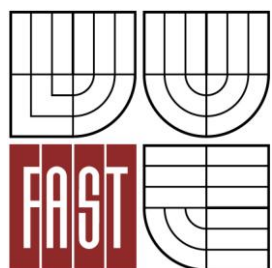




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

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

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÁ ETAPA ZALOŽENÍ
SKLADOVACÍ A VÝROBNÍ HALY BERNDORF BÄDERBAN
TECHNOLOGICAL STAGE OF REALIZATION FOUNDATION OF STORAGE AND FACTORY BUILDING

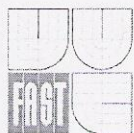
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Jiří Lepík

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ



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 Lepík

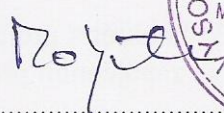
Název Stavebně technologická etapa založení skladovací a výrobní haly Berndorf Bäderban

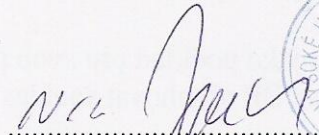
Vedoucí bakalářské práce Ing. Yvetta Diaz

Datum zadání bakalářské práce 30. 11. 2011

Datum odevzdání bakalářské práce 25. 5. 2012

V Brně dne 30. 11. 2011


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


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



Podklady a literatura

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

Zásady pro vypracování

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

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

Vypracovaná bakalářská práce bude odevzdána v jednotných složkách formátu A4.

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

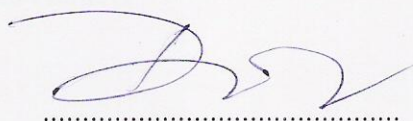
Předepsané přílohy

Zadání bakalářské práce včetně individuální přílohy k zadání.

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací.

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

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



Ing. Yveta Diaz
Vedoucí bakalářské práce

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

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

Student: Jiří Lepík

Téma bakalářské práce: Stavebně technologická etapa založení skladovací a výrobní haly Berndorf Bäderban

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

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

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

V Brně dne 24.05.2012

Vedoucí práce: 

**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ**

Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

Veveří 95, Brno, 602 00

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

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

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

Udělujeme souhlas s použitím kompletní/částečné projektové dokumentace ke stavbě

Výrobní ocelová hala BERNDORF BADERBAU

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

Jiří Lepík

nar.: 25.03.1987

bydlištěm: Staříč 270, Staříč, 739 43, okres Frýdek-Místek

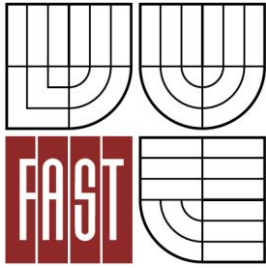
pro studijní účely pro akademický rok 2011/2012

Ve Frýdku-Místku dne 7.5.2012

podpis oprávněné osoby

razítko

ING.ARCH. KAMIL ZEZULA
autorizovaný architekt ČKA 00529
tř. 28. října 1639
738 01 Frýdek-Místek
IČ: 12093271 DIČ: CZ5512041799
info@jzarchitekti.cz
tel.: 558 63 11 34, 776 885 407



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING, INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANISATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

Abstrakt

Cílem bakalářské práce je vypracovat stavebně technologický projekt pro založení dvoulodní haly. Nosná konstrukce haly je navržena z ocelových kloubově uložených ráků. Základové poměry staveniště jsou složité, proto budou pod patkami štěrkopískové polštáře. Objekt se nachází v nezastavěné zóně na rovinném terénu a bude navazovat na již vybudovanou původní výrobní halu. Součástí práce bude technologická etapa založení, návrh strojní sestavy, finanční a časový plán realizace.

Klíčová slova

Stavba, založení, dvoulodní, základy, štěrkopísek, nosná konstrukce, kloub, navrhnout, patka

Abstract

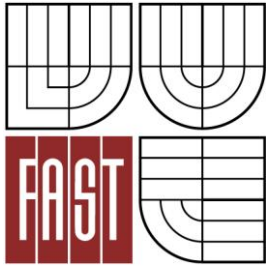
Goal of bachelor thesis is work on construction-technological project of two-aisle hall foundation. Hall load-bearing structure is designed from frames loaded by steely joints. Foundations ratio of building site is complicated therefore will be placed gravel-sand pillows under socle. Building is located in non-developed site on plane terrain and will continue on current factory building. Park of the work will be technological construction of foundation, design of machine set, financial plan and schedule of realization.

Keywords

Construction, construction of foundation, two-aisle, foundations, gravel-sand, load-bearing, structure, joint, design, socle

Bibliografická citace VŠKP

LEPÍK, Jiří. Stavebně technologická etapa založení skladovací a výrobní haly Berndorf Bäderban. Brno, 2011-2012. 235 stran, 7 příloh k bakalářské práci. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Yvetta Diaz.



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING, INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANISATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

Prohlášení:

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

V Brně dne 24. 5. 2012

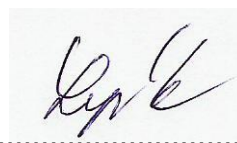
.....
podpis autora

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

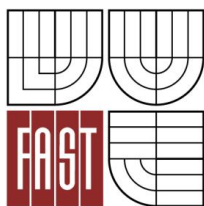
Prohlášení:

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

V Brně dne 24. 5. 2012



.....
podpis autora
Jiří Lepík



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce	Ing. Yvetta Diaz
Autor práce	Jiří Lepík
Škola	Vysoké učení technické v Brně
Fakulta	Stavební
Ústav	Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Název práce	Stavebně technologická etapa založení skladovací a výrobní haly Berndorf Bäderban
Název práce v anglickém jazyce	Architectural and technological foundation stage of warehousing and production facilities Berndorf Bäderban
Typ práce	Bakalářská práce
Přidělovaný titul	Bc.
Jazyk práce	Čeština
Datový formát elektronické verze	
Anotace práce	Cílem bakalářské práce je vypracovat stavebně technologický projekt pro založení dvoulodní haly. Nosná konstrukce haly je navržena z ocelových kloubově uložených rámu. Základové poměry staveniště jsou složité, proto budou pod patkami štěrkopískové polštáře. Objekt se nachází v nezastavěné zóně na rovinném terénu a bude navazovat na již vybudovanou původní výrobní halu. Součástí práce bude technologická etapa založení, návrh strojní sestavy, finanční a časový plán realizace.
Anotace práce v anglickém jazyce	Goal of bachelor thesis is work on construction-technological project of two-aisle hall foundation. Hall load-bearing structure is designed from frames loaded by steely joints. Foundations ratio of building site is complicated therefore will be placed gravel-sand pillows under socle. Building is located in non-developed site on plane terrain and will continue on current factory building. Park of the work will be technological construction of foundation, design of machine set,

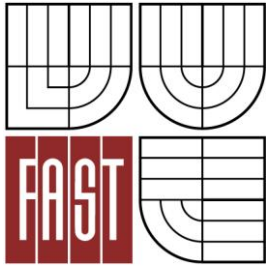
financial plan and schedule of realization.

Klíčová slova

Stavba, založení, dvoulodní, základy, štěrkopísek, nosná konstrukce, kloub, navrhnout, patka

**Klíčová slova v
anglickém
jazyce**

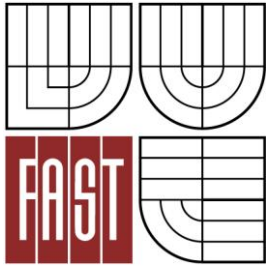
Construction, construction of foundation, two-aisle, foundations, gravel-sand, load-bearing, structure, joint, design, socle



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANISATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

PODĚKOVÁNÍ

Mé poděkování patří Ing. Yvetě Diaz jako vedoucí mé bakalářské práce za ochotu a odbornou konzultaci. Poděkování patří také Firmě Janda & Zezula za zapůjčení podkladů pro vypracování mé bakalářské práce. Poděkovat musím také firmě PERI s.r.o., která mi poskytla materiály. V neposlední řadě, musím poděkovat hlavně svým rodičům za jejich trpělivost, finanční a psychickou podporu.



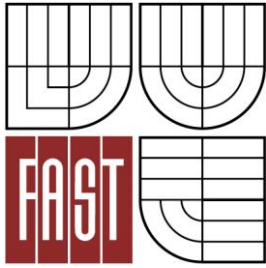
FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING, INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANISATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

ČÁST A. TEXTOVÁ ČÁST

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	15
VÝKAZ VÝMĚR	26
ROZPOČET	32
TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO ZEMNÍ PRÁCE	37
KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN ZEMNÍ PRÁCE	56
TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO BEDNĚNÍ ZÁKLADŮ	59
TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO BETONÁŽ A ARMOVÁNÍ ZÁKLADŮ	85
KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN BETONÁŽ A ARMOVÁNÍ	110
TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO NÁSYPY A HUTNĚNÍ.....	113
TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO NÁVRH STROJNÍ SESTAVY	132
TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENÍŠTĚ	171
ZPRÁVA BOZP.....	184

ČÁST B. VÝKRESOVÁ ČÁST



FAKULTA STAVEBNÍ ÚSTAV TECHNOLOGIE,
MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING, INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANISATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

ÚVOD K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI:

Cílem mé bakalářské práce pro technologickou etapu založení výrobní haly v Bystřici nad Olší je vypracovat stavebně technologický projekt pro založení dvoulodní haly.

Architektonické řešení je zde podřízeno funkci objektu. Barevné a materiálové řešení vychází z původní haly. Na té jsou použity šedostříbrné panely Kingspan, které jsou kladeny vertikálně. Ukončení haly, administrativní část, je obložena modrými panely, kladenými horizontálně. Nová hala funkčně navazuje na stávající zpevněné plochy a svým pojetím také navazuje na halu stávající. Halu tvoří dvě lodě, které budou rovněž obloženy šedostříbrnými panely Kingspan. V první etapě výstavby však bude budována pouze jedna hala, která je umístěna blíže ke komunikaci. V závěru, na opačném konci, než je příjezd, je navržena trafostanice. Hala v tomto místě ustupuje a je rovněž obložena modrými panely, kladenými horizontálně. Funkčně jsou nové zpevněné plochy napojeny na příjezd a na zpevněné plochy stávajícího areálu. Dispozičně tvoří nová hala jeden pracovní prostor, do kterého je na opačné straně od vjezdu umístěna dvojpodlažní vestavba.



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

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

bachelor's thesis

AUTOR PRÁCE

Jiří Lepík

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. YVETTA DIAZ

SUPERVISOR

BRNO 2012

Obsah

1.	Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení.....	17
2.	Mechanická odolnost a stabilita	20
3.	Požární bezpečnost	20
4.	Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí.....	20
5.	Bezpečnost při užívání.....	21
6.	Ochrana proti hluku	21
7.	Úspora energie a ochrana tepla	21
8.	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	21
9.	Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí.....	21
10.	Ochrana obyvatelstva.....	21
11.	Inženýrské stavby (objekty).....	22
12.	Panely KINGSPAN	25

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) zhodnocení staveniště

Staveniště je v současnosti využité jako zatravněná plocha. Leží v zastavěném území obce, funkční využití zemědělská výroba. V územním plánu obce je areál součástí zóny výrobní a technického zařízení. Staveniště je mírně svažité.

b) urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících

Urbanistické řešení vychází z funkčních a ekonomických požadavků. Hala je situovaná podél komunikace a se stejným odstupem od ní jako hala stávající. Hřeben haly je rovnoběžný s halou stávající. Koncepce provozu vychází ze stejného dopravního napojení včetně napojení na zpevněné plochy, které navazují na zpevněné plochy stávající a jsou rovněž umístěny mezi tratí a průčelím haly. Architektonický výraz objektu vychází z původní haly včetně použití shodného materiálu.

c) technické řešení s popisem pozemních a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

Stavba nové haly bude provedena jako montovaná stavba s ocelovou konstrukcí a opláštěním sendvičovými panely Kingspan. Základové konstrukce patek budou z monolitického železobetonu. V první etapě budou realizovány základové konstrukce pro celou halu, ale pouze jen krajní halová loď.

Střešní konstrukce bude rovněž ve stejné technologii - vazníky tvoří rámy ocelové konstrukce, opláštění a střešní panely Kingspan, ve kterých jsou osazeny polykarbonátové světlíky, kolmé k hřebeni střechy.

Vnější plochy budou řešeny v celém rozsahu s ohraničením obrubníky. Nebude však provedena jejich finální úprava s živичným povrchem z asfaltobetonu. Vrstvy kameniva však budou hutněny a prolity živici, tak aby se mohly pojíždět nákladními automobily. Kanálové vpusti budou osazeny na nižší úroveň. Až v další, následné etapě, kdy se bude budovat druhá polovina haly, budou provedeny živичné povrchy na celé zpevněné ploše z asfaltobetonu, tak budou vpusti osazeny do definitivní úrovně.

Pouze vjezd do nové haly bude mít definitivní povrchovou úpravu s asfaltobetonem.

d) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Dopravně je již napojen stávající výrobní areál firmy Berndorf Bäderbau s.r.o. na stávající silnici III. třídy vedoucí z Bystřice (pozemek p.č. 5970) . Tímto příjezdem budou napojeny i nové zpevněné plochy.

Nově budovaná hala se bude napojovat na technickou infrastrukturu ze stávajících sítí. Vodovodní přípojka je stávající DN 80 včetně vodoměru. Za vodoměrem, na pozemku p.č. 4607/1 bude provedena odbočka k nové hale.

Přípojka splaškové kanalizace bude napojena na veřejnou kanalizační stoku, vedenou podél pozemku investora, přípojka dešťové kanalizace, která bude odvádět vodu ze zpevněných ploch a střech haly, bude napojena do vodoteče na pozemku p.č. 4598 přes koalesenční odlučovač ropných látek a retenční nádrž.

Zásobování plynem je navrženo novou STL plynovodní přípojkou ze stávajícího STL plynovodu do regulátoru tlaku s HUP v místě oplocení. Odtud bude proveden vnější NTL plynovod do nové haly.

Přípojka elektro bude vedena nejprve jako přípojka VN ze vzdušného vedení VN 22Kv před distribuční stanicí DTS 7661 na pozemku p.č. 3051/2 (PK parcela), nejprve zemí a pak po sloupech v souběhu se stávající přípojkou VN firmy Mrozek až do kioskové trafostanice, která bude součástí nového areálu firmy Berndorf Bäderbau.

Podrobněji – viz jednotlivé objekty.

d) informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky obsažené v územním rozhodnutí a příslušných dokladech jsou splněny.

e) informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Obecné požadavky na výstavbu byly v dokumentaci dodrženy

f) řešení dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území

Do areálu firmy je veden jeden vjezd z komunikace III.třídy. Uvnitř areálu je doprava řešena

po stávajících zpevněných asfaltových plochách v jejichž rámci jsou vyhrazena místa pro parkování osobních vozidel. Tato parkovací místa jsou dostačující. V 1. etapě výstavby bude mít nový asfaltový povrch pouze příjezd k vratům nové haly. Vzhledem k tomu, že se nejedná o poddolované území, není nutno dodržet žádné podmínky.

f) vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Navržené rozšíření stávajícího výrobního objektu neovlivní negativním způsobem životní prostředí. Pro odclonění od železnice bude v rámci areálu řešena výsadba zeleně. Podrobněji budou vlivy stavby na životní prostředí popsány v samostatném dokumentu, který bude součástí Dokumentace o posuzování vlivů na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb. („Oznámení posouzení vlivu záměru na životní prostředí dle přílohy č.3 zákona č.100/2001Sb“). Jednou z příloh této dokumentace je hluková studie.

g) řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Z hlediska užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu bude stavba splňovat tyto požadavky :

Na parkovišti u stávající budovy je vyčleněno 5% z celkové kapacity pro stání o šířce 3,5 m. Od parkoviště bude bezbariérový přístup do vstupního zádveří.

Další vstup do skladovací haly je veden novými vraty z manipulačního prostoru areálu, který je rovněž bezbariérový.

h) průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků projektové dokumentace

Byl prováděn pouze inženýrsko-geologický průzkum. Jeho výsledky jsou podkladem pro návrh základových konstrukcí stavby.

i) údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Staveniště bylo výškopisně a polohopisně zaměřeno geodetickou firmou s použitím výškopisného systému BPV.

j) členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické

provozní soubory

Stavba tvoří tyto stavební objekty :

- SO 01 Vlastní objekt – výrobní a skladovací hala (1. etapa)
- SO 02 Zpevněné plochy
- SO 03 Dešťová kanalizace + odlučovač ropných látek + retenční nádrž
- SO 04 Přípojka splaškové kanalizace
- SO 05 Úprava vodovodní přípojky
- SO 06 Přípojka VN včetně trafostanice
- SO 07 Plynovodní přípojka
- SO 08 Veřejné osvětlení
- SO 09 Oplocení
- SO 10 Ozelenění – sadové úpravy

k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace

Nejsou známy žádné vlivy s negativními účinky

I) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F

Bude dán vnitřními předpisy.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Viz samostatný statický výpočet

3. Požární bezpečnost

Viz samostatná požární zpráva

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Budou splněny podmínky dané vyjádřením Krajské hygienické stanice v Ostravě, územního pracoviště Frýdek - Místek

5. Bezpečnost při užívání

Užívání stavby se bude řídit provozním řádem

6. Ochrana proti hluku

Navržené rozšíření stávajícího výrobního objektu neovlivní negativním způsobem životní prostředí. Pro odclonění od železnice bude v rámci areálu řešena výsadba zeleně. Hluková studie je přílohou Dokumentace o posuzování vlivů na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb. („Oznámení posouzení vlivu záměru na životní prostředí dle přílohy č.3 zákona č.100/2001Sb.

7. Úspora energie a ochrana tepla

a) splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov stanovení celkové energetické spotřeby stavby.

Viz příloha – energetický štítek budovy v dokumentaci pro stavební povolení

b) stanovení celkové energetické spotřeby stavby

Viz příloha – energetický štítek budovy v dokumentaci pro stavební povolení

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

Navržená stavba je přístupná osobami s omezenou schopností pohybu.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Např. radon, agresivní spodní vody, seismicita, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod. - žádný z výše uvedených škodlivých vlivů není přítomen

10. Ochrana obyvatelstva

Není řešena

11. Inženýrské stavby (objekty)

a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

(je provedeno na obě etapy)

- dešťové vody

Hydrotechnický výpočet dle ČSN 756101

Odvodnění zpevněných ploch

Prům. vypouštěné množství vod

$$Q = \psi * S * q \quad [l/s]$$

Q – maximální odtok dešťových vod

ψ – součinitel odtoku

S – plocha povodí stoky měřená horizontálně

q – roční úhrn srážek

$$Q = 0,8 * 2656 * 0,716$$

$$Q = 127 \text{ m}^3/\text{měs.}$$

$$Q = 1521 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Max. vypouštěné množství vod

$$Q = \psi * S * q \quad [l/s]$$

Q – maximální odtok dešťových vod

ψ – součinitel odtoku

S – plocha povodí stoky měřená horizontálně

q –intenzita směrodatného deště uvažované periodicity (pro 15min dešť s periodicitou 1,0)

$$Q = 0,8 * 0,2656 * 128$$

$$Q = 27,2 \text{ l/s}$$

Navržen odlučovač ropných látek ASIO AS TOP 30VF/EO/PB-SV s výstupní hodnotou NEL do 5 mg/l.

Odvodnění střechy

Max. vypouštěné množství vod

$$Q = \psi * S * q \quad [l/s]$$

Q – maximální odtok dešťových vod

ψ – součinitel odtoku

S – plocha povodí stoky měřená horizontálně

q –intenzita směrodatného deště uvažované periodicity (pro 15min déšť s periodicitou 1,0)

$$Q = 0,6 * 0,2443 * 128$$

$$Q = 18,7 \text{ l/s}$$

- splaškové vody

Výpočtové množství splaškových vod je

$$Q_s = 80 \text{ l/den} * \text{zam.} * 25 \text{ zam} * 262 \text{ prac. dnů} = 210 \text{ m}^3/\text{rok}$$

b) zásobování vodou

Bude řešeno ze stávající vodovodní přípojky

c) zásobování energiemi**c.1.) Energetická bilance**

- a/ Napěťová soustava: 3+PEN, stř. 50Hz, 400/230V, TN-C
- b/ Stupeň důležitosti dodávky: 3
- c/ ochrana proti zkratu a přetížení: pojistkami a jističi
- d/ ochrana proti nebezpeč. dotykovému napětí:
samočinným odpojením od zdroje v síti TN podle ČSN 33 2000-4-41
- e/ zemnění: Strojeným základovým zemničem
- f/ energetická bilance:

celkový instalovaný výkon	135,4 kW
koeficient náročnosti	0,8
výpočtový výkon	108,3 kW
odebíraný proud	156,5 A

g/ způsob měření spotřebované el. energie: obchodní měření:
odběratel kategorie „B“

Výrobní a skladovací hala firmy Berndorf Bäderbau s.r.o., bude napájena elektrickou energií kabelem AYKY 3x95+70 z rozváděče 400/230V ve vlastní kioskové trafostanici 22/0,4 kV, o výkonu 400 kVA, která bude situována v areálu firmy Berndorf Bäderbau s.r.o. Kiosková trafostanice včetně přípojky VN jsou řešeny samostatným stavebním objektem SO 06 - Přípojka VN včetně trafostanice.

Přívodní kabel AYKY 3x95+70 z rozváděče 400/230V v kioskové trafostanici bude v hale ukončen v hlavní rozváděči HR. Z hlavního rozváděče HR budou napájeny elektroinstalační rozvody ve výrobní hale a podružný rozváděč R1. Z podružného rozváděče R1 budou napájeny elektrorozvody v sociálním a hygienickém zázemí haly.

c.2.) Tepelná bilance

Tepelná ztráta objektu je	80 kW.
Teplotní spád ot. soustavy	70/55°C
Instalovaný topný výkon	28 kW
Výpočtová roční potřeba tepla	134,6 GJ
Výpočtová roční potřeba plynu	4424 m ³ /rok
Hala:	
Instalovaný topný výkon	324 kW
Výpočtová roční potřeba tepla	1204,8 GJ
Výpočtová roční potřeba plynu	40 100 m ³ /rok

d) řešení dopravy

Stavba nezmění dopravní řešení v areálu firmy

e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Povrchové úpravy v okolí stavby zůstávají stávající

f) elektronické komunikace

Nejsou řešeny

12. Panely KINGSPAN

Plášť je tvořen stěnovými panely Kingspan KS 1000 o tloušťce 7 cm v provedení SF – B/MB , které jsou kladeny vertikálně – v odstínu RAL 9006 z exteriéru i interiéru. Pouze ve výklenku, u trafa jsou kladeny horizontálně – v odstínu RAL 5010 z exteriéru a RAL 9006 z interiéru. V obvodových stěnách jsou ze strany od silnice vynechány otvory pro osazení okenních sestav, ze strany od trati je obvodová stěna plná.

Pod obvodovým pláštěm je navržen nízký parapet – výšky 25 cm, který bude z monolitického betonu, prováděného do systémového velkoplošného bednění. Do bednění bude před betonáží vložena tepelná izolace, která bude spojena s monolitickým parapetem pomocí plastových kotev.

Z vnitřní strany panelů Kingspan se pouze v prostoru s jednopodlažní vestavbou nachází vícevrstvá konstrukce stěny, která je tvořena 5 cm tl. tepelnou izolací se sádkartonovým opláštěním.



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

Výkazy výměr

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

bachelor's thesis

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Jiří Lepík

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2012

Obsah

1.	Obecné informace o stavbě	28
1.1	Základní údaje	28
1.2	Údaje o místě stavby	28
1.3	Popis stavby	28
2	Zemní práce	30
2.1	Vytěžená zemina všeobecně.....	30
2.2	vytěžená ornice.....	30
2.3	Vytěžená zemina.....	30
2.4	jímky	30
2.5	Klasické základové patky.....	31
2.6	Základové patky v oblasti měkkých jíílů.....	31
3	Bednění	32
3.1	Plocha potřebná k obednění železobetonových konstrukcí.....	32
4	Beton a armovací výztuž.....	32
4.1	Objem betonových konstrukci	32
4.2	Ocel.....	33
5	Násypy pro zhutnění	33

1. Obecné informace o stavbě

1.1 Základní údaje

Název stavby:	Výrobní ocelová hala BERNDORF BADERBAU s.r.o.
Místo stavby:	Průmyslová zóna, Bystřice nad Olší, parcela 4607/1
Kat. území:	Bystřice nad Olší 616923
Investor:	BERNDORF BADERBAU s.r.o., Bystřice nad Olší 1312, PSČ 739 95, DIČ: CZ 25855247, IČO: 25855247
Architekt. řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Stavební řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Datum:	06/2008
Stupeň:	Dokumentace pro provádění zemních prací

1.2 Údaje o místě stavby

Sněhová oblast	: II.-III.
Větrová oblast	: III.
Teplotní oblast	: -15° C
Námrazová oblast	: nízká

1.3 Popis stavby

Nová výrobní hala funkčně navazuje na stávající zpevněné plochy a svým pojetím také navazuje na halu stávající. Jedná se o ocelovou konstrukci haly z ocelových kloubově uložených rámců, která bude založena na železobetonových patkách s krčky. Halu tvoří dvě lodě, které budou obloženy panely Kingspan. V první etapě výstavby bude vybudována pouze jedna hala, která je umístěna blíže ke komunikaci.

Obvodový plášť z vnější strany je tvořen stěnovými panely Kingspan KS 1000, které jsou kladeny vertikálně, pouze ve výklenku u trafostanice jsou kladeny horizontálně. Z vnitřní strany panelu se pouze v prostoru s jednopodlažním vestavbou nachází vícevrstvá

konstrukce, která je tvořena tepelnou izolací se sádrokartonovým opláštěním. Vnitřní stěny jsou vytvořeny také z panelu Kingspan a příčky ze sádrokartonu. Pod obvodovým pláštěm je navržen nízký parapet, který bude z monolitického betonu.

Podlahová konstrukce ve výrobní a skladovací hale jsou podlahové konstrukce navrženy jako TZV. drátkobetonu. V jednopodlažní vestavbě v podlahové konstrukci je navržena s tepelnou izolací.

Stropní konstrukce v jednopodlažní vestavbě je ocelová s použitím trapézového plechu s betonovou vrstvou.

Zastřešení objektu je navrženo jako nízká sedlová jednoplášťová střecha z panelu Kingspan KS 1000 RW. Tyto panely jsou kladeny ve směru ocelových vazníků, napříč vaznicím, které je vynášejí. Střecha ke vyspádování ze strany od silnice do střešního okapu a ze strany od budoucí přístavby další poloviny haly do vnitřního střešního žlabu. Tento žlab bude sloužit i v případě dalšího napojení 2. etapy výstavby. V části střechy, v polovině od střešního žlabu, jsou v každém poli umístěny plastové obloukové polykarbonátové světlíky se samonosnou zateplenou obrubou.

Poloha staveniště je určena jedním polohovým bodem a dvěma směry, výškově je určena jedním výškovým bodem v systému B.p.v. Stavba se bude realizovat na pozemku vedeném jako stavební parcela, která je mírně svažité až téměř rovinatá a geologickým průzkumem bylo zjištěno, že se zde nachází zemina třídy těžitelnosti 3. Tloušťka ornice je cca 200-300mm. V blízkosti pozemku se nacházejí všechny inženýrské sítě, které stavba požaduje, a jsou zaznačeny ve výkresu situace.

2 Zemní práce

2.1 Vytěžená zemina všeobecně

Označení	Název	Objem zeminy (RS) m ³	Objem zeminy (NS) m ³
1	Ornice	1956	2348
2	Stavební jáma	328,8	394,56
3	Stavební rýha	95,4	114,48

Součinitel nakypření je 1,2.

2.2 vytěžená ornice

Typ zeminy	plocha (m ²)	Tl. Sejmuté ornice (m)	stupeň nakypření	celkem (m ³)
ornice	6520	0,3	1,2	2347,2

2.3 Vytěžená zemina

Typ zeminy	objem (m ³)	stupeň nakypření	celkem (m ³)
zemina	203,10486	1,2	243,72583

2.4 jímky

Typ jímky	rozměry			ks	celkem oběm (m ³)
	b	l	h		
jímka 2,2x2,5	2,7	2,2	1,6	1	9,504
jímka 1,25x1,2	1,25	1,2	1,7	1	2,55

2.5 Klasické základové patky

	rozměry			plocha	ks	m3	rozšířené rozměry pro bednění o 0,5m			plocha	ks	m3
	b	l	h				b	l	h			
klasické výkopy s kolmou stěnou pro ŽB patky	1,6	2	0,7	2,24	1	2,24	2,1	2,5	0,7	5,3	1	3,675
	1,6	2,5	0,7	2,8	8	22,4	2,1	2,5	0,7	5,3	8	29,4
	2	2	0,7	2,8	7	19,6	2,5	2,5	0,7	6,3	7	30,625
	0,8	1,4	0,7	0,784	4	3,14	1,3	2,5	0,7	3,3	4	9,1
	1,8	1,8	0,7	2,268	2	4,54	2,3	2,5	0,7	5,8	2	8,05
	1,5	1,5	0,7	1,575	3	4,73	2	2,5	0,7	5	3	10,5
	1,2	1,2	0,7	1,008	3	3,02	1,7	2,5	0,7	4,3	3	8,925
	0,4	2,63	0,7	0,736	1	0,74	0,9	2,5	0,7	2,3	1	1,575
	0,3	1,5	0,7	0,315	1	0,32	0,8	2,5	0,7	2	1	1,4
ŽB podezdívka	-	-	0,1	74,06	45	7,41			0,1	74	45	7,406
suma	-	-		88,59	75	68,1						110,66

2.6 Základové patky v oblasti měkkých jíílů

	rozměry			plocha	ks	m3	rozšířené rozměry					nový objem	celkový nový objem
	b	l	h				b ₁	b ₂	l ₁	l ₂	h ₁		
výkopy pro ŽB základ s polštářem	1,6	2	0,7	2,24	2	4,48	1,9	4,3	2,3	4,7	1,2	11,9913	23,9825
	1,6	2,5	0,7	2,8	7	19,6	1,9	4,3	2,8	5,2	1,2	13,3432	93,4025
	2	2,5	0,7	3,5	2	7	2,3	4,7	2,8	5,2	1,2	14,7653	29,5306
	2	2	0,7	2,8	3	8,4	2,3	4,7	2,3	4,7	1,2	13,2463	39,739
	0,8	1,4	0,7	0,784	2	1,568	1,1	3,5	1,7	4,1	1,2	8,22512	16,4502
	suma				13,624	16	286						61,5712	203,105

3 Bednění

3.1 Plocha potřebná k obednění železobetonových konstrukcí

bednění	rozměry			plocha bednění m2	ks	m2
	b	l	h			
rozměry ŽB patek	1,6	2	0,6	4,32	3	12,96
	1,6	2,5	0,6	4,92	15	73,8
	2	2,5	0,6	5,4	2	10,8
	2	2	0,6	4,8	10	48
	0,8	1,4	2,1	9,24	6	55,44
	1,8	1,8	0,6	4,32	2	8,64
	1,5	1,5	0,6	3,6	3	10,8
	1,2	1,2	0,6	2,88	3	8,64
	0,4	2,63	1,7	10,302	1	10,302
	0,3	1,5	1,5	5,4	1	5,4
ŽB krček	0,8	0,8	1,5	4,8	38	182,4
ŽB podezdívka	-	-	1,5	55,662	45	2504,79
suma	-	-		115,644	129	2931,972

4 Beton a armovací výztuž

4.1 Objem betonových konstrukcí

ŽB patky	rozměry			objem	ks	m3
	b	l	h			
	1,6	2	0,6	1,92	3	5,76
	1,6	2,5	0,6	2,4	15	36
	2	2,5	0,6	3	2	6
	2	2	0,6	2,4	10	24
	0,8	1,4	2,1	2,352	6	14,112
	1,8	1,8	0,6	1,944	2	3,888
	1,5	1,5	0,6	1,35	3	4,05
	1,2	1,2	0,6	0,864	3	2,592
	0,4	2,63	1,7	1,7884	1	1,7884
	0,3	1,5	1,5	0,675	1	0,675
ŽB krček	0,8	0,8	1,5	0,96	38	36,48
ŽB podezdívka	-	-	1,5	74,06	45	111,09
suma	-	-		93,713	129	246,4354

jímky	rozměry			tl. stěn	ks	celkem betonu (m ³)
	b	l	h			
jímka 2,2x2,5	2	2,5	1,35	0,25	1	3,45
jímka 1,25x1,2	1,3	1,2	1,7	0,2	1	1,35

4.2 Ocel

typ konstrukce	profil	délka	hmotnost	celkem hmotnost
		m	Kg/profil	kg
pásy	R8	3692	1458,34	10 416,53
	R10	1248	770,02	
	R12	1872	1662,34	
patky	R8	2264,05	894,3	
	R10	6340,95	3912,36	
	R12	1936	1719,17	

5 Násypy pro zhutnění

Zastavěná plocha	plocha (m ²)	tl. (m)	objem (m ³)
NÁSYR Z NETŘÍDĚNÉ STRUSKY	1263	0,3 - 1,4	934
NÁSYR ZE SMĚSNÉHO KAMENIVA FRAKCE 0- 63mm	1263	0,8	1010,4
VYROVNÁVACÍ VRSTVA Z KAMENIVA FRAKCE 0-4	1263	0,2	252,6

Provizorně zpevněná plocha II. etapa	plocha (m ²)	tl. (m)	objem (m ³)
NÁSYR Z NETŘÍDĚNÉ STRUSKY	1233	0,95 - 1,7	1727
NÁSYR ZE SMĚSNÉHO KAMENIVA FRAKCE 0- 63mm	1233	0,8	986,4
zpevnění recyklátem	1233	0,04- 0,17	132



