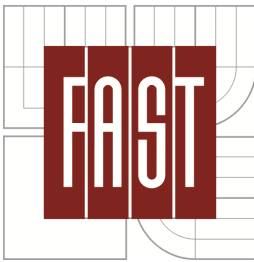


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

VÝSTAVBA HALY S ADMINISTRATIVOU, VELKÁ BÍTEŠ – ŘEŠENÍ ETAPY PODLAH

CONSTRUCTION OF THE HALL WITH THE ADMINISTRATION, VELKÁ BÍTEŠ - SOLUTION
OF THE STAGE FLOORS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

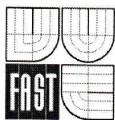
Jiří Kladivo

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

BRNO 2013

Ing. Michal Novotný



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 Jiří Kladivo

Název Výstavba haly s administrativou, Velká Bíteš - řešení etapy podlah

Vedoucí bakalářské práce Ing. Michal Novotný

Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2012

Datum odevzdání bakalářské práce 24. 5. 2013

V Brně dne 30. 11. 2012


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




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



Podklady a literatura

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

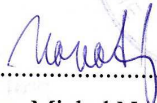
Student práci odevzdá 1x v písemné podobě a 1x v elektronické podobě.

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 rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Ing. Michal Novotný
Vedoucí bakalářské práce

Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb fakulty stavební VUT v Brně

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉHO PROJEKTU
Řešení vybrané technologické etapy na zadaném objektu

Student: Kladivo Jiří, B4S17

Téma bakalářské práce: **Výstavba haly s administrativou, Velká Bíteš – řešení etapy podlah**

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

1. Technická zpráva řešeného objektu se zaměřením na vybranou technologickou etapu
2. Situace stavby se širšími vztahy dopravních tras
3. Technologický předpis pro technologickou etapu podlah, včetně kontrol kvality
4. Organizace výstavby pro zadanou technologickou etapu, včetně výkresu zařízení staveniště, návrhu a dimenzování inženýrských sítí - ZS a technické zprávy pro ZS
5. Časový plán pro technologickou etapu
6. Návrh strojní sestavy pro technologickou etapu
7. Bezpečnost práce řešené technologické etapy
8. Jiné zadání: Schéma skladeb podlah, položkový rozpočet s výkazem výměr, detaily podlah

Příloha: potvrzený souhlas projektanta k využití projektu pro účely zpracování bakalářské práce.

V Brně dne 30.11.2012

Vedoucí práce:.....

Ing. Michal Novotný

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

SKLADOVACÍ HALA S ADMINISTRATIVNÍ BUDOVOU LG INOX
VELKÁ BÍTEŠ

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

KLADIVO JIŘÍ

nar.: 19.09.1989

bydlištěm: KOZÍ 161, VELKÁ BÍTEŠ 595 01

pro studijní účely pro akademický rok 2012/2013

V Velké Meziříčí dne 3.5.2013

podpis oprávněné osoby

razítko


ATIKA-LYSÝ, s.r.o.
Zahradní 992, 594 01 Velké Meziříčí
IČ: 60792610 DIČ: CZ60732610
www.atika.cz

Abstrakt

V mé bakalářské práci jsem se zaměřil na řešení etapy podlah v objektu, který je složen ze dvou částí, z jednolodní skladovací haly a dvoupodlažní administrativní budovy. Objekt se nachází jižně od města Velká Bíteš.

Tato práce obsahuje technologické předpisy s kontrolním a zkušebním plánem obou budov pro provádění podlah. Další části bakalářské práce jsou: souhrnná technická zpráva, zařízení staveniště, návrh strojní sestavy, bezpečnost a ochrana zdraví při práci, situace širších vztahů, položkový rozpočet a časový harmonogram.

Klíčová slova

Podlahy, drátkobeton, keramická dlažba, PVC podlaha, koberec, jednolodní hala, administrativní budova, technologický předpis

Abstract

For my bachelor thesis I've chosen a topic concerning the stages of floors in a building which is composed of two parts. The first part is a storage hall and the second is two – floor administrative building. This building is situated to the south of Velká Bíteš.

This thesis contains technological instructions and a checking and testing plan for these two buildings, which is used for the construction of the floors. Others parts of my bachelor thesis are: omnibus technical report, the facilities of the building site, suggestion of machine composition, health and safety at work, the situation of wider relations, itemized budget and the time schedule.

Keywords

Floors, wire reinforced concrete , ceramic tiles, PVC floor, carpet, single hall, office building, technological regulation

Bibliografická citace VŠKP

KLADIVO, Jiří. *Výstavba haly s administrativou, Velká Bíteš - řešení etapy podlah*. Brno, 2013. 115 s., 6 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Michal Novotný.

Prohlášení:

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

V Brně dne 21.5.2013

Kladivo

.....
podpis autora
Jiří Kladivo

Poděkování

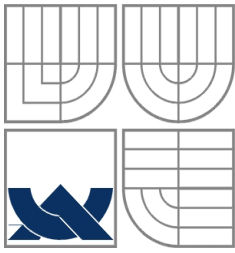
Rád bych poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Michalu Novotnému za jeho trpělivost, ochotu, čas a poskytnuté odborné rady, který mi věnoval při řešení mé bakalářské práce. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat své rodině a přátelům za podporu při studiu.

HLAVNÍ OBSAH:

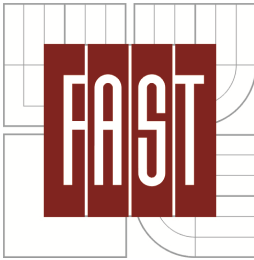
ÚVOD	11
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	12
SITUACE STAVBY SE ŠIRŠÍMY VZTAHY DOPRAVNÍCH TRAS	26
TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PROVÁDĚNÍ PODLAH ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY	28
TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PROVÁDĚNÍ PODLAHY SKLADOVACÍ HALY ..	55
ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	73
TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	80
ČASOVÝ PLÁN PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU	88
NÁVRH STROJNÍ SESTAVY PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU	90
BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	103
POLOŽKOVÝ ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR	106
ZÁVĚR	112
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	113
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	114
SEZNAM PŘÍLOH	115

ÚVOD

Ve své bakalářské práci řeším objekt, který leží nedaleko Velké Bíteše. Objekt se skládá ze dvou budov, z jednolodní skladovací haly a dvoupodlažní administrativní budovy. Konkrétně se zaměřuji na řešení stavebně technologické etapy podlah v těchto dvou budovách. V administrativní budově jsem navrhnul 4 druhy skladeb podlahy, dle umístění a podle druhu nášlapných vrstev, jelikož se v budově nachází 3 druhy nášlapných vrstev. V jednolodní skladovací hale je navrhuta skladba podlahy s nášlapnou vrstvou, kterou tvoří drátkobeton s vsypem. Vypracovával jsem technologické postupy na realizaci jednotlivých podlah v budovách. Dále jsem zpracoval výkres a textovou část zařízení staveniště. V práci je dále řešen časový harmonogram, návrh strojní sestavy a bezpečnost práce. Všechny části jsou zaměřeny na etapu podlah.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

(Částečně převzata z původní technické zprávy)

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jiří Kladivo

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

BRNO 2013

Ing. Michal Novotný

OBSAH:

1. Urbanistické a architektonické a stavebně technické řešení stavby.....	15
1.1. Zhodnocení staveniště.....	15
1.2. Urbanistické a architektonické řešení stavby, popř. pozemků s ní spojených..	15
1.3. Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch	16
1.4. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu	19
1.5. Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území.....	20
1.6. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany	20
1.7. Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací.....	20
1.8. Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace	21
1.9. Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém.....	21
1.10. Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory	21
1.11. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace	22
1.12. Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků.....	22
2. Mechanická odolnost a stabilita.....	22
3. Požární bezpečnost.....	23
4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí.....	23
5. Bezpečnost při užívání	23
6. Ochrana proti hluku	23
7. Úspora energie a ochrana tepla	24
8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	24
9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí.....	24

10. Ochrana obyvatelstva	24
11. Inženýrské stavby (objekty)	25
11.1. Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod	25
11.2. Zásobování vodou	25
11.3. Zásobování energiemi	25
11.4. Řešení dopravy	25
11.5. Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav	25
11.6. Elektronické komunikace.....	25
12. Použité zdroje	25

(Převzatý text napsaný kurzivou)

1. Urbanistické a architektonické a stavebně technické řešení stavby

1.1. Zhodnocení staveniště

Pozemek 358/3 má tvar téměř obdélníku cca 54 x 100m, kolem jeho kratších stran probíhají komunikace. V současné době je pozemek bez využití. Pozemek se nachází v průmyslové části jižně od města Velká Bíteš, v katastrálním území Košíkov (778192).

Pozemek se svažuje ze severní strany pozemku k jihovýchodnímu okraji - převýšení cca 2,0 m.

Sousední pozemek 358/8 je také mírně svažité, rozměru cca 54 x 100 m, Hlavní terénní úpravy budou provedeny na ploše cca 50 x 65 m. Pozemek je svým tvarem a polohou vhodný pro realizaci záměru stavebníka.

1.2. Urbanistické a architektonické řešení stavby, popř. pozemků s ní spojených

Pozemek se nachází v průmyslové zóně jižně od města Velká Bíteš v katastru Košíkova (778192). Nedaleko od průmyslové zóny je přivaděč na dálnici D1 Praha - Brno. V této průmyslové zóně již je realizováno několik halových objektů podobného typu jako navrhovaný objekt.

Architektonické řešení splňuje zadávací podmínky investora. Půdorysný tvar nového objektu je předurčen tvarem pozemku a způsobem jeho využití. Objekt je složen ze dvou částí: jednopodlažní obdélná budova skladovací haly s šikmým sedlovým zastřešením s prosvětlovacími pásy a dvoupodlažní administrativní část se sociálním zázemím a plochou střechou. Vyzděný dodatečně zateplený plášť administrativní části, výšky cca 7,1m, předstupuje před hmotu haly, opláštěvanou trapézovým plechem. Omítka zděné budovy bude strukturovaná horizontálně rýhovaná pigmentovaná v barvě bílé, okenní a dveřní špalety budou opatřeny hladkou bílou omítkou. Svislý obvodový plášť i zastřešení haly tvoří trapézový plech ze sortimentu např. Lindab barvy štříbrnošedé na nosné ocelové k-ci. Obvod budov bude sjednocen soklem s dekorační venkovní zrníčkovou tenkovrstvou omítkou s vícebarevným mramorovým granulátem s převažujícím šedým melírem. Fenestrace reaguje na dispozice interiérů, členění výplní bude jednoduché, funkční, bez nadbytečných prvků. Dveřní otvory haly budou zalemovány plechem v barvě šedostříbrné, parapetní desky budou šedé. Rámy okenních a dveřních výplní budou šedé.

Vnitřní příčky v administrativní části budou zděné cihelné omítané, stropy většinou bez podhledů – hladká omítka, pouze v soc. zázemí bude např. minerální kazetový podhled. Vnitřní dveře budou dřevěné v obložkových zárubních, kombinovaně plné a prosklené.

Povrchy podlah z keramické dlažby, PVC a koberce. Podlahy jsou v různých barevných provedení. Všechny nášlapné vrstvy jsou navrženy dle požadavků investora ve velmi moderním stylu. Jsou zajištěny dokonalé barevné přechody z keramických dlažeb na koberec či PVC.

Vnitřní zámečnické výrobky budou z nerezové oceli.

Nezpevněné plochy v okolí stavby budou po dokončení stavby zpětně ohumusovány ozeleněny zatravněním resp. nízkými keři.

1.3. Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

Objekt je navržen ze dvou částí - jednopodlažní budova skladovací haly a z části administrativní, která je dvoupodlažní a tvoří provozní administrativní a sociální zázemí k hale. Administrativní část je orientována na SV. Do haly je hlavní vjezd vraty ze SV průčelí, výjezd pak na JV průčelí. Do haly jsou ještě dvojice vedlejší vrata (jedny opatřeny únikovými dveřmi) z JV strany, další vstup je od parkoviště na SV straně haly, dvojice dveře spojují též přímo prostor haly a administrativní část budovy. Na SZ fasádě haly jsou rozmístěny dvojice únikové dveře, které požadoval HZS kraje Vysočina ve svém vyjádření. Do administrativní sekce je vstup ze SZ a JV průčelí. Oba provozny jsou vnitřně komunikačně propojeny.

Jeden vstup do administrativní části je vedle vjezdu do haly a je určen pro expedici (včetně soc. zázemí) a zároveň bude sloužit jako oddychový a čekací prostor, ve kterém bude umístěn nápojový automat. Druhý vstup je situován na JV straně a slouží pro přístup zaměstnanců z parkoviště do administrativní části (včetně soc. zázemí). Kancelář u vstupu (108) je navržena pro pracovníky expedice. Každá kancelář je prosluněna a provětrána oknem. V závěru chodby je umístěna denní místnost zaměstnanců (112) s kuchyňskou linkou. Z denní místnosti i z chodby je přístupná šatna s šatními skříňkami pro 8 pracovníků skladu (114). Ze zádveří před šatnou je přístup přímo do haly (116), na WC se samostatnou předsíňkou s umývadlem a pisoárovým stáním a jednou kabinou WC (113). Umývárna se sprchovými kouty (115) je přístupná rovněž ze šatny (114). Naproti schodišti přes chodbu je umístěno společné WC pro administrativní pracovníky 1.np (104.1). Součástí 1.np je i technická místnost (110) s kotlem UT, zásobníkem TUV a kompaktní VZT jednotkou, která zároveň plní funkci úklidové komory. 2NP je určeno pro pracovníky administrativy (kanceláře, pracovní), včetně zázemí (denní místnost, oddělené WC pro muže a ženy, úklid).

V bakalářské práci jsem se zaměřil na jednotlivé skladby podlah jak v administrativní budově, tak ve skladovací hale. V administrativní budově jsou podlahy založeny: v prvním patře na podkladním betonu tl. 150 mm z betonu C 16/20, který je položen na štěrkopískovém hutněném polštáři. Ve druhém patře plní základní nosnou funkci podlahy železobetonové PREFA panely tl. 200 mm uložené na železobetonovém věnci a průvlacích z betonu. Všechny podlahy jsou navrženy tak, aby vydrželi podmínky, které mohou v běžném provozu nastat dle účelu místnosti.

Konstrukce objektu:

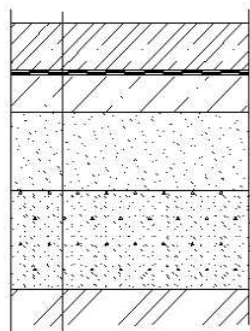
Hala (SO 01):

Konstrukci objektu tvoří skeletový rámový ocelový systém na betonových základech. Obvodový svislý plášť haly tvoří stříbrnošedé trapézové plechy např. ze sortimentu fy. Lindab. Ocelový plášť je nad terénem ukončen na betonovém soklu v. 300mm a na části haly 600mm. Zastřešení objektu haly je tvořeno plechy s trapézovou profilací např. ze sortimentu fy. Lindab. Osvětlení haly zajišťují prosvětlovací pásy ve střeše.

Vrata do haly budou ocelová segmentová s elektrickým pohonem, vstupní dveře do haly budou ocelové.

Podlahu bude tvořit drátkobeton opatřený vsypem. Vysokozdvížený vozík se bude pohybovat v celém prostoru haly jak v prostoru skladování materiálu, tak v prostoru expedice materiálu. Z toho důvodu je tloušťka drátkobetonu 190 mm. Drátkobetonová podlaha s dávkováním drátků SIKA FIBRE CZ 25 kg/m³ a délky 35 – 50 mm.

SCHÉMA SKLADBA 5 (skladovací hala)



①	① DRÁTKOBETON + VSYP	190 mm
②	② HYDROIZOLACE - LEPENKA RADONELAST(DEHTOCHEMA)	3,5 mm
③	③ HYDROIZOLACE - LEPENKA SKLOELAST(DEHTOCHEMA)	4 mm
④	④ PODKLADNÍ BETON	150 mm
⑤	⑤ ŠTĚRKODRŤ	320 mm
⑥	⑥ HUTNĚNÁ ZEMINA NASYPANÁ	400 mm
⑦	⑦ ZEMINA PŮVODNÍ - JÍL, HLÍNA PÍŠČITÁ (R _{dt} = 150 KPa)	

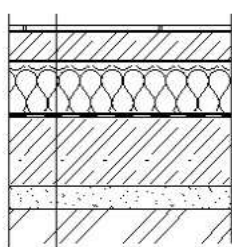
Administrativní část (SO 02):

Obvodový svislý plášť administrativní části, vyzděný do výšky cca 7,1m je zděný z cihelných bloků HELUZ THERMO STI 44 (stěna do haly) a HELUZ PLUS 36,5

s kontaktním zateplovacím systémem EPS tl. 80 mm, ztužených žb, věnci v. 300mm s vnější termoizolací LIGNOPOR, které zároveň vytvářejí nadokenní překlady. Vnitřní nosné stěny budou zděné z cihel HELUZ P15 30, příčky pak z cihel HELUZ 14. Plochá střecha nad administrativní částí bude mít foliovou krytinu z PVC.

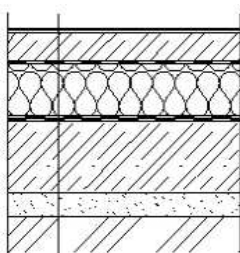
V administrativní budově jsou navrženy 3 druhy nášlapných vrstev keramická dlažba, PVC a koberec. Všechny podlahy mají protiskluznou úpravu. Umístění jednotlivých druhů povrchu je znázorněno v půdorysech 1NP a 2NP viz podklady projektové dokumentace.

SCHÉMA SKLADBA 1 (místnost č. 101) – keramická podlaha



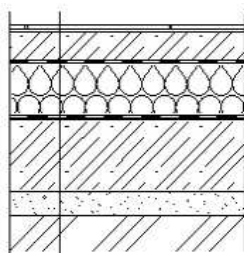
①	① KERAMICKÁ DLAŽBA (RAKO)	10 mm
②	② LEPÍCÍ TMEL - CEMIX RAPID	8 mm
③	③ ROZNÁŠECÍ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA C16/20	
④	+KARI SÍŤ $\varnothing 4$, OKA 150/150 mm V JEDNÉ VRSTVĚ	52 mm
⑤	④ SEPARAČNÍ FÓLIE - BACHL	0,20 mm
⑥	⑤ TEPELNÁ IZOLACE - STYRODUR 2800 C	120 mm
⑦	⑥ HYDROIZOLACE - LEPENKA RADONELAST(DEHTOCHEMA)	3,5 mm
⑧	⑦ HYDROIZOLACE - LEPENKA SKLOELAST(DEHTOCHEMA)	4 mm
⑨	⑧ PODKLADNÍ BETON	150 mm
⑩	⑨ HUTNĚNÝ ŠTĚRKOPÍSEK	50 mm
	⑩ ZEMINA PŮVODNÍ - JÍL, HLÍNA PÍŠČITÁ ($R_d = 150$ KPa)	

SCHÉMA SKLADBA 2 (místnost č. 112) – PVC



①	① PVC + LEPIDLO	4 mm
②	② SAMONIVELAČNÍ ŠTĚRKA - CEMIX C30	5 mm
③	③ ROZNÁŠECÍ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA C16/20	
④	+KARI SÍŤ $\varnothing 4$, OKA 150/150 mm V JEDNÉ VRSTVĚ	60 mm
⑤	④ SEPARAČNÍ FÓLIE - BACHL	0,20 mm
⑥	⑤ TEPELNÁ IZOLACE - STYRODUR 2800 C	120 mm
⑦	⑥ HYDROIZOLACE - LEPENKA RADONELAST(DEHTOCHEMA)	3,5 mm
⑧	⑦ HYDROIZOLACE - LEPENKA SKLOELAST(DEHTOCHEMA)	4 mm
⑨	⑧ PODKLADNÍ BETON	150 mm
⑩	⑨ HUTNĚNÝ ŠTĚRKOPÍSEK	50 mm
	⑩ ZEMINA PŮVODNÍ - JÍL, HLÍNA PÍŠČITÁ ($R_d = 150$ KPa)	

SCHEMA SKLADBA 3 (místnost č. 106) - koberec



①	① ZÁTĚŽOVÝ KOBEREC	5 mm
②	② SAMONIVELAČNÍ STĚRKA - CEMIX C30	5 mm
③	③ ROZNÁŠECÍ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA C16/20 +KARI SÍŤ $\varnothing 4$, OKA 150/150 mm V JEDNÉ VRSTVĚ	60 mm
④	④ SEPARAČNÍ FÓLIE - BACHL	0,20 mm
⑤	⑤ TEPELNÁ IZOLACE - STYRODUR 2800 C	120 mm
⑥	⑥ HYDROIZOLACE - LEPENKA RADONELAST(DEHTOCHEMA)	3,5 mm
⑦	⑦ HYDROIZOLACE - LEPENKA SKLOELAST(DEHTOCHEMA)	4 mm
⑧	⑧ PODKLADNÍ BETON	150 mm
⑨	⑨ HUTNĚNÁ ŠTĚRKODŘŤ	50 mm
⑩	⑩ ZEMINA PŮVODNÍ - JÍL, HLÍNA PÍŠČITÁ ($R_d = 150$ KPa)	

Oplocení (SO 03):

Areál bude oplocen klasickým drátěným mobilním plotem v. 2 m , většina oplocení je umístěna na opěrné stěně. Na výjezdu z haly a současně vjezdu na parkoviště pro zaměstnance a zákazníky s os. automobilem bude oplocení přerušeno posuvnou bránou.

1.4. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Kolem pozemku prochází účelová komunikace, která bude využita po dobu výstavby. Z druhé strany pozemku je možný přístup ze státní silnice, s tímto vjezdem není uvažováno.

Zařízení staveniště bude realizováno na ploše staveniště (skladování materiálu – volně a v kontejnerech). Jedná se o stavbu dočasného charakteru po dobu výstavby a zahrnuje sociální zařízení staveniště (mobilní kontejnerové buňky-šatny, kanceláře, biologické WC, štěrkové parkoviště pro os. vozidla stavby). Podrobnější řešení viz ZOV.

Přístup na staveniště bude zabezpečen proti vstupu nepovolaných osob.

Při staveništní dopravě na staveniště se nepředpokládá omezení provozu na stávajících komunikacích.

