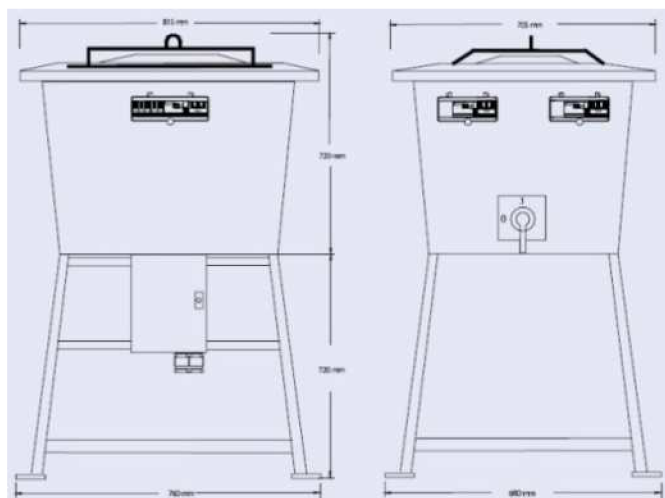
A - výška prac.plošiny 125 cm,

B - výška konstrukce 247 cm,

C - max.pracovní výška 325 cm.

Staveništní rozvaděč MAESTRO

Staveništní rozvaděč slouží pro napájení stavebního strojů a zařízení elektrickou energií. Obsahuje dostatečné množství různých druhů zásuvek. Je opatřen jedním hlavním spínačem.



Specifikace skříně:

rozměry: 815x1440 mm

materiál: polyetylen

krytí: IP44

barva: zelená

jmenovitý proud: 250A

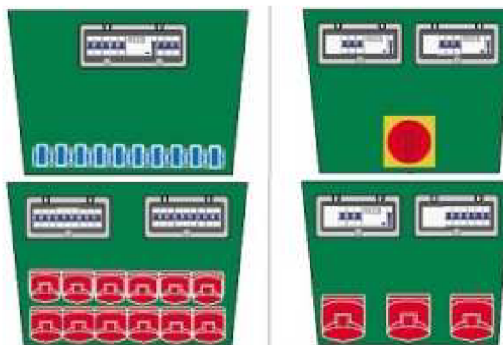
Průmyslové zásuvky: 6x5/16A + 6x5/32A, 3x5/63A

Zásuvky 230V/16A: 10

Proudový chránič: 1x4/40/0,03A + 3x4/63/0,03A

Jištění: 5x1C16A, 3x3C16A, 3x3C32A,
2x3C50A

Připojení: kabelem



Drobné elektrické nářadí:

Míchadlo EINHELL Blue BT-MX 1400 E

Míchadlo pro míchání suchých směsí. Míchadlo má možnost regulace otáček, pomalý start, možnost vyměnitelnosti míchací metly. Je opatřeno bezpečnostním tlačítkem na spuštění.



Technická specifikace:

Příkon 1.400 W, rychlost naprázdno 180 - 460 / min, 300 - 700 / min, ergonomické držadlo, elektronická regulace otáček, kovový kryt převodovky, 2 rychlosti

AKU utahovačka MAKITA: 6270 D

Technické parametry:

Výkon: 12 V

Hmotnost: 1,5 kg

Počet otáček: 1200 /min

Průměr vrtání: 0,8 - 10 mm



Elektrická vrtačka Makita HP2071

Technická parametry:

Příkon : 1010 W

Otáčky naprázdno 1. přev. stupeň : 0–1200 min⁻¹

Otáčky naprázdno 2. přev. stupeň : 0–2900 min⁻¹

Počet příklepů 1. přev. stupeň : 0–24000 min⁻¹

Počet příklepů 2. přev. stupeň : 0–58000 min⁻¹

Rozsah upínání sklíčidla : 1,5–13 mm

Hmotnost 2,3 kg



ČKD Tatra 815 AV 14

Umožňuje zdvih a přenesení stavebních buněk či stavebního materiálu na požadované místo. Musí mít dostatečný prostor pro zaparkování. Únosnost autojeřábu v závislosti na délce vyložení je znázorněna na níže zobrazeném schématu. Nejtěžší možné přepravované břemeno je staveništní buňka hygienického zařízení nebo šatna vážící 1,2 tuny – autojeřáb je schopen tuto buňku přemístit s jakýmkoliv vyložním.