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

ROZPOČET

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

bachelor's thesis

AUTOR PRÁCE

Jiří Lepík

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. YVETTA DIAZ

SUPERVISOR

Brno 2012

Krycí list rozpočtu

Název stavby:	výrobní hala BENDORF BADENBAU	Objednatel:	BENDORF BADENBAU s.r.o.	IČ/DIČ:	-----
Druh stavby:	Základová konstrukce	Projektant:	-----	IČ/DIČ:	-----
Lokalita:	Bystřice nad Olší	Zhotovitel:	-----	IČ/DIČ:	-----
Začátek výstavby:	-----	Konec výstavby:	-----	Položek:	43
JKSO:	-----	Zpracoval:	Jiří Lepík	Datum:	-----

Rozpočtové náklady v Kč

A	Základní rozpočtové náklady	B	Doplňkové náklady	C	Náklady na umístění stavby (NUS)	
HSV	Dodávky	1 968 585,63	Práce přesčas	0,00	Zařízení staveniště	91 223,08
	Montáž	7 153 722,57	Bez pevné podl.	0,00	Mimostav. doprava	0,00
PSV	Dodávky	0,00	Kulturní památka	0,00	Územní vlivy	0,00
	Montáž	0,00			Provozní vlivy	0,00
"M"	Dodávky	0,00			Ostatní	0,00
	Montáž	0,00			NUS z rozpočtu	0,00
Ostatní materiál		0,00				
Přesun hmot a sutí		0,00				
ZRN celkem		9 122 308,20	DN celkem	0,00	NUS celkem	91 223,08
Základ 0%		0,00				
Základ 14%		0,00	DPH 14%	0,00	Celkem bez DPH	9 213 531,28
Základ 20%		9 213 531,28	DPH 20%	1 842 706,26	Celkem včetně DPH	11 056 237,54
Projektant		Objednatel		Zhotovitel		
Datum, razítko a podpis		Datum, razítko a podpis		Datum, razítko a podpis		

Stavební rozpočet

Název stavby:	výrobní hala BENDORF BADENBAU	Doba výstavby: -----	Objednatel: -----
Druh stavby:	Základová konstrukce	Začátek výstavby: -----	Projektant: -----
Lokalita:	Bystřice nad Olší	Konec výstavby: -----	Zhotovitel: -----
JKSO: -----		Zpracováno dne: -----	Zpracoval: -----

Č	Obj	Kód	Zkrácený popis	M.j.	Množství	Jednot. cena (Kč)	Náklady (Kč)		
							Dodávka	Montáž	Celkem
12 Odkopávky a prokopávky							0,00	593 548,19	593 548,19
1		121101102R00	Sejmutí ornice s přemístěním přes 50 do 100 m	m3	2 348,00	47,75	0,00	112 117,00	112 117,00
2		199000001R00	Poplatek za skládku - ornice	m3	1 987,25	242,26	0,00	481 431,19	481 431,19
13 Hloubené vykopávky							0,00	161 890,45	161 890,45
3		131201101R00	Hloubení nezapažených jam v hor.3 do 100 m3	m3	326,00	259,38	0,00	84 557,88	84 557,88
4		131201209R00	Příplatek za lepivost - hloubení zapaž.jam v hor.3	m3	326,00	40,98	0,00	13 359,48	13 359,48
5		132201202R00	Hloubení rýh šířky do 200 cm v hor.3 do 1000 m3	m3	95,40	248,38	0,00	23 695,45	23 695,45
6		131901111R00	Hloubení rýh š.do 200 cm hor.3 do 1000m3,STROJNĚ	m3	258,19	156,00	0,00	40 277,64	40 277,64
15 Roubení							5 286,18	54 625,24	59 911,42
7		151101101R00	Pažení a rozepření stěn rýh - příložené - hl. do 2m	m2	537,76	87,86	5 286,18	41 961,41	47 247,59
8		151101111R00	Odstranění pažení stěn rýh - příložené - hl. do 2 m	m2	537,76	18,70	0,00	10 056,11	10 056,11
9		151401501R00	Přepažení rozepření - příložené - hl. do 2 m	m3	258,19	10,10	0,00	2 607,72	2 607,72
16 Přemístění výkopku							0,00	1 366 203,08	1 366 203,08
10		162701105R00	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 10000 m	m3	2 856,48	248,62	0,00	710 178,06	710 178,06
11		161101101R00	Svislé přemístění výkopku z hor.1-4 do 2,5 m	m3	129,10	74,39	0,00	9 603,75	9 603,75
12		162701101R00	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 6000 m	m3	75,16	192,77	0,00	14 488,59	14 488,59
13		161152114R00	Přemístění výkopku tř.1-4 -500m	m3	326,00	54,50	0,00	17 767,00	17 767,00
14		162632511R00	Přesun sypaniny pro hutnění	t	10 647,81	57,68	0,00	614 165,68	614 165,68
17 Konstrukce ze zemin							475 097,84	2 765 693,17	3 240 791,01
15		171201201R00	Oložení sypaniny na skl.-modelace na výšku přes 2m	m3	401,16	15,19	0,00	6 093,62	6 093,62
16		174105111R00	Zásyp sypaninou se zhutněním	m3	4 995,60	74,81	0,00	373 720,84	373 720,84
17		174101101R00	Zásyp jam, rýh, šachet se zhutněním	m3	183,03	61,82	0,00	11 314,91	11 314,91
18		211971110R00	Montáž geotextílie	m2	1 262,00	16,10	2 675,44	17 642,76	20 318,20
19		762526811R00	Polštář základy vyspec štěrkopísek	m2	2 661,00	442,00	0,00	1 176 162,00	1 176 162,00
20		460120081RT1	Násyp základ kamenivo hrubé 32-63mm	m3	1 996,80	570,00	0,00	1 138 176,00	1 138 176,00
21		572713112R00	Vyrovnání povrchu krytů kamen. obaleným asfaltem	t	256,00	2 011,74	472 422,40	42 583,04	515 005,44
27 Základy							1 384 730,73	1 391 039,85	2 775 770,58

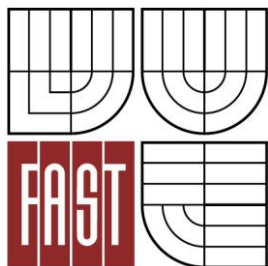
22	274321311R00	Železobeton základových pasů C 16/20 (B 20)	m3	111,10	2 790,40	287 412,37	22 601,07	310 013,44
23	274351215R00	Bednění stěn základových pasů - zřízení	m2	75,00	382,08	9 093,75	19 562,25	28 656,00
24	274351216R00	Bednění stěn základových pasů - odstranění	m2	75,00	78,05	0,00	5 853,75	5 853,75
25	274361821R00	Výztuž základových pasů z betonářské oceli 10 505	t	3,89	28 319,37	77 002,51	33 159,84	110 162,35
26	275313311R00	Beton základových patek prostý C 8/10 (B 10)	m3	10,30	2 437,83	23 017,51	2 092,14	25 109,65
27	275321311R00	Železobeton základových patek C 16/20 (B 20)	m3	135,35	2 790,40	350 146,39	27 534,25	377 680,64
28	275351215R00	Bednění stěn základových patek - zřízení	m2	3 931,97	382,64	508 796,92	995 732,08	1 504 529,00
29	275351216R00	Bednění stěn základových patek - odstranění	m2	2 931,97	78,05	0,00	228 840,26	228 840,26
30	275361821R00	Výztuž základových patek z betonářské oceli 10505	t	6,53	28 319,37	129 261,28	55 664,21	184 925,49
87	Ležatá kanalizace					103 470,88	99 792,53	203 263,41
31	871313121R00	Montáž trub z tvrdého PVC, gumový kroužek, DN 150	m	143,44	19,95	12,91	2 848,72	2 861,63
32	877353121R00	Montáž tvarovek odboč. z PVC gumový kroužek DN 200	kus	7,17	100,78	5,09	717,50	722,59
33	877313123R00	Montáž tvarovek jednoos. z PVC gum. kroužek DN 150	kus	7,17	53,67	2,08	382,73	384,81
34	564112117R00	Podklad z bet.recyklátu fr. 0-16 po zhutn.tl.17 cm	m2	132,00	108,58	11 790,24	2 542,32	14 332,56
35	831263195R00	Příplatek za zřízení kanal. přípojky DN 100 - 300	kus	7,17	598,42	967,09	3 323,58	4 290,67
36	451572111R00	Lože pod potrubí z kameniva těžného 0 - 4 mm	m3	14,92	742,16	5 192,76	5 880,27	11 073,03
37	460120081R00	Násyp základ kamenivo drobné 0-4mm	m3	384,60	165,06	0,00	63 482,08	63 482,08
38	28651704.A	Odbočka kanalizační KGEA 160/ 125/45° PVC	kus	7,17	110,21	790,21	0,00	790,21
39	28611262.A	Trubka kanalizační KGEM SN 8 PVC 160x4,7x5000	kus	28,69	1 236,00	35 460,84	0,00	35 460,84
40	583314007	Kamenivo těžné frakce 4/8 E Jihomor. kraj	T	100,61	485,40	48 836,09	0,00	48 836,09
41	28651662.A	Koleno kanalizační KGB 160/ 45° PVC	kus	7,17	57,68	413,57	0,00	413,57
42	175101101R00	Obsyp potrubí bez prohození sypaniny	m3	60,24	342,22	0,00	20 615,33	20 615,33
99	přesuny hmot za staveniště					0,00	720 930,06	720 930,06
43	725590813R00	Přesun za staveniště celkově	t	11 914,23	60,51	0,00	720 930,06	720 930,06
						Celkem:	9 122 308,20	

REKAPITULACE STAVEBNÍCH DÍLŮ

Kód	Zkrácený popis	Náklady (Kč)		
		Dodávka	Montáž	Celkem
12	Odkopávky a prokopávky	0	593 548,19	593 548,19
13	Hloubené vykopávky	0	161890,45	161890,45
15	Roubení	5286,18	54625,24	59911,42
16	Přemístění výkopku	0	1366203,08	1366203,08
17	Konstrukce ze zemin	475097,84	2765693,17	3240791,01
27	Základy	1384730,73	1391039,85	2775770,58
87	Ležatá kanalizace	103470,88	99792,53	203263,41
99	Přesuny hmot za staveniště	0	720930,06	720930,06
SOUHRN		1968585,6	7153722,57	9122308,2



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANISATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO ZEMNÍ PRÁCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

bachelor's thesis

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Jiří Lepík

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2012

Obsah

1.	Obecné informace o stavbě.....	41
1.1.	Základní údaje	41
1.2.	Údaje o místě stavby	41
1.3.	Popis stavby	41
2.	Materiály	42
2.1.	Vytěžená zemina všeobecně.....	43
2.2.	Rozměry jam	44
3.	Převzetí staveniště	45
4.	Pracovní podmínky	45
5.	Personální obsazení.....	46
5.1.	Popis profese a zodpovědnost:	47
6.	Stroje a pracovní postupy	47
6.1.	Seznam použitých strojů a nástrojů na staveništi	47
7.	Pracovní postupy	48
7.1.	Přípravné práce.....	48
7.2.	Sejmutí ornice	49
7.3.	Vytyčení zemních prací	49
7.4.	Výkopy stavebních jam.....	50
7.5.	Výkop stavebních rýh	50
7.6.	Zpevnění ploch	51
7.7.	Odvedení dešťových a podzemních vod	51
8.	Jakost a kontrola	51
8.1.	Vstupní kontrola.....	52
8.2.	Mezioperační kontrola.....	52
8.3.	Výstupní kontrola	53
9.	Kvalita a BOZP.....	53
10.	Ekologie.....	56
11.	Použitá literatura	57

1. Obecné informace o stavbě

1.1. Základní údaje

Název stavby:	Výrobní ocelová hala BERNDORF BADERBAU s.r.o.
Místo stavby:	Průmyslová zóna, Bystřice nad Olší, parcela 4607/1
Kat. území:	Bystřice nad Olší 616923
Investor:	BERNDORF BADERBAU s.r.o., Bystřice nad Olší 1312, PSČ 739 95, DIČ: CZ 25855247, IČO: 25855247
Architekt. řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Stavební řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Datum:	06/2008
Stupeň:	Dokumentace pro provádění zemních prací

1.2. Údaje o místě stavby

Sněhová oblast	: II.-III.
Větrová oblast	: III.
Teplotní oblast	: -15° C
Námrazová oblast	: nízká

1.3. Popis stavby

Nová výrobní hala funkčně navazuje na stávající zpevněné plochy a svým pojetím také navazuje na halu stávající. Jedná se o ocelovou konstrukci haly z ocelových kloubově uložených rámců, která bude založena na železobetonových patkách s krčky. Halu tvoří dvě lodě, které budou obloženy panely Kingspan. V první etapě výstavby bude vybudována pouze jedna hala, která je umístěna blíže ke komunikaci.

Obvodový plášť z vnější strany je tvořen stěnovými panely Kingspan KS 1000, které jsou kladeny vertikálně, pouze ve výklenku u trafostanice jsou kladeny horizontálně. Z vnitřní strany bude panelu se pouze v prostoru s jednopodlažním vestavbou nachází vícevrstvá

konstrukce, která je tvořena tepelnou izolací se sádrokartonovým opláštěním. Vnitřní stěny jsou vytvořeny také z panelu Kingspan a příčky ze sádrokartonu. Pod obvodovým pláštěm je navržen nízký parapet, který bude z monolitického betonu.

Podlahová konstrukce ve výrobní a skladovací hale jsou podlahové konstrukce navrženy jako TZV. drátkobeny. V jednopodlažní vestavbě v podlahové konstrukci je navržena s tepelnou izolací.

Stropní konstrukce v jednopodlažní vestavbě je ocelová s použitím trapézového plechu s betonovou vrstvou.

Zastrešení objektu je navrženo jako nízká sedlová jednoplášťová střecha z panelu Kingspan KS 1000 RW. Tyto panely jsou kladeny ve směru ocelových vazníků, napříč vaznicím, které je vynášejí. Střecha ke vyspádování ze strany od silnice do střešního okapu a ze strany od budoucí přístavby další poloviny haly do vnitřního střešního žlabu. Tento žlab bude sloužit i v případě dalšího napojení 2. etapy výstavby. V části střechy, v polovině od střešního žlabu, jsou v každém poli umístěny plastové obloukové polykarbonátové světlíky se samonosnou zateplenou obrubou.

Poloha staveniště je určena jedním polohovým bodem a dvěma směry, výškově je určena jedním výškovým bodem v systému B.p.v. Stavba se bude realizovat na pozemku vedeném jako stavební parcela, která je mírně svažité až téměř rovinatá a geologickým průzkumem bylo zjištěno, že se zde nachází zemina třídy těžitelnosti 3. Tloušťka ornice je cca 200-300mm. V blízkosti pozemku se nacházejí všechny inženýrské sítě, které stavba požaduje, a jsou zaznačeny ve výkresu situace.

2. Materiály

Na pozemku se nacházejí téměř jen zpevněné plochy proto zemina, která se během zemních prací vytěží, se všechna odveze na skládku, ta je hned za železničním přejezdem cca 300-500m od staveniště. Při konečných terénních úpravách se použije zemina, která byla odvezena na skládku.

Dopravu zeminy na skládku zajistí sklápěč s návěsem. Sklápěče naloží kolový nakladač Liebherr I 556, který zajistí i dopravu zeminy v rámci staveniště.

Na uvedeném pozemku byl prováděn inženýrsko-geologický průzkum specializovanou firmou. Sondami byly zjištěny v území složité základové poměry s požadavkem na další doplňující průzkum. V některých sondách se vyskytovaly měkké, šedé jíly v hloubkách od -0,8 do -1,9 m pod stávajícím terénem a vysoká ustálená hladina podzemní vody v hloubkách

od -0,3 do -1,1m pod stávajícím terénem. Po odkrytí základových spár bude přizván projektant k převzetí základové spáry.

Jestliže se při provádění zemních prací vyskytnou nálezy, u kterých nelze vyloučit, že jde o nálezy historické, archeologické, paleontologické nebo geologické, o minerální prameny nebo jiné důležité nálezy veřejného zájmu, postupuje se podle zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu v platném znění.

2.1. Vytěžená zemina všeobecně

Označení	Název	Objem zeminy (RS) m ³	Objem zeminy (NS) m ³
1	Ornice	1956	2348
2	Stavební jáma	328,8	394,56
3	Stavební rýha	95,4	114,48

Součinitel nakypření je 1,2.

Plochy:	Provizorně zpevněná plocha	3 675 m ²
	Zastavěná plocha	1 263 m ²
	Asfalt	145 m ²
	Zámková dlažba	103 m ²
	Nezpevněná plocha	1334 m ²
Celkem:		6 520 m ²

2.2. Rozměry jam

	rozměry			plocha	ks	m ³	rozšířené rozměry pro bednění o 0,5m			plocha	ks	m ³
	b	l	h				b	l	h			
klasické výkopy s kolmou stěnou pro ŽB patky	1,6	2	0,7	2,24	1	2,24	2,1	2,5	0,7	5,3	1	3,675
	1,6	2,5	0,7	2,8	8	22,4	2,1	2,5	0,7	5,3	8	29,4
	2	2	0,7	2,8	7	19,6	2,5	2,5	0,7	6,3	7	30,625
	0,8	1,4	0,7	0,784	4	3,14	1,3	2,5	0,7	3,3	4	9,1
	1,8	1,8	0,7	2,268	2	4,54	2,3	2,5	0,7	5,8	2	8,05
	1,5	1,5	0,7	1,575	3	4,73	2	2,5	0,7	5	3	10,5
	1,2	1,2	0,7	1,008	3	3,02	1,7	2,5	0,7	4,3	3	8,925
	0,4	2,63	0,7	0,736	1	0,74	0,9	2,5	0,7	2,3	1	1,575
	0,3	1,5	0,7	0,315	1	0,32	0,8	2,5	0,7	2	1	1,4
ŽB podezdívka	-	-	0,1	74,06	45	7,41			0,1	74	45	7,406
suma	-	-		88,59	75	68,1						110,66

Půdorysné rozměry plochy základů v místech měkkých a šedých jílu

	rozšířené rozměry					objem	ks	celkový objem
	b ₁	b ₂	l ₁	l ₂	h ₁				m^{3}	m^{3}
výkopy pro ŽB základ s polštářem	1,9	4,3	2,3	4,7	1,2	11,9913	2	23,9825
	1,9	4,3	2,8	5,2	1,2	13,3432	7	93,4025
	2,3	4,7	2,8	5,2	1,2	14,7653	2	29,5306
	2,3	4,7	2,3	4,7	1,2	13,2463	3	39,739
	1,1	3,5	1,7	4,1	1,2	8,22512	2	16,4502
suma						61,5712	16	203,105

3. Převzetí staveniště

Staveniště předá investor (majitel pozemku) dodavateli (stavbyvedoucímu) za přítomnosti obou stran. Za účasti statika se provede kontrola základové spáry. O převzetí bude vytvořen zápis do stavebního deníku. Převzetím staveniště dodavatel potvrzuje, že přejímá veškerou zodpovědnost za vše, co se na staveništi stane. Součástí předání staveniště je odevzdání kompletní dokumentace. Investor předá dodavateli také místa pro odběr elektrické energie a vody. Zároveň bude předána i přístupová cesta. Musí být vyznačena poloha a případná ochranná pásma všech veřejných sítí, potrubí a kabelových rozvodů, procházejících staveništěm. Spolu se staveništěm předá investor zhotoviteli ještě výškové a směrové body, aby bylo možné vytyčit budoucí objekty.

Hranice staveniště bude určena rozebíratelným oplocením z drátěného pletiva s podpůrnými ocelovými sloupky, které budou zajištěny proti překlopení. Plot bude dále opatřen uzamykatelnou bránou. Výška oplocení bude 2 m. Skládky materiálu budou umístěny v oploceném prostoru staveniště, budou vyvýšeny nad okolním terénem, zpevněny a odvodněny.

4. Pracovní podmínky

Všichni pracovníci, kteří se budou účastnit výstavby, musí být proškoleni o jejich právech, povinnostech a BOZP, následně se musí provést zápis do stavebního deníku. Toto proškolení zajistí pověřená osoba stavbyvedoucího. Veškeré stavební práce se budou vykonávat během dne, kdy bude staveniště přírodně osvětleno denním světlem. Práce při umělém osvětlení v noci se neuvažují.

Výkopové práce budou zahájeny po vytyčení stavby, které provede geodet. K objektu povede přístupová cesta z již existující veřejné komunikace. Přístupová cesta a plochy, na kterých se budou pohybovat stroje zpevněny VP struskou a jsou vyznačena v situaci. Při nepříznivém počasí je nutné dodržovat čistotu vozidel, které opouštějí staveniště a budou se pohybovat po veřejných komunikacích. Pokud to bude zapotřebí, je nutné zajistit, aby vyjíždějící vozidla ze stavby byla zbavena veškerých nečistot a zajistit případný úklid veřejné komunikace. Na staveništi a v jeho okolí je důležité dodržovat dopravní značení a dbát zvýšené opatrnosti.

Hygienické zázemí pro zaměstnance i vedení stavby bude zajištěno prostřednictvím mobilního suchého WC TOI TOI KLASIC dodané firmou TOI TOI. Dále budou v prostoru staveniště jedna buňka jako šatna zaměstnanců a jedna buňka pro stavbyvedoucího.

Veškeré budoucí inženýrské sítě objektu budou napojeny na stávající inženýrské sítě a rozvody, které se nacházejí jak mimo, tak i na stavebním pozemku a jsou vyznačeny ve výkresu situace. Hranice staveniště bude určena rozebíratelným oplocením z drátěného pletiva s podpůrnými ocelovými sloupky, které budou zajištěny proti překlopení. Plot bude dále opatřen uzamykatelnou bránou. Výška oplocení bude 2 m. Skládky materiálu budou umístěny v oploceném prostoru staveniště, budou vyvýšeny nad okolním terénem, zpevněny a odvodněny.

Výkopové práce budou prováděny pouze za suchého období. V případě dlouhotrvajících dešťů budou výkopové práce přerušeny a budou pokračovat až po zlepšení povětrnostních podmínek.

Celá oblast staveniště se nachází v místě, kde se teplota v zimě se uvažuje -15° C. Hladina podzemní vody se nachází v dostatečné hloubce (nebude ovlivňovat průběh výstavby), a proto není nutno provádět další opatření.

Veškeré budoucí inženýrské sítě objektu budou napojeny na stávající inženýrské sítě a rozvody, které se nacházejí jak mimo, tak i na stavebním pozemku a jsou vyznačeny ve výkresu situace.

5. Personální obsazení

Profese	Počet pracovníků
Stavbyvedoucí	1
Obsluha dozeru	2
Obsluha nakladače	1
Obsluha rypadla	1
Obsluha válce	1
Obsluha smykem řízeného nakladače	1
Řidič nákladního automobilu	1
Řidič tahače	1
Pracovníci na vytýčení stavby	3
Pomocní dělníci	4
Řidič NA s hydraulickou rukou	1

Pracovníci, kteří provádějí a kontrolují zemní práce, musí mít odpovídající znalosti a zkušenosti. Na místě těžby zemin a ukládání a hutnění sypanin musí být po celou dobu technologických procesů pracovník s odpovídajícími znalostmi a zkušenostmi, který je odpovědný za tyto práce včetně technologické dopravy.

Pracovníci obsluhující pracovní stroje jsou povinni kdykoliv se prokázat platnými doklady k oprávněnému řízení a užívání jednotlivých pracovních strojů. Dále jsou pracovníci povinni dbát zvýšené opatrnosti a dodržovat BOZP, která jsou blíže popsána v 9. bodě tohoto technologického postupu.

Každý pracovník zodpovídá za správnost své provedené práce. Povinností stavbyvedoucího je kontrolovat jednotlivé pracovní etapy výstavby a je povinen provést zápis do stavebního deníku. Dále má stavbyvedoucí právo kdykoliv u svých pracovníků obsluhující stavební stroje a nákladní automobily provést dechovou zkoušku na alkohol.

5.1. Popis profese a zodpovědnost:

Vedoucí čety: kontrola postupů, je v kontaktu se stavby vedoucím, který objednává a přejímá materiál a má zodpovědnost za stavbu jako celku,

Obsluha strojů: zodpovědnost za technický stav stroje a správnost provádění své přidělené práce.

Řidiči nákladních aut a tahačů: zodpovědnost za technický stav nákladních automobilů, dodržovat dopravní předpisy.

Pomocní pracovníci: budou provádět veškeré pomocné práce, které jim budou přiděleny a na které mají oprávnění.

Pracovníci na vytýčení stavby: povinnost přesně vytýčit umístění všech budoucích objektů (geodet + pomocníci).

Po celou dobu stavby bude na staveništi přítomen stavbyvedoucí, který bude provádět dohled na provádění armování, betonování a bude dohlížet na dodržování BOZ. Stavební práce vyžadující odborníky budou provádět dělníci kvalifikovaní pro daný pracovní úkon. Všichni zaměstnanci budou seznámeni s bezpečnostními předpisy práce na staveništi a o ochraně životního prostředí.

6. Stroje a pracovní postupy

6.1. Seznam použitých strojů a nástrojů na staveništi

a) Motorová pila

STIHL MS 660 W

b) Fréza na pařezy	HUSQUARNA SG 13
c) Pásový dozer	KOMATSU D 65 EX 15
d) Kolový nakladač	LIEBHERR L 556
e) Válec	BOMAG BW 219
f) Pásové rypadlo	KOMATSU PC 210 LC-8
g) Nákladní automobil	SKLÁPĚČ MERCEDES - BENZ ACTROS 6x4
h) Návěs	GOLDHOFER STN 3, 3 OSÝ
i) Teodolit	Pentax ETH 310
j) Vibrační deska	MS330-4 MASALTA
k) NA s hydraulickou rukou:	Tatra T815-250R41 19 230 4x4.1 valník
l) Smykem řízený nakladač:	KOMATSU SK820-5 Turbo
m) Kalové čerpadlo	AQUACUP RAPID 403 P, 230 V, plovák

Bližší technický popis strojů nasazených pro zemní práce je blíže specifikován v technické zprávě pro návrh strojní sestavy.

Další pracovní pomůcky a nástroje použité na staveništi jsou:

Pomůcky: vodováha, olovnice, nivelační lať, pásmo, metr

Nástroje: lopaty, rýče, krumpáče, motyka, koště, železné hrábě, sekera, kladivo, velké kladivo, kolečka

Pracovníci jsou povinni z důvodů BOZP používat pracovní oděv, pevnou pracovní obuv, pracovní rukavice, přilbu, ochranné brýle (práce s motorovou pilou).

Je třeba dbát a důsledně dodržovat pravidla bezpečnosti práce dle vyhlášky o bezpečnosti práce 591/2006 Sb.

7. Pracovní postupy

7.1. Přípravné práce

Před samotným zahájením výkopových prací je potřeba vyčistit prostor staveniště od stávajících stromů a keřů. Jde o 1 vzrostlý strom a několik menších keřů. Křoviny a strom

odstraníme motorovou pilou, typu STIHL MS 660 W. Kořeny keřů se vyryjí a přemístí na okraj pozemku k odvozu. Kořeny stromů se odstraní pomocí frézy na pařezy HUSQUARNA SG 13. Další vzrostlé stromy jsou na okraji pozemku podél pozemní komunikace a nebudou se likvidovat. Protože kmeny těchto stromů se nacházejí v blízkosti budoucích zemních prací, obložíme je alespoň do výše 2m deskami, aby nedošlo k jejich poškození.

Na stavenišťě se přiveze kancelář stavbyvedoucí, buňka pro zaměstnance a suché WC. To se složí na své určené místo podle výkresu zařízení stavenišťě.

Okolí celé stavby bude po dokončení znova zatravněno a dojde k nové výsadbě stromů a keřů.

7.2. Sejmutí ornice

Na ploše pozemku se sejme ornice v tl. 200-300mm ta bude odstraněna v souladu s předpisy pomocí pásového dozeru a Komatsu D 65 EX 12. Ornice bude sejmuta z celé plochy stavenišťě. Ta se odveze na skládku, která je vzdálená cca 400-500m od stavenišťě hned za železničním přejezdem. Shrnutá ornice se bude nakládat kolovým nakladačem Liebherr L 556 a ihned odvézet nákladními automobily na místo určení. Drobné terénní úpravy budou provádět kolové nakladače a smykem řízený nakladač.

Odvezená ornice bude po dokončení objektu zpětně použita na terénní a sadovnické úpravy pozemku.

7.3. Vytyčení zemních prací

Měřičské práce budou zahájeny až po dokončení hrubých přípravných prací (tj. odstranění stromů z prostoru stavenišťě) a sejmutí ornice (viz. výše) a provedeny geodetem. Vytyčení stavby se provede na základě situačního výkresu, který je součástí projektové dokumentace. Nejprve se musí ověřit poloha hraničních bodů zanesených v situačním plánu. Geodetické signální body je třeba pojistit tak, aby byly použitelné až do konce výstavby objektu. Poté se na stavební čáře zaměří dva rohové body objektu a označí se dvěma do země zaraženými kolíky. Od těchto dvou bodů se postupně vytyčí zbývající rohové body, kterými jsou dány půdorysné obrysy haly a osy komunikací a rozvodů.

Objekt se vytyčí ve směru vodorovném i svislém. Aby bylo možné během výstavby kontrolovat polohu jednotlivých bodů, umístíme na určitých místech měřičské značky (laťové kříže, profilové a rohové lavičky). Na lavičky se přenesou všechny důležité míry,

charakterizující objekt. Míry se přeberou ze stavebního projektu. Umístění musí být v takové vzdálenosti od budoucího objektu, aby nedošlo k jejich zničení stavebními stroji během výstavby. Vytýčení stavby se provede pomocí dřevěných laviček. Dále se zhotoví dřevěné kříže, pomocí kterých se bude kontrolovat hloubka výkopu. Po provedení výkopu stavebních jam se opět pomocí vápna vytýčí přesná poloha stavebních rýh.

7.4. Výkopy stavebních jam

Půdorysné rozměry stavební jámy jsou v rozmezí 2,1 X 2,5 m až po rozměry 5,3 x 5,7 m a hloubek od 0,7 - 1,2m. Jámy jsou nepažené, jen jámy v místě kde je předpokládán výskyt měkkých a šedých jílu jsou svahovány úhlem 45°. Geologický průzkum zjistil, že rozpojitelnost je neurčitelná. Za běžných podmínek tř. 1, při vyschnutí postupně třída 2, 3 i 4, při silném promrznutí až třída 5. Stavební jámy budou hloubeny pomocí pásového rypadla, které je vybaveno hloubkovou lopatou. Tento stroj je vybaven otočným svrškem, proto bude možno okamžitě vytěženou zeminu nakládat na nákladní automobily, které tuto zeminu budou převážet na skládku případně deponii. Skládka je vzdálená cca 400-500m od staveniště za železničním přejezdem. Je nutné zajistit, aby vozidla, které se pohybují po staveništi a následně se budou pohybovat po veřejných komunikacích, aby byly zbaveny nečistot, ať nedojde k přílišnému znečištění těchto komunikací. Nebude-li možné dostatečně očistit vozidla, musí být zajištěna úklidová četa pro očistu vozidel.

Jámu je potřeba odvodnit od dešťové vody. Odvodnění bude provedeno pomocí rýhy kolem jámy, která bude odvádět dešťovou vodu, mimo do sběrného místa odkud bude odčerpána.

7.5. Výkop stavebních rýh

Před samotným zahájením prací pro výkopy stavebních rýh je nutné, aby byly řádně vyznačené. Toto vyznačení provede geodet se svými pomocníky pomocí geodetického přístroje, vytyček a olovnice. Hloubení stavebních rýh bude prováděno strojově pomocí pásového rypadla. Rypadlo bude vytěženou zeminu nakládat na sklápěče a ty ji budou odvážet na skládku mimo staveniště. Skládka je vzdálená cca 300m od staveniště za železničním přejezdem. Je nutné zajistit, aby vozidla, které se pohybují po staveništi a následně se budou pohybovat po veřejných komunikacích, aby byly zbaveny nečistot, ať

nedojde k přílišnému znečišťování těchto komunikací. Nebude-li možné dostatečně očistit vozidla, musí být zajištěna úklidová četa pro očistu vozidel.

Rýhy budou vytvořeny pro kanalizaci v celkové délce 80m a objemu 16 m³ a pro základové pásy v celkové délce 83,5m a objemu 7,4m³. Potřebné jemné začištění stavebních rýh provedou pomocní dělníci.

7.6. Zpevnění ploch

Během provádění výkopových prací budou geodetem a s jeho pomocníky vyznačeny budoucí trasy komunikačních zpevněných ploch. Pomocí tahače s návěsem se na stavenišť přiveze vysokopecní struska, kterou po staveništi rozveze nakladač a rozhrne jí dozer na určenou tloušťku. Poté se pomocí válce tato vrstva strusky zhutní a vytvoří se tak zpevněný povrch, který bude lépe vyhovovat při pojezdech strojů a automobilů po staveništi. Po dokončení těchto prací se na stavenišť umístí všechny buňky se sociálním zařízením, toto umístění jen dočasné.

7.7. Odvedení dešťových a podzemních vod

Případná dešťová voda bude svedena rýhami do jednoho rohu rýh, kde bude provedena odčerpávací jímka. S ní bude dešťová voda odčerpávána pomocí kalového čerpadla.

Odvodnění podzemních vod se neuvažuje z důvodů trvale větší hloubky podzemní vody, tudíž stavbu neovlivní.