Při případném znečištění stávajících komunikací bude bezodkladně proveden jejich úklid.

1.5. Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svázném území

Dopravní řešení zahrnuje umožnění příjezdu a odjezdu vozidel pro zásobování nově budované skladovací haly, dále pak příjezdu a odjezdu osobních vozidel zaměstnanců a zákazníků k nově budované administrativní části haly. Pro zásobování se uvažuje s provozem vozidel pick-up, dodávek, nákladních vozidel do délky maximálně 16,5 m.

Příjezd všech vozidel k navrženému vjezdu do areálu skladovací haly je zajištěn odbočkou ze stávající státní silnice č. III/399 z Náměště nad Oslavou do velké Bíteše na účelovou komunikaci do nově řešeného areálu. Tento příjezd bude pro veškerou dopravu řešen jako trvalý.

1.6. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Provádění dané etapy stavby nebude negativně ovlivňovat životní prostředí. Všechny odpady, které vzniknou prováděním podlah, budou řádně roztríděny a posléze odvázeny do přílehlých sběrných dvorů a na určené skládky. Všechny dopravní prostředky, které budou použity při realizované etapě, musí splňovat požadované ekologické parametry dle zákona 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Znečištění vodních toků v blízkosti stavby nehrozí. Stavba haly je realizována ve větší vzdálenosti jak 25 m od hranice nejbližšího lesního pozemku a v tomto pásmu nebude skladován žádný stavební materiál. Při výjezdu se staveniště budou všechny dopravní prostředky kontrolovány, aby neznečišťovaly přílehlou příjezdovou komunikaci a pokud by se tak stalo, bude příjezdová komunikace ihned očištěna.

1.7. Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

INP administrativní budovy jsou veškeré veřejně přístupné plochy řešeny jako bezbariérové. Povrchy všech pochozích ploch jsou navrhované rovné, pevné a nášlapné vrstvy mají protiskluznou úpravu. Dle vyhlášky č 398/2009 Sb. (ČSN 73 4130) musí mít nášlapné vrstvy součinitel smykového tření min. 0,5. Výškové rozdíly mezi vnitřními a venkovními pochozími plochami nebude větší jak 20 mm. Na venkovních plochách budou osazeny umělé vodící linie - signální pás, varovný pás směrem z parkoviště ke vstupu do administrativní budovy a na chodníku okolo parkoviště. Dle vyhlášky č 398/2009 Sb. kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace nemusí být řešen přístup do druhého podlaží jako bezbariérový, protože počet zaměstnanců provozu je uvažován méně než 25.

V areálu skladovací a administrativní budov bude vytvořeno celkem 8 parkovacích míst. Z tohoto celkového počtu parkovacích stání bude 1 místo upravené pro parkování osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Toto místo bude vyhrazeno a řádně označeno příslušným svislým i vodorovným dopravním značením na parkovišti pro osobní vozidla v blízkosti vstupu do administrativní části haly.

1.8. Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

V dubnu 2011 byl firmou GEON, s.r.o. proveden inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum, na jehož základě bylo navrženo založení objektu a naložení s dešťovými vodami.

Radonový průzkum nebyl prováděn, ze zkušeností se předpokládá střední radonové riziko.

K dané prováděné etapě podlah žádné průzkumy a měření nejsou potřeba zhotovovat.

1.9. Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

K dané prováděné etapě podlah žádné vytyčení stavby, geodetické referenční polohový a výškový systém zhotovovat.

1.10. Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

č. objektu	název objektu
SO 01	Skladovací hala
SO 02	Administrativní budova
SO 03	Oplocení
IO 101	Opěrné stěny
IO 102	Zpevněné plochy a komunikace
IO 103	Přípojka plynovodu DN 90
IO 104	Přípojka O2
IO 105	Transformovna 22/0,4kV a el. přípojka objektu
IO 106	Areálové rozvody NN, VO
IO 107	Areálové rozvody vody a kanalizace

1.11. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Realizovaná stavba a etapa nemá negativní vliv na zdraví osob nebo na životní prostředí.

1.12. Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

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

Příloha 1

- I. Požadavky na zajištění staveniště
- II. Zařízení pro rozvod energie

Příloha 2

- I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

Příloha 3

- I. Skladování a manipulace s materiálem
- XI. Montážní práce

- **309/2006 Sb.** zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

§ 2 Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí

§ 3 Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi

§ 4 Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení

§ 5 Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

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

§1 - §5

Všichni pracovníci musí být proškoleni o pracovních podmínkách prováděného procesu. Každý pracovník musí toto proškolení stvrdit podpisem v dané listině. Každý pracovník bude během práce vybaven ochrannými pracovními pomůckami.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Všechny podlahy jsou navrženy, tak aby odolávali uvažovanému provoznímu zatížení jak ve skladovací hale, tak v administrativní budově. V e skladovací hale bude nášlapná vrstva betonu opatřena chemickým nátěrem odolným proti organickým látkám (olej, benzín). Všechny nášlapné vrstvy v administrativní budově jsou velice odolné

proti mechanickému opotřebení. Pod všemi nášlapnými vrstvami je provedena betonová (C16/20) roznášecí vrstva s kari sítí.

3. Požární bezpečnost

Požární bezpečnost není řešena v rámci bakalářské práce.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

V administrativní budově jsou v obou patrech navrženy hygienické zařízení. Hygienická zařízení jsou vybaveny WC mísou, pisoárem, umyvadlem a sprchami. Všechna hygienická zařízení jsou dostatečně prostorná. Ve druhém patře je umístěno oddělné WC pro ženy. V areálu stavby se nenachází žádné WC určené pro osoby tělesně postižené.

Ve skladbě podlah je navržena dvouvrstvá hydroizolace - lepenka RADONELAST a SKLOELAST z důvodu ochrany proti radonu jelikož se v této oblasti předpokládá střední radonové riziko.

Všichni pracovní budou seznámeni s pracovním řádem a dodržováním bezpečnosti při práci.

Podle zákona č.17/1992 o životním prostředí a instrukcí MŽP ČR je dodavatel povinen se zabývat ochranou životního prostředí při provádění stavebních prací.

V rámci péče o životní prostředí je nutno také dodržovat zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a zákon č.185/2001 o odpadech.

5. Bezpečnost při užívání

Bezpečnost konstrukce je zajištěna projektem, který je navržen dle vyhlášky MMR 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Bezpečnost pracovníků bude zajištěna jejich seznámením s pracovním řádem.

6. Ochrana proti hluku

Daná lokalita je mimo obytnou zástavbu.

Stavba vyhoví v návaznosti na navržené dispoziční řazení a materiálové řešení standardním hlukovým požadavkům.

Pro zabránění přenosu hluku vzduchotechnickým zařízením budou vzduchovody opatřeny tlumiči hluku. Veškerá vzduchotechnická zařízení budou uložena a zavěšena

tak, aby bylo zabráněno šíření vibrací do stavebních konstrukcí. Celkově budou zařízení vzduchotechniky a chlazení navržena tak, aby byly splněny hygienické limity dle platné legislativy. V dané lokalitě se nenachází obytná zástavba.

Během stavby budou provedena všechna dostupná opatření pro snížení hlučnosti a prašnosti. Zvýšený hluk a prašnost po dobu výstavby bude eliminován opatřeními pro jejich snížení a pracovní dobou zvolenou tak, aby hlučné stavební práce neobtěžovaly.

7. Úspora energie a ochrana tepla

Administrativní budova je navržena, tak aby vyhověla požadavkům ČSN 74 0540. Podlahy, které jsou řešeny v této bakalářské práci konkrétně se jedná o skladbu podlahy umístěnou na zemině - vyhovuje taktéž požadavkům ČSN 74 0540. Tato podlaha splňuje doporučené prostupy tepla U.

Stanovení celkové energetické spotřeby budovy není řešeno v rámci bakalářské práce.

Skladovací hala nebude vytápěná, tudíž nebyla navrhována dle ČSN 74 0540.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Provoz bude mít do 25 zaměstnanců. Se zaměstnáním tělesně postižených osob se neuvažuje.

Stavba bude splňovat základní požadavky Vyhlášky 398/2009Sb. Ministerstva pro místní rozvoj., stanovující obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Radonový průzkum nebyl prováděn, ze zkušeností se předpokládá střední radonové riziko. Proto je ve skladbě podlah navržena dvouvrstvá hydroizolace - lepenka RADONELAST a SKLOELAST.

V dané lokalitě není stavba ohrožena (povodně, sesuvy půdy, poddolování).

10. Ochrana obyvatelstva

Stavba splňuje obecné požadavky na výstavbu, nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky na ochranu obyvatelstva.

11. Inženýrské stavby (objekty)

11.1. Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Povrchové odvodnění zpevněných ploch komunikací a parkoviště je provedeno podélnými a příčnými spády do bodových uličních vpustí (např. PREFA BRNO). Vpusti budou napojeny na areálovou dešťovou kanalizaci, která ústí do dešťové kanalizace.

11.2. Zásobování vodou

Zásobování vodou bude provedeno z veřejného vodovodu.

11.3. Zásobování energiemi

Zásobování elektrické energie a plynu budovy bude provedeno z veřejných sítí. Do budovy je přivedeno vedení VN a NN.

11.4. Řešení dopravy

Kolem pozemku prochází účelová komunikace, která bude využita i po dobu výstavby. Z druhé strany pozemku je možný přístup ze státní silnice, s tímto vjezdem není uvažováno.

11.5. Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Jedná se o ozelenění vybraných ploch v bezprostřední blízkosti objektu. Předpokládá se v rozsahu trávníků alternativně v kombinaci s keři.

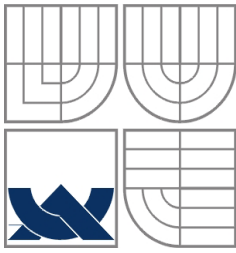
11.6. Elektronické komunikace

Objekt bude napojen na datovou síť TO2, alt. bezdrátově na jiného operátora.

12. Použité zdroje

bakalářské práce z minulých let 11/12

Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci 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, MECHANISATION AND
CONSTRUCTION MANAGEMENT

SITUACE STAVBY SE ŠIRŠÍMY VZTAHY DOPRAVNÍCH TRAS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Jiří Kladivo

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
BRNO 2013

Ing. Michal Novotný

Stavební pozemek



Na stavbu bude potřeba dopravit drátkobetonová směs. Drátkobetoná směs bude na staveniště dopravována pomocí autodomíchávače. Drátkobeton bude dopraván z betonárny, která se nachází 1 km za Velkou Bíteší. Trasa dopravy měří 3,5 km, která spadá dle ceny za dopravu do zóny 1. Takto krátká trasa má výhodu i z důvodu dodržování kvality drátkobetonu. Trase vede přes silnice I a II třídy a na trase se nenachází žádné kritické místa pro průjezd autodomíchávače (viz obr. 1.).

Řešení širších vztahu staveniště zobrazeno viz příloha č. 3.

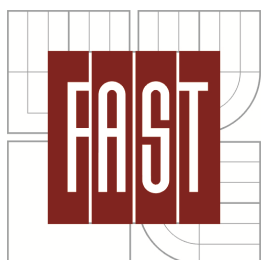
Situace stavby je podrobněji řešena v příloze číslo 2.



obr 1. Trasa autodomíchávače z Betonárny na staveniště



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PROVÁDĚNÍ PODLAH ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jiří Kladivo

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

BRNO 2013

Ing. Michal Novotný

OBSAH:

1. Obecné informace o stavbě.....	32
2. Materiál.....	32
2.1. Podlahové plochy.....	32
2.2. Spotřeba materiálu + skladby podlah.....	33
2.2.1. Spotřeba materiálu (nášlapná vrstva – keramické dlaždice).....	34
2.2.2. Spotřeba materiálu (nášlapná vrstva – PVC):.....	35
2.2.3. Spotřeba materiálu (nášlapná vrstva – zátěžový koberec):.....	35
2.2.4. Spotřeba hlavního materiálu v podlahách.....	36
2.2.5. Spotřeba doplňkového materiálu v podlahách.....	38
2.3. Doprava.....	38
2.3.1. Primární doprava.....	38
2.3.2. Sekundární doprava.....	38
2.3.3. Skladování.....	39
3. Převzetí pracoviště.....	39
3.1. Připravenost staveniště.....	39
3.2. Připravenost pracoviště.....	40
3.3. Připravenost stavby.....	40
4. Pracovní podmínky.....	40
4.1. Pracovní podmínky.....	40
4.2. Vybavení staveniště.....	40
4.3. Instrukce o BOZP.....	41
5. Personální obsazení.....	41
6. Stroje a mechanismy.....	42
6.1. Velké stroje.....	42
6.2. Elektrické stroje, nářadí.....	42
6.3. Ruční nářadí.....	42
6.4. OOPP.....	42
7. Pracovní postup.....	43
7.1. Provádění jednotlivých vrstev podlah.....	43
7.1.1. Kontrola podkladu.....	43
7.1.2. Penetrace podkladu.....	43
7.1.3. Natavení obou vrstev hydroizolace.....	43
7.1.4. Položení tepelné izolace.....	44
7.1.5. Položení separační fólie.....	44

7.1.6.	Uložení akustické izolace Mirelon.....	45
7.1.7.	Pokládka dilatačních lišt	45
7.1.8.	Vyznačení váhorysu	46
7.1.9.	Uložení dilatačních lišt na krytí oceli	46
7.1.10.	Uložení KARI sítí	46
7.1.11.	Vytvoření vodících lišt tzv. platek	47
7.1.12.	Betonáž.....	47
7.2.	Provedení nášlapné vrstvy – keramická dlažba	47
7.2.1.	Kontrola podkladu.....	47
7.2.2.	Rozměření podkladu.	48
7.2.3.	Položení dlažby	48
7.2.4.	Spárování	48
7.3.	Provedení nášlapné vrstvy – PVC.....	48
7.3.1.	Kontrola podkladu.....	48
7.3.2.	Nanesení samonivelační stěrky	48
7.3.3.	Položení PVC	48
7.3.4.	Osazení soklových lišt.....	49
7.4.	Provedení nášlapné vrstvy – Koberec.....	49
7.4.1.	Kontrola podkladu.....	49
7.4.2.	Nanesení samonivelační stěrky	49
7.4.3.	Položení koberce	49
8.	Jakost a kvalita.....	50
8.1.	Vstupní kontrola.....	50
Bod 1.	Kontrola projektové dokumentace	50
Bod 2.	Přejímka staveniště.....	50
Bod 3.	Kontrola materiálu	50
Bod 4.	Kontrola skladování materiálu	50
Bod 5.	Kontrola strojů a nástrojů.....	50
8.2.	Mezioperační kontrola	50
Bod 6.	Kontrola penetrace podkladu	50
Bod 7.	Kontrola položení hydroizolace	51
Bod 8.	Kontrola položení tepelné izolace.....	51
Bod 9.	Kontrola položení separační fólie	51
Bod 10.	Kontrola umístění a uložení mirelonu.....	51
Bod 11.	Kontrola uložení dilatačních lišt na krytí oceli	51
Bod 12.	Kontrola uložení kari sítí.....	51
Bod 13.	Kontrola ukládání betonu	51
Bod 14.	Kontrola podkladu pro nášlapné vrstvy	52
Bod 15.	Kontrola provádění nášlapných vrstev.....	52
8.3.	Výstupní kontrola.....	52

Bod 16. Kontrola provedení nášlapných vrstev.....	52
Bod 17. Kontrola stavebního deníku	53
9. BOZP.....	53
10. Enviroment	53
11. Zdroje	54

1. Obecné informace o stavbě

Technologicky předpis popisuje provádění jednotlivých vrstev podlah budovaného objektu. Objekt je složen ze dvou částí: jednopodlažní obdélníková budova skladovací, expediční haly a dvoupodlažní administrativní část se sociálním zázemím. Tento předpis, popisuje provádění podlah v administrativní části. Proces se bude provádět v květnu v roce 2013. Investorem stavby je firma LG INOX, s.r.o.. Pozemek, na kterém bude hala s administrativou stát, se nachází v průmyslové části jižně od města Velká Bíteš, v katastrálním území Košíkov (778192). Dvoupodlažní administrativní část se sociálním zázemím má zastřešení řešeno plochou střechou. Hydroizolace spodní stavby bude dvouvrstvá a provedena plnoplošně s přesahy. Pod administrativou budou provedeny základové železobetonové pásy. Obvodový plášť administrativní budovy bude vyzděn dodatečně ze zdiva Heluz. Stropy v administrativní budově železobetonové monolitické. Nášlapné vrstvy podlahy *keramická* – různých motivů, *PVC* a *zátěžový koberec* v kancelářích.

2. Materiál

2.1. Podlahové plochy

Keramická podlaha

1NP:	- chodba (101): 15,5 m ²
	- chodba (104): 19,4 m ²
	- WC (104.1): 3,7 m ²
	- schodiště (105): 10,8m ²
	- expedice, čekárna (108): 9,2 m ²
	- WC (109) : 3,8 m ²
	- úklidová a tech. místnost (110): 7,1 m ²
	- zádveří (111): 2,8 m ²
	- WC (113): 4,6 m ²
	- šatna (114): 14 m ²
	- umývárna (115): 8,4 m ²
	Σ 99,3 m²

2NP:	- chodba (201): 20,8 m ²
	- WC ženy, úklid (206): 4,6 m ²
	- WC muži (207): 4,6m ²
	- sociální zařízení (211): 4,5m ²
	Σ 34,5 m²
	Σ <u>133,8 m²</u>

Koberec

1NP: - kancelář (102): 18,2 m²
- kancelář (103): 20,7 m²
- kancelář (106): 22,3 m²
- kancelář - expedice (107): 19,1 m²
Σ 80,3 m²

2NP: - kancelář - vedení (202): 20,7 m²
- kancelář - obchod (203): 48,6 m²
- zasedací místnost (205): 13,5 m²
- kancelář – účtárna (208): 26,3 m²
- pracovna (210): 24,7 m²
Σ 133,8 m²
Σ 214,1 m²

PVC

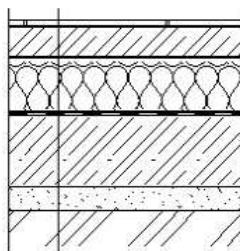
1NP: - denní místnost, kuchyňka (112): 14,0 m²
2NP: - kuchyňka (204): 10,5 m²
Σ 24,5 m²

Antistatické PVC

2NP: - archiv, serverovna (209): **5,3 m²**

2.2. Spotřeba materiálu + skladby podlah

SCHÉMA SKLADBA 1 (místnost č. 101)



①	① KERAMICKÁ DLAŽBA (RAKO)	10 mm
②	② LEPÍCÍ TMEL - CEMIX RAPID	8 mm
③	③ ROZNÁŠECÍ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA C16/20	
④	+KARI SÍŤ $\varnothing 4$, OKA 150/150 mm V JEDNÉ VRSTVĚ	52 mm
⑤	④ SEPARAČNÍ FÓLIE - BACHL	0,20 mm
⑥	⑤ TEPELNÁ IZOLACE - STYRODUR 2800 C	120 mm
⑦	⑥ HYDROIZOLACE - LEPENKA RADONELAST(DEHTOCHEMA)	3,5 mm
⑧	⑦ HYDROIZOLACE - LEPENKA SKLOELAST(DEHTOCHEMA)	4 mm
⑨	⑧ PODKLADNÍ BETON	150 mm
⑩	⑨ HUTNĚNÝ ŠTĚRKOPÍSEK	50 mm
	⑩ ZEMINA PŮVODNÍ - JÍL, HLÍNA PÍŠČITÁ ($R_{\alpha} = 150$ KPa)	

2.2.1. Spotřeba materiálu (nášlapná vrstva – keramické dlaždice)

- Keramické dlaždice značky RAKO různých motivů o rozměrech 20 x 20 cm, s protiskluznou úpravou

Označení dlaždice (motiv)	Místnost ozn.	Plocha	Plocha + rezerva 5%	MJ	Spotřeba	Spotřeba celkem	Balení 25ks/karton
Color Two – bílá 20 x 20 cm (GAA1K023)	všechny místnosti	122,4	128,52	m ²	25/m ²	3213	129 kartónů
Color Two – žlutá 20 x 20 cm (GAA1K124)	101,104	4,43	4,652	m ²	25/m ²	117	5 kartónů
Color Two – tmavě oranžová 20 x 20 cm (GAA1K150)	114	7	7,35	m ²	25/m ²	184	8 kartónů

Výpočet

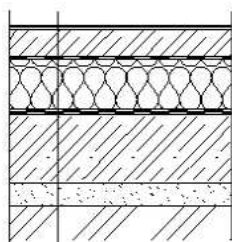
Color Two – žlutá 20 x 20 cm:

$$7,03 * 0,2 + (3,1 * 0,2) * 2 + (1,75 * 0,2) * 2 + 5,4 * 0,2 = 4,43 \text{ m}^2$$

Color Two – bílá 20 x 20 cm:

$$133,8 - 4,43 - 7 = 122,4 \text{ m}^2$$

SCHÉMA SKLADBA 2 (místnost č. 112)



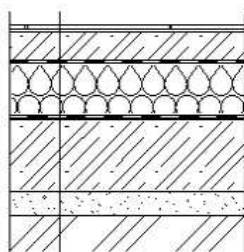
①	① PVC + LEPIDLO	4 mm
②	② SAMONIVELAČNÍ STĚRKA - CEMIX C30	5 mm
③	③ ROZNÁŠECÍ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA C16/20 +KARI SÍŤ ø4, OKA 150/150 mm V JEDNÉ VRSTVĚ	60 mm
④	④ SEPARAČNÍ FÓLIE - BACHL	0,20 mm
⑤	⑤ TEPELNÁ IZOLACE - STYRODUR 2800 C	120 mm
⑥	⑥ HYDROIZOLACE - LEPENKA RADONELAST(DEHTOCHEMA)	3,5 mm
⑦	⑦ HYDROIZOLACE - LEPENKA SKLOELAST(DEHTOCHEMA)	4 mm
⑧	⑧ PODKLADNÍ BETON	150 mm
⑨	⑨ HUTNĚNÝ ŠTĚRKOPÍSEK	50 mm
⑩	⑩ ZEMINA PŮVODNÍ - JÍL, HLÍNA PÍŠČITÁ (R _d = 150 KPa)	

2.2.2. Spotřeba materiálu (nášlapná vrstva – PVC):

- PVC Funk Charlotte B 75M – rozměry: tl.2,5 mm, šířka 3 m
- PVC Novoflor Extra STATIK SD – rozměry: tl.2 mm, šířka 2 m (antistatické PVC)

Označení PVC	Plocha	Plocha + rezerva 5%	MJ	Délka role
Funk Charlotte B 75 M	24,5	25,73	m ²	8,6 m
Novoflor Extra STATIK SD	5,3	5,6	m ²	2,8 m

SCHÉMA SKLADBA 3 (místnost č. 106)



①	① ZÁTĚŽOVÝ KOBEREK	5 mm
②	② SAMONIVELAČNÍ STĚRKA - CEMIX C30	5 mm
③	③ ROZNÁŠECÍ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA C16/20 +KARI SÍŤ ø4, OKA 150/150 mm V JEDNÉ VRSTVĚ	60 mm
④	④ SEPARAČNÍ FÓLIE - BACHL	0,20 mm
⑤	⑤ TEPELNÁ IZOLACE - STYRODUR 2800 C	120 mm
⑥	⑥ HYDROIZOLACE - LEPENKA RADONELAST(DEHTOCHEMA)	3,5 mm
⑦	⑦ HYDROIZOLACE - LEPENKA SKLOELAST(DEHTOCHEMA)	4 mm
⑧	⑧ PODKLADNÍ BETON	150 mm
⑨	⑨ HUTNĚNÁ ŠTĚRKODRŤ	50 mm
⑩	⑩ ZEMINA PŮVODNÍ - JÍL, HLÍNA PÍŠČITÁ (R _d = 150 KPa)	

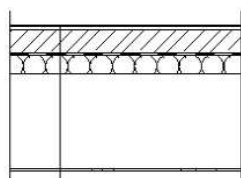
2.2.3. Spotřeba materiálu (nášlapná vrstva – zátěžový koberec):

- Koberec od firmy SPOLTEX, BEAT typ 99 (tmavě modrý), tl.6 mm, šířka 5 m.

