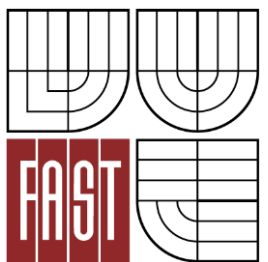




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

RD PROSTĚJOVIČKY- TECHNOLOGICKÁ ETAPA HRUBÉ HORNÍ STAVBY

FAMILY HOUSE PROSTĚJOVIČKY - TECHNOLOGICAL PHASE COARSE UPPER
CONSTRUCTION

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Martin Alexa
AUTHOR

VEDOUcí PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2016



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Martin Alexa
Název RD Prostějovičky- technologická etapa hrubé
horní stavby
Vedoucí bakalářské práce Ing. Svatava Henková, CSc.
**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2015
**Datum odevzdání
bakalářské práce** 27. 5. 2016

V Brně dne 30. 11. 2015



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

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

Podklady a literatura

LÍZAL, P.: Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9
MOTYČKA, V.: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2
JARSKÝ, Č., MUSIL, F.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3
HENKOVÁ, S.: BW06- Stavební stroje, studijní opora, Brno 2010
BIELY, B.: BW05- Realizace staveb, studijní opora, Brno 2007
ŠLANHOF, J.: BW52- Automatizace stavebně technologického projektování, studijní opora, Brno 2008
DOČKAL, K.: BW54- Management kvality staveb, studijní opora, Brno 2010
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.: Technologická staveb-dokončovací práce 1,2,3 STU Bratislava, ISBN 80-227-1693-6, ISBN 80-227-2084-4, ISBN 80-227-2484-X

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

Bakalářská práce bude obsahovat:

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

Vypracovaná bakalářská práce bude odevzdána v jednotných složkách formátu A4.

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

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

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozdělte podle dále uvedené struktury:

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

.....
Ing. Svatava Henková, CSc.
Vedoucí bakalářské práce

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: **Martin Alexa**

Téma bakalářské práce: **RD Prostějovičky- technologická etapa hrubé horní stavby**

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

1. Technická zpráva řešeného objektu
2. Situace stavby (stavební, nikoliv technologická) se širšími vtahy dopravních tras
3. Výkaz výměr pro zadanou technologickou etapu
4. Technologický předpis pro technologickou etapu **zdění**
5. Řešení organizace výstavby pro zadanou technologickou etapu, včetně výkresu ZS a technické zprávy pro ZS
6. Časový plán pro technologickou etapu, bilance zdrojů
7. Návrh strojní sestavy pro technologickou etapu
8. Kvalitativní požadavky a jejich zajištění
9. Bezpečnost práce řešené technologické etapy
10. Jiné zadání: Letmá montáž stropní konstrukce

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

V Brně dne 30.11.2015

Vedoucí práce: Ing. Svatava Henková, CSc.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

Veveří 95, Brno, 602 00

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

Bakalářský studijní program Stavební inženýrství, obor Pozemní stavby,
Souhlas s použitím projektové dokumentace
pro studijní účely

Udělujeme souhlas s použitím kompletní/částečné projektové dokumentace ke stavbě

.....Rodinný dům Prostějovičky.....

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

..... MARTIN ALEXA.....

nar.:..... 16. 9. 1992.....

bydlištěm.....Bělá nad Svitavou 201, 569 05.....

pro studijní účely pro akademický rok: 2015/2016

V..... dne.....

podpis oprávněné osoby

razítko



Abstrakt

Předmětem této bakalářské práce je technologie provedení hrubé horní stavby rodinného domu v Prostějovičkách. Zabývá se technickou zprávou, technologickými postupy výstavby. Obsahuje technickou zprávu zařízení staveniště, časový plán, návrh strojní sestavy, kontrolní a zkušební plán, bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Klíčová slova

Technologie, stavba, dům, výztuž, technologický předpis, technická zpráva, zařízení staveniště, strojní sestava, rozpočet stavby, časový plán, bezpečnost, bilance zdrojů, letmá montáž.

Abstrakt

The subject of this thesis is the technology upper stage of construction site of a family building in Prostějovičky. It deals with technical reports, technological methods of construction. The report contains technical report of building equipment, schedule, design of mechanical assembly, inspection and health and safety at work.

Keywords

Technology, construction, house, reinforcement, technological specification, technical report, building equipment, mechanical assembly, budget of the building, scheduling, safety

Bibliografická citace VŠKP

ALEXA, Martin. *Rodinný dům Prostějovičky - technologická etapa hrubé horní stavby*. Brno, 2016. 121 s., 20 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Svatava Henková, CSc..

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

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

V Brně dne 17.4.2016

Alexa

.....
podpis autora
Martin Alexa

Prohlášení:

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

V Brně dne 17.4.2016

Alexa

.....
podpis autora
Martin Alexa

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucí mé bakalářské práce Ing. Svatavě Henkové, CSc. Za vstřícný přístup, odbornou pomoc, rady a připomínky, které mi velmi pomohly při tvorbě této závěrečné práce a v neposlední řadě za poskytnutí projektové dokumentace, jakožto podkladu mé práce. Také bych rád poděkoval svým rodičům, kteří mi umožnili studium na vysoké škole a své přítelkyni, která mě vždy podporovala.

Obsah

1 TECHNICKÁ ZPRÁVA ŘEŠENÉHO OBJEKTU	19
1.1 Identifikace stavby	20
1.2 Údaje o území	20
1.3 Údaje o stavbě	20
1.4 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	20
1.4.1 Architektonické řešení	20
1.4.2 Výtvarné řešení	21
1.4.3 Materiálové a konstrukční řešení	21
1.4.4 Dispoziční a provozní řešení	21
1.4.5 Bezbariérové užívání stavby	21
1.4.6 Stavebně-technické řešení a vlastnosti stavby, stavební fyzika	22
1.5 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	22
1.5.1 Zemní práce.....	22
1.5.2 Základové konstrukce	24
1.5.3 Izolace proti vodě	25
1.5.4 Konstrukce svislé	25
1.5.5 Konstrukce vodorovné	26
1.5.6 Vertikální doprava:.....	26
1.5.7 Zastřešení	27
1.5.8 Úpravy povrchů vnitřních	28
1.5.9 Úpravy povrchů vnějších	28
1.5.10 Podlahy.....	29
1.5.11 Izolace tepelné.....	29
1.5.12 Izolace zvukové.....	30
1.5.13 Větrání.....	30
1.5.14 Osvětlení, oslunění.....	30
1.5.15 Vibrace	30
1.5.16 Způsob vytápění	30
1.5.17 Krby/kamna:.....	31

1.5.18 Konstrukce truhlářské/plastové/hliníkové, výplně otvorů	31
1.5.19 Konstrukce zámečnické	31
1.5.20 Konstrukce klempířské:	32
1.5.21 Hromosvody:.....	32
1.5.22 Komíny.....	32
1.5.23 Podhledy.....	32
1.5.24 Stavební sklo	33
1.5.25 Zdravotní technika, spotřebiče	33
1.5.26 Ostatní	33
1.6 PRŮZKUM ŘEŠENÉHO STAVU	33
1.7 HODNOTY ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE.....	33
1.7.1 Užité zatížení.....	34
1.7.2 Klimatické zatížení sněhem	34
1.8 SPECIFICKÉ NÁVRHY	34
1.8.1 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí a konstrukčních detailů.....	34
1.8.2 Návrh speciálních technologických postupů.....	34
1.9 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ.....	34
1.9.1 Podmínky ovlivňující stabilitu vlastní konstrukce.....	34
1.9.2 Podmínky ovlivňující stabilitu sousedních staveb	34
1.10 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH K-CÍ ČI PROSTUPŮ	34
1.11 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ	34
1.12 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE.....	34
1.12.1 ČSN.....	35
1.12.2 Technické předpisy	35
1.12.3 Odborná literatura	35
1.12.4 Software	35
1.13 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE ..	35
1.13.1 Specifické požadavky pro provádění stavby.....	35
1.13.2 Specifické požadavky pro dokumentaci zajišťované jejím zhotovitelem....	36
2 SITUACE STAVBY SE ŠIRŠÍMI VZTAHY	37
DOPRAVNÍCH TRAS	37
2.1 Základní informace	38

2.2 Širší vztahy dopravních tras	38
2.2.1 Doprava betonové směsi	38
2.2.2 Doprava zdících materiálů	39
2.2.3 Doprava Spiroll panelů	39
2.2.4 Dopravní značení v blízkosti objektu.....	40
 3 VÝKAZ VÝMĚR PRO ZADANOU TECHNOLOGICKOU ETAPU.....	41
3.1 Materiál pro proces zdění.....	42
3.1.1 Hlavní materiál.....	42
3.1.2 Vedlejší materiál	43
3.2 Materiál pro provádění stropů.....	43
3.2.1 Výpis stropních panelů.....	43
3.2.2 Věncovky	44
3.2.3 Válcovaná výztuž	44
3.2.4 Beton C25/30	44
 4 TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU ZDĚNÍ.....	45
4.1. Obecné informace o stavbě	46
4.2. Materiály	46
4.2.1. Použitý materiál	46
4.2.2. Výpočet spotřeby materiálu	46
4.3. Doprava materiálu.....	47
4.3.1 Skladování materiálu.....	48
4.4 Převzetí pracoviště	48
4.5 Pracovní podmínky	48
4.6 Personální obsazení.....	49
4.7 Stroje a pracovní pomůcky.....	50
A. Strojní vybavení	50
Valník-DAF LF 55.250, +Hydraulická ruka Hiab 144B-2 Duo	50
Stavební míchačka- Scheppach MIX 125	50
Elektrické míchadlo- HECHT 1135.....	51
Paletový vozík- Bt lifter LHM 230	51
Okružní pila SC 55W – Hilti.....	52
Měřicí pomůcky	52
B. Pracovní pomůcky	53

C. Ochranné pomůcky.....	53
4.8 Hlavní pracovní postup	54
4.9 Jakost a kontrola.....	59
A. Vstupní kontrola.....	59
B. Mezioperační kontrola.....	60
C. Výstupní kontrola	60
4.10 Bezpečnost a ochrana zdraví.....	60
4.11 Ekologie	61
 5 TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	63
5.1 Identifikace stavby	64
5.1.1 Popis staveniště	64
5.2 Sociálně správní zařízení staveniště.....	64
5.2.1 Šatny.....	64
5.2.2 Kancelář	65
5.2.3 Sociální zařízení	66
5.3 Provozní zařízení staveniště.....	67
5.3.1 Parkoviště.....	67
5.3.2 Pojezdová komunikace na staveništi.....	67
5.3.3 Sklárky.....	67
5.3.4 Sklady.....	68
5.3.5 Oplocení	69
5.4 Zdroje pro stavbu	70
5.5 Řešení dopravních tras	70
5.6 Likvidace zařízení staveniště	71
5.7 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	71
5.8 Životní prostředí a požární bezpečnost	71
5.9 Důležitá telefonní čísla.....	72
 6 ČASOVÝ PLÁN PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU, BILANCE ZDROJŮ	73
6.1 Časový harmonogram	74
6.2 Bilance zdrojů - pracovníci	74
 7 NÁVRH STROJNÍ SESTAVY PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU.....	75
7.1 Valník-DAF LF 55.250, +Hydraulická ruka Hiab 144B-2 Duo	76

7.2 Valník Iveco	76
7.3 Autojeřáb AD 14 Tatra	77
7.4 Nosič kontejnerů- Man JNT 5t.....	79
7.5 Stavební míchačka- Scheppach MIX 125	79
7.6 Vyhřívací topidlo- B100 CEG	80
7.7 Elektrické míchadlo- HECHT 1135.....	80
7.8 Okružní pila SC 55W – Hilti.....	81
7.9 Benzínová řetězová pila- HECHT 928 R.....	81
7.10 Paletový vozík- Bt lifter LHM 230	82
7.11 Bourací kladivo Hilti TE 500- AVR	82
7.12 Bourací kladivo Hilti TE 1000(TE-C)	83
7.13 Elektrodoová svářečka- GUDE GE 185 F	83
7.14 Uhlová bruska Hilti- DAG 230-D.....	84
7.15 Vrtačka Hilti- SF-A Akumulátorový šroubovák.....	84
7.16 Vrtačka Hilti- TE 6-A36- AVR Akumulátorové vrtací kladivo	85
7.17 Měřicí pomůcky	85
7.18 Ruční nářadí a pomůcky.....	86
 8 KVALITATIVNÍ POŽADAVKY A JEJICH ZAJIŠTĚNÍ	88
VSTUPNÍ KONTROLA	89
8.1 PŘEJÍMKA PRACOVIŠTĚ, KONTROLA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE A DOKLADŮ	89
8.2 KONTROLA PODKLADU	89
8.3 KONTROLA HYDROIZOLACE	89
8.4 VYMĚŘENÍ KONSTRUKCE.....	90
8.5 KONTROLA JAKOSTI A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU	90
MEZIOPERAČNÍ KONTROLA	90
8.6 DODRŽENÍ PRACOVNÍCH PODMÍNEK	90
8.7 KONTROLA VYTYČENÍ A ZALOŽENÍ ZDIVA	91
8.8 KONTROLA VAZBY ZDIVA.....	91
8.9 KONTROLA ŠÍŘKY, VYPLNĚNÍ A PROVEDENÍ SPAR	92
8.10 KONTROLA MALT A SPOJOVACÍHO MATERIÁLU.....	92
8.11 KONTROLA DODRŽENÍ ROZMĚRŮ	93
8.12 KONTROLA OTVORŮ A OSAZENÍ ZÁRUBNÍ	94
8.13 KONTROLA OSAZENÍ PŘEKLADŮ	94

VÝSTUPNÍ KONTROLA	94
8.14 KONTROLA GEOMETRICKÉ PŘESNOSTI KONSTRUKCÍ.....	94
9 BEZPEČNOST PRÁCE	96
ŘEŠENÉ TECHNOLOGICKÉ ETAPY	96
Bezpečnostní opatření a rizika při práci.....	97
Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích	98
Příloha č. 1 k Nařízení vlády 591/2006 Sb. O O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.....	101
I. Požadavky na zajištění staveniště	101
II. Zařízení pro rozvod energie.....	102
III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi	102
Příloha č. 2 k Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.....	103
I. Obecné požadavky na obsluhu strojů	103
III. Míchačky.....	103
XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce.....	103
Příloha č. 3 k Nařízení vlády 591/2006 Sb. O O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.....	104
I. Skladování a manipulace s materiálem.....	104
IX. Betonářské práce a práce související	105
IX.2 Přeprava a ukládání betonové směsi	105
X. Zednické práce	105
XI. Montážní práce.....	105
Příloha č. 4 k Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.....	106
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	106
Příloha č. 5 k 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.....	107
I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí.....	107
III. Používání žebříků.....	107
IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu	108
V. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí.....	108
VII. Dočasné stavební konstrukce.....	108

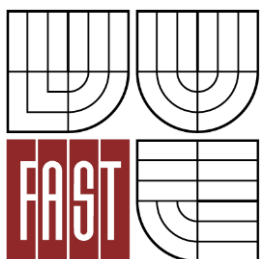
VIII. Shazování předmětů a materiálu	109
IX. Přerušení práce ve výškách	109
X. Krátkodobé práce ve výškách	109
XI. Školení zaměstnanců.....	110
 10 JINÉ ZADÁNÍ: LETMÁ MONTÁŽ STROPNÍ KONSTRUKCE.....	111
10.1 Obecné informace	112
10.2 Materiály	112
10.3 Doprava materiálu	112
.....	112
Závěr	114
Seznam použitých obrázků	115
Seznam použitých zdrojů	117
Seznam zkratk	120
Seznam příloh.....	121
B.2.1 Místo stavby a dopravní trasa.....	121
B.2.2 Situace obecná	121
B.2.3 Situace podrobná	121
B.3.1 Rozpočet hrubé vrchní stavby	121
B.5.1 Zařízení staveniště	121
B.6.1 Časový plán	121
B.6.2 Bilance zdrojů-pracovníci	121
B.8.1 Kontrolní a zkušební plán pro zdění svislých konstrukcí.....	121
B.10.1 Letmá montáž stropní konstrukce	121
B.10.2 Nejtěžší, nejvzdálenější břemeno	121

ÚVOD

Jako téma mé bakalářské práce je řešení hrubé vrchní stavby rodinného domu v Prostějovičkách. Bakalářská práce obsahuje technickou zprávu k projektu daného objektu včetně stavební situace stavby se širšími vztahy dopravních tras, technologický předpis pro zdění a provádění prefabrikované železobetonové stropní konstrukce, zásady organizace výstavby včetně výkresu zařízení staveniště. Dále se zabývám návrhem strojní sestavy pro zdění a pro provádění stropní konstrukce, časovým harmonogramem pro technologickou etapu hrubé horní stavby, kontrolním a zkušebním plánem a v neposlední řadě bezpečností práce. Položkový rozpočet je zpracován v programu BUILD. Při psaní mé bakalářské práce se pokusím využít znalosti ze Střední průmyslové školy stavební v Letohradě a na Vysokém učení technickém v Brně. Věřím, že psaním této práce získám další zkušenosti v oboru technologie, řízení a mechanizace staveb.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE
A ŘÍZENÍ STAVEB



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

1 TECHNICKÁ ZPRÁVA ŘEŠENÉHO OBJEKTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Martin Alexa
AUTHOR

VEDOUcí PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2016



[Obr.1] Pohled na objekt

1.1 Identifikace stavby

Název akce:	Rodinný dům Prostějovičky
Místo stavby:	Prostějovičky- západní část obce
Kraj:	Olomoucký-na rozhraní s Jihomoravským
Katastrální území:	p.č. 686/1,v k.ú. Prostějovičky
Výměra pozemku:	1 020 m ²
Zodpovědný projektant:	Ing. Vladan Henek, MBA.

1.2 Údaje o území

Místo stavby se nachází v západní části Prostějoviček, v blízkosti zděných rodinných domů, které zde byli postaveny před cca 2 lety, Stavební parcela je dnes nevyužívaná a na pozemku se nenachází žádné stromy ani keře.

1.3 Údaje o stavbě

- novostavba
- účel užívání - bydlení
- trvalá stavba

1.4 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1.4.1 Architektonické řešení

- dvoupodlažní dům
- Střecha sedlová sklonu 30° , plochá 3%
- Výška hřebene 7,90m - vztaženo k 0,000

- Okna a dveře standardních tvarů
- Vnitřní dispozice v maximální míře otevřená

1.4.2 Výtvarné řešení

Výtvarné řešení bude v přírodních odstínech – bílá fasáda + modřínové obložení části fasády, černá krytina, okna dřevěná, klempířské a zámečnické prvky v barvě korespondující s barvou střešní krytiny – navržena je barva antracitová, dlažby z kamene, obklad soklu z hořického pískovce, dřevěné prvky zastřešeného stání pro auta ze smrkového dřeva.

1.4.3 Materiálové a konstrukční řešení

- Hlavní nosná konstrukce

Hlavní nosnou konstrukci tvoří cihelné zdivo Porotherm tl.300 mm.

- Ostatní konstrukce a prvky

Konstrukce střechy z dřevěných sbíjených vazníků, krytina skládaná pálená. Základová konstrukce je standardní, tvořená betonovými základovými pasy a patkami. Základové pásy jsou nadezděné ztraceným bedněním. Okna a dveře ve fasádě dřevěné, vnitřní dveře dřevěné s dřevěnou obložkovou zárubní, podlahy z keramické dlažby nebo dubového dřeva.

Jsou použity pouze nezávadné materiály. Objekt splňuje veškeré hygienické a technické požadavky pro výstavbu tohoto typu objektu.

Jednotlivá řešení jsou podrobně řešena v kapitole 2, popřípadě jsou součástí samostatných příloh.

1.4.4 Dispoziční a provozní řešení

Objekt je dvoupodlažní s hlavním obytným prostorem s hygienickým zázemím, technickým zázemím a venkovními sklady a krytým stáním pro auta.

Do objektu RD je hlavní vstup ze severovýchodu, další možné vstupy jsou pak směrem do zahrady – trojími balkónovými dveřmi. Sklady mají samostatné vstupy z exteriéru a se zbytkem objektu nejsou propojeny.

-1NP

Vstup přes zádveří a chodbu do společenského prostoru, který kombinuje obývací část a kuchyňský kout s jídelnou. Ze zádveří je vstup přes šatnu do technické místnosti (vytápění, ohřev TUV, VZT, s pračkou, sušičkou. Z chodby je dále vstup do ložnice a koupelny. V hlavním společenském prostoru je u kuchyňského koutu samostatná spíž s mrazicím boxem, přes obývací pokoj je pak přístup do pracovny. V chodbě je pak schodiště do 2NP, odkud je i přístup do prostoru za krbem, kde je navržen sklad dřeva.

- 2NP

Patro je řešeno jako odpočinková část objektu s vlastním hygienickým zázemím. Jsou zde tři pokoje, šatna přístupná z chodby, koupelna a samostatné WC.

1.4.5 Bezbariérové užívání stavby

Není zde požadavek na bezbariérové řešení.

1.4.6 Stavebně-technické řešení a vlastnosti stavby, stavební fyzika

Dané řešení stavby odpovídá účelu a využití objektu.

Jsou splněny hygienické požadavky, technické požadavky na energetickou náročnost stavby, hluková a požárně bezpečnostní opatření apod.

Jednotlivá řešení jsou podrobně řešena v kapitole 2, popřípadě jsou součástí samostatných příloh.

1.5 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Tato kapitola zahrnuje základní popis použitých materiálů, typy konstrukcí a technologická řešení. Jednotlivé profese jsou popsány pouze obecně, protože se jim podrobně věnují samostatné přílohy nebo budou upřesněny v další fázi dokumentace. Jedná se o elektroinstalace, ZTI, požární zabezpečení, vytápění atd. Případné požadavky, kladené v těchto přílohách je nutné respektovat a dle potřeby konstrukce a materiálů upravit. Totéž platí pro požadavky dotčených orgánů.

Technické parametry navržených konstrukcí, podrobné skladby a tloušťky vrstev jsou uvedeny ve složce D1.02.

Vzhledem ke zvýšeným požadavkům především na požárně bezpečnostní řešení a častým změnám v legislativě je nutné průběžně kontrolovat, respektovat a beze zbytku plnit veškeré požadavky uvedené nejen v požární zprávě ale i ve stanoviscích dotčených orgánů.

1.5.1 Zemní práce

Na pozemku byl proveden hydrogeologický a geologický průzkum. Jeho závěry je nutné respektovat.

Zpracovatel geologického a hydrogeologického průzkumu, RNDr. Karol Fojtík, doporučuje na základě zjištěných skutečností, důkladnou prohlídku a přejímku základové spáry kompetentní osobou – geologem či geotechnikem, aby se prověřily aktuální základové poměry v celém půdorysu zamýšlené stavby a určila se míra případných nehomogenit základových půd tvořících základovou spáru.

Při provádění zemních prací bude dodržována norma 736133. Základovou spáru je nutno chránit proti mechanickému poškození, proti nepříznivým klimatickým vlivům a proti zaplavení v souladu s čl.35 ČSN EN 1997-1 (731000). Při hloubení výkopů je nutno dbát na bezpečnost práce a v případě nutnosti pažit v souladu se stavem třídy těžitelnosti zeminy. Před zahájením zemních prací je nutno si na staveništi ověřit a případně vytyčit podzemní inženýrské sítě. Podle dostupných informací by ale žádné sítě dotčenou částí pozemku procházet neměly.