8. Jakost a kontrola

Jakost a kontrola kvality bude sledována průběžně stavbyvedoucím, mistrem a investorem, podle druhu vstupu či výstupu. Výkop stavební jámy a rýh bude proveden s přesností 30mm od projektovaného tvaru.

Investor spolu se stavbyvedoucím odpovídá za řádné převzetí staveniště a jsou povinni zkontrolovat všechny dokumenty a náležitosti s tím spojené – kompletnost projektové dokumentace. Za přejímku veškerého materiálu ručí stavbyvedoucí, pro případ nepřítomnosti zvolí svého zástupce. Stavbyvedoucí a mistr ručí za správnost provedených prací dle

důležitosti. V případě jakýchkoliv pochybností o jakosti je stavbyvedoucí povinen problém projednat s investorem a provést dodatečné ověření.

Jakost je dána normami ČSN EN ISO 9001.

8.1. Vstupní kontrola

Kontrola vytyčení stávajících inženýrských sítí a přesných hranic pozemku, stanovit opatření BOZP, kontrola vytyčení polohových a výškových bodů, kontrola oplocení pozemku a umístění bezpečnostních značek na všech vstupech, zda jsou všechny materiály v pořádku a jestli vyznačení inženýrských sítí souhlasí s dodanou situací stavby.

Investor spolu se stavbyvedoucím odpovídají za řádné převzetí staveniště a jsou povinni zkontrolovat všechny dokumenty a náležitosti s tím spojené (kompletnost projektové dokumentace). V případě jakýchkoliv pochybností je stavbyvedoucí povinen problém projednat s investorem a provést dodatečné prověření.

Budou přeměřeny všechny délkové rozměry. Kontrolu provede stavbyvedoucí a výsledek zapíše do stavebního deníku.

8.2. Mezioperační kontrola

Mistr nebo stavbyvedoucí musí zkontrolovat oprávnění geodeta a spolu s pomocníkem musí zkontrolovat nivelačním přístrojem jeho rovinnost, základovou spáru zda je ulehlá a má ostré úhly mezi svislým a vodorovným směrem.

U vytyčení zemních prací kontrolujeme správné polohy, umístění, počtu a kvality provedení laviček. Dodržení přesnosti kopaných výkopů je zajištěna 3 metrovou latí s přesností +/- 5 cm. Na hloubení stavební jámy kontrolujeme hloubku (přesnost ± 3 cm na 2 m) a rovinatosti dna (přesnost ± 5 cm na 10 m) stavební jámy a na hloubení základových rýh kontrolujeme správné polohy základových rýh ve výkopu, hloubky (přesnost ± 2 cm na 0,5 m), šířky (přesnost ± 2 cm na 0,5 m).

Po dílčích činnostech zemních prací vedoucí pracovní čety kontroluje, zda se ve výkopu neobjevuje voda.

Vždy po skončení směny provede stavbyvedoucí kontrolu provedených zemních prací (jestli zemina odpovídá třídě těžitelnosti a jestli má stejné vlastnosti, které jsou uvedené v PD sklonu svahu, ochrana základové spáry, třídění hornin, přesnost provedení dna a stěn,

ochrana výkopu před přítokem vody, čistota vozidel pohybující se mezi skládkou a stavenišťem) a provede zápis do stavebního deníku.

8.3. Výstupní kontrola

Po dokončení zemních prací vyzve stavbyvedoucí investora nebo jím pověřenou osobu, aby provedl kontrolu přesnosti provedení veškerých terénních úprav (polohové i výškové), předání základové spáry, svahování výkopů kvalita hutnění, případně hladina podzemní vody, způsob odvádění vody z výkopu a provede zápis do stavebního deníku.

Bezpodmínečně se znovu přeměří všechny:

- hloubky - stavební jámy (přesnost ± 3 cm na 2 m)
 - základové rýhy (přesnost ± 1 cm na 0,5 m)
- šířky základových rýh (přesnost ± 1 cm na 0,5 m)
- rovinatost dna stavební jámy a rýh (přesnost $\pm 2,5$ cm na 10 m)
- svislost stěn základových rýh (přesnost ± 1 cm na 0,5 m)
- pravé úhly mezi rýhami pomocí teodolitu
- vizuální kontrola, zda se ve výkopu neobjevuje voda.

9. Kvalita a BOZP

Mezi základní požadavky na BOZP patří Nařízení vlády č 591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi“, Nařízení vlády č 101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí“, Zákon č 309/2006, kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích.

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

I. Požadavky na zajištění staveniště

Rizika: vstup nepovolaných fyzických osob

II. Požadavek: oplocení staveniště do min. výšky 1,8 m, bezpečnostní značky zákaz vstupu osobám na všech vstupech a přístupových komunikacích + dopravní značky na přístupových komunikacích upravující provoz vozidel na staveništi

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Rizika: ohrožení životů nebo zdraví vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů

Požadavek: přerušeni práce nebo změna technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

Požadavek: zhotovitel seznámí obsluhu stroje s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce

II. Stroje pro zemní práce

Rizika: zřícení nebo zasypání stroje

Požadavek: stroj vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti, aby nevzniklo nebezpečí zřícení nebo zasypání

Rizika: nakládání materiálu na dopravní prostředek, nelze-li se vyhnout manipulaci pracovním zařízením stroje nad kabinou dopravního prostředku

Požadavek: během nakládání se v kabině nezdržují žádné osoby, ložná plocha se nakládá rovnoměrně

Rizika: čištění lopaty stroje

Požadavek: pouze při vypnutém motoru a na místě, kde nehrozí sesuv zeminy

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

Rizika: samovolný pohyb stroje a pracovního zařízení

Požadavek: dostatečné zajištění proti samovolnému pohybu stroje a spuštěním pracovního zařízení na zem nebo umístěním do přepravní polohy

XV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení nebo ukončení práce

Požadavek: při přepravě stroje po vlastní ose musí být jeho pracovní zařízení v přepravní poloze

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

II. Příprava před zahájením zemních prací

Požadavek: seznámení obsluhy strojů a osob, které budou zemní práce provádět s druhy vedení technického vybavení a jejich trasami, příp. hloubkou uložení

III. Zajištění výkopových prací

Rizika: nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu

Požadavek: zajištění zábradlím u okraje výkopu nebo ve vzd. větší než 1,5 m od hrany výkopu provedení vhodné zábrany zamezující přístup do prostoru ohroženého pádem do hloubky

Rizika: zatěžování okraje výkopu

Požadavek: okraj výkopu nesmí být zatěžován do vzd. 0,5 m od hrany výkopu, popř. povrch terénu v pásu od okraje výkopu po hranici smykového klínu

Rizika: vstup do výkopu

Požadavek: zřízení bezpečného sestupu a výstupu pomocí žebříků, schodů a ramp

IV. Provádění výkopových prací

Rizika: souběžné strojní a ruční provádění výkopových prací

Požadavek: prostor ohrožený činností stroje je vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.

10. Ekologie

Nakládání s odpady při výstavbě bude prováděno v souladu se životním prostředím, tak aby nedocházelo k jeho znečišťování a znehodnocování dle - zákonu č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a zákonu č. 185/2001 o odpadech. Budou použity technologické postupy a materiály zohledňující jeho ochranu. Odpad bude před odvozem na určená místa skladován v příslušných nádobách (kontejnerech). Na stavbě musí být kontejner, který bude sloužit ke skladování odpadů, které budou likvidovány specializovanou firmou Nehlsen Třinec s.r.o., která má potřebné povolení na likvidaci těchto odpadů. Po odvozu ze staveniště bude odpad likvidován nebo předán k druhotnému využití separovaného odpadu.

Vzniklý odpad se bude třídit, evidovat a předávat oprávněné firmě způsobem v souladu s platnou legislativou především vyhlášky 381/2001 sb., která stanoví seznam nebezpečných odpadů a katalog odpadů a vyhláška 383/2001 Sb., která stanoví podrobnosti nakládání s odpady a způsob vedení její evidence (obě v platném znění). Prázdné obaly od nebezpečných chemických látek a přípravků a zbytky těchto látek ihned ukládat do určených a označených nádob. Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným odpadem. Stroje budou po revizní kontrole, tím pádem nehrozí žádný únik kapalin. Pokud by k úniku došlo, bude proveden zápis a problém se bude řešit. Vozidla budou pravidelně čištěna, parkovací místa vozidel budou opatřena vanami pro zabránění vsakování oleje z aut v případě úniku oleje z auta.

Vzniklé odpady

Kód	Název odpadu	Kategorie
17 01 99	Odpady drobné	O
17 02 01	Dřevo	O
17 08 02	Sádrová staveb. hmota	O
17 09 04	Směsný stavební nebo demoliční odpad	N
17 06 05	Stavební materiály obsahující azbest	N
13 02 08	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	N
15 01 10	Obaly obsahující zbytky škodlivých látek nebo obaly těmito látkami znečištěné (od barev, olejů atd.)	N

11. Použitá literatura

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 0035 – Zakládání staveb

Technologie stavebních procesů I. – Doc. Kočí a kol.

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí“

Zákon č 309/2006, kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích.

Zákon č. 185/2001 o odpadech

Zákon č. 244/1992 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí

Vyhlášky 381/2001 sb., seznam nebezpečných odpadů a katalog odpadů

Vyhláška 383/2001 Sb., podrobnosti nakládání s odpady a způsob vedení její evidence

Zákon č.65/1965 Sb. Zákoník práce

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



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

KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO ZEMNÍ PRÁCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

bachelor's thesis

AUTOR PRÁCE

Jiří Lepík

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. YVETTA DIAZ

SUPERVISOR

Brno 2012

	Pol.	Orientace	Práce	Popis	Rozsah měření	Výsledky měření	Provedení	Odpovědný pracovník
						Tolerance		
VSTUPNÍ KONTROLA	1	ZEMNÍ PRÁCE	Převzetí geodetických bodů	a) Kontrola bodů dle PD	Vizuální kontrola	a) Kontrola převzatých bodů	Protokol	Geodet
	2	ZEMNÍ PRÁCE	Kontrola dokladů daného pozemku	a) Projektová dokumentace b) Technologický postup	Vizuální kontrola	a) Kontrola správnosti s PD b) Kontrola správnosti s TP	Protokol	Mistr
MEZIOPERAČNÍ KONTROLA	3	ZEMNÍ PRÁCE	Kontrola oplocení	a) Kontrola dle PD	Vizuální kontrola Přeměření	a) Kontrola rozměrů, výšky a nezávadnosti	Protokol	Mistr
	4	ZEMNÍ PRÁCE	Sejmutí ornice	a) Kontrola postupu sejmutí ornice a uložení deponie	Vizuální kontrola Přeměření	a) Sejmutí ornice v souladu s TP. Po sejmutí ornice bude provedena kontrola tloušťky sejmuté ornice dle PD a kontrola o jejím uložení na dočasně skládce dle ČSN 73 3050, kde max. výška uložení je 1,5 m, sklony svahu 1:1,5 až 1: 2.	Protokol	Mistr
	5	ZEMNÍ PRÁCE	Zaměření jam a výkopu	a) Kontrola geod. zaměření	Vizuální kontrola	a) Kontrola bude provedena na základě ČSN 73 0420 podle PD. Bude provedeno zaměření půdorysných rozměrů jámy a zaměření polohy jámy. Kontrola vytyčení se provádí opakovaným měřením s přibližně stejnou přesností. Úprava dna a stěn stavební jámy musí být vykonána s přesností mezních odchylek + 30 a – 50 mm. Kontrola svahování jámy se posuzuje 3 m latí, pod kterou může být prohlubeň do 50 m.	Protokol	Mistr
	6	ZEMNÍ PRÁCE	Výkopy	a) Zaměření laviček b) Kontrola výkopu s geol. Profilem, výškové a polohové umístění c) Pažení nebo svahování d) Odvodnění výkopu	Vizuální kontrola Přeměření	a) Dle ČSN 73 0420 b) Dle ČSN 73 0420 a dle PD. Kontrola vytyčení se provádí opakovaným měřením s přibližně stejnou přesností. Úprava dna a stěn stavební jámy musí být vykonána s přesností mezních odchylek + 30 a – 50 mm. c) Kontrola dle PD, TP. Kontrola svahování jámy se posuzuje 3 m latí, pod kterou může být prohlubeň do 50 m. d) Kontrola dle PD, TP	Protokol	Mistr

VÝSTUPNÍ KONTROLA				e) Kontrola odvážky		e) Kontrola druhu skládky a způsobu uskladnění bude provedena na základě ČSN 73 3050 dle PD. Místo skládky se stanoví se zřetelem na množství výkopu, na množství vybudovaných příjezdových cest a na stabilitu podloží.		
	7	ZEMNÍ PRÁCE	Základová spára	a) Čistota b) Geometrická přesnost – výšková, prostorová a délková	Vizuální kontrola Přeměření	a) ČSN 73 3050, ČSN 73 1001. Bude brán ohled zejména na kvalitu provedení začistění základové spáry, aby neobsahovala velké kusy zeminy a kameniva. Bude překontrolovány všechny rohy stavení jámy a stavební rýh a jejich kolmost. Bude prověřena hloubka založení do min. nezamrzne hloubky tj. min 0,8 m pod upraveným povrchem. b) Dle ČSN 73 0420 – 2	Protokol	Mistr

Vysvětlivky k tabulkové části:

Použité zkratky: PD- projektová dokumentace, TP- technologický předpis, SD- stavební deník

Norma jakosti – Přehled souvisejících ČSN

ČSN 73 0420 Přesnost vytyčování staveb

ČSN 73 3050 Zemní práce, společná ustanovení

ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy

ČSN EN 10 080 Ocel pro výztuž do betonu

ČSN 73 12 05 Betonové konstrukce, základní ustanovení pro provádění



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb
Faculty Of Civil Engineering
Institute of Technology, Mechanisation and Construction Management

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO BEDNĚNÍ ZÁKLADŮ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

bachelor's thesis

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Jiří Lepík

Ing. YVETTA DIAZ

Brno 2012

Obsah:

1.	Obecné informace o stavbě.....	64
1.1.	Základní údaje	64
1.2.	Údaje o místě stavby	64
1.3.	Popis stavby	64
2.	Materiály	65
2.1.	Přeprava, přenášení panelů HANDSET	66
2.2.	Ošetření dílů bednění	66
2.3.	Skladování a přeprava	66
2.4.	Tlak čerstvého betonu	67
2.5.	Rozměry prvku pro obednění:	67
2.6.	Druh a počet prvku použitých při bednění železobetonové konstrukce:	68
2.7.	Grafická ukázka prvku použitých při bednění železobetonové konstrukce:	69
3.	Převzetí.....	70
4.	Pracovní podmínky	71
5.	Personální obsazení.....	72
5.1.	Kvalifikace pracovníků	72
5.2.	Popis profese a zodpovědnost:	72
5.3.	Železářské práce.....	73
5.4.	Bednicí práce.....	73
6.	Stroje a pracovní podmínky	73
	Nasazené stroje:	73
7.	Pracovní postupy	74
7.1.	Přípravy před montáží bednění	74
7.2.	Postup montáže bednění systému HANDSET	75
7.3.	Detaily konstrukčního napojení jednotlivých částí bednění	76
7.4.	Odbedňování betonových konstrukcí.....	80
8.	Jakost a kontrola	80
8.1.	Vstupní kontrola:	81
8.2.	Mezioperační kontrola:	81

8.3.	Výstupní kontrola:.....	82
9.	Kvalita a BOZP.....	83
10.	Ekologie.....	85
11.	Použitá literatura	86

1. Obecné informace o stavbě

1.1. Základní údaje

Název stavby:	Výrobní ocelová hala BERNDORF BADERBAU s.r.o.
Místo stavby:	Průmyslová zóna, Bystřice nad Olší, parcela 4607/1
Kat. území:	Bystřice nad Olší 616923
Investor:	BERNDORF BADERBAU s.r.o., Bystřice nad Olší 1312, PSČ 739 95, DIČ: CZ 25855247, IČO: 25855247
Architekt. řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Stavební řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Datum:	06/2008
Stupeň:	Dokumentace pro sestavení bednění

1.2. Údaje o místě stavby

Sněhová oblast	: II.-III.
Větrová oblast	: III.
Teplotní oblast	: -15° C
Námrazová oblast	: nízká

1.3. Popis stavby

Nová výrobní hala funkčně navazuje na stávající zpevněné plochy a svým pojetím také navazuje na halu stávající. Jedná se o ocelovou konstrukci haly z ocelových kloubově uložených rámců, která bude založena na železobetonových patkách s krčky. Halu tvoří dvě lodě, které budou obloženy panely Kingspan. V první etapě výstavby bude vybudována pouze jedna hala, která je umístěna blíže ke komunikaci.

Obvodový plášť z vnější strany je tvořen stěnovými panely Kingspan KS 1000, které jsou kladeny vertikálně, pouze ve výklenku u trafostanice jsou kladeny horizontálně. Z vnitřní strany panelu se pouze v prostoru s jednopodlažním vestavbou nachází vícevrstvá

konstrukce, která je tvořena tepelnou izolací se sádrokartonovým opláštěním. Vnitřní stěny jsou vytvořeny také z panelu Kingspan a příčky ze sádrokartonu. Pod obvodovým pláštěm je navržen nízký parapet, který bude z monolitického betonu.

Podlahová konstrukce ve výrobní a skladovací hale jsou podlahové konstrukce navrženy jako TZV. drátkobeny. V jednopodlažní vestavbě v podlahové konstrukci je navržena s tepelnou izolací.

Stropní konstrukce v jednopodlažní vestavbě je ocelová s použitím trapézového plechu s betonovou vrstvou. Zastřešení objektu je navrženo jako nízká sedlová jednoplášťová střecha z panelu Kingspan KS 1000 RW. Tyto panely jsou kladeny ve směru ocelových vazníků, napříč vaznicím, které je vynášejí. Střecha ke vypádování ze strany od silnice do střešního okapu a ze strany od budoucí přístavby další poloviny haly do vnitřního střešního žlabu. Tento žlab bude sloužit i v případě dalšího napojení 2. etapy výstavby. V části střechy, v polovině od střešního žlabu, jsou v každém poli umístěny plastové obloukové polykarbonátové světlíky se samonosnou zateplenou obrubou.

Poloha staveniště je určena jedním polohovým bodem a dvěma směry, výškově určena jedním výškovým bodem v systému B.p.v. Stavba se bude realizovat na pozemku vedeném jako stavební parcela, která je mírně svažité až téměř rovinatá a geologickým průzkumem bylo zjištěno, že se zde nachází zemina třídy těžitelnosti 3. Tloušťka ornice je cca 200-300mm. V blízkosti pozemku se nacházejí všechny inženýrské sítě, které stavba požaduje, a jsou zaznačeny ve výkresu situace.

2. Materiály

PERI – HANDSET je maloplošné rámové bednění použitelné zejména pro bednění základových pasů a základových patek a vzhledem k variabilitě dané malými rozměry panelů všude tam, kde je třeba plynule měnit šířky a výšky nasazení. Je to lehké rámové bednění použitelné v pozemním a inženýrském stavitelství pro bednění základových pasů, základových patek, bednění stěn a šachet zejména do výšky 1,5 m. Všechny využívané panely jsou na výšku i šířku modulově odstupňované po 30 cm a vzhledem k poměrně nízké hmotnosti jsou ručně manipulovatelné, pro snadnější rádlování jsou rádlovací otvory odsazeny od krajů dílců.

Pro dobednění zbytkových rozměrů lze dle šířky mezery použít ocelovou vložku HSAS, doplňkový panel HSAP, dorovnávací díl HSLA nebo úhelník pro připojení překližky HSP.

Pro spojování všech panelů (v ložné i styčné spáře), vnějších a kloubových rohů se používá jediný spojovací prvek – klip HSC, u zbytkových rozměrů, čelního ukončení a stabilizace odsazení se použije závora HSR 59.

Pro bednění základových pásů použijeme bednicí panely HS 150 výšky 1500 mm a pro bednění základových patek použijeme bednicí panely HS 90 výšky 900mm.

2.1. Přeprava, přenášení panelů HANDSET

Při přepravě, po případě přenášení pomocí jeřábu a manipulačního vozíku a při skladování panelů lze použít paletové koše. Pro přepravu jsou určeny koše dle rozměrů bednicího prvku. Ty budou zajištěny s objednávkou potřebných prvků. Jsou použitelné pro přepravu 10 kusů panelů HANDSET, přípustné zatížení přepravního koše je 750 kg na svazek. Doplňky k systémovému bednění budou také uloženy v paletových koších.

Koše se jeřábem vždy přemísťují zavěšené čtyřpramennými závěsy. Palety a příložkové palety jsou uzpůsobeny pro transport jeřábem nebo vysokozdvizným vozíkem. Palety mohou být přepravovány též paletovým vozíkem PERI. Všechny palety a koše je nutno přepravovat ve vodorovné poloze, aby nedošlo k vysypání bednicích prvků.

2.2. Ošetření dílů bednění

Nové bednění před prvním použitím ze všech stran nastříkat separačním olejem (například PERI - Clean nebo PERI - Bio Clean).

Po betonáži ihned ostříkat zadní stranu bednění vodou, tím se velmi zjednoduší čištění. Při opakovaném použití je nutné ihned po odbednění, tedy ještě před čištěním, bednění nastříkat separačním olejem. Po očištění ještě jednou.

2.3. Skladování a přeprava

Jednotlivé dílce budou na stavenišťe dopraveny nákladními automobily, složení bude provedeno pomocí nákladního automobilu s hydraulickou rukou. Dílce musí být uloženy v krytém přístřešku. Nesmí být vystaveno působení povětrnostních podmínek.

Jednotlivé díly se nesmí nikdy shazovat, aby nedošlo k porušení funkčnosti bednění! Díly je nutné skladovat a přepravovat takovým způsobem, aby nemohlo dojít k samovolné změně jejich polohy.

Díly sloužící k zavěšování se musí uvolňovat vždy až poté, co přepravované sestavy nemohou samovolně změnit svou polohu. Při přemísťování je nutné díly uchytit a usadit tak, aby nemohlo dojít k jejich přetočení, rozpadnutí, sesunutí nebo odkuleni. K zavěšování je nutné používat vhodné prostředky, ty zavěšovat pouze do bodů určených k zavěšování zátěže. Volné díly je nutné při přemísťování a pojíždění odstranit případně zajistit, aby nedošlo k jejich poškození nebo zranění. Konstrukční díly se musí osazovat vždy s pomocí lan. S díly se smí pojíždět pouze po čisté, rovné a dostatečně únosné podlaze.

2.4. Tlak čerstvého betonu

Při použití příložných vibrátorů je nutné dbát návodu použití jejich výrobce. Tlak čerstvého betonu na prvky HANDSET nesmí překročit 40 kN/m².

2.5. Rozměry prvku pro obednění:

bednění	rozměry			plocha bednění m ²	ks	Celková plocha m ²
	b	l	h			
rozměry ŽB patek	1,6	2	0,6	4,32	3	12,96
	1,6	2,5	0,6	4,92	15	73,8
	2	2,5	0,6	5,4	2	10,8
	2	2	0,6	4,8	10	48
	0,8	1,4	2,1	9,24	6	55,44
	1,8	1,8	0,6	4,32	2	8,64
	1,5	1,5	0,6	3,6	3	10,8
	1,2	1,2	0,6	2,88	3	8,64
	0,4	2,63	1,7	10,302	1	10,302
	0,3	1,5	1,5	5,4	1	5,4
ŽB krček	0,8	0,8	1,5	4,8	38	182,4
ŽB podezdívka	-	-	1,5	55,662	45	2504,79
suma	-	-		115,644	129	2931,972

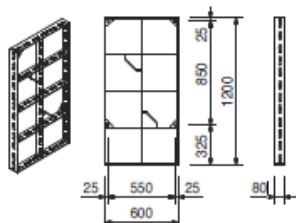
2.6. Druh a počet prvku použitých při bednění železobetonové konstrukce:

Druh prvku	celkem ks	hmotnost prvku (kg)	hmotnost celkem (kg)
Panel HS 120x60	30	23	690
Panel HS 150x60	93	28,1	2613,3
Panel HS 90x60	4	17	68
Panel HS 150x90	124	39,6	4910,4
Panel HS 150x45	22	28,1	618,2
Panel HS 150x30	22	16,3	358,6
víceúčelový panel HSM 150x45	50	27	1350
dřevěná vložka HSA 90/5	36	-	0
táhlo DW 15,l=0,85m	135	-	0
matice pozinkovaná	270	0,28	75,6
palcová matice pozinkovaná	292	0,38	110,96
klip HSC	1272	0,38	483,36
závora HSR 59	320	5,49	1756,8
čelní kotva HST	292	0,87	254,04
prvek pro zbytky rozm. HSLA 15	20	2,6	52
vnější rohy	132	16,2	2138,4
prvek pro zbytky rozm. HSLA 90	208	7	1366,56

2.7. Grafická ukázka prvku použitých při bednění železobetonové konstrukce:

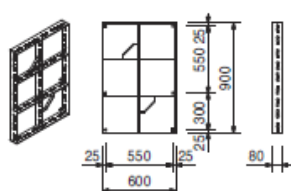
Panel HS 120 x 60

Panel s překližkou tl. 12 mm.



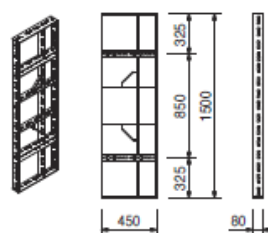
Panel HS 90 x 60

Panel s překližkou tl. 12 mm.



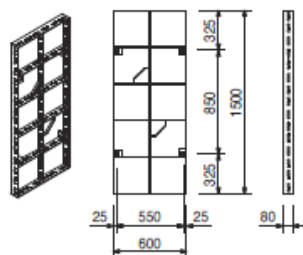
Víceúčelový panel HSM 150 x 45

Panel s překližkou tl. 12 mm. Pro nepravé úhly, napojování stěn apod.



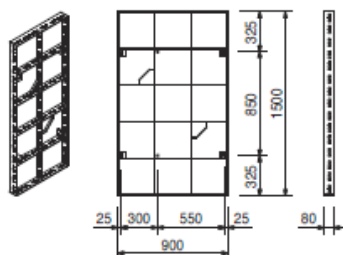
Panel HS 150 x 60

Panel s překližkou tl. 12 mm.



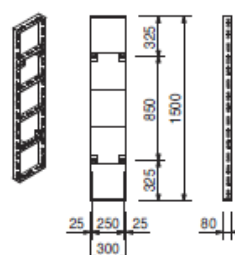
Panel HS 150 x 60

Panel s překližkou tl. 12 mm.



Panel HS 150 x 30

Panel s překližkou tl. 12 mm.



Ocelové vložky HSAS 90

Ocelová vložka HSAS 90 x 5

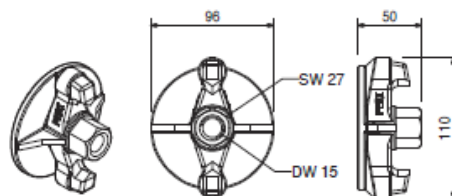
Ocelová vložka HSAS 90 x 6

Pro přizpůsobení rozdílným tloušťkám stěn a doplnění zbytkových rozměrů.



Matice DW 15, poz.

Pro spínání táhly DW 15 a B 15.



Upozornění

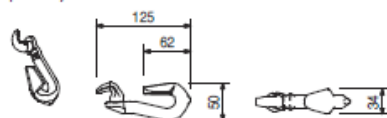
klíč 27 mm

Technické údaje:

dovolené zatížení 90 kN

Klip HSC, poz.

Univerzální spojovací díl vhodný pro všechny panely HANDSET.



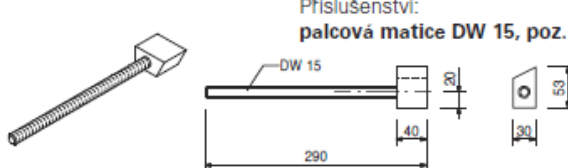
Závora HSR 59

Pro zbytkové rozměry, výškové nastavování bednění, obedňování čel a jiné použití u systému HANDSET. S neztratnými drobnými součástmi.



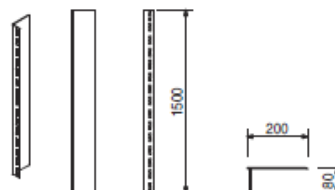
Čelní kotva HST, poz.

Pro bednění čel a zajištění tahové síly u zbytkových rozměrů do 20 cm.



Dorovnávací díl HSLA 150

Plech pro plynulé dorovnání od 3 cm do 18 cm.



3. Převzetí

Před samostatným zahájením bednicích prací musí dbát stavbyvedoucí přezkontrolováno, že jsou v požadované kvalitě dokončeny předcházející práce a to zejména:

- základová spára
- podkladní beton, případně povrchy již provedených konstrukcí
- jiné konstrukce dle projektové dokumentace

Přitom je třeba prověřit, zda jsou dodrženy povolené odchylky stanovené pro dané konstrukce. Před zahájením bednění je nutno, minimálně v rozsahu pracovních spár, podklad vyčistit, případně vyčerpat vodu.

Při převzetí pracoviště se rovněž prověřuje únosnost podkladu, na kterém bude bednění, zejména jeho podpěrné konstrukce zhotovena. Při pochybách o únosnosti je nutno provést úpravu terénu pokládkou panelů nebo jinou vhodnou úpravou, výjimečně lze podpěrné konstrukce provést na zhutněný štěrkopískový podsyp což je i použito pod základy u druhé etapy výstavby.

Prověří se dále, zda jsou pevně stanoveny vytyčovací výškové i směrové body, na které bude železobetonová konstrukce orientována, případně se provede podrobné vytyčení lomových bodů konstrukce.

Prověří se přístupové cesty, určené zdvihací mechanismy, zdroje elektrického proudu, vody a další požadavky vyplývající ze závazných technologických postupů, smluv, technických norem, projektové dokumentace a podobně.

Staveniště předá investor (majitel pozemku) dodavateli (stavbyvedoucímu) za přítomnosti obou stran. Za účasti statika se provede kontrola základové spáry. O převzetí bude vytvořen zápis do stavebního deníku. Převzetím staveniště dodavatel potvrzuje, že přijímá veškerou zodpovědnost za vše, co se na staveništi stane. Součástí předání staveniště je odevzdání kompletní dokumentace. Investor předá dodavateli také místa pro odběr elektrické energie a vody. Zároveň bude předána i přístupová cesta. Musí být vyznačena poloha a případná ochranná pásma všech veřejných sítí, potrubí a kabelových rozvodů, procházejících stavenišťem.

4. Pracovní podmínky

Výsledkem bednicích procesů je vytvoření formy, která představuje negativ betonového prvku. Bednění musí udržet v požadovaném tvaru až do zatvrdnutí betonu. Je to dočasná konstrukce, která se po zatvrdnutí betonu odstraní. Bednicí procesy jsou nákladné a pracné, proto se snažíme využívat bednění opakovaně a odbedňovat konstrukci co nejdříve.

Nevýhodou systémového bednění jsou vysoké pořizovací náklady, značný počet různých prvků, nutnost pečlivého udržování a skladování všech součástí bednění.

Všichni pracovníci, kteří se budou účastnit výstavby, musí být proškoleni o jejich právech, povinnostech a BOZP, následně se musí provést zápis do stavebního deníku. Toto proškolení zajistí pověřená osoba stavbyvedoucího. Veškeré stavební práce se budou vykonávat během dne, kdy bude staveniště přírodně osvětleno denním světlem. Práce při umělém osvětlení v noci se neuvažují.

Hygienické zázemí pro zaměstnance i vedení stavby bude zajištěno prostřednictvím mobilního suchého WC TOI TOI KLASIC dodané firmou TOI TOI. Dále budou v prostoru staveniště jedna buňka jako šatna zaměstnanců a jedna buňka pro stavbyvedoucího. Veškeré budoucí inženýrské sítě objektu budou napojeny na stávající inženýrské sítě a rozvody, které se nacházejí jak mimo, tak i na stavebním pozemku a jsou vyznačeny ve výkresu situace. Hranice staveniště bude určena rozebratelným oplocením z drátěného pletiva s podpůrnými ocelovými sloupky, které budou zajištěny proti překlopení. Plot bude dále opatřen uzamykatelnou bránou. Výška oplocení bude 2 m. Skládky materiálu budou umístěny v oploceném prostoru staveniště, budou vyvýšeny nad okolním terénem, zpevněny a odvodněny.

Celá oblast staveniště se nachází v místě, kde se teplota v zimě se uvažuje -15°C . Hladina podzemní vody se nachází v dostatečné hloubce (nebude ovlivňovat průběh výstavby), a proto není nutno provádět další opatření.

5. Personální obsazení

Profese	Počet pracovníků
Vedoucí čety	1
Pracovníci na montáž dílců	3
Pracovníci na dopravu dílců	2
Řidič nákladního automobilu	1
Pracovníci na vytýčení	2
Řidič NA s hydraulickou rukou	1
Řidič domíchavače	1

Pracovníci obsluhující pracovní stroje jsou povinni kdykoliv se prokázat platnými doklady k oprávněnému řízení a užívání jednotlivých pracovních strojů. Dále jsou pracovníci povinni dbát zvýšené opatrnosti a dodržovat BOZP, která jsou blíže popsána v 9. bodě tohoto technologického postupu.

Každý pracovník zodpovídá za správnost své provedené práce. Povinností stavbyvedoucího je kontrolovat jednotlivé pracovní etapy výstavby a je povinen provést zápis do stavebního deníku. Dále má stavbyvedoucí právo kdykoliv u svých pracovníků obsluhující stavební stroje a nákladní automobily provést dechovou zkoušku na alkohol.