Označení koberce	Plocha	Plocha + rezerva 5%	MJ	Délka role
BEAT typ 99	214,1	224,8	m ²	45 m

SCHÉMA SKLADBA 4 (2NP)

Tak jako v 1NP jsou ve druhém nadzemním podlaží použity 3 druhy nášlapných vrstev podlahy – keramická, zátěžový koberec a PVC. Skladba 4 je příklad skladby ve 2NP s nášlapnou vrstvou PVC.



①	① PVC + LEPIDLO	4 mm
②	② SAMONIVELAČNÍ STĚRKA - CEMIX C30	5 mm
③	③ ROZNÁŠECÍ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA C16/20	
④	+KARI SÍŤ \varnothing 4, OKA 150/150 mm V JEDNÉ VRSTVĚ	50 mm
⑤	④ SEPARAČNÍ FÓLIE - BACHL	0,20 mm
⑥	⑤ AKUSTICKÁ IZOLACE - EPS RIGIFLOOR 4000	40 mm
⑦	⑥ PREFA PANELY	200 mm
	⑦ OMÍTKA - CEMIX	2 mm

2.2.4. Spotřeba hlavního materiálu v podlahách

1. Samonivelační stěrka CEMIX C30
2. Lepicí tmel na keramické dlaždice CEMIX RAPID
3. Lepidlo na PVC, MAPEI ADESILEX UP71
4. Roznášecí vrstva betonová mazanina C16/20 tl.60mm
5. Kari síť \varnothing 4 150/150
6. Separální fólie Bachl, tl. 0,10 mm
7. Tepelná izolace STYRODUR 2800 C, rozměry: 1250 x 600 mm
8. Hydroizolace – Lepenka RADONELAST (DEHTOCHEMA), rozměry: 1 x 10 x 4 mm
9. Hydroizolace – Lepenka SKLOELAST (DEHTOCHEMA), rozměry: 1 x 10 x 4 mm
10. Spárovací malta SAKRET FM bílá
11. Akustická izolace EPS RigiFoor 4000, rozměry: 1000 x 500 mm
12. Penetrační nátěr PARAMO PENETRAL ALP

Ozn.	Plocha	Plocha + Rezerva (5%)	MJ	Spotřeba	Spotřeba celkem	Poznámka	Potřebné množství
1	244	256,2	m ²	8,75 kg/m ² (5 mm tl.)	2242kg	pytel/25kg paleta/48 pytlů	90 pytlů= 2 palety
2	133,8	140,5	m ²	2 kg/m ²	281kg	pytel/25kg paleta/48 pytlů	12 pytlů
3	29,8	31,3	m ²	0,3 kg/m ²	9,4kg	balení 10 kg	1 balení
4	21,33	22,4	m ³	7 m ³ / autodomích.	3,2 autodomích.	-	4 autodomích.
5	377,7	396,585	m ²	1ks/6m ²	66,098	50kusů/ balení	2 balení
6	377,7	396,585	m ²	balení/100m ²	3,966	šířka role- 2m délka role- 50m	4 balení
7	193,6	203,28	m ²	balení/3m ²	67,76	4 desky v balení	68 balení= 272 desek
8	193,6	212,96 (10%)	m ²	role/10m ²	21,3	15 ks rolí na paletě	22 rolí= 2 palety
9	193,6	212,96 (10%)	m ²	role/10m ²	21,3	15 ks rolí na paletě	22 rolí= 2 palety
10	133,8	140,5	m ²	0,5-1kg/m ²	140,5kg	pytel/25kg	6 pytlů
11	184,1	193,31	m ²	balení/6m ²	32,22	12 desek v balení	33 balení= 396 desek
12	193,6	203,28	m ²	0,3 kg/m ²	60,98kg	20 kg kbelík	3 kbelíky

2.2.5. Spotřeba doplňkového materiálu v podlahách

1. Dilatační pasek MIRELON 5 x 100 mm
2. Distanční lišta na krytí výztuže DLE 25, délka 2 m, osově po vzdálenosti 1 m
3. Dilatační lišta Schlüter-DILEX MOP + přechodová samolepící lišta (hliníková) umístěná v dveřních otvorech, délka 2,5 m
4. Oboustranná lepící páska TESCON NAIDEC, délka 20 m, šířka 50 mm

Ozn.	Délka	Plocha + Rezerva (10%)	MJ	Spotřeba	Spotřeba celkem	Poznámka	Potřebné množství
1	376,8	414,5	bm	-	8,29	50 bm/role	9 rolí
2	330	363	bm	-	3,63	100 bm/balení	4 balení
3	27,45	30,2	m	-	30,2	-	31m
4	152,45	167,7	m	-	167,7	5 ks v balení	9 ks

2.3. Doprava

2.3.1. Primární doprava

Betonová směs bude dopravována z betonárny, která leží poblíž Velké Bíteše pomocí autodomíchávače s pumpou Stetter AM 7 FHC+.

Izolační desky z extrudovaného polystyrénu značky STYRODUR budou přepravovány pomocí automobilu Ford Transit Van.

Kari sítě budou dopraveny na stavbu pomocí nákladního automobilu Iveco hydraulickou rukou, která zabezpečí složení materiálu na staveništi na plochu určenou ke skladování.

Keramické dlaždice budou převáženy v autě Ford Transit Van, ve kterém budou dobře zabezpečeny (popruhy, lana) proti poškození při přepravě.

PVC a koberec bude dovezen na stavbu autem Ford Transit Van.

Hydroizolace bude dopravena na stavbu taktéž autem Ford Transit Van. Doprava rolí hydroizolace by měla být provedena ve vertikální poloze.

Materiál využit pro nášlapné vrstvy bude dopraven na stavbu až po dokončení roznášecí vrstvy ve všech místnostech.

2.3.2. Sekundární doprava

Vodorovný přesun palet s materiálem bude v rámci staveniště, zabezpečovat vysokozdvíhový vozík.

Přesun betonové směsi k potřebnému místu uložení do konstrukce bude zajišťovat autodomíchávače s pumpou Stetter AM 7 FHC+.

Všechny ostatní materiál bude přemísťován po stavbě dělníky na potřebná místa.

2.3.3. Skladování

KARI sítě budou skladovány na podkladním betonu v prostoru budoucí skladovací haly (místnost č.116). Uloženy na dvou hranolcích 80/80 ve vzdálenosti 100 mm od okrajů. Plocha je suchá, odvodněná a zastřešená. Všechny KARI sítě budou označeny dobře viditelnými identifikačními štítky.

Hydroizolace skladována v místnosti č. 116 v prostoru skladovací haly co nejbližší ke vstupu do administrativní budovy. Hydroizolace skladována ve vertikální poloze.

Keramické dlaždice skladovány na paletách. Dlaždice skladovány v místnostech, ve kterých budou následně pokládány stejně tak PVC a koberce. PVC a koberce jsou dodávány v rolích, tudíž budou skladovány ve vertikální poloze a musí být navinuty lící stranou ven.

Doplňkový sortiment (soklové lišty, dilatační profily, ukončovací profily apod.) jsou dodávány kusově a jsou skladovány ve vodorovné poloze.

Lepidla a tmely jsou dodávány v plastových nádobách a v pytlích na paletách a budou skladovány v místnosti č.116 v prostoru skladovací haly co nejbližší ke vstupu do administrativní budovy.

Balíky tepelné izolace STYRODUR budou zabaleny do PE fólie a uloženy na paletách, které budou uskladněny v místnosti č.116 na podkladním betonu.

Místnost č.116 musí být dobře odvětrána.

Pozn: Pásky PVC a koberců musí být v budoucím místě určení rozloženy nejméně 48 hodin před pokládkou – tím se překoná tzv. tvarová paměť, kterou materiál získal skladováním ve svitcích.

3. Převzetí pracoviště

3.1. Přípravenost staveniště

Areál staveniště je oplocen mobilním plotem s drátěným pletivem výšky 2 m s ocelovými sloupky, většina oplocení je umístěna na opěrné stěně. Vjezd na staveniště zajištěn posuvnou branou, kde je oplocení přerušeno. Brána bude opatřena zámkem, aby bylo zabráněno vstupu nepovoleným osobám na staveniště. Brána umístěna ze severu v rohu pozemku po dostavění by měla fungovat jako vjezd na parkoviště pro zaměstnance a zákazníky. Všechny inženýrské sítě i přípojky a jejich vývody jsou patřičně vyznačeny. Voda se bude moct čerpat z provizorní přípojky. Provizorní přípojka bude provedena ve vodoměrné šachtě na nově provedené přípojce vody, která bude realizována předem. Rozvod elektrické energie (230 a 400 V) bude zajištěn přes stavební rozvaděč s měřením elektrické energie. Místo a způsob napojení bude provedeno v souladu

s pokyny e-on pro zřízení staveništní přípojky. Základní hygienické podmínky budou zajištěny mobilním biologickým WC.

3.2. Přípravenost pracoviště

Do objektu jsou zavedeny el. instalace ze stavebních rozvaděčů (220 a 380V), které jsou umístěny v severní části pozemku. Vodu lze čerpat z provizorní přípojky, která je připojená ve vodoměrné šachtě.

3.3. Přípravenost stavby

Při přebírání stavby musí být v objektu dokončeny všechny nosné a dělicí stěny, stropy, provedeno zastřešení budov, osazeny okenní zárubně a provedené vnitřní omítky. Hotové všechny rozvody TZB (zejména hrubé instalace sanitární, ústředního vytápění a elektroinstalace). Provedeny zkoušky těchto rozvodů. Podkladní betonová vrstva musí být dostatečně pevná, čistá, suchá a vodorovná a provedená v předstihu min. 10 dnů. Kontrola rovinnosti (± 2 mm na 2 m lati) podkladního betonu přeměřeni pomocí dvoumetrové lati s měřicími klíny. Dále se vizuálně zkontrolují všechny dosud provedené práce a jejich soulad s projektovou dokumentací. O převzetí stavby bude sepsán protokol a proveden zápis do stavebního deníku.

4. Pracovní podmínky

4.1. Pracovní podmínky

Podlahy se budou provádět v létě. Teplota prostředí a podkladu nesmí klesnout pod $+5^{\circ}\text{C}$. Optimální teplota pro pokladku podlah je $15\text{-}20^{\circ}\text{C}$. Minimální povrchová teplota podkladu 15°C . Vlhkost podkladu max. 3,5 % pro PVC a koberec a pro dlažbu max. 5 %. Všechny místnosti během práce musí být větrány (např. kvůli výparům z lepidel).

4.2. Vybavení staveniště

Do objektu jsou zavedeny el. instalace ze stavebního rozvaděče (220 a 380V), které jsou umístěny v severní části pozemku. Vodu lze čerpat z provizorní přípojky, která je připojená ve vodoměrné šachtě. Staveniště bude řádně osvětleno, umělá světla se umístí na místě stálého budoucího osvětlení, aby nevznikaly dlouhé stíny a nezkreslovaly plochu. Areál staveniště je oplocen mobilním plotem s drátěným pletivem výšky 1,8m s oc. sloupky zabetonovaných do betonových patek, většina oplocení je umístěna na opěrné stěně. Vjezd na staveniště zajištěn posuvnou branou, kde je oplocení přerušeno. Brána bude opatřena zámkem, aby bylo zabráněno vstupu nepovoleným osobám na staveniště. Ke skladování materiálu bude využita skladovací hala nacházející se uvnitř staveniště.

4.3. Instruktaž o BOZP

Všichni pracovníci musí být proškoleni o pracovních podmínkách prováděného procesu. Každý pracovník musí toto proškolení stvrdit podpisem v dané listině. Každý pracovník bude vybaven ochrannými pracovními pomůckami.

5. Personální obsazení

Na provádění jednotlivých stavebních prací bude dohlížet vedoucí čtyř.

Položení hydroizolace:

1x vedoucí čtyř izolatér - musí mít platná osvědčení o způsobilosti na provádění izolačních prací (střední vzdělání v oboru ukončené maturitou a praxi v oboru min. 5 let)

2x montážníci - střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou (proškolení o izolování spodní stavby)

Betonáž roznášecí vrstvy:

1x vedoucí čtyř betonář - střední vzdělání v oboru ukončené maturitou a praxi v oboru

1x řidič autodomývače - řidičský průkaz skupiny C

2x pomocníci - střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou (proškolení v betonářských pracích)

Provádění nášlapné vrstvy:

PVC a koberec:

1x vedoucí čtyř podlahář - musí mít platná osvědčení o způsobilosti na provádění podlahových prací (střední vzdělání v oboru ukončené maturitou a praxi v oboru min. 5 let)

2x pomocníci - střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou (proškolení v podlahářských pracech)

Keramická podlaha:

1x vedoucí čtyř pokladač - musí mít platná osvědčení o způsobilosti na provádění podlahových prací (střední vzdělání v oboru ukončené maturitou a praxi v oboru min. 5 let)

2x pokladač - musí mít platná osvědčení o způsobilosti na provádění podlahových prací (střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou)

1x pomocníci - střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou (proškoleni v podlahářských pracech)

6. Stroje a mechanismy

6.1. Velké stroje

- autodomíchávač s pumpou Stetter AM 7 FHC+ (**viz. Návrh stroj. sestavy**)
- Ford Transit Van LWB EF 'JUMBO' (**viz. Návrh stroj. sestavy**)
- nákladní automobil Iveco s hydraulickou rukou (**viz. Návrh stroj. sestavy**)
- vysokozdvizný vozík DESTA DV 35 T4 (**viz. Návrh stroj. sestavy**)

6.2. Elektrické stroje, nářadí

- Elektrická fréza na dlažbu
- vrtačka s míchacím nástavcem
- horkovzdušná svařovací pistole
- úhlová bruska
- plovoucí oboustranná vibrační lišta QZG (**viz. Návrh stroj. sestavy**)
- mechanický ponorný vibrátor AVMU (**viz. Návrh stroj. sestavy**)

6.3. Ruční nářadí

Kladačská lžíce na maltu, kladačská lžíce na dlažbu, vodováha, řezačka dlažby, spárové kříže, kleště, hladící a ozubené lžíce, ocelový úhelník, gumové kladívko, gumová stěrka na spáry, aplikační pistole na tmel, houba, hadr, kbelík, ruční pila, řezací nůž a brusný papír tužka, ruční pila na polystyrén, posuvné měřítko, dřevěné hladítko, nože se zahnutou špicí, špachtle, vytlačovací pistole, PB lahve, hořák, ocelová trubka na navinutí pasu, zkušební jehla, váleček s násadou a sponkovací kladívko.

6.4. OOPP

Ochranné brýle nebo štíty, chrániče kolen, jednorázové rukavice, respirátory, ochranný oděv, obuv.

7. Pracovní postup

7.1. Provádění jednotlivých vrstev podlah

7.1.1. Kontrola podkladu

Podkladová plocha musí být bezprašná, nedrolivá, suchá nesmí být mastná a zbavená výstupků případným broušením. Plocha musí být dostatečně vyžralá, doporučená minimální stáří je 10 dní. Maximální odchylka od rovinnosti podkladu je ± 2 mm na 2 m. Odchylka se kontroluje pomocí dvoumetrové lati, na jejichž koncích jsou podložky o výšce 20 mm o půdorysné ploše 10 x 10 mm (viz obr. 7.1.1).



obr. 7.1.1. Vodováha na měření rovinnosti

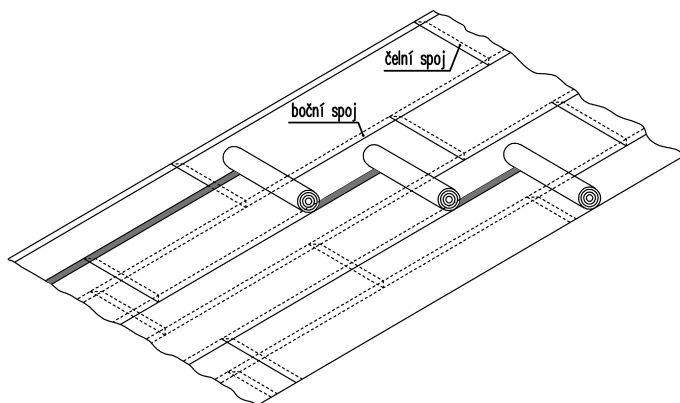
7.1.2. Penetrace podkladu

Nanesení pomocí válečku asfaltový penetrační lak PARAMO PENETRAL ALP. Před použitím je potřeba obsah plechovky důkladně promíchat. Penetrace se nanáší za studena. Penetrační lak musí být nanášen rovnoměrně, aby se nevytvářeli louže. Penetrační vrstva se nanáší kvůli správnému přilnutí hydroizolačních pásů k podkladu.

7.1.3. Natavení obou vrstev hydroizolace

Natavení první vrstvy izolačních pásů SKLOELAST (DEHTOCHEMA) plamenem (PB láhev s hořákem – viz obr. 7.1.3b.). Pásky se natavuje s přesahy, šířka bočního přesahu min. 100 mm a šířkou čelního přesahu min. 100 mm. Každý pás nejprve rozvinout a usadit do správné polohy. Poté se svine jedna polovinu pasu na ocelovou trubku ke středu. Izolátér postupně rozvinuje smotanou část pasu a přitlačuje jí nohou a natavuje. Potom se svine na trubku druhá polovina pásu a nataví stejným způsobem jako první polovina pasu.

Natavení druhé vrstvy pásů RADONELAST (DEHTOCHEMA) také plamenem. Druhá vrstva se natavuje s přesahy, šířka bočního přesahu min. 100 mm a šířkou čelního přesahu min. 100 mm. Všechny pásy hydroizolace se kladou jedním směrem. Pásky musí být posunuty vůči sobě tak, aby spoje nebyly nad sebou (viz obr. 7.1.3a.). Dále se pásy kladou na vazbu tak, aby čelní spoje byly vystřídány a styk bočního a čelního spoje měl tvar T (viz obr. 7.1.3a.).



obr.7.1.3b. Natavování hydroizolačních pásů

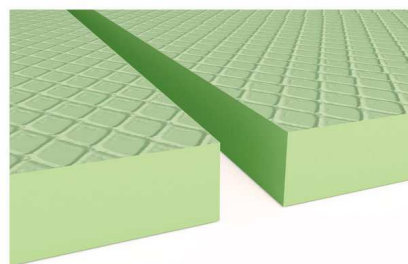
obr. 7.1.3a. Ukázka ukládání hydroizolačních pásů

7.1.4. Položení tepelné izolace

Pokládka tepelné izolace STYRODUR 2800 C. Izolační desky o rozměrech 120/1250/600 mm se pokládají od okraje místnosti položením celé desky. Desky jsou postupně kladeny vedle sebe. Druhá řada desek posunutá o polovinu délky desky, aby spoje desek na sebe nenavazovali. Rozměry desek je možné upravovat podle potřeb nařezáním pomocí pily na polystyrén.



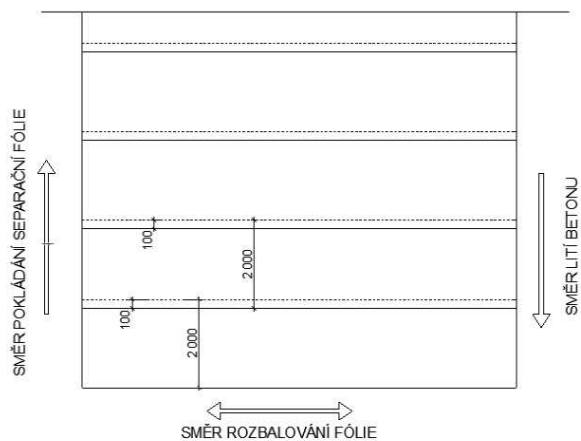
obr. 7.1.4a. Desky STYRODUR 2800 C



obr. 7.1.4b. Hrany desek

7.1.5. Položení separační fólie

Položení separační PE fólie. Fólie se pokládá na tepelnou izolaci, aby při betonáži nedošlo k proniknutí vlhkosti z betonové směsi do izolace. Fólie se připevňuje oboustrannou lepicí páskou (TESCON NAIDEC). Jednotlivé pásy fólie se pokládají s přesahem 100mm (viz obr. 7.1.5.). Pásy PE fólie se vytahují minimálně 100 mm na zeď, z důvodu dokonalého utěsnění pronikání vlhkosti z betonové směsi do izolace. Separací vrstva se musí pokládat proti směru ukládání betonové mazaniny (viz obr. 7.1.5.), protože betonová mazanina se začíná lít od nevdálenějšího místa, je dobré tomu i přizpůsobit montáž separační vrstvy.