- *Skrývka ornice:*

Geologickým průzkumem byl zjištěn výskyt ornice střední kvality, a to v mocnosti 250-300 mm. Skrývka ornice bude provedena v nezbytném rozsahu před zahájením zemních prací a bude umístěna jihozápadně od domu.

- *Výkopy:*

Objekt není podsklepený.

Výkopy pro základové konstrukce a terénní úpravy budou provedeny strojně s ručním dočištěním.

Vzhledem k poměrně malému objemu výkopu a jeho následné využití pro násypy, nebude nutno tento deponovat mimo prostor staveniště. Případné přebytky budou umístěny jihozápadně od objektu a po dokončení stavby budou použity k zásypům a k terénním úpravám okolí.

Výkopy základových rýh budou kolmé, bez nutnosti pažení. Případné svahy výkopů kolem objektu mohou být maximálně 45°. Při sklonu nad 30° je však doporučeno svah vyztuzit vhodnou geotextilií popřípadě svahovými tvárnici.

Ostatní výkopy na pozemku, především jáma pro podzemní nádrž na vodu, studna a rýhy pro inženýrské sítě na pozemku budou pouze v nezbytném rozsahu.

S výkopovými pracemi souvisí také realizace čistírny odpadních vod, která je umístěna severovýchodně od objektu. Osazení čistírny musí proběhnout bezprostředně po realizaci výkopu, a to s ohledem na základové poměry a druh zeminy, aby nedošlo ke zhroucení stěn výkopu. Objekt čistírny bude osazen na podkladní betonovou desku – není nutno obetonovat.

- Základová spára

Základová spára se musí důkladně dočistit, pak se provede pohoz z drceného kameniva frakce 16-32, tento materiál se zahutní do zeminy tvořící základovou spáru. Na takto upravenou základovou spáru lze pak provést betonáž. Ta musí proběhnout bezprostředně po uvedené úpravě.

- Násypy:

Násyp bude proveden pro vyrovnaní terénu do roviny, dále pak pro zásypy výkopů. Materiál pro násyp bude částečně použit z výkopů a bude zhutněn na $I_d 0,7$ MPa a srovnán do roviny (po vrstvách max. 200). Pod podkladní beton je násyp navržen z drceného kameniva frakce 16-32 v mocnosti pro vyrovnaní terénu do roviny. Další násyp pak bude proveden z drceného kameniva frakce 8-16 přímo pod podkladní beton, a to v tloušťce 150 mm. Veškeré tyto násypy budou hutněny po vrstvách max. 200 mm. Případné svahy max. sklonu 30° budou doplněny vhodnou výztužnou geotextilií popřípadě svahovými tvárnici dle potřeby. Násypy budou provedeny až po zatuhnutí všech nosných základových konstrukcí.

- HPV:

Hladina podzemní vody byla během hydrogeologického průzkumu zjištěna v rozdílných výškových úrovních, což je známka rozdílnosti základových poměrů v rámci prověřené plochy. Po jistém ustálení se hladina podzemní vody nalézala v hloubce 1,0 m v okolí sondy 1 a v hloubce 2,4 m v okolí sondy 2.

Podle provedených průzkumných prací se v části půdorysu může sezónně vyskytovat různě intenzivní průsak podzemní vody.

Na základě doporučení vyplývajících z výsledků hydrogeologického posudku byla navržena drenáž podél jihozápadní stěny doplněna o drenáž pod podkladní desku, která bude ve spádu původního terénu svedena do drenážního potrubí.

Pozemek se nenalézá v záplavovém území.

- Terénní úpravy

Pouze drobné, nevyžadující územní ani stavební povolení.

Jedná se o dopravní infrastrukturu včetně sjezdu a parkovacích ploch na pozemku, zahradní úpravy, zpevnění svahů násypů geotextilií apod...

Upřesnění bude provedeno v další fázi projektové dokumentace dle požadavků investora a skutečného stavu po provedení násypů a výkopů.

Podklad pro návrh výkopů a násypů, osazení objektu a určení 0,000 sloužily informace zajištěné geodetem – viz výkres C.04.

1.5.2 Základové konstrukce

Na pozemku byl proveden hydrogeologický a geologický průzkum. Na základě jeho výsledků byla navržena základová konstrukce – její případné upřesnění bude provedeno po zhodnocení skutečných základových poměrů po realizaci výkopů. Níže uvedené informace k základům je nutné doplnit a upřesnit před počátkem výstavby v prováděcí dokumentaci.

Statické posouzení základové konstrukce je součástí projektové dokumentace – viz dokladová část E.

- *Nosná konstrukce základů:*

Založení objektu je navrženo na základových pásech a patkách z prostého betonu. Hloubka založení zohledňuje doporučení z hydrogeologického průzkumu, který určuje hloubku základové spáry na 1,0 – 1,1 m pod výsledným upraveným terénem. Základové konstrukce jsou navrženy z prostého betonu tř. pevnosti C16/20, u patek C20/25.

Základová spára všech základů bude minimálně 200 mm pod úrovní rostlého terénu.

Hloubku základů a jejich výztuž je nutné upřesnit v další fázi projektové dokumentace podle potřeby (např. při zjištění jinak únosné zeminy).

- *Prostupy základem*

Jedná se o prostupy pro vodovod, vedení NN a splaškovou kanalizaci. Pro jednotlivá potrubí se zvolí vhodná ochrana, především u vodovodu, který bude vložen do chráničky (Copoflex) v celé své délce pod základovou konstrukcí.

Umístění prostupů jsou vyznačena ve výkresové části dokumentace. Jejich výškovou úroveň je nutno upřesnit v průběhu vytyčování inženýrských sítí na pozemku.

Vodovod vedený podél jihozápadní stěny bude vytažen ke kohoutku na fasádě – potrubí je nutno řádně tepelně zaizolovat, aby v zimním období nedocházelo k promrzání.

- *Podkladní betonová deska*

Podkladní betonová mazanina z betonu prostého C16/20 bude vyztužena svařovanou KARI sítí 8x100x100, stykování min. 200 mm v obou směrech. Sít' bude zdvojená v místě krbové vložky a u technické místnosti – rozsah zdvojení výztuže je patrný z výkresu základů. Tloušťka desky bude minimálně 100 mm.

Před provedením základové desky je nutné upřesnit a posléze zrealizovat veškeré ležaté vedení vnitřních sítí (kanalizace, voda, elektroinstalace,...).

- *Podsypy*

Podkladní beton bude uložen na vrstvu zhutněného drceného kameniva frakce 8-16 tloušťky 250 mm. Pod touto vrstvou bude násyp z vytěžené zeminy (doporučeno však z drceného kameniva frakce 16-32) v mocnosti pro vyrovnání terénu do roviny. Všechny pojízdné a pochozí plochy tvořené dlažbou z kamene budou taktéž uloženy na souvrství kameniva, a to v tloušťkách podle způsobu využití ploch.

V podsypu pod objektem bude vedeno drenážní potrubí k odvodnění plochy podkladního betonu.

Je doporučeno podsyp separovat od rostlého terénu vhodnou geotextilií.

Podrobnosti k tloušťkám a skladbě vrstev jsou uvedeny v příloze D1.02.

- Uzemnění objektu

Viz 2.21 – Hromosvod.

1.5.3 Izolace proti vodě

- Izolace proti zemní vlhkosti:

Pro hydroizolaci jsou navrženy asfaltové pásy Glastek 40 Special-Mineral ve dvou vrstvách. Jedná se dle ČSN 73 0600 o izolaci proti zemní vlhkosti + proti radonu. Bude uložena na vrstvu betonové mazaniny po celé půdorysné ploše objektu a dostatečně vytažena po obvodu zdí a základů nad terén, kde bude kryta tepelně izolačními deskami.

- Radonová opatření:

Stavba obsahuje protiradonová opatření – použitá hydroizolace Glastek proti zemní vlhkosti splňuje i tyto požadavky.

Další podrobnosti – viz samostatná příloha projektové dokumentace „Protokol k stanovení radonového indexu pozemku“.

Střední radonový index.

- Drenážní systém

Je použit drenážní systém podél jihozápadní stěny objektu se spádem min 0,5% se svedením do dešťové kanalizace, která ústí do dešťové jímky na pozemku investora. Dále je pak navržena drenáž plochy pod podkladním betonem, která ústí do kanalizačního potrubí vedeného podél severozápadní stěny objektu. To pak ústí rovněž do dešťové jímky.

Vzhledem ke geologickým poměrům se podél jihozápadní stěny doporučuje tato verze řešení drenáže:

Podkladní beton pro drenážní potrubí C16/20 s příčným sklonem min 3% a výšky alespoň 100 mm. Podklad je vhodné provést společně s provedením základových pasů pro zajištění vzájemného spolupůsobení a těsnosti základů.

Pro drenáž bude použita drenážní trubka průměru 100 mm a jako svislá drenáž pak nopová fólie z HDPE s výškou nopů 8 mm.

Separální geotextilie Filtek s přesahy min 100 mm budou umístěny kolem propustného zásypu, jako separace pro svislou drenážní vrstvu a pod vrstvou drceného kameniva, sloužící jako podklad pro podkladní betonovou desku.

Propustný zásyp bude tvořen zhutněnými vrstvami o tloušťce maximálně 200 mm. Rozsah je zřejmý z výkresů řezů. Ve výkresu detailu základového pasu je pak popis jednotlivých vrstev včetně jejich celkové tloušťky a frakce kameniva (detail bude přiložen k prováděcí dokumentaci stavby). Detail řešení drenáže je součástí výkresové dokumentace objektu SO01

1.5.4 Konstrukce svislé

- Nosné stěny a sloupy

Nosná konstrukce je tvořena cihelným systémem Porotherm.

Nosná konstrukce zastřešeného stání pro auta a prostory skladů jsou tvořeny skeletovou konstrukcí z dřevěných sloupů a trámů. Sloupy budou kotveny závitovou tyčí do základového betonu. Sloup bude osazen na závitovou tyč tak, aby dřevěná část sloupu byla min. 150 mm nad terénem. Závitová tyč bude kryta kamennou kostkou, do které

bude na závitovou tyč vyvrtán otvor. Kamenná kostka nebude se sloupem nijak spolupůsobit.

- *Příčky*

Veškeré příčky jsou zděné. Jejich skladba a tloušťka se liší dle požadavků na únosnost, požární odolnost a především zvukotěsnost.

- *Opěrné stěny, soklové zdivo*

Opěrné stěny se nevyskytují.

- *Překlady:*

Nosné překlady ze sortimentu Porotherm

1.5.5 Konstrukce vodorovné

- *Stropní konstrukce:*

Stropní konstrukce je navržena z panelů Spiroll, v patře je podhled zavěšený na vazníkovém krovu.

Stropní panely jsou navrženy v tloušťkách 200 mm.

- *Průvlaky a ztužující věnce:*

Ztužující věnce železobetonové, další ztužení je zajištěno stropními panely.

V konstrukci přístřešku pro auta jsou použity průvlaky (vaznice) z dřevěných prvků profilů

- *Ostatní k-ce*

1.5.6 Vertikální doprava:

- *Vnitřní schodiště:*

Schodiště je navrženo dřevěné, zalomené se 17ti stupni. Schodiště bude mít 2 schodnice po stranách, do kterých budou vyfrézovány drážky pro kotvení stupnic. Stupnice budou následně obloženy dubovým dřevem, který bude korespondovat s dřevěnými podlahami obytných prostor. Ze spodní strany bude schodiště zaklopeno SDK deskou (postačuje pouze nad pracovním)

Zábradlí je navrženo jako jednostranné dřevěné madlo kotvené do stěny.

Schodiště není nutné upravovat bezbariérově.

Výlez na půdu bude pomocí skládacího tepelně izolačního schodiště FAKRO LWT 305.

- *Předložená a terénní schodiště*

Za terénní schodiště by se dal považovat jeden stupeň ke vstupním dveřím, který je navržen z kamenného bloku uloženého do pískového lože na podsypových vrstvách.

- *Rampy:*

Nejsou navrženy

- *Žebříky:*

Skládací schody na půdu – viz Vnitřní schodiště.

- *Mechanická zařízení pro překonávání rozdílů výškových úrovní*
Objekt není přizpůsoben pro invalidy, mechanické zařízení není navrženo.

1.5.7 Zastřešení

Zastřešení je navrženo sedlovou střechou (2NP) a plochou střechou nad částí 1NP a stáním pro auta.

- *Nosná konstrukce*

Nosná konstrukce sedlové střechy je tvořena dřevěnými sbíjenými vazníky. Střešní panel je nezateplený, obálku tvoří stropní konstrukce.

Nosná konstrukce ploché střechy v části RD je tvořena stropním panelem Spiroll.

Plochá střecha nad parkovacím stáním je tvořena krokviemi z lepených KVH profilů 120x200 mm, které jsou osazeny na vaznicích. Krokve jsou osazeny vodorovně, spád je vytvořen dřevěnými klíny na krokvích.

Směrem do zahrady je navrženo zastřešení zpevněné plochy podél domu, a to markýzou s nosnými prvky ze smrkového dřeva – hranoly kotvené do stropního panelu.

- *Střešní plášť - krytina*

Krytina šikmé střechy je tvořena pálenými taškami Tondach Figaro 11 v barvě černé.

Jako podkladní konstrukce bude sloužit dřevěné laťování a kontralatě.

Plochá střecha je přitížena vrstvou praného říčního kačírku.

Markýza do zahrady je opatřena krytinou z legovaného hliníkového plechu barvy RAL 7011.

- *Střešní izolace:*

Sedlová část střechy bude zajištěna pojistnou fólií Tondach Tuning Fol S.

Plochá střecha je opatřena hydroizolační fólií Dekplan 77 a ochrannou textilií Filtek 500 – obě jsou určeny pro střechy přitížené kačírkem. Je nutné dodržet minimální sklon hydroizolace určené výrobcem, tj. 3%. V případě, že bude hydroizolační materiál změněn, je nutné tento sklon ověřit a doporučený sklon upravit.

Nutno respektovat veškeré detaily a technologické postupy doporučené výrobcem daného střešního systému. V rámci prováděcí dokumentace budou zpracovány dle potřeby detaily pro zamezení jakýchkoli nejasností.

Markýza je zajištěna hydroizolačním samolepícím pásem z modifikovaného SBS asfaltu – Glastek Sticker Plus 30.

- *Tvar a sklon střechy*

Sklon šikmé střechy je 30°, plochá střecha má sklon 3%. V případě použití jiného typu krytiny ověřit bezpečný sklon uváděný výrobcem.

- *Ochrana dřevěných prvků*

Dřevěné vazníky budou ošetřeny dle zvyklostí dodavatele pro tento systém.

Všechny dřevěné prvky na styku s betonovým či zděným podkladem nutno separovat například použitím asfaltových pásů nebo lepenky IPA.

- *Střešní doplňky*

Budou použity pouze doplňky daného střešního systému, jedná se především o

sněhové háky, hřebenače, okrajové tašky, výlez atd.

Při volbě umístění a počtu sněhových háků je nutné se řídit požadavky a doporučením výrobce.

Je nutné dodržet zásady navrhování a montážní postupy určené výrobcem a používat pouze příslušenství určené pro daný střešní systém.

1.5.8 Úpravy povrchů vnitřních

- *Omítky:*

Pro zděné konstrukce v interiéru jsou navrženy štukové omítky Baunit FeinPutz, které se aplikují

na ručně zpracovatelnou jádrovou omítku Baunit Manu 1. Jádrová omítka se nanáší v min. tl. 10 mm, štuková omítka v min. tl. 3 mm.

Není požadavek na protialergenní omítky.

- *Nátěry:*

Nátěry zámečnických výrobků jsou dvojnásobným emailem na základní nátěr v barvě RAL 7011.

Dřevěné prvky systému Novatop se ošetří podle zvyklostí dodavatele.

Fasádní obklad z modřínového dřeva bude opatřen tenkovrstvou lazurou Remmers Pflege Öl.

Exteriérové dřevěné prvky zastřešení parkovacích stání budou impregnovány Bochemitem a tenkovrstvou lazurou Remmers Pflege Öl.

- *Malby, tapety, textilie....:*

Veškeré malby v barvě smetanově bílé.

- *Obklady:*

Koupelny i WC jsou navrženy s obklady stěn z keramických obkladů RAKO Color One 15x15 v barvě dle volby investora nebo architekta. V koupelně v 1NP jsou obklady navrženy do výšky 2000 mm, v koupelně v patře pak do výšky 1500 mm, stejně tak na WC v patře.

Nad kuchyňskou linkou je keramický obklad do výšky 700 mm nad linku

Soklíky jsou provedeny z keramických dlaždic stejného materiálu.

Konkrétní obklady a jejich umístění budou upřesněny po dohodě s investorem v průběhu provádění stavby.

1.5.9 Úpravy povrchů vnějších

- *Omítky:*

Obvodové stěny s finální úpravou z omítek jsou opatřeny fasádní omítkou Caparol Capatect UNI pro hladké nebo strukturované povrchy.

Barva fasád bude bílá.

- *Obklady, sokly:*

Sokl bude opatřen obkladem z přírodního kamene. Navržen je hořícký pískovec. Kamenný obklad je navržen v tloušťce 50 mm a bude pomocí kotev a ok zavěšen na nosnou konstrukci stěny.

1.5.10 Podlahy

Všechny podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí. Podlahové vrstvy nad terénem budou uloženy na podkladním betonu tl. 100 mm a hydroizolaci provedenou ve dvou vrstvách. Veškeré podlahové konstrukce musí být řádně oddilátovány od obvodových zdí a příček.

Při pokládce podlah je třeba se řídit příslušnými normami, zejména pak ČSN 744505 (podlahy, společná ustanovení) a DIN 18 356 (podlahářské práce).

Před pokládkou musí být vypracována zpráva o provedených zkouškách podkladu (rovinnost a vlhkost).

Podlahové vytápění nahrazeno radiátory.

Podrobnosti k vrstvám jednotlivých podlah jsou zahrnuty v textové části – příloha D1.02.

- *Nášlapná vrstva*

Nášlapné vrstvy jsou voleny s ohledem na účel místnosti a přání investora - jsou navrženy z keramické dlažby (zádveří, technická místnost, koupelny, WC,...) a masivních dubových prken (veškeré obytné místnosti + pracovna, šatna,...), ve skladech je dlažba shodná s exteriérovou. Vzniklá mezera u stěn se zakryje odpovídajícím prvkem - dřevěné lišty, soklíky.

Konkrétní typ a barevnost dané vrstvy se upřesní dle požadavků investora.

- *Podkladní vrstva*

Podkladní vrstva je tvořena prostým betonem (možno nahradit anhydritem). Podlahový beton ve větších místnostech je doporučeno dilatovat v polích 3x3 m. Dilatační spáry vyplnit pružným tmelem.

Veškeré nečistoty, které by mohly negativně ovlivnit přilnavost vyrovnávací stěrkové hmoty nebo lepidla, musí být odstraněny. Pro vyrovnání podkladních ploch použít vyrovnávací stěrkové hmoty a penetrace k tomu určené.

- *Venkovní podlahy (balkony, terasy...)*

Na veškerých venkovních pochozích a pojízdných plochách je navržena dlažba z přírodního kamene.

Spád okapového chodníku kolem domu nejlépe 3%. Spád zastřešené zpevněné plochy za domem je 0,5%.

1.5.11 Izolace tepelné

Konstrukce jsou v maximální míře náležitě tepelně izolovány, čímž dojde k úspoře nákladů na vytápění. Jsou použity pouze certifikované materiály, které splňují potřebné nároky na tepelnou izolaci konstrukcí dle norem.

Konkrétní typ desek a příslušné tloušťky jsou zřejmé z výkresové dokumentace a přílohy Skladby konstrukcí D1.02.

Je nutné počítat s doporučením navržených systémů pro manipulaci a uložení tepelně izolačních desek. Je možné je nahradit jinými systémy, ale se zachováním stejných parametrů na tepelný odpor a požární technické parametry

- *Vodorovné*

V podlaze přízemí budou použity desky Isover EPS 100 S v tl. 120 mm

Tepelná izolace v souvrství střešního pláště ploché střechy je tvořena minerální izolací Isover T v tl. 90 mm a Isover S v tl. 100 mm. Spád střechy je zajištěn spádovými klíny z tepelné izolace Isover SD.

V podhledech bude volně ložená izolace Isover UNI.

- *Svislé*

Obvodové stěny s finální úpravou fasádní omítkou jsou opatřeny tepelně izolační vrstvou z minerální izolace Isover TF Profi v tl. 120 mm. Druhá vrstva izolace je přetažena přes dveřní a okenní rámy, a to o 20 mm.

Obvodové stěny s obkladem z modřínového dřeva jsou zatepleny izolací Isover Fassil 2x 50 mm. Druhá vrstva izolace je přetažena přes dveřní a okenní rámy o 20 mm.

Izolace, které mohou přijít do kontaktu s vlhkostí, jsou navrženy z extrudovaného polystyrenu, jedná se především o izolaci v oblasti soklu. Zde je navržena izolace Isover Perimetr v celkové tl. 100 mm.

1.5.12 Izolace zvukové

U šikmých a svislých vnějších konstrukcí není požadavek na provádění speciálních protihlukových opatření. Pokoje jsou vzájemně dostatečně zvukově izolovány.

Stropy jsou doplněny podhledy doplněné rovněž izolací Isover UNI. Dutina stropního panelu nad 1NP je navíc v rozsahu 2NP vyplněna vápencovým vsypem, který výrazně zlepšuje kročejovou izolaci.

Další kročejová izolace je použita ve všech skladbách podlah, a to Isover TDPT v tl. 30 mm. Pod dřevěnou podlahou je navíc použita pružná podložka Mirelon.

Veškeré konstrukce jsou voleny s ohledem na technické požadavky na výstavbu. Jsou voleny pouze typové konstrukce a prvky s certifikovanými parametry na zvukovou izolaci.

1.5.13 Větrání

Je navržen pouze nucený odtah digestoří a spíže s vytažením vně fasádu

1.5.14 Osvětlení, oslunění

Přirozeně okny jsou osvětleny veškeré místnosti, na které se vztahuje požadavek norem.

1.5.15 Vibrace

Nepředpokládá se, v objektu není výrobní či nevýrobní zařízení.

1.5.16 Způsob vytápění

- *Zdroj vytápění*

Tepelné čerpadlo vzduch-voda umístěné v technické místnosti. Zde je umístěna veškerá technologie vytápění objektu včetně ohřevu vody.

- Způsob vytápění

V obou podlažích jsou pouze otopná tělesa.

Projekt vytápění je podrobněji řešen v samostatné příloze D5.

1.5.17 Krby/kamna:

K doplňkovému vytápění obytných místností jsou navržena krbová kamna umístěná ve společenské místnosti v přízemí. Krbová vložka bude obezděna ve tvaru dle požadavků investora. Krbová kamna budou přímo napojena na komín v místnosti za krbem.

1.5.18 Konstrukce truhlářské/plastové/hliníkové, výplně otvorů

Způsob členění oken a dveří, barevnost, typ a materiál kování a další specifikace ke všem prvkům bude upřesněno v další fázi projektové dokumentace dle požadavků investora nebo architekta a dotčených orgánů. Navrhovaná okna jsou dřevěná opatřená pouze transparentní lazurou.

Okna i vstupní dveře budou doplněny šambránou tvořenou z tepelné izolace, u dřevěného obložení dřevěnou obložkou

Základní výpis oken a dveří je součástí přílohy D1.02.