5.1. Kvalifikace pracovníků

Bednění a odbedňovací práce představují procesy značně náročné, proto je směřjí vykonávat jen kvalifikovaní pracovníci. Jsou to zpravidla vyučení tesaři, případně řádně zaučení montážníci. U systémových bednění musí být pracovníci seznámeni se závaznými technologickými postupy bednění a odbedňování výrobce bednění.

5.2. Popis profese a zodpovědnost:

Vedoucí čety: kontrola postupů, je v kontaktu se stavby vedoucím, který objednává a přejímá materiál a má zodpovědnost za stavbu jako celku,

Obsluha strojů: zodpovědnost za technický stav stroje a správnost provádění své přidělené práce.

Řidiči nákladních aut a tahačů: zodpovědnost za technický stav nákladních automobilů, dodržovat dopravní předpisy.

Pomocní pracovníci: budou provádět veškeré pomocné práce, které jim budou přiděleny a na které mají oprávnění.

Pracovníci na vytýčení stavby: povinnost přesně vytýčit umístění všech budoucích objektů (geodet + pomocníci).

5.3. Železářské práce

Vedoucí čety má být vyučený pracovník železář – betonář, ostatní pracovníci mohou být zaučeni. Nezaučení pracovníci provádějí pouze pomocné práce a to zejména dopravu výztuže do míst ukládky.

5.4. Bednicí práce

Vedoucí čety má být vyučený pracovník zpravidla a to jsou vyučení tesaři, případně řádně zaučení montážníci. U systémových bednění musí být pracovníci seznámeni se závaznými technologickými postupy bednění, odbedňování výrobce bednění a dodržování BOZP.

Nezaučení pracovníci provádějí pouze pomocné práce a to zejména dopravu bednicích prvků do míst ukládky.

Po celou dobu stavby bude na staveništi přítomen stavbyvedoucí, který bude provádět dohled na provádění bednění a bude dohlížet na dodržování BOZP. Stavební práce vyžadující odborníky budou provádět dělníci kvalifikovaní pro daný pracovní úkon. Všichni zaměstnanci budou seznámeni s bezpečnostními předpisy práce na staveništi a o ochraně životního prostředí.

6. Stroje a pracovní podmínky

Nasazené stroje:

a) Motorová pila

STIHL MS 660 W

b) Teodolit

Pentax ETH 310

- c) **NA s hydraulickou rukou:** Tatra T815-250R41 19 230 4x4.1 valník
d) **vibrační lať** ENAR – QP se šířkou latě 1,8m
e) **Autodomíhávač** Stetter, BASIC LINE AM 8 C objem 8m³

Bližší technický popis strojů nasazených pro zemní práce je blíže specifikován v technické zprávě pro návrh strojní sestavy.

Další pracovní pomůcky a nástroje použité na staveništi jsou:

Nástroje: lopaty, rýče, krumpáče, motyka, koště, železné hrábě, sekera, kladivo, velké kladivo, kolečka, páčidlo

Pomůcky: vodováha, olovnice, nivelační lať, pásmo, metr,

Pracovníci jsou povinni z důvodů BOZP používat pracovní oděv, pevnou pracovní obuv, pracovní rukavice, přilbu, ochranné brýle (práce s motorovou pilou).

7. Pracovní postupy

7.1. Přípravy před montáží bednění

Betonáž podkladního betonu předchází samotnému provádění vytvoření bednění a základových konstrukcí. Podkladní beton bude proveden na celé ploše základových rýh z betonu třídy C5/10 v tloušťce 100mm. Podkladní beton je betonován přímo na dno stavební rýhy nebo štěrkopískový podsyp, který je zhuťněn na požadovaný stupeň ulehlosti dle projektové dokumentace. Základová spára musí být řádně srovnaná a začištěná.

Při ukládání betonové směsi je nutné dbát na to, aby směs nebyla do výkopu shazována z výšky větší než 1,5m – hrozí rozmísení betonové směsi. Celková kubatura podkladního betonu je 10 m³+ 3% ztratného. Podkladní beton bude zhuťněn pomocí vibrační latě ENAR – QP se šířkou latě 1,8m.

7.2. Postup montáže bednění systému HANDSET

Obecné požadavky na bednění: Bednění musí být provedeno v souladu závazných technologických předpisů výrobce, nebo dodavatele systémového bednění a se zásadami provádění tradičního bednění. Po konstrukci bednění je zakázáno vystupovat či sestupovat! Před vlastní betonáží je nutné překontrolovat a utáhnout všechny klipy HSC, případně závory HSR 59, matice a ostatní příslušenství.

Jednotlivé panely a díly je nutné před použitím důkladně přezkoušet. Zvláštní pozornost je třeba věnovat deformacím, trhlinám a zkorodovaným částem. Poškozené díly se nesmí používat. Při zakládání bednění postupujeme vždy ze složitějšího místa, například rohu a napojení stěny typu „T“ k jednodušším plochám. Jednotlivé panely bednění spojované klipem HSC se dle skladebního výkresu bednění staví na připravenou pevnou a rovnou plochu, panely lze použít i naležato. Pro ukotvení u země se použijí napínáky HS s ocelovou děrovanou páskou. K vyrovnání bednění lze použít dřevěné hranoly nebo nosníky, které se připevní sponou HSSA nebo hákovým držákem HSKH, popřípadě lze k vyrovnání použít lešenářské trubky, které se připevní držákem trubky HSGH.

Pro provedení kotvení a počtu kotev se zvolí v závislosti na výšce budoucího bednění, místo horní řady kotev je možno použít distanční pásek HSS 60. Neobsazené kotevní otvory je třeba před betonáží uzavřít pomocí PVC zátek 20/24.

U smontovaných sestav požadované velikosti a tvaru je před jejich přepravou nutné se přesvědčit o tom, že jednotlivé panely sestavy jsou spolu pevně spojeny pomocí klipů HS a závor HSR 59. Panely a sestavy je možno přepravovat pouze ve svislé poloze (**ne na plocho !**).

Po usazení panelu nebo sestavy na určené místo je nutné nejdříve zajistit panel nebo sestavu ve svislé poloze pomocí stabilizátorů RS nebo RSS nebo spojením s již stabilizovanou částí. Stabilizátory s výložníky se provede tak, že se kotvení se provádí k podkladnímu betonu pomocí hmoždinek M20. K připevnění k podlaze slouží stabilizátorová patka RSS. Stabilizátory s výložníky se připojují k bednění HANDSET pomocí stabilizátorových hlav. Potřebné počty stabilizátorů jsou uvedeny v podkladech dodaných dodavatelem.

Bednění patek probíhá jako první. Po přesném zaměření geodety se vyznačí přesná poloha budoucí základové patky. Dále se při sestavování bednění postupuje dle výše napsaného postupu a zásad daného systému bednění.

Po uplynutí technologické přestávky vybetonování základových patek se následně začne s bedněním základových krčků a základových pásů. Vyztuž železobetonových krčků je již připravená k vytvoření bednění, musíme jen dbát na to, aby bylo dobře provedeno kotvení bednění, poloha bednění a krytí výztuže. Dále se při sestavování bednění postupuje dle výše napsaného postupu a zásad daného systému bednění.

U železobetonového pásu postupujeme tak, že nejdříve uložíme výztuž a prostupy pro železobetonové pásy mezi krčky základů a následně obedníme bednicím systémem. Musíme dbát na správné krytí výztuže a pevné uložení prostupových prvků podle projektové dokumentace. Dále se při sestavování bednění postupuje dle výše napsaného postupu a zásad daného systému bednění.

Před samotnou betonáží je důležité, aby bednění bylo opatřeno z obou vnitřních stran nastříkané separačním olejem.

Bednění jímek provedeme jako poslední. Obednění se rozdělí na dvě části. V první části se vytvoří obvodové vnější bednění. Po uložení výztuže a vybetonování dna následuje druhá část, kdy vytvoříme obvodové bednění vnější.

7.3. Detaily konstrukčního napojení jednotlivých částí bednění

Spojování prvků

Jediný díl, který slouží ke spojování panelů i k přichycení dílů veškerého příslušenství, je:

Klip HSC, č. výr. 034500

Pracuje na principu třífobového sepnutí. To znamená že klip

- spojuje
- těsní
- neopotřebovává se ani po dlouhodobém používání

Je zcela lhostejné, zda klip nasadíme zleva nebo zprava.



Rozestupy klipů:

do každého druhého, maximálně třetího pole.

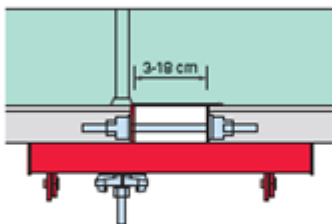
To znamená:

při výšce panelu 90 cm **2 klipy**
 při výšce panelu 120 cm **2 klipy**
 při výšce panelu 150 cm **3 klipy**

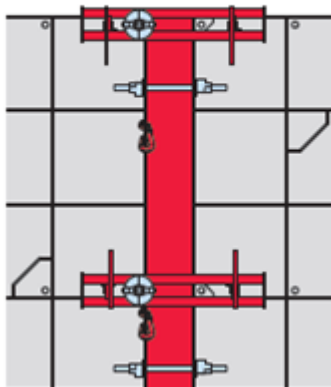
Systém děr v okrajovém profilu panelů HANDSET umožňuje výškové nadsazení nebo podsazení panelů v modulu 12,5 mm.

Délkové doměrky

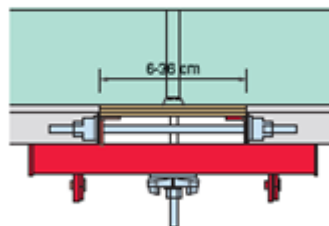
s dorovnávacími díly **HANDSET**
HSLA (plech) 3 až 18 cm



Závora HSR 59 přenáší tlak čerstvého betonu do kotvy.



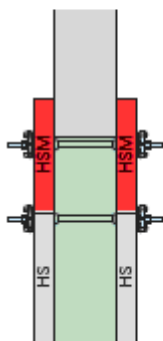
s úhelníky pro připojení překližky
HSP
a překližkou 21 mm
6 až 36 cm



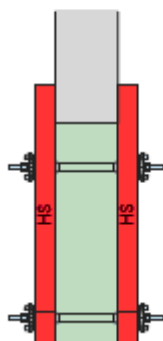
V místech dorovnání zbytkových rozměrů přenáší tahové síly čelní kotvy nebo táhla DW 15. Potřebné jsou v blízkosti vnějších rohů nebo v jiných složitějších místech.

Napojování stěn

pomocí víceúčelového
panelu **HSM**

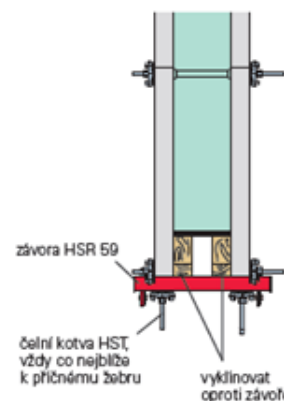
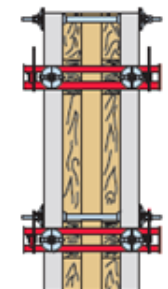


pomocí běžného
panelu **HS**



Čelní bednění stěn

Čelní bednění stěn pomocí:
- člika z překližky a trámků
- závory HSR 59
- čelní kotvy HST



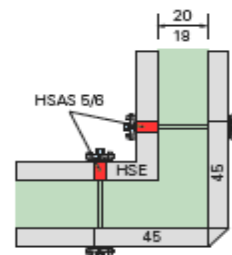
Rohy

Základní pravidla pro vytváření rohů stěn tlustých 18 - 40 cm

Přizpůsobení tloušťce stěny s ocelovou vložkou HSAS 5/6 nebo hranolem

Vnější bednění: panely HS 45 nebo HS 60
vnější roh HSW
1 klip HSC na jeden modul

Vnitřní bednění: vnitřní roh HSE
rozmístění klipů HSC stejné jako u běžných spojů

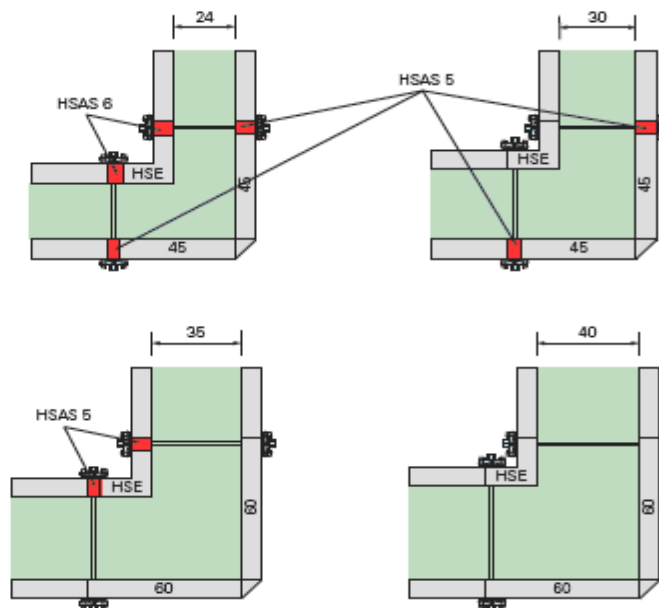
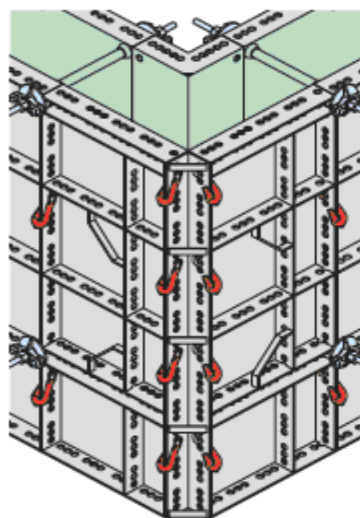


Spojování vnějších rohů

Ke spojování vnějších rohů je nutný do každého pole z každé strany 1 klip.

To znamená:

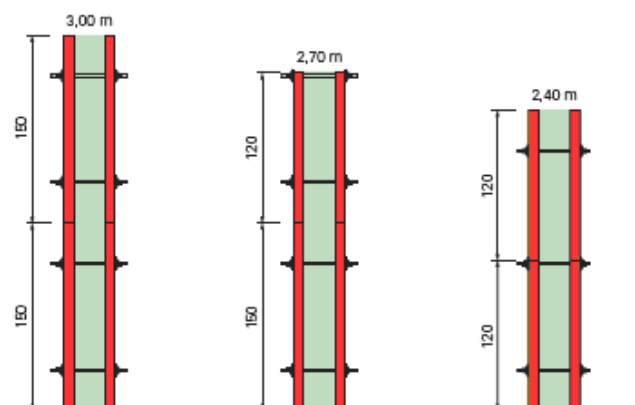
při výšce panelu 90 cm **3 klipy**
při výšce panelu 120 cm **4 klipy**
při výšce panelu 150 cm **5 klipů**



Kotvení

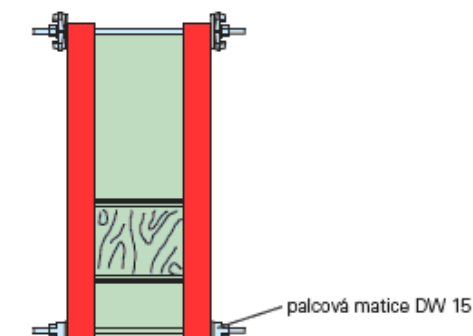
Panely postavené na výšku

Při nasazení 2 panelů výšky 120 cm stačí kotvit 3 x po výšce.
Při výšce bednění od 270 do 300 cm je nutné kotvit 4 x po výšce.



Panely postavené na šířku

Splínání v dolní řadě je možno utáhnout palcovou maticí. Toto řešení se používá v případě, že není využito splínací místo umístěné výše, např. v případě bednění výklenků nebo vestavěných prvků.



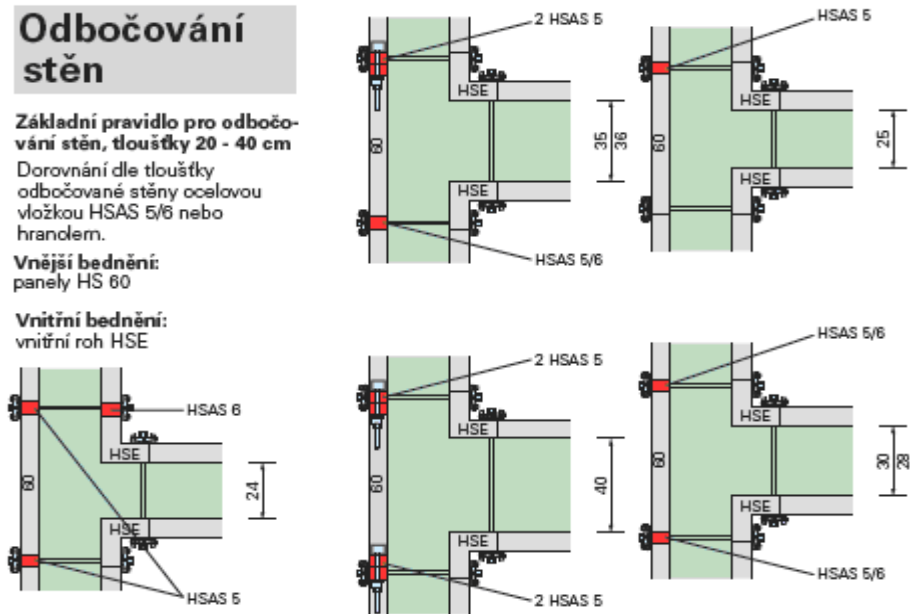
Odbočování stěn

Základní pravidlo pro odbočování stěn, tloušťky 20 - 40 cm

Dorovnání dle tloušťky odbočované stěny ocelovou vložkou HSAS 5/6 nebo hranolem.

Vnější bednění:
panely HS 60

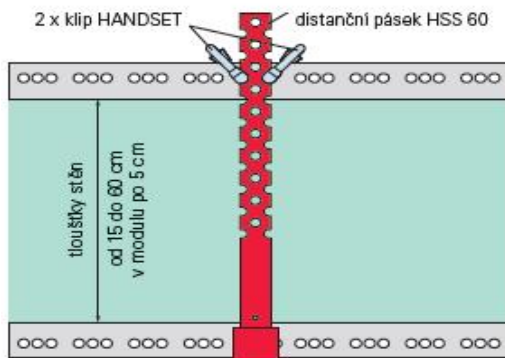
Vnitřní bednění:
vnitřní roh HSE



Základy

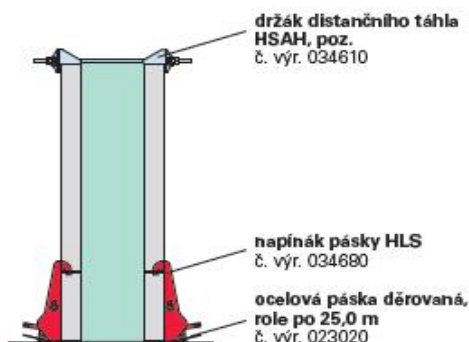
Distanční pásek HSS 60

č. výt. 034530
Slouží jako vymezovač základových pásů.
Horní řada sepnutí není potřebná.

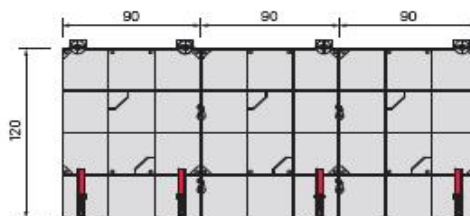


Použití napínáků HLS a držáků distančního táhla HSAH

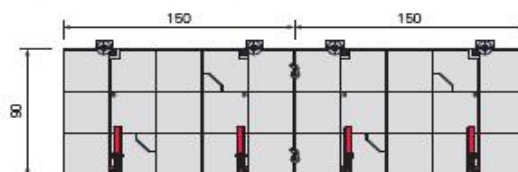
Max. tahová síla v napínáku s děrovanou páskou
N = 16 kN.



Výška bednění 1,20 m (s panelem 90 x 120 nastojato)



Výška bednění 0,90 m (s panelem 90 x 150 naležato)



7.4. Odbedňování betonových konstrukcí

Při odbedňování betonových konstrukcí musím dbát na to, abychom bednění odstraňovali tak, aby nedošlo k poškození odbedňovaných ploch konstrukce, aby byl vyloučen vznik nepřijatelných napětí, a dosáhneme přiměřené pevnosti betonu s ohledem na zatížení a průhyb konstrukce.

Demontáž bednění nosných prvků a konstrukcí můžeme zahájit jen na příkaz odpovědného pracovníka. Následně můžeme uvolnit táhla, odstranit vyrovnávací hranoly, uvolnit klipy a závory mezi jednotlivými panely. Všechny panely a sestavy panelů musí být zajištěny proti samovolnému sesutí či sklopení. Panely a sestavy odtrháváme od betonu pouze za použití páčidla, nikoliv údery kladivem, aby nedošlo k poškození a deformaci panelů. Je přísně zakázáno odtrhávat přilnuté panely jeřábem! Demontované panely skládáme do palet HS a přemístíme na místo dalšího použití nebo ze staveniště do skladu.

Nenosné bednění konstrukce, zejména jeho boční části, můžeme odstranit, až dosáhneme přiměřené pevnosti betonové konstrukce, tak abychom předešli při odbedňování k porušení povrchu a hran konstrukce, případně po té, když již není nutné z důvodů ošetřování betonu.

Nosné bednění se nesmí odstranit dříve, než beton dosáhne dostatečné pevnosti, aby mohl vzdorovat namáhání, na které je betonová konstrukce navržena. Toto prodlení nám udává technologická pauza.

8. Jakost a kontrola

Jakost a kontrola kvality bude sledována průběžně stavbyvedoucím, mistrem a investorem, podle druhu vstupu či výstupu. Investor spolu se stavbyvedoucím odpovídá za řádné převzetí staveniště a jsou povinni zkontrolovat všechny dokumenty a náležitosti s tím spojené – kompletnost projektové dokumentace.

Za přijímku veškerého materiálu ručí stavbyvedoucí, pro případ nepřítomnosti zvolí svého zástupce. Stavbyvedoucí a mistr ručí za správnost provedených prací dle důležitosti.

V případě jakýchkoliv pochybností o jakosti je stavbyvedoucí povinen problém projednat s investorem a provést dodatečné ověření.

Jakost je dána normami ČSN EN ISO 9001.

8.1. Vstupní kontrola:

Před samostatným zahájením bednicích prací musí dbát stavbyvedoucím překontrolováno, že jsou v požadované kvalitě dokončeny předcházející práce jako je základová spára, ve správné tloušťce a požadované únosnosti podkladní beton, který je navržen v projektové dokumentaci, na kterém bude bednění, zejména jeho podpěrné konstrukce zhotovena. Při pochybách o únosnosti je nutno provést úpravu terénu pokládkou panelů nebo jinou vhodnou úpravou, výjimečně lze podpěrné konstrukce provést na zhutněný štěrkopískový podsyp což je i použito pod základy u druhé etapy výstavby.

Kontrolujeme případně povrchy již provedených konstrukcí nebo jiné konstrukce dle projektové dokumentace. Přitom je třeba prověřit, zda jsou dodrženy povolené odchylky stanovené pro dané konstrukce. Před zahájením vybudování bednění je nutno, minimálně v rozsahu pracovních spár, podklad vyčistit, případně vyčerpat vodu.

Proveří se dále, zda jsou pevně stanoveny vytyčovací výškové i směrové body, na které bude železobetonová konstrukce orientována, případně se provede podrobné vytyčení lomových bodů konstrukce.

Proveří se přístupové cesty, určené zdvihací mechanismy, zdroje elektrického proudu, vody a další požadavky vyplývající ze závazných technologických postupů, smluv, technických norem, projektové dokumentace a podobně.

8.2. Mezioperační kontrola:

Při sestavování postupujeme u systémového bednění v souladu s ustanovením závazných technologických předpisů výrobce bednění. Prověřujeme dodržení projektem stanovené parametry geometrii bednění, stabilitu bednění a jeho částí, otvory, prostupy a truhlíkové vložky, správnost bednění, co se týče těsnosti a jejich styků, spojení dílců bednění navzájem i spojení betonem již hotovým, provedení stavebních dilatací a eventuelně pracovních spár, osazením bednění otvorů, prostupů.

Další důležité kontroly se zabývají uložením výztuže, krytím výztuže a uložením jejich distančních podložek, ty musí být uloženy a připevněny tak aby nedošlo ke zmenšení krytí výztuže při betonáži.

Během armování provádíme kontroly, zda je výztuž uložena dle projektové dokumentace, ověřujeme, jestli pracovníci kladou výztuž ve správném směru, používají správné profily a

druh armovací výztuže, správný počet prutů, tvary a počty třmínků, provádějí správně spojování a přesahy.

Pokud se objeví nějaké nedostatky nebo nedodržení projektové dokumentace nebo ustanovení tohoto předpisu musí být tyto závady odstraněny.

Po důkladných mezioperačních kontrolách stavbyvedoucího a odstranění zjištěných závad se provede zápis do stavebního deníku o provedení mezioperačních kontrol.

8.3. Výstupní kontrola:

Dozor a kontrolu provádění zabezpečuje stavbyvedoucí případně nižší technický pracovník. Při dokončení bednění vyzve stavbyvedoucího technický dozor odběratele, v souvislosti s přejímkou dokončené armatury i k prověrce dokončeného bednění. Výsledek prověrky musí být zapsán technickým dozorem odběratele do stavebního deníku. Před zahájením navazujících prací musí být prověřeno dodržení projektem stanoveným parametrů:

- geometrie bednění
- stabilita bednění a jeho části
- odstranění zbytků (prach, zbytky vázacího drátu, zemina a další nečistoty) z částí, která se bude betonovat
- úprava čel konstrukčních styků
- odstranění vody ze dna bednění
- příprava povrchu bednění
- otvory, prostupy a truhlíkové vložky
- tuhost a správnost bednění a opěrné konstrukce, včetně pracovních plošin a dopravních cest
- správnost bednění, co se týče těsnosti a jejich styků, spojení dílců bednění navzájem i spojení betonem již hotovým, provedení stavebních dilatací a eventuálně pracovních spár, osazením bednění otvorů, prostupů a podobně
- provedení systémového bednění v souladu s ustanovením závazných technologických předpisů výrobce bednění.

9. Kvalita a BOZP

Požadavky BOZP při montáži a demontáži bednění systému HANDSET

Podmínky pro bezpečnou a zdraví neohrožující montáž a demontáž rámového stěnového bednění HANDSET stanoví tento technologický postup, jehož součástí je i příslušná dokumentace výrobce a registr zdrojů hlavních rizik včetně opatření k jejich minimalizaci, a dále obecně závazné předpisy v oblasti BOZP, a to zákon č.65/1965 Sb. (zákoník práce).

Mezi základní požadavky na BOZP patří Nařízení vlády č 591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi“, Nařízení vlády č 101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí“, Zákon č 309/2006, kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích.

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

I. Požadavky na zajištění staveniště

Rizika: vstup nepovolaných fyzických osob

II. Požadavek: oplocení staveniště do min. výšky 1,8 m, bezpečnostní značky zákaz vstupu osobám na všech vstupech a přístupových komunikacích + dopravní značky na přístupových komunikacích upravující provoz vozidel na staveništi

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Rizika: ohrožení životů nebo zdraví vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů

Požadavek: přerušování práce nebo změna technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

Požadavek: zhotovitel seznámí obsluhu stroje s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce

II. Stroje pro zemní práce

Rizika: zřícení nebo zasypání stroje

Požadavek: stroj vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti, aby nevzniklo nebezpečí zřícení nebo zasypání

Rizika: nakládání materiálu na dopravní prostředek, nelze-li se vyhnout manipulaci pracovním zařízením stroje nad kabinou dopravního prostředku

Požadavek: během nakládání se v kabině nezdržují žádné osoby, ložná plocha se nakládá rovnoměrně

Rizika: čištění lopaty stroje

Požadavek: pouze při vypnutém motoru a na místě, kde nehrozí sesuv zeminy

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

Rizika: samovolný pohyb stroje a pracovního zařízení

Požadavek: dostatečné zajištění proti samovolnému pohybu stroje a spuštěním pracovního zařízení na zem nebo umístěním do přepravní polohy

XV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení nebo ukončení práce

Požadavek: při přepravě stroje po vlastní ose musí být jeho pracovní zařízení v přepravní poloze

IX.1 Bednění

1. Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při jeho montáži, demontáži a používání se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Podpěrné konstrukce bednění, jako jsou stojky a rámové podpěry, musí mít dostatečnou únosnost a být úhlopříčně ztuženy v podélné, příčné i vodorovné rovině.
2. Podpěrné konstrukce musí být navrženy a montovány tak, aby je bylo možno při odbedňování postupně odstraňovat a uvolňovat bez nebezpečí.
3. Únosnost podpěrných konstrukcí a bednění musí být doložena statickým výpočtem s výjimkou prvků bez konstrukčního rizika.
4. Před zahájením betonářských prací musí být bednění jako celek a jeho části, zejména podpěry, řádně prohlédnuty a zjištěné závady odstraněny. O předání a převzetí hotové konstrukce bednění a její kontrole provede fyzická osoba pověřená zhotovitelem k řízení betonářských prací písemný záznam.

IX.3 Odbedňování

1. Odbedňování nosných prvků konstrukcí nebo jejich částí, u nichž při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, smí být zahájeno jen na pokyn fyzické osoby určené zhotovitelem.
2. Hrozí-li při odbedňování konstrukcí nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky,

dodržuje zhotovitel bližší požadavky zvláštního právního předpisu. 13) Žebřík lze při odbedňovacích pracích používat pouze do výšky 3 m odbedňované konstrukce nad pracovní podlahou a za předpokladu, že se neuvolňují ani neodstraňují nosné části bednění a stabilita žebříku není závislá na demontovaných částech bednění a podpěr.

3. Ohrožený prostor odbedňovacích prací je nutno zajistit proti vstupu nepovolaných fyzických osob.

4. Součásti bednění se bezprostředně po odbednění ukládají na určená místa tak, aby nebyly zdrojem nebezpečí úrazu a nepřetěžovaly konstrukci.

IX.5 Práce železářské

1. Prostory, stroje, přípravky a jiná zařízení pro výrobu armatury musí být uspořádány tak, aby fyzické osoby nebyly ohroženy pohybem materiálu a jeho ukládáním.

2. Při stříhání několika prutů současně musí být pruty zajištěny v pevné poloze konstrukcí stroje nebo vhodnými přípravky.

3. Při stříhání a ohýbání prutů nesmí být stroj přetěžován. Pruty musí být upevněny nebo zajištěny tak, aby nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

10. Ekologie

Nakládání s odpady při výstavbě bude prováděno v souladu se životním prostředím, tak aby nedocházelo k jeho znečišťování a znehodnocování dle - zákonu č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a zákonu č. 185/2001 o odpadech. Budou použity technologické postupy a materiály zohledňující jeho ochranu. Odpad bude před odvozem na určená místa skladován v příslušných nádobách (kontejnerech). Na stavbě musí být kontejner, který bude sloužit ke skladování odpadů, které budou likvidovány specializovanou firmou Nehlsen Třinec s.r.o., která má potřebné povolení na likvidaci těchto odpadů. Po odvozu ze staveniště bude odpad likvidován nebo předán k druhotnému využití separovaného odpadu.

Vzniklý odpad se bude třídit, evidovat a předávat oprávněné firmě způsobem v souladu s platnou legislativou především vyhlášky 381/2001 sb., která stanoví seznam nebezpečných odpadů a katalog odpadů a vyhláška 383/2001 Sb., která stanoví podrobnosti nakládání s odpady a způsob vedení její evidence (obě v platném znění). Prázdné obaly od nebezpečných chemických látek a přípravků a zbytky těchto látek ihned ukládat do určených

a označených nádob. Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným odpadem. Stroje budou po revizní kontrole, tím pádem nehrozí žádný únik kapalin. Pokud by k úniku došlo, bude proveden zápis a problém se bude řešit. Vozidla budou pravidelně čištěna, parkovací místa vozidel budou opatřena vanami pro zabránění vsakování oleje z aut v případě úniku oleje z auta.