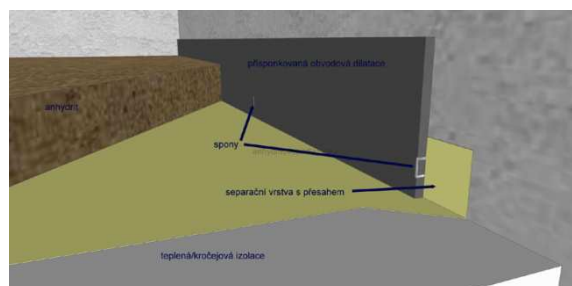
Obr. 7.1.5. Ukázka ukládání separační fólie

7.1.6. Uložení akustické izolace Mirelon

Pokládka okrajové akustické izolace (Mirelon). Pásky se osadí do všech rohů a kolem celého obvodu místností, aby nedocházelo k přenosu akustických vln do svislých konstrukcí, dále je tímto bráněno vzniku trhlin vlivem teplotní změny betonu. Pásky se přispokávají sponkovacím kladívkem.



obr. 7.1.6a. Izolace Mirelon



obr. 7.1.6b. Přispokování Mirelonu

7.1.7. Pokládka dilatačních lišt

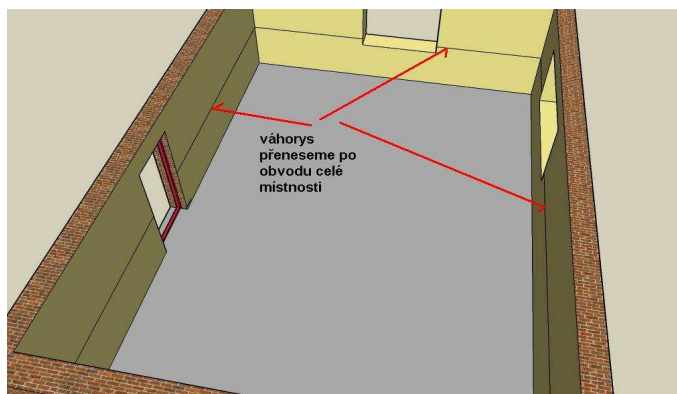
Podle projektové dokumentace se osadí dilatační lišty na požadovaná místa. Dilatační profily se osazují ve všech dveřních otvorech, především na rozhraní dvou různých podlah. Profil se osazuje nad tepelnou izolaci (viz obr. 7.1.7.) a řádně se upevní proti nežádoucímu posunutí pomocí betonové mazaniny.



obr. 7.1.7. Dilatační lišta Schlüter-DILEX MOP

7.1.8. Vyznačení váhorysu

Před pokládkou kari sítě musí být ve všech místnostech vyznačena niveleta pomocí tzv. váhorys (vodorovná čára na stěnách kolem dokola). Váhorys se provede pomocí laseru 100 cm od nulové výšky podlahy. Poté se od této výšky odměří výška roznášecí betonové mazaniny (viz obr. 7.1.8.).



obr. 7.1.8. Vyznačení váhorysu

7.1.9. Uložení dilatačních lišt na krytí oceli

Položení distančních lišt DLE 25 délky 2 m (viz obr. 7.1.9.). Distanční lišty jsou rozmístěny po místnosti v podélném i příčném směru. Nejprve se kladou postupně za sebou. Takto kladené lišty vytvoří dlouhý pruh, na který se ve směru kolmém klade v osové vzdálenosti 1 m další pruh, až se postupně takto vyskládá celá místnost. Distanční lišty lze pomocí úhlové brusky upravovat na požadovaný rozměr.

7.1.10. Uložení KARI sítí

Položení KARI sítě. Síť se ukládá na distanční lišty DLE 25 délky 2 m (viz obr. 7.1.9.) Kari sítě se ukládají s přesahem přibližně 1,5 oka. Kari sítě se pokládají od okraje místnosti stejně jako tepelná izolace. Pokud dojde v určitých místech překřížení čtyř kari sítí, musí být dvěma odštíhnuto 1,5 oka, aby nedocházelo k nepřiměřenému nadzvedávání sítí. Kari síť lze pomocí úhlové brusky upravovat na požadovaný rozměr. Jednotlivé kusy sítí se budou svazovat drátem, aby byla zajištěna jejich poloha. Kvalifikovaný pracovník provede kontrolu uložení sítí před betonáží.



Obr. 7.1.9. Uložení kari sítě na dis. lištách

7.1.11. Vytvoření vodících lišt tzv. platek

Platky vytvoříme pomocí betonové směsi pod váhorysem v úzkých pasech vzdálených od sebe maximálně 2 m. Mezi tyto platky potom rozprostíráme betonovou směs v ploše.

7.1.12. Betonáž

Vylití roznášecí vrstvy (betonová mazanina). Směs bude dopravována pomocí autodomíchavače s pumpou nebo pomocí koleček. Z autodomíchavače lze ukládat směs z maximální výšky 1,5 m. Betonová směs má zavlhlou konzistenci (drží tvar a neroztéká se do stran). Betonová směs rozprostřená mezi platky by měla být silnější asi tak o 1 cm než je síla platky a do šířky maximálně 50 cm, aby se dala pohodlně stahovat. Takto stažený beton musíme ještě uhladit dřevěným hladítkem, aby se odstranily případné drobné nerovnosti a zahladily dírký v betonu. V místnostech s nášlapnou vrstvou PVC a kobercem bude mít betonová mazanina tloušťku 60 mm a v místnostech s keramickou dlažbou tloušťku 55 mm. Výška betonové mazaniny se bude kontrolovat pomocí laseru. Betonová mazanina se bude hutnit ponornými vibrátory a vibrační lištou. Následuje technologická pauza 28 dní.

Postup nanesení samonivelační stěrky, viz postup provedení nášlapných vrstev PVC a koberce.

7.2. Provedení nášlapné vrstvy – keramická dlažba

7.2.1. Kontrola podkladu

Podklad musí být dostatečně vyvrálený, rovný a suchý. Maximální hmotnostní vlhkost povrchu 5,0 %. Vlhkost potěru se stanovuje sušením při zvýšené teplotě (gravimetricky) podle ČSN EN ISO 12570, případně pomocí karbidové metody (CM).

Vyvrálenost povrchu:

Po 10 dnech 50% projektové zátěže

Po 21 dnech 80% projektové zátěže

Po 28 dnech plné zatížení

7.2.2. Rozměření podkladu.

Pracovníci si vyznačí střed místnosti, odkud začnou dlažbu pokládat, aby dořezávané dlaždice byly v okrajích místnosti.

7.2.3. Položení dlažby

Nanesení lepícího tmele + položení dlažby. Lepící tmel se nanáší zubovou stěrkou s hloubkou zubu 8 mm. Tmel se nanáší pouze na plochu za šířku 2 dlaždic a délky asi 1m, aby nedošlo k zatvrdnutí tmele, tzv. KOREKČNÍ ČAS (10 – 15 min, čas po který se dlaždice dobře umísťuje do správné polohy). Mezery mezi dlaždicemi budou fixovány spárovacími kříži. Dlažba se pokládá podle předešlého rozměření. Aby byl zabezpečen úplný kontakt mezi dlaždicí a tmelem, pracovníci položené dlaždice opatrně poklepu gumovým kladívkem, ale tak aby nedošlo k posunutí dlaždice z požadované polohy. Následuje technologická pauza 4 dny.

7.2.4. Spárování

Před spárováním je nutné vyjmout spárovací kříže. Spárování se provede šikmým nanesením spárovací hmoty gumovou stěrkou do mezer mezi dlaždicemi. Mezery u svislých konstrukcí, v rozích a nad dilatační spárou budou vyplněny pružným silikonovým spárovacím tmelem. Povrch zaspárované dlažby je nutné očistit do 20 až 30 minut po spárování.

7.3. Provedení nášlapné vrstvy – PVC

7.3.1. Kontrola podkladu

Podklad musí být dostatečně vyztvářený, rovný a suchý. Maximální hmotnostní vlhkost povrchu 3,5 %. Vlhkost potěru se stanovuje sušením při zvýšené teplotě (gravimetricky) podle ČSN EN ISO 12570, případně pomocí karbidové metody (CM).

Vyzrállost povrchu:

Po 10 dnech 50% projektové zátěže

Po 21 dnech 80% projektové zátěže

Po 28 dnech plné zatížení

7.3.2. Nanesení samonivelační stěrky

Pro rovnější povrch se nanese samonivelační stěrka o tloušťce 5 mm. Pro vytvoření rovného povrchu se musí všude u okrajů místnosti stěrka nanést po rysku, která byla vyznačená na stěně pomocí váhorysu. Pracovníci budou během vylévání novodurovými stěrkami uhlazovat případné nerovnosti povrchu potěru a odstraňovat nečistoty a vzduchové bubliny. Tloušťka vrstvy se zkontroluje laserem. Následuje technologická pauza 2-5 dní, protože musí zkontrolovat požadovaná vlhkost 3,5 %.

7.3.3. Položení PVC

PVC je možné pokládat až po úplném zatvrdnutí stěrky. Podklad hladký, rovný, suchý podklad bez trhlin a bez působení tahů a tlaků. Pásky krytiny musí být v budoucím

místě určení rozloženy nejméně 48 hodin – tím se překoná tzv. tvarová paměť, kterou materiál získal skladováním ve svitcích. PVC rozprostřené v místnosti ořežeme přesně tak, aby sedělo na tvar místnosti pomocí nože. Lepení PVC probíhá rovnoběžně s delší stěnou místnosti. Vzhledem k charakteru krytiny je lepidlo MAPEI ADESILEX UP71 rozprostíráno zubovou stěrkou před odvíjející se povlakovou krytinu. Spoje PVC krytiny se svařují pomocí horkovzdušné pistole a přídavné šňůry.

7.3.4. Osazení soklových lišt

Lišty z měkkého PVC 32 x 32 mm se přilepí k podlaze a k svislým konstrukcím pomocí lepidla MAPEI ADESILEX UP71.

7.4. Provedení nášlapné vrstvy – Koberec

7.4.1. Kontrola podkladu

Podklad musí být dostatečně vyvázaný, rovný a suchý. Maximální hmotnostní vlhkost povrchu 3,5 %. Vlhkost potěru se stanovuje sušením při zvýšené teplotě (gravimetricky) podle ČSN EN ISO 12570, případně pomocí karbidové metody (CM).

Vyzrálост povrchu:

Po 10 dnech 50% projektové zátěže

Po 21 dnech 80% projektové zátěže

Po 28 dnech plné zatížení

7.4.2. Nanesení samonivelační stěrky

Pro rovnější povrch se nanese samonivelační stěrka o tloušťce 5mm. Pro vytvoření rovného povrchu se musí všude u okrajů místnosti stěrka nanést po rysku, která byla vyznačená na stěně pomocí váhorysu. Pracovníci budou během vylévání novodurovými stěrkami uhlazovat případné nerovnosti povrchu potěru a odstraňovat nečistoty a vzduchové bubliny. Tloušťka vrstvy se zkontroluje laserem. Následuje technologická pauza 2-5 dní, protože musí zkontrolovat požadovaná vlhkost 3,5 %.

7.4.3. Položení koberce

Koberec je položen v místnosti volně. Koberec je možné pokládat až po úplném zatvrdnutí stěrky. Podklad hladký, rovný, suchý podklad bez trhlin a bez působení tahů a tlaků. Pásky krytiny musí být v budoucím místě určení rozloženy nejméně 48 hodin – tím se překoná tzv. tvarová paměť, kterou materiál získal skladováním ve svitcích. PVC rozprostřené v místnosti ořežeme přesně tak, aby sedělo na tvar místnosti pomocí nože. Napojení koberce bude provedeno pomocí oboustranné lepící pásky TESCON NAIDEC. Napojení mezi jednotlivými pruhy koberců se bude umísťovat na místa, kde v budoucnu bude stát nábytek.

8. Jakost a kvalita

8.1. Vstupní kontrola

Bod 1. Kontrola projektové dokumentace

Dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. se zkontroluje správnost a úplnost odsouhlasené projektové dokumentace. Kontrolu provádí stavbyvedoucí a o průběhu kontroly udělá zápis do stavebního deníku.

Bod 2. Přejímka staveniště

Všechny nosné konstrukce podlah musí být dokončené. Kontrola staří vyzrálosti podkladu (28 dní). Kontrola čistoty, rovinnosti stěn u podlahy a rovinnosti podkladu. Rovinnost podkladu se kontroluje pomocí dvoumetrové latě a nejméně na 5 různých místech v každé místnosti. Odchylna se kontroluje pomocí dvoumetrové lati, na jejichž koncích jsou podložky o výšce 20 mm o půdorysné ploše 10 x 10 mm. Pomocí posuvného měřítka se změří na pěti místech po vzdálenosti 500 mm maximální a minimální vzdálenost mezi spodním lícem latě a povrchem podlahy. Kontrola pravého úhlu mezi podlahou a stěnou pomocí úhelníku. Zjištění a umístění odpadů. Hotové instalace umístěné pod podlahou (rozvody vody). Kontrolu provádí stavbyvedoucí a o průběhu kontroly udělá zápis do stavebního deníku.

Bod 3. Kontrola materiálu

Provede se kontrola správného množství dle projektové dokumentace. Kontrola dodání správného druhu materiálu. Zkontrolují se všechny atesty a dodací listy. O kontrolách provede zápis stavbyvedoucí do stavebního deníku.

Bod 4. Kontrola skladování materiálu

Skladovací plocha musí být rovná a suchá. Místo má být vhodným způsobem zabezpečeno proti přístupu nepovolaných osob. Skladování materiálu venku na volném prostranství by mělo být co nejkratší, jelikož může docházet k poškození materiálu vlivem vnějších klimatických podmínek.

Bod 5. Kontrola strojů a nástrojů

Všechny použité stroje a nástroje musí být před započítím prací v dobrém technickém stavu, za jejich stav ručí strojník, popřípadě obsluha stroje. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

8.2. Mezioperační kontrola

Bod 6. Kontrola penetrace podkladu

Před nanášením musí být nátěr důkladně promíchán. Penetrační nátěr se musí nanášet rovnoměrně válečkem. Po aplikaci musí být nátěr zcela vsáknutý do podkladu a

nesmí se na podkladu vyskytovat louže. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 7. Kontrola položení hydroizolace

Kontrola první vrstvy hydroizolace a její přesahy (čelní a boční přesah 100 mm). Kontrola připojení jednotlivých pasů k podkladu, nesmí se vyskytovat puchýře a bubliny. Kontrola napojení hydroizolace u stěny na hydroizolaci pod zdivem. Vizuální kontrola zda nedošlo k poškození pásu (např. pohybem osob v nevhodné obuvi). Po provedení první vrstvy se může teprve začít provádět druhá vrstva hydroizolace. Kontrola spojů jednotlivých pasů ve druhé vrstvě (čelní a boční přesah 100 mm). Kontrola těsnosti spojů pomocí zkušební jehly se provádí u první i druhé vrstvy až po vychladnutí spoje (cca 15 min.). Kontrola těsnosti spojů bude prováděna průběžně u každého ukončeného úseku. O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 8. Kontrola položení tepelné izolace

Izolační desky musí být položeny tak, aby spoje desek na sebe nenavazovali. U jedné strany místnosti musí být vždy pás celých desek. O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 9. Kontrola položení separační fólie

Separální fólie musí být uložena s přesahy min.100 mm. Kontrola vytažení separační fólie na zeď 100 mm. Kontrola ukládání separační pásu proti budoucímu směru lití betonu. Kontrola přilepení pasů oboustrannou lepící páskou, nesmí viditelným způsobem odstávat. O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 10. Kontrola umístění a uložení mirelonu

Pásek mirelonu musí být řádně přisponkovan sponkami ze sponkovacího kladívka vzdálenost sponek cca 250 mm. Provede se kontrola uložení mirelonu tak, aby přesahoval budoucí roznášecí betonovou mazaninu. Kontrola uložení mirelonu okolo všech zdí a prostupujících prvku.

Bod 11. Kontrola uložení dilatačních lišt na krytí oceli

Kontrola uložení lišt v osové vzdálenosti cca 1m. O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku

Bod 12. Kontrola uložení kari sítí

Kontrola přesahu 1,5 oka kari sítě. Kontrola přidrátování sítí mezi sebou a k distančním lištám. Kontrola odstřižení 1,5 oka u dvou sítí, kde dochází k překřížení všech čtyř sítí. Kontrolu provede vazač. O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 13. Kontrola ukládání betonu

Provede se kontrola konzistence přivezené betonové mazaniny pomocí zkoušky rozlití kužele. Zkoušky se provedou na začátku vyprazdňování autodomíchače a

potom uprostřed a na konci jeho vyprazdňování. Beton se může ukládat z maximální výšky 1,5 m. Teplota při betonování by se měla pohybovat v rozmezí mezi 15 až 25 °C. Pokud budou teploty vyšší během betonáže je nutno povrch betonové vrstvy udržovat vlhký pravidelným kropením (mlžením) vodou v krátkých intervalech. Kontrola ponorů vibrátoru maximálně 1,4 - násobek poloměru účinnosti vibrátoru. Při vibrování se vibrátor nesmí dotýkat výztuže. O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 14. Kontrola podkladu pro nášlapné vrstvy

Podklad musí být dostatečně vyztřelý, rovný a suchý. Maximální hmotnostní vlhkost povrchu 5,0 % pro keramickou dlažbu a 3,5 % pro položení PVC a koberce. Vlhkost potěru se stanovuje sušením při zvýšené teplotě (gravimetricky) podle ČSN EN ISO 12570, případně pomocí karbidové metody (CM). O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku.

Vyzrállost povrchu:

Po 10 dnech 50% projektové zátěže

Po 21 dnech 80% projektové zátěže

Po 28 dnech plné zatížení

Bod 15. Kontrola provádění nášlapných vrstev

Kontrola teploty podkladu a prostředí (min + 5°C, u PVC vrstvy + 15°C). Správné usazování dlaždic podle předešlého rozměření a používání spárovacích křížů aby byli dodrženy tloušťky spár.

U PVC a koberce se nanese samonivelační stěrka o tloušťce 5 mm. Během výlevání stěrky se musí uhlazovat případné nerovnosti povrchu potěru a odstraňovat nečistoty a vzduchové bubliny. Zkontroluje se výška stěrky, která musí být nanesena po rysku vyznačenou na stěně pomocí váhorysu. Tloušťka vrstvy se zkontroluje laserem. Kontrola lepení PVC které má probíhat rovnoběžně s delší stěnou místnosti. Pásky PVC a koberce musí být v budoucím místě určení rozloženy nejméně 48 hodin – tím se překoná tzv. tvarová paměť, kterou materiál získal skladováním ve svitcích. Kontrola správného oříznutí PVC a koberce dle tvaru místnosti. O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku.

8.3. Výstupní kontrola

Bod 16. Kontrola provedení nášlapných vrstev

Zkontroluje se rovinnost u nášlapných vrstev keramiky a PVC ± 2 mm na 2 m lati pomocí posuvného měřítka s vysunovacím hrotem. Kontrola rovnosti dlaždic nesmí vystupovat nad povrch podlahy. Spáry musí být přímé, stejně široké, nepropadlé, navazující jedna na druhou a stejnoměrně vyplněné spárovacím maltou, která nesmí vystupovat nad povrch podlahy. Dále se u dlažby kontroluje namátkově přilnutí k podkladu poklepením na dlažbu, při kterém se nesmí ozvat dutý zvuk. Kontrola přechody

mezi různými druhy nášlapných vrstev ve stejné výšce. U PVC kontrola správného nalepení lišt z měkčeného PVC jestli jsou správně nalepeny – vizuální kontrolou. O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 17. Kontrola stavebního deníku

Kontrola zápisu a vyhodnocení všech provedených kontrol.

9. BOZP

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

Příloha 1

- I. Požadavky na zajištění staveniště
- II. Zařízení pro rozvod energie

Příloha 2

- I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

Příloha 3

- I. Skladování a manipulace s materiálem
- XI. Montážní práce

- **309/2006 Sb.** zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

§ 2 Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí

§ 3 Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi

§ 4 Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení

§ 5 Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

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

§1 - §5

10. Enviroment

S odpady bude nakládáno dle zákona č.185/2001 a č 381/2001 sb.(třídění odpadů dle kategorizace odpadů a jejich likvidace).

Název	Kód odpadu	Naložení s odpadem
Dřevo	17 02 01	Odvezeme na skládku

Plasty	17 02 03	Odvezeme do sběrného dvora
Beton	17 01 01	Odvezeme na skládku
Izolační materiály	17 06 04	Odvezeme do sběrného dvora
Směsné stavební a demoliční odpady	17 09 04	Odvezeme do sběrného dvora

11. Zdroje

bakalářské práce z minulých let 11/12

NV 591/2006 Sb.

NV 362/2005 Sb.

NV 378/2001 Sb.

zákon č. 185/2001 Sb.

vyhláška č. 381/2001 Sb.