Rozměry: výška/šířka/délka v mm:

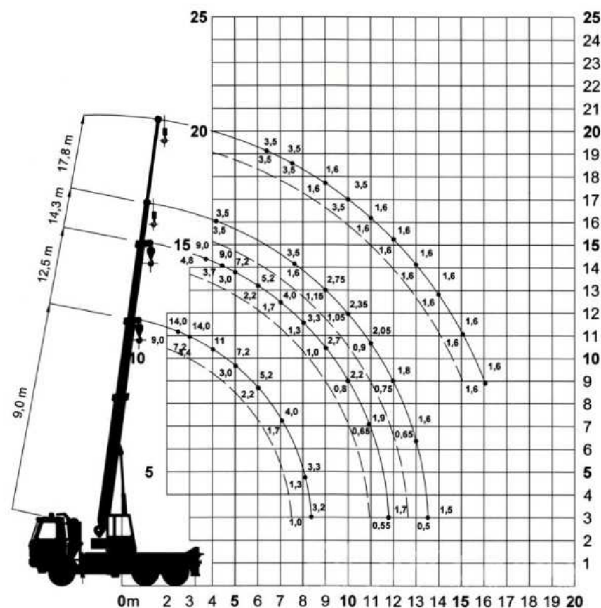
3350/2500/8900

Nosnost autojeřábu: 14 t / 3 m

Výška zdvihu: 19 m / 3,5 t

Celková hmotnost: 19,5 t

Počet náprav: 3





7.5 Nářadí a nástroje:

Hadice k omítacímu stroji

Zednická lžíce



Zednická naběračka



Špachtle



Zednické kladivo



Stahovací lať – hliníková – 2m, 1m



Vodováha 2m, 1,5m, 1m, 0,5m



Provázek



Svinovací metr



Kbelík



Novodurové hladítko



Hladítko filcové nebo
plastové s nalepenou
houbou



Škrabák plošný, rohový



Štětka zednická



Zalamovací nůž



Přenosné
halogenové světlo



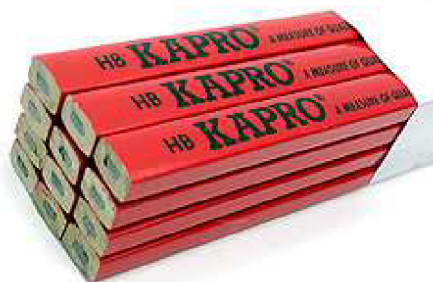
Elektrické prodluží – buben – 4 zásuvky délky
30m, 50m



Tesařské kladivo



Tužka



Nůžky na plech



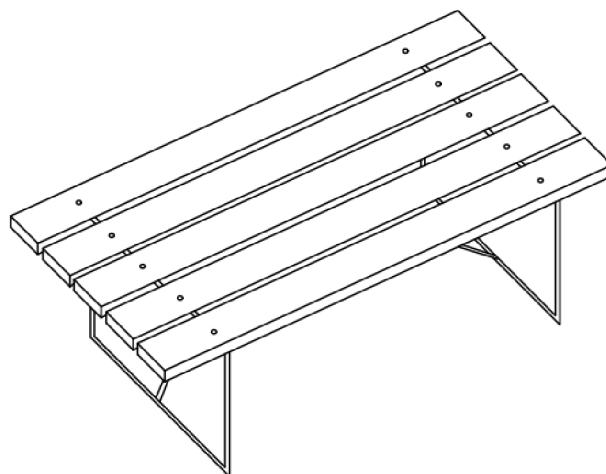
Křídový značkovač (brnkačka)



Kleště



Omítkářské stoly + desky (fošny)



Kolečko



7.6 Pomůcky BOZP

Rukavice,



Přilba,



Pevná pracovní obuv s ocelovou špicí

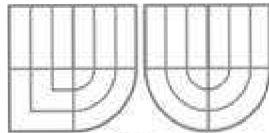


Brýle, respirátor



Pracovní oděv, pokrývka hlavy – čepice,



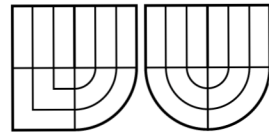


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB



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

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

Rostislav Běřák

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Mgr. JIŘÍ ŠLANHOF, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2012

8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost práce při provádění stavebních prací je stanovena zákoníkem práce (262/2006 Sb.) a zákonem 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, nařízením vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízením 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. Zajištění bezpečnosti všech účastníků výstavby je povinností zhotovitele stavebního díla.