- Okna:

V objektu jsou navržena dřevěná eurookna ze smrkového dřeva, zasklení izolačním dvojsklem případně trojsklem.

Okenní parapet bude v interiéru dřevěný, vnější parapet oplechován. Všechna okna budou otvíravá dovnitř.

- Dveře:

Hlavní vstupní dveře jsou dřevěné, částečně prosklené.

Ostatní vstupní dveře do zahrady prosklené (trojsklo), bezpečnostní vrstvené sklo, dřevěné.

Vnitřní dveře dřevěné s dřevěnou obložkovou zárubní.

- Střešní okna:

Nejsou navržena – uvažuje se pouze s výletem na střešinu, navržen je výlez Tondach Tuning Finestra s vnitřními rozměry 450x550 mm.

- Vrata:

Nejsou navržena.

- Zimní zahrady:

Nejsou navrženy.

1.5.19 Konstrukce zámečnické

Zámečnické konstrukce a výrobky zabudované do stavebních konstrukcí budou opatřeny 2x syntetickým základním nátěrem. Ostatní zámečnické výrobky budou opatřeny 1x základním a 2x vrchním syntetickým nátěrem. Finální vrstva všech

zámečnických prvků bude v barvě RAL 7011.

Jsou navrženy: některé prvky odvětrání, digestoř, zábradlí apod.

1.5.20 Konstrukce klempířské:

Okapy a dešťové svody z legovaného hliníkového plechu v barvě RAL 7011. Jsou navrženy kulaté podokapní žlaby a střešní svody kruhového průřezu, vše ze sortimentu Lindab.

Ostatní klempířské prvky z hliníkového plechu. Jsou navrženy prostupy a lemování komínů, oplechování atik, okapničky, oplechování markýzy apod..

1.5.21 Hromosvody:

Pro objekt byla provedena analýza rizika dle ČSN EN 62 305-2. Podrobněji viz samostatná příloha Elektroinstalace.

Hromosvod je navržen jako elektricky izolovaná jímací soustava LPS II. V případě, že nebude možné dodržení dostatečných vzdáleností mechanicky, budou použity izolované vodiče typu HVI light nebo CUI.

- Typ hromosvodu

Hromosvod je navržen jako elektricky izolovaná jímací soustava LPS II. V případě, že nebude možné dodržení dostatečných vzdáleností mechanicky, budou použity izolované vodiče typu HVI light nebo CUI.

- Způsob uzemnění

V rámci betonáže základů je nutno vložit do základů zemnicí elektrodu FeZn pro uzemnění objektu. Uzemnění bude provedeno po celém obvodu objektu propojeným páskem 30x4 mm, který bude krytý betonem alespoň 50 mm (i ze spodu). Pásek bude vyveden pod terénem minimálně 3 m od objektu.

K obvodu bude napojeno i uzemnění rozvaděče elektroinstalace v objektu.

Svedení hromosvodu ze střechy bude ve vnějších rozích objektu (min. 4x).

Upřesnění v další fázi projektové dokumentace dle požadavků revizního technika a příslušných vyhlášek.

1.5.22 Komíny

Od krbové vložky je navržen nerezový komín Schiedel s průduchem průměru 180 mm, vedený v komínových tvárnících rozměrů 360x360 mm. Komín bude umístěn v místnosti za krbem.

1.5.23 Podhledy

Zavěšený SDK podhled v 1NP bude pouze na WC.

Je navržen samonosný podhled, systém s neviditelnou konstrukcí nosného roštu, který je přikotven háky ke konstrukci stropního panelu. Jsou použity sádrovláknité desky Knauf. Jako nosná konstrukce bude sloužit plechový rošt.

Tloušťku a typ podhledu je nutné ověřit s požadavky PBŘ (příloha D3) a dotčených orgánů (hasičů).

1.5.24 Stavební sklo

Nejsou navržena žádná stavební skla. Mohou se ale objevit v koupelně v podobě zabudovaného zrcadla. Interiérový návrh koupelny není obsahem této projektové dokumentace

1.5.25 Zdravotní technika, spotřebiče

- Zdravotechnika

1.06 - sprchový kout 900x900 mm, 1x umyvadlo

1.15 - umyvadlo, WC Geberit

2.02 - umyvadlo, WC Geberit

2.03 - vana, umyvadlo

Zdravotechnika je navržena z bílé keramiky.

- Spotřebiče, zařizovací předměty

1.03 - pračka, sušička

1.05 - kuchyňská linka s vestavěným dřezem a varnou deskou včetně digestoře

1.07 - kuchyňská linka s vestavěným dřezem, myčkou, lednicí, el.sporákem (včetně trouby) a digestoří.

1.08 – mrazicí box

Kuchyně není součástí zadání, schéma kuchyňské linky ve výkresech slouží pouze jako podklad k přípravě kanalizace, vody a elektroinstalací.

1.5.26 Ostatní

- Elektroinstalace, rozvaděče

Hlavní rozvaděč elektřiny je umístěn v zádveří – místnost č. 0.1.

Elektroinstalace jsou podrobněji řešeny v samostatné příloze D4.

1.6 PRŮZKUM ŘEŠENÉHO STAVU

Jedná se o novostavbu, bylo provedeno geodetické zaměření výškopisu a polohopisu, pořízena podrobná fotodokumentace pozemku a okolí, geologický a hydrogeologický průzkum.

1.7 HODNOTY ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE

Jedná se o nepodsklepený objekt, tvořený hmotným a vysoce únosným masivním zděným systémem, který je založen na složitých základových poměrech, což vyplývá z geologického průzkumu RNDr. Karola Fojtíka. Stavební objekt lze ale označit za nenáročný (v souladu s kritérii ČSN 731001). Objekt je chráněn okolím proti povětrnosti apod., proto se předpokládají běžná zatížení působící na objekt.

Statický výpočet základových konstrukcí je součástí projektové dokumentace – viz dokladová část E.

1.7.1 Užiténé zatížení

Užitené zatížení dle ČSN EN 1991-1 (730035) – Zatížení konstrukcí.

1.7.2 Klimatické zatížení sněhem

III. Sněhová oblast dle ČSN EN 1991-1-3 (730035) -- Zatížení konstrukcí –
Obecná zatížení – Zatížení sněhem

Charakteristická hodnota zatížení sněhem $s_k=1,21$ kPa

Zatížení klimatická: teplotní oblast 2 - návrhová teplota v zimním období -15°C .

1.8 SPECIFICKÉ NÁVRHY

1.8.1 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí a konstrukčních detailů

Specifické a neobvyklé konstrukce nejsou navrženy

1.8.2 Návrh speciálních technologických postupů

1.9 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ

1.9.1 Podmínky ovlivňující stabilitu vlastní konstrukce

Zvláštní nároky nejsou kladeny.

Postup prací je součástí výrobní dokumentace dodavatelských firem.

1.9.2 Podmínky ovlivňující stabilitu sousedních staveb

V okolí se nenachází jiný objekt, který by mohl být stavbou ovlivněn. Sousední objekt RD je v bezpečné vzdálenosti.

1.10 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH K-CÍ ČI PROSTUPŮ

Jedná se o novostavbu. Bourací ani podchycovací práce nejsou součástí realizace.

1.11 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

Speciální nejsou kladeny.

1.12 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE

Stavby se týká vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění novely č. 20/2012 Sb., o
obecných technických požadavcích na stavby.

1.12.1 ČSN

Je platný seznam ČSN k vyhlášce č. 268/2209 Sb. ve znění novely č. 20/2012 Sb.

- *Například:*

ČSN ISO 2394 (730031) – Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí

ČSN EN 1990 (730002), – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1 (730035) – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN 73 05 40 Tepelná ochrana budov,

ČSN 73 05 32 Akustika. Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků,

NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,

NV 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost ochrany zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Eurokódy 1, 2, 3.

1.12.2 Technické předpisy

Technické listy zvolených stavebních systémů od daných výrobců k datu zpracování projektu.

1.12.3 Odborná literatura

Dostupné normy, předpisy a publikace týkající se použitých prvků a konstrukcí.

1.12.4 Software

Archicad 18 – stavební program, Allplan, Word a Excel 2007.

1.13 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE

1.13.1 Specifické požadavky pro provádění stavby

Řešeno v dalším stupni dokumentace

-Bude dle potřeb a požadavků investora zajištěna podrobná specifikace truhlářských výrobků, barevnost fasád, podlah atd.

-Budou dle potřeby zpracovány prováděcí projekty jednotlivých profesí, např. týkající se zabezpečení objektu, elektroinstalace, ZTI atd.

-Bude věnována dostatečná pozornost přílohám (především projektům specializací – PBR,...). V případě nejasností budou upřednostněny před řešením ve stavební části.

-Budou zohledněny případné požadavky dotčených orgánů, správců sítí apod.

-Stavba bude před prováděním výkopových prací vytyčena geodetem.

-Dokumentace neobsahuje některé speciální detaily. V případě provádění konkrétním dodavatelem, musí se řídit vlastní realizační a výrobní dokumentací.

-Změny navržených materiálů jsou možné pouze, pokud mají zcela totožné nebo lepší vlastnosti.

-Projektant není zodpovědný a nedává záruky za postup a technologii výstavby určené dodavatelskou firmou. A dále nepřebírá žádné závazky vyplývající z nesprávného provedení nebo za nesprávnou péči a údržbu o budoucí konstrukce a prvky. Atypické detaily a technologie použité v projektu lze realizovat jen se svolením zpracovatele dokumentace.

1.13.2 Specifické požadavky pro dokumentaci zajišťované jejím zhotovitelem

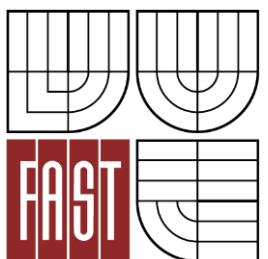
Viz kapitola 10.1

Vzhledem ke zvýšeným požadavkům především na požárně bezpečnostní řešení a častým změnám v legislativě je nutné průběžně kontrolovat, respektovat a beze zbytku plnit veškeré požadavky uvedené nejen v požární zprávě ale i ve stanoviscích dotčených orgánů.

Zpracovatel geologického a hydrogeologického průzkumu, RNDr. Karol Fojtík, doporučuje na základě zjištěných skutečností, důkladnou prohlídku a přejímku základové spáry kompetentní osobou – geologem či geotechnikem, aby se prověřily aktuální základové poměry v celém půdorysu zamýšlené stavby a určila se míra případných nehomogenit základových půd tvořících základovou spáru.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE
A ŘÍZENÍ STAVEB



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

2 SITUACE STAVBY SE ŠIRŠÍMI VZTAHY DOPRAVNÍCH TRAS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Martin Alexa
AUTHOR

VEDOUcí PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2016

2.1 Základní informace

Budovaný objekt se nachází v klidové části západní části obce Prostějovičky v dostatečném odstupu od hlavních místních komunikací. Přejezd vozidel na stavbu bude ze severní strany pozemku.

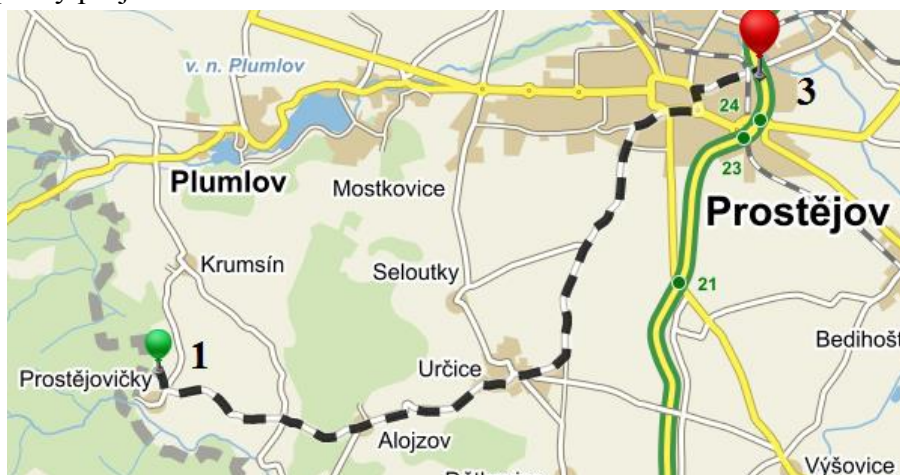


[Obr.2] Místo stavby

2.2 Širší vztahy dopravních tras

2.2.1 Doprava betonové směsi

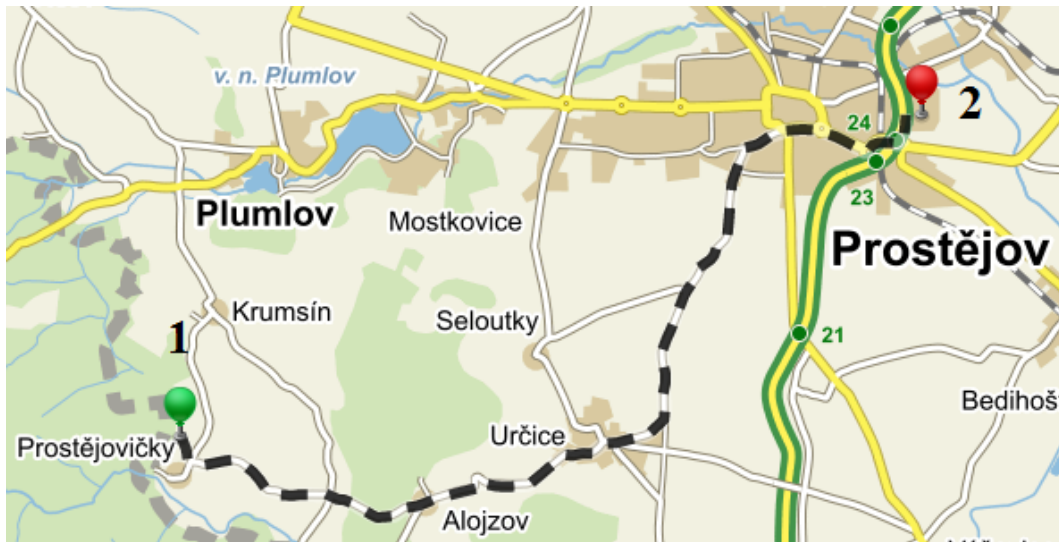
Betonová směs bude na stavbu dovážena z betonárny Prostějov valníkem-DAF LF 55.250. Betonárna je umístěna na ulici Průmyslová a je vzdálená od stavby 14 km. Dojezdová doba je přibližně 20 minut. Dopravní trasa splňuje všechny požadavky pro bezpečný průjezd valníku na stavbu.



[Obr.3] trasa z (1)pozemku do (3)betonárny

2.2.2 Doprava zdících materiálů

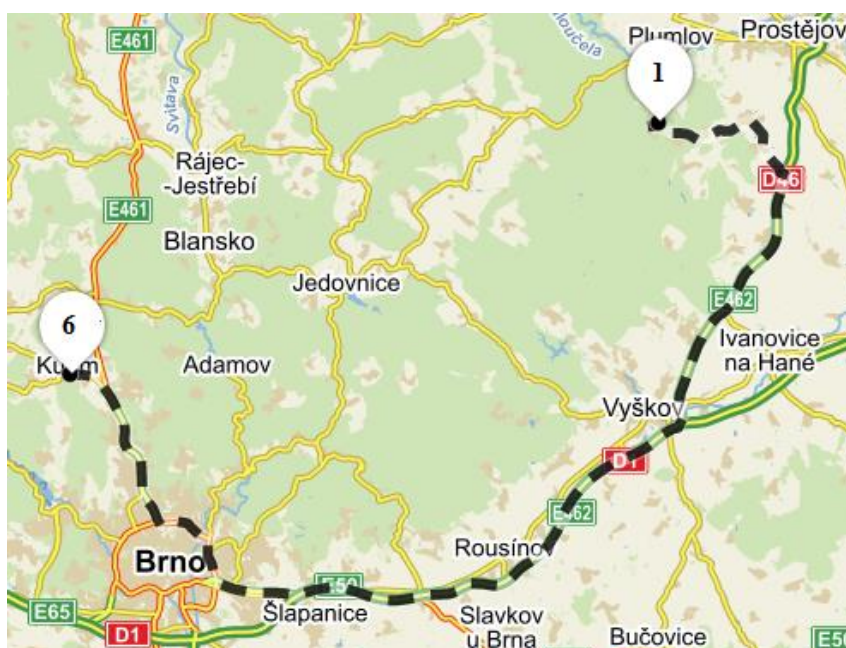
Materiál na provádění zdiva a ostatní doplňkový materiál bude na stavbu dovážen ze stavebnin DEK Prostějov valníkem-DAF LF 55.250. Stavebniny se nachází na ulici Průmyslové a jsou vzdálené od pozemku 14 km. Dojezdová doba je přibližně 20 minut. Dopravní trasa splňuje všechny požadavky pro bezpečný průjezd valníku na stavbu.



[Obr.4] trasa z (1)pozemku do (2)stavebnin

2.2.3 Doprava Spiroll panelů

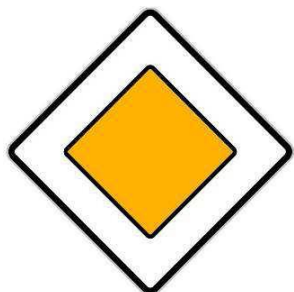
Panely Spiroll budou na stavbu dováženy z Prefa Brno a.s., závod Kuřim valníkem Iveco, který poskytuje Prefa. Stavebniny se nachází na ulici Blanenská a jsou vzdálené od pozemku 76 km. Dojezdová doba je přibližně 60 minut. Dopravní trasa splňuje všechny požadavky pro bezpečný průjezd valníku na stavbu.



[Obr.5] trasa pro dopravu Spiroll panelů

2.2.4 Dopravní značení v blízkosti objektu

Kolem pozemku stavby se nachází velmi řídké dopravní značení. Objekt je situován v klidné části obce kde je rychlost omezena na 30km/h.



Hlavní pozemní komunikace



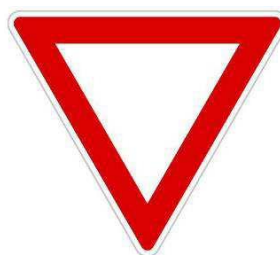
Nejvyšší povolená rychlost



Slepá pozemní komunikace



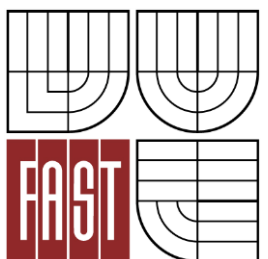
Prechod pro chodce



Dej přednost v jízdě



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE
A ŘÍZENÍ STAVEB



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

3 VÝKAZ VÝMĚR PRO ZADANOU TECHNOLOGICKOU ETAPU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Martin Alexa
AUTHOR

VEDOUČÍ PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2016

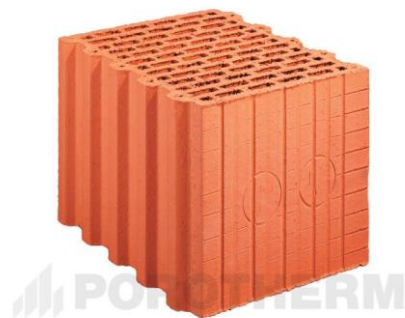
3.1 Materiál pro proces zdění

3.1.1 Hlavní materiál

Nosné zdivo

Porotherm 30 P+D

Rozměry	247x300x238mm
Hmotnost	15,4kg/ks
Spotřeba cihel	16ks/m ²
Kusů na paletě	80 ks/pal
Hmotnost palety	max. 1265 kg



Vnitřní zdivo

Porotherm 14 P+D

Rozměry	497x140x238 mm
Hmotnost	14,4kg/ks
Spotřeba cihel	8ks/m ²
Kusů na paletě	80 ks/pal
Hmotnost palety	cca 1185 kg



Porotherm 8 P+D

Rozměry	497x80x238 mm
Hmotnost	9,5kg/ks
Spotřeba cihel	8ks/m ²
Kusů na paletě	120 ks/pal
Hmotnost palety	max. 1170 kg



Porotherm 19 AKU

Rozměry	372x190x238 mm
Hmotnost	17,0kg/ks
Spotřeba cihel	10,7ks/m ²
Kusů na paletě	72 ks/pal
Hmotnost palety	cca 1255 kg



Počet palet cihel

	Počet cihel	Počet palet
Porotherm 30 P+D	3780	48
Porotherm 14 P+D	255	4
Porotherm 8 P+D	720	6
Porotherm 19 AKU	205	3

Překlady

Porotherm překlad 7

Rozměry: 238/70/délka mm

- délka: 1000 – 15ks
- délka: 1250 – 27ks
- délka: 1500 – 3ks
- délka: 1750 – 9ks
- délka: 2250 – 5ks
- délka: 3500 – 3ks



3.1.2 Vedlejší materiál

Univerzální malta- Porotherm Profi

Hmotnost	25kg
Spotřeba	dle cihly
Potřeba vody	max 4l / 25 kg
Kusů na paletě	48 pytlů
Hmotnost palety	cca 1200 kg
Počet palet	



3.2 Materiál pro provádění stropů

3.2.1 Výpis stropních panelů

Panel Spiroll PPD

Rozměry: 1190x200xdélka mm

- délka: 5450mm – 4ks
- délka: 6600mm – 9ks

3.2.2 Věncovky

Věncovka Porotherm VT 8

rozměry	330x70x195mm
hmotnost	3,8kg
Kusů na paletě	180ks
Hmotnost palety	Cca 705kg

3.2.3 Válcovaná výztuž

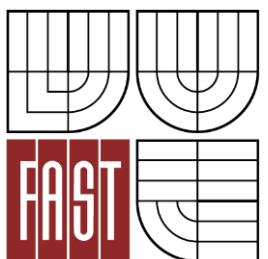
Množství válcované výztuže stanovíme podle množství betonu. Budeme počítat 120kg výztuže na m³.

3.2.4 Beton C25/30

Bude použit beton třídy C25/30. Podrobný výkaz výměr betonu je patrný z položkového rozpočtu.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE
A ŘÍZENÍ STAVEB



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

4 TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU ZDĚNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Martin Alexa
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2016

4.1. Obecné informace o stavbě

Nově navrhovaná stavba je řešena jako volně stojící zděný objekt rodinného domu, nepodsklepený. Rodinný dům se nachází v obci Prostějovičky, č.p. 686/1, katastrálního území Prostějovičky. Výměra pozemku je 1 020 m². Objekt se skládá ze 2 nadzemních podlaží. Obě nadzemní podlaží slouží jako obytná. Objekt řeší celkově jednu samostatnou jednotku. Novostavba bude sloužit k bydlení a je navržena za účelem požadavku investora. Rodinný dům je navržen v souladu s regulačními podmínkami v územním plánu. Základové konstrukce jsou železobetonové, svislé nosné konstrukce z keramických bloků, stropní deska je tvořena prefabrikovanými prvky Spiroll.

4.2. Materiály

4.2.1. Použitý materiál

Dům je řešen zděnou technologií z keramických tvarovek POROTHERM. Obvodové nosné stěny jsou navrženy z keramického páleného zdiva na pero a drážku Porotherm 30 P+D, P15, zděné na MVC 2,5. Vnitřní nosné stěny jsou navrženy z keramického páleného zdiva na pero a drážku Porotherm 30 P+D, P15, zděné na MVC 2,5. Příčky budou zděné z cihel Porotherm 14 P+D Porotherm 19 AKU a Porotherm 8 P+D.