Vzniklé odpady

Kód	Název odpadu	Kategorie
17 01 01	Beton	O
17 01 99	Odpady drobné	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 03	Plast	O
17 04 07	Směs kovů	O
17 06 04	Ostatní izolač. mater.	O
17 09 04	Směsný stavební nebo demoliční odpad	N
13 02 08	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	N
15 01 10	Obaly obsahující zbytky škodlivých látek nebo obaly těmito látkami znečištěné (od barev, olejů atd.)	N

11. Použitá literatura

ČSN 732400 – Provádění a kontrola betonových konstrukcí

Technologie staveb I - Technologie provádění betonových a železobetonových konstrukcí

Plakát PERI HANDSET a www.peri.cz

zákon č.65/1965 Sb. zákoník práce

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

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí"

Zákon č 309/2006, kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích.

zákonu č. 185/2001 o odpadech

zákonu č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí

vyhlášky 381/2001 sb., seznam nebezpečných odpadů a katalog odpadů

vyhláška 383/2001 Sb., podrobnosti nakládání s odpady a způsob vedení její evidence



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb
Faculty Of Civil Engineering
Institute of Technology, Mechanisation and Construction Management

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO BETONÁŽ A ARMOVÁNÍ ZÁKLADŮ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

bachelor's thesis

AUTOR PRÁCE

Jiří Lepík

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. YVETTA DIAZ

SUPERVISOR

Brno 2012

Obsah

1.	Obecné informace o stavbě.....	90
1.1.	Základní údaje	90
1.2.	Údaje o místě stavby	90
1.3.	Popis stavby	90
2.	Materiály	91
2.1.	Beton:.....	92
2.2.	Ocel:.....	93
3.	Převzetí.....	94
4.	Pracovní podmínky	95
5.	Personální obsazení.....	96
5.1.	Popis profese a zodpovědnost:	96
5.2.	Železářské práce	97
5.3.	Betonářské práce	97
6.	Stroje a pracovní podmínky	97
	Nasazené stroje:	97
7.	Pracovní postupy	98
7.1.	Výroba armovacích košů	98
7.2.	Uzemnění	98
7.3.	Pokládka podkladního betonu.....	98
7.4.	Uložení výztuže	99
7.5.	Bednění:	99
7.6.	Betonáž základových patek	100
7.7.	Betonáž krcků a základových pásů.....	101
7.8.	Betonáž jímek.....	102
7.9.	Odbedňování betonových konstrukcí.....	102
7.10.	Ošetřování a ochrana čerstvého betonu:	103
8.	Jakost a kontrola	103
8.1.	Armování:	104
8.1.1.	Vstupní kontrola:.....	104
8.1.2.	Mezioperační kontrola:.....	104

8.1.3.	Výstupní kontrola:	105
8.2.	Bednění:	105
8.3.	Betonáž:	106
8.3.1.	Vstupní kontrola:	106
8.3.2.	Mezioperační kontrola:	106
8.3.3.	Výstupní kontrola:	107
9.	BOZP.....	107
10.	Ekologie.....	110
11.	Použitá literatura	111

1. Obecné informace o stavbě

1.1. Základní údaje

Název stavby:	Výrobní ocelová hala BERNDORF BADERBAU s.r.o.
Místo stavby:	Průmyslová zóna, Bystřice nad Olší, parcela 4607/1
Kat. území:	Bystřice nad Olší 616923
Investor:	BERNDORF BADERBAU s.r.o., Bystřice nad Olší 1312, PSČ 739 95, DIČ: CZ 25855247, IČO: 25855247
Architekt. řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Stavební řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Datum:	06/2008
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby

1.2. Údaje o místě stavby

Sněhová oblast	: II.-III.
Větrová oblast	: III.
Teplotní oblast	: -15° C
Námrazová oblast	: nízká

1.3. Popis stavby

Nová výrobní hala funkčně navazuje na stávající zpevněné plochy a svým pojetím také navazuje na halu stávající. Jedná se o ocelovou konstrukci haly z ocelových kloubově uložených rámců, která bude založena na železobetonových patkách s krčky. Halu tvoří dvě lodě, které budou obloženy panely Kingspan. V první etapě výstavby bude vybudována pouze jedna hala, která je umístěna blíže ke komunikaci.

Obvodový plášť z vnější strany je tvořen stěnovými panely Kingspan KS 1000, které jsou kladeny vertikálně, pouze ve výklenku u trafostanice jsou kladeny horizontálně. Z vnitřní strany panelu se pouze v prostoru s jednopodlažním vestavbou nachází vícevrstvá konstrukce, která je tvořena tepelnou izolací se sádkartonovým opláštěním. Vnitřní stěny

jsou vytvořeny také z panelu Kingspan a příčky ze sádkartonu. Pod obvodovým pláštěm je navržen nízký parapet, který bude z monolitického betonu.

Podlahová konstrukce ve výrobní a skladovací hale jsou podlahové konstrukce navrženy jako TZV. drátkobeny. V jednopodlažní vestavbě v podlahové konstrukci je navržena s tepelnou izolací.

Stropní konstrukce v jednopodlažní vestavbě je ocelová s použitím trapézového plechu s betonovou vrstvou.

Zastřešení objektu je navrženo jako nízká sedlová jednoplášťová střecha z panelu Kingspan KS 1000 RW. Tyto panely jsou kladeny ve směru ocelových vazníků, napříč vaznicím, které je vynášejí. Střecha ke vyspádování ze strany od silnice do střešního okapu a ze strany od budoucí přístavby další poloviny haly do vnitřního střešního žlabu. Tento žlab bude sloužit i v případě dalšího napojení 2. etapy výstavby. V části střechy, v polovině od střešního žlabu, jsou v každém poli umístěny plastové obloukové polykarbonátové světlíky se samonosnou zateplenou obrubou.

Poloha staveniště je určena jedním polohovým bodem a dvěma směry, výškově je určena jedním výškovým bodem v systému B.p.v. Stavba se bude realizovat na pozemku vedeném jako stavební parcela, která je mírně svažité až téměř rovinatá a geologickým průzkumem bylo zjištěno, že se zde nachází zemina třídy těžitelnosti 3. Tloušťka ornice je cca 200-300mm. V blízkosti pozemku se nacházejí všechny inženýrské sítě, které stavba požaduje, a jsou zaznačeny ve výkresu situace.

2. Materiály

Základové konstrukce jsou navrženy pro dovolené namáhání základové půdy

$R_d = 380 \text{ kPa}$ a budou tvaru dvojstupňových armovaných železobetonových patek, které jsou umístěny pod rámy ocelové konstrukce. Mezi patkami jsou navrženy základové pasy, které nesou nízký soklík a zároveň tvoří obrubu konstrukce podlahy. Pod základovými patkami je navržen podkladní beton tl. 10 cm, v místech předpokládaných měkkých jílu se vytvoří štěrkopískové patky se stupněm ulehlosti $I_D = 0,67$ a pod základovými pasy je navržen zhutněný štěrkopískový podsyp tl. 10 cm.

Objekt je založen na základových patkách s podkladním betonem a na náspech z dusaného štěrkopísku, které budou hutněné na stupeň ulehlosti $I_D = 0,67$.

2.1. Beton:

Pro betonáž základových pasů a patek bude použit beton třídy C16/20. Betonová směs bude na stavbu dovážena autodomíchávači z blízké betonárky firmy Cemex, která sídlí v obci Návsí, ta je vzdálena 6km od staveniště. Vyrobena směs musí být bez zbytečných prodlev dopravena na místo uložení. Kvalita směsi nesmí při přepravě utrpět závady, aby nedošlo k jejímu znehodnocení. Směs se dále nesmí znehodnotit povětrnostními vlivy, nebo znečistit jakýmkoliv přimíšeninami. Nesmí začít tuhnout a nesmí ztratit ani část své cementové malty. Pro dopravu je čerpáním je nutno použít betonovou směs vhodného složení, případně ověřeno průkaznými zkouškami. Vnitrostaveništní doprava betonové směsi se musí zabezpečit tak aby betonování ucelené části konstrukce bylo plynulé a bez přerušení.

Voda použitá ke zvlhčení vnitřního povrchu potrubí před zahájením čerpání betonové směsi se nesmí vypustit do bednění betonové konstrukce.

Do bednění patek bude betonová směs ukládána prostřednictvím skluzu. Do bednění krčků a základových pasů bude ukládána prostřednictvím čerpadel. Betonová směs se nesmí ukládat do bednění z větší výšky než 1,5 m!!!. Beton bude namíchán dle receptury v centrální betonárně a na stavbu dopraven domíchávačem Stetter, BASIC LINE AM 8 C o objemu 8 m³. Centrální je vzdálená 10 km. Pro betonáž bez zbytečných prodlev je potřeba 2 auta typu Stetter, BASIC LINE AM 8 C. Betonáž základových konstrukcí, bude prováděna do systémového bednění PERI HANDSET.

K zajištění vodorovné polohy výztuže v bednění budou použity distanční podložky DRANFIX, které zajišťující krytí výztuže. Budou umístěny v místech křížení výztuže a po každých 4m. K zajištění svislé polohy výztuže v bednění budou použity distanční podložky DUX-offen. Svislé distanční podložky budou umístěny ve vzdálenosti 5m od sebe.

Rozměry základových konstrukcí

Základy	rozměry			plocha	ks	m3
	b	l	h			
ŽB patky	1,6	2	0,6	1,92	3	5,76
	1,6	2,5	0,6	2,4	15	36
	2	2,5	0,6	3	2	6
	2	2	0,6	2,4	10	24
	0,8	1,4	2,1	2,352	6	14,112
	1,8	1,8	0,6	1,944	2	3,888
	1,5	1,5	0,6	1,35	3	4,05
	1,2	1,2	0,6	0,864	3	2,592
	0,4	2,63	1,7	1,7884	1	1,7884
	0,3	1,5	1,5	0,675	1	0,675
	ŽB krček	0,8	0,8	1,5	0,96	38	36,48
ŽB podezdívka	-	-	1,5	74,06	45	111,09
suma	-	-		93,713	129	246,4354

jímky	rozměry			tl.stěn	ks	celkem betonu (m3)
	b	l	h			
jímka 2,2x2,5	2	2,5	1,35	0,25	1	3,45
jímka 1,25x1,2	1,3	1,2	1,7	0,2	1	1,35
suma	-	-	-	-	2	4,8

K celkové sumě pro objednání betonové směsi je třeba počítat i se 3% ztrátého při betonáži.

2.2. Ocel:

Pro betonáž železobetonových základových pasů bude použita ocel B500 - 10 505(R), která má mez kluzu 490 Mpa. Výpis jednotlivých průřezů výztuže bude vyplývat ze statického výpočtu konstrukce a výkresu výztuže, které budou součástí projektové dokumentace. Výztuž bude na stavbě uložena na podkladních dřevěných trámech tak, aby nedocházelo k jejímu průhybu. Výztuž musí být dále dostatečně chráněna proti povětrnostním vlivům.

Betonářská výztuž musí odpovídat evropské normě pro ocel pro výztuž do betonu prEN 10080:1999 a předpisům platným v ČR podle ČSN 73 1201 (Navrhování betonových konstrukcí). Výztužná ocel se dodává podle ČSN 72 0139 (Ocel pro výztuž do betonu -

Svařitelná žebírková betonářská ocel – Všeobecně), ve třech stupních prověření jakosti. Kotevní zařízení a spojky musí odpovídat EVN 1992-1-1(Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby), evropskému technickému osvědčení, nebo předpisům platným v ČR podle ČSN 73 2401(Provádění a kontrola konstrukcí z předpjatého betonu), ČSN 74 2870 (Ocelové kotvy pro kotvení kabelů konstrukcí z dodatečně předpjatého betonu) a ČSN 74 2871 (Systémy dodatečného předpínání - Všeobecné požadavky a zkoušení).

typ konstrukce	profil	délka	hmotnost	celkem hmotnost
		m	Kg/profil	kg
pásy	R8	3692	1458,34	10 416,53
	R10	1248	770,02	
	R12	1872	1662,34	
patky	R8	2264,05	894,3	
	R10	6340,95	3912,36	
	R12	1936	1719,17	

3. Převzetí

Dodavatel transportu odpovídá za to, že dodávaná směs má v době přejímky pro použití předepsaným způsobem vlastnosti určené dodacími podmínkami. Objednávku druhu a zpracovatelnosti betonové směsi s ohledem na požadovanou třídu a dalších vlastností betonu z ní vyrobené provádí odběratel betonové směsi podle projektové dokumentace. Na každou dodávku betonu musí být při její přejímce předán dodací list, který je zároveň dokladem o jakosti a množství dodané směsi. Na dodacím listu nesmí chybět tyto údaje: identifikace výrobce betonové směsi, pořadové číslo dokladu, označení odběratele a místo přejímky betonové směsi, druh a třída betonu, zpracovatelnost betonové směsi, druh a třída cementu, přísady a množství betonové směsi v m³, datum a čas zamíchání betonové směsi, čas příjezdu na místo přejímky a čas ukončení přejímky.

Při přejímání výztuže se ověřuje, zda je v souladu s projektovou dokumentací, smlouvou nebo jinými specifikovanými předpisy. Odpovědný pracovník si musí zkontrolovat zejména druh dodané výztuže, profil prutů, počet výztužných vložek, počet a tvar třmínků, čistotu, tvary, ohyby, ukončení. Na každou dodávku oceli musí být při její přejímce předán dodací list, který je zároveň dokladem o jakosti a množství dodané oceli.

Staveniště předá investor (majitel pozemku) dodavateli (stavbyvedoucímu) za přítomnosti obou stran. Za účasti statika se provede kontrola základové spáry. O převzetí bude vytvořen

zápis do stavebního deníku. Převzetím staveniště dodavatel potvrzuje, že přejímá veškerou zodpovědnost za vše, co se na staveništi stane. Součástí předání staveniště je odevzdání kompletní dokumentace. Investor předá dodavateli také místa pro odběr elektrické energie a vody. Zároveň bude předána i přístupová cesta. Musí být vyznačena poloha a případná ochranná pásma všech veřejných sítí, potrubí a kabelových rozvodů, procházejících stavenišťem.

4. Pracovní podmínky

Betonáž základů bude zahájena po zbudování bednění. Betonuje se za stálého dobrého počasí. Teplota nesmí klesnout pod 5°C. Všichni pracovníci, kteří se budou účastnit výstavby, musí být proškoleni o jejich právech, povinnostech a BOZP, následně se musí provést zápis do stavebního deníku. Toto proškolení zajistí pověřená osoba stavbyvedoucího. Veškeré stavební práce se budou vykonávat během dne, kdy bude staveniště přírodně osvětleno denním světlem. Práce při umělém osvětlení v noci se neuvažují.

Hygienické zázemí pro zaměstnance i vedení stavby bude zajištěno prostřednictvím mobilního suchého WC TOI TOI KLASIC dodané firmou TOI TOI. Dále budou v prostoru staveniště jedna buňka jako šatna zaměstnanců a jedna buňka pro stavbyvedoucího. Veškeré budoucí inženýrské sítě objektu budou napojeny na stávající inženýrské sítě a rozvody, které se nacházejí jak mimo, tak i na stavebním pozemku a jsou vyznačeny ve výkresu situace. Hranice staveniště bude určena rozebíratelným oplocením z drátěného pletiva s podpůrnými ocelovými sloupky, které budou zajištěny proti překlopení. Plot bude dále opatřen uzamykatelnou bránou. Výška oplocení bude 2 m. Skládky materiálu budou umístěny v oploceném prostoru staveniště, budou vyvýšeny nad okolním terénem, zpevněny a odvodněny.

Přístupová cesta bude zpevněna VP struskou a je vyznačena v situaci. Při nepříznivém počasí je nutné dodržovat čistotu vozidel, které opouštějí staveniště a budou se pohybovat po veřejných komunikacích. Pokud to bude zapotřebí, je nutné zajistit, aby byla vozidla zbavena veškerých nečistot a zajistit úklid veřejné komunikace. Na staveništi a v jeho okolí je důležité dodržovat dopravní značení a dbát zvýšené opatrnosti.

5. Personální obsazení

Profese	Počet pracovníků
betonář – železář	1
Řidič autodomíhávače	2
Pomocní dělníci	3
Pracovníci na vytýčení stavby	3
Řidič Pumpe Tempomat	1

Pracovníci obsluhující pracovní stroje jsou povinni kdykoliv se prokázat platnými doklady k oprávněnému řízení a užívání jednotlivých pracovních strojů. Dále jsou pracovníci povinni dbát zvýšené opatrnosti a dodržovat BOZP, která jsou blíže popsána v 9. bodě tohoto technologického postupu.

Každý pracovník zodpovídá za správnost své provedené práce. Povinností stavbyvedoucího je kontrolovat jednotlivé pracovní etapy výstavby a je povinen provést zápis do stavebního deníku. Dále má stavbyvedoucí právo kdykoliv u svých pracovníků obsluhující stavební stroje a nákladní automobily provést dechovou zkoušku na alkohol.

5.1. Popis profese a zodpovědnost:

Vedoucí čety: kontrola postupů, je v kontaktu se stavby vedoucím, který objednává a přejímá materiál a má zodpovědnost za stavbu jako celku,

Pomocní dělníci: budou provádět veškeré pomocné práce, které jim budou přiděleny a na které mají oprávnění.

Pracovníci na vytýčení stavby: povinnost přesně vytýčit umístění všech budoucích objektů (geodet + pomocníci).

Řidiči nákladních automobilů: zodpovědnost za technický stav nákladních automobilů, dodržovat dopravní předpisy.

Obsluha strojů: zodpovědnost za technický stav stroje a správnost provádění své přidělené práce.

5.2. Železářské práce

Vedoucí čety má být vyučený pracovník železář – betonář, ostatní pracovníci mohou být zaučení. Nezaučení pracovníci provádějí pouze pomocné práce a to zejména dopravu výztuže do míst ukládky.

5.3. Betonářské práce

Vedoucí čety má být zaučený zedník nebo betonář – železář. Ostatní mohou být zaučení stavební dělníci.

Po celou dobu stavby bude na staveništi přítomen stavbyvedoucí, který bude provádět dohled na provádění armování, betonování a bude dohlížet na dodržování BOZ. Stavební práce vyžadující odborníky budou provádět dělníci kvalifikovaní pro daný pracovní úkon. Všichni zaměstnanci budou seznámeni s bezpečnostními předpisy práce na staveništi a o ochraně životního prostředí.

6. Stroje a pracovní podmínky

Nasazené stroje:

- | | |
|-----------------------------|--|
| a) Autodomíhávač | Stetter, BASIC LINE AM 8 C objem 8m ³ |
| b) Ponorný vibrátor | Husqvarna VPE 2000 |
| c) Rozbrušovací pila | K 750 14" HUSQVARNA |
| d) Úhlová bruska | Bosch GWS 26-230 JBVS |
| e) NA s pumpou | Mercedes-benz 4141-Betonpumpe 42 m 170 m ³ /h |
| f) vibrační latě | ENAR – QP se šířkou latě 1,8m |
| g) Teodolit | Pentax ETH 310 |

Bližší technický popis strojů nasazených pro zemní práce je blíže specifikován v technické zprávě pro návrh strojní sestavy.

Další pracovní pomůcky a nástroje použité na staveništi jsou:

Pomůcky: vodováha, olovnice, nivelační lať, pásma, metr

Nástroje: lopaty, rýče, krumpáče, motyka, koště, železné hrábě, sekera, kladivo, velké kladivo, kolečka

Pracovníci jsou povinni z důvodů BOZP používat pracovní oděv, pevnou pracovní obuv, pracovní rukavice, přilbu, ochranné brýle (práce úhlovou bruskou).

7. Pracovní postupy

7.1. Výroba armovacích košů

Sestavení armovacích košů pro základové patky a krčky budou provedeny v armovnách. Při zhotovování výztuže budou armovači postupovat podle výkresů výztuže, které budou součástí projektové dokumentace. Důležité je zejména dodržování předepsaných přesahů jednotlivých prutů výztuže a také vzdálenost třmínků. Výztuž bude vytvořena z oceli B500 - 10 505(R) z průměru R8, R10 a R12. Ta se vyváže do košů pomocí svařovacího agregátu. Takto vytvořené koše se přivezou a uloží do bednění.

7.2. Uzemnění

Uzemnění pro budoucí hromosvod se provede tak, že na již připravený terén se uloží zemnicí pásky a následně se zalijí podkladním betonem. Zemnicí pásky musí být dostatečně dlouhé, aby dosáhly na budoucí upravený terén, kde se upevní k ocelovým sloupům. Tyto pásky u všech základových patek, které budou pod ocelovými sloupy. Spojení mezi zemnicími páskami a sloupy musí být provedena hromosvodnou spojkou, která je dimenzována alespoň na 10Ω.

7.3. Pokládka podkladního betonu

Betonáž podkladního betonu předchází samotnému provádění základových konstrukcí. Podkladní beton bude proveden na celé ploše základových rýh z betonu třídy C8/10 v tloušťce 100mm. Podkladní beton je betonován přímo na dno stavební rýhy nebo

štěrkopískový podsyp, který je zhutněn na požadovaný stupeň ulehlosti dle projektové dokumentace. Základová spára musí být řádně srovnaná a začištěná.

Při ukládání betonové směsi je nutné dbát na to, aby směs nebyla do výkopu shazována z výšky větší než 1,5m – hrozí rozmísění betonové směsi. Celková kubatura podkladního betonu je $10 \text{ m}^3 + 3\%$ ztratného. Podkladní beton bude zhutněn pomocí vibrační latě ENAR – QP se šířkou latě 1,8m.

7.4. Uložení výztuže

Výztuž v bednění ukládají železáři. Výztuž bude smontována dle betonářských výkresů základů z ocelových prutů. Po uložení musí mít výztuž nejen správnou polohu (podle výkresu a projektové dokumentace), ale musí se také stabilizovat tak, aby se během betonáže neposouvala a nedeformovala. Důležité je, aby při ukládání výztuže byla dodržena požadovaná tloušťka krytí, ta se zajistí pomocí distančních podložek ve svislém i vodorovném směru. Ve vodorovném směru se použijí distanční podložky typu DRANFIX a budou uloženy v místech křížení prutů a po každých 3 metrech. Ve svislém směru budou použity distanční podložky typu DUX-OFFEN a budou umístěny ve vzdálenosti max. 4m od sebe.

Povrch výztuže před jejím zabetonováním musí být čistý. Plochy bednění, které přijdou do styku s betonem, musí být opatřeny odbedňujícím přípravkem před vložením armatury, aby nedošlo k nanesení těchto přípravků na povrch výztuže. Pro zajištění požadované polohy nosné výztuže se tato výztuž spojuje s rozdělovací výztuží. Jednotlivé pruty výztuže se v místě křížení svazují pomocí vázacího drátu nebo se svařují elektrickým obloukem nebo bodovými svary. Upevníme bednění pro prostupy instalací.

7.5. Bednění:

Pro založení základové konstrukce bude použito systémové bednění PERI HANDSET, svými vlastnostmi se výborně hodí pro tuto stavební činnost, je lehké, rozebíratelné a rychlá montáž. Jako první se vybetonují základové patky, následně se budou betonovat betonové krčky a základové zídky. U zídek se nejprve obední jedna strana, výztuž se naváže na druhou (stykování), uložená výztuž se následně obední i druhé strany. Musíme dbát na krytí výztuže dle projektové dokumentace. Bednění se musí před betonáží ošetřit separačním olejem.

Bližší specifikace postupů montáže bednění a jejich konstrukčních zásad je uvedeno v protokolu pro technologický předpis bednění základů.

7.6. Betonáž základových patek

Před zahájením betonáže musí být prověřeno, zda byla provedena výstupní kontrola bednění a železářských prací, jejichž výsledek musí být zapsán v stavebním deníku.

Jako první začínáme s betonáží základových patek. Armovalí koše jsou již ustaveny a krytí se zajistí pomocí distančních podložek ve svislém i vodorovném směru. Krytí výztuže musí vyhovovat projektové dokumentaci.

Základové patky jsou tvořeny betonem třídy C16/20. Beton bude na stavbu dovážen z blízké výroby betonové směsi autodomíchávačem typu Stetter, BASIC LINE AM 8 C o objemu bubnu 8 m³. Z důvodu zajištění kontinuity betonování základových patek je potřeba dvou autodomíchávačů.

Betonová směs se do bednění bude ukládat pomocí skluzu. Při ukládání musíme dbát na to, aby nedocházelo ke ztrátě kvality betonu. Zejména se nesmí ukládat betonová směs z výšky větší než 1,5 m – hrozí rozmísení betonové směsi a ztráta kvality. Betonování ucelené části konstrukce musíme zajistit tak aby bylo plynulé a bez zbytečného přerušování či dokonce přerušování. Betonová směs se ukládá v souvislých vodorovných vrstvách, ukládání dalších vrstev betonové směsi na předchozí je zakázáno, pokud předtím nebyla předchozí vrstva řádně ztuhlá. Dále nesmí při ukládání dojít k porušení stability bednění a posunu výztuže. Celkový objem základových patek je 99 m³ ke kterým přičteme 3% ztráté.

Betonovou směs je potřeba po uložení dobře ztuhnout. Ztuhnutí bude provedeno pomocí ponorných vibrátorů Husqvarna VPE 2000. Hlavici je nutno ponořovat pomalu a svisle. Tloušťka ztuhňované vrstvy bude 1,25x délka hlavice a musí proniknout do předcházející ztuhňované vrstvy. Během ztuhňování se nesmí vibrační hlavice dotýkat konstrukce bednění nebo výztuže. Špatné nebo nedostatečné ztuhnutí betonové směsi má za následek snížení výsledné pevnosti hotové betonové konstrukce.

Technologická pauza - pokračování betonáže či následné zdění svislých konstrukcí je možno provádět jen při dosažení alespoň 70% konečné pevnosti betonu. Během technologické pauzy budou dělníci ošetřovat konstrukci dle normy. Odkryté plochy tuhajícího betonu musí být chráněny před vyplachováním cementu z čerstvého betonu a před mechanickým a chemickým poškozením. Uložený beton musí být stále udržován ve vlhkém stavu minimálně po dobu 7 dní a musí být chráněn před odpařováním vody ochranným krytem – fólie – voda pro ošetřování betonu musí vyhovět normě.

7.7. Betonáž krcků a základových pásů

Před zahájením betonáže musí být prověřeno, zda byla provedena výstupní kontrola bednění a železářských prací, jejichž výsledek musí být zapsán v stavebním deníku.

Po technologické přestávce základových patek a vytvoření bednění se začne s betonováním základových pásů a krcků.

Základové pasy a krčky jsou tvořeny betonem třídy C16/20. Beton bude na stavbu dovážen z blízké výroby betonové směsi autodomíchávačem typu Stetter, BASICLINE AM 8 C o objemu bubnu 8 m³. Z důvodu zajištění kontinuity betonování základových pásů je potřeba dvou autodomíchávačů. Betonová směs se do bednění bude ukládat pomocí nákladního automobilu Mercedes-benz 4141-Betonpumpe 42 m o přepravním objemu 170 m³/h.

Při ukládání musíme dbát na to, aby nedocházelo ke ztrátě kvality betonu. Zejména se nesmí ukládat betonová směs z výšky větší než 1,5 m – hrozí rozmísení betonové směsi a ztráta kvality. Betonování ucelené části konstrukce musíme zajistit tak aby bylo plynulé a bez zbytečného přerušování či dokonce přerušování. Betonová směs se ukládá v souvislých vodorovných vrstvách, ukládání dalších vrstev betonové směsi na předchozí je zakázáno, pokud předtím nebyla předchozí vrstva řádně zhutněna. Dále nesmí při ukládání dojít k porušení stability bednění a posunu výztuže. Celková kubatura základových pásů je 147,57 m³, ke kterým přičteme 3% ztraceného.

Betonovou směs je potřeba po uložení dobře zhutnit. Zhutnění bude provedeno pomocí ponorných vibrátorů Husqvarna VPE 2000. Hlavici je nutno ponořovat pomalu a svisle. Tloušťka zhutňované vrstvy bude 1,25x délka hlavice a musí proniknout do předcházející zhutňované vrstvy. Během zhutňování se nesmí vibrační hlavice dotýkat konstrukce bednění nebo výztuže. Špatné nebo nedostatečné zhutnění betonové směsi má za následek snížení výsledné pevnosti hotové betonové konstrukce.

Technologická pauza - pokračování betonáže či následné zdění svislých konstrukcí je možno provádět jen při dosažení alespoň 70% konečné pevnosti betonu. Během technologické pauzy budou dělníci ošetřovat konstrukci dle normy. Odkryté plochy tuhnutí betonu musí být chráněny před vyplachováním cementu z čerstvého betonu a před mechanickým a chemickým poškozením. Uložený beton musí být stále udržován ve vlhkém stavu minimálně po dobu 7 dní a musí být chráněn před odpařováním vody ochranným krytem – fólie – voda pro ošetřování betonu musí vyhovět normě.

7.8. Betonáž jímek

Na již připraveném podkladním betonu se sestaví nejprve vnější bednění. Musíme dbát na dodržení krytí výztuže, které je předepsané v projektové dokumentaci. Následné betonování je rozděleno do dvou částí. Ta první spočívá v tom, že se vybetonuje nejprve dno a následně po technologické pauze a ošetření pracovní spáry se dostaneme k druhé části, kdy se vytvoří vnitřní část bednění, a vybetonujeme obvodové stěny jímky.

Při ukládání betonové směsi je nutné dbát na to, aby směs nebyla do výkopu shazována z výšky větší než 1,5m – hrozí rozmísení betonové směsi. Dno jímky bude zhutněno pomocí vibrační latě ENAR – QP se šířkou latě 1,8m.

Betonovou směs u obvodových stěn je potřeba po uložení dobře zhutnit. Zhutnění bude provedeno pomocí ponorných vibrátorů Husqvarna VPE 2000. Hlavici je nutno ponořovat pomalu a svisle. Tloušťka zhutňované vrstvy bude 1,25x délka hlavice a musí proniknout do předcházející zhutňované vrstvy. Během zhutňování se nesmí vibrační hlavice dotýkat konstrukce bednění nebo výztuže. Špatné nebo nedostatečné zhutnění betonové směsi má za následek snížení výsledné pevnosti hotové betonové konstrukce. Celková kubatura betonu pro jímku je $3,45 \text{ m}^3 + 3\%$ ztratného.

Po odbednění je potřeba na jímky uložit izolaci proti zemní vlhkosti a následně obezdít cihlou plnou na maltu cementovou.

7.9. Odbedňování betonových konstrukcí

Při odbedňování betonových konstrukcí musím dbát na to, abychom bednění odstraňovali tak, aby nedošlo k poškození odbedňovaných ploch konstrukce, aby byl vyloučen vznik nepřipustných napětí, a dosáhneme přiměřené pevnosti betonu s ohledem na zatížení a průhyb konstrukce.

Nenosné bednění konstrukce, zejména jeho boční části, můžeme odstranit, až dosáhneme přiměřené pevnosti betonové konstrukce, tak abychom předešli při odbedňování k porušení povrchu a hran konstrukce, případně po té, když již není nutné z důvodů ošetřování betonu.

Nosné bednění se nesmí odstranit dříve, než beton dosáhne dostatečné pevnosti, aby mohl vzdorovat namáhání, na které je betonová konstrukce navržena. Toto prodlení nám udává technologická pauza.

7.10. Ošetřování a ochrana čerstvého betonu:

K dosažení předpokládaných vlastností betonu musíme dbát na to, aby nutné ošetřování a ochranu betonu po určitou dobu po zabetonování, a to má začít ihned po dokončení hutnění betonu.

Veškeré betonové konstrukce musí být během technologické pauzy dělníky ošetřovány. Toto ošetřování betonu má zabránit předčasnému vysychání, obzvláště v důsledcích slunečního záření a působení větru. Odkryté plochy tvrdnoucího a tuhnoucího betonu budou chráněny před vypalováním cementu z čerstvého betonu, mechanickým a chemickým poškozením. Hlavními metodami ošetřování jsou ponechání betonu v bedně, přikrytí folií, nebo navlhčenou tkaninou, stříkání užitkovou vodou. Voda pro ošetřování betonu musí vyhovovat ČSN EN 1008 (Záměsová voda do betonu - Specifikace pro odběr vzorků, zkoušení a posouzení vhodnosti vody, včetně vody získané při recyklaci v betonárně, jako záměsové vody do betonu). Tato ochrana má zabránit proti vyplavení při dešti, rychlému ochlazení betonu během prvních dnů po vybetonování konstrukce nebo vysokému vnitřnímu rozdílu teplot, působení nízkých teplot nebo mrazu, vibracím a nárazům. Beton musí být stále udržován ve vlhkém stavu min. po dobu 7 dnů. Doba ošetřování betonu se řídí podle ČSN EN 206-1 (Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda).

8. Jakost a kontrola

Jakost a kontrola kvality bude sledována průběžně stavbyvedoucím, mistrem a investorem, podle druhu vstupu či výstupu. Investor spolu se stavbyvedoucím odpovídá za řádné převzetí staveniště a jsou povinni zkontrolovat všechny dokumenty a náležitosti s tím spojené – kompletnost projektové dokumentace. Za přijímku veškerého materiálu ručí stavbyvedoucí, pro případ nepřítomnosti zvolí svého zástupce. Stavbyvedoucí a mistr ručí za správnost provedených prací dle důležitosti. V případě jakýchkoliv pochybností o jakosti je stavbyvedoucí povinen problém projednat s investorem a provést dodatečné ověření.

Jakost je dána normami ČSN EN ISO 9001.

8.1. Armování:

8.1.1. Vstupní kontrola:

Před zahájením ukládání výztuže se prověří, zda byla provedena výstupní kontrola při sestavení bednění, nebo zda jsou odstraněny případně neshody při této kontrole, které byly zjištěné. Pokud je vše překontrolováno a je vše v souladu s jakostí bednění, mohou být zahájeny železářské práce. Způsobilost bednění k navázaným pracím kontroluje stavbyvedoucí nebo jím pověřený pracovník s příslušným vedoucím železářské čety, při subdodavatelských pracích též s určeným zástupcem subdodavatele. Z hlediska připravenosti bednění pro montáž armatury musí být již bednění důkladně očištěno a opatřeno odbedňovacím přípravkem například PERI – Clean. Tato kontrola se zapíše do stavebního deníku.

Při kontrole materiálu se postupuje v souladu s dokumentovaným postupem společnosti. Musíme při tom třeba sledovat, zda naohýbaná výztuž z armovny je dodána dle objednávky, projektové dokumentace a v souladu s dodacím listem. Kontrolujeme, zda souhlasí s dodacím listem počet kusů, druh oceli, průměry jednotlivých prvků, čistota povrchu výztuže, délky, ohyby, tvary výztuže, ukončení prutů, místa pro budoucí stykování výztuže, doklad jakosti výztuže - osvědčení o jakosti. Betonářská výztuž musí odpovídat evropské normě pro výztuž do betonu prEN 10080:1999 (Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení) a předpisům platným v ČR ČSN 73 1201 (Navrhování betonových konstrukcí). Vyztužená ocel se dodává podle ČSN 42 0139(Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná žebírková betonářská ocel – Všeobecně) ve třech stupních prověření jakosti. Kotevní zařízení a spojky musí odpovídat podle ČSN 73 2401 (Provádění a kontrola konstrukcí z předpjatého betonu), ČSN 74 2870 (Ocelové kotvy pro kotvení kabelů konstrukcí z dodatečně předpjatého betonu) a ČSN 74 2871 (Systémy dodatečného předpínání - Všeobecné požadavky a zkoušení).