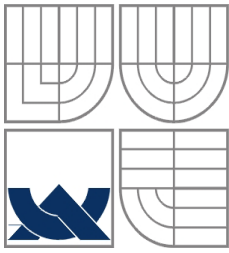
skripta Technologie pozemních staveb I, Prof. Ing Bohumil Kočí, CSc. A kolektiv

<http://www.dehtochema.cz/>

<http://www.isover.cz/>

<http://www.spoltex.cz/>

<http://www.bachl.cz/>



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PROVÁDĚNÍ PODLAHY SKLADOVACÍ HALY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jiří Kladivo

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

BRNO 2013

Ing. Michal Novotný

OBSAH:

1. Obecné informace o stavbě.....	58
2. Materiál.....	58
2.1. Podlahové plochy.....	58
2.2. Spotřeba materiálu + skladby podlah.....	58
2.2.1. Spotřeba materiálu (nášlapná vrstva – drátkobeton).....	59
2.3. Doprava.....	59
2.3.1. Primární doprava.....	59
2.3.2. Sekundární doprava.....	60
2.3.3. Skladování.....	60
3. Převzetí pracoviště	60
3.1. Přípravenost staveniště.....	60
3.2. Přípravenost pracoviště.....	60
3.3. Přípravenost stavby.....	61
4. Pracovní podmínky	61
4.1. Pracovní podmínky.....	61
4.2. Vybavení staveniště.....	61
4.3. Instrukce o BOZP.....	61
5. Personální obsazení.....	62
6. Stroje a mechanismy	62
6.5. Velké stroje.....	62
6.6. Elektrické stroje, nářadí.....	62
6.7. Ruční nářadí.....	63
6.8. OOPP.....	63
7. Pracovní postup.....	63
7.1. Kontrola podkladu.....	63
7.2. Penetrace podkladu.....	64
7.3. Natavení obou vrstev hydroizolace.....	64
7.4. Umístění izolace Mirelonu.....	65
7.5. Uložení kari sítě.....	65
7.6. Uložení drátkobetonu.....	66
7.7. Hlazení povrchu.....	67
7.8. Řezání spár.....	67

8. Jakost a kvalita	68
8.1. Vstupní kontrola.....	68
Bod 1. Kontrola projektové dokumentace	68
Bod 2. Přejímka staveniště.....	68
Bod 3. Kontrola materiálu	68
Bod 4. Kontrola skladování materiálu	68
Bod 5. Kontrola strojů a nástrojů.....	68
8.2. Mezioperační kontrola	68
Bod 6. Kontrola penetrace podkladu	68
Bod 7. Kontrola hydroizolace.....	69
Bod 8. Kontrola dilatace	69
Bod 9. Kontrola drátku v betonu	69
Bod 10. Kontrola uložení kari sítě.....	69
Bod 11. Kontrola betonování.....	70
Bod 12. Kontrola prořezávání spár	70
8.3. Výstupní kontrola.....	70
Bod 13. Kontrola provedení nášlapné vrstvy.....	70
Bod 14. Kontrola stavebního deníku	71
9. BOZP	71
10. Enviroment	71
11. Zdroje	72

1. Obecné informace o stavbě

Objekt je složen ze dvou částí: jednolodní obdélníková budova skladovací, expediční haly a dvoupodlažní administrativní část se sociálním zázemím. Tento předpis, popisuje provádění podlah ve skladovací hale. Proces se bude provádět v květnu v roce 2013. Investorem stavby je firma LG INOX, s.r.o.. Pozemek, na kterém bude hala s administrativou stát, se nachází v průmyslové části jižně od města Velká Bíteš, v katastrálním území Košíkov (778192). Jednolodní obdélníková budova skladovací haly je navržena se šikmým sedlovým zastřešením s prosvětlovacími pásy. Hydroizolace spodní stavby bude dvouvrstvá a provedena plnoplošně s přesahy. Základy tvoří piloty a základové patky z prostého betonu pod skladovací halou. Skladovací hala bude opláštěná trapézovým plechem. Nášlapná vrstva podlahy ve skladovací hale realizována z *drátkobetonu*. Nášlapné vrstvy v administrativní budově jsou řešeny v předchozím technologickém předpisu.

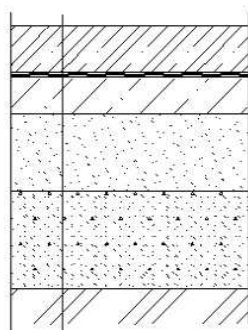
2. Materiál

2.1. Podlahové plochy

Drátkobeton skladovací hala - prostor skladovací haly: **2566,4 m²**

2.2. Spotřeba materiálu + skladby podlah

SCHÉMA SKLADBA 5 (skladovací hala)



①	DRÁTKOBETON + VSYP	190 mm
②	HYDROIZOLACE - LEPENKA RADONELAST(DEHTOCHEMA)	3,5 mm
③	HYDROIZOLACE - LEPENKA SKLOELAST(DEHTOCHEMA)	4 mm
④	PODKLADNÍ BETON	150 mm
⑤	ŠTĚRKODRŤ	320 mm
⑥	HUTNĚNÁ ZEMINA NASYPANÁ	400 mm
⑦	ZEMINA PŮVODNÍ - JÍL, HLÍNA PÍŠČITÁ (R _{dt} = 150 KPa)	

2.2.1. Spotřeba materiálu (nášlapná vrstva – drátkobeton)

Drátkobetonová podlaha je navržena v celé ploše skladovací haly. Tloušťka betonové vrstvy podlahy s rozptýlenou výztuží je v celé hale konstantní. Vysokozdvížený vozík se bude pohybovat v celém prostoru haly jak v prostoru skladování materiálu, tak v prostoru expedice materiálu. Z toho důvodu je tloušťka drátkobetonu 190 mm. Beton C25/30 (B30) a ocelová vlákna SIKAFIBRE CZ délky 35 – 50 mm s dávkováním do betonu 25 kg/m³.

1. Dilatační pasek MIRELON 5 x 100 mm
2. Hydroizolace – Lepenka RADONELAST (DEHTOCHEMA), rozměry: 1 x 10 x 4 mm
3. Hydroizolace – Lepenka SKLOELAST (DEHTOCHEMA), rozměry: 1 x 10 x 4 mm
4. Drátkobeton

Ozn.	Délka Plocha	Plocha + Rezerva (10%)	MJ	Spotřeba	Spotřeba celkem	Poznámka	Potřebné množství
1	209,8	230,78	bm	-	4,61	50 bm/role	5 rolí
2	2566,4	2823,04	m ²	role/10m ²	282,3	15 ks rolí na paletě	283 rolí= 19 palet
3	2566,4	2823,04	m ²	role/10m ²	282,3	15 ks rolí na paletě	283 rolí= 19 palet
4	487,62	512 (5%)	m ³	25kg/m ³	12,8 t	-	12,8 t drátků

2.3. Doprava

2.3.1. Primární doprava

Drátkobeton bude dopravována z betonárny, která leží poblíž Velké Bíteše pomocí autodomíchávače s pumpou Stetter AM 7 FHC+.

Kari sítě budou dopraveny na stavbu pomocí nákladního automobilu Iveco hydraulickou rukou, která zabezpečí složení materiálu na staveništi na plochu určenou ke skladování.

Hydroizolace bude dopravena na stavbu autem Ford Transit Van. Doprava rolí hydroizolace by měla být provedena ve vertikální poloze.

2.3.2. Sekundární doprava

Vodorovný přesun palet s materiálem bude v rámci staveniště, zabezpečovat vysokozdvizhý vozík.

Přesun betonové směsi k potřebnému místu uložení do konstrukce bude zajišťovat autodomíchávače s pumpou Stetter AM 7 FHC+.

Všechny ostatní materiál bude přemísťován po stavbě dělníky na potřebná místa.

2.3.3. Skladování

KARI sítě budou skladovány na podkladním betonu v prostoru budoucí skladovací haly (místnost č.116). Uloženy na dvou hranolcích 80/80 ve vzdálenosti 100 mm od okrajů. Plocha je suchá, odvodněná a zastřešená. Všechny KARI sítě budou označeny dobře viditelnými identifikačními štítky.

Hydroizolace skladována v místnosti č. 116 v prostoru skladovací haly co nejbližší ke vstupu do administrativní budovy. Hydroizolace skladována ve vertikální poloze.

Veškerý materiál bude skladován uprostřed haly.

3. Převzetí pracoviště

3.1. Přípravenost staveniště

Areál staveniště je oplocen mobilním plotem s drátěným pletivem výšky 2m s ocelovými sloupky, většina oplocení je umístěna na opěrné stěně. Vjezd na staveniště zajištěn posuvnou branou, kde je oplocení přerušeno. Brána bude opatřena zámkem, aby bylo zabráněno vstupu nepovoleným osobám na staveniště. Brána umístěna ze severu v rohu pozemku po dostavění by měla fungovat jako vjezd na parkoviště pro zaměstnance a zákazníky. Všechny inženýrské sítě i přípojky a jejich vývody jsou patřičně vyznačeny. Voda se bude moct čerpat z provizorní přípojky. Provizorní přípojka bude provedena ve vodoměrné šachtě na nově provedené přípojce vody, která bude realizována předem. Rozvod elektrické energie (230 a 400 V) bude zajištěn přes stavební rozvaděč s měřením elektrické energie. Místo a způsob napojení bude provedeno v souladu s pokyny e-on pro zřízení staveništní přípojky. Základní hygienické podmínky budou zajištěny mobilním biologickým WC.

3.2. Přípravenost pracoviště

Do objektu jsou zavedeny el. instalace ze stavebního rozvaděče (220 a 380V), které jsou umístěny v severní části pozemku. Vodu lze čerpat z provizorní přípojky, která je připojena ve vodoměrné šachtě.

3.3. Přípravenost stavby

Při přebírání stavby musí být v objektu dokončeny všechny nosné a dělicí stěny, stropy, provedeno zastřešení budov, osazeny okenní zárubně a provedené vnitřní omítky. Hotové všechny rozvody TZB (zejména hrubé instalace sanitární a elektroinstalace). Provedeny zkoušky těchto rozvodů. Podkladní betonová vrstva musí být dostatečně pevná, čistá, suchá a vodorovná a provedená v předstihu min. 10 dnů. Kontrola rovinnosti (± 2 mm na 2 m lati) podkladního betonu přeměření pomocí dvoumetrové lati s měřicími klíny. Dále se vizuálně zkontrolují všechny dosud provedené práce a jejich soulad s projektovou dokumentací. O převzetí stavby bude sepsán protokol a proveden zápis do stavebního deníku.

4. Pracovní podmínky

4.1. Pracovní podmínky

Podlahy se budou provádět v létě. Teplota prostředí a podkladu nesmí klesnout pod $+5^{\circ}\text{C}$. Optimální teplota pro pokladku podlah je $15-20^{\circ}\text{C}$. Během betonáže a hlazení musí být zabráněno vysychání povrchu čerstvého železobetonu zvláště za vysoké teploty prostředí a s nízkými stupni relativní vlhkosti (letní měsíce). Pracovní prostor při betonáži musí být především v letních měsících zabezpečen proti vzniku průvanu tak, aby nedocházelo k nadměrnému vysychání povrchu podlahy (uzavření objektu, utěsnění oken, vrat a dveří). Při jasném počasí je nutno zamezit lokálnímu oslunění povrchu podlahy, tzn. lokálnímu ohřevu spojenému s nadměrným lokálním vysycháním povrchu.

4.2. Vybavení staveniště

Do objektu jsou zavedeny el. instalace ze stavebních rozvaděčů (220 a 380V), které jsou umístěny v severní části pozemku. Vodu lze čerpat z provizorní přípojky, která je připojená ve vodoměrné šachtě. Staveniště bude řádně osvětleno, umělá světla se umístí na místě stálého budoucího osvětlení, aby nevznikaly dlouhé stíny a nezakreslovaly plochu. Areál staveniště je oplocen mobilním plotem s drátěným pletivem výšky 1,8m s oc. sloupky zabetonovaných do betonových patek, většina oplocení je umístěna na opěrné stěně. Vjezd na staveniště zajištěn posuvnou branou, kde je oplocení přerušeno. Brána bude opatřena zámkem, aby bylo zabráněno vstupu nepovoleným osobám na staveniště. Ke skladování materiálu bude využita samotná skladovací hala.

4.3. Instruktaž o BOZP

Všichni pracovníci musí být proškoleni o pracovních podmínkách prováděného procesu. Každý pracovník musí toto proškolení stvrdit podpisem v dané listině. Každý pracovník bude vybaven ochrannými pracovními pomůckami.

5. Personální obsazení

Na provádění jednotlivých stavebních prací bude dohlížet vedoucí čtyř.

Položení hydroizolace:

1x vedoucí čtyř izolatér - musí mít platná osvědčení o způsobilosti na provádění izolačních prací (střední vzdělání v oboru ukončené maturitou a praxi v oboru min. 5 let)

2x montážníci - střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou (proškolení o izolování spodní stavby)

Betonáž drátkobetonové vrstvy:

1x vedoucí čtyř betonář - střední vzdělání v oboru ukončené maturitou a praxi v oboru

1x řidič autodomíchávače - řidičský průkaz skupiny C

3x pomocníci - střední vzdělání v oboru s výučním listem nebo ukončené maturitou (proškolení v betonářských pracích)

6. Stroje a mechanismy

6.5. Velké stroje

- autodomíchávač s pumpou Stetter AM 7 FHC+ (**viz. Návrh stroj. sestavy**)
- Ford Transit Van LWB EF 'JUMBO' (**viz. Návrh stroj. sestavy**)
- nákladní automobil Iveco s hydraulickou rukou (**viz. Návrh stroj. sestavy**)
- vysokozdvizný vozík DESTA DV 35 T4 (**viz. Návrh stroj. sestavy**)
- laserem naváděný finišer SOMERO Power Rake (**viz. Návrh stroj. sestavy**)

6.6. Elektrické stroje, nářadí

- vrtačka s míchacím nástavcem
- horkovzdušná svařovací pistole
- úhlová bruska
- plovoucí oboustranná vibrační lišta QZG (**viz. Návrh stroj. sestavy**)
- mechanický ponorný vibrátor AVMU (**viz. Návrh stroj. sestavy**)
- řezačka spár Husqvarna Soff-Cut 4200 (**viz. Návrh stroj. sestavy**)

- hladíčka betonu Sima Halcon 120 G-13H (viz. **Návrh stroj. sestavy**)

6.7. Ruční nářadí

Vodováha, posuvné měřítko, kleště, aplikační pistole na lepidlo, ruční pila, nože se zahnutou špicí, špachtle, vytlačovací pistole, PB lahve, hořák, ocelová trubka na navinutí pasu, zkušební jehla a váleček s násadou.

6.8. OOPP

Ochranné brýle nebo štíty, chrániče kolen, jednorázové rukavice, respirátory, ochranný oděv, obuv.

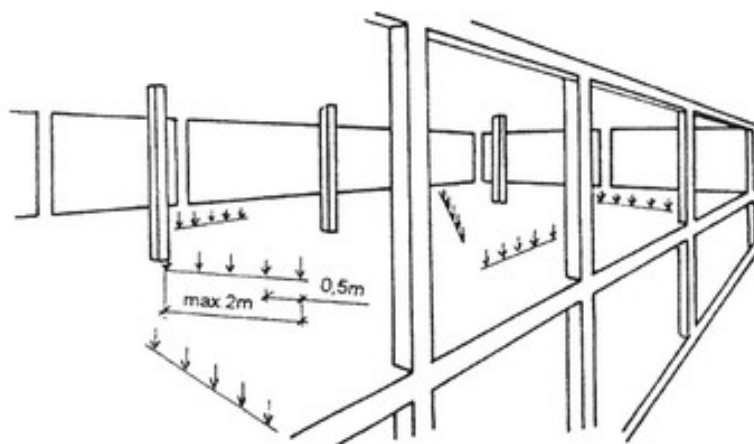
7. Pracovní postup

7.1. Kontrola podkladu

Podkladová plocha musí být bezprašná, nedrolivá, suchá nesmí být mastná a zbavená výstupků případným broušením. Plocha musí být dostatečně vyžralá, doporučená minimální stáří je 28 dní. Maximální odchylka od rovinnosti podkladu je ± 5 mm na 2 m. Odchylka se kontroluje pomocí dvoumetrové lati, na jejichž koncích jsou podložky o výšce 20 mm o půdorysné ploše 10 x 10 mm (viz obr. 7.1a.). Pomocí posuvného měřítka se změří na pěti místech po vzdálenosti 500 mm maximální a minimální vzdálenost mezi spodním lícem latě a povrchem podlahy (viz obr. 7.1b.). Rovinnost se kontroluje na 100 m² nejméně 5 měřeními.



obr. 7.1a. Vodováha na měření rovinnosti



obr. 7.1b. Měření místní rovinnosti povrchu podlahy

7.2. Penetrace podkladu

Nanesení pomocí válečku asfaltový penetrační lak PARAMO PENETRAL ALP. Před použitím je potřeba obsah plechovky důkladně promíchat. Penetrace se nanáší za studena. Penetrační lak musí být nanášen rovnoměrně, aby se nevytvářeli louže. Penetrační vrstva se nanáší kvůli správnému přilnutí hydroizolačních pásů k podkladu.

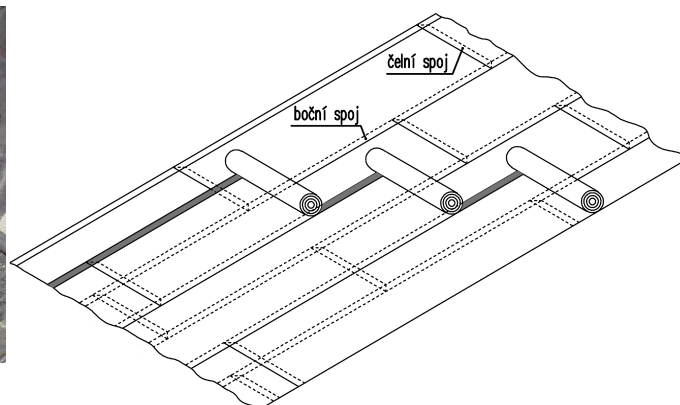
7.3. Natavení obou vrstev hydroizolace

Natavení první vrstvy izolačních pásů SKLOELAST (DEHTOCHEMA) plamenem (PB láhev s hořákem – viz obr. 7.3a.). Pásky se natavuje s přesahy, šířka bočního přesahu min. 100 mm a šířkou čelního přesahu min. 100 mm. Každý pás nejprve rozvinout a usadit do správné polohy. Poté se svine jedna polovinu pasu na ocelovou trubku ke středu. Izolátér postupně rozvinuje smotanou část pasu a přitlačuje jí nohou a natavuje. Potom se svine na trubku druhá polovina pásu a nataví stejným způsobem jako první polovina pasu.

Natavení druhé vrstvy pásů RADONELAST (DEHTOCHEMA) také plamenem. Druhá vrstva se natavuje s přesahy, šířka bočního přesahu min. 100 mm a šířkou čelního přesahu min. 100 mm. Všechny pásy hydroizolace se kladou jedním směrem. Pásky musí být posunuty vůči sobě tak, aby spoje nebyly nad sebou (viz obr. 7.3b.). Dále se pásy kladou na vazbu tak, aby čelní spoje byly vystřídány a styk bočního a čelního spoje měl tvar T (viz obr. 7.3b.).



obr. 7.3a. Ukázka ukládání hydroizolačních pásů



obr. 7.3b. Natavování hydroizolačních pásů

7.4. Umístění izolace Mirelonu

Pokládka okrajové akustické izolace (Mirelon). Pásky se osadí do všech rohů, kolem celého obvodu haly a okolo všech sloupů, aby nedocházelo k přenosu akustických vln do svislých konstrukcí, dále je tímto bráněno vzniku trhlin vlivem teplotní změny betonu. Pásky se přilepí pomocí tavného lepidla Unimelt 105.

7.5. Uložení kari sítě

Položení kari sítě na vyztužení podlahy v místech s vyšším namáháním. Kari sít budou položeny u sloupu a ve vjezdech do haly.

Položení KARI sítě ve vjezdech bude provedeno až po vybetonování $\frac{3}{4}$ podlahy haly, aby nedošlo k poškození uložení výztuže pojezdem autodomíhávače. Bude uložena v poli o rozměrech 13,5 m v kratším směru haly a 23 m v delším směru haly. Síť se ukládá na distanční lišty DLE 25 délky 2 m (viz obr. 7.5.) Kari sítě se ukládají s přesahem přibližně 1,5 oka. Kari sítě se pokládají od okraje místnosti stejně jako tepelná izolace. Pokud dojde v určitých místech překřížení čtyř kari sítí, musí být dvěma odstříhnuto 1,5 oka, aby nedocházelo k nepřiměřenému nadzvedávání sítí. Kari síť lze pomocí úhlové brusky upravovat na požadovaný rozměr. Jednotlivé kusy sítí se budou svazovat drátem, aby byla zajištěna jejich poloha. Kvalifikovaný pracovník provede kontrolu uložení sítí před betonáží.



Obr. 7.5. Uložení kari sítě na dis. lištách

7.6. Uložení drátkobetonu

Drátkobeton bude na stavbu dopraven autodomíchavačem z nedaleké betonárny. Drátky s dávkováním 25 kg/m³ budou přidávány do betonu již v betonárně. Drátkobeton se bude ukládat pomocí autodomíchavače za pomoci skluzu (viz obr. 7.6a.) nebo na dopravu do vzdálenější a špatně přístupných míst bude použito čerpadlo. Potom bude pomocí finišeru SOMERO Power Rake hutněn a srovnáván a do požadované výšky (viz obr. 7.6b.). Ve špatně přístupných místech bude použita k hutnění a srovnání povrchu vibrační lišta.



Obr. 7.6a. Ukládání betonu pomocí skluzu



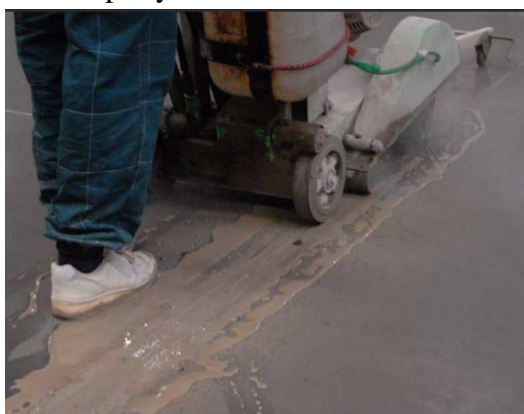
Obr. 7.6b. Hutnění a srovnávání betonu

7.7. Hlazení povrchu

Hlazení se provádí až po dosažení porůznosti povrchu což je v rozmezí 2 – 10 hodin po uložení drátkobetonu. Jelikož je drátkobeton navržen jako nášlapná vrstva bude během hlazení do povrchu podlahy aplikován vsyp. Hlazení povrchu bude provedeno pomocí jednokotoučové rotační hladičky Sima Halcon 120 G-13H.

7.8. Řezání spár

V podlaze musí být prořezány spáry tl . 8mm z důvodu minimalizování vzniku trhlin. Budou prořezávány celky o rozměrech 6 x 6 m. Řezání musí být provedeno nejpozději do 24 hodin od položení. Řezání se bude provádět řezačkou Husqvarna Soff-Cut 4200 (viz obr. 7.8.). Tyto smršťovací spáry budou po 28 dnech převedeny na smršťovací a to tím způsobem že budou vyplněny trvale pružným tmelem. Řezání dilatačních spár musí probíhat za teploty od 5°C do 30°C.