4.2.2. Výpočet spotřeby materiálu

A. Nosné zdivo

Materiál: POROTHERM 30 P+D

Plocha stěn [m²] :235,15

Množství [ks]: 3780

Počet palet [ks]:48

B. Příčky

Materiál: POROTHERM 14 P+D

Plocha stěn [m²] :31,53

Množství [ks]: 255

Počet palet [ks]:4

Materiál: POROTHERM 8 P+D

Plocha stěn [m²] :31,56

Množství [ks]: 720

Počet palet [ks]:6

Materiál: POROTHERM 19 AKU

Plocha stěn [m²] :19,07

Množství [ks]: 205

Počet palet [ks]:3

C. Keramické překlady

Materiál: POROTHERM překlad 7

Beton třídy C25/30

Výztuž KARI drát (W) BSt 500 A

Rozměry: 70 mm x 238 mm x (1000-3500) mm

Dodávka na dřevěných hranolech (75 mm x 75 mm x 960 mm) v počtu 20ti kusů

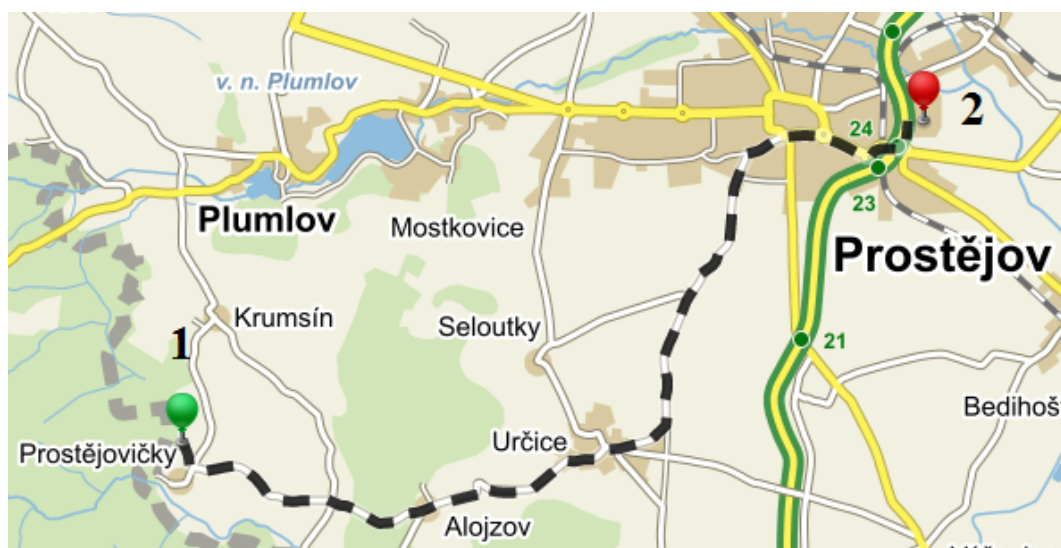
Minimální délka uložení:

- do délka 1750 mm 125mm
- délky 2000 a 2250 mm 200 mm
- 2500 mm a delší 250 mm
- délka: 1000 – 15ks
- délka: 1250 – 27ks
- délka: 1500 – 3ks
- délka: 1750 – 9ks
- délka: 2250 – 5ks
- délka: 3500 – 3ks

4.3. Doprava materiálu

A. Primární

Materiál na provádění zdiva a ostatní doplňkový materiál bude na stavbu dovážen ze stavebnin DEK Prostějov valníkem-DAF LF 55.250. Stavebniny se nachází na ulici Průmyslové a jsou vzdálené od pozemku 14 km. Dojezdová doba je přibližně 20 minut. Dopravní trasa splňuje všechny požadavky pro bezpečný průjezd valníku na stavbu. Během přepravy musí být palety řádně zajištěny, aby nedocházelo k uvolnění a poškození.



[Obr.6] trasa z (1)pozemku do (2)stavebnin

B. Sekundární

Jedná se o přepravu materiálu po staveništi (palety s cihlami, umístění překladů nad otvory). Tuto přepravu zajistí zase valník DAF LF 55.250 pomocí své hydraulické ruky.

4.3.1 Skladování materiálu

Skladování cihelného zdiva bude v jižní části staveniště. Palety budou umístěny tak, aby byl zdící proces co nejefektivnější. Materiál skladujeme na rovném, pevném a řádně odvodněném povrchu.

Zdivo POROTHERM 30 P+D je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 80 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1265 kg.

Zdivo POROTHERM 14 P+D je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 80 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1185 kg.

Zdivo POROTHERM 8 P+D je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 120 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1170 kg.

Zdivo POROTHERM 19 AKU je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 72 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1255 kg.

POROTHERM překlady 7 jsou dodávány po 20ti kusech na nevratných dřevěných hranolech rozměru 75 x 75 x 960 mm a jsou sepnuty paletovou páskou. Dřevěné hranoly musí být rozmístěny dle délky prvku tak, aby nedocházelo k průhybům překladu případně k poškození prvku.

4.4 Převzetí pracoviště

Převzetí provede firma provádějící zednické práce. Přeměří základy, zkontroluje dostatečnou tuhost základu. Zdící práce mohou začít až po dosažení 70% pevnosti betonu. Záznam, který bude zapsán do stavebního deníku v přítomnosti všech odpovědných osob jak ze strany stavebních firem, tak ze strany investora bude obsahovat případné odchylky, nedostatky a termín jejich odstranění. Odchylka rovinnosti horní plochy nesmí přesáhnout 10 mm na 8m.

Proběhne instruktáž pracovníků, kteří podpisem souhlasí s obecnými podmínkami bezpečnosti práce. Dodavatel převzetím staveniště potvrzuje, že přejímá odpovědnost za vše, co se na staveništi stane, zejména za škody, které tam mohou vzniknout všem účastníkům výstavby. O převzetí staveniště se pořizuje důkladný zápis, v němž se všechny důležité dokumenty zaznamenávají.

4.5 Pracovní podmínky

Zahájení prací předpokládá provedení veškerých základových prací dle technologického předpisu.

Pro potřeby provozu staveniště bude provedena přípojka vodovodu, splaškové kanalizace a přípojka elektřiny.

Pro potřeby stavby bude osazen provizorní vodoměr a staveništní rozvaděč, ze kterého bude rozveden elektrický proud po staveništi.

Splašková kanalizace z objektu zařízení staveniště bude odvedena do kanalizační šachty plastovou trubicí DN 110 uloženou v hloubce 0,9 m pod terénem.

Provoz na stavbě bude probíhat pouze v denní dobu mezi 7:00 – 19:00. V nočních hodinách nebude na staveništi probíhat žádný provoz, který by narušoval nebo znečišťoval okolí staveniště. Na staveništi bude zajištěno uzavření vjezdu a to vždy po dobu, kdy nebudou probíhat stavební práce. Prostor staveniště bude oplocen mobilním oplocením společnosti TOI TOI , sanitární systémy, s.r.o. do výšky 2,2 m. Mimo pracovní dobu bude brána uzamknuta.

Příjezd na staveniště je po místní komunikaci III.třídy. Prostor staveniště je dostatečně prostorný pro bezproblémovou realizaci rodinného domu. Přiléhající komunikace nebude sloužit pouze pro účely staveniště, ale musí zůstat přístupná pro všechny uživatele přiléhajících objektů. Terén v této lokalitě je v celé ploše rovinatý.

Jako šatna pro pracovníky budou použity jeden samostatný kontejner typu BK1 společnosti TOI TOI , sanitární systémy, s.r.o. Umístění kontejnerů bude na zpevněné ploše staveniště. Samostatný kontejner typu BK1 společnosti TOI TOI , sanitární systémy, s.r.o. bude sloužit jako kancelář mistra a stavbyvedoucího. Instalací KOMBI kontejneru SK1 společnosti TOI TOI , sanitární systémy, s.r.o. získáme ideální hygienické zázemí. Vnitřní uspořádání kontejneru zaručuje optimální využití prostoru, kombinací toaletního koupelnového sektoru v jednom kontejneru šetříme náklady. Pro uskladnění drobného materiálu budou určeny dva skladové kontejnery LK1 společnosti TOI TOI , sanitární systémy, s.r.o.. Kontejnery mají uzamykatelné vstupní dveře, které zaujímají celou šířku kontejneru.

Ke zdění budou použity keramické tvárnice POROTHERM P+D příslušných rozměrů a maltové směsi. Veškeré mokré procesy se musí provádět při teplotě nad 5°C. Při zdění za deštivého počasí je nutno chránit proti promáčení jak cihelné bloky tak i celou konstrukci PE folií. Po ukončení pracovní směny je potřeba hotovou konstrukci zakrýt rovněž PE folií proti případnému vnikání vody do konstrukce.

4.6 Personální obsazení

Na provádění zděných konstrukcí bude osobně dohlížet stavbyvedoucí nebo jim pověřený mistr. Bude kontrolovat kvalitu dodaného materiálu, kontrolovat prostavěné kubatury a dodržování technologického postupu. Každý den bude provádět zápis o stavu prací do stavebního deníku.

- 1x vedoucí čety – zedník – vyučen s maturitou
- 1x řidič nákladního automobilu – vyučen, řidičský průkaz skupiny C, průkaz strojníka ve smyslu vyhlášky č. 77/41965 Sb. odborný výcvik obsluh stavebních strojů, profesní průkaz řidiče
- 2x zedník – vyučen
- 2x pomocní pracovníci – vyškoleni

Jednotliví pracovníci obsluhující pracovní stroje jsou povinni se prokázat platnými doklady, které je osvědčují k oprávněnému řízení a užívání jednotlivých pracovních strojů.

4.7 Stroje a pracovní pomůcky

A. Strojní vybavení

Valník-DAF LF 55.250, +Hydraulická ruka Hiab 144B-2 Duo

Parametry:

Karoserie: Valník s hydraulickou rukou

Celková váha: 26 000 kg

Nosnost: 12 935 kg

Výkon motoru: 360 koní (268 KW)

Rozměry karoserie:

-nákladní délka: 7 000 mm

-nákladní šířka: 2 410 mm

-nákladní výška: 700 mm

Pohon: 6x2



[obr.7] Valník-DAF LF 55.250

Stavební míchačka- Scheppach MIX 125

Objem bubny: 125l

Typ motoru: 23V/50Hz

Příkon: 550W

Otáčky: 2750ot/min

Hmotnost: 50kg

Rozměry: 1200x710x1400mm



[obr.8] Stavební míchačka
- Scheppach MIX 125

Elektrické míchadlo- HECHT 1135

Elektrické míchadlo bude na stavbě sloužit pro rozmíchání lepidel a malt na stavbě

Parametry:

Průměr upínání: M14

Otáčky bez zatížení: 0 - 570 / 0 - 760 ot./min

Hmotnost: 20,5 kg

Motor: Elektrický 230 V/ 50 Hz

Příkon: 1350 W



[obr.9] Elektrické míchadlo- HECHT 1135

Paletový vozík- Bt lifter LHM 230

Paletový vozík bude sloužit pracovník pro přesun palet po základové desce pokud nebude na stavbě valník s hydraulickou rukou.

Parametry:

Typ ovládání: ruční

Jmenovitá nosnost: 2300kg

Provozní hmotnost: 63kg

Zdvih: 115-200mm

Délka: 1500mm



[obr.10] Paletový vozík- Bt lifter LHM 230

Okružní pila SC 55W – Hilti

Okružní pila bude na stavbě sloužit pro řezání drobného řeziva.

Technické parametry:

Šířka řezu: 2-2mm
Rozměry kotouče: 160-165mm
Hloubka řezu: 55mm
Rozměry: 318x244x257mm
Elektrická brzda: Ano
Tloušťka kotouče: 1,1-1,5mm



[obr.11] Okružní pila SC 55W- Hilti

Měřicí pomůcky

Měřicí pomůcky na stavbě budou sloužit pro usnadnění a zpřesnění nivelace a pro rychlejší vytyčení.



[obr.12] Laserový dálkoměr PD-I – Hilti



[obr.13] Optický nivelační přístroj POL 15 - Hilti



[obr.14] Rotační laser PR 30-HVS - Hilti

B. Pracovní pomůcky

zednická lžíce, stavební kolečka, zednické kladivo, hoblované latě, olovnice, zednická naběračka, vodováha, provázek, metr, lopaty, dřevěné klínky, kleště, kbelíky, gumová palice, žebřík

C. Ochranné pomůcky

- brýle
- rukavice
- pracovní oděv
- přilba
- pevná obuv
- reflexní vesta

4.8 Hlavní pracovní postup

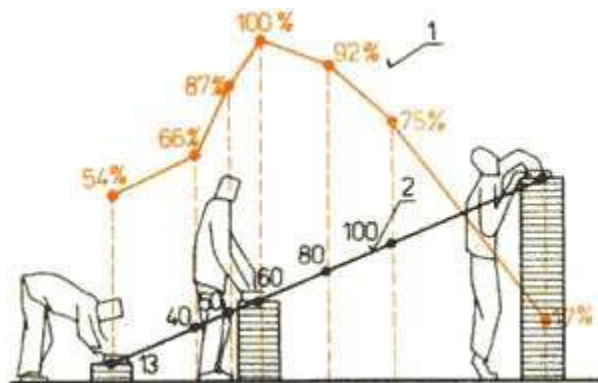
Dříve než začneme vlastní zdění a vytyčení rohů, je nutné provést odizolování zdiva od základových konstrukcí. Na suchou základovou desku se v místě zdiva nanese penetrační nátěr a po jeho zaschnutí se navaří izolační fólie. Pásky musí být nejméně o 150 mm širší než bude tloušťka stěny.

Následně je třeba vytyčit všechny rohy stavby a lomové body. Ty vyměří povolaný geodet s pomocníky. Stavbyvedoucí provede kontrolu těchto bodů. Jen po důkladném vyměření můžeme začít stavět, a to nejprve tím způsobem, že založíme protilehlé rohy.

Protilehlé rohy by měla zakládat povolaná osoba, ještě nejlépe s dohledem odborného pracovníka. Tyto založené rohy se zdí do maltového lože a je nutné brát přitom ohled na správné směřování kapsy na maltu či systému per a drážek z boku cihly. Je nutné všechny protilehlé rohy úhlopříčně změřit a zkontrolovat z důvodu přesného založení a dalšího postupu.

Zdění rozdělujeme na vyzdívání po výškách. Souvisí to tím, že nejvyšší produktivity dosahuje zedník při výšce zdění 0,8 m, maximálně pak může zdít do 1,6 m. To je ta výška, kam dosáhne zedník ze země, aniž by se musel natahovat nebo stát na špičkách. Poté je nutné provést opatření a postavit lešení. Zdí se vždy z vnitřní strany objektu.

- 1 – křivka produktivity
- 2 – výška zdění



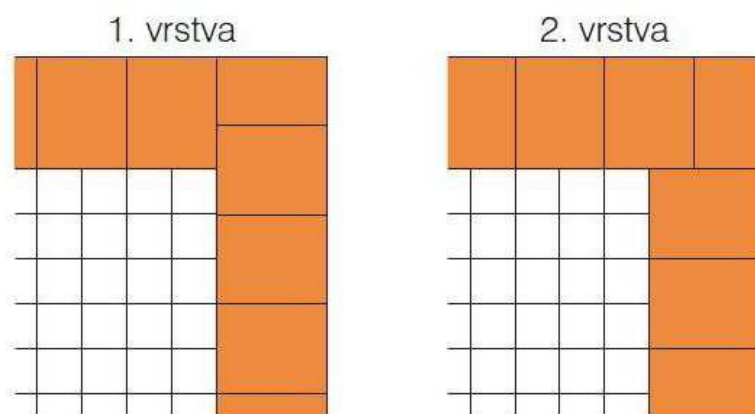
[obr. 15] Závislost produktivity na výšce zdění

Pro zdění první vrstvy vnějších i vnitřních stěn používáme vápenocementovou maltu, která více nasákává a zvyšuje tím nebezpečí vzniku výkvětů u paty zdiva při zatečení stavby. Rohové cihly spojíme zednickou šňůrou vedenou z vnější strany zdiva. Maltu ložné spáry nanášíme na podklad ve stejné šířce jako je tloušťka stěny. Ložná spára by se měla pohybovat v tloušťce 12 mm. Tato tloušťka postačuje k vyrovnání příslušných rozměrových tolerancí cihly. Tlustčí nebo nerovnoměrně tlusté ložné spáry snižují pevnost zdiva a v důsledku rozdílných deformačních sil sousedících různě tlustých spar mohou vznikat místa se zvýšeným pnutím. Do čerstvé malty pokládáme cihlu podél šňůry těsně vedle sebe tak, aby se vzájemně dotýkaly. Polohu cihel korigujeme podle vodováhy a latě pomoci gumové paličky. Přesah cihelných bloků přes hranu základu nebo stropu může být max. 1/6 tloušťky zdiva.

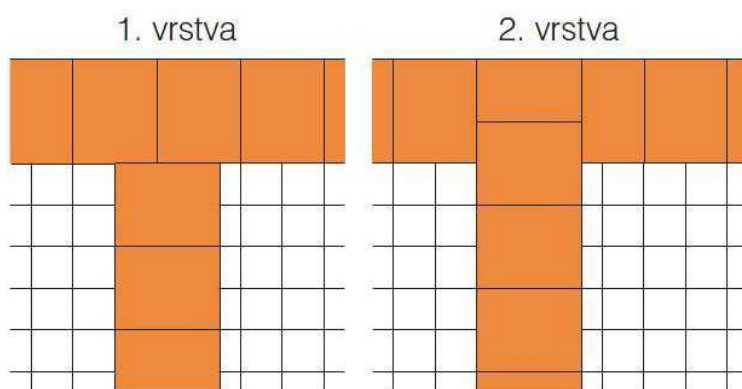
Malta v ložné spáře musí být nanесena až k oběma lícům stěny, ale nesmí přesahovat přes hrany cihel a proto maltu vytékající z ložné spáry po položení cihel vždy stáhneme zednickou lžicí.

Před nanášením malty ložné spáry pro další vrstvu cihel vždy navlhčíme vrchní část cihel poslední vyzděné vrstvy. Zdící malta musí mít takovou konzistenci, aby nezatékala do svislých otvorů v cihlách.

Zdění následujících vrstev provedeme stejným způsobem tak, že je nutné dodržovat vazby cihel, které jsou ze statistického hlediska pro vlastnosti zdiva velmi důležité. Cihly se ve stěně musí převázet tak, aby se stěna chovala jako jeden konstrukční prvek. Aby se zajistila náležitá vazba zdiva, musí být svislé spáry mezi jednotlivými cihlami vždy ve dvou sousedních vrstvách přesazeny alespoň na délku rovnou větší z hodnot $0,4xh$ nebo 40 mm, kde h je jmenovitá výška cihly. Vzdálenost svislých spar mezi sousedními vrstvami cihel je ve směru délky stěny 125 mm.



[obr. 16] Roh vnějších stěn POROTHERM 30 P+D

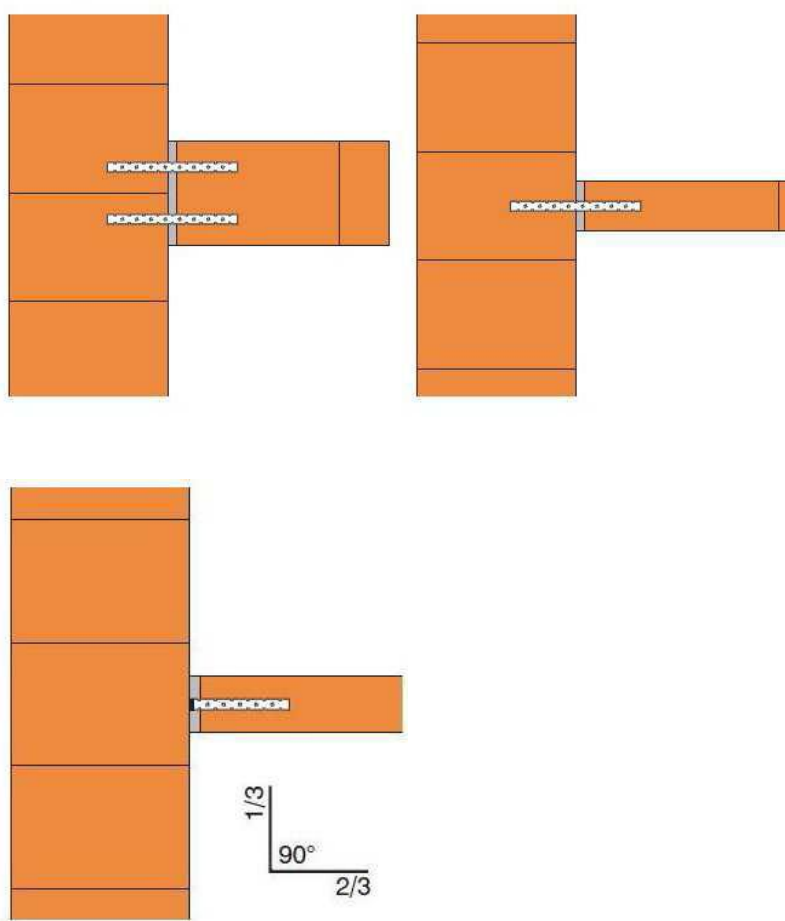


[obr. 17] Vnější a vnitřní stěna POROTHERM 30 P+D

Pomocí latě provádíme postupně kontrolu jednotné výšky zdiva a pomocí olovnice a vodováhy svislost zdiva. Občas zkontrolujeme rovněž správnou polohu šňůry. Je třeba dávat velký pozor na komunikační vzdálenost mezi zdícími pracovníky a místním skladem materiálu. Pracovní pásmo je 650 mm od stavěné zdi a materiálové pásmo 900mm od pásma pracovního.

Při zdění příček pokud je nutné vyrovnat podlahu v místě budoucí příčky maltou. První vrstvu příčkových cihel uložíme do nejméně 10 mm silného maltového lože naneseného na pás izolačního materiálu. Od druhé vrstvy osazujeme cihly se spárou 12 mm.

Při napojování příčky na nosnou zeď na tupo cihly namaltujeme z boku a namaltovanou stranou přisadíme a přimáčkneme k nosné stěně. V každé druhé ložné spáře je nutno provést vyztužení jednou plochou stěnovou sponou z korozi-vzdorné oceli, kterou ohnutou do pravého úhlu vložíme do ložných spar v místě budoucího napojení příčky.



[obr. 18] vyztužení stěnovou sponou z korozi-vzdorné oceli

Při zdění druhé výšky zdiva postupujeme stejně jako při provádění první výšky zdiva s tím rozdílem, že se pracovníci (zdíci dělník a pomocník) pohybují po postaveném lešení. Druhá výška zdiva končí vyzděním zdiva horní výšky oken. Je dobré mít celou délku zdiva dostavenou do stejné výšky. Po postavení druhé výšky zdiva je nutné osadit překlady.

Lešení je nutné provést na očištěný povrch, aby byla zajištěna jeho stabilita. Ocelové kozy budou od sebe vzdáleny max. 2 metry. Jednotlivé vzdálenosti se budou odvíjet od délky podlažek. Šířka lešení bude min. 1,5 m. Lešení je nutno opatřit zábradlím.