Práce smějí vykonávat jen vyškolení nebo vyučení dělníci, jejichž odbornost odpovídá kvalifikační charakteristice prováděných procesů, na pomocné práce musí být pracovník alespoň zacvičen v rozsahu nutném pro odborné a bezpečné vykonání práce. Žádný pracovník by se neměl pohybovat v blízkosti a v dosahu pracujícího stroje, aby nedošlo ke zranění.

Pro provádění prací je nutné, aby pracovníci používali dostatečné ochranné pracovní pomůcky a to zejména:

Ochranné brýle, ochranný pracovní oděv, přilbu nebo jinou pokrývku hlavy, rukavice, vhodnou pevnou pracovní obuv nejlépe s ocelovou špicí. V případě potřeby navíc respirátor, svářečské brýle nebo kuklu, chrániče sluchu, bezpečnostní reflexní vesty.

Při provádění prací na staveništi je třeba dbát zvýšené opatrnosti a snažit se zabránit vzniku jakéhokoliv úrazu.

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

Příloha č. 1

I. Požadavky na zajištění staveniště

Riziko:

Při nedostatečném označení nebo zábraně může na stavbu, pracoviště nebo zařízení staveniště vstoupit nepovolaná fyzická osoba či fyzická osoba se zrakovým či pohybovým postižením a přivodit sobě úraz nebo může dojít k úrazu při nedostatečném označení vjezdu a výjezdů. Stejně tak může vzniknout riziku úrazu u pracovníků na zmíněných prostorech působících.

Opatření:

Staveniště bude oploceno souvislým oplocením výšky 1,8m, tak aby bylo zabráněno vstupu i osob se zrakovým či pohybovým postižením. Na oplocení budou osazeny výstražné tabulky, které budou viditelné i za snížené viditelnosti. Vjezdy a výjezdy budou označeny dopravními značkami a brána bude označena značkou „zákaz vjezdu nepovolaným osobám“.

II. Zařízení pro rozvod energie

Riziko:

Úraz elektrinou při nesprávném provedení a používání zařízení pro rozvod energií, obnažení elektrického vedení.

Opatření:

Provedení rozvodných zařízení oprávněnou osobou, jenž je odborně způsobilá. Provedení a volba zařízení musí odpovídat druhu a spotřebě odebírané energie. Rozvody musí být označeny a pravidelně kontrolovány – revize rozvodů. Hlavní vypínač musí být přístupný a musí být označen a zabezpečen proti

neoprávněné manipulaci, s jeho umístěním musí být seznámeny všechny osoby zdržující se na staveništi.

Zařízení, která nemusí zůstat z provozních důvodů neustále zapojena, musí být odpojena.

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Riziko:

Možnost pádu z lešení.

Opatření:

Zajištění stability konstrukce – kotvením, zapřením, zavětrováním. Pojízdne lešení bude zabrzděno a zajištěno proti posunu.

Musí být provedena kompletnost lešení – zda nechybí na některých místech zábradlí, podlahy apod. O převzetí, bezvadnosti a bezpečnosti lešení bude proveden protokol zhotovitelem lešení.

V případě ohrožení života nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí přeruší zhotovitel práce, zajistí provedení a zápis o provedených opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví osob.

Příloha č. 2

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

Riziko:

Riziko úrazu obsluhou stroje nezpůsobilou osobou.

Opatření:

Obsluhu strojů budou provádět určení, proškolení a způsobilí pracovníci.

III. Míchačky

Riziko:

Úraz způsobený pracovním strojem.

Opatření:

Obsluha míchačky bude dbát správnému použití stroje dle pokynů výrobce, nebude jakkoli zasahovat do běžícího stroje. Čištění stroje bude provedeno ve vypnutém stavu. Míchačky a příslušenství musí mít provedenou platnou revizi.

V. Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí

Riziko:

Úraz způsobený přepravním zařízením nebo výsypným zařízením

Opatření:

Kontrola výsypného zařízení obsluhou, umístění vozidla na přehledném a únosném místě.

VI. Čerpadla směsi a strojní omítačky

Riziko:

Poškození konstrukce nadměrným namáháním konstrukčních částí stavby, zranění vlivem dynamického rázu dopravované směsi, úraz vlivem nesprávné manipulace se strojem a nesprávnou údržbou.

Opatření:

Vedení jednotlivých dílčích částí zařízení – hadic – tak, aby nedošlo k přetěžování nebo poškození konstrukcí, stabilní postavení obsluhy a zabezpečení komunikace mezi obsluhou čerpadla a osobami provádějícími nanášení malty.

Správné napojení všech komponentů zařízení. Čištění stroje při jeho vypnutí a zbavení tlaku.

VII. Přepravníky a stabilní skladovací zařízení sypkých hmot

Riziko:

Zranění vlivem použití poškozených hadic, tlakem zařízení

Opatření:

Obsluha se přesvědčí, že zařízení není pod tlakem, prohlédne hadice, potrubí, spojky a koncovky. V průběhu plnění sleduje stavoznak zásobníku, aby nedošlo k přeplnění. Při provozu a údržbě zařízení postupuje dle návodu k používání.

XIII. Stavební elektrické vrátky

Riziko:

Úraz pádem přepravovaného předmětu, úraz obsluhy převržením stroje, pád osob v místě nakládání a vykládání materiálu, úraz pracovníků v blízkosti stroje, úraz obsluhy stroje

Opatření:

Stanoviště obsluhy musí být umístěno tak, aby nebylo ohroženo přepravovaným materiálem a aby z něj bylo vidět na nakládací a vykládací místa.

Přepravní zařízení musí být řádně stabilizováno, případně ukotveno. Nesmí být převážena větší hmotnost materiálu, než je stanovena přepravní hmotnost. Musí být nastavena nejvyšší dovolená výška, po jejíž překročení se zdvih zařízení zastaví (min.0,3m). V místě nakládání a vykládání materiálu musí být zabezpečení proti možnému pádu osob z výšky. V prostoru ohroženém pádem břemene se nesmí zdržovat žádná osoba.

Není dovoleno neoprávněnému zasahování do konstrukce stroje a manipulaci strojem jinak než je uvedeno návodem k použití.

Vrátěk lze uvést do provozu po jeho montáži oprávněnou osobou a předání zápisu o předání a převzetí, po dobu použití bude prováděna kontrola a servis.

XV. Přeprava strojů

Riziko:

Úraz při nakládání a vykládání stroje nebo zařízení, úraz následkem přejetí

Opatření:

Při nakládání a vykládání strojů a zařízení je třeba dbát zvýšené opatrnosti. Řádné ukotvení strojů a zařízení při použití hydraulického zvedacího prostředku. V prostoru pod přepravovaným břemenem není dovolen pohyb osob. Zajištění strojů proti samovolnému pohybu nebo převržení.

Příloha č. 3

I. Skladování a manipulace s materiálem

Riziko:

Úraz pádem materiálu nebo nesprávnou manipulací s materiálem

Opatření:

Materiál musí být skladován přednostně v takové poloze, v jaké bude zabudován. Musí být též zajištěna jeho stabilita, nesmí se převrátit, sklopit, posunout nebo skutálet. Prvky musí být proloženy podkladky. Pytlomané materiály mohou být skladovány do výše max. 1,5m a řádně provázány mezi sebou. Nebezpečné chemické látky musí být označeny dle druhu a skladovány dle předepsaného způsobu.

Místa určená ke skladování musí být bezpečně přístupná, stabilizovaná, zpevněná.

X. Zednické práce

Riziko:

Úraz manipulací se stroji, poškození zdraví způsobené manipulací s materiálem, nebezpečí pádu z lešení, poškození zraku, vdechování prašného materiálu.

Opatření:

Stroje pro výrobu, zpracování a manipulaci s omítkou se umísťují a provozují tak aby nemohlo dojít k úrazu osob. Při omítání musí být zajištěn způsob dorozumívání mezi osobou obsluhující čerpadlo a osobou nanášející omítku. Při nanášení omítky, kdy může dojít k odstříknutí malty, je třeba používat vhodné osobní ochranné pomůcky – brýle, vhodné pracovní oblečení, respirátor.