8.1.2. Mezioperační kontrola:

Během armování provádíme kontroly, zda je výztuž uložena dle projektové dokumentace, ověřujeme, jestli pracovníci kladou výztuž ve správném směru, používají správné profily a druh armovací výztuže, správný počet prutů, tvary a počty třmínků,

provádějí správně spojování a přesahy. Výztuž vážeme na suchém, čistém a tvrdém povrchu aby nedošlo k jejímu znehodnocení a nežádoucí ohýbání.

Další důležité kontroly se zabývají krytím výztuže a uložení distančních podložek, ty musí být uloženy a připevněny tak aby nedošlo ke zmenšení krytí výztuže při betonáži.

Pokud se objeví nějaké nedostatky nebo nedodržení projektové dokumentace nebo ustanovení tohoto předpisu musí být tyto závady odstraněny. Po důkladných mezioperačních kontrolách stavbyvedoucího a odstranění zjištěných závad se provede zápis do stavebního deníku o provedení mezioperačních kontrolách.

8.1.3. Výstupní kontrola:

Před zahájením betonáže musí stavbyvedoucí vyzvat technický dozor odběratele k prověrce dokončených železářských prací, všech prvků. Výsledek prověrky musí technický stavební dozor zapsat do stavebního deníku s vysloveným souladem (nebo zamítnutí v případě neshod) k zahájení betonáže.

Při prověrce výztuže se ověřuje v souladu s projektovou dokumentací, smlouvou nebo jinými specifikovanými předpisy zejména druh použité výztuže, profil prutů, počet výztužných vložek, počet a tvar třmíneků, vzdálenost mezi vyztuženými vložkami, krytí výztužných vložek, čistotu povrchu vložek (koroze, mastnota, znečištění olejem, mazivem, barvou nebo jinými škodlivými látkami), je nutno dbát na dodržení stanovených odchylek a tolerancí, čistotu bednění po železářských prací, čistotu (bez vody, zeminy a jiných škodlivých látek). Pokud se objeví nějaké nedostatky nebo nedodržení projektové dokumentace nebo ustanovení tohoto předpisu musí být tyto závady odstraněny, než se začne s betonáží. Kontrolu realizace opatření k nápravě provádí stavbyvedoucí. Po důkladné výstupní kontrole a odstranění zjištěných závad se provede zápis do stavebního deníku.

8.2. Bednění:

Jakost a kontrola je blíže specifikována v protokolu technologický předpis pro bednění základů.

8.3. Betonáž:

8.3.1. Vstupní kontrola:

Pro přejímku betonové směsi se musí vytvořit na staveništi takové podmínky, aby se přejímka mohla uskutečnit v nejkratší době a aby nedošlo k znehodnocení betonové směsi. Při vstupní kontrole určený pracovník prověřuje: shodu údajů na dodacím listě s objednávkou, čas zamíchání betonové směsi, teplotu betonové směsi při nízkých teplotách nebo záporných teplotách, případně provádí zkoušku zpracovatelnosti nebo případně provádí odběr betonové směsi pro zkoušku krychelné pevnosti. O provedených odběrech a výsledku kontrolních zkoušek provede zápis do stavebního deníku a plánu jakosti objektu. Protokol přiloží ke stavebnímu deníku.

Před betonáží základové konstrukce je požadováno zhotovení bednění. Bednění musí být provedeno dle výkresu bednění, jednotlivé bednicí dílce musí být opatřeny odbedňovacím nátěrem. Spáry mezi dílci bednění musí být dokonale utěsněny, například montážní pěnou. Dále je nutné důsledně zkontrolovat správnou polohu výztuže, krytí, přesahy a spoje jednotlivých prutů. Výztuž nesmí být nijak znečištěna, v jiném případě je potřeba výztuž očistit, odmastit, aby byla zajištěna dokonalá soudržnost s betonem. Po této kontrole a odstranění závad se provede zápis do stavebního deníku.

8.3.2. Mezioperační kontrola:

V průběhu betonáže je potřeba kontrolovat správné ukládání betonové směsi do bednění, poloha výztuže. Je nutné dbát na to, aby betonová směs nepadala z větší výšky než 1,5m. Dále je potřeba během průběhu betonáže kontrolovat polohu bednění. Namátkou bude během betonáže zkoušena konzistence betonové směsi dle ČSN EN 12350-2 (Zkoušení čerstvého betonu - Část 2: Zkouška sednutím), „ Zkouška sednutím“. Během betonáže se beton musí důkladně zhutňovat ponornými vibrátory. Po důkladných mezioperačních kontrolách a odstranění zjištěných závad se provede zápis do stavebního deníku.

Velmi důležitou součástí betonáže je ošetřování tuhajícího betonu. Celou konstrukci je nutné kropit; je-li to možné tak je dobré vše přikrýt igelitovou plachtou, aby k odpařování záměsové vody nedocházelo příliš rychle.

8.3.3. Výstupní kontrola:

Tvar a rozměry hotových betonových konstrukcí musí odpovídat výkresům tvarů projektové dokumentaci. Nejsou-li v projektové dokumentaci mezní odchylky geometrických parametrů, musí se stanovit přesnost dle požadavků ČSN 73 0210-2 (Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí). Přesnost monolitických konstrukcí a jejich mezní odchylky a tolerance jsou uvedeny v tabulkách ve výše zmíněné normě.

Jakost povrchu betonových konstrukcí se musí kontrolovat bezprostředně po odbednění. Kontrolu provádí stavbyvedoucí se zástupcem technické dozoru odběratele. O kontrole a jejím výsledku provede stavbyvedoucí zápis do stavebního deníku.

Povrch betonových konstrukcí musí být bez větších dutin a šterkových hnízd. Nosná výztuž nesmí být obnažena.

Dodavatel betonu musí doložit kvalitu betonové směsi výsledky, protokoly od akreditované zkušebny v souladu v ČSN 73 24 00 (Provádění a kontrola betonových konstrukcí). Doklady o kvalitě betonu jsou součástí dokladové části při přejímacím řízení.

Kontrolu pevnosti betonu v konstrukci je třeba provést:

- a) když nehověly kontrolní zkoušky betonu
- b) když kontrola je nutná z technologických důvodů
- c) prokáže-li se, že nebyl beton v konstrukci zpracován a ošetřen podle normy a je ohrožena jeho jakost, nebo jiné důvodné pochybnosti o jeho jakosti

Kontrolu pevnosti betonu v konstrukci provádí vždy akreditovaná zkušebna. Na základě jejich pokynů zabezpečí stavbyvedoucí podmínky pro řádný průběh zkoušek.

9. BOZP

Mezi základní požadavky na BOZP patří Nařízení vlády č 591/2006 Sb., „O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi“, Nařízení vlády č 101/2005 Sb., „O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí“, Zákon č 309/2006, kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích.

Během všech stavebních procesů musí být dodržovány bezpečnostní předpisy, o kterých bude provedeno vstupní školení všech pracovníků. O tomto školení bude proveden zápis do

stavebního deníku a rovněž bude podepsána listina všemi pracovníky o tom, že byli proškoleni.

Pracovníci jsou povinni používat pracovní oděv, pevnou pracovní obuv, přilbu a pracovní rukavice. Pracovníci obsluhující stroje a vozidla musí dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k ublížení na zdraví ostatních pracovníků, a aby byl zajištěn plynulý chod stavebních prací.

Dále je nutno dodržovat veškerá ustanovení:

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi

Další požadavky na staveništi

I. Požadavky na zajištění staveniště

Rizika: vstup nepovolaných fyzických osob

II. Požadavek: oplocení staveniště do min. výšky 1,8 m, bezpečnostní značky zákaz vstupu osobám na všech vstupech a přístupových komunikacích + dopravní značky na přístupových komunikacích upravující provoz vozidel na staveništi

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Rizika: ohrožení životů nebo zdraví vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů

Požadavek: přerušování práce nebo změna technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

Požadavek: zhotovitel seznámí obsluhu stroje s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce

IV. Betonárny

1. Dráha násypného koše musí být zajištěna ohrazením nebo zakrytím. Prohlídka, údržba a opravy, popřípadě jiné nezbytné činnosti, lze v prostoru ohroženém pohybem koše provádět pouze tehdy, je-li násypný koš spolehlivě zablokovaný proti pohybu.
2. Násypný koš nesmí být používán pro dopravu fyzických osob.
3. Zařízení na dopravu a skladování volně loženého cementu od plnicího potrubí, zásobníků až po místo odběru včetně míchačky je nutno používat a udržovat v

souladu s průvodní dokumentací tak, aby bylo zabráněno nežádoucímu usazování a víření prachu.

4. Zavážení i vyprazdňování jednotlivých sektorů hvězdicové skládky kameniva se provádí rovnoměrně, aby nedocházelo k jednostrannému zatížení přepážek. Vstup fyzických osob na skládku kameniva a do prostoru ohroženého pohybem příhrnovače kameniva není dovolen; místa přístupu ke skládce se označí bezpečnostními značkami.15)

V. Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí

1. Před jízdou, zejména po ukončení plnění nebo vyprazdňování přepravního zařízení, zkontroluje řidič dopravního prostředku, dále jen vozidla, zajištění výsypného zařízení v přepravní poloze, popřípadě je v této poloze v souladu s návodem k používání zajistí.
2. Při přejímce a při ukládání směsi musí být vozidlo umístěno na přehledném a dostatečně únosném místě bez překážek ztěžujících manipulaci a potřebnou vizuální kontrolu.

IX. Vibrátory

1. Délka pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru, která je držena v ruce nebo je ručně provozována, musí být nejméně 10 m. Totéž platí o délce pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a motorovou jednotkou, jestliže motorová jednotka je mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru držena v ruce.
2. Ponoření vibrační hlavičky ponorného vibrátoru a její vytažení ze zhutňovaného betonu se provádí jen za chodu vibrátoru. Ohebný hřídel vibrátoru nesmí být ohýbán v oblouku o menším poloměru, než je stanoveno v návodu k používání.

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

Rizika: samovolný pohyb stroje a pracovního zařízení

Požadavek: dostatečné zajištění proti samovolnému pohybu stroje a spuštěním pracovního zařízení na zem nebo umístěním do přepravní polohy

Přeprava strojů

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

Skladování a manipulace s materiálem

IX.1 Bednění

IX.2 Přeprava a ukládání betonové směsi

IX.3 Odbedňování

IX.5 Práce železářské.

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

Zákon č. 309/2006 Sb. Kterými se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích

10. Ekologie

Nakládání s odpady při výstavbě bude prováděno v souladu se životním prostředím, tak aby nedocházelo k jeho znečišťování a znehodnocování dle - zákonu č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a zákonu č. 185/2001 o odpadech. Budou použity technologické postupy a materiály zohledňující jeho ochranu. Odpad bude před odvozem na určená místa skladován v příslušných nádobách (kontejnerech). Na stavbě musí být kontejner, který bude sloužit ke skladování odpadů, které budou likvidovány specializovanou firmou Nehlsen Třinec s.r.o., která má potřebné povolení na likvidaci těchto odpadů. Po odvozu ze staveniště bude odpad likvidován nebo předán k druhotnému využití separovaného odpadu.

Vzniklý odpad se bude třídit, evidovat a předávat oprávněné firmě způsobem v souladu s platnou legislativou především vyhlášky 381/2001 sb., která stanoví seznam nebezpečných odpadů a katalog odpadů a vyhláška 383/2001 Sb., která stanoví podrobnosti nakládání s odpady a způsob vedení její evidence (obě v platném znění). Prázdné obaly od nebezpečných chemických látek a přípravků a zbytky těchto látek ihned ukládat do určených a označených nádob. Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným odpadem. Stroje budou po revizní kontrole, tím pádem nehrozí žádný únik kapalin. Pokud by k úniku došlo, bude proveden zápis a problém se bude řešit. Vozidla budou pravidelně čištěna, parkovací místa vozidel budou opatřena vanami pro zabránění vsakování oleje z aut v případě úniku oleje z auta.

Vzniklé odpady

Kód	Název odpadu	Kategorie
17 01 01	Beton	0
17 01 99	Odpady drobné	0
17 02 01	Dřevo	0
17 02 03	Plast	0
17 04 07	Směs kovů	0

17 04 00	Kovy, slitiny kovů	O
17 09 04	Směsný stavební nebo demoliční odpad	N
15 01 01	Papírový a lepenkový odpad	O
13 02 08	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	N
15 01 10	Obaly obsahující zbytky škodlivých látek nebo obaly těmito látkami znečištěné (od barev, olejů atd.)	N
17 01 02	Cihla	O

11. Použitá literatura

Technologie staveních procesů I. – Doc. Kočí a kol.

ČSN 732403 – Beton – Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení

ČSN 732400 – Provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN 73 2401 Provádění a kontrola konstrukcí z předpjatého betonu

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 72 0139 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná žebírková betonářská ocel – Všeobecně

ČSN 74 2870 Ocelové kotvy pro kotvení kabelů konstrukcí z dodatečně předpjatého betonu

ČSN 74 2871 Systémy dodatečného předpínání - Všeobecné požadavky a zkoušení

ČSN 73 0210-2 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí

ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

EVN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby ČSN EN 1008 Záměsová voda do betonu

prEN 10080:1999 Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení

Zákon č.65/1965 Sb. Zákoník práce

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

Nařízení č. 101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí"

Zákon č 309/2006, kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích.

Zákon č. 185/2001 o odpadech

Zákon č. 244/1992 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí

Vyhlášky 381/2001 sb., seznam nebezpečných odpadů a katalog odpadů

Vyhláška 383/2001 Sb., podrobnosti nakládání s odpady a způsob vedení její evidence



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

KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN PRO BETONÁŽ A ARMOVÁNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

bachelor's thesis

AUTOR PRÁCE

Jiří Lepík

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. YVETTA DIAZ

SUPERVISOR

Brno 2012

	Pol.	Orientace	Práce	Popis	Rozsah měření	Výsledky měření	Provedení	Odpovědný pracovník
						Tolerance		
VSTUPNÍ KONTROLA	1	ZÁKLADY	Převzetí pracoviště	a) Kontrola bodů geodetického zaměření	Vizuální kontrola	a) Kontrola polohového a výškového vytyčení jámy a rýh, začistění dle ČSN 73 0420 a PD	Protokol	Zhotovitel
	2	ZÁKLADY	Kontrola jakosti materiálů	a) Kontrola jakosti výztuže	Vizuální kontrola	a) Kontrola jakosti dle PD	Protokol	Mistr
				b) Kontrola jakosti betonu		b) Kontrola dle ČSN 73 1205		
3	ZÁKLADY	Příprava pro betonáž	a) Informace o výrobě, výrobě a složkách betonové směsi	Vizuální kontrola	a) Certifikát betonárky dle ČSN ISO 9002	Protokol	Zhotovitel	
MEZIOPERAČNÍ KONTROLA	4	ZÁKLADY	Kontrola provedení zemních pásků	a) Kontrola správnosti uložení	Vizuální kontrola	a) Dle PD	Protokol	Mistr
	5	ZÁKLADY	Kontrola provedení podkladního betonu	a) Kontrola rovinnosti, tloušťka vrstvy	Vizuální kontrola Přeměření	a) Dle ČSN P ENV 13670 – 1, PD	Protokol	Mistr
	6	ZÁKLADY	Kontrola bednění	a) Čistota bednění	Vizuální kontrola povrchu bednění	a) Dle PD	Protokol	Mistr
				b) Tuhost bednění				
				c) Těsnost bednění				
	7	ZÁKLADY	Převzetí výztuže	a) Poloha uložených prutů a styků výztuže	Vizuální kontrola	a) b) Namátková kontrola, v případě pochybnosti vždy c) Vizuální kontrola dostatečného množství – v celé konstrukci d) Vizuální kontrola, kontrola měřením	Protokol	Mistr
b) Správnost použitých profilů								
c) Osazení distančních podložek								
d) Kontrola krytí, polohy								
8	ZÁKLADY	Čerstvý beton, betonáž	a) Kontrola dodacích listů	Vizuální kontrola Přeměření	a) Kontrola každého dodacího listu	Protokol	Mistr	
			b) Vizuální kontrola jakosti		b) Kontrola každé dodávky, transport betonu			
8	ZÁKLADY	Čerstvý beton, betonáž	c) Zkouška zpracovatelnosti čerstvého betonu sednutím kužele	Vizuální kontrola Přeměření	c) Při zahájení betonáže, v případě pochybností, nejméně však u tří z 5 autodomíchavačů	Protokol	Mistr	

				d) Kontrola teploty vzduchu		d) Záznam teploty vzduchu, v zimním období u každého domíchávače		
				e) Kontrola dodržování TP		e) Kontrola provádění jednotlivých činností (betonáž, vibrace, úprava povrchu)		
				f) Zkouška pevnosti		f) Odebírání vzorků betonové směsi každých 200 m ³		
	9	ZÁKLADY	Ošetření	a) Ošetřování vybetonované konstrukce – vlhčení, zakrývání	Vizuální kontrola	a) Kontrola provádění ošetřování betonu průběžně po celou předepsanou dobu.	Protokol	Mistr
				Zimní opatření – zateplování, ohřívání		Povrchu konstrukce nesmí v této době vyschnout. V případě, že průměrná denní teplota prostředí klesne pod + 5 C, bude kce zateplena a ohřívána tak, aby teplota betonu neklesla pod + 5 C (viz ČSN P ENV 13 670-1)		
VÝSTUPNÍ KONTROLA	10	ZÁKLADY	Hotová základová konstrukce	a) Výškopisné zaměření	Vizuální kontrola Přeměření	a) b) ČSN P ENV 13 670 – 1, ČSN 73 0210 - 2	Protokol	Mistr
				b) Namátkové provedení kontroly místní rovinnosti				

Vysvětlivky k tabulkové části:

Použité zkratky: PD- projektová dokumentace, TP- technologický předpis, SD- stavební deník

Norma jakosti – Přehled souvisejících ČSN

ČSN P ENV 13 670 – 1 Provádění betonových konstrukcí – Společná ustanovení

ČSN 73 0210 – 2 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Přesnost osazení

ČSN EN 12350 Zkoušení betonu



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
Brno university of technology



FAKULTA STAVEBNÍ
Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb
Faculty Of Civil Engineering
Institute of Technology, Mechanisation and Construction Management

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO ZEMNÍ PRÁCE NÁSYPY A HUTNĚNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

bachelor's thesis

AUTOR PRÁCE

Jiří Lepík

AUTHOR

VEDOUcí PRÁCE

Ing. YVETTA DIAZ

SUPERVISOR

BRNO 2012

Obsah

1.	Obecné informace o stavbě.....	117
1.1.	Základní údaje	117
1.2.	Údaje o místě stavby	117
1.3.	Popis stavby	117
2.	Materiály	118
2.1.	Hutnění sypaniny	119
2.2.	Výrobky ze syntetických materiálů	119
2.3.	Netříděná struska.....	120
2.4.	Štěrkodrt'	120
2.5.	Kritéria zhutňování	120
3.	Převzetí staveniště	121
4.	Pracovní podmínky.....	122
5.	Personální obsazení.....	123
5.1.	Popis profese a zodpovědnost:	124
6.	Stroje a pracovní postupy	124
6.1.	Seznam použitých strojů a nástrojů na staveništi	124
7.	Pracovní postupy	125
7.1.	Přípravné práce.....	125
7.2.	Násyp z netříděné strusky	126
7.3.	Násyp ze směsného kameniva	126
7.4.	Vyrovnávací vrstva	126
7.5.	Provizorní úprava povrchu u druhé etapy	127
8.	Jakost a kontrola	127
8.1.	Vstupní kontrola.....	128
8.2.	Mezioperační kontrola.....	128
8.3.	Výstupní kontrola	129
9.	Kvalita a BOZP	129
10.	Ekologie.....	132
11.	Použitá literatura	133

1. Obecné informace o stavbě

1.1. Základní údaje

Název stavby:	Výrobní ocelová hala BERNDORF BADERBAU s.r.o.
Místo stavby:	Průmyslová zóna, Bystřice nad Olší, parcela 4607/1
Kat. území:	Bystřice nad Olší 616923
Investor:	BERNDORF BADERBAU s.r.o., Bystřice nad Olší 1312, PSČ 739 95, DIČ: CZ 25855247, IČO: 25855247
Architekt. řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Stavební řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Datum:	06/2008
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby

1.2. Údaje o místě stavby

Sněhová oblast	: II.-III.
Větrová oblast	: III.
Teplotní oblast	: -15° C
Námrazová oblast	: nízká

1.3. Popis stavby

Nová výrobní hala funkčně navazuje na stávající zpevněné plochy a svým pojetím také navazuje na halu stávající. Jedná se o ocelovou konstrukci haly z ocelových kloubově uložených rámců, která bude založena na železobetonových patkách s krčky. Halu tvoří dvě lodě, které budou obloženy panely Kingspan. V první etapě výstavby bude vybudována pouze jedna hala, která je umístěna blíže ke komunikaci.

Obvodový plášť z vnější strany je tvořen stěnovými panely Kingspan KS 1000, které jsou kladeny vertikálně, pouze ve výklenku u trafostanice jsou kladeny horizontálně. Z vnitřní strany panelu se pouze v prostoru s jednopodlažním vestavbou nachází vícevrstvá

konstrukce, která je tvořena tepelnou izolací se sádrokartonovým opláštěním. Vnitřní stěny jsou vytvořeny také z panelu Kingspan a příčky ze sádrokartonu. Pod obvodovým pláštěm je navržen nízký parapet, který bude z monolitického betonu.

Podlahová konstrukce ve výrobní a skladovací hale jsou podlahové konstrukce navrženy jako TZV. drátkobeny. V jednopodlažní vestavbě v podlahové konstrukci je navržena s tepelnou izolací.

Stropní konstrukce v jednopodlažní vestavbě je ocelová s použitím trapézového plechu s betonovou vrstvou.

Zastrešení objektu je navrženo jako nízká sedlová jednoplášťová střecha z panelu Kingspan KS 1000 RW. Tyto panely jsou kladeny ve směru ocelových vazníků, napříč vaznicím, které je vynášejí. Střecha ke vyspádování ze strany od silnice do střešního okapu a ze strany od budoucí přístavby, další poloviny haly do vnitřního střešního žlabu. Tento žlab bude sloužit i v případě dalšího napojení 2. etapy výstavby. V části střechy, v polovině od střešního žlabu, jsou v každém poli umístěny plastové obloukové polykarbonátové světlíky se samonosnou zateplenou obrubou.

Poloha staveniště je určena jedním polohovým bodem a dvěma směry, výškově je určena jedním výškovým bodem v systému B.p.v. Stavba se bude realizovat na pozemku vedeném jako stavební parcela, která je mírně svažité až téměř rovinatá a geologickým průzkumem bylo zjištěno, že se zde nachází zemina třídy těžitelnosti 3. Tloušťka ornice je cca 200-300mm. V blízkosti pozemku se nacházejí všechny inženýrské sítě, které stavba požaduje, a jsou zaznačeny ve výkresu situace.

2. Materiály

Vzhledem k tomu, že úroveň podlahy bude cca o 1 m výše, než je úroveň rostlého terénu, budou pod úrovní podlahy i zpevněných ploch prováděny násypy. Po sejmutí humózní vrstvy bude terén uválcován a v místech zpevněných ploch položena geotextilie s gramáží min. 300g/m². Na tuto vrstvu pak budou prováděny násypy ve složení – štěrkopísek 15 cm, netříděná struska, štěrkodrt' 20 – 23 cm, vibrovaný štěrk fr.32/63 tl. 18 cm. Tato skladba bude hutněna na 45 Mpa a uzavřena prolitím asfaltem a drtí a bude konečná pro 1. etapu výstavby. (Ve 2. etapě výstavby přibude nad touto úrovní asfaltobeton v tl. 11 cm). Tato úprava má životnost cca 2-3 roky.

Kamenitou sypaninou se rozumí materiál, u kterého nelze provádět kontrolu zhutnění podle ČSN 72 1006 (Kontrola zhutnění zemin a sypanin). Vhodnost sypaniny pro násypy a je předepsána projektem na základě technického, technologického a mechanického působení

sypaniny na stavební konstrukci, uloženou v násypu (zásypu, obsypu a podsypu). Sypaniny z kamenů a balvanů se zhutňují těžkými vlečenými vibračními válci v souvislých vrstvách podle postupu stanoveného projektovou dokumentací. Je-li třeba sypat po oddělených částech, musí být stabilita jednotlivých částí i stabilita násypu jako celku prokázána zadávací dokumentací stavby. Počet pojezdů a tloušťka vrstvy se určí podle výsledků zhutňovacího pokusu schváleného stavebním dozorem a jsou současně kritériem pro kvalitu hutnění. Maximální velikost zrna nesmí být větší než $2/3$ tloušťky vrstvy a v případě měkkých hornin větší než $1/2$ tloušťky vrstvy, výjimky se připouštějí pouze ojediněle podle rozhodnutí stavebního dozoru. V případě změny vlastností horniny je třeba upravit počet pojezdů, eventuálně výšku vrstvy po dohodě se stavebním dozorem a ověřit zhutňovací parametry novým zhutňovacím pokusem. Balvany větších rozměrů musí zhotovitel na vlastní náklady ze staveniště odstranit, rozpojit, případně uložit do míst odsouhlasených objednatelem stavby.

2.1. Hutnění sypaniny

Dostatečné míry zhutnění je dosaženo tehdy, nepřekročí-li při kontrole nivelační metodou rozdíl zatlačení před a po dvou kontrolních pojezdech základního zhutňovacího mechanismu $0,5\%$ tloušťky vrstvy. Nesmí též docházet k viditelným pružným deformacím pod běhounem válce. Lze použít i jiných nepřímých kontrolních metod podle ČSN 72 1006 (Kontrola zhutnění zemin a sypanin) a stanovit tak kritérium zhutnění.

2.2. Výrobky ze syntetických materiálů

Na uválcovaný terén v místech budoucích zpevněných ploch bude položena geotextilie s gramáží min. 300g/m^2 . Při zabudování do zemního tělesa plní některou (nebo více) z těchto funkcí:

- drenážní (odvedení vody v rovině geotextilie do drenážního systému)
- filtrační (zachytávání jemné frakce vyplavované ze zeminy proudící vodou)
- výztužnou (zvýšení únosnosti a stability zemního tělesa)
- protierozní (ochrana svahu před povrchově tekoucí vodou a povětrnostními vlivy)
- ochrannou (ochrana konstrukce nebo jiné látky před poškozením)
- těsnící
- jiné.

Technické požadavky pro použití a kontrolu kvality geotextilií jsou uvedeny v ČSN 73 3040 (Geotextílie ve stavebních konstrukcích - Základní ustanovení), ČSN P 75 2002 (Geotextilní filtry hydrotechnických staveb).

2.3. Netříděná struska

Materiál o značné tvrdosti s vlastnostmi kameniva. Obsahuje křemičitan vápenatý a oxidy železa. Vzniká jako vedlejší produkt při výrobě oceli.

Drcená struska je vhodným materiálem pro stavebnictví. Struskové kamenivo plně nahrazuje kameniva přírodní a lze je použít jako materiál při dopravních a vodních stavbách.

2.4. Štěrkodrt'

Je to směs drobného a hrubého drceného kameniva omezená horním sítem. Je kamenivo vyrobené již se zastoupením všech velikostí zrn v plynulé čáře zrnitosti, navezená vrstva se jen zhutní. Štěrkodrt' je velmi dobře zhutnitelná a vykazuje vysoké únosnosti. Tento materiál je velmi vhodný pro použití do konstrukčních vrstev.

2.5. Kritéria zhutňování

Pro hrubozrnné (nesoudržné) materiály se používá kritérium relativní ulehlosti.

Relativní ulehlost ID je parametr, který porovnává vztah ulehlosti dosažené zhutňováním k maximální a minimální možné ulehlosti daného materiálu zjištěné laboratorními zkouškami.

Pro kamenité a balvanité sypaniny se používají kritéria geodetická.

Pro kamenité násypy je materiál považován za zhutněný, když deformace povrchu zhutňovaného násypu dosáhne 0,5 % tloušťky zhutňované vrstvy při podmínkách definovaných zhutňovací zkouškou. Základní hodnoty míry zhutnění pro jemnozrnné i hrubozrnné zeminy a pro kamenité (balvanité) sypaniny jsou definovány v ČSN 73 6133 (Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací).

Průkazní zkoušky musí provádět laboratoř s akreditací pro dané zkoušky. Zkušební laboratoř musí být odsouhlasena objednatelem.

Kubatury:

Označení	Název	Objem sypaniny m ³	Objem zhutněné sypaniny m ³
1	Netříděná struska	1824	1756
2	Směsné kamenivo	2011	1916
3	drobného kameniva	256	231

Součinitel zhutnění je 0,95.

Součinitel zhutnění je 0,9.

3. Převzetí staveniště

Převzetí prací se provádí pro celé dílo nebo pro jeho jednotlivé části (objekt, provozní soubor, jejich části, úsek) ve shodě s požadavkem objednatele, který je uveden ve smlouvě o dílo. Převzetí prací se uskutečňuje přijímacím řízením, které svolává objednatel/správce stavby po oznámení zhotovitele, že dokončil příslušný objekt, technologické vybavení, úsek nebo celou stavbu. Podmínkou uskutečnění přijímacího řízení je provedení přijímacích zkoušek s kladným výsledkem, pokud jsou tyto zkoušky ve smlouvě o dílo požadovány. K převzetí prací je ze strany zhotovitele vždy třeba předložit zejména tyto základní doklady:

- příslušnou dokumentaci s vyznačením všech provedených změn,
- zápisy a protokoly o zkouškách a měřeních,
- dokumentaci prokazující kvalitu a shodu použitých výrobků, tj. kopie prohlášení o shodě, certifikátů atd. včetně výsledků a hodnocení zkoušek,
- výsledky kontrolních měření, měření posunů a přetvoření,
- dokumentaci skutečného provedení stavby včetně geologické dokumentace,
- stavební deníky,
- všechny další doklady, které objednatel/správce stavby požadoval v průběhu stavby.

Zhotovitel je dále povinen organizovat zemní práce tak, aby byla umožněna kontrola hutnění a řízení prací podle výsledků kontrolních zkoušek. Při odsouhlasení a převzetí zemních prací se kontrolují následující parametry:

- dosažené zhutnění
- četnost a druh provedených zkoušek
- únosnost pláň zemního tělesa

- rovnost povrchu
- přesnost
- dodržení dokumentací předepsaných výšek pláně u zemního tělesa

Kvalitu prací prokazuje zhotovitel na základě zkoušek a měření. Jejich výsledky předává objednateli prostřednictvím stavebního dozoru předem dohodnutou formou.

O předání výsledků se provede ve stavebním deníku záznam. Předání se provádí bezprostředně po provedených zkouškách. Předepsaná kritéria, druh a četnost kontrolních zkoušek vycházejících z platných ČSN a jiných technických předpisů. Zhotovitel zpracuje závěrečné zprávy o kvalitě objektů nebo jejich částí na základě souhrnu výsledků kontrolních zkoušek a měření. Tento doklad předloží ve 2 stejnopisech stavebnímu dozoru jako přílohu oznámení, že zemní práce (nebo jejich část) jsou dokončeny.

Hranice staveniště bude určena rozebíratelným oplocením z drátěného pletiva s podpůrnými ocelovými sloupky, které budou zajištěny proti překlopení. Plot bude dále opatřen uzamykatelnou bránou. Výška oplocení bude 2 m. Skládky materiálu budou umístěny v oploceném prostoru staveniště, budou vyvýšeny nad okolním terénem, zpevněny a odvodněny.

4. Pracovní podmínky

Celá oblast staveniště se nachází v místě, kde se teplota v zimě se uvažuje -15°C . Hladina podzemní vody se nachází v dostatečné hloubce (nebude ovlivňovat průběh výstavby), a proto není nutno provádět další opatření.

Veškeré budoucí inženýrské sítě objektu budou napojeny na stávající inženýrské sítě a rozvody, které se nacházejí jak mimo, tak i na stavebním pozemku a jsou vyznačeny ve výkresu situace.

Všichni pracovníci, kteří se budou účastnit výstavby, musí být proškoleni o jejich právech, povinnostech a BOZP, následně se musí provést zápis do stavebního deníku. Toto proškolení zajistí pověřená osoba stavbyvedoucího. Veškeré stavební práce se budou vykonávat během dne, kdy bude staveniště přírodně osvětleno denním světlem. Práce při umělém osvětlení v noci se neuvažují.

Navážka nasypu bude provedena, až budou provedeny veškeré zemní práce, uložení inženýrských sítí hlavně kanalizace a vybetonování základů. K objektu povede přístupová cesta z již existující veřejné komunikace. Přístupová cesta bude zpevněna VP struskou a je vyznačena v situaci. Při nepříznivém počasí je nutné dodržovat čistotu vozidel, které opouštějí staveniště a budou se pohybovat po veřejných komunikacích. Pokud to bude

zapotřebí, je nutné zajistit, aby byla vozidla zbavena veškerých nečistot a zajistit úklid veřejné komunikace. Na staveništi a v jeho okolí je důležité dodržovat dopravní značení a dbát zvýšené opatrnosti.

Hygienické zázemí pro zaměstnance i vedení stavby bude zajištěno prostřednictvím mobilního suchého WC TOI TOI KLASIC dodané firmou TOI TOI. Dále budou v prostoru staveniště jedna buňka jako šatna zaměstnanců a jedna buňka pro stavbyvedoucího.