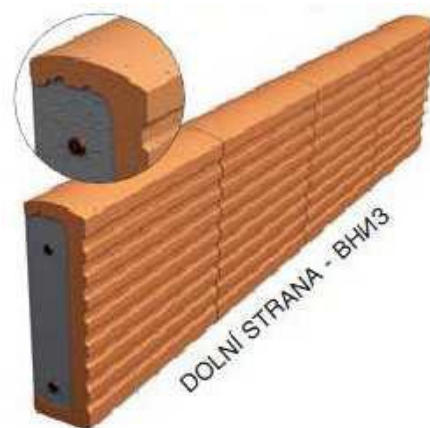
Dveřní zárubně vyrovnáváme pomoci klínů a zafixováváme šikmými latěmi. Zárubně se v příčkách upevňují maltou, případně lze použít také izolační hmotu. Mezeru mezi poslední vrstvou příčky a stropem vyplňujeme maltou. Rohy příček se spojují na vazbu stejně jako u ostatních stěn.

Pro zdění ostění a parapetu použijeme tzv. koncové cihly. Ty jsou na jednom boku opatřeny drážkou šířky 200 mm a hloubky 45 mm. Při vyzdívání ostění se nad sebou postupně střídají poloviční a celé koncové cihly tak, že po celé výšce otvoru tvoří širokou a mělkou drážku. Tuto drážku vyplňujeme extrudovaným polystyrenem XPS šířky 200 mm a tloušťky 40 mm, který se do drážky pouze zamáčkne.

Koncové cihly použijeme rovněž v parapetu okenních otvorů a to tím způsobem, že do lože z tepelně-izolační malty se položí svým zazubeným bokem vedle sebe řeznými plochami, přičemž svislá spára mezi cihlami se tence namaltuje stejnou maltou pro zdění. Do vzniklé vodorovné drážky na horní straně parapetu se opět vkládá extrudovaný polystyren jako do bočních drážek.

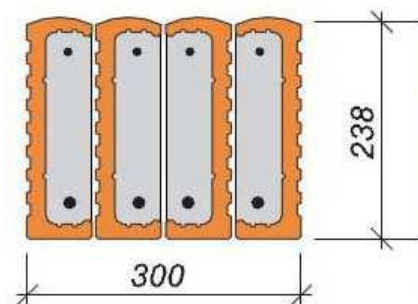
POROTHERM překlady 7 osazujeme na výšku, svojí rovnou stranou do maltového lože, tj. oblou stranou vždy nahoru. U líce obou podpor se k sobě zafixují měkkým rádlovacím drátem proti překlopení.

[obr. 19] Při správném osazení je na dolním líci překladu vidět nápis: DOLNÍ STRANA

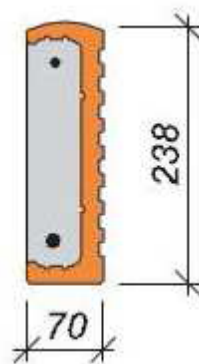


U obvodových stěn se provede osazení dvou překladů z vnitřní strany, poté se vloží tepelná izolace EPS 100 F tloušťky 80 mm a nakonec se osadí zbylý překlad. Izolaci vkládáme nad rám okna. U vnitřních stěn počet překladů závisí na tloušťce stěny. Mezi jednotlivé překlady se u vnitřních stěn tepelná izolace nevkládá.

[obr. 20] Překlad POROTHERM 7
pro tloušťku zdiva 300 mm



[obr. 21] Překlad POROTHERM 7
pro příčky



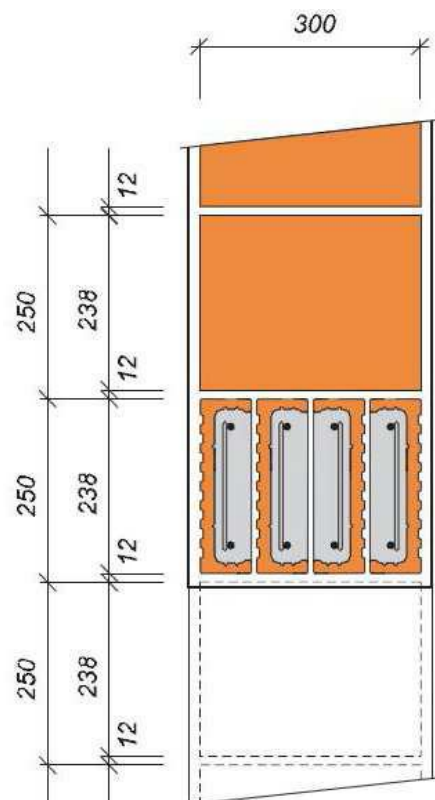
Při osazování POROTHERM překladů 7 na zdivo je nutno dbát ohled na předepsanou minimální délku uložení

- do délky překladů 1750 mm 125 mm
- délky 2000 a 2250 mm 200 mm
- 2500 a delší 250 mm



Překlady nesmí být uloženy na dělené cihly, tj. upravené oříznutím či odseknutím. V místě uložení lze použít pouze cihly celé nebo poloviční, které však jako poloviční byly vyrobeny.

[obr. 22] Detail použití
POROTHERM
překlady 7 ve stěně tloušťky
300 mm



Po celém vnějším obvodu stropní konstrukce provedeme vyzdívku z věncovek POROTHERM VT 8 tl. 80 mm. Věncovky klademe ve vodorovném směru k sobě na sraz při použití zámku na pero a drážku, bez promaltování svislé styčné spáry. Z vnitřní strany přiložíme tepelnou izolaci tl. 80 mm.

4.9 Jakost a kontrola

Požadavky na jakost a kvalitu jsou podrobně zpracovány v kapitole 7. Kvalitativní požadavky a jejich zajištění

Na provádění prací bude osobně dohlížet stavbyvedoucí nebo jim pověřený mistr. Bude kontrolovat technologický postup a přesné dodržení rozměrů.

Tloušťka ložných spar bude 6 – 15 mm. Styčná spára je na sraz bez výplně maltou. Musí být dodrženo vázání cihelných tvárnic v jednotlivých vrstvách dle technologického postupu.

A. Vstupní kontrola

- kontrola staveniště po ukončení předchozí činnosti – monolitických základech
- kontrola dodaného materiálu na stavbu a všech jeho prvků (množství, jakost)
- kontrola rovinnosti a čistoty podkladu
- kontrola dodržení podmínek pro zdění
- kontrola připravenosti strojů a pracovních pomůcek

B. Mezioperační kontrola

- kontrola vytyčení zdí
- kontrola vazby zdí
- kontrola provedení spar ve zdivu
- kontrola založení první vrstvy zdiva
- během celého procesu zdění je nutno kontrolovat rovinatost a svislost zdiva
- kontrola malty a její konzistence
- kontrolovat vynechávání okenních a dveřních otvorů a při následném osazování překladů kontrolovat správnou délku uložení jednotlivých překladů
- kontrola odchylek od původní projektové dokumentace – povolená odchylka od vodorovného směru je 2 – 5 mm, maximální odchylka od svislého směru je 2 mm. Maximální odchylka úhlu, který svírají stěny je 1°

C. Výstupní kontrola

- po ukončení veškerých prováděných prací budou za přítomnosti investora a stavbyvedoucího převzaty svislé konstrukce a bude zkontrolována shoda s projektovou dokumentací a o této kontrole bude proveden zápis do stavebního deníku. V případě nějakých nesrovnalostí bude stanoven termín jejich odstranění, případně řešení určitých následných změn

4.10 Bezpečnost a ochrana zdraví

Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví jsou podrobně zpracovány v kapitole 9. Bezpečnost práce řešené technologické etapy.

Během provádění stavebních prací musí být dodržovány:

- nařízení vlády 591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády 362/2005 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu
- nařízení vlády 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- zákon 309/2006 Sb. Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích:
 - o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi § 1-9
 - další požadavky na staveniště
 - I. Požadavky na zajištění staveniště
 - II. Zařízení pro rozvod energie
 - III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi
 - bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů na staveništi
 - I. Obecné požadavky na obsluhu strojů
 - III. Míchačky
 - XV. Přeprava strojů

- požadavky na organizaci práce a pracovní postupy
- I. Skladování a manipulace s materiálem
- II. Zednické práce
- III. Montážní práce

Zhotovitel je povinen všechny pracovníky seznámit s technologickým postupem prací, které budou vykonávat. Dále je povinen vést evidenci o provedení zkoušek a školení, odborné a zdravotní způsobilosti pracovníků.

Pracovníci jsou povinni dodržovat základní požadavky BOZP a technologické postupy.

4.11 Ekologie

Realizace stavby se řídí:

- zákonem č. 166/1999 Sb. O životním prostředí
- zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech
- vyhláškou č. 383/2001 Sb. O podrobnostech a nakládání s odpady
- zákonem č. 86/2002 Sb. O ochraně ovzduší
- zákonem č. 114/1999 Sb. O ochraně přírody a krajiny
- nařízením vlády č. 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Během výstavby musí být používané stroje a zařízení v náležitém technickém stavu, aby nedošlo k úniku ropných látek.

Odpad, který vznikne při realizaci objektu bude separován a tříděn. Odpad u kterého připadá v úvahu recyklace bude odvezen do sběren. Nerecyklovatelný odpad odvezeme na řízené skládky.

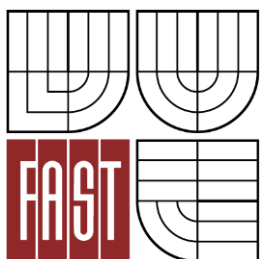
Zařazení odpadů z výstavby dle katalogu odpadů (dle Předpisu č. 93/2016 Sb.)

Název odpadu	Katalogové číslo odpadu	Kategorie	Způsob nakládání s odpadem
Papírové obaly	15 01 01	O	Kontejner, sběrné suroviny
Plastové obaly	15 01 02	O	Kontejner, spalovna
Cihly	17 01 02	O	Skládka
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků	17 01 07	O	Kontejner, skládka
Dřevo	17 02 01	O	Kontejner, skládka
Plasty	17 02 03	O	Kontejner, spalovna
Asfaltové směsi	17 03 02	O	spalovna
Železo a ocel	17 04 05	O	Kontejner, sběrné suroviny
Směsné kovy	17 04 07	O	Kontejner, sběrné suroviny
Izolační materiály	17 06 04	N	Kontejner, sběrné suroviny

Směsný stavební a demoliční odpad	17 09 04	O	Kontejner, skládka, spalovna
Odpadní beton a betonový kal	10 13 14	O	Skládka
Směsný komunální odpad	20 03 01	O	Spalovna KO, skládka



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE
A ŘÍZENÍ STAVEB



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

5 TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Martin Alexa
AUTHOR

VEDOUcí PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2016

5.1 Identifikace stavby

Název akce:	Rodinný dům Prostějovičky
Místo stavby:	Prostějovičky- západní část obce
Kraj:	Olomoucký-na rozhraní s Jihomoravským
Katastrální území:	p.č. 686/1,v k.ú. Prostějovičky
Výměra pozemku:	1 020 m ²
Charakter stavby:	Novostavba
Trvalá/dočasná stavba:	Stavba trvalá
Účel užívání stavby:	Rodinný dům
Zodpovědný projektant:	Ing. Vladan Henek, MBA.

5.1.1 Popis staveniště

Místo stavby se nachází v západní části Prostějoviček, v blízkosti zděných rodinných domů, které zde byli postaveny před cca 2 lety, Stavební parcela je dnes nevyužívaná.

Objekt bude kompletně postaven na pozemku s parcelním číslem (dle katastru nemovitostí): 686/1, které je majetkem obce Prostějovičky a jsou územním plánem města určeny pro výstavbu budov pro rodinné domy.

Celé staveniště se nachází v rovinatém nebo mírně svažitém terénu (sklon terénu je maximálně do 5% ve směru k jihu). Celé staveniště je v celé své ploše zatravněno a na pozemku se nenachází žádné stromy ani keře.

Na pozemek je přístup z přilehlé stávající komunikace III. třídy. Šířka vozovky je 6,0m.

5.2 Sociálně správní zařízení staveniště

5.2.1 Šatny

Bude použit jeden samostatný kontejner typu BK1 od společnosti TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o. budou sloužit jako šatna pracovníků a místnost pro odpočinek. Kontejnery budou umístěny na zpevněné ploše staveniště.

Vnitřní vybavení:

1x elektrické topidlo
3x elektrická zásuvka
okna s plastovou žaluzií
stoly, židle skříňe, věšáky

Technická data:

Šířka: 2438 mm
Délka: 6058 mm
Výška: 2800 mm
El. přípojka: 380 V /32 A



[obr. 23] Šatna + půdorys

Půdorys:**5.2.2 Kancelář**

Bude použit jeden samostatný kontejner typu BK1 od společnosti TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o. bude sloužit pro mistra a stavbyvedoucího jako kancelář. Kontejnery budou umístěny na zpevněné ploše staveniště.

Vnitřní vybavení:

1x elektrické topidlo
3x elektrická zásuvka
okna s plastovou žaluzií
stoly, židle skříňe, věšáky

Technická data:

Šířka: 2438 mm
Délka: 6058 mm
Výška: 2800 mm
El. přípojka: 380 V /32 A



[obr. 24] Kancelář + půdorys

Půdorys:



5.2.3 Sociální zařízení

Ideální hygienické zařízení získáme pomocí KOMBI kontejneru SK1 společnosti TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o. Uspořádání uvnitř kontejneru nám zaručuje optimální využití prostoru, kombinací toaletního a koupelnového sektoru v jednom kontejneru a tím ušetříme náklady.

Vnitřní vybavení:

2x elektrické topidlo
3x sprchová kabina
3x umyvadlo
2x pisoár
2x toaleta
1x boiler 200 l

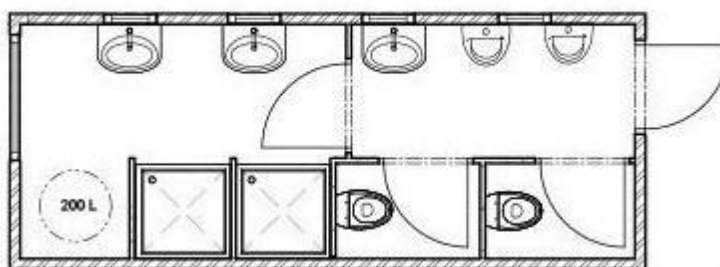
Technická data:

Šířka: 2438 mm
Délka: 6058 mm
Výška: 2800 mm
El. přípojka: 380 V /32 A
Přívod vody: 3/4,,
Odpad: potrubí DN 100
[obr. 66] Sociální zařízení +
půdorys



Půdorys:

[obr. 25] Sociální zařízení + půdorys



5.3 Provozní zařízení staveniště

5.3.1 Parkoviště

Prostor staveniště je dostačující pro realizaci rodinného domu. Prostor staveniště je dostatečně prostorný pro bezproblémovou realizaci rodinného domu. Parkování osobních vozidel pracovníků, parkovací stání autojeřábu a nákladních automobilů bude v prostoru staveniště. Parkoviště je situováno v severní části staveniště.

5.3.2 Pojezdová komunikace na staveništi

Na staveništi bude provoz zajištěn pomocí staveništní komunikace, která je tvořena z makadamu. Výška makadamu bude 150 mm a šířka komunikace 3 m. Poloha komunikace vůči stavbě a obvodu staveniště je zakótována ve výkrese zařízení staveniště. Z důvodů stísněných prostor bude valník najíždět na jižní část staveniště popředu, kde složí materiál. Až materiál vyloží, vycouvá zpět.

5.3.3 Sklárky

Sklárky materiálu budou zřízeny v jižní části staveniště. Zatravněná plocha bude pro tento účel zpevněna šterkem. Celá stavba bude zásobována průběžně dle konkrétní potřeby. Počítá se, že materiál na stavbě bude předzásoben 10 dní předem. Sklárka bude rozdělena na dvě samostatné části:

Skladovací plocha č. 1 o ploše 50,0 m² bude sloužit po dobu výstavby hrubé horní stavby pro skladování zdících materiálu. Materiál se bude skladovat na rovném, pevném a řádně odvodněném povrchu.

Zdivo POROTHERM 30 P+D je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 80 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1265 kg.

Zdivo POROTHERM 14 P+D je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 80 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1185 kg.

Zdivo POROTHERM 8 P+D je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 120 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1170 kg.

Zdivo POROTHERM 19 AKU je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 72 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1255 kg.

POROTHERM překlady 7 jsou dodávány po 20ti kusech na nevratných dřevěných hranolech rozměru 75 x 75 x 960 mm a jsou sepnuty paletovou páskou. Dřevěné hranoly musí být rozmístěny dle délky prvku tak, aby nedocházelo k průhybům překladu případně k poškození prvku.

Skladovací plocha č. 2 o ploše 50 m² bude sloužit po dobu výstavby hrubé horní stavby pro skládku drobného materiálu, popřípadě materiálu, který bude na stavbu dovezen, složen a hned zpracováván. Zde se bude skladovat i výztuž. Výztuž bude skladována na dřevěných hranolech, případně deskách, aby došlo k zamezení průhybu výztuže. Profily stejného průměru budou svázány vázacím drátem a označeny identifikačním štítkem. Předtím než se výztuž zpracuje je nutno odstranit výztuž od nečistot vzniklých při skladování z důvodu zajištění soudržnosti oceli a betonu. Materiál se bude skladovat na rovném, pevném a řádně odvodněném povrchu a bude chráněn před vnějšími vlivy plachtou. Plocha bude z velké části využita jako montážní plocha pro přípravu materiálu.

Kontejner na odpad

Na ukládání stavebního odpadu bude použit jeden kontejner o objemu 3 m³. Bude sloužit pro odvoz obalových materiálů z palet cihel – plasty a pro směsný komunální odpad.

5.3.4 Sklady

Pro uskladnění pytlů, drobného, dražšího a namokavého materiálu budou určen jeden skladový kontejnery LK1 společnosti TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o.. Kontejnery mají uzamykatelné vstupní dveře, které zaujímají celou šířku kontejneru, proto zde bude uskladněn materiál, který by mohl být odcizen.

Technická data:

Šířka: 2438 mm

Délka: 6058 mm

Výška: 2591 mm

[obr. 67] Sklad + půdorys



[obr. 26] Sklad + půdorys

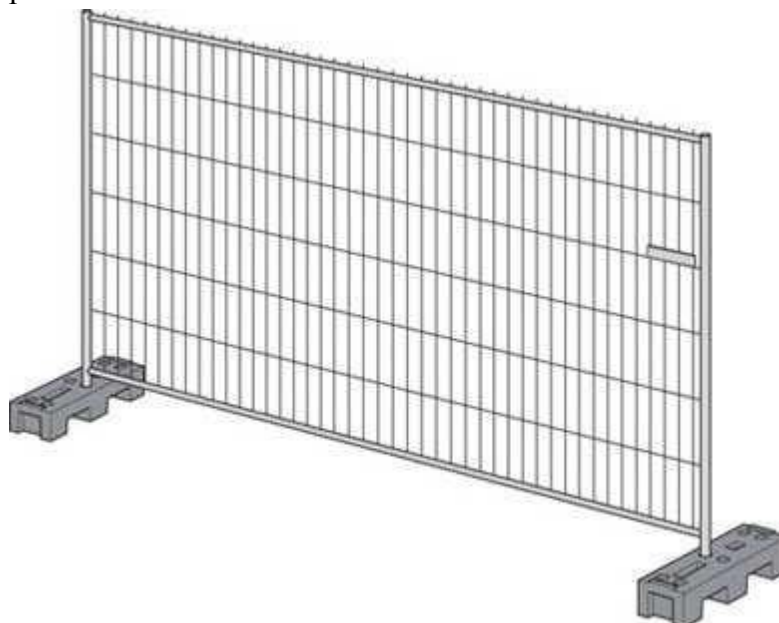
Půdorys:





5.3.5 Oplocení

Po obvodu staveniště bude umístěno průhledné mobilní oplocení výšky 2 metry od firmy TOITOI. Jednotlivá pole tvoří trubkový rám, který je vyplněn drátěnou výplní ze zinkovaného drátu. Každé pole je kotveno do nosných betonových patek a mezi sebou spojeny bezpečnostní sponou. U vstupu na oplocení budou upevněny výstražné štítky s nápisem vstup na staveniště zakázán.



[obr. 27] Oplocení firmy TOITOI

Technická data:

- průměr trubky: 30 mm horizontálně / 42 mm vertikálně
- rozměr pole: 3 472 x 2 000 mm
- povrchová úprava: žárový zinek
- kotvení: betonové patky - hmotnost 35 kg
- vstupní branka - 1x

5.4 Zdroje pro stavbu

Zásobování vodou

V předstihu bude zřízena nová vodovodní přípojka DN80 s vodoměrnou šachtou a vodoměrem. Voda bude využívána pro sociální a stavební účely. Přípojka bude připojena na mobilní WC s umýváním rukou

Kanalizace

Sociální zařízení bude vyřešeno pomocí chemického WC, takže připojení na kanalizaci nebude nutné.

Zajištění energií pro výstavbu

Pro zařízení staveniště bude realizována staveništní přípojka NN 230 a 380 V zřízená v předstihu, která bude vedená kabelovým vedením v podzemí. Pro staveniště bude zřízeno dočasné vedení na podpěrách, v chrániče na zemi. Staveništní rozvaděč typu RS 1.0.1.3 IP44, do něhož bude napojena elektrická energie z elektrické rozvodny, bude rozvádět elektrickou energii do stavebních buněk, k míchačce a míst s potřebou elektrické energie.



[obr. 28] Staveništní rozvaděč RS 1.0.1.3 IP44

5.5 Řešení dopravních tras

Příjezd a přístup na staveniště je možný z obecní komunikace III. třídy. Z této komunikace bude vybudován vjezd na staveniště a to pomocí demontovatelného a přemístitelného oplocení. Touto komunikací bude na staveniště dopravován veškerý materiál. V přílehlém okolí staveniště budou osazeny dopravní značky upozorňující na skutečnost, že se v prostoru pracuje. U výjezdu ze staveniště bude umístěna dopravní značka Výjezd vozidel stavby. Na komunikaci bude do každého směru do vzdálenosti cca 25 m od hranice křižovatky umístěna mobilní přenosná dopravní značka upozorňující na skutečnost, že zde budou vyjíždět vozidla stavby. Dále zde budou osazeny dopravní značky s informací o snížení maximální dovolené rychlosti na 30 km/h.

5.6 Likvidace zařízení staveniště

Po skončení všech stavebních, montážních a dokončovacích prací bude veškeré zařízení staveniště odstraněno firmou realizující stavbu. Bude odstraněno oplocení staveniště, veškeré dočasné rozvody energií a vody a kanalizace, které byly určeny pouze pro zařízení staveniště.

5.7 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost a ochrana zdraví je řešena v samostatném dokumentu Bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Provoz na staveništi se bude řídit následujícími zákony, nařízeními a vyhláškami:

- nařízení vlády 591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády 362/2005 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu
- nařízení vlády 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- zákonem 309/2006 Sb. Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při Práci
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, ve znění pozdějších předpisů

5.8 Životní prostředí a požární bezpečnost

Realizace se řídí:

- zákonem č. 166/1999 Sb. O životním prostředí
- zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech
- vyhláškou č. 383/2001 Sb. O podrobnostech a nakládání o odpady
- zákonem č. 86/2002 Sb. O ochraně ovzduší
- zákonem č. 114/1999 Sb. O ochraně přírody a krajiny
- nařízením vlády č. 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Během výstavby musí být používané stroje a zařízení v náležitém technickém stavu, aby nedošlo k úniku ropných látek.