Při přepravě materiálu nesmí dojít k ohrožení zdraví osob. Musí být zajištěno zabezpečení proti pádu z výšky případně propadnutí z nedostatečně únosné konstrukce.

XI. Montážní práce

Riziko:

Možnost poškození zraku, dýchacích cest, úraz následkem pádu.

Opatření:

Při broušení tmele na sádkartonových deskách budou pracovníci používat ochranné brýle, respirátor, pracovní oděv a pokrývku hlavy. Totéž při vkládání minerální vaty. Zajištění větrání.

XIII. Svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

Riziko:

Úraz následkem popálení, nebezpečí výbuchu, otrava chemickými látkami, potřísnění kůže, nebezpečí vzniku požáru.

Opatření:

Použití ochranných pracovních pomůcek, odborná způsobilost osob provádějící svařování. Zajištění větrání. Pro zamezení vzniku požáru je třeba odstranit hořlavé části při výkonu činnosti a vytvořit nehořlavé prostředí – chránit hořlavé části.

XIV. Lepení krytin na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce

Riziko:

Možnost poškození zraku a dýchacích cest.

Opatření:

Použití ochranných brýlí při řezání obkladu a dlažeb, též pro řezání laminátových podlah. Taktéž použití respirátoru. Zajištění větrání.

XV. Malířské a natěračské práce

Riziko:

Potřísnění materiály, poškození zraku, nebezpečí úrazu pádem z žebříku nebo lešení.

Opatření:

Ochranné pracovní prostředky, odborná způsobilost pracovníků, zabezpečení pádu z žebříku nebo z lešení. Použití originálních zakoupených žebříků s dostatečnou únosností a stabilitou.

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

I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

Riziko:

Nebezpečí pádu osob.

Opatření:

Zřízení zábradlí. Zábradlí složené z madla a zarážky u podlahy o výšce minimálně 0,15m. U výšky nad 2,0m musí být prostor mezi madlem a zarážkou zajištěn proti propadnutí osazením jednou nebo více středních tyčí. Výška madla min. 1,1m nad podlahou. Práce ve výškách mohou být provedeny až po zřízení konstrukce.

HL. Používání žebříků

Riziko:

Nebezpečí pádu.

Opatření:

Na žebříku mohou být prováděny jen krátkodobé a fyzicky nenáročné práce. Při výstupu a sestupu musí být pracovník obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a pevnou oporu. Na žebříku nesmí současně pracovat nebo vystupovat více než 1 osoba. Výstup musí přesahovat nejméně o 1,1m. Žebřík musí být postaven tak, aby byla po celou dobu použití zajištěna jeho stabilita.

VII. Dočasné stavební konstrukce

Riziko:

Nebezpečí pádu

Opatření:

Zajištění lešení proti posunu nebo pohybu, zajištěna proti překlopení. Musí být dostatečně pevné a únosné, v podlahách a mezi podlahami nesmí být nebezpečné mezery.

XI. Školení zaměstnanců

Riziko:

Vysoká úrazovost, možnost poškození vybavení, materiálů, provedených konstrukcí.

Opatření:

Poskytnutí školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve výškách.

Další předpisy, které je třeba dodržovat:

Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

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

9. ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo vypracování stavebně-technologického projektu pro novostavbu bytového domu v Kuřimi, se zaměřením na práce vnitřní a dokončovací. Novostavba v sídlištní oblasti „Díly za Svatým Jánem“ má přispět k růstu obce Kuřim. Nedílnou součástí objektu je i přilehlé parkoviště.

Práce podrobněji zobrazuje daný objekt především formou přepracované technické zprávy, ze které je možno vyčíst podrobné informace. Dále bylo nutno vyřešit koncepci zařízení staveniště na ne velkém pozemku investora. V souvislosti se zařízením staveniště bylo třeba navrhnout zásobovací trasy, rozmístění jednotlivých částí zařízení staveniště a návrh strojní sestavy pro danou technologickou etapu. Pro etapu vnitřních prací byl zpracován technologický postup, jenž se věnuje konkrétně provedením vnitřních omítek. Postup a návaznost jednotlivých prací lze vyčíst z časového plánu zpracovaného na základě rozpočtu z programu BUILD power.