Obr. 7.6b. Prořezávání spár

8. Jakost a kvalita

8.1. Vstupní kontrola

Bod 1. Kontrola projektové dokumentace

Dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. se zkontroluje správnost a úplnost odsouhlasené projektové dokumentace. Kontrolu provádí stavbyvedoucí a o průběhu kontroly udělá zápis do stavebního deníku.

Bod 2. Přejímka staveniště

Všechny nosné konstrukce podlah musí být dokončené. Kontrola staří vyzrálosti podkladu (28 dní). Kontrola čistoty a rovinnosti podkladu. Rovinnost podkladu se kontroluje pomocí dvoumetrové latě a nejméně na 5 různých místech v každé místnosti. Odchylka se kontroluje pomocí dvoumetrové lati, na jejichž koncích jsou podložky o výšce 20 mm o půdorysné ploše 10 x 10 mm. Pomocí posuvného měřítka se změří na pěti místech po vzdálenosti 500 mm maximální a minimální vzdálenost mezi spodním lícem latě a povrchem podlahy odchylka nesmí být větší než ± 5 mm na 2 m. Kontrola pravého úhlu mezi podlahou a stěnou pomocí úhelníku. Zjištění a umístění odpadů. Hotové instalace umístěné pod podlahou (usazené podlahové vpusti). Kontrolu provádí stavbyvedoucí a o průběhu kontroly udělá zápis do stavebního deníku.

Bod 3. Kontrola materiálu

Provede se kontrola správného množství dle projektové dokumentace. Kontrola dodání správného druhu materiálu. Zkontrolují se všechny atesty a dodací listy. O kontrolách provede zápis stavbyvedoucí do stavebního deníku.

Bod 4. Kontrola skladování materiálu

Skladovací plocha musí být rovná a suchá. Místo má být vhodným způsobem zabezpečeno proti přístupu nepovolaných osob. Skladování materiálu venku na volném prostranství by mělo být co nejkratší, jelikož může docházet k poškození materiálu vlivem vnějších klimatických podmínek. O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 5. Kontrola strojů a nástrojů

Všechny použité stroje a nástroje musí být před započítím prací v dobrém technickém stavu, za jejich stav ručí strojník, popřípadě obsluha stroje. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

8.2. Mezioperační kontrola

Bod 6. Kontrola penetrace podkladu

Před nanášením musí být nátěr důkladně promíchán. Penetrační nátěr se musí nanášet rovnoměrně válečkem. Po aplikaci musí být nátěr zcela vsáknutý do podkladu a

nesmí se na podkladu vyskytovat louže. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 7. Kontrola hydroizolace

Kontrola první vrstvy hydroizolace a její přesahy (čelní a boční přesah 100 mm). Kontrola připojení jednotlivých pasů k podkladu, nesmí se vyskytovat puchýře a bubliny. Kontrola napojení hydroizolace u sloupů na hydroizolaci pod sloupy. Vizuální kontrola zda nedošlo k poškození pásu (např. pohybem osob v nevhodné obuvi). Po provedení první vrstvy se může teprve začít provádět druhá vrstva hydroizolace. Kontrola spojů jednotlivých pasů ve druhé vrstvě (čelní a boční přesah 100 mm). Kontrola těsnosti spojů pomocí zkušební jehly se provádí u první i druhé vrstvy až po vychladnutí spoje (cca 15 min.). Kontrola těsnosti spojů bude prováděna průběžně u každého ukončeného úseku. O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 8. Kontrola dilatace

Provede se kontrola uložení mirelonu tak, aby přesahoval budoucí drátkobetonovou mazaninu. Kontrola uložení mirelonu okolo všech zdí, sloupů a prostupujících prvku.

Bod 9. Kontrola drátku v betonu

Před samotným betonováním se zkontroluje správně množství drátku obsažených v betonu pomocí IN SITU. Odebere se vzorek z domíchávače při jeho vyprazdňování o celkovém objemu nejméně 5 litrů. Směs se musí trochu setřepat, aby se zbavila přebytečného vzduchu. Poté se toto množství přemístí do nádoby s vodou a za stálého míchání rozředí tak, aby se jednotlivé složky, hlavně cementu, ve vodě rozptýlily. Následně se vezme magnet a pomocí něj se drátky vytahají. Takto vytažené drátky se opláchnou a postupně osuší. Osušené drátky zvážíme a pomocí vzorce zjistíme jejich množství.

$$\sum_{\text{skut.}} = \frac{\sum_{\text{vz.}} \times 1\,000}{Q}$$

$\sum_{\text{skut.}}$ – skutečné zjištěné množství drátků v 1 m³ betonu,

$\sum_{\text{vz.}}$ – zjištěné množství drátků v daném vzorku,

Q – objem odebraného vzorku betonu (l).

O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 10. Kontrola uložení kari sítě

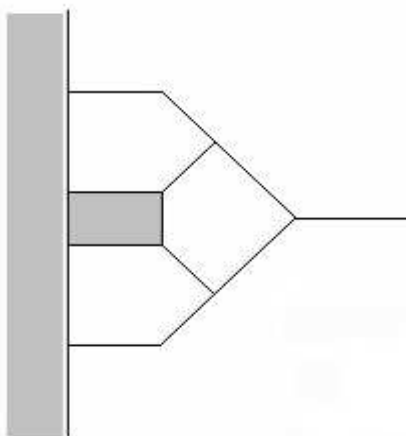
Kari síť musí být uložena okolo sloupu a ve vjezdech. Kari síť ve vjezdech se položí až po vybetonování ¾ podlahy. Výztuž musí být maximálně umístěna s krytím 50 mm, aby nedošlo při následném prořezávání spár i k přeříznutí kari sítě. Kontrola minimálního krytí oceli 25 mm. O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 11. Kontrola betonování

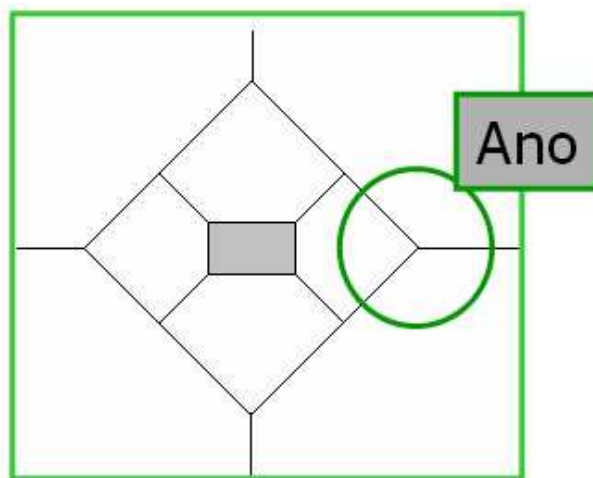
Kontrola ukládání betonu z maximální výšky 1,5 m. Proveďte se kontrola konzistence přivezené betonové mazaniny pomocí zkoušky rozlití kužele. Betonová směs má zavhlou konzistenci (drží tvar a neroztéká se do stran, konzistence F2). Zkoušky se provedou na začátku vyprazdňování autodomíchávače a potom uprostřed a na konci jeho vyprazdňování. Beton se může ukládat z maximální výšky 1,5 m. Teplota při betonování by se měla pohybovat v rozmezí mezi 15 až 25 °C. Pokud budou teploty vyšší během betonáže je nutno povrch betonové vrstvy udržovat vlhký pravidelným kropením (mlžením) vodou v krátkých intervalech. O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 12. Kontrola prořezávání spár

Kontrola šířky spár tl. 8mm a správné proříznutí spár okolo sloupů (viz obr. 12a. a 12b.). V plošných betonážích se musí dodržovat zásada, že poměr stran betonové plochy by neměl být větší než 1 : 1,5, přičemž délka strany nesmí být kratší než 60 cm, u nepravoúhlých ploch nesmí být sevření úhlu menší než 60° a případná špička dvou stran musí být ve vrcholu ukončena opět v délce 60 cm. Kontrola prořezávání celků max. rozměry 6 x 6 m.



Obr. 12a. Prořezávání spár - krajní sloup



Obr. 12b. Prořezávání spár – středový sloup

8.3. Výstupní kontrola

Bod 13. Kontrola provedení nášlapné vrstvy

Zkontroluje se rovinnost nášlapné vrstvy odchylka nesmí být větší než ± 5 mm na 2 m. Kontrola správného zahlazení povrchu a správného zahlazení vsypu do drátkobetonové podlahy. O kontrolách se provede zápis do stavebního deníku.

Bod 14. Kontrola stavebního deníku

Kontrola zápisu a vyhodnocení všech provedených kontrol.

9. BOZP

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

Příloha 1

- I. Požadavky na zajištění staveniště
- II. Zařízení pro rozvod energie

Příloha 2

- I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

Příloha 3

- I. Skladování a manipulace s materiálem
- XI. Montážní práce

- **309/2006 Sb.** zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

§ 2 Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí

§ 3 Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi

§ 4 Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení

§ 5 Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

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

§1 - §5

10. Enviroment

S odpady bude nakládáno dle zákona č.185/2001 a č 381/2001 sb.(třídění odpadů dle kategorizace odpadů a jejich likvidace).

Název	Kód odpadu	Naložení s odpadem
Dřevo	17 02 01	Odvezeme na skládku
Plasty	17 02 03	Odvezeme do sběrného dvora
Beton	17 01 01	Odvezeme na skládku

Izolační materiály	17 06 04	Odvezeme do sběrného dvora
Směsné stavební a demoliční odpady	17 09 04	Odvezeme do sběrného dvora

11. Zdroje

bakalářské práce z minulých let 11/12

NV 591/2006 Sb.

NV 362/2005 Sb.

NV 378/2001 Sb.

zákon č. 185/2001 Sb.

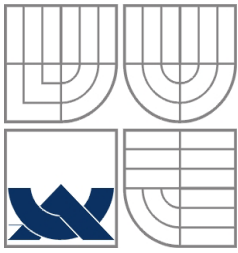
vyhláška č. 381/2001 Sb.

skripta Technologie pozemních staveb I, Prof. Ing Bohumil Kočí, CSc. A kolektiv

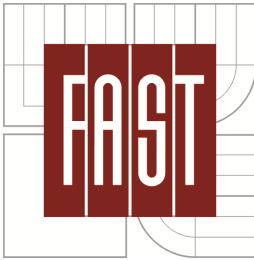
<http://www.dehtochema.cz/>

<http://www.bvgroup.cz/>

<http://www.asb-portal.cz/>



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Jiří Kladivo

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR
BRNO 2013

Ing. Michal Novotný

OBSAH:

- 1. Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště75**
- 2. Významné sítě technické infrastruktury.....76**
- 3. Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.....76**
- 4. Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu76**
- 5. Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů.....76**
- 6. Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů77**
- 7. Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení.....77**
- 8. Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.....77**
- 9. Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě77**
- 10. Orientační lhůty výstavby a přehledy rozhodujících dílčích termínů.....79**

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

Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Skladovací a expediční hala s administrativní budovou
Druh stavby:	novostavba
Účel stavby:	Sklad a expedice hutního materiálu
Místo stavby:	p.č. 358/3, 358/8 k.ú. Košíkov (778192)
Stupeň:	DUR + DSP
Předpokládaný termín výstavby:	5/2013 – 3/2014

Stavebník a provozovatel

LG INOX, s.r.o. se sídlem Na pískové cestě 332/5, Brno – Bohunice, 625 00, zapsán v OR u krajského soudu v Brně, spisová značka C 5088, IČO 454 78 503

Staveniště se nachází v areálu průmyslové zóny Velká Bíteš ,k.ú. Košíkov. Staveniště bude před zahájením prací oploceno provizorním mobilním eventuelně již trvalým oplocením výšky 2 m. Deponie a mezideponie v nezbytné míře budou umístěny na pozemku p.č. 358/8 , odpady vzniklé při výstavbě budou ihned odváženy kontejnery na řádně uloženy na skládkách tomu určeným. Vjezd na staveniště bude z účelové komunikace průmyslové zóny vjezdem zajištěným uzamykatelnou branou.

Zařízení staveniště bude realizováno na ploše staveniště (skladování materiálu – volně a v kontejnerech). Jedná se o stavbu dočasného charakteru po dobu výstavby a zahrnuje sociální zařízení staveniště (mobilní kontejnerové buňky-šatny, kanceláře, mobilní WC, šterkové parkoviště pro os. vozidla stavby).

Přístup na staveniště bude zabezpečen proti vstupu nepovolaných osob.

Při staveništní dopravě na staveniště se nepředpokládá omezení provozu na stávajících komunikacích.

Při případném znečištění stávajících komunikací bude bezodkladně proveden jejich úklid.

2. Významné sítě technické infrastruktury

Sítě technické infrastruktury, na které bude objekt napojen se nachází v přiléhající účelové komunikaci. Objekt bude napojen na VTL plynovodní potrubí, sdělovací vedení, elektrické vedení, splaškovou kanalizaci, dešťovou kanalizaci a vodovodní potrubí

3. Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.

Pro stavbu bude zajištěno připojení el. energie o maximálním příkonu cca 15 kW pro napájení buňkoviště a stavebních rozvaděčů. Na staveništi budou k dispozici stavební rozvaděč s jedním měřením elektrické energie. Místo a způsob napojení bude provedeno v souladu s pokyny e-on pro zřízení staveništní přípojky elektro.

Pro potřebu ZS bude zřízen dočasný staveništní rozvod vody. Připojení rozvodu bude provedeno ve vodoměrné šachtě na nově provedené přípojce vody, která bude realizována předem.

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

Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládá na staveništi pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Bezpečnost třetích osob je zajištěna standardními bezpečnostními předpisy a ustanoveními.

5. Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Staveniště bude uspořádáno tak, aby neohrožovalo život a zdraví osob nebo zvířat, bezpečnost, životní prostředí, zájmy státní památkové péče, archeologické nálezy a sousední stavby, popř. nezpůsobovalo jiné škody či ztráty a předcházelo se důsledkům živelních pohrom nebo náhlých havárií a čelilo jejich účinkům, resp. snížilo se nebezpečí takových účinků.

Veškeré IS, které mohou být stavbou dotčeny, budou před zahájením prací vytyčeny. Pokud není plná jistota o existenci podzemních vedení a jejich poloze, je nutné z hlediska ochrany veřejného zájmu ověřit jejich polohu prostřednictvím ručně kopaných sond.

6. Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů

Na stavebním pozemku budou umístěny 3 mobilní buňky o půdorysných rozměrech cca 2,5 x 6 m, napojené na dočasnou přípojku elektřiny a napojené ve vodoměrné šachtě na přípojku vody. Na staveništi je umístěno mobilní WC systému Toi-Toi. Bude vybudováno šterkové parkoviště pro os.vozidla stavby, výjezd ze stavby bude opatřen prostorem pro mechanické čištění vozidel opouštějící staveniště. Z důvodu vznikání odpadů při realizaci stavby je na staveništi umístěná popelnice na papír a 2 kontejnery na plasty a směsný komunální odpad. Skladovací plochy jsou umístěny ve skladovací hale.

7. Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

Se žádným zařízením staveniště, které vyžaduje ohlášení se nepočítá.

8. Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Při provádění prací je nutno respektovat požadavky zák. č. 309/2006Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), nařízení vlády č. 591/2006Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně a související předpisy.

9. Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Při provádění všech činností na staveništi je nutno postupovat s maximální šetrností k životnímu prostředí a dodržovat příslušné právní předpisy, zejména:

zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí,

zákon č.86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zejména z hlediska §31 Použití tzv. regulovaných látek

NV č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku (vymezuje mj. max. požadavky na emise hluku stavebních strojů)

zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech

zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích

NV č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací - minimalizuje dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti.

Ochrana před hlukem

Předpokládá provádění prací jen ve vymezeném časovém rozmezí (pracovní dny 6-16 hod). Použité mechanismy musí mít výrobcem zaručené hladiny akustického tlaku v souladu s platnými předpisy. Mechanismy budou vypínány po dobu mimo pracovního nasazení.

Hospodaření s odpady

Veškeré odpady vzniklé při stavební činnosti musí být tříděny a likvidovány v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, a příslušnými předpisy. Zařazení odpadů provést podle katalogu. tj. přiřazení kódu druhu odpadu a stanovení jeho kategorizace, je nutnou podmínkou pro další nakládání s ním. Je nutno kontrolovat nebezpečné vlastnosti odpadů a nakládat s nimi podle jejich skutečných vlastností.

Skladování odpadu musí být zajištěno na staveništi tak, aby odpady byly skladovány odděleně, bylo zabráněno jejich rozfoukání větrem a přenesení mimo obvod staveniště, jakož i ochrana proti dešti a splavení do půdy, resp. městské kanalizace.

Ostatní environmentální opatření

Veškerá mechanizace a vozidla na staveništi musí být zajištěna proti úkapům olejů a pohonných hmot, jejich zbytky musí být likvidovány jako nebezpečné odpady. Dopravní prostředky při opuštění staveniště musí být očištěny. Při provádění veškerých prací musí být použity technologické postupy, které omezí vznik zbytečné prašnosti, např. kropením. Na staveništi nebude žádný odpad likvidován spalováním.

Havarijní opatření

Pro stavbu bude vypracován havarijní plán a poplachové směrnice. V požárních poplachových směrnících, havarijních plánech a místně provozních řádech budou uvedeny postupy řešení možných havarijních situací, způsobených buď vnější příčinou (např. povodeň, vichřice), nebo vnitřní příčinou (únik závadné látky), popř. jejich kombinací. V poplachových

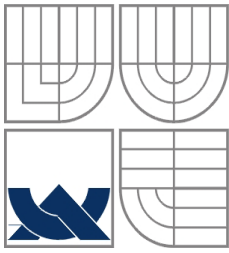
směrnících, havarijních plánech a místně provozních řádech jsou uvedeny aktivity, které musí být provedeny v reakci na havarijní situace pro zmírnění environmentálních dopadů, které mohou v souvislosti s havárií nastat

10. Orientační lhůty výstavby a přehledy rozhodujících dílčích termínů

Předpokládané zahájení stavby:	5/2013
SO 01 Hala (podlahy)	5 - 6/2013
SO 02 Adm. Budova (podlahy)	6/2013
Předpokládané ukončení stavby:	7/2013

Lhůta výstavby: 3 měsíce

Stavba bude provedena dodavatelsky oprávněným zhotovitelem na základě výsledků výběrového řízení.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Jiří Kladivo

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
BRNO 2013

Ing. Michal Novotný

OBSAH:

1. Popis staveniště.....	82
2. Základní koncepce staveniště.....	82
3. Objekty zařízení staveniště.....	82
4. Zařízení pro provoz staveniště.....	82
4.1. Sklady	83
4.2. Sklárky	83
4.3. Staveništní komunikace	83
4.4. Parkovací plochy.....	83
4.5. Oplocení.....	83
4.6. Inženýrské sítě staveniště.....	84
5. Řešení dopravní tras	85
6. Likvidace zařízení staveniště a vzniklých odpadů	86
7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	86
8. Životní prostředí a požární bezpečnost.....	86
9. Důležitá telefonní čísla	87
10. Zdroje	87

1. Popis staveniště

Pozemek se nachází v průmyslové zóně jižně od města Velká Bíteš v katastru Košíkova (778192). Objekt bude realizován na pozemek 358/3 který má tvar téměř obdélníku cca 54 x 100m, kolem jeho kratších stran probíhají komunikace. Nedaleko od průmyslové zóny je přivaděč na dálnici D1 Praha - Brno. V této průmyslové zóně již je realizováno několik halových objektů podobného typu jako navrhovaný objekt.

Cele staveniště je oploceno mobilním plotem a zabezpečeno branou nacházející se v severní části pozemku. Brána je opatřena zámkem, aby bylo zabezpečeno vniknutí nepovoleným osobám na staveniště.

Příjezd na staveniště je jeden, ze silnice III/399 z Náměště nad Oslavou do Velké Bíteše, z které vede odbočka na účelovou komunikaci do průmyslové zóny.

V areálu staveniště je vytvořeno šterkové parkoviště pro parkování osobní vozidla zaměstnanců stavby.

2. Základní koncepce staveniště

Staveniště je situováno na pravou část pozemku. Levá část pozemku nebude momentálně využívána do budoucna se s ní počítá pro rozšiřování skladovacích prostor. Nejprve se provede oplocení staveniště a vybudování vnitrostaveništních komunikací z hutněných recyklátů. Poté budou budovány inženýrské sítě určené pro potřeby staveniště. Dle výkresu zařízení staveniště v příloze bude stanovena vnitrostaveništní komunikace, skladovací plochy, parkoviště pro osobní vozidla, umístění mobilních buněk pro zaměstnance, kontejnery a hygienických zařízení – mobilní toaleta TOI TOI.

3. Objekty zařízení staveniště

Pro potřeby zaměstnanců bude na stavbě umístěna 1 buňka od firmy TOI TOI. Další dvě buňky na stavbě budou určeny pro stavbyvedoucího a skladování materiálu taktéž od firmy TOI TOI. Dále budou na stavbě umístěna mobilní toaleta od firmy TOI TOI.

4. Zařízení pro provoz staveniště

Pro provoz staveniště budou na stavbě zřízeny sklady a skládky, staveništní komunikace, parkovací plochy, oplocení a inženýrské sítě staveniště.

4.1. Sklady

Pro skladování náradí a méně objemného materiálu bude na stavbě umístěn skladový kontejner LK1 velikost 20', 6 x 2,5 m (viz obr. 4.1.) od firmy TOI TOI. Pro skladování většího množství materiálu bude využito skladových ploch přímo uvnitř skladovací haly.



Obr. 4.1. Skladový kontejner

4.2. Skládky

Hlavní skládky jsou umístěné ve skladovací hale viz příloha Zařízení staveniště.