Odpad, který vznikne při realizaci objektu, bude separován a tříděn. Odpad, u kterého připadá v úvahu recyklace bude odvezen do sběren. Nerecyklovatelný odpad odvezeme na řízené skládky.

V průběhu stavebních prací je nutno soustředit pozornost na požární bezpečnost na staveništi. Po celou dobu výstavby bude přístupný hydrant a budou respektovány požární předpisy při práci s hořlavými materiály a při jejím skladování. Veškeré povinnosti vyplývající z požární ochrany stavby i zařízení staveniště přísluší dodavateli stavby.

5.9 Důležitá telefonní čísla

Policie ČR: 158

Obecní (městská) policie: 156

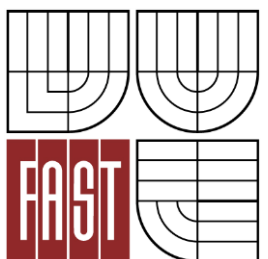
Zdravotnická záchranná služba: 155

Hasičský záchranný sbor ČR: 150

Jednotné evropské číslo tísňového volání: 112



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE
A ŘÍZENÍ STAVEB



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

6 ČASOVÝ PLÁN PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU, BILANCE ZDROJŮ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Martin Alexa
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2016

6.1 Časový harmonogram

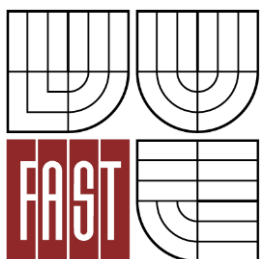
Podrobný časový plán naleznete ve výkrese B.6.1 Časový plán. V tomto časovém harmonogramu je řešena časová náročnost a návaznost jednotlivých prací v řešené stavební etapě hrubé vrchní stavby.

6.2 Bilance zdrojů - pracovníci

Bilance zdrojů pojednává o potřebě počtu pracovníků v určitou dobu. Bilance potřeby pracovníků je zpracována programem Contec, kterou najdete ve výkrese ve výkrese B.6.2 Bilance zdrojů-pracovníci.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE
A ŘÍZENÍ STAVEB



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

7 NÁVRH STROJNÍ SESTAVY PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Martin Alexa
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2016

7.1 Valník-DAF LF 55.250, +Hydraulická ruka Hiab 144B-2 Duo

Parametry:

Karoserie: Valník s hydraulickou rukou

Celková váha: 26 000 kg

Nosnost: 12 935 kg

Výkon motoru: 360 koni (268 KW)

Rozměry karoserie:

-nákladní délka: 7 000 mm

-nákladní šířka: 2 410 mm

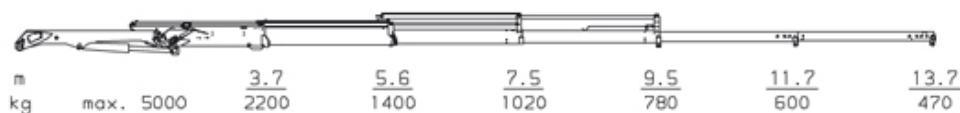
-nákladní výška: 700 mm

Pohon: 6x2



[obr.29] Valník-DAF LF 55.250

PK 9001-EH B
V1, V2



[obr.30] Nosnost hydraulické ruky

Vaník bude využit průběžně po celou dobu trvání technologické horní hrubé stavby. Bude obstarávat dovoz palet s materiálem pro zdění, výztuž, beton, překlady, prakticky všechen materiál na stavbě.

7.2 Valník Iveco

-Nosnost: 16tun

-Cena: 37Kč/km

-Karoserie: Valník s hydraulickou rukou



[obr.31] Iveco pro dovoz panelů

Valník bude využit na stavbě pro dovoz prefabrikovaných panelů Spiroll.

7.3 Autojeřáb AD 14 Tatra

Autojeřáb bude na stavbě potřeba z důvodu přesunu prefabrikovaných panelů Spiroll z Valníku Iveco na stavbu.

Rozměry:

Délka: 8350mm

Šířka: 2500mm

Výška: 3800mm

Šířka s vysunutými opěrami: 4700mm

Hmotnost: 20 300kg

Nosnost: 14 000kg

Délka základního výložníku:

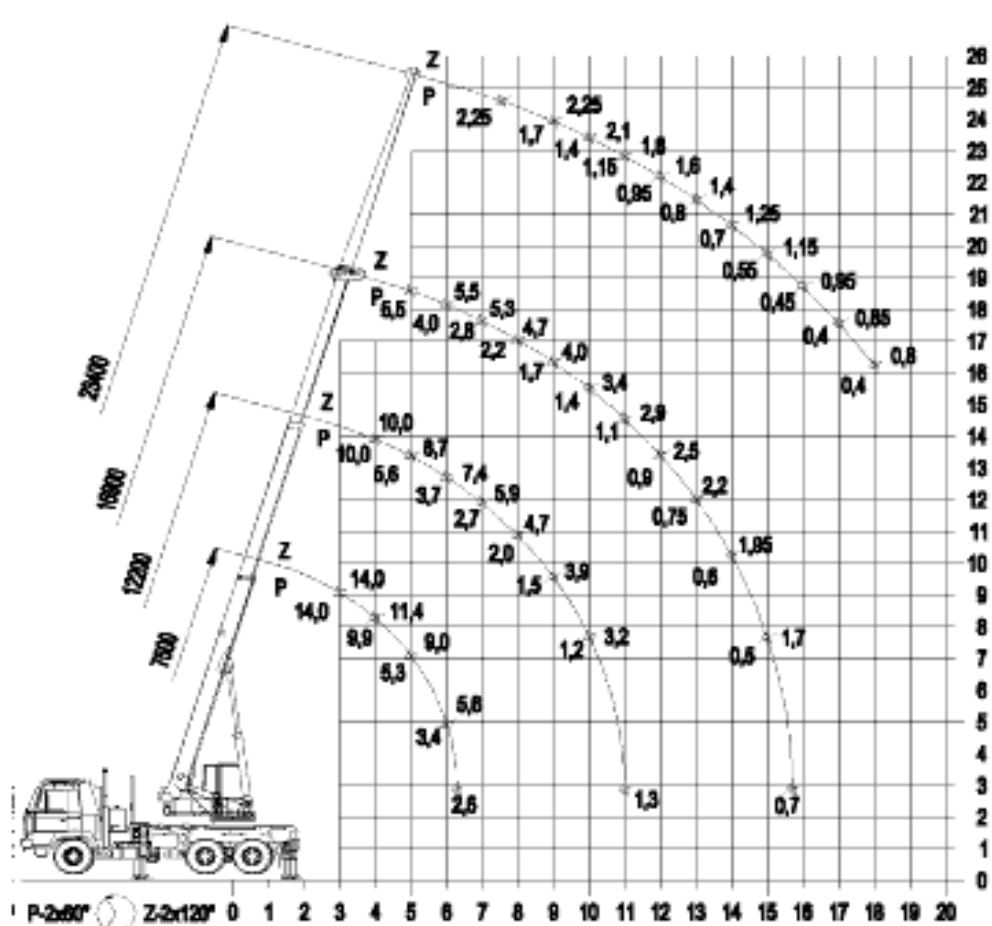
-zasunutý: 7500mm

-vysunutý: 16 900mm

Maximální rychlost: 80km/h



[obr.32] Autojeřáb AD 14 Tatra



AD	Mod	Mod	Mod						Mod					
14	01	02	03						04					
			7,5m		12,2m		16,9m		14,0m		18,7m		23,4m	
RO	0°	360°	2x60°	2x120°	2x60°	2x120°	2x60°	2x120°	2x60°	2x120°	2x60°	2x120°	2x60°	2x120°
[m]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
2,8	3,0	7,0	14,0	14,0	10,0	10,0	5,5	5,5	2,25	2,25	2,25	2,25		
3,0	2,6	6,8	14,0	14,0	10,0	10,0	5,5	5,5	2,25	2,25	2,25	2,25		
3,7	1,8	4,8	12,2	12,2	10,0	10,0	5,5	5,5	2,25	2,25	2,25	2,25		
4,0	1,6	4,2	9,9	11,4	10,0	10,0	5,5	5,5	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
4,2	1,4	3,9	8,4	10,9	9,1	10,0	5,5	5,5	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
5,0	1,0	2,9	5,3	9,0	5,6	8,7	5,5	5,5	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
6,0	0,8	2,1	3,4	5,9	3,7	7,4	4,0	5,5	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
6,3	0,7	1,9		2,6	3,3	7,2	3,6	5,5	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
6,8					2,8	6,2	3,0	5,5	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
7,0					2,7	5,9	2,8	5,3	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
7,6					2,2	5,1	2,4	5,0	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
8,0					2,0	4,7	2,2	4,7	2,1	2,25	2,1	2,25	2,1	2,25
9,0					1,5	3,9	1,7	4,0	1,7	2,25	1,7	2,25	1,7	2,25
9,5					1,4	3,6	1,55	3,7	1,5	2,25	1,5	2,25	1,5	2,25
10,0					1,2	3,2	1,4	3,4	1,4	2,1	1,4	2,1	1,4	2,1
10,5					1,1	3,0	1,25	3,1	1,3	1,95	1,3	1,95	1,3	1,95
11,0						1,3	1,1	2,9			1,15	1,8	1,15	1,8
12,0							0,9	2,5			0,95	1,6	0,95	1,6
13,0							0,75	2,2			0,8	1,4	0,8	1,4
14,0							0,6	1,95			0,7	1,25	0,7	1,25
14,5							0,55	1,8			0,65	1,15	0,65	1,15
15,0							0,5	1,7					0,55	1,05
15,5								1,6					0,5	1,0
16,0													0,45	0,95
17,0													0,4	0,85
18,5													0,3	0,75

[obr.33] Křivka a tabulka nosností

7.4 Nosič kontejnerů- Man JNT 5t

Nosič kontejnerů bude na stavbě určen pro odvoz kontejnerů s odpadem ze staveniště.

Nosnost: 5tun

Rozměry:

-délka: 4000mm

-šířka: 2500mm

-výška: 1300mm



[obr.34] Nosič kontejnerů- Man JNT 5t

7.5 Stavební míchačka- Scheppach MIX 125

Na stavbě bude míchačka použita pro míchání betonu, který by se nevyplatil vozit v autodomíchávači.

Objem bubnu: 125l

Typ motoru: 23V/50Hz

Příkon: 550W

Otáčky: 2750ot/min

Hmotnost: 50kg

Rozměry: 1200x710x1400mm



[obr.35] Stavební míchačka
- Scheppach MIX 125

7.6 Vyhřívací topidlo- B100 CEG

Vyhřívací topidlo bude sloužit pro dosažení potřebné teploty v nepříznivých podmínkách

Technické parametry:

Topný výkon: 29kW
Průtok vzduchu: 800m³/h
Spotřeba paliva: 23kg/h
Příkon: 0,23 kW
Objem nádrže: 44l
Rozměry: 1110x400x450mm
Čistá hmotnost: 25kg



[obr.36] Vyhřívané topidlo- B100 CEG

7.7 Elektrické míchadlo- HECHT 1135

Elektrické míchadlo bude na stavbě sloužit pro rozmíchání lepidel a malt na stavbě.

Parametry:

Průměr upínání: M14
Otáčky bez zatížení: 0 - 570 / 0 - 760 ot./min
Hmotnost: 20,5 kg
Motor: Elektrický 230 V/ 50 Hz
Příkon: 1350 W



[obr.37] Elektrické míchadlo- HECHT 1135

7.8 Okružní pila SC 55W – Hilti

Okružní pila bude na stavbě sloužit pro řezání drobného řeziva.

Technické parametry:

Šířka řezu: 2-2mm
Rozměry kotouče: 160-165mm
Hloubka řezu: 55mm
Rozměry: 318x244x257mm
Elektrická brzda: Ano
Tloušťka kotouče: 1,1-1,5mm



[obr.38] Okružní pila SC 55W- Hilti

7.9 Benzínová řetězová pila- HECHT 928 R

Benzínová řetězová pila bude na stavbě použita pro řezání větších kusů dřeva.

Parametry:

Délka lišty: 25cm
Hmotnost: 3,7kg
Obsah: 25,4cm³
Primer: Ano
Výkon: 0,9kW
Druh motoru: 2-taktní



[obr.39] Benzínová řetězová pila- HECHT 928 R

7.10 Paletový vozík- Bt lifter LHM 230

Paletový vozík bude sloužit pracovník pro přesun palet po základové desce, pokud nebude na stavbě valník s hydraulickou rukou.

Parametry:

Typ ovládání: ruční
Jmenovitá nosnost: 2300kg
Provozní hmotnost: 63kg
Zdvih: 115-200mm
Délka: 1500mm



[obr.40] Paletový vozík- Bt lifter LHM 230

7.11 Bourací kladivo Hilti TE 500- AVR

Bourací kladivo bude na stavbě použito pro menší bourání tam, kde budou pracovníci potřebovat.

Technické údaje:

Energie příklepu: 7,5J
Redukce energie příklepu: Ne
Rozměry: 471x108x243 mm
Hmotnost: 5,7kg
Vážená hladina zvukového výkonu
emisí: 105dB
Kontaktní síla: 150N

TE 500-AVR Bourací kladivo



[obr.41] Bourací kladivo Hilti 500- AVR

7.12 Bourací kladivo Hilti TE 1000(TE-C)

Bourací kladivo bude na stavbě použito pro větší bourání tam, kde budou pracovníci potřebovat a nebude stačit bourací kladivo TE 500- AVR.

Technické údaje:

Energie příklepu: 26J

Redukce energie příklepu: Ano

Rozměry: 710x141x305 mm

Hmotnost: 12,5kg

Vážená hladina zvukového výkonu emisí: 96dB

Kontaktní síla: 150N

TE 1000-AVR (TE-C) Bourací kladivo



[obr.42] Bourací kladivo TE 1000- AVR (TE-C)

7.13 Elektrodová svářečka- GUDE GE 185 F

Elektrodová svářečka bude použita pro svařování výztuže a pro ostatní menší potřebné svary.

Technické parametry:

Jištění: 16A

Doporučená tloušťka materiálu: 1,5-10,0mm

Proudový rozsah: 40-170A

Třída izolace: H

Hmotnost: 22,9kg



[obr.43] Elektrodová svářečka- GUDE GE 185 F

7.14 Úhlová bruska Hilti- DAG 230-D

Úhlová bruska bude použita pro řezání výztuže.

Technické parametry:

Průměr kotouče: 230mm
Max hloubka řezu: 60mm
Rozměr závitu vřetena: 14mm
Elektrický omezovač spouštění proudu: Ano
Otáčky na prázdko: 6500 rpm
Spodní bezpečnostní spínač: Ano
Hmotnost: 5,8kg

DAG 230-D Úhlová bruska



[obr.44] Úhlová bruska Hilti- DAG 230- D

7.15 Vrtáčka Hilti- SF-A Akumulátorový šroubovák

Akumulátorová vrtáčka bude použita na stavbě k připevnění různých šroubů apod. Díky akumulátorové baterce je velmi flexibilní.

SF 14-A Akumulátorový vrtací šroubovák



[obr.45] Akumulátorový šroubovák Hilti-SF- A

7.16 Vrtačka Hilti- TE 6-A36- AVR Akumulátorové vrtací kladivo

Akumulátorové vrtací kladivo bude použito pro vrtání větších šroubů apod., které nezvládne Akumulátorový šroubovák. Vrtací kladivo je opatřeno příklepem

TE 6-A36-AVR Akumulátorové vrtací kladivo



[obr.46] Akumulátorové vrtací kladivo

7.17 Měřicí pomůcky

Měřicí pomůcky na stavbě budou sloužit pro usnadnění a zpřesnění nivelace a pro rychlejší vytyčení.



[obr.47] Laserový dálkoměr PD-I – Hilti



[obr.48] Optický nivelační přístroj POL 15 - Hilti



[obr.49] Rotační laser PR 30-HVS - Hilti

7.18 Ruční nářadí a pomůcky



ruční pila



sekera



Kombinační kleště



palička gumová



Zednická lžíce



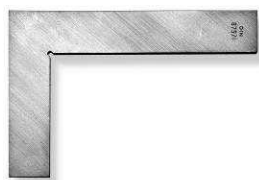
zednická naběračka



ocelové hladítko



Vodováha



úhelník



kladívko

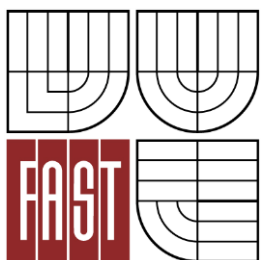


kolečka

[obr.50] Ruční nářadí a pomůcky



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

8 KVALITATIVNÍ POŽADAVKY A JEJICH ZAJIŠTĚNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Martin Alexa
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2016

VSTUPNÍ KONTROLA

8.1 PŘEJÍMKA PRACOVISTĚ, KONTROLA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE A DOKLADŮ

Převzetí provede firma provádějící zednické práce. Přeměří základy, zkontroluje dostatečnou tuhost základu. Zdicí práce mohou začít až po dosažení 70% pevnosti betonu. Záznam, který bude zapsán do stavebního deníku v přítomnosti všech odpovědných osob, jak ze strany stavebních firem, tak ze strany investora bude. Záznam bude obsahovat případné odchylky, nedostatky a termín jejich odstranění.

Při kontrole kontrolujeme:

- přístupové cesty z hlediska přísunu materiálu i pro přechod pracovníků
- rovinnost podkladních konstrukcí pro zděné konstrukce

Mezní odchylky pro rovinnost podkladu

< 1,0 m	1,0 – 4,0 m	4,0 – 10,0 m	10,0 – 16,0 m	> 16,0 m
4 mm	6 mm	12 mm	15 mm	20 mm

- osvětlení, ochrana před povětrnostními vlivy, větrání
- vymezení pracovních úseků
 - pracovní část 600 mm
 - materiálová část 900 mm
 - dopravní část 1200 mm
- dokončení předchozích konstrukcí

8.2 KONTROLA PODKLADU

Podklad pro zdění musí být očištěn od hrubých nečistot. Nerovnosti podkladu se vyrovnávají základací vrstvou malty při založení první vrstvy zdiva.

Mezní odchylky pro rovinnost podkladu

< 1,0 m	1,0 – 4,0 m	4,0 – 10,0 m	10,0 – 16,0 m	> 16,0 m
4 mm	6 mm	12 mm	15 mm	20 mm

Pro vodorovné konstrukce se na každých 100 m² kontrolované plochy provede min. 5 měření, nejmenší počet měření v jedné místnosti je 5.

8.3 KONTROLA HYDROIZOLACE

Na suchou základovou desku se v místě zdiva nanese penetrační nátěr a po jeho zaschnutí se navaří izolační fólie. Pásky musí být nejméně o 150 mm širší než bude tloušťka stěny. Hydroizolace nesmí být porušena.

8.4 VYMĚŘENÍ KONSTRUKCE

Všechny rohy stavby a lomové body vyměří povolany geodet s pomocníky. Stavbyvedoucí provede kontrolu těchto bodů. Jen po důkladném vyměření můžeme začít stavět.

8.5 KONTROLA JAKOSTI A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

Je nutné zkontrolovat množství, kvalitu dodaného materiálu podle dodacích listů. Kontrolujeme jeho pravoúhlost, kolmost čel a rovnost, barvu, třídu jakosti a rozměry, trhlinky případně jiná poškození.

Zdivo POROTHERM 30 P+D je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 80 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1265 kg.

Zdivo POROTHERM 14 P+D je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 80 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1185 kg.

Zdivo POROTHERM 8 P+D je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 120 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1170 kg.

Zdivo POROTHERM 19 AKU je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 72 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1255 kg.

POROTHERM překlady 7 jsou dodávány po 20ti kusech na nevratných dřevěných hranolech rozměru 75 x 75 x 960 mm a jsou sepnuty paletovou páskou. Dřevěné hranoly musí být rozmístěny dle délky prvku tak, aby nedocházelo k průhybům překladu případně k poškození prvku.

Palety překladů dodaných výrobcem můžeme vrstvit na sebe bez nutnosti dalšího podkládání do maximální výšky 3m.

Na poškozené palety nebo na palety s poškozeným materiálem se nesmí stohovat další palety, aby nedošlo ke zřícení.

MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

8.6 DODRŽENÍ PRACOVNÍCH PODMÍNEK

- maximální rychlost větru při zdění je 10 m/s
- pro výrobu maltové směsi se nesmí používat zmrzlé kamenivo
- zdící prvky je nutno chránit proti dešti a větru, není dovoleno zdění na zmrzlých zdících prvcích
- povrch podkladu, na který se zdí musí mít teplotu min. 10 °C
- zdící prvky se musí navlhčit vždy, když hrozí nebezpečí, že by nadměrně nasákly vodu z malty
- před zděním po delší přestávce nebo za suchého a horkého počasí je třeba zaschlé ložné plochy znovu navlhčit
- zdivo musí být za suchého nebo horkého počasí chráněno před prudkým vysušováním a slunečními paprsky zakrytím textilií a vlhčením

- při zdění za deštivého počasí je nutno chránit proti promáčení jak cihelné bloky tak i celou konstrukci PE folií
- po ukončení pracovní směny je potřeba hotovou konstrukci zakrýt rovněž PE folií proti případnému vnikání vody do konstrukce.

Zdění za nízkých teplot

< + 5 °C	doporučuje se k výrobě malty přednostně používat mletého nehaseného vápna
< 0 °C	měla by se záměsová voda ohřívat
< - 5 °C	doporučuje se ohřívat i drobné kamenivo a prodloužit dobu mísení až na dvojnásobek doby mísení za normálních teplot
trvale < 0 °C	musí se používat malta značky o jeden stupeň vyšší, než je stanoveno v projektové dokumentaci, je možno použít i přísad a příměsí ovlivňující vlastnosti malty

8.7 KONTROLA VYTYČENÍ A ZALOŽENÍ ZDIVA

Stavbyvedoucí provede kontrolu těchto bodů. Jen po důkladném vyměření můžeme začít stavět, a to nejprve tím způsobem, že založíme protilehlé rohy. Protilehlé rohy by měla zakládat povolaná osoba, ještě nejlépe s dohledem odborného pracovníka. Tyto založené rohy se zdí do maltového lože a je nutné brát přitom ohled na správné směřování kapsy na maltu či systému per a drážek z boku cihly. Je nutné všechny protilehlé rohy úhlopříčně změřit a zkontrolovat z důvodu přesného založení a dalšího postupu.

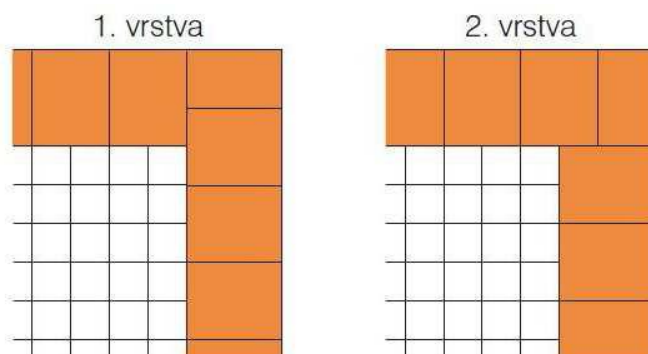
8.8 KONTROLA VAZBY ZDIVA

Cihly se ve stěně mají převázat tak, aby se stěna chovala jako jeden konstrukční prvek. Aby se zajistila náležitá vazba zdiva, musí být svislé spáry mezi jednotlivými cihlami vždy ve dvou sousedních vrstvách přesazeny alespoň na délku rovnou větší z hodnot $0,4xh$ nebo 40 mm, kde h je jmenovitá výška cihly. Vzdálenost svislých spar mezi sousedními vrstvami cihel je ve směru délky stěny 125 mm.