Veškeré budoucí inženýrské sítě objektu budou napojeny na stávající inženýrské sítě a rozvody, které se nacházejí jak mimo, tak i na stavebním pozemku a jsou vyznačeny ve výkresu situace. Hranice staveniště bude určena rozebíratelným oplocením z drátěného pletiva s podpůrnými ocelovými sloupky, které budou zajištěny proti překlopení. Plot bude dále opatřen uzamykatelnou bránou. Výška oplocení bude 2 m. Skládky materiálu budou umístěny v oploceném prostoru staveniště, budou vyvýšeny nad okolním terénem, zpevněny a odvodněny.

5. Personální obsazení

Profese	Počet pracovníků
Vedoucí čety	1
Obsluha hutního stroje	1
Obsluha dozeru	1
Obsluha nakladače	1
Obsluha válce	1
Řidič nákladního automobilu	1
Řidič tahače	1
Pracovníci na vytýčení stavby	3
Pomocní dělníci	2
Řidič nákladního automobilu	3

Pracovníci obsluhující pracovní stroje jsou povinni kdykoliv se prokázat platnými doklady k oprávněnému řízení a užívání jednotlivých pracovních strojů. Dále jsou pracovníci povinni dbát zvýšené opatrnosti a dodržovat BOZP, která jsou blíže popsána v 9. bodě tohoto technologického postupu.

Každý pracovník zodpovídá za správnost své provedené práce. Povinností stavbyvedoucího je kontrolovat jednotlivé pracovní etapy výstavby a je povinen provést zápis

do stavebního deníku. Dále má stavbyvedoucí právo kdykoliv u svých pracovníků obsluhujících stavební stroje a nákladní automobily provést dechovou zkoušku na alkohol.

5.1. Popis profese a zodpovědnost:

Vedoucí čety: kontrola postupů, je v kontaktu se stavby vedoucím, který objednává a přejímá materiál a má zodpovědnost za stavbu jako celku,

Pomocní dělníci: budou provádět veškeré pomocné práce, které jim budou přiděleny a na které mají oprávnění.

Pracovníci na vytýčení stavby: povinnost přesně vytýčit umístění všech budoucích objektů (geodet + pomocníci).

Řidiči nákladních automobilů: zodpovědnost za technický stav nákladních automobilů, dodržovat dopravní předpisy.

Obsluha strojů: zodpovědnost za technický stav stroje a správnost provádění své přidělené práce.

Pracovníci, kteří provádějí a kontrolují zemní práce, musí mít odpovídající znalosti a zkušenosti. Na místě těžby zemin a ukládání a hutnění sypanin musí být po celou dobu technologických procesů pracovník s odpovídajícími znalostmi a zkušenostmi, který je odpovědný za tyto práce včetně technologické dopravy.

6. Stroje a pracovní postupy

6.1. Seznam použitých strojů a nástrojů na staveništi

- | | |
|----------------------------|---|
| a) Pásový dozer | KOMATSU D 65 EX 12 |
| b) Kolový nakladač | LIEBHERR L 556 |
| c) Válec | BOMAG BW 219 |
| d) Nákladní automobil | SKLÁPĚČ MERCEDES - BENZ ACTROS 6x4 |
| e) Návěs | GOLDHOFER STN 3, 3 OSÝ |
| f) Teodolit | Pentax ETH 310 |
| g) Vibrační deska | MS330-4 MASALTA |
| h) Smykem řízený nakladač: | KOMATSU SK820-5 Turbo |

Bližší technický popis strojů nasazených pro zemní práce je blíže specifikován v technické zprávě pro návrh strojní sestavy.

Další pracovní pomůcky a nástroje použité na staveništi jsou:

Pomůcky: vodováha, olovnice, nivelační lať, pásmo, metr,

Nástroje: lopaty, rýče, krumpáče, motyka, koště, železné hrábě, sekera, kladivo, velké kladivo, kolečka

Pracovníci jsou povinni z důvodů BOZP používat pracovní oděv, pevnou pracovní obuv, pracovní rukavice, přilbu, ochranné brýle.

7. Pracovní postupy

7.1. Přípravné práce

Před budováním násypu zhotovitel musí pečlivě upravit podloží, tj. odstranit veškerou vegetaci, kulturní vrstvu půdy, případné malé mocnosti nevhodné zeminy (bahnité náplavy, rašelinu apod.). Podloží je třeba odvodnit a předhutnit v souladu s požadavky ČSN 72 1006 (Kontrola zhutnění zemin a sypanin), pokud dokumentace stavby nestanoví jinak. Tyto požadavky zahrnují veškeré činnosti a opatření, které je nutno provést zhotovitelem před vlastním zahájením zemních prací. V těchto činnostech je převzetí staveniště v rozsahu projektové dokumentace včetně stavebního povolení a vytýčeného obvodu staveniště, převzetí základních vytyčovacíh bodů pro směrové a výškové vytýčení stavby, převzetí směrového a výškového vytýčení pozemních sítí, které se nachází v prostoru staveniště, vytýčení stavby zemního tělesa dle stanovení stavu v projektové dokumentaci, zaměření terénu před zahájením prací a porovnání s projektovou dokumentací, včetně zápisu do stavebního deníku o případných rozdílech, zajištění odvodnění staveniště od přítoku povrchových srážkových vod, vybudování vnitrostaveništních komunikací pro přesun zeminy a materiálů, pokud to situace vyžaduje, pokud budou využívané veřejné komunikace k přesunům zeminy, je nutné tuto skutečnost projednat se správcem komunikací včetně projednání se zástupcem Policie ČR.

7.2. Násyp z netříděné strusky

Na předem zhutněný povrch se rozprostře geotextilie s gramáží min. 300g/m² a zatíží se struskou.

Nákladní automobil přiveze postupně netříděné strusky, které se budou po 300mm hutnit na požadovaný stupeň ulehlosti $I_D=0,67$. Pásový dozer tento materiál rozprostře po ploše, na které se tento materiál bude hutnit. Smykem řízený nakladač rozveze materiál na místa, kam pásový dozer nemůže díky svým rozměrům materiál rozprostřít. Válec strusku zhutní na potřebný stupeň ulehlosti, který je předepsaný dle projektové dokumentace. Vibrační deska zhutní netříděnou strusku, tam kde se válec nemůže díky své velikosti dostat. Pomocí teodolitu se bude kontrolovat výška zhutněného materiálu. Plocha určená pro hutnění je 2 395m² a tloušťka celkové vrstvy se bude pohybovat od 0,65m - 0,8m. Během hutnění se budou provádět zkoušky zhutnění. Tyto zkoušky bude provádět akreditovaná firma zabývající se těmito zkouškami.

7.3. Násyp ze směsného kameniva

Nákladní automobil přiveze postupně směsné kamenivo frakce 0-63, které se budou po 300mm hutnit na požadovaný stupeň ulehlosti $E_{def2,min}= 60$ MPa. Pásový dozer tento materiál rozprostře po ploše, na které se tento materiál bude hutnit. Smykem řízený nakladač rozveze materiál na místa, kam pásový dozer nemůže díky svým rozměrům materiál rozprostřít. Válec strusku zhutní na potřebný stupeň ulehlosti, který je předepsaný dle projektové dokumentace. Vibrační deska zhutní netříděnou strusku, tam kde se válec nemůže díky své velikosti dostat. Pomocí teodolitu se bude kontrolovat výška zhutněného materiálu. Plocha určená pro hutnění je 2 395m² a tloušťka celkové vrstvy je 0,8m. Během hutnění se budou provádět zkoušky zhutnění zejména statickou deskovou zatěžovací zkouškou. Tyto zkoušky, bude provádět akreditovaná firma zabývající se těmito zkouškami.

7.4. Vyrovnávací vrstva

Jako poslední vrstva u první etapy výstavby se udělá z malé frakce drobného kameniva. Použijeme kamenivo 0-4cm o mocnosti 20cm. Tato vrstva se bude hutnit na požadovaný stupeň ulehlosti $E_{def2,min}= 60$ MPa jako násyp ze směsného kameniva. Pásový dozer tento

materiál rozprostře po ploše, na které se tento materiál bude hutnit. Smykem řízený nakladač rozveze materiál na místa, kam pásový dozer nemůže díky svým rozměrům materiál rozprostřít. Válec strusku zhutní na potřebný stupeň ulehlosti, který je předepsaný dle projektové dokumentace. Vibrační deska zhutní netříděnou strusku, tam kde se válec nemůže díky své velikosti dostat. Pomocí teodolitu se bude kontrolovat výška zhutněného materiálu.

Plocha určená pro hutnění je 1 151m², tloušťka nasypu 0,2m.

7.5. Provizorní úprava povrchu u druhé etapy

Jelikož druhá etapa výstavby se bude provádět za 3-5 let upravíme povrch směsného kameniva tak, že plochu o velikosti 1 178m² vyspádujeme směrem od první etapy výstavby. Tloušťka této úpravy je 6 - 17cm. Na toto vyspádování použijeme vysokopecní strusku. Tuto vrstvu zhutníme jen několika přejezdy válci.

8. Jakost a kontrola

Jakost a kontrola kvality bude sledována průběžně stavbyvedoucím, mistrem a investorem, podle druhu vstupu či výstupu. Investor spolu se stavbyvedoucím odpovídá za řádné převzetí staveniště a jsou povinni zkontrolovat všechny dokumenty a náležitosti s tím spojené – kompletnost projektové dokumentace. Za přejímku veškerého materiálu ručí stavbyvedoucí, pro případ nepřítomnosti zvolí svého zástupce. Stavbyvedoucí a mistr ručí za správnost provedených prací dle důležitosti. V případě jakýchkoliv pochybností o jakosti je stavbyvedoucí povinen problém projednat s investorem a provést dodatečné ověření.

Jakost stavebních prací prokazuje zhotovitel na základě požadavků projektového řešení a ČSN (72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin), ČSN 73 6133 (Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací – Všeobecné ustanovení) a norem řady ISO 9000 formou předepsaných zkoušek a měření. Výsledky zkoušek a měření předává objednateli na předepsaných formulářích, prostřednictvím stavebního deníku, ve kterém se o předání provede záznam. Předávání výsledků se provádí bezprostředně po provedených zkouškách a měření. Rozsah zkoušek požadovaných a dokladovaných při předání díla bude uveden ve smlouvě o dílo. Předepsaná kritéria, druh a četnost vstupních, výrobních a kontrolních zkoušek jednotlivých druhů zemních prací vycházejí z projektu, ČSN a jiných technických předpisů.

8.1. Vstupní kontrola

Při vstupní kontrole určený pracovník prověřuje shodu údajů, co se týče příslušné dokumentace s vyznačením všech provedených změn, speciální doklady uvedené ve smlouvě o dílo a doklady podle specifikace jednotlivých prací, zápisy a protokoly o zkouškách a měřeních, dokumentaci prokazující kvalitu a shodu použitých výrobků, tj. kopie prohlášení o shodě, certifikátů atd. včetně výsledků a hodnocení zkoušek, výsledky kontrolních měření, měření posunů a přetvoření, dokumentaci skutečného provedení stavby včetně geologické dokumentace, stavební deníky, všechny další doklady, které objednatel/správce stavby požadoval v průběhu stavby. O předání výsledků se provede ve stavebním deníku záznam. Předání se provádí bezprostředně po provedených zkouškách. Předepsaná kritéria, druh a četnost kontrolních zkoušek vycházejících z platných ČSN a jiných technických předpisů. Zhotovitel zpracuje závěrečné zprávy o kvalitě objektů nebo jejich částí na základě souhrnu výsledků kontrolních zkoušek a měření. Tento doklad předloží ve dvou stejnopisech stavebnímu dozoru jako přílohu oznámení, že zemní práce (nebo jejich část) jsou dokončeny.

8.2. Mezioperační kontrola

Při mezioperačních kontrolách je nutné kontrolovat, zda přivezený materiál odpovídá dodacímu listu a zda souhlasí s materiálem, který je navržen v projektové dokumentaci. Dále kontrolujeme:

- dosažené zhutnění navezeného materiálu
- četnost a druh provedených zkoušek
- únosnost pláň zemního tělesa
- rovnost povrchu
- dodržení dokumentací předepsaných výšek

Během prací, je nutné, aby byly prováděny kontrolní zkoušky zhutnění zemin a sypanin podle normy ČSN 72 1006 (Kontrola zhutnění zemin a sypanin) a to zejména stupeň ulehlosti, statickou deskovou zatěžovací zkoušku, rázovou zatěžovací zkoušku. Tyto zkoušky bude provádět akreditovaná společnost.

Vždy po skončení směny provede stavbyvedoucí kontrolu provedených zemních prací a provede zápis do stavebního deníku.

8.3. Výstupní kontrola

Po dokončení zemních prací vyzve stavbyvedoucí investora nebo jím pověřenou osobu, aby provedl kontrolu přesnosti provedení veškerých prací pro etapu zhutnění násypu. Pokud se objeví nějaké nedostatky nebo nedodržení projektové dokumentace nebo ustanovení tohoto předpisu musí být tyto závady odstraněny, než se začne s další navazující etapou výstavby. Kontrolu realizace opatření k nápravě provádí stavbyvedoucí. Po důkladné výstupní kontrole a odstranění zjištěných závad se provede zápis do stavebního deníku.

Kontrolní zkoušky míry zhutnění se musí provádět v předepsané četnosti a rovnoměrně rozmístěných místech zkoušené plochy zejména v místech kde je pochybnost, že nebyla dodržena kvalita zhutnění v blízkosti objektů, v důsledku různých zhutňovacích prostředku, v místech zhutňovacích prostředku a u okrajů násypu a zásypu. Nebo nebyly dodrženy parametry zhutňování předepsané v důsledku zrnitostního složení sypaniny významně odlišné od předpokladu projektové dokumentace, větší tloušťky zhutňované vrstvy, menšího počtu pojezdů a odlišnosti technických parametrů zhutňovacího prostředku (hmotnost, rychlost pojezdu, parametry vibrace a podobné).

Výsledky kontrolních zkoušek se porovnávají s požadovanými hodnotami míry zhutnění pro příslušný druh stavby. Pokud je kontrolou shledáno, že zhutněná vrstva je nevyhovující je nutno vrstvu v rozsahu nevyhovujících parametrů zkouškou buď dohutnit, upravit nebo vyměnit, by se dosáhlo požadovaných hodnot. Sypaninu je nutné vyměnit tehdy, když dalším zvýšením zhutňovací energie nebo úpravou nelze požadovanou míru zhutnění dosáhnout (například nadměrná vlhkost nebo nevhodné složení sypaniny).

Potřebný počet zkoušek a zkoušky, které byly na stavbě použity se určí dle normy ČSN 72 1006 (Kontrola zhutnění zemin a sypanin).

9. Kvalita a BOZP

Mezi základní požadavky na BOZP patří Nařízení vlády č 591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi“, Nařízení vlády č 101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí“, Zákon č 309/2006, kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích.

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

I. Požadavky na zajištění staveniště

Rizika: vstup nepovolaných fyzických osob

II. Požadavek: oplocení staveniště do min. výšky 1,8 m, bezpečnostní značky zákaz vstupu osobám na všech vstupech a přístupových komunikacích + dopravní značky na přístupových komunikacích upravující provoz vozidel na staveništi

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

Rizika: ohrožení životů nebo zdraví vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů

Požadavek: přerušování práce nebo změna technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

Požadavek: zhotovitel seznámí obsluhu stroje s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce

II. Stroje pro zemní práce

Rizika: zřícení nebo zasypání stroje

Požadavek: stroj vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti, aby nevzniklo nebezpečí zřícení nebo zasypání

Rizika: nakládání materiálu na dopravní prostředek, nelze-li se vyhnout manipulaci pracovním zařízením stroje nad kabinou dopravního prostředku

Požadavek: během nakládání se v kabině nezdržují žádné osoby, ložná plocha se nakládá rovnoměrně

Rizika: čištění lopaty stroje

Požadavek: pouze při vypnutém motoru a na místě, kde nehrozí sesuv zeminy

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

Rizika: samovolný pohyb stroje a pracovního zařízení

Požadavek: dostatečné zajištění proti samovolnému pohybu stroje a spuštěním pracovního zařízení na zem nebo umístěním do přepravní polohy

XV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení nebo ukončení práce

Požadavek: při přepravě stroje po vlastní ose musí být jeho pracovní zařízení v přepravní poloze

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**I. Skladování a manipulace s materiálem**

Požadavek: Bezpečný přísun a odběr materiálu

Zařízení pro vybavení skládek, skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné

Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození, prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady, při ručním ukládání a odebírání smějí být sypké hmoty navršeny do výšky nejvýše 2 m.

II. Příprava před zahájením zemních prací

Požadavek: seznámení obsluhy strojů a osob, které budou zemní práce provádět s druhy vedení technického vybavení a jejich trasami, příp. hloubkou uložení

III. Zajištění výkopových prací

Rizika: nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu

Požadavek: zajištění zábradlím u okraje výkopu nebo ve vzd. větší než 1,5 m od hrany výkopu provedení vhodné zábrany zamezující přístup do prostoru ohroženého pádem do hloubky

Rizika: zatěžování okraje výkopu

Požadavek: okraj výkopu nesmí být zatěžován do vzd. 0,5 m od hrany výkopu, popř. povrch terénu v pásu od okraje výkopu po hranici smykového klínu

Rizika: vstup do výkopu

Požadavek: zřízení bezpečného sestupu a výstupu pomocí žebříků, schodů a ramp

IV. Provádění výkopových prací

Rizika: souběžné strojní a ruční provádění výkopových prací

Požadavek: prostor ohrožený činností stroje je vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m

10. Ekologie

Nakládání s odpady při výstavbě bude prováděno v souladu se životním prostředím, tak aby nedocházelo k jeho znečišťování a znehodnocování dle - zákonu č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a zákonu č. 185/2001 o odpadech. Budou použity technologické postupy a materiály zohledňující jeho ochranu. Odpad bude před odvozem na určená místa skladován v příslušných nádobách (kontejnerech). Na stavbě musí být kontejner, který bude sloužit ke skladování odpadů, které budou likvidovány specializovanou firmou Nehlsen Třinec s.r.o., která má potřebné povolení na likvidaci těchto odpadů. Po odvozu ze staveniště bude odpad likvidován nebo předán k druhotnému využití separovaného odpadu.

Vzniklý odpad se bude třídit, evidovat a předávat oprávněné firmě způsobem v souladu s platnou legislativou především vyhlášky 381/2001 sb., která stanoví seznam nebezpečných odpadů a katalog odpadů a vyhláška 383/2001 Sb., která stanoví podrobnosti nakládání s odpady a způsob vedení její evidence (obě v platném znění). Prázdné obaly od nebezpečných chemických látek a přípravků a zbytky těchto látek ihned ukládat do určených a označených nádob. Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným odpadem. Stroje budou po revizní kontrole, tím pádem nehrozí žádný únik kapalin. Pokud by k úniku došlo, bude proveden zápis a problém se bude řešit. Vozidla budou pravidelně čištěna, parkovací místa vozidel budou opatřena vanami pro zabránění vsakování oleje z aut v případě úniku oleje z auta.

Vzniklé odpady

Kód	Název odpadu	Kategorie
17 01 99	Odpady drobné	O
17 02 01	Dřevo	O
17 06 04	Ostatní izolač. mater.	O
17 09 04	Směsný stavební nebo demoliční odpad	N
13 02 08	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	N
15 01 10	Obaly obsahující zbytky škodlivých látek nebo obaly těmito látkami znečištěné (od barev, olejů atd.)	N

11. Použitá literatura

ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 3040 Geotextilie ve stavebních konstrukcích - Základní ustanovení

ČSN P 75 2002 Geotextilní filtry hydrotechnických staveb

Zákon č.65/1965 Sb. Zákoník práce

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

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí"

Zákon č 309/2006, kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích.

Zákon č. 185/2001 o odpadech

Zákon č. 244/1992 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí

Vyhlášky 381/2001 sb., seznam nebezpečných odpadů a katalog odpadů

Vyhláška 383/2001 Sb., podrobnosti nakládání s odpady a způsob vedení její evidence



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb
Faculty Of Civil Engineering
Institute of Technology, Mechanisation and Construction Management

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO NÁVRH STROJNÍ SESTAVY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

bachelor's thesis

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Jiří Lepík

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2012

Obsah

1.	Obecné informace o stavbě.....	136
1.1.	Základní údaje	136
1.2.	Údaje o místě stavby	136
1.3.	Popis stavby	136
2.	Postup práce, využití a nasazení jednotlivých strojů pro provádění zemních prací ...	138
3.	Seznam nasazených strojů a nástrojů na staveništi pro provádění zemních prací ...	139
4.	Postup práce, využití a nasazení jednotlivých strojů pro provádění bednění.....	155
4.1.	Seznam použitých strojů a nástrojů na staveništi bednění.....	156
5.	Postup práce, využití a nasazení jednotlivých strojů pro provádění armování a betonování.....	157
5.1.	Seznam nasazených strojů a nástrojů na staveništi armování a betonování	158
6.	Postup práce, využití a nasazení jednotlivých strojů pro provádění násypu a jeho zhutnění	162
6.1.	Seznam použitých strojů a nástrojů na staveništi násypy a hutnění	162
7.	Staveništní zázemí pro pracovníky	164
7.1.	Buňky:	164
7.1.1.	Dveře:	164
7.1.2.	Okno:	164
7.1.3.	Elektroinstalace:	164
7.1.4.	Další vybavení dle požadavků zákazníka:	164
8.	Odvoz odpadu	166
8.1.	Kontejner na stavební odpad.....	166
8.2.	Ramenový kontejnerový nosič typu TA na podvozku Volvo	166
9.	Mycí rampa	166
9.1.	Technické parametry myčky:.....	167
10.	Systémové mobilní oplocení firmy Tempoline s.r.o.	167
10.1.	Plotový dílec mobilního oplocení	167
10.2.	Nosná patka mobilního oplocení	168
10.3.	Zajišťovací spona mobilního oplocení	169
11.	Komplexní péče o stavební stroje	170
11.1.	Základní podmínky provozu stavebních strojů	170
11.2.	Údržba a opravy strojů	171
11.3.	Bezpečnost práce při provozu strojů	171
12.	Použitá literatura	172

1. Obecné informace o stavbě

1.1. Základní údaje

Název stavby:	Výrobní ocelová hala BERNDORF BADERBAU s.r.o.
Místo stavby:	Průmyslová zóna, Bystřice nad Olší, parcela 4607/1
Kat. území:	Bystřice nad Olší 616923
Investor:	BERNDORF BADERBAU s.r.o., Bystřice nad Olší 1312, PSČ 739 95, DIČ: CZ 25855247, IČO: 25855247
Architekt. řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Stavební řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Datum:	06/2008
Stupeň:	Dokumentace pro provádění zemních prací

1.2. Údaje o místě stavby

Sněhová oblast	: II.-III.
Větrová oblast	: III.
Teplotní oblast	: -15° C
Námrazová oblast	: nízká

1.3. Popis stavby

Nová výrobní hala funkčně navazuje na stávající zpevněné plochy a svým pojetím také navazuje na halu stávající. Jedná se o ocelovou konstrukci haly z ocelových kloubově uložených rámců, která bude založena na železobetonových patkách s krčky. Halu tvoří dvě lodě, které budou obloženy panely Kingspan. V první etapě výstavby bude vybudována pouze jedna hala, která je umístěna blíže ke komunikaci.

Obvodový plášť z vnější strany je tvořen stěnovými panely Kingspan KS 1000, které jsou kladeny vertikálně, pouze ve výklenku u trafostanice jsou kladeny horizontálně. Z vnitřní strany panelu se pouze v prostoru s jednopodlažním vestavbou nachází vícevrstvá

konstrukce, která je tvořena tepelnou izolací se sádkokartonovým opláštěním. Vnitřní stěny jsou vytvořeny také z panelu Kingspan a příčky ze sádkokartonu. Pod obvodovým pláštěm je navržen nízký parapet, který bude z monolitického betonu.

Podlahová konstrukce ve výrobní a skladovací hale jsou podlahové konstrukce navrženy jako TZV. drátkobeny. V jednopodlažní vestavbě v podlahové konstrukci je navržena s tepelnou izolací.

Stropní konstrukce v jednopodlažní vestavbě je ocelová s použitím trapézového plechu s betonovou vrstvou.

Zastřešení objektu je navrženo jako nízká sedlová jednoplášťová střecha z panelu Kingspan KS 1000 RW. Tyto panely jsou kladeny ve směru ocelových vazníků, napříč vaznicím, které je vynášejí. Střecha ke vyspádování ze strany od silnice do střešního okapu a ze strany od budoucí přístavby další poloviny haly do vnitřního střešního žlabu. Tento žlab bude sloužit i v případě dalšího napojení 2. etapy výstavby. V části střechy, v polovině od střešního žlabu, jsou v každém poli umístěny plastové obloukové polykarbonátové světlíky se samonosnou zateplenou obrubou.

Poloha staveniště je určena jedním polohovým bodem a dvěma směry, výškově je určena jedním výškovým bodem v systému B.p.v. Stavba se bude realizovat na pozemku vedeném jako stavební parcela, která je mírně svažité až téměř rovinatá a geologickým průzkumem bylo zjištěno, že se zde nachází zemina třídy těžitelnosti 3. Tloušťka ornice je cca 200-300mm. V blízkosti pozemku se nacházejí všechny inženýrské sítě, které stavba požaduje, a jsou zaznačeny ve výkresu situace.

Staveniště se nachází na okraji průmyslové zóny, jeho napojení na dopravní infrastrukturu je zcela bezproblémové. Na staveniště bude možné dopravit veškeré stroje i stroje větších rozměrů. Jednotlivé stroje by šlo dopravit také pomocí železniční dopravy, ale z důvodů ekonomických, a jelikož firma, která vlastní nasazené stroje sídlí cca 800m od staveniště nebude tato možnost využita. K dopravě strojů, které nejsou na kolovém podvozku, se využije tahač s návěsem. Ostatní stroje se na staveniště dopraví po vlastním podvozku. Využita bude stávající komunikace v průmyslové zóně Bystřice nad Olší, která je napojena na silnici III. třídy č.5970, která navazuje na silnici II.třídy spojující města Třinec a Jablunkov (viz. příloha č.1). Pokud dojde ke znečištění veřejných komunikací, které nejsou součástí staveniště, je stavebník povinen sjednat nápravu v nejkratší možné lhůtě.

Zemní práce bude provádět firma Mrozek a.s., se sídlem v Bystřici nad Olší. Firma se specializuje na zemní a demoliční práce. Jejich strojní zázemí je velice

rozmanité. Firma vyhrála zakázku díky referencím, vzdálenost od staveniště (cca 800 km), finanční nabídce a strojnímu vybavení. Jednotlivé stroje budou použity dle pracovního postupu a rozsahu uvedených níže v tomto předpise. Na zpevnění příjezdové a vnitrostaveništní komunikaci bude použita vysokopepční struska. Tato struska vzniká jako druhotná surovina při výrobě železa. Jelikož se staveniště nachází nedaleko od Třineckých železáren, je struska snadno dostupný materiál.

2. Postup práce, využití a nasazení jednotlivých strojů pro provádění zemních prací

Před samotným zahájením výkopových prací je potřeba vyčistit prostor staveniště od stávajících stromů a keřů. Jde o 1 vzrostlý strom a několik menších keřů. Křoviny a strom odstraníme motorovou pilou typu STIHL MS 660 W. Kořeny keřů se vyryjí a přemístí na okraj pozemku k odvozu. Kořeny stromů se odstraní pomocí frézy na pařezy HUSQUARNA SG 13. Dále se na staveniště přiveze kancelář stavbyvedoucí, buňka pro zaměstnance a suchá WC. To se složí na své určené místo podle výkresu zařízení staveniště.

Na ploše pozemku se sejme ornice v tl. 200-300mm ta bude odstraněna v souladu s předpisy pomocí pásového dozeru a KOMATSU D 65 EX 15. Ornice bude sejmuta z celé plochy staveniště. Ta se odveze na skládku, která je vzdálená cca 300m od staveniště hned za železničním přejezdem. Shrnutá ornice se bude nakládat kolovým nakladačem LIEBHERR L 556 a ihned odvážet nákladními automobily MERCEDES - BENZ ACTROS 6x4 (sklápěč) na místo určení. Drobné terénní úpravy budou provádět kolové nakladače typu LIEBHERR L 556 a smykem řízený nakladač typu KOMATSU SK820-5 Turbo.

Jako první budou nasazeny pásový dozer KOMATSU D 65 EX 15, kolový nakladač LIEBHERR L 556 a nákladní automobil MERCEDES - BENZ ACTROS 6x4 (sklápěč). Během práce rypadla je nutné zajistit dostatek sklápěčů na odvoz zeminy. Všechny stroje budou využity naráz. Pásový dozer se bude po staveništi pohybovat dle předem určené trasy, která bude zaznačena ve výkresu staveniště pro zemní práce (viz. příloha).

Stavební jámy budou hloubeny pomocí pásového rypadla KOMATSU PC 210 LC-8, které je vybaveno hloubkovou lopatou. Tento stroj je vybaven otočným svrškem, proto bude možno okamžitě vytěženou zeminu nakládat na nákladní automobily typu MERCEDES - BENZ ACTROS 6x4 (sklápěč), které tuto zeminu budou převážet na skládku případně deponii. Skládku je vzdálená cca 300m od staveniště za železničním přejezdem.

Hloubení stavebních rýh bude prováděno strojově pomocí pásového rypadla KOMATSU PC 350 LC – 8. Rypadlo bude vytěženou zeminu nakládat na sklápěče a ty ji budou odvážet na skládku mimo staveniště.

Během provádění výkopových prací budou geodetem a s jeho pomocníky vyznačeny budoucí trasy komunikačních zpevněných ploch. Pomocí nákladních automobilů MERCEDES - BENZ ACTROS 6x4 (sklápěč) se na staveniště přiveze vysokopecní struska, kterou po staveništi rozveze nakladač KOMATSU SK820-5 Turbo a rozhrne jí dozer KOMATSU D 65 EX 15 na určenou tloušťku. Poté se pomocí válce BOMAG BW 219 se tato vrstva strusky zhutní a vytvoří se tak zpevněný povrch, který bude lépe vyhovovat při pojezdech strojů a automobilů po staveništi. Po dokončení těchto prací se na staveniště umístí všechny buňky se sociálním zařízením a toto umístění jen dočasné.

Je nutné zajistit, aby vozidla, které se pohybují po staveništi a následně se budou pohybovat po veřejných komunikacích, aby byly zbaveny nečistot, ať nedojde k přílišnému znečišťování těchto komunikací. Nebude-li možné dostatečně očistit vozidla, musí být zajištěna úklidová četa pro očistu vozidel.