4.3. Staveništní komunikace

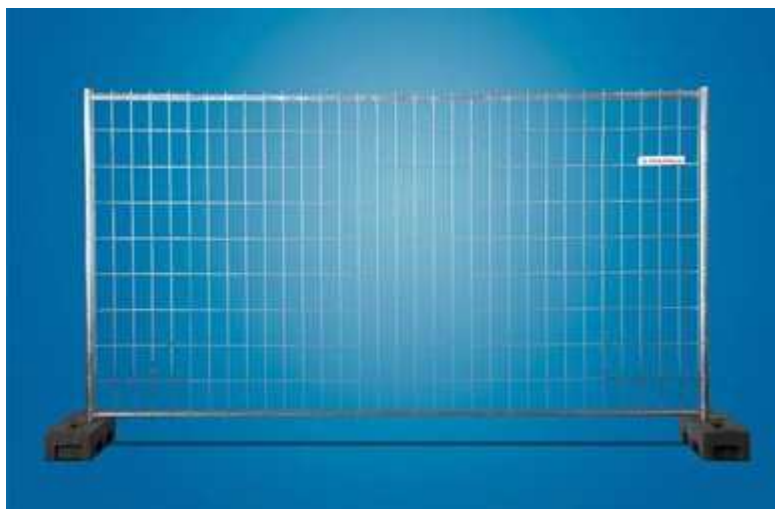
Na staveništi je vybudována zpevněná vnitrostaveništní komunikace z hutněných recykláč, která je umístěna z jedné strany objektu od vjezdu na staveniště až po hlavní vjezd do skladovací haly viz příloha Zařízení staveniště.

4.4. Parkovací plochy

Na staveništi bude vytvořena šterková parkovací plocha pro osobní automobily. Umístění a rozměry viz příloha Zařízení staveniště.

4.5. Oplocení

Cele staveniště je oploceno mobilním plotem výšky 2 m (viz obr. 4.5.) a zabezpečeno branou nacházející se v severní části pozemku. Brána je opatřena zámekem, aby bylo zabezpečeno vniknutí nepovoleným osobám na staveniště. Rozměry a přesné umístění brány viz příloha Zařízení staveniště.



Obr. 4.1. Mobilní oplocení výšky 2m

4.6. Inženýrské sítě staveniště

Elektrická energie pro potřeby staveniště

Elektrický příkon			
Přístroj	Příkon [kW]	Počet [ks]	Celkem [kW]
fréza na dlažbu	0,7	2	1,4
vrtačka	0,65	4	2,6
horkovzdušná svařovací pistole	2,3	3	6,9
úhlová bruska	0,9	2	1,8
ponorný vibrátor	2,3	1	2,3
Celkem P1			15
Obytná buňka	0,013*(6,05*2,44)	3	0,6
Celkem P2			0,6

Výpočet příkonu

$$S = 1,1 * \{ [(0,5 * P1 + 0,8 * P2)^2] + (0,7 * P1)^2 \}^{0,5}$$

$$S = 1,1 * \{ [(0,5 * 15 + 0,8 * 0,6)^2] + (0,7 * 15)^2 \}^{0,5}$$

$$S = 14,5 \text{ KW}$$

1,1- koeficient rezervy na nepředvídatelné zvýšení příkonu

0,5 a 07 - koeficient současnosti el. motorů

0,8 – koeficient současnosti vnitřního osvětlení

Staveniště bude napojeno na elektrickou energii přes stavební rozvaděč, ve kterém je umístěn elektroměr. Umístění rozvaděče viz příloha Zařízení staveniště.

Spotřeba vody pro potřeby staveniště

Voda bude využívána pro sociální a provozní účely (pitná a užitková voda).

- | | |
|--|--------------------------|
| a) prolévání betonu | max 400 l/m ³ |
| b) pro sociální potřeby - dělníci na stavbě bez sprchy | max 40 l/1děl. |

Výpočet:

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

Q_n vteřinová spotřeba vody

P_n spotřeba vody v l na směnu

K_n koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu

t doba, po kterou je voda odebírána (hod.)

Pitná:

$$Q_n = (40 * 6 * 2,7) / (8 * 3600) = 0,02 \text{ l/s}$$

Užitková:

$$Q_n = (38 * 400 * 1,5) / (8 * 3600) = 0,8 \text{ l/s}$$

Pro zásobování staveniště pitnou vodou bude sloužit napojení z vodoměrné šachty. Která bude vybudována předem a napojena na místní vodovod pitné vody. Z vodoměrné šachty bude provedena přípojka vody do administrativní budovy. Užitková voda bude čerpána z blízkého hydrantu. Umístění vodoměrné šachty a rozvodů pro potřebu staveniště znázorněny v příloze Zařízení staveniště.

5. Řešení dopravní tras

Kolem pozemku prochází účelová komunikace, která bude využita po dobu výstavby. Z druhé strany je možný přístup ze státní silnice ale s tímto vjezdem není uvažováno. Na účelovou komunikaci vede odbočka ze silnice III/399 z Náměště nad Oslavou do Velké Bíteše. Při vjezdu ze státní silnice na účelové komunikace je umístěna

v obou směrech tabule „Pozor, hrozí nebezpečí“ s dodatkovou tabulí „Výjezd A vjezd vozidel stavby“ a u výjezdu z účelové komunikace na státní silnici značení „Stůj, dej přednost v jízdě!“. Veškeré trasy a značky vyznačeny ve výkresech širší situace dopravních vztahu viz příloha č.3.

6. Likvidace zařízení staveniště a vzniklých odpadů

Zařízení staveniště, které bylo na stavbu dovozeno buňky, kontejnery, rozvaděč musí být po dokončení stavby prováděcí firmou co nejdříve odstraněno. Terénní úpravy musí být navraceny do původního stavu, jak se nacházeli ještě před realizací stavby. Veškeré vzniklé odpady při realizaci musí být řádně tříděny do kontejnerů dle zákona č.185/2001 a č 381/2001 sb.(třídění odpadů dle kategorizace odpadů a jejich likvidace). Kontejnery umístěny na budoucím parkovišti viz znázorněno v příloze Zařízení staveniště.

7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Všichni pracovníci musí být proškoleni o pracovních podmínkách prováděného procesu. Každý pracovník musí toto proškolení stvrdit podpisem v dané listině. Každý pracovník bude vybaven ochrannými pracovními pomůckami.

Jedná se o tyto předpisy:

- **591/2006 Sb.** o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- **309/2006 Sb.** zákon o 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

8. Životní prostředí a požární bezpečnost

Podle zákona č.17/1992 o životním prostředí a instrukcí MŽP ČR je dodavatel povinen se zabývat ochranou životního prostředí při provádění stavebních prací.

V rámci péče o životní prostředí je nutno také dodržovat zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a zákon č.185/2001 o odpadech.

Během realizace stavby nesmí být jakýmkoliv způsobem negativně ovlivněno životní prostředí.

Limitní hodnoty pro stavební hluk. Hygienická směrnice předepisuje splnění následujících limitů pro ekvivalentní hladinu hluku:

- v době od 7.00 do 21.00 nesmí L_{Aeq} přesáhnout hodnotu 65 dB(A)
- v době od 21.00 do 22.00 a od 6.00 do 7.00 nesmí L_{Aeq} přesáhnout 55 dB(A)
- v době od 22.00 do 6.00 pak 45 dB(A).

Požární bezpečnost není řešena v rámci bakalářské práce.

9. Důležitá telefonní čísla

Tyto telefonní čísla musí být umístěny v každé stavební buňce a u vstupu na staveniště.

Jednotné evropské číslo tísňového volání	112
Záchranná služba	150
Hasičský záchranný sbor	155
Policie ČR	158
Městská policie Velká Bíteš	974 282 761
Vodárenská akciová společnost a.s., Velká Bíteš	566 531 303

10. Zdroje

bakalářské práce z minulých let 11/12

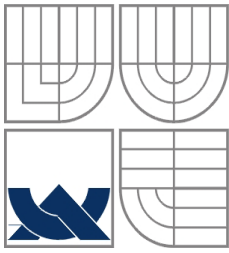
NV 591/2006 Sb.

NV 362/2005 Sb.

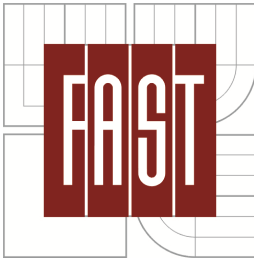
NV 378/2001 Sb.

zákon č. 185/2001 Sb.

vyhláška č. 381/2001 Sb.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

ČASOVÝ PLÁN PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Jiří Kladivo

VEDOUcí PRÁCE

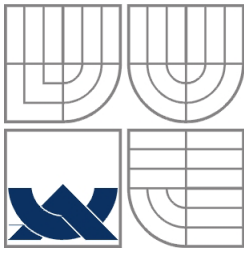
SUPERVISOR

BRNO 2013

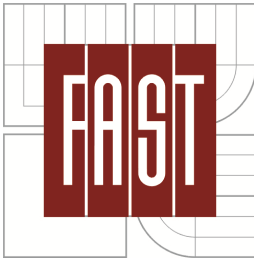
Ing. Michal Novotný

Časový harmonogram pro podlahy

Časový plán je podrobněji řešen v příloze č. 6 - **Časový harmonogram**. V časovém harmonogramu je řešena časová délka provádění podlah. Pro vyhotovení časového harmonogramu byl použit program CONTEC.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

NÁVRH STROJNÍ SESTAVY PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Jiří Kladivo

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
BRNO 2013

Ing. Michal Novotný

OBSAH:

1. Autodomíhávač s pumpou Stetter AM 7 FHC+	92
2. Nákladní automobil Iveco s hydraulickou rukou.....	94
3. Laserem naváděný finišer SOMERO Power Rake	94
4. Ford Transit Van LWB EF 'JUMBO'	95
5. Vysokozdvíhový vozík DESTA DV 35 T4	97
6. Plovoucí oboustranná vibrační lišta QZG	99
7. Mechanický ponorný vibrátor AVMU	100
8. Hladička dvourotorová Norton Clipper CTT 901	101
9. Řezačka spár Husqvarna Soff-Cut 4200	101
10. Zdroje	102

1. Autodomíchávač s pumpou Stetter AM 7 FHC+

Autodomíchávač bude využit k dovozu betonové mazaniny a drátkobetonu na stavbu z nedaleké betonárky vzdálené cca 2 km. **Čerpadlo s domíchávačem** - hlavní předností těchto nástaveb je operativní nasazení na malých staveništích, neboť umožňují rychlé a jednoduché dopravení a zpracování betonu.



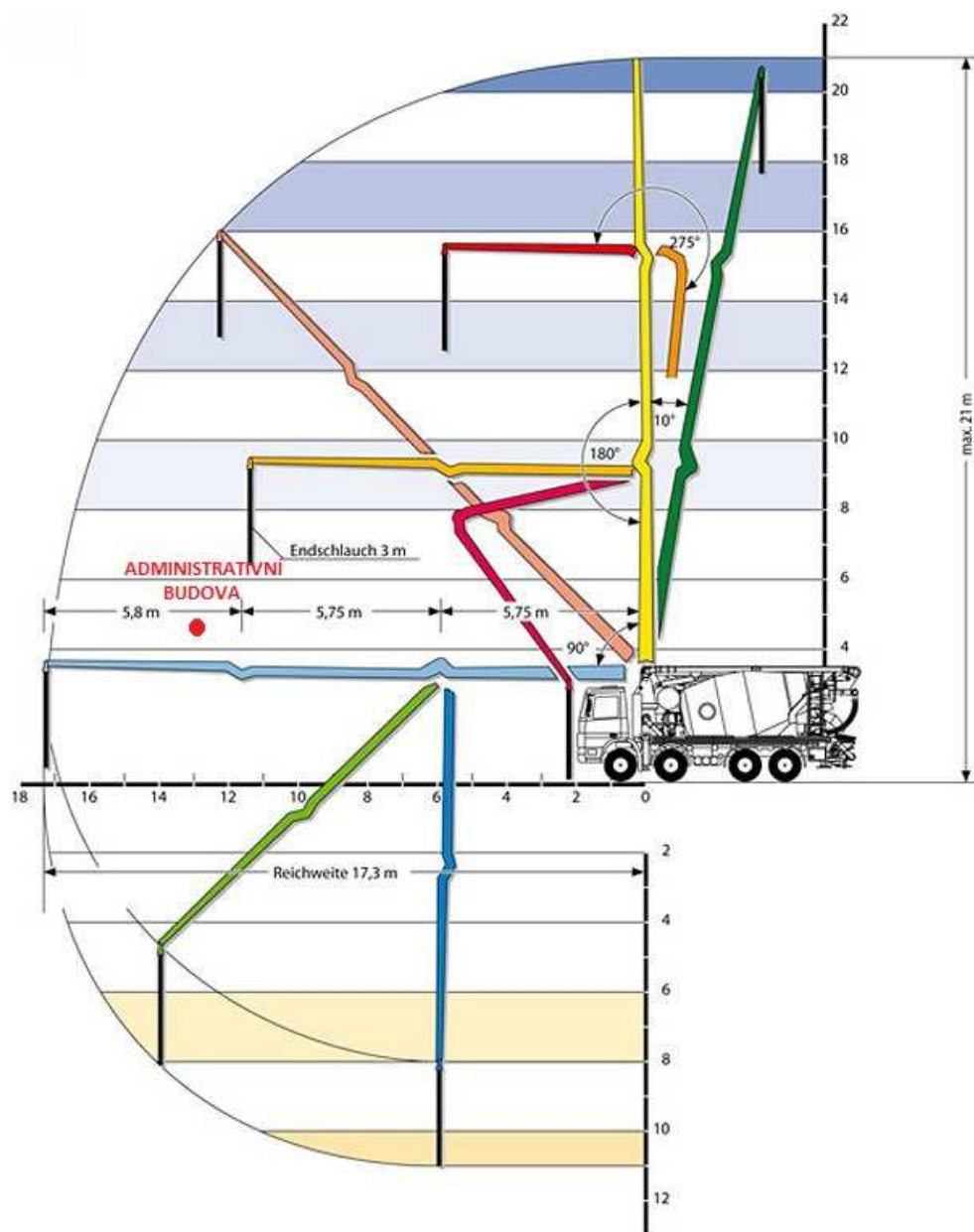
Technické parametry:

Čerpací jednotka BP 600 RK		
Parametr	Jednotka	Hodnota
Dopravní výkon*	(m ³ /h)	61
Max. tlak	(bar)	71
Max. počet zdvihů	-	32
Dopravní válec (průměr x zdvih)	(mm)	200 x 1.000
Zdvihový objem, 2 válce	(l)	62,8
Násypka	(l)	260
*Současně nelze dosáhnout maximálního dopravovaného množství a maximálního tlaku! Maximální teoretické dopravované množství		

Výložník KVM 21		
Parametr	Jednotka	Hodnota
Dopravní potrubí*	(mm)	100
Vertikální dosah	(m)	21,5
Horizontální dosah	(m)	17,3
Rozbalovací výška	(m)	-
Počet ramen	(ks)	3
Koncová hadice	(mm)	100 x 3,000

Úhel zdvihu	(°)	90
Úhel ramene 1	(°)	180
Úhel ramene 2	(°)	275
Pracovní rádius otoče		365

Domíchávač AM 7 FHC+		
Parametr	Jednotka	Hodnota
Jmenovitý obsah	(m ³)	7,0



2. Nákladní automobil Iveco s hydraulickou rukou

Automobil bude použit pro dovoz kari sítě a k následnému složení na staveništi bude využita hydraulická ruka.

Technické parametry:

Nosnost vozidla	8000 kg
Nosnost hydraulické ruky	4m-2000kg; 8m-1000kg
Rozměry ložné plochy	2,45m x 6,25m



3. Laserem naváděný finišer SOMERO Power Rake

Bude využit na vibrování a urovnání betonové mazaniny ve skladovací hale. Zařízení využívající laserovou techniku, které dokáže bez námahy připravit a vyrovnat beton nebo drobnozrnné materiály. Má náhon na všechna 4 kola, plošinu pro obsluhu a hydraulické zařízení pro nivelaci betonu. Velmi snadná manipulace, výrazně šetří čas a pracovní sílu. PowerRake spádne materiál s přesností ± 6 mm.

Zvedací mechanismus je umístěn tak, aby zajišťoval snadný vertikální pohyb. Pro snadné zvedání využívá model upravený D-prol a čtyřdílný zvedací pás. Samovyrovňovací čidlo a pístitnice hlídají, aby obě strany pracovaly stejně, a průběžně automaticky upravují příčně rovnoměrnou činnost zařízení. Odolné a přesné laserové snímače Somero jsou zaměřeny na přesnost a funkčnost. Snímače průběžně informují obsluhu o výškovém vedení.

Tlačná a tažná lišta je masivní a současně lehká. Stroj může díky ní odstranit přebytky betonu nebo je zatlačit do podkladu. Hydraulický systém citlivý na zatížení neustále zajišťuje stabilní přilnavost poháněných kol.



Technické parametry:

Šířka stroje	1 010 mm
Délka	2 680 mm
Výška (bez sloupku)	1 340 mm
Šířka radlice	2 120 mm
Hmotnost (včetně lišty)	406 kg
Motor (Robin America EH 41)	9,9 KW
Výkon cca	400 m ² /h

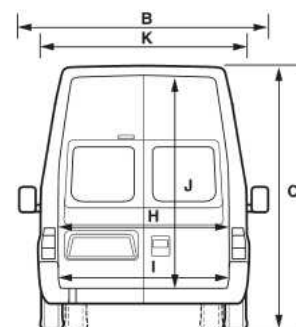
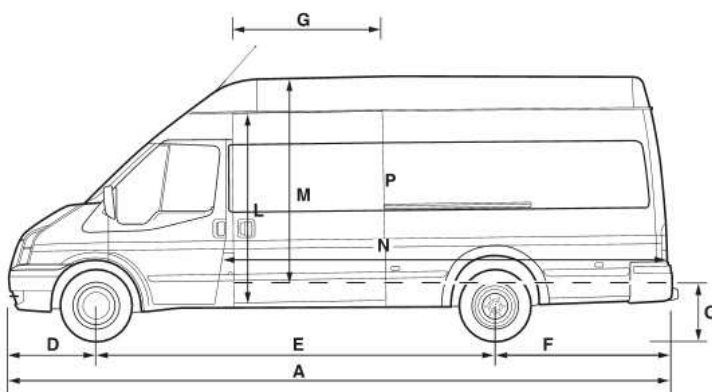
4. Ford Transit Van LWB EF 'JUMBO'

Automobil bude využit na přepravu hydroizolace, izolačních desek, PVC, keramických dlaždic, koberce a separační fólie a dalších věcí potřebných na stavbě. Z auta budou tyto věci přenášeny na určená místa ke skladování.



Technické parametry:

Ford Transit Van LWB EF 'Jumbo' s vysokou střechou



		Rozměry (mm)
A	Celková délka (bez zadních schůdků)	6403
B	Celková šířka (včetně/bez vnějších zpětných zrcátek)	2374/1974/2084 (dvojmontáž)
C	Celková výška	2623-2624
D	Přední převis	933
E	Rozvor náprav	3750
F	Zadní převis	1720
G	Šířka bočních dveří	1275
H	Šířka zadních dveří	1540
I	Šířka mezi podběhy	1390, 1153

J	Výška zadních dveří	1796
K	Šířka nákladového prostoru	1762
L	Výška bočních dveří	1500
M	Výška nákladového prostoru	1885
N	Délka nákladového prostoru (na podlaze)	4122
	Délka nákladového prostoru (v úrovni opěrky hlavy)	3934
O	Výška nakládací hrany	711-715
P	Objem nákladového prostoru	14,30/12,28 m ³

Hmotnosti a zatížení:

označení	2,2 TDCi 100k (74kW)
Pohon nápravy	zadní
Nosnost (kg)	1362
Přípustná hmotnost vozidla (kg)	3500
Pohotovostní hmotnost (kg)	2138
Maximální zatížení přední nápravy (kg)	1750
Nosnost přední nápravy (kg)	1146
Maximální zatížení zadní nápravy (kg)	2300
Nosnost zadní nápravy (kg)	992
Maximální přípustná hmotnost soupravy (kg)*	5500
Emise CO ₂ (g/km)	229
Spotřeba paliva l/100km	Město: 10
	Mimo město: 7,9
	Kombinovaná: 8,7
*Celková hmotnost soupravy, tj. celková hmotnost vozidla spolu s přívěsem a zátěží	

5. Vysokozdvížený vozík DESTA DV 35 T4

Vysokozdvížený vozík bude využit k přepravě materiálu po staveništi. Například palety se samonivelační stěrkou a lepidlem budou přemístěny z užitkového vozidla Ford do prostoru skladovací haly.



Technické parametry:

Typové označení výrobce	DV 35 T4	
Modelová řada	DVT	
Pohon	D	
Provedení	terénní	
Označení		
Výrobce	ČZ Strakonice, a.s.	
Pohon	diesel	
Obsluha	vsedě	
Nosnost	3500	kg
Vzdálenost těžiště břemena (c)	500	mm
Vzdálenost břemene (x)	605	mm
Rozvor kol (y)	2075	mm
Hmotnosti		
Vlastní hmotnost	5460	kg
Zatížení osy s Q vpředu	8100	kg
Zatížení osy s Q vzadu	900	kg
Kola, podvozek		
Pneu vzduch (L), superelastik (SE)	L / L	
Velikost pneumatik - vpředu	8,25 - 20	
Velikost pneumatik - vzadu	10 / 75 - 15,3	
Kola, počet vpředu (x=poháněná)	4x	
Kola, počet vzadu (x=poháněná)	2x	
Rozchod kol - vpředu (b10)	1520	mm
Základní rozměry		
Naklonění zv.zařízení - dopředu	6	stupně (°)
Naklonění zv.zařízení - dozadu	15	stupně (°)
Zdvih (h3)	3300	mm
Výška vyjetého zv.zařízení (h4)	4130	mm

Výška ochr. rámu (kabiny) (h6)	2480	mm
Výška sedadla (h7)	1430	mm
Výška závěsu tažného zařízení (h10)	860	mm
Celková délka (L1)	4330	mm
Délka včetně zadní části vidlic (L2)	3130	mm
Celková šířka (b1)	1270	mm
Tloušťka vidlic (s)	50	mm
Šířka vidlic (e)	100	mm
Délka vidlic (L)	1200	mm
Světlost s Q pod zv.zařízením (m1)	280	mm
Prac. uličky u palet 1000x1200 - napříč (Ast)	5710	mm
Poloměr otáčení (Wa)	4100	mm
Výkony		
Rychlost jízdy s Q	28	km/h
Rychlost jízdy bez Q	28	km/h
Rychlost zdvihu s Q	0,42	m/s
Rychlost zdvihu bez Q	0,45	m/s
Rychlost spouštění s Q	0,5	m/s
Rychlost spouštění bez Q	0,5	m/s
Tažná síla s Q	10000	N
Tažná síla bez Q	10000	N
Max. stoupavost s Q	35	%
Max. stoupavost bez Q	35	%
Provozní brzda	nožní mech. kapalinová	
Motor		
Výrobce motoru / typ	ZETOR / Z 7701,14	
Výkon motoru podle ISO 1585	39	kW
Jmenovité otáčky	1950	ot/min
Počet válců / objem válců	4 / 3595	ks/cm3
Ostatní		
Způsob řízení pojezdu	hydrostatické	
Pracovní tlak pro přídavné zařízení	150	bar

6. Plovoucí oboustranná vibrační lišta QZG

Bude použita k hutnění čerstvé betonové vrstvy, ve větších místnostech a ve skladovací hale. Díky svému tvaru se nemohou zabořit do betonové směsi a zanechají rovný a hladký povrch. Součástí plovoucí oboustranné lišty QZG je benzínový motor Robin EH 025GR - 4-takt, 1,1 HP, 24,5 cc.