V místech zalomení a křížení příček je nutno dbát na vazbu a příčky vyztužovat ocelovými vložkami v každé druhé ložné spáře.

Vazba cihel v rohu v každé vrstvě musí být oproti cihlám předchozí vrstvy na tom samém rohu půdorysně otočena o 90°. Při pokládce dalších cihel musí být zabezpečena

dostatečná délka vazby ve zdivu – větší z hodnot $0,4xh$ nebo 40 mm, kde h je jmenovitá výška cihly.



[obr. 51] Roh stěn POROTHERM 30 P+D

8.9 KONTROLA ŠÍŘKY, VYPLNĚNÍ A PROVEDENÍ SPAR

Ložná spára by se měla pohybovat v tloušťce 12 mm. Tato tloušťka postačuje k vyrovnání příslušných rozměrových tolerancí cihly. Tlustčí nebo nerovnoměrně tlusté ložné spáry snižují pevnost zdiva a v důsledku rozdílných deformačních sil sousedících různě tlustých spar mohou vznikat místa se zvýšeným pnutím. Do čerstvé malty pokládáme cihlu podél šňůry těsně vedle sebe tak, aby se vzájemně dotýkaly. Polohu cihel korigujeme podle vodováhy a latě pomoci gumové paličky. Přesah cihelných bloků přes hranu základu nebo stropu může být max. $1/6$ tloušťky zdiva.

Lícová plocha zdiva nesmí mít hrubé nerovnosti. Mezní odchylka odstupu mezi jednotlivými zdíci prvky v lícované ploše zděné konstrukce, která se omítá, nesmí překročit 5 mm.

Spára, do níž se klade výztužná vložka, musí být nejméně o 4 mm širší než průměr, případně výška výztužné vložky.

8.10 KONTROLA MALT A SPOJOVACÍHO MATERIÁLU

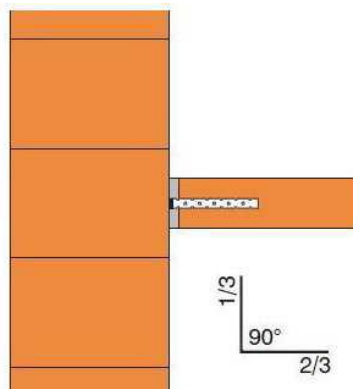
Kontroluje se použití správného druhu malt, spojovacích prostředků a jejich umístění. Malta v ložné spáře musí být nanесena až k oběma lícům stěny, ale nesmí přesahovat přes hrany cihel.

Před nanášením malty ložné spáry pro další vrstvu cihel vždy navlhčíme vrchní část cihel poslední vyzděné vrstvy. Zdíci malta musí mít takovou konzistenci, aby nezatékala do svislých otvorů v cihlách.

První vrstvu příčkových cihel uložíme do nejméně 10 mm silného maltového lože nanесeného na pás izolačního materiálu. Od druhé vrstvy osazujeme cihly se sparou 12mm.

Při napojování příčky na nosnou zeď na tupo cihly namaltujeme z boku a namaltovanou stranou přisadíme a přimáčkneme k nosné stěně. V každé druhé ložné spáře je nutno

provést vyztužení v místě napojení jednou plochou stěnovou sponou z korozivzdorné oceli, kterou ohnutou do pravého úhlu vložíme do ložných spar v místě budoucího napojení příčky.



[obr. 52] Vyztužení stěnovou sponou z korozivzdorné oceli

8.11 KONTROLA DODRŽENÍ ROZMĚRŮ

Pomoci latě provádíme postupně kontrolu jednotné výšky zdiva a pomoci olovnice a vodováhy svislost zdiva. Kontrolujeme rovněž správnou polohu šňůry.

Pro svislé konstrukce se na každých 25 m² kontrolované plochy provede nejméně 5 měření, přičemž nejmenší počet kladů 2 m latě na ucelené kontrolované ploše je 5.

Odchyłky svislosti

Předmět kontroly	Výška konstrukce [m]		
	< 2,5	2,5 - 4	> 4
Stěna	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm

Rovinnost

Předmět kontroly	Délka konstrukce [m]				
	< 1,0	1,0 – 4,0	4,0 – 10,0	10,0 – 16,0	> 16
Stěna s nedokončenou povrchovou úpravou	6 mm	12 mm	15 mm	20 mm	25 mm

8.12 KONTROLA OTVORŮ A OSAZENÍ ZÁRUBNÍ

Kontroluje se poloha a rozměry otvorů, ostění a vodorovnosti parapetu.

Dveřní zárubně vyrovnáváme pomocí klínů a zafixováváme šikmými latěmi. Zárubně se v příčkách upevňují maltou, případně lze použít také izolační hmotu. U osazení ocelových zárubní se kontroluje přesná poloha a svislost.

8.13 KONTROLA OSAZENÍ PŘEKLADŮ

Kontrola správnosti osazení překladů, kontrola správného podepření překladu při provádění zděné konstrukce nad překladem. Při zdění nad překladem je minimální tloušťka ložné spáry 10 mm, odstranění podpor nejdříve za 7-14 dní.

Při osazování POROTHERM překladů 7 na zdivo je nutno dbát ohled na předepsanou minimální délku uložení:

- do délky překladů 1750 mm 125 mm
- délky 2000 a 2250 mm 200 mm
- 2500 a delší 250 mm

VÝSTUPNÍ KONTROLA

8.14 KONTROLA GEOMETRICKÉ PŘESNOSTI KONSTRUKCÍ

Svislost

v rámci jednoho podlaží	největší povolená odchylka ± 20 mm
v rámci celkové výšky budovy o třech nebo více podlažích	největší povolená odchylka ± 50 mm
svislá souosost	největší povolená odchylka ± 20 mm

Rovinnost

- odchylka rovinnosti se měří od referenční přímky rovinnosti mezi jakýmkoliv dvěma body

v délce kteréhokoli 1 metru	největší povolená odchylka ± 10 mm
v délce 10 metrů	největší povolená odchylka ± 50 mm

Tloušťka

jedné svislé vrstvy stěny s výjimkou	největší povolená odchylka
--------------------------------------	----------------------------

vrstev o tloušťce rovné délce nebo šířce vrstvy jednoho zdícího prvku, jehož tolerance příslušného rozměru určuje povolenou odchylku tloušťky této vrstvy	větší z hodnot ± 5 mm nebo ± 5 % tloušťky
--	---

celé vrstvené dutinové stěny	největší povolená odchylka ± 10 mm
------------------------------	--

Seznam použitých norem:

zákon č. 183/2006 Sb. - Stavební zákon

ČSN EN 771 - 1 - Specifikace zdících prvků - Část 1: Pálené zdící prvky, 2004

ČSN EN 998 - 2 - Specifikace malt pro zdivo - Část 2: Malta pro zdění, březen 2011

ČSN 73 0205 - Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti, duben 1995

ČSN 73 0210 - 1 - Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení, leden 1993

ČSN EN 1996 - 2 - Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí, Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva, květen 2007

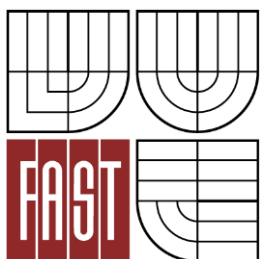
ČSN EN 1996-1-1 - Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce, květen 2007

ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí, červen 2010

Pozn. Z důvodů velikosti tabulka- B.8.1 Kontrolní a zkušební plán pro zdění svislých konstrukcí se nachází v přílohách.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE
A ŘÍZENÍ STAVEB



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

9 BEZPEČNOST PRÁCE

ŘEŠENÉ TECHNOLOGICKÉ ETAPY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Martin Alexa
AUTHOR

VEDOUcí PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2016

Tato zpráva bezpečnosti práce řešení technologické etapy informuje jakým způsobem bude zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví při práci dle platných zákonů a nařízení vlády. Zpráva BOZP vychází zejména z uvedených právních předpisů:

- nařízení vlády 591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády 362/2005 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu
- nařízení vlády 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- zákonem 309/2006 Sb. Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Bezpečnostní opatření a rizika při práci

A. Práce ve výškách

Nebezpečí

Pád pracovníka z výšky, pád materiálu a předmětů z výšky.

Bezpečnostní opatření

Práce mohou provádět pouze pracovníci s odpovídající kvalifikací. Nutno používat správné ochranné pomůcky. Správným označením otvorů se předejde propadnutí otvorem. Pád osob při pohybu na žebřících se zamezí použitím obuvi s protiskluznou podrážkou. Pracovníci při výstupu a sestupu se musí přidržovat. Pádu materiálu zamezíme správným uložením a skladováním na předepsaných místech.

B. Staveniště

Nebezpečí

- a) Propíchnutí chodidla hřebíky, prořezání podrážky.
- b) Pohyb pod místem práce.
- c) Prochladnutí, úpal- při působení povětrnostních vlivů.
- d) Ohrožení zdraví vlivem nesprávného skladování materiálu.
- e) Pád břemena na pracovníka při použití hydraulické ruky.

Bezpečnostní opatření

- a) Při manipulaci se spojovacími prostředky nutno dodržovat pořádek a po dokončení nutno sesbírat všechny znehodnocené prvky. Při výkonu této činnosti je pak nutné používat ochranné pomůcky, především uzavřenou a pevnou obuv.
- b) Prostor pod vykonávanou prací bude ohrazen- hrozí pád materiálu z výšky a označen. Do vyznačeného prostoru bude vstup zakázán. Nad vstupem do objektu bude zřízena ochranná konstrukce.
- c) Proti prochladnutí budou pracovníci používat ochranné pomůcky proti dešti. Při vysokých teplotách nutno používat pokrývku hlavy a dodržovat neustále pitný režim.

- d) Při skladování a manipulaci s materiálem nutno dodržovat pracovní postupy. Skladovaný materiál musí být zajištěn proti pádu, sesunutí. Musí být dodrženy maximální výšky skladování.
- e) Pod břemenem se nesmí pracovníci pohybovat. Několikrát denně se musí provést kontrola uvazovacích prostředků. Za kvalitu úvazů jsou odpovědní vazači.

C. Práce s nářadím, materiálem

Nebezpečí

- a) Vyklouznutí nářadí z rukou.
- b) Poškození zraku vlivem používání svářečského investoru.
- c) Zranění při vázání výztuže, probodnutí.
- d) Pád při uklouznutí pracovníka při dopravě materiálu po staveništi (stav. kolečka, palet, vozík).

Bezpečnostní opatření

- a) Nepoužívat poškozené nářadí. Používání vhodných ochranných pomůcek s maximálním soustředěním na práci.
- b) Používání osobních ochranných pomůcek, svářečských kukel.
- c) Volné konce výztuží je nutno opatřit ochranným prvkem nebo ohnout.
- d) Nepřetěžování dopravního prostředku. Odstranění příčiny kluzkosti. Dodržovat maximální sklon pro ruční dopravu (1:5). Dodržování minimální šířky pojezdových konstrukcí (min. 600 mm)

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

§ 1

Toto nařízení zapracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje

- a) bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- b) náležitosti oznámení o zahájení prací
- c) práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví
- d) další činnosti, které je koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") povinen provádět při přípravě a realizaci stavby.

§ 2

Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené zvláštním právním předpisem a aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu a dalším požadavkům na staveniště stanoveným v příloze č. 1 k tomuto nařízení zhotovitel vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností; přitom postupuje podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Za uspořádání staveniště, popřípadě vymezeního pracoviště, podle předchozích odstavců odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště, popřípadě pracoviště, předáno a který je převzal. V zápise

o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě pracovišti.

§3

Zhotovitel zajistí, aby:

a) Při provozu a používání strojů a technických zařízení (dále jen "stroje"), náradí a dopravních prostředků na staveništi byly kromě požadavků zvláštních právních předpisů dodržovány bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci stanovené v příloze č. 2 k tomuto nařízení.

b) Byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy stanovené v příloze č. 3 k tomuto nařízení, jestliže se na staveništi plánují nebo provádějí:

- práce spojené se zděním a úpravami konstrukcí ze zdicího materiálu, jakými jsou cihly, tvárnice, bloky, tvarovky nebo kámen, včetně osazování prefabrikátů ve zděných konstrukcích, omítání stěn a stropů, spárování zdiva, zhotovování podlah, mazanin nebo dlažeb, úpravy povrchu stěn například sekáním nebo dlabáním (dále jen "zednické práce")

- práce spojené s montáží a spojováním, jakož i demontáží a rozebíráním ocelových, dřevěných, betonových, železobetonových, popřípadě jiných prvků různého tvaru a funkce, například tyčových, plošných nebo prostorových, do stavebních objektů nebo technologických konstrukcí o požadovaném tvaru a provedení (dále jen "montážní práce")

- svařování a nahřívání živců v tavných nádobách podle zvláštního právního předpisu

- práce spojené se skladováním a manipulací s materiálem, popřípadě výrobky

§4

Jestliže po omezenou dobu, zejména v závislosti na postupu stavebních a montážních prací nebo při udržovacích pracích, není možno zajistit, aby práce byly prováděny na pracovištích, která splňují požadavky zvláštního právního předpisu, a jestliže při jejich provádění nebo během přístupu na pracoviště hrozí nebezpečí pádu fyzických osob nebo předmětů z výšky nebo do hloubky, zajistí zhotovitel bezpečné provádění těchto prací, jakož i bezpečný přístup na pracoviště v souladu s požadavky zvláštního právního předpisu.

§5

Náležitosti oznámení o zahájení prací při realizaci stavby, které je zadavatel stavby povinen doručit oblastnímu inspektorátu práce, stanoví příloha č. 4 k tomuto nařízení.

§6

Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, pro jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán, stanoví příloha č. 5 k tomuto nařízení.

§7

Koordinátor během přípravy stavby

- dává podněty a doporučuje technická řešení nebo organizační opatření, která jsou z hlediska zajištění bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí a podmínek výkonu práce vhodná pro plánování jednotlivých prací, zejména těch, které se uskutečňují současně nebo v návaznosti; dbá, aby doporučované řešení bylo technicky realizovatelné a v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a aby bylo, s přihlédnutím k účelu stanovenému zadavatelem stavby, ekonomicky přiměřené
- poskytuje odborné konzultace a doporučení týkající se požadavků na zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, odhadu délky času potřebného pro provedení plánovaných prací nebo činností se zřetelem na specifická opatření, pracovní nebo technologické postupy a procesy a potřebnou organizaci prací v průběhu realizace stavby
- zabezpečuje, aby plán obsahoval, přiměřeně povaze a rozsahu stavby a místním a provozním podmínkám staveniště, údaje, informace a postupy zpracované v podrobnostech nezbytných pro zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, a aby byl odsouhlasen a podepsán všemi zhotoviteli, pokud jsou v době zpracování plánu známi
- zajistí zpracování požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci při udržovacích pracích.

§8

Koordinátor během realizace stavby

- koordinuje spolupráci zhotovitelů nebo osob jimi pověřených při přijímání opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se zřetelem na povahu stavby a na všeobecné zásady prevence rizik a činnosti prováděné na staveništi současně popřípadě v těsné návaznosti, s cílem chránit zdraví fyzických osob, zabránit pracovním úrazům a předcházet vzniku nemocí z povolání
- dává podněty a na vyžádání zhotovitele doporučuje technická řešení nebo opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro stanovení pracovních nebo technologických postupů a plánování bezpečného provádění prací, které se s ohledem na věcné a časové vazby při realizaci stavby uskuteční současně nebo na sebe budou bezprostředně navazovat
- spolupracuje při stanovení času potřebného k bezpečnému provádění jednotlivých prací nebo činností
- sleduje provádění prací na staveništi se zaměřením na zjišťování, zda jsou dodržovány požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, upozorňuje na zjištěné nedostatky a požaduje bez zbytečného odkladu zjednatí nápravy
- kontroluje zabezpečení obvodu staveniště, včetně vstupu a vjezdu na staveniště s cílem zamezit vstup nepovolaným fyzickým osobám
- spolupracuje se zástupci zaměstnanců pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a s příslušnými odborovými organizacemi, popřípadě s fyzickou osobou provádějící technický dozor stavebníka
- zúčastňuje se kontrolní prohlídky stavby, k níž byl přizván stavebním úřadem podle zvláštního právního předpisu

Koordinátor během realizace stavby

- navrhuje termíny kontrolních dnů k dodržování plánu za účasti zhotovitelů nebo osob jimi pověřených a organizuje jejich konání
- sleduje, zda zhotovitelé dodržují plán a projednává s nimi přijetí opatření a termíny k nápravě zjištěných nedostatků
- provádí zápisy o zjištěných nedostatecích v bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi, na něž prokazatelně upozornil zhotovitele, a dále zapisuje údaje o tom, zda a jakým způsobem byly tyto nedostatky odstraněny

Příloha č. 1 k Nařízení vlády 591/2006 Sb. O O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

I. Požadavky na zajištění staveniště

Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob. Staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit.

Prostor staveniště bude oplocen mobilním oplocením společnosti TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o. do výšky 2,2 m. Veškerý provoz spojený s realizací stavby bude probíhat na pozemku investora. Místní úprava nebude realizována, neboť na pozemní komunikaci je nejvyšší povolená rychlost 30 km/h.

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

V nočních hodinách nebude na staveništi probíhat žádný provoz, který by narušoval nebo znečišťoval okolí staveniště. Ochrana staveniště bude zajištěna celkovým uzamknutím všech prostor.

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

Na místní komunikaci III. třídy, která přiléhá staveništi budou umístěny dopravní značky, které upozorňují na výjezd nákladních automobilů ze staveniště. U vjezdu na staveniště budou umístěny výstražné cedule s nápisem VSTUP NA STAVENIŠTĚ ZAKÁZÁN. Vstupu nepovolaným osobám je umožněn pouze za doprovodu stavbyvedoucího.

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

II. Zařízení pro rozvod energie

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

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Pohyblivá nebo pevná pracoviště nacházející se ve výšce nebo hloubce musí být pevná a stabilní s ohledem na:

- a) počet fyzických osob, které se na nich současně zdržují,
- b) maximální zatížení, které se může vyskytnout, a jeho rozložení,
- c) povětrnostní vlivy, kterým by mohla být vystavena.

Zhotovitel skladuje materiál, nářadí a stroje podle přílohy č. 3 části I k tomuto nařízení a podle pokynů výrobce a v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů a požadavky na organizaci práce a pracovních postupů stanovenými v příloze č. 3 k tomuto nařízení tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo životního prostředí. Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušení práce posoudí a o přerušení práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem.

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

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

Příloha č. 2 k Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

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

Pokud je u stroje předepsáno zvláštní výstražné signalizační zařízení, je signalizováno uvedení stroje do chodu zvukovým, případně světelným výstražným signálem. Po výstražném signálu uvádí obsluha stroj do chodu až tehdy, když všechny ohrožené fyzické osoby opustily ohrožený prostor; není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m. Na nepřehledných pracovištích smí být stroj uveden do provozu až po uplynutí doby postačující k opuštění ohroženého prostoru všemi fyzickými osobami.

III. Míchačky

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

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

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

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

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

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

Proti samovolnému pohybu musí být stroj po ukončení práce zajištěn v souladu s návodem k používání, například zakládacími klíny, pracovním zařízením spuštěným na zem nebo zařazením nejnižšího rychlostního stupně a zabrzděním parkovací brzdy. Rovněž při přerušení práce musí být stroj zajištěn proti samovolnému pohybu alespoň zabrzděním parkovací brzdy nebo pracovním zařízením spuštěným na zem.

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

Obsluha stroje, která se hodlá vzdálit od stroje tak, že nemůže v případě potřeby okamžitě zasáhnout, učiní v souladu s návodem k používání opatření, která zabrání samovolnému spuštění stroje a jeho neoprávněnému užití jinou fyzickou osobou, jako jsou uzamknutí kabiny a vyjmutí klíče ze spínací skříňky nebo uzamknutí ovládání stroje.

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

Příloha č. 3 k Nařízení vlády 591/2006 Sb. O O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

I. Skladování a manipulace s materiálem

Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů.

Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet. Prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady. Jako podkladů není dovoleno používat kulatinu ani vrstvené podklady tvořené dvěma nebo více prvky volně položenými na sebe.

Zdivo POROTHERM 30 P+D je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 80 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1265 kg.

Zdivo POROTHERM 14 P+D je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 80 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1185 kg.

Zdivo POROTHERM 8 P+D je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 120 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1170 kg.

Zdivo POROTHERM 19 AKU je zafóliované a dodáváno na vratných paletách rozměru 1180 x 1000 mm v počtu 72 ks cihel na paletě. Hmotnost jedné palety je maximálně 1255 kg.

POROTHERM překlady 7 jsou dodávány po 20ti kusech na nevratných dřevěných hranolech rozměru 75 x 75 x 960 mm a jsou sepnuty paletovou páskou. Dřevěné hranoly musí být rozmístěny dle délky prvku tak, aby nedocházelo k průhybům překladu případně k poškození prvku.

Výztuž bude uložena na dřevěných hranolech, případně deskách, aby docházelo k co nejmenším průhybům výztuže. Skladována bude na zpevněném a odvodněném povrchu chráněna před vnějšími vlivy plachtou. Stejně profily ve svítkách budou svázány vázacím drátem a označeny identifikačním štítkem. Před uložením výztuže je nutno odstranit výztuž od nečistot vzniklých při skladování z důvodu zajištění soudržnosti oceli a betonu.

IX. Betonářské práce a práce související

IX.2 Přeprava a ukládání betonové směsi

Zhotovitel zajistí provádění kontroly stavu bednění v průběhu betonáže. Zjištěné závady musí být bezodkladně odstraňovány.

Při ukládání je potřeba dbát na dodržení výšky shozu, která nesmí překročit 1,5 m. Při větší výšce pádu betonové směsi by mohlo docházet k rozmísení betonové směsi a tím k narušení pevnost budoucí konstrukce. Betonáž nesmí být prováděna za deště ani krupobití, z důvodu nebezpečí vyplavování částic betonové směsi.

X. Zednické práce

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

Materiál připravený pro zdění musí být uložen tak, aby pro práci zůstal volný pracovní prostor široký nejméně 0,6 m.

Na právě vyzdívanou stěnu se nesmí vstupovat nebo ji jinak zatěžovat, a to ani při provádění kontroly svislosti zdiva a vázání rohů.

XI. Montážní práce

Montážní práce smí být zahájeny pouze po náležitém převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou křížením montážních prací a odpovědnou za jejich provádění. O předání montážního pracoviště se vyhotoví písemný záznam. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby montážní pracoviště umožňovalo bezpečné provádění montážních prací bez ohrožení fyzických osob a konstrukcí a splňovalo požadavky stanovené v příloze č. 1 k tomuto nařízení.

Během zdvihání a přemísťování dílce se fyzické osoby zdržují v bezpečné vzdálenosti. Teprve po ustálení dílce nad místem montáže mohou z bezpečné plošiny nebo podlahy provádět jeho osazení a zajištění proti vychýlení. Dílec se odvěšuje od závěsu zdvihacího prostředku teprve po tomto zajištění.

Následující dílec se smí osazovat teprve tehdy, až je předcházející dílec bezpečně uložen a upevněn podle technologického postupu.