Veškeré požadavky a stanovené cíle se mě podařilo vyřešit na základě znalostí získaných při výuce a také díky odborným publikacím a internetu.

Dodržení stanoveného technologického postupu, předepsaných kvalitativních požadavků a dodržení stanovené bezpečnosti práce by mělo zaručit bezproblémovou výstavbu a bezpečné užívání stavby.

10. Literatura a zdroje

10.1 Literatura

- [1] Podklady
- [2] Technologie stavebních prací II – modul 5 – provádění omítek, Mgr. Petr Lízal, Csc., Brno 2005.
- [3] Stavební stroje, Ing. Petr Maršál.
- [4] Příprava a realizace staveb, Čeněk Járský, František Musil, Pavel Svoboda, Petr Lízal, Vít Motyčka, Jaromír Černý, Technologie staveb II.
- [5] Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- [6] Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- [7] Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- [8] Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- [9] 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.
- [10] Zákon č. 262/2006 Sb. - Zákoník práce a související předpisy
- [11] Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- [12] Nařízení vlády 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- [13] Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

- [14] Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [15] Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [16] Vyhláška č. 381/2001 Sb., katalog odpadů
- [17] Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- [18] ČSN EN 13914-2 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky
- [19] ČSN EN 1015-12 Zkušební metody malt pro zdivo - Část 12: Stanovení přídržnosti zatvrdlých malt pro vnitřní a vnější omítky k podkladu
- [20] ČSN 732310 Provádění zděných konstrukcí
- [21] ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení
- [22] ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
- [23] ČSN 730205 Geometrická přesnost ve výstavbě
- [24] ČSN 732577 Zkouška přídržnosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí k podkladu
- [25] ČSN 744505 Podlahy - Společná ustanovení
- [26] ČSN EN 14041 Pružné, textilní a laminátové podlahové krytiny - Podstatné vlastnosti
- [27] ČSN EN 13329+A1 Laminátové podlahové krytiny - Specifikace, požadavky a metody zkoušení
- [28] ČSN EN 14041 Pružné, textilní a laminátové podlahové krytiny - Podstatné vlastnosti
- [29] ČSN P CEN/TS 14472 Pružné, textilní a laminátové podlahové krytiny - Projekt, příprava a instalace

[30] ČSN EN 14411 Keramické obkladové prvky - Definice, klasifikace, charakteristiky a označování

[31] ČSN EN 12004 Malty a lepidla pro keramické obkladové prvky - Definice a specifikace

[32] ČSN 733450 Obklady keramické a skleněné

10.2 Internetové zdroje

[33] www.baumit.com

[34] www.baumit.cz

[35] www.heluz.cz

[36] www.factor.cz

[37] www.kvk.cz

[38] www.profiambau.cz

[39] www.svp.cz

[40] www.factor.cz

[41] www.cemix.cz

[42] www.volny.cz/schovi-servis

[43] www.nakladni.tiptrucker.cz

[44] www.enviplast.cz

[45] www.autojeraby-brno.com

[46] www.casido.cz

[47] www.m-tec.com

[48] www.stavebniny-stas.cz

[49] www.zebriky.cz

- [50] www.jimka-septik.cz
- [51] www.man.wbs.cz
- [52] www.stnesox.hesti.cz
- [53] www.stavebniny.baushop.cz
- [54] www.bhplast.com
- [55] www.dssro.cz
- [56] www.toitoi.cz
- [57] www.stavebni-vytahy.cz
- [58] www.ielektra.cz

11. Seznam příloh

Výkres širších dopravních vztahů

Kontrolní a zkušební plán – obklady a dlažby

Kontrolní a zkušební plán – laminátová podlaha

Kontrolní a zkušební plán – vnitřní omítky

Výkres situace stavby s dopravním značením

Výkres širších dopravních vztahů s dopravním značením

Výkres zařízení staveniště

Časový plán

Graf potřeby zdrojů - pracovníci

Schéma pojezdu nákladních automobilů na staveniště

Schéma a návrh schodiště k buňkám zařízení staveniště

Schéma dosahu autojeřábu

Finanční rozpočet a výkaz výměr pro práce vnitřní a dokončovací