Technické parametry:

Motor	Robin EH 025GR
Délka	2,5 m
Hmotnost	20 kg
Frekvence	8.000 vibr./min
Pěchovací síla	150 kg

7. Mechanický ponorný vibrátor AVMU

Ponorný vibrátor bude využit v těžko přístupných místech, kam se nedostane vibrační lišta na hutnění čerstvé betonové směsi. Například v administrativní budově v místnostech s malou půdorysnou plochou (místnost č. 104.1;109;111;113;206;207;209;211) dále okolo sloupů nebo v rozích místností.



Popis:

- předimenzovaný motor
- hřídel odolná proti ohýbání
- kryt z odolného materiálu
- těsnění proti stříkající vodě
- dvojitě izolovaný

Parametry vibrační hlavice AX 38:

Průměr	38 mm
Váha	1,9 kg
Výkon	12 m ² /hod

Parametry ohebné hřídele TAX 3 - C:

Délka	3 m
Váha	5,8 kg



8. Hladička dvourotorová Norton Clipper CTT 901

Hladička bude použita pro finální úpravu betonových podlah především ve skladovací hale. Zarovná nerovnosti a výrazně zkvalitní povrchovou úpravu betonu. Vyhlazením povrchu se zlepšuje rovinnost a zároveň se zlepšuje pevnost povrchové vrstvy.



Technické parametry:

Motor	zážehový HONDA GX670
Hmotnost	310 kg
Průměr rotoru	2 x 900 mm
Rozměry (dxšxv)	1250x1250x870 mm
Výkon	17,7 kW
Naklánění lopatek	ano

9. Řezačka spár Husqvarna Soff-Cut 4200

Řezačka Husqvarna Soff-Cut 4200 bude použita na řezání dilatačních a smršťovacích spár ve skladovací hale z důvodu minimalizování vzniku trhlin. Řezačka využívá Jedinečný patentovaný systém Husqvarna Soff-Cut pro včasné řezání čerstvého betonu. Soff-Cut je jediný systém, který umožňuje řezat čerstvý beton od 1 hodiny po dokončení pokládky (závisí na vnější vlhkosti a teplotě) jako součást dokončovacího procesu s cílem efektivnější kontroly trhlin. Ke kontrole trhlin stačí dilatační spára hluboká okolo 1/10 výšky řezané plochy oproti standardní 1/3. To je další výhoda - rychlejší práce a možnost vést inženýrské rozvody v menší hloubce podlah.



Technické parametry:

Výkon motoru	17,2 KW/23K
Diamantový kotouč max.	350 mm
Maximální hloubka řezání	76 mm
Hmotnost	257 kg

10. Zdroje

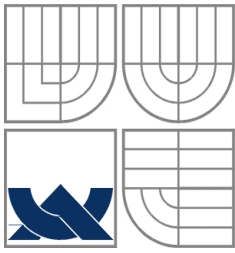
<http://www.asb-portal.cz/>

<http://www.husqvarna.com/>

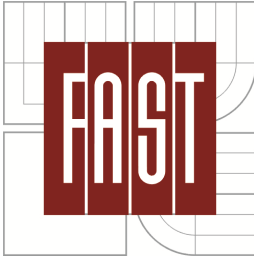
<http://www.desta.cz>

<http://www.ford.cz/>

<http://www.schwing.cz>



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Jiří Kladivo

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
BRNO 2013

Ing. Michal Novotný

Mezi základní dokumenty zahrnující BOZP při realizaci podlah patří nařízení vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, dále zákon 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Dalším důležitým dokumentem je nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

1. Obecné požadavky na zajištění staveniště

Celé staveniště je oploceno mobilním drátěným plotem výšky 2m. V severní části staveniště je umístěna dvoukřídlá brána. Brána je opatřena zámkem, aby bylo zabráněno vstupu nepovolených osob na staveniště.

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 (viz obr 1a.) na všech vjezdech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.



obr. 1a. Značka vyznačující zákaz vstupu na staveniště

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

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.

Každý pracovník musí používat ochranu obuv nejlépe s pevnou podrážkou aby nedošlo například k propíchnutí. Proto se musí dbát na staveništi vyšší opatrnosti a nejlépe tomuto předcházet včasným úklidem ostrohranných předmětů povalujících se na zemi.

Pro pohyb mezi jednotlivými patry administrativní budovy bude využíváno schodiště nacházející se uvnitř objektu. Tyto prostory by měli být stále volné čisté a nepoškozené.

Všechny osoby pohybující se po stavbě musí používat ochranu přilbu.

Materiál a nářadí musí být skladováno na místech k tomu určeným aby nedocházelo k jejich pádu například shozením větrem nebo neopatrnou manipulací okolo špatně uskladněného materiálu.

Všechny komunikace a pochůzní plochy musí být udržovány čisté, aby nedocházelo k uklouznutí. Všechny vstupy musí být hlavně za deštivého počasí patřičně čištěny. Ve večerních hodinách musí být tyto plochy patřičně osvětleny. Patřičně osvětleny musí být i pochůzní plochy nacházející se v areálu staveniště.

2. Betonování

Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí

Autodomíchávač musí být kontrolován po ukončení plnění nebo vyprazdňování. Vysypné zařízení autodomíchávače musí být ve správné poloze popřípadě se musí v této poloze v souladu s návodem k používání zajistit. Při ukládání směsi do konstrukce musí být vozidlo umístěno na pevném, únosném a dobře přehledném místě bez překážek ztěžující manipulaci a potřebnou vizuální kontrolu.

Čerpadla směsi a strojní omítačky

Čerpadla a skluzy od autodomíchávače musí být vedeny místy, kde nehrozí jejich poškození, mají okolo sebe dostatečný prostor, aby nedošlo například k přetížení lešení. Pokud je čerpadlo pod tlakem nesmí se otevírat víko tlakové nádoby. Čerpadla musí být umístěny na přehledných místech. V pracovním rozsahu výložníku se nesmí nikdo zdržovat. Autodomíchávač by se neměl pohybovat pokud je výložník v pracovní poloze.

Vibrátory

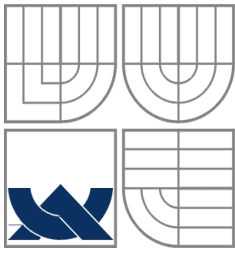
Ponoření a vynoření vibrátor se smí provádět jen za chodu ponorného vibrátoru.

3. Zdroje

NV č. 591/2006 Sb

zákon 309/2006

NV č. 101/2005 Sb



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

POLOŽKOVÝ ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Jiří Kladivo

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
BRNO 2013

Ing. Michal Novotný

POLOŽKOVÝ ROaPOČET

Rozpočet	01 Provádění podlah	JKSO	
Objekt	Název objektu	SKP	
01	Administrativní budova	Měrná jednotka	
Stavba	Název stavby	Počet jednotek	0
01	Skladovací hala s administrativní budovou-podlah	Náklady na m.j.	0
Projektant		Typ rozpočtu	
Zpracovatel projektu	0		
Objednatel			
Dodavatel		Zakázkové číslo	PL 01
Rozpočtoval		Počet listů	

ROaPOČTOVÉ NÁKLADY

a základní rozpočtové náklady		Ostatní rozpočtové náklady			
Z	HSV celkem	2 138 170	Ztížené výrobní podmínky	0	
R	PSV celkem	1 682 742	Oborová přírážka	0	
N	M práce celkem	0	Přesun stavebních kapacit	0	
ZRN	M dodávky celkem	0	Mimostaveništní doprava	0	
	ZRN celkem	3 820 912	Zařízení staveniště	0	
			Provoz investora	0	
	HZS	0	Kompletační činnost (IČD)	0	
	ZRN+HZS	3 820 912	Ostatní náklady neuvedené	0	
	ZRN+ost.náklady+HZS	3 820 912	Ostatní náklady celkem	0	
Vypracoval		aa zhotovitele		aa objednatele	
Jméno :		Jméno :		Jméno :	
Datum :		Datum :		Datum :	
Podpis :		Podpis:		Podpis:	
Základ pro DPH		21,0 %			3 820 912 Kč
DPH		21,0 %			802 392 Kč
Základ pro DPH		0,0 %			0 Kč
DPH		0,0 %			0 Kč
CENA aA OBJEKT CELKEM					4 623 304 Kč

Poznámka :

Stavba :	01 Skladovací hala s administrativní budovou-podlahy	Rozpočet :	01
Objekt :	01 Administrativní budova	Provádění podlah	

REKAPITULACE STAVEBNÍCH DÍLŮ

Stavební díl		HSV	PSV	Dodávka	Montáž	HZS
63	Podlahy a podlahové konstrukce	1 863 581	0	0	0	0
99	Staveništní přesun hmot	274 590	0	0	0	0
711	Izolace proti vodě	0	1 343 101	0	0	0
713	Izolace tepelné	0	110 834	0	0	0
714	Izolace akustické a protiotřesové	0	26 124	0	0	0
771	Podlahy z dlaždic a obklady	0	111 117	0	0	0
776	Podlahy povlakové	0	91 566	0	0	0
CELKEM OBJEKT		2 138 170	1 682 742	0	0	0

VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY

Název VRN	Kč	%	Základna	Kč
Ztížené výrobní podmínky	0	0,0	3 820 912	0
Oborová přírážka	0	0,0	3 820 912	0
Přesun stavebních kapacit	0	0,0	3 820 912	0
Mimostaveništní doprava	0	0,0	3 820 912	0
Zařízení staveniště	0	0,0	3 820 912	0
Provoz investora	0	0,0	3 820 912	0
Kompletační činnost (IČD)	0	0,0	3 820 912	0
Rezerva rozpočtu	0	0,0	3 820 912	0
CELKEM VRN				0

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Skladovací hala s administrativní budovou-podlah	Rozpočet: 01
Objekt :	01 Administrativní budova	Provádění podlah

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Díl: 63		Podlahy a podlahové konstrukce				
1	631312611RZ1	Mazanina betonová tl. 5 - 8 cm C 16/20 (B 20) bez materiálu	m3	22,40	792,00	17 740,80
2	631315711RT3	Mazanina betonová tl. 12 - 24 cm C 25/30 (B 30) vyztužená ocelovými vlákny 25 kg/m3	m3	512,00	3 490,00	1 786 880,00
3	631362021R00	Výztuž mazanin svařovanou sítí z drátů Kari	t	0,54	25 670,00	13 759,12
4	632411104RT1	Vyrovnávací stěrka Cemix 050, ruční zprac. tl.4 mm samonivelační anhydritová směs 30 Cemix 050 30 MPa	m2	256,10	176,50	45 200,77
		1NP:				
		kancelář(102):18,2*1,05		19,11		
		kancelář(103):20,7*1,05		21,74		
		kancelář(106):22,3*1,05		23,42		
		kancelář expedice(107):19,1*1,05		20,06		
		denní místnost, kuchyňka(112):14*1,05		14,70		
		Mezisoučet		99,02		
		2NP:				
		kancelář - vedení(202):20,7*1,05		21,74		
		kancelář - obchod(203):48,6*1,05		51,03		
		zasedací místnost(205):13,5*1,05		14,18		
		kancelář - učtárna(208):26,3*1,05		27,62		
		pracovna(210):24,7*1,05		25,94		
		kuchyňka(204):10,5*1,05		11,03		
		archív, serverovna(209):5,3*1,05		5,57		
		Mezisoučet		157,08		
	Celkem za	63 Podlahy a podlahové konstrukce				1 863 580,69
Díl: 99		Staveništní přesun hmot				
5	998011001R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 6 m	t	1 271,25	216,00	274 589,71
	Celkem za	99 Staveništní přesun hmot				274 589,71
Díl: 711		Izolace proti vodě				
6	71141559RT2	Izolace proti vlhk. vodorovná pásy přitavením 2 vrstvy - materiál ve specifikaci	m2	2 760,00	148,50	409 860,00
		Adm. budova:193,6		193,60		
		Sklad. budova:2566,4		2 566,40		
7	711212000V01	Penetrace podkladu pod hydroizolační nátěr	m2	2 760,00	24,79	68 420,40
		Adm. budova:193,6		193,60		
		Sklad. budova:2566,4		2 566,40		
8	11163111	Lak asfaltový izolační ALP-PENETRAL, sud	kg	60,98	44,36	2 705,07
9	28376080	Páska okrajová PE standard 100/5 mm, dl. 50 m	m	414,50	3,66	1 517,07
10	62852010	Pás modifikovaný asfalt Skloelast extra	m2	3 036,00	145,13	440 614,68
		Adm. budova:212,96		212,96		
		Sklad. budova:2823,04		2 823,04		
11	62856001	Pás asfalt. modifikovaný Radonelast 3,5	m2	3 036,00	122,55	372 061,80
		Adm. budova:212,96		212,96		
		Sklad. budova:2823,04		2 823,04		
12	998711201R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 6 m	%	12 951,79	3,70	47 921,62
	Celkem za	711 Izolace proti vodě				1 343 100,65
Díl: 713		Izolace tepelné				
13	713121111RT1	Izolace tepelná podlah na sucho, jednovrstvá materiál ve specifikaci	m2	184,10	21,80	4 013,38
14	713191100R00	Položení izolační fólie	m2	377,70	22,10	8 347,17
15	28323206	Fólie PE šedá tl. 0,10 mm š. 2000 mm dl. 50 m	m2	396,59	6,65	2 637,32
16	283763517	Deska XPS Styrodur 2800 C 1250 x 600 x 120 mm	m2	203,28	461,81	93 876,74
		193,6*1,05		203,28		

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Skladovací hala s administrativní budovou-podlah	Rozpočet: 01
Objekt :	01 Administrativní budova	Provádění podlah

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
17	998713201R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 6 m	%	1 088,75	1,80	1 959,74
Celkem za		713 Izolace tepelné				110 834,35
Díl: 714		Izolace akustické a protiotřesové				
18	714183002R00	Montáž akust. desky stropů nebo stěn volně uložené	m2	193,31	37,80	7 307,12
19	28355320	Páska oboustranně lepicí Tescon Naidec 50mm x 20m	kus	9,00	441,58	3 974,22
		Začátek provozního součtu				
		č. (108):4,3		4,30		
		č. (107):2*4,35		8,70		
		č. (106):3*4,05		12,15		
		č. (110):2,15		2,15		
		č. (103):3*4,05		12,15		
		č. (102):3*4,05		12,15		
		č. (112):4,65		4,65		
		č. (114):4,65		4,65		
		č. (203):3*10,8		32,40		
		č. (204):4,65		4,65		
		č. (205):4,65		4,65		
		č. (208):3*4,65		13,95		
		č. (210):3*4,05+1,35		13,50		
		č. (201):10,25		10,25		
		č. (202):3*4,05		12,15		
		Mezisoučet				
		Konec provozního součtu		152,45		
		Celkové:9		9,00		
20	28376285	Deska polystyren EPS Rigidfloor 4000 1000x500x40mm	m2	193,31	75,31	14 558,18
21	998714201R00	Přesun hmot pro akustická opatření, výšky do 6 m	%	258,40	1,10	284,23
Celkem za		714 Izolace akustické a protiotřesové				26 123,75
Díl: 771		Podlahy z dlaždic a obklady				
22	771212112R00	Kladení dlažby keramické do TM, vel. do 200x200 mm	m2	140,49	310,00	43 551,90
		1NP:				
		chodba (101):15,5*1,05		16,28		
		chodba (104):19,4*1,05		20,37		
		WC (104.1):3,7*1,05		3,89		
		Schodiště (105):10,8*1,05		11,34		
		expedice, čekárna (108):9,2*1,05		9,66		
		WC (109):3,8*1,05		3,99		
		úklidová a technická místnost (110):7,1*1,05		7,46		
		zádveří (111):2,8*1,05		2,94		
		WC (113):4,6*1,05		4,83		
		šatna (114):14*1,05		14,70		
		umývárna (115):8,4*1,05		8,82		
		Mezisoučet		104,27		
		2NP:				
		chodba (201):20,8*1,05		21,84		
		WC ženy, úklid (206):4,6*1,05		4,83		
		WC muži (207):4,6*1,05		4,83		
		Sociální zařízení (211):4,5*1,05		4,73		
		Mezisoučet		36,23		
23	771577836R00	Podlahový profil dilatační DILEX-MOP výšky 50 mm	m	31,00	184,50	5 719,50
24	771579793RT1	Příplatek za spárovací hmotu - plošně malta SAKRET FM bílá	m2	140,50	9,50	1 334,75
25	58591618.A	Lepidlo STANDARD Cemix 025 na dlažby a obklady	T	0,28	4 591,00	1 290,07

Položkový rozpočet

Stavba :	01 Skladovací hala s administrativní budovou-podlah	Rozpočet: 01
Objekt :	01 Administrativní budova	Provádění podlah

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
26	597623132	Dlaždice 19,7x19,7 Color Two bílá mat	m2	128,52	370,67	47 638,51
27	597-623133	Dlaždice 19,7x19,7 Color Two žlutá mat	m2	4,65	434,00	2 018,10
28	597-623134	Dlaždice 19,7x19,7 Color Two tmavě oran mat	m2	7,35	486,00	3 572,10
29	998771201R00	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic, výšky do 6 m	%	1 051,25	5,70	5 992,12
		Celkem za 771 Podlahy z dlaždic a obklady				111 117,05
Díl: 776	Podlahy povlakové					
30	776521110R00	Lepení povlakových podlah z pásů PVC na lep.	m2	31,29	102,00	3 191,58
		1NP:				
		kuchyňka (112):14*1,05		14,70		
		kuchyňka (204):10,5*1,05		11,03		
		2NP:				
		archiv, serverovna(209):5,3*1,05		5,57		
		Mezisoučet		31,29		
31	776572110RT1	Položení volné podlah z pásů textilních pouze položení - koberec ve specifikaci	m2	214,10	51,40	11 004,74
		1NP:				
		kancelář(102):18,2		18,20		
		kancelář(103):20,7		20,70		
		kancelář(106):22,3		22,30		
		kancelář, expedice(107):19,1		19,10		
		Mezisoučet		80,30		
		2NP:				
		kancelář - vedení(202):20,7		20,70		
		kancelář - obchod(203):48,6		48,60		
		zasedací místnost(205):13,5		13,50		
		kancelář - učtárna(208):26,3		26,30		
		pracovna(210):24,7		24,70		
		Mezisoučet		133,80		
32	776981112RT2	Lišta hliníková přechodová, stejná výška krytin profil 25/A, samolepicí, šířky 35 mm	m	31,00	222,00	6 882,00
33	28412285	Podlahovina PVC Novoflor extra 1500x2,0 mm	m2	5,60	290,52	1 626,91
34	284-12286	PVC Funk Charlotte B 75 M	m2	25,73	176,90	4 551,64
35	776-111111	zátěžový koberec SPOLTEX BEAT typ 99, š.5m	m2	224,80	283,00	63 618,40
36	998776201R00	Přesun hmot pro podlahy povlakové, výšky do 6 m	%	908,75	0,76	690,65
		Celkem za 776 Podlahy povlakové				91 565,92

ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo vytvořit dokumentaci, podle které by se měla daná etapa podlah realizovat. Asi nejzajímavější a zároveň nejtěžší částí mé bakalářské práce byli technologické předpisy obou řešených objektu. Velice příjemné pro mě bylo seznámení s novými programy jako je BUILD power a CONTEC. Pomocí nich jsem zpracovával položkový rozpočet a časový harmonogram. Dále jsem se zabýval hrubým návrhem skladeb podlah, návrhem strojní sestavy, zařízením staveništěm pro danou etapu a zásadami organizace výstavby. Také jsem vypracovával kontrolní zkušební plán, technickou zprávu řešeného objektu, situaci stavby se širšími vztahy dopravních tras.

Svoji bakalářskou práci jsem zpracovával na základě znalostí, které jsem získal během čtyřletého studia na škole. Také jsem čerpal informace z internetu, literatury a konzultací s vedoucím bakalářské práce.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literatura:

Technologie pozemní staveb I, Technologie stavebních procesů, Prof. Ing. Bohumil Kočí, Csc a kolektiv, Brno 1997

ČSN, normy a vyhlášky:

ČSN 74 05 40 podlahy – Společná ustanovení

ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě

Vyhláška 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

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

Vyhláška 499/2006 o dokumentaci staveb

NV č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací - minimalizuje dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti.

Internetové zdroje:

<http://www.asb-portal.cz/>

<http://www.husqvarna.com/>

<http://www.desta.cz>

<http://www.ford.cz/>

<http://www.schwing.cz>

<http://www.dehtochema.cz/>

<http://www.bvgroup.cz/>

<http://www.dehtochema.cz/>

<http://www.isover.cz/>

<http://www.spoltex.cz/>

<http://www.bachl.cz/>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

NP	Nadzemní podlaží
PP	Podzemní podlaží
NN	Nízké napětí
VN	Vysoké napětí
VTL	Vysokotlaký plynovod
PVC	polyvinylchlorid
PB	Propan Butan
OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČSN	Česká statní norma
NV	Nářízení vlády

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA Č.1 – ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

PŘÍLOHA Č.2 – SITUACE STAVBY

PŘÍLOHA Č.3 - SITUACE SE ŠIRŠÍMI VZTAHY

PŘÍLOHA Č.4 - DETAIL 1 NAPOJENÍ PODLAH

PŘÍLOHA Č.5 - DETAIL 2 NAPOJENÍ PODLAHY U STĚNY

PŘÍLOHA Č.6 - ČASOVÝ HARMONOGRAM