Příloha č. 4 k Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Náležitosti oznámení o zahájení prací

- datum odeslání oznámení.
- název/jméno a příjmení, případně identifikační číslo, sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání zadavatele stavby (stavebníka).
- přesná adresa, popřípadě popis umístění staveniště.
- druh stavby, její stručný popis včetně uvedení prací a činností podle přílohy č. 5 k tomuto nařízení, pokud mají být na stavbě prováděny.
- název/jméno a příjmení, případně identifikační číslo, sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání zhotovitele stavby a fyzické osoby zabezpečující odborné vedení provádění stavby, popřípadě vykonávající stavební dozor.
- jméno a příjmení / název, případně identifikační číslo a sídlo / adresa místa bydliště, případně místo podnikání koordinátora při přípravě stavby.
- jméno a příjmení / název, případně identifikační číslo a sídlo / adresa místa bydliště, případně místo podnikání koordinátora při realizaci stavby.
- datum předání staveniště zhotoviteli a datum plánovaného ukončení prací.
- odhadovaný maximální počet fyzických osob na staveništi.
- plánovaný počet zhotovitelů na staveništi.
- identifikační údaje o zhotovitelích na staveništi.
- jméno, příjmení a podpis zadavatele stavby, popřípadě fyzické osoby oprávněné jednat jeho jménem.

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

§ 1

Toto nařízení zapracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci na pracovištích, na nichž jsou zaměstnanci vystaveni nebezpečí pádu z výšky nebo pádu do volné hloubky (dále jen "práce ve výškách a nad volnou hloubkou"), a bližší požadavky na bezpečný provoz a používání technických zařízení poskytovaných zaměstnancům pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou.

§ 3

Zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení (dále jen "ochrana proti pádu") a zajistí jejich provádění

- na pracovištích a přístupových komunikacích, pokud leží ve výšce nad 1,5 m nad okolní úrovní, případně pokud pod nimi volná hloubka přesahuje 1,5 m.

Ochranu proti pádu zajišťuje zaměstnavatel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí, lešení.

Zaměstnavatel zajistí, aby otvory v podlaze, jejichž půdorysné rozměry ve všech směrech přesahují 0,25 m, byly bezprostředně po jejich vzniku zakryty poklopy o odpovídající únosnosti zajištěnými proti posunutí nebo aby volné okraje otvorů byly zajištěny technickým prostředkem ochrany proti pádu, například zábradlím nebo ohrazením. Zajištěny proti vypadnutí osob nemusí být otvory ve stěnách, jejichž dolní okraj je výše než 1,1 m nad podlahou, a otvory ve stěnách o šířce menší než 0,3 m a výšce menší než 0,75 m.

Zaměstnavatel zajistí, aby na všech plochách, které nezaručují, že jsou při zatížení osobami včetně nářadí, pracovních pomůcek a materiálu bezpečné proti prolomení, případně na nichž toto zatížení není vhodně rozloženo technickou konstrukcí (pracovní, popř. přístupová podlaha apod.), bylo provedeno zajištění proti propadnutí. Ke zvyšování místa práce nebo k výstupu není dovoleno používat nestabilní předměty a předměty určené k jinému použití (vědra, sudy, židle, stoly apod.).

Práce ve výškách nesmí být prováděna, jestliže nepříznivá povětrnostní situace, s ohledem na použitou ochranu proti pádu, může ohrozit bezpečnost a zdraví zaměstnanců.

K přerušení prací dojde, pokud bude rychlost větru větší než 10 m/s, nebo za hustého a trvalého deště, případně bouře.

Příloha č. 5 k 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

Další požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci ve výškách a nad volnou hloubkou a na bezpečný provoz a používání technických zařízení poskytovaných zaměstnancům pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou.

I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

Způsob zajištění a rozměry technických konstrukcí (dále jen „konstrukce“) musejí odpovídat povaze prováděných prací, předpokládanému namáhání a musí umožňovat bezpečný průchod. Výběr vhodných přístupů na pracoviště ve výšce musí odpovídat četnosti použití, požadované výšce místa práce a době jejího trvání.

Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zarážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zarážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně, s ohledem na místní a provozní podmínky. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou.

III. Používání žebříků

Žebřík může být použit pro práci ve výšce pouze v případech, kdy použití jiných bezpečnějších prostředků není s ohledem na vyhodnocení rizika opodstatněné a účelné,

případně kdy místní podmínky, týkající se práce ve výškách, použití takových prostředků neumožňují. Na žebříku mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního náradí.

Při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu.

Po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba.

Žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek s výjimkou případů, kdy je k takovému použití výrobcem určen.

Žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržet. Sklon žebříku nesmí být menší než 2,5 : 1, za příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 m a u paty žebříku ze strany přístupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m.

Žebřík musí být umístěn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita po celou dobu použití. Přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné.

U přenosných žebříků musí být zabráněno jejich podklouznutí zajištěním bočnic na horním nebo dolním konci použitím protiskluzových přípravků nebo jiných opatření s odpovídající účinností.

IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

Materiál, náradí a pracovní pomůcky musí být uloženy, popřípadě skladovány ve výškách tak, že jsou po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shoení jak během práce, tak po jejím ukončení.

Konstrukce pro práce ve výškách nelze přetěžovat; hmotnost materiálu, pomůcek, náradí, včetně osob, nesmí překročit nosnost konstrukce stanovenou v průvodní dokumentaci.

V. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí

Prostory, nad kterými se pracuje, a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů (dále jen „ohrožený prostor“), je nutné vždy bezpečně zajistit. Pro bezpečné zajištění ohrožených prostorů se použije zejména vyloučení provozu.

VII. Dočasné stavební konstrukce

Dočasné stavební konstrukce lze považovat za bezpečné tehdy, pokud
- jsou založeny na dostatečně únosném terénu nebo na konstrukci, jejíž únosnost je staticky prokázána

- nosné součásti jsou zajištěny proti podklouznutí buď připevněním k základové ploše nebo jiným způsobem s odpovídající účinností, který zajišťuje stabilitu lešení
- jsou provedeny tak, aby tvořily prostorově tuhý celek, zajištěný proti lokálnímu i celkovému vybočení, posunutí nebo překlopení
- jsou dostatečně pevné a odolné vůči vnějším silám a nepříznivým vlivům; jsou schopné přenést předpokládané zatížení
- rozměry, tvar a vybavení podlah odpovídají povaze prováděných prací, podlahy umožňují bezpečný pohyb a výkon práce ve vhodné pracovní poloze
- podlahy jsou osazeny takovým způsobem, aby se jejich součásti při běžném použití neposouvaly, v podlahách a mezi podlahovými dílci a svislou kolektivní ochranou proti pádu nejsou nebezpečné mezery

V případě provádění zdění se zápis o předání a převzetí nevyžaduje. Jedná se o typizované lehké pracovní lešení o výšce pracovní podlahy do 1,5 m.

VIII. Shazování předmětů a materiálu

Shazovat předměty a materiál na níže položená místa nebo plochy lze jen za předpokladu, že

- místo dopadu je zabezpečeno proti vstupu osob (ohrazením, vyloučením provozu, střežením apod.) a jeho okolí je chráněno proti případnému odrazu nebo rozstříku shozeného předmětu nebo materiálu,
- materiál je shazován uzavřeným shozem až do místa uložení,

Bude řešení uzavřeným shozem do místa uložení

Nelze shazovat předměty a materiál v případě, kdy není možné bezpečně předpokládat místo dopadu, jakož ani předměty a materiál, které by mohly zaměstnance strhnout z výšky.

IX. Přerušování práce ve výškách

Při nepříznivé povětrnostní situaci je zaměstnavatel povinen zajistit přerušování prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích ve výškách považuje:

- bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy,
- čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s-1
- dohlednost v místě práce menší než 30 m,
- teplota prostředí během provádění prací nižší než -10 °C.

X. Krátkodobé práce ve výškách

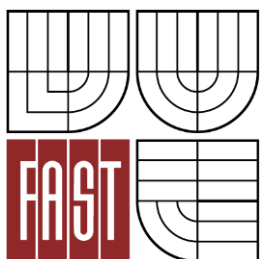
Při krátkodobých montážních pracích ve výškách nevyhnutelných pro osazení stavebních prvků se mohou stavební prvky osazovat a vzájemně spojovat z konzol, z navařených nebo jiným způsobem upevněných příčlích, z profilů ztužujících příhradovou konstrukci nebo podobných nášlapných ploch, pokud zaměstnanec provádějící tyto práce použije osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.

XI. Školení zaměstnanců

Zaměstnavatel poskytuje zaměstnancům v dostatečném rozsahu školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, zejména pokud jde o práce ve výškách nad 1,5 m, kdy zaměstnanci nemohou pracovat z pevných a bezpečných pracovních podlah, kdy pracují na pohyblivých pracovních plošinách, na žebřících ve výšce nad 5 m a o používání osobních ochranných pracovních prostředků. Při montáži a demontáži lešení postupuje zaměstnavatel podle části VII. bodu 7 věty druhé.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE
A ŘÍZENÍ STAVEB

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

10 JINÉ ZADÁNÍ: LETMÁ MONTÁŽ STROPNÍ KONSTRUKCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE Martin Alexa
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2016

10.1 Obecné informace

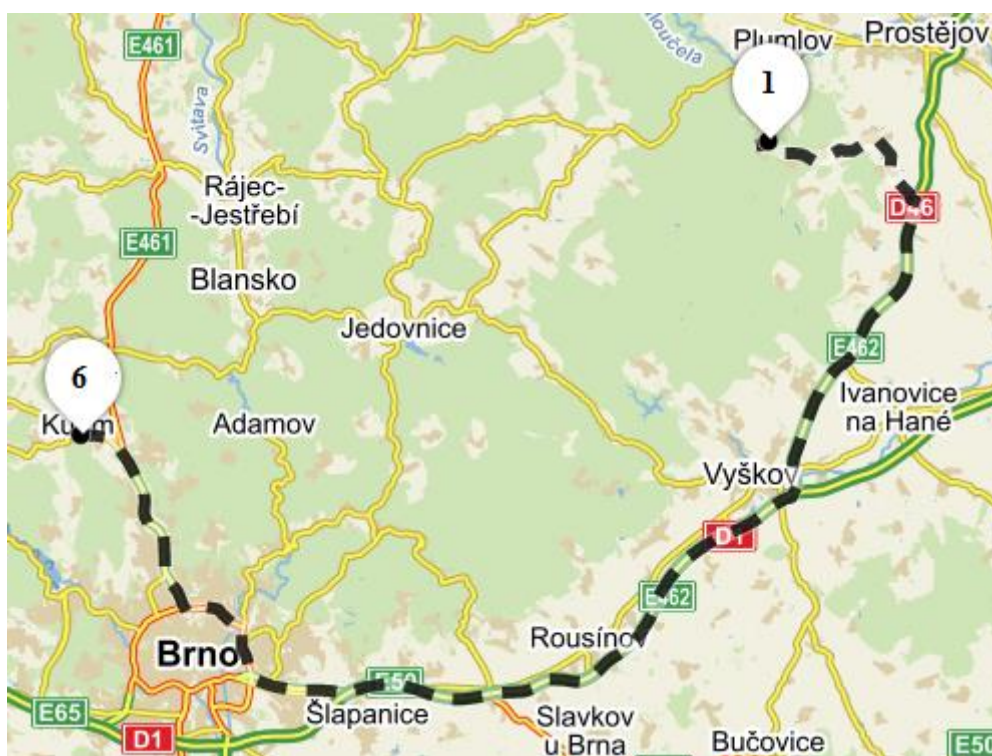
Stropní konstrukce bude zhotovena pomocí panelů Spiroll, které se do stavby zabudují pomocí letmé montáže. Na stavbu přijede autojeřáb AD14 Tatra, který se na staveništi zaparkuje. Po zaparkování přijede valník Iveco s panely odkud bude autojeřáb odebírat panely. Celkové množství panelů se převezve na dvou valnících.

10.2 Materiály

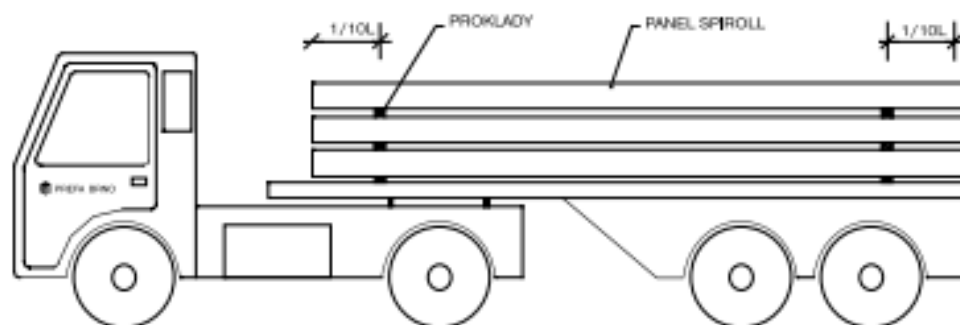
Spiroll PPD 1190x200x5450mm	2ks
Spiroll PPD 1190x200x5450mm-upravené	2ks
Spiroll PPD 1190x200x6600mm	9ks

10.3 Doprava materiálu

Panely Spiroll budou na stavbu dováženy ze Prefa Brno a.s., závod Kuřim valníkem Iveco, který poskytuje Prefa. Stavebniny se nachází na ulici Blanenská a jsou vzdálené od pozemku 76 km. Dojezdová doba je přibližně 60 minut. Dopravní trasa splňuje všechny požadavky pro bezpečný průjezd valníku na stavbu.



[Obr.53] trasa pro dopravu Spiroll panelů



ULOŽENÍ PANELŮ SPIROLL NA DOPRAVNÍ PROSTŘEDEK

[obr. 54] Uložení panelů při dopravě

Závěr

Cílem mé práce bylo vypracovat, co nejoptimálnější postup pro technologickou etapu hrubé horní stavby rodinného domu v Prostějovičkách. V práci jsem se snažil klást důraz na správné postupy provádění jednotlivých prací a na kvalitu prováděných prací. Během vypracovávání mé práce jsem se naučil novým věcem. Naučil jsem se základy užívání nových softwarů, které jsem při vypravování použil při stanovení rozpočtové ceny a časového harmonogramu. Jedná se rozpočtový program BuildPower společnosti RTS a pro zpracování časového plánu jsem zvolil program Contec. Také jsem se naučil orientovat se v katalozích stavebních prací, materiálů, strojů a pomůcek. Tyto získané prvotní zkušenosti s vypracováváním tohoto dokumentu jistě uplatním na dalších pracích v budoucím životě, ať už v jakékoli podobě.

Seznam použitých obrázků

- [obr.1] Pohled na objekt
- [obr.2] Místo stavby
- [obr.3] trasa z (1)pozemku do (3)betonárny
- [obr.4] trasa z (1)pozemku do (2)stavebnin
- [obr.5] trasa pro dopravu Spiroll panelů
- [obr.6] trasa z (1)pozemku do (2)stavebnin
- [obr.7] Valník-DAF LF 55.250
- [obr.8] Stavební míchačka- Scheppach MIX 125
- [obr.9] Elektrické míchadlo- HECHT 1135
- [obr.10] Paletový vozík- Bt lifter LHM 230
- [obr.11] Okružní pila SC 55W- Hilti
- [obr.12] Laserový dálkoměr PD-I – Hilti
- [obr.13] Optický nivelační přístroj POL 15 – Hilti
- [obr.14] Rotační laser PR 30-HVS - Hilti
- [obr. 15] Závislost produktivity na výšce
- [obr. 16] Roh vnějších stěn POROTHERM 30 P+D
- [obr. 17] Vnější a vnitřní stěna POROTHERM 30 P+D
- [obr. 18] vyztužení stěnovou sponou z korozivzdorné oceli
- [obr. 19] Při správném osazení je na dolním líci překladu vidět nápis: DOLNÍ STRANA
- [obr. 20] Překlad POROTHERM 7 pro tloušťku zdiva 300 mm
- [obr. 21] Překlad POROTHERM 7 pro příčky
- [obr. 22] Detail použití POROTHERM překladu 7 ve stěně tloušťky 300 mm
- [obr. 23] Šatna + půdorys
- [obr. 24] Kancelář + půdorys
- [obr. 25] Sociální zařízení + půdorys
- [obr. 26] Sklad + půdorys
- [obr. 27] Oplocení firmy TOITOI
- [obr. 28] Staveništní rozvaděč RS 1.0.1.3 IP44
- [obr.29] Valník-DAF LF 55.250

- [obr.30] Nosnost hydraulické ruky
- [obr.31] Iveco pro dovoz panelů
- [obr.32] Autojeřáb AD 14 Tatra
- [obr.33] Křivka a tabulka nosností
- [obr.34] Nosič kontejnerů- Man JNT 5t
- [obr.35] Stavební míchačka- Scheppach MIX 125
- [obr.36] Vyhřívané topidlo- B100 CEG
- [obr.37] Elektrické míchadlo- HECHT 1135
- [obr.38] Okružní pila SC 55W- Hilti
- [obr.39] Benzínová řetězová pila- HECHT 928 R
- [obr.40] Paletový vozík- Bt lifter LHM 230
- [obr.41] Bourací kladivo Hilti 500- AVR
- [obr.42] Bourací kladivo TE 1000- AVR (TE-C)
- [obr.43] Elektrodová svářečka- GUDE GE 185 F
- [obr.44] Uhlová bruska Hilti- DAG 230- D
- [obr.45] Akumulátorový šroubovák Hilti-SF- A
- [obr.46] Akumulátorové vrtací kladivo
- [obr.47] Laserový dálkoměr PD-I – Hilti
- [obr.48] Optický nivelační přístroj POL 15 - Hilti
- [obr.49] Rotační laser PR 30-HVS - Hilti
- [obr.50] Ruční nářadí a pomůcky
- [obr. 51] Roh stěn POROTHERM 30 P+D
- [obr. 52] Vyztužení stěnovou sponou z korozivzdorné oceli
- [Obr.53] trasa pro dopravu Spiroll panelů
- [obr. 54] Uložení panelů při dopravě

Seznam použitých zdrojů

1. Dopravní značení [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<http://www.zscaslavice.cz/wp-content/uploads/2015/06/566732.png>
2. Porotherm 30 P+D [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<http://wienerberger.cz/produkty/porotherm-30-p-d>
3. Porotherm 14 P+D [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<http://wienerberger.cz/produkty/porotherm-14-p-d>
4. Porotherm 8 P+D [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<http://wienerberger.cz/produkty/porotherm-8>
5. Porotherm 19 AKU [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<http://wienerberger.cz/produkty/porotherm-19-aku>
6. Porotherm překlad 7 [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<http://wienerberger.cz/fakta/p%C5%99eklad-porotherm-kp-7?lpi=1366078153630>
7. Univerzální malta Porotherm Profi [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<http://wienerberger.cz/produkty/porotherm-profi>
8. Porotherm překlad 7 [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<http://wienerberger.cz/sluzby/tisk/v%C4%9Bncovky-porotherm-vt-8-1366226320359>
9. Porotherm [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<http://wienerberger.cz/>
10. Mapy [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<https://mapy.cz/>
11. Mapy [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<https://www.google.cz/maps>
12. TOI TOI [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<http://www.toitoi.cz/>
- 13. Předpjaté stropní panely SPIROLL [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:**
<http://www.prefa.cz/produkty/pozemni-stavby/stropni-dilce/predpjate-stropni-panely-spiroll>
14. Autojeřáb AD 14 Tatra [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<http://www.ckd-jeraby.cz/produkty/rada-ad-14/ad-14-tatra.html>

15. Stavební míchačka- Scheppach MIX 125 [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<https://www.garland.cz/e-obchod/mix-125-stavebni-michacka-na-beton-125-l-334451.html>
16. Vyhřívací topidlo- B100 CEG [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<http://www.topidla-master.cz/>
17. Elektrické míchadlo- HECHT 1135 [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<https://cz.hecht.cz/hecht-1135-elektricke-michadlo/>
18. Hilti [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<https://www.hilti.cz/>
19. Hecht [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<https://cz.hecht.cz/>
20. Paletový vozík- Bt lifter LHM 230 [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z:
<http://www.toyota-forklifts.cz/cs/products/hand-pallet-trucks/bt-lifter-l-series/pages/default.aspx>
21. Zákon č. 183/2006 Sb. - Stavební zákon
22. Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
23. Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny
24. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, který je změněn předpisem č. 223/2015 Sb.
25. Zákon č. 166/1999 Sb. o životním prostředí
26. Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny
27. Zákon č. 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
28. Zákon č. 378/2001 Sb., požadavky na bezpečný provoz a používání strojů
29. Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
30. ČSN 73 2310 ,Provádění zděných konstrukcí, červen 1988
31. ČSN 73 0225, Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Funkční odchylky pozemních staveb, srpen 1987
32. ČSN EN 771-1, Specifikace zdících prvků- Část 1: Pálené zdící prvky, duben 2004
33. ČSN EN 845-2, Specifikace pro pomocné výrobky pro zděné konstrukce - Část 2: Překlady, leden 2014
34. ČSN 998-2, Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malty pro zdění, prosinec 2003
35. ČSN 722 600, Cihlářské výrobky. Společná ustanovení, leden 1990

36. ČSN EN 1996-2, Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
37. ČSN 73 0205, Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti, duben 1995
38. ČSN 73 0210-1, Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení, leden 1993
39. ČSN EN 1996-1-1 - Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce, květen 2007
40. ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí, červen 2010
41. ČSN 73 0205 - Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti, duben 1995
42. ČSB EN 10080 - Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně, prosinec 2005
43. ČSN 73 0202 - Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
44. 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
45. Nařízení vlády 362/2005 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky
46. Nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích novelizována NV 136/2016 Sb.
47. Nařízení vlády 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
48. Vyhláška č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
49. Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
50. Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
51. LÍZAL,P.: Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9
52. MUSIL,F.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3
53. Ing. J. Prokeš, Ing. A. Krejčí. CSc., Mechanizace ve stavebnictví I – Bezpečnostní předpisy, Brno, 1998
54. Doc. Ing. V. Motyčka, CSc.,Technologie staveb I – Technologie stavebních procesů část 2, hrubá vrchní stavba, CERM Brno, 2005

Seznam zkratek

HSV stavbyvedoucí

PSV mistr

TDI technický dozor investora

SD stavební deník

RD rodinný dům

PD projektová dokumentace

BOZP bezpečnost a ochrana zdraví při práci

ČSN česká státní norma

ČSN EN harmonizovaná česká norma

HI hydroizolace

KZP kontrolní a zkušební plán

NV nařízení vlády

PD projektová dokumentace

SO stavební objekt

TP technologický předpis

VRN vedlejší rozpočtové náklady

ZRN základní rozpočtové náklady

ZS zařízení staveniště

TZ – Technická zpráva

kce – konstrukce

cca – přibližně

tj. – to je

BP – bakalářská práce

Seznam příloh

B.2.1 Místo stavby a dopravní trasa

B.2.2 Situace obecná

B.2.3 Situace podrobná

B.3.1 Rozpočet hrubé vrchní stavby

B.5.1 Zařízení staveniště

B.6.1 Časový plán

B.6.2 Bilance zdrojů-pracovníci

B.8.1 Kontrolní a zkušební plán pro zdění svislých konstrukcí

B.10.1 Letmá montáž stropní konstrukce

B.10.2 Nejtěžší, nejvzdálenější břemeno