3. Seznam nasazených strojů a nástrojů na staveništi pro provádění zemních prací

a) Motorová pila STIHL MS 660 W

Technická data:

Zdvihový objem	91,6 cm ³
Výkon	5,2 / 7,1 kW/k
Hmotnost	7,3 kg
Délka lišty	50 cm
Pilový řetěz Oilomatic	3/8" RSC
Antivibrační systém STIHL	sériově STIHL ErgoStart
Motor	STIHL 2-MIX
Katalyzátor	ne D
Hladina akustického tlaku	101,0 dBA
Hladina akustického výkonu	109,0 dBA
Úroveň vibrací vlevo/vpravo	4,1/5,9 m/s ²



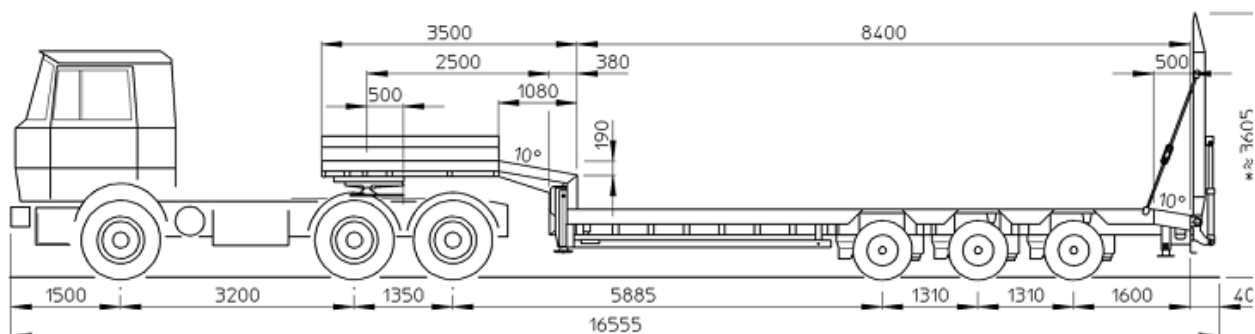
b) Fréza na pařezy HUSQUARNA SG 13

Motor	Výrobce motoru Honda
Typ motoru	GX390 OHV
Zdvihový objem válce	389 cm ³
Výkon / při ot/min	9.5 kW
Výkon / při ot/min	13 hp
Kroutící moment, maximální / při ot/min	23,5 Nm
Zapalovací svíčka	NGK BPR6ES, Denso W20EPR-U
Objem palivové nádrže	6.5l
Pneumatiky	4.10-6 palce
Hnací řemen	Gates HiPower BP54
Spojka	Noram
Průměr řezacího ústrojí	35.6 palce
Zuby	8
Pracovní hloubka	30 cm
Brzdy	Disc
Celkové rozměry	
Velikost výrobku	DxŠxV 185x69x109 cm
Hmotnost	113 kg

**c) Nákladní automobil SKLÁPĚČ MERCEDES - BENZ ACTROS 6x4**

Motor	320kW
Počet válců	V6
Zdvihový objem [l]	11.95
Největší točivý moment [Nm/ot.min-1]	2100/1080
Největší výkon [kW/ot.min-1]	320/1800
manuální převodovka, ABS, manuální klimatizace, tempomat, posilovač řízení, tažné zařízení, plní EURO III, pohon 6 x 4, retardér.kabina střední, uzávěrka diferenciálu,	



d) Návěs GOLDHOFER STN 3, 3 OSÝ**Technická data:**

maximální rychlost	80 km/h
zatížení točnice	20.000 kg
zatížení náprav	3x 10.000 kg
celková hmotnost návěsu	50.000 kg
pohotovostní hmotnost v zákl. provedení cca.	10.200 kg
nosnost cca.	39.800 kg
ložná plocha (D x Š)	9.300 mm x 2.550 mm
ložná výška v zat. stavu	885 mm (+ 140/- 60 mm)

e) Vibrační deska MS330-4 MASALTA

Motorbenzín,	Honda GX 270
Výkon	6,6 kw/9,0 hp
Hmotnost	321.00 kg
Hloubka hutněn	190 cm
Efektivní výkon	650 m2/hod
Rozměr desky	89 x 67 cm
Pracovní rozměry	178 x 67 x 90 cm
Odstředivá síla	38.00 kN



f) Kalové čerpadlo AQUACUP RAPID 403 P, 230 V, plovák

Mimo výkonu jsou mezi čerpadly následující rozdíly:

- **Řada SUBWELL** - silně znečištěná voda, těleso čerpadla z kvalitní nerezové oceli, prostupnost max. 35 mm
- **Řada TERRA, RAPID** - pro mírně znečištěnou vodu
- **Řada SUBTERRA** - pro mírně znečištěnou vodu, těleso čerpadla z kvalitní nerezové oceli
- **Řada UNITERRA** - oběžné kolo typu Vortex s prostupností max. 20 mm.



parametry

Plovákový spínač: **ano**

Pohon čerpadla: **elektromotor 230 V**

Jmenovitý výkon elektromotoru (kW): **0,4** Krytí (IP): **X8** Tepelná pojistka: **ano**

Průtok min. (m³/hod.): **0**

Průtok max. (m³/hod.): **9**

Dopravní výška max. (m): **8**

Dopravní výška min. (m): **0**

Dimenze připojení - výtlak: **1** Průchodnost - max. velikost pevných částic (mm): **3**

Ochrana čerpadla proti chodu na sucho: **ano**

Magnetická spojka: **ne**

Řezací zařízení: **ne**

Materiálové provedení čerpadla: **Plast**

Teplota čerpaného média max. (°C): **35**

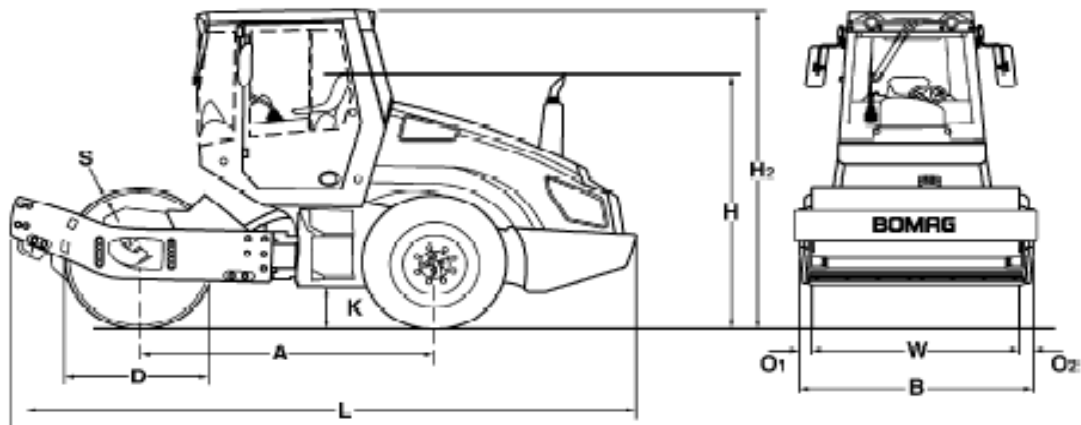
Zpětná klapka: **ne** Hmotnost (kg): **4,5**

Šňůra na zavěšení: **ne** Záruka (měsíců): **24**

Vhodné pro prostředí/použití: **normální**

g) Válec BOMAG BW 219

Zemní válec BOMAG BW 219 DH-4 hmotnost 19.050 kg, šíře bandáže 2130 mm, vodou chlazený šestiválcový motor DEUTZ TCD 2012 L06 o výkonu 150 kW, dvě frekvence hutnění 26 / 31 Hz, hutní síla 314 / 240 kN, hutní síla 32 / 24,5 t, statické zatížení 60,1 kg/cm, , amplituda 2,0 / 1,1 mm, stoupavost 50 / 47 %, hydrostatický pohon, hydromechanická brzda, provozní rychlost (1) 0-6,0 km/hod , provozní rychlost (2) 0-0,7 km/hod, provozní rychlost (3) 0-8,0 km/hod, provozní rychlost (4) 0-11,0



	A	B	D	H	H2	K	L	O1	O2	S	W
km/hod	3255	2300	1600	2288	3022	450	6338	85	85	40	2130

h) Pásový dozer KOMATSU D 65 EX 15

Výkon motoru 164 kW při otáčkách 1950 1/min, Počet válců 6, Objem radlice

Sigmadozer 5,61 m³, Hmotnost dozeru včetně rozrývače.

21.580kg

**MOTOR**

Model..... Komatsu SAA6D114E-3
 Typ..... S přímým vstřikováním se systémem Common rail, vodou chlazený, přeplňovaný se sníženou hladinou emisí a předchladičem

Výkon motoru
 při otáčkách motoru 1.950 ot/min
 ISO 14396 155 kW / 211 PS
 ISO 9249 (výkon na setrvačniku) 153 kW / 208 PS

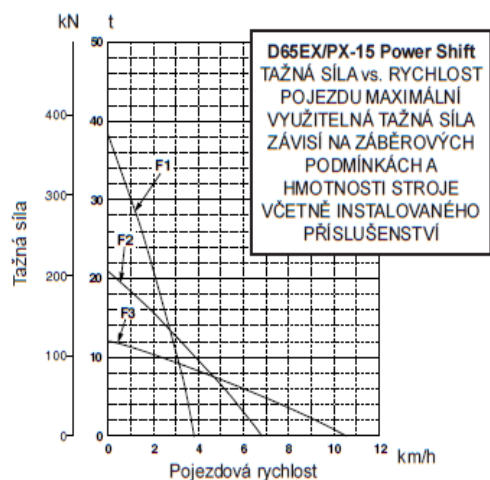
Počet válců 6
 Vrtání x zdvih 114 x 135 mm
 Zdvihový objem 8,27 l
 Regulátor otáček Vícerychlostní, elektronický
 Systém mazání
 Způsob Zubové čerpadlo, nucené mazání
 Filtr Pinoprůtokový

**PŘEVODOVKA TORQFLOW**

Typ..... Komatsu TORQFLOW
 Měníč momentu 3-sekční, 1-stupňový, 1-fázový, vodou chlazený
 Převodovka Planetové soukolí, vícekotoučová spojka, hydraulicky ovládaná, nuceně mazaná

Uzamykatelná páka řazení a bezpečnostní spínač neutrální polohy je prevencí proti nežádoucímu startu stroje.

Max. jezdové rychlosti	Vpřed	Vzad
1	3,3 km/h	4,4 km/h
2	6,3 km/h	8,2 km/h
3	10,1 km/h	12,9 km/h

**KONCOVÉ PŘEVODY**

Typ..... Planetová soukolí, dvojredukční
 Hnací kola Se segmentově uspořádaným ozubením šroubovaným ke kolům usnadňujícím výměnu

**SYSTÉM ŘÍZENÍ**

Typ..... Hydrostatický Systém Řízení (HSS)
 Ovládání řízení Páka PCCS
 Provozní brzdy Vícekotoučové v olejové lázni, ovládané pedálem, spínané pružinou a uvolňované hydraulicky
 Minimální poloměr otáčení (s protiběžným pohybem pásů)
 D65EX-15 1,8 m
 D65EX-15 Dlouhý podvozek 2,0 m
 D65PX-15 2,2 m

**PODVOZEK**

Odpružení Kyvná tyč odpružení a otočná řídel
 Rám jezdových kladek Skořepinový, s velkými oddíly, odolné konstrukce
 Kladky a vodící kola Mazané jezdové kladky
 Řetězy Mazané plně utěsněné
 Napínání Kombinovaná hydraulická jednotka s pružinou

	D65EX-15	D65EX-15 Dlouhý podvozek	D65PX-15
Počet jezdových kladek (každá strana)	7	8	8
Typ desek pásů (standard)	Jednobřité	Jednobřité	Jednobřité
Počet desek pásů (každá strana)	39	45	45
Výška břítu	65 mm	65 mm	65 mm
Šíře desky pásu (standard)	610 mm	610 mm	915 mm
Styčná plocha pásu se zemí	32.635 cm ²	40.077 cm ²	60.115 cm ²
Rozchod pásů	1.880 mm	1.880 mm	2.050 mm
Délka pásu na zemi	2.675 mm	3.285 mm	3.285 mm

**OBJEMY PROVOZNÍCH NÁPLNÍ**

Nádrž paliva 415 l
 Chladič 37 l
 Motorový olej 28 l
 Měníč momentu, převodovka, kuželová soukolí a systém řízení 48 l
 Koncové převody (každá strana)
 D65EX-15 (EX Dlouhý podvozek) 24 l
 D65PX-15 27 l
 Hydraulika radlice 55 l
 (včetně přídatku objemu pro nadstandardní rozrývač)

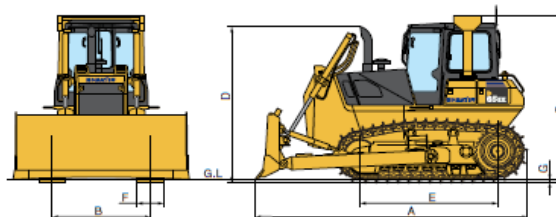
**ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Emise motoru Plně vyhovující emisním omezením výfukových plynů Stage IIIA a EPA Tier III

Hladiny hluku
 LwA vnější 108 dB(A) (2000/14/EC)
 LpA vnitřní 80 dB(A) (ISO 6396 dynamický test)

**ROZMĚRY**

	D65EX-15	D65EX-15 Dlouhý podvozek	D65PX-15
A	5.440 mm	5.845 mm	5.520 mm
B	1.880 mm	1.880 mm	2.050 mm
C	3.220 mm	3.220 mm	3.220 mm
D	2.990 mm	2.990 mm	2.990 mm
E	2.675 mm	3.285 mm	3.285 mm
F	610 mm	610 mm	915 mm
G	65 mm	65 mm	65 mm



Rozměry s naklápací radlicí Semi-U (D65EX-15) a jednoběžnými deskami pásu

**PROVOZNÍ HMOTNOST (PŘIBLIŽNÁ)**

Včetně naklápací radlice Semi-U (EX) nebo rovné naklápací radlice (PX), ocelové kabiny, ROPS, obsluhy, standardního vybavení, provozních náplní, chladiva, a plné nádrže paliva.

D65EX-15 Standardní pásy.....	20.280 kg
D65EX-15 Dlouhý podvozek	21.020 kg
D65PX-15.....	21.000 kg

**ROZRÝVAČE**

Třínožový rozrývač

Typ.....	Hydraulicky ovládaný rozrývač s paralelogramem
Počet rozrývacích trnů.....	3
Hmotnost (včetně hydraulické ovládací jednotky).....	1.680 kg
Délka ramene	2.170 mm
Maximální zdvih nad zem.....	640 mm
Maximální rypná hloubka	595 mm

**RADLICE**

Objemy radlic jsou založeny na doporučené normě SAE J1265.

	Celková délka s radlicí	Objem radlice	Radlice šířka x výška	Maximální zdvih nad zem	Maximální rypná hloubka	Maximální naklopení	Přídavek hmotnosti
D65EX-15/EX Dlouhý podvozek Radlice Semi-U, naklápací D65EX-15	5.440 mm	5,61 m ³	3.460 x 1.425 mm	1.105 mm	440 mm	855 mm	3.000 kg
Rovná naklápací radlice D65EX-15	5.210 mm	3,89 m ³	3.415 x 1.225 mm	1.105 mm	440 mm	870 mm	2.720 kg
Rovná MAPT radlice D65PX-15	5.470 mm	3,55 m ³	3.970 x 1.100 mm	1.185 mm	450 mm	400 mm	2.930 kg
Rovná naklápací radlice D65EX-15 Dlouhý podvozek Naklápací Semi-U radlice	5.520 mm	3,69 m ³	3.970 x 1.100 mm	1.105 mm	540 mm	450 mm	2.740 kg
	5.893 mm	5,25 m ³	2.990 x 1.480 mm	1.180 mm	565 mm	430 mm	3.060 kg

**HYDRAULICKÝ SYSTÉM**

Typ..... CLSS (s uzavřeným okruhem)
Všechny rozvaděče jsou namontovány vně stroje vedle nádrže hydraulického oleje.

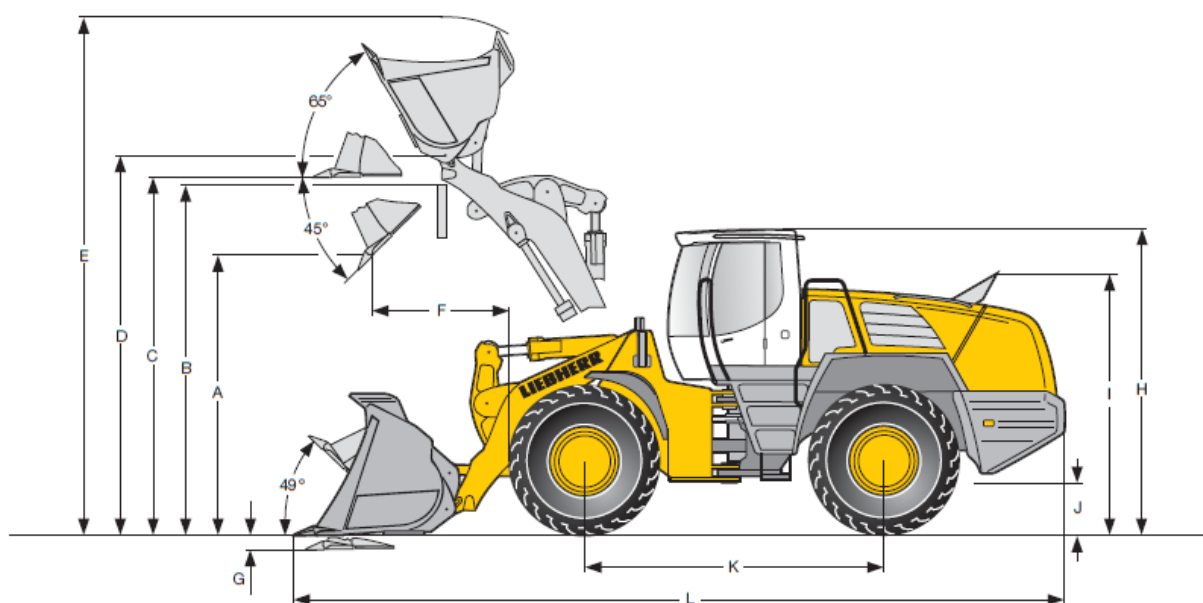
Hlavní čerpadlo Pistové s proměnným průtokem
Maximální výtlač čerpadla 210 l/min
Nastavení přepouštěcího ventilu 210 kg/cm²

Ovládací sekce plovování naklápací radlice

Zvedání radlice Zvedání, držení, spouštění a plovoucí poloha
Naklápací radlice Doprava, držení, a doleva
Další polohy ovládacího ventilu třínožového rozrývače (EX)

Zvedání rozrývače Zvedání, držení, spouštění
Hydraulické válce Dvojitinné, pistové
Počet váců x vrtání

Zvedání radlice 2 x 95 mm
Naklápací radlice 1 x 140 mm
Zvedání rozrývače 1 x 140 mm




Nakládací lopaty

		L 550 ^{2plv2}		L 556 ^{2plv2}		L 566 ^{2plv2}		L 576 ^{2plv2}		L 580 ^{2plv2}	
		Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Řezný nástroj		Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Délka výložníku	mm	2.600	2.600	2.600	2.600	2.920	2.920	2.920	2.920	3.050	3.050
Objem lopaty podle ISO 7546**	m ³	3,2	3,6	3,6	3,8	4,0	4,5	4,5	5,0	5,0	5,5
Šířka lopaty	mm	2.700	2.700	2.700	2.700	3.000	3.000	3.000	3.000	3.300	3.300
Specifická hmotnost materiálu	t/m ³	1,8	1,6	1,8	1,6	1,8	1,6	1,8	1,6	1,8	1,6
A Synná výška při max. výšce zdvihu a úhlu vyklopení 45°	mm	2.882	2.790	2.850	2.760	3.240	3.185	3.187	3.105	3.320	3.250
B Překlopná výška	mm	3.500	3.500	3.500	3.500	3.900	3.900	3.900	3.900	4.100	4.100
C Max. výška dna lopaty	mm	3.645	3.645	3.645	3.645	4.050	4.050	4.050	4.050	4.270	4.270
D Max. výška otočného čepu lopaty	mm	3.915	3.915	3.915	3.915	4.360	4.360	4.360	4.360	4.580	4.580
E Max. výška horní hrany lopaty	mm	5.395	5.410	5.460	5.480	5.870	5.960	5.960	6.040	6.340	6.420
F Dosah při max. výšce zdvihu a úhlu vyklopení 45°	mm	1.095	1.225	1.160	1.232	1.180	1.238	1.233	1.321	1.150	1.220
G Těžební hloubka	mm	85	85	85	85	100	100	100	100	100	100
H Výška s kabinou	mm	3.365	3.365	3.365	3.365	3.550	3.550	3.550	3.550	3.550	3.550
I Výška s výfukem	mm	2.985	2.985	2.985	2.985	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100
J Světlná výška	mm	530	530	530	530	565	565	565	565	565	565
K Rozvor	mm	3.280	3.280	3.280	3.280	3.580	3.580	3.580	3.580	3.700	3.700
L Celková délka	mm	8.220	8.240	8.240	8.350	8.912	8.992	8.992	9.112	9.300	9.400
Poloměr otáčení – vnější hrana lopaty	mm	6.420	6.440	6.440	6.470	7.096	7.110	7.110	7.145	7.420	7.450
Síla zdvihu (SAE)	kN	185	184	185	184	264	264	264	262	250	248
Vylamovací síla (SAE)	kN	125	118	130	120	200	190	190	175	175	160
Překlopná síla v přímém směru*	kg	13.205	13.090	14.890	14.650	17.690	17.010	19.570	19.150	20.390	19.990
Překlopná síla při zatočení 37°**	kg	11.865	11.765	13.350	13.135	15.850	15.240	17.530	17.160	18.330	17.970
Překlopná síla při zatočení 40°**	kg	11.650	11.550	13.140	12.930	15.550	14.950	17.200	16.840	18.000	17.650
Pohotovostní hmotnost*	kg	16.525	16.590	17.270	17.320	22.500	22.625	24.260	24.360	24.580	24.730
Rozměry pneumatik		23.5R25 L3		23.5R25 L3		26.5R25 L3		26.5R25 L3		26.5R25 L3	

* Uvedené hodnoty platí se shora jmenovanými pneumatikami, včetně všech maziv, plné palivové nádrže, kabiny ROPS/FOPS a strojnka. Rozměry pneumatik a dodatečné vybavení mění pohotovostní hmotnost a překlopnou sílu.

** Objem lopaty může být v praxi asi o 10 % větší, než předepisuje výpočet podle normy ISO 7546. Stupeň plnění lopaty je závislý na materiálu – viz stranu 24.

 = Lopata pro zemní práce s krátkým rovným dnem

 = Nakládací lopata se šikmým dnem

Z = Navařené držáky zubů s nasunutými špičkami zubů

j) Pásové rypadlo KOMATSU PC 210 LC-8

Hmotnost 21.990 kg, Obsah lžice 1,35 m³, Výkon motoru 116 kW / 158 PS, Druh paliva: benzín, Celková šířka (od okraje běhounu): 3080 mm, Běhoun Šířka: 700 mm

MOTOR

Model Komatsu SAA6D107E-1
 Typ S přímým vstřikováním se systémem Common rail, vodou chlazený, přeplňovaný se sníženou hladinou emisí a předchladičem

Výkon motoru
 při otáčkách motoru 2.000 ot/min
 ISO 14396 116 kW / 158 PS
 ISO 9249 (výkon na setrvačnicku) 110 kW / 150 PS

Počet válců 6
 Vrtání x zdvih 107 x 124 mm
 Zdvihový objem 6,69 l
 Akumulátory 2 x 12 V/140 Ah
 Alternátor 24 V/60 A
 Startér 24 V/5,5 kW
 Typ vzduchového filtru Dvojitý filtr s bezpečnostní vložkou s předčističem a indikací znečištění na monitoru
 Chlazení Vrtule chlazení se sacím účinkem a letmo uloženým chladičem

HYDRAULICKÝ SYSTÉM

Typ Systém HydrauMind s uzavřeným okruhem, funkcí Load Sensing a tlakovým vyrovnávacím ventilem
 Předavné okruhy V závislosti na provedení mohou být instalovány až dva hydraulické okruhy
 Hlavní čerpadla 2 pístová čerpadla s proměnným průtokem na ovládání výložníku, násady, lžice, otoče a pojezdových okruhů
 Maximální průtok čerpadel 2 x 219 l/min
 Nastavení bezpečnostních přepouštěcích ventilů
 Pracovní zařízení 380 bar
 Pojezdové ústrojí 380 bar
 Otoč 295 bar
 Pilotní ovládací okruh 33 bar

PODVŮZEK

Konstrukce Centrální X-rám s bočně montovanými skříňovými rámy pásů

Řetěz
 Typ Plně utěsněný
 Desky pasu (každá strana) 45 (PC210), 49 (PC210LC/NLC)
 Napínání Kombinovaná hydraulická jednotka s pružinou

Kladky
 Pojezdové kladky (každá strana) 7 (PC210), 9 (PC210LC/NLC)
 Nosné kladky (každá strana) 2

PROVOZNÍ HMOTNOST

	JEDNODÍLNÝ VÝLOŽNÍK						DVOJDÍLNÝ VÝLOŽNÍK					
	PC210-8		PC210LC-8		PC210NLC-8		PC210-8		PC210LC-8		PC210NLC-8	
Třibřité desky pasu	Provozní hmotnost	Měrný tlak	Provozní hmotnost	Měrný tlak	Provozní hmotnost	Měrný tlak	Provozní hmotnost	Měrný tlak	Provozní hmotnost	Měrný tlak	Provozní hmotnost	Měrný tlak
500 mm	-	-	-	-	21.830 kg	0,55 kg/cm ²	-	-	-	-	22.730 kg	0,57 kg/cm ²
600 mm	21.390 kg	0,50 kg/cm ²	21.990 kg	0,46 kg/cm ²	22.190 kg	0,47 kg/cm ²	22.290 kg	0,52 kg/cm ²	22.890 kg	0,48 kg/cm ²	23.090 kg	0,48 kg/cm ²
700 mm	21.640 kg	0,43 kg/cm ²	22.260 kg	0,40 kg/cm ²	22.460 kg	0,40 kg/cm ²	22.540 kg	0,45 kg/cm ²	23.160 kg	0,42 kg/cm ²	23.360 kg	0,42 kg/cm ²
800 mm	21.930 kg	0,38 kg/cm ²	22.580 kg	0,36 kg/cm ²	-	-	22.830 kg	0,40 kg/cm ²	23.480 kg	0,37 kg/cm ²	-	-
900 mm	-	-	22.850 kg	0,32 kg/cm ²	-	-	-	-	23.750 kg	0,33 kg/cm ²	-	-

Provozní hmotnost včetně 2,9 m dlouhého ramene, 900 kg lžice, obsluhy, provozních náplní, plně palivové nádrže a standardního vybavení.

OTOČOVÝ SYSTÉM

Typ Axiální pístový hydromotor pohánějíci dvouredukční planetové soukolí
 Zámek otoče Elektricky aktivovaná brzda v olejové lázni integrovaná v hydromotoru otoče
 Rychlost otáčení 0 - 12,4 ot/min
 Krouticí moment otoče 68 kNm
 Maximální tlak 295 bar

ŘÍZENÍ A BRZDY

Ovládání řízení Dvě páky s pedály a možností nezávislého ovládání každého pásu zvlášť
 Typ pohonu Hydrostatický
 Pojezdové ústrojí Automatické s možností volby ze 3 rychlostí
 Stoupavost 70%, 35°
 Pojezdová rychlost
 Pomalá / Střední / Rychlá 3,0 / 4,1 / 5,5 km/h
 Maximální tažná síla 18.200 kg
 Brzdový systém Hydraulicky ovládané disky v každém pojezdovém motoru

PLNÍCI OBJEMY PROVOZNÍCH KAPALIN

Palivová nádrž 325,0 l
 Chladič 20,4 l
 Motorový olej 23,1 l
 Pohon otoče 6,6 l
 Hydraulická nádrž 137,0 l
 Koncové převody (každá strana) 3,3 l

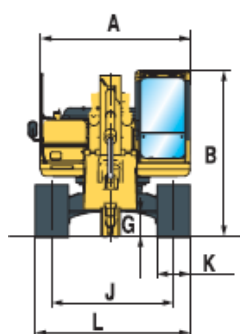
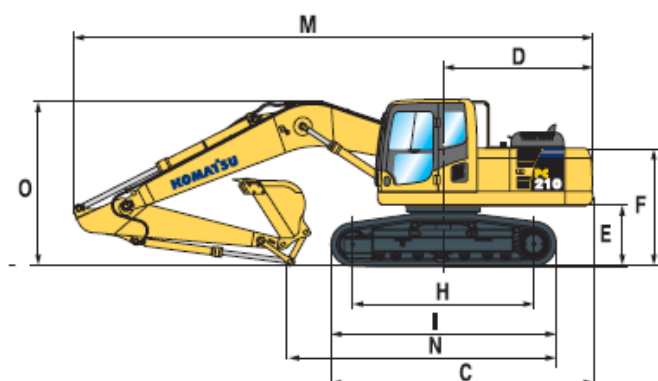
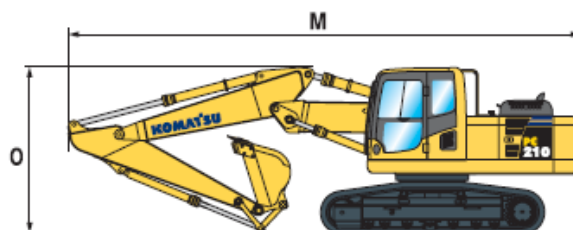
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Emise motoru Plně vyhovující emisním omezením výfukových plynů EU Stage IIIA a EPA Tier III

Hladiny hluku
 LwA hladina vnějšího hluku 102 dB(A) (2000/14/EC Stage II)
 LpA hladina vnitřního hluku 69 dB(A) (ISO 6396 dynamický test)

Úroveň vibrací (EN 12096:1997)
 Ruka/paže ≤ 2,5 m/s² (přesnost K = 0,49 m/s²)
 Tělo ≤ 0,5 m/s² (přesnost K = 0,24 m/s²)
 * pro posouzení případných rizik dle 2002/44/EC, prosíme konzultujte s ISO/TR 25398:2006.

ROZMĚRY STROJE	PC210-8	PC210LC-8	PC210NLC-8
A Celková šíře vrchní nástavby	2.500 mm	2.500 mm	2.500 mm
B Celková výška s kabinou	3.035 mm	3.035 mm	3.035 mm
C Celková délka základního stroje	4.810 mm	4.995 mm	4.995 mm
D Délka zadní otočné části	2.770 mm	2.770 mm	2.770 mm
Poloměr otáčení zadní části	2.800 mm	2.800 mm	2.800 mm
E Světlost pod protizávažím	1.100 mm	1.100 mm	1.100 mm
F Výška zadní části stroje	2.110 mm	2.110 mm	2.110 mm
G Světlost nad zemí	440 mm	440 mm	440 mm
H Vzdálenost os vodícího a hnacího kola	3.275 mm	3.655 mm	3.655 mm
I Délka pásu	4.080 mm	4.450 mm	4.450 mm
J Rozchod pásů	2.200 mm	2.380 mm	2.040 mm
K Šíře pásu	500, 600, 700, 800 mm	600, 700, 800, 900 mm	500, 600, 700 mm
L Celková šíře přes pásy 500 mm	2.700 mm	-	2.540 mm
Celková šíře přes pásy 600 mm	2.800 mm	2.980 mm	2.640 mm
Celková šíře přes pásy 700 mm	2.900 mm	3.080 mm	2.740 mm
Celková šíře přes pásy 800 mm	3.000 mm	3.180 mm	-
Celková šíře přes pásy 900 mm	-	3.280 mm	-

JEDNODÍLNÝ
VÝLOŽNÍKDVOJDÍLNÝ
VÝLOŽNÍK

PC210LC-8 / MAX. OBJEM LŽÍCE A HMOTNOST

Délka násady	JEDNODÍLNÝ VÝLOŽNÍK					
	1,8 m		2,4 m		2,9 m	
Měrná hmotnost materiálu do 1,2 t/m ³	1,68 m ³	1.200 kg	1,62 m ³	1.150 kg	1,47 m ³	1.075 kg
Měrná hmotnost materiálu do 1,5 t/m ³	1,50 m ³	1.075 kg	1,38 m ³	1.025 kg	1,25 m ³	950 kg
Měrná hmotnost materiálu do 1,8 t/m ³	1,30 m ³	975 kg	1,20 m ³	925 kg	1,09 m ³	875 kg
Délka násady	DVOJDÍLNÝ VÝLOŽNÍK					
	1,8 m		2,4 m		2,9 m	
Měrná hmotnost materiálu do 1,2 t/m ³	1,68 m ³	1.200 kg	1,50 m ³	1.075 kg	1,38 m ³	1.025 kg
Měrná hmotnost materiálu do 1,5 t/m ³	1,45 m ³	1.050 kg	1,28 m ³	975 kg	1,18 m ³	925 kg
Měrná hmotnost materiálu do 1,8 t/m ³	1,26 m ³	950 kg	1,11 m ³	875 kg	1,02 m ³	850 kg

k) Teodolit Pentax ETH 310

Elektronický teodolit ETH 310, zvětšení 30x, přesnost 10", optická centrace.

DALEKOHLED:

OBRAZ:

Vzpřímený

PRŮMĚR

OBJEKTIVU:

45mm

ZVĚTŠENÍ:

30x

ZORNÉ

POLE:

1°30´

MIN. ZAOSTŘENÍ:

1,35 m

MĚŘENÍ ÚHLŮ:

PŘESNOST:

10" (30cc)

PRŮMĚR KRUHU:

78mm

KOMPENZÁTOR:

ne

KOMUNIKACE S PC:

ne

OPTICKÁ CENTRACE:

ZVĚTŠENÍ:

3x

MIN. ZAOSTŘENÍ:

0,5m

NAPÁJENÍ:

BATERIE:

4 x 1,5V (AA)

PROVOZNÍ DOBA:

30 hodin

CITLIVOST LIBELY:

KRABICOVÉ:

8´ / 2mm

TRUBICOVÉ:

40" / 2mm

PROVOZNÍ TEPLOTA:

- 20°C - + 50°C

VÁHA:

cca 4,6kg

ROZMĚRY:

330 x 168 x 158



Standardní sestava: teodolit s krytem objektivu, přenosný kufr, olovnice, rektifikační nářadí, vak proti dešti, návod na použití.

Doplňková výbava: zalomený okulár pro strmé záměry.

I) NA s hydraulickou rukou: Tatra T815-250R41 19 230 4x4.1 valník

Nákladní automobil:

Spojovací zařízení - samočinný závěs průměr 50 mm.

Vozidlo splňuje normu EUR2.

Počet míst k sezení 2 + 1

Motor:

Typ T3B-928-50
 Max. výkon 230/1800 (kW)/ot (min)
 Zdvih. objem 12.667 cm³

Rozměry:

Délka 7.400 mm
 Šířka 2.550 mm
 Výška 3.515 mm
 Rozvor 4.090 mm
 Délka a šířka ložné plochy valníku 3.420 x 2.460 mm
 Výška ložné plochy od vozovky 1.550 mm

Váhy:

Provozní hmotnost 13.338 kg
 Užitečná hmotnost 4.662 kg
 Celková hmotnost 8.000 kg
 Celková hmotnost jízdní soupravy 42.000 kg

Přívěs:

Typ BSS 20.15 L
 Barva modrá

Váhy:

Provozní hmotnost 5.000 kg
 Užitečná hmotnost 15.000 kg
 Celková hmotnost 20.000 kg

Rozměry:

Délka 9.690 mm
 Šířka 2.500 mm
 Výška 2.250 mm
 Rozvor 5.450 mm



Délka a šířka ložné plochy přivěsu 7.800 x 2.420 mm

Výška ložné plochy od vozovky 1.550 mm

HIAB 195.4 nakládací hydraulický jeřáb

Maximální vyložení hydraulického ramene / nosnost 13,8 m / 1.010 kg

Minimální vyložení hydraulického ramene / nosnost 2,3 m / 6.500 kg

Maximální vyložení navijáku / nosnost 13,8 m / 1.010 kg

Minimální vyložení navijáku / nosnost 7,5m / 1.950 kg

Dosah dálkového rádiového ovládání 50 m

Typ BSS 20.15 L

Váhy

Provozní hmotnost 5.000 kg

Užitečná hmotnost 13.000 kg

Celková hmotnost 18.000 kg

Přívěs nákladní

Rozměry

Délka 9.690 mm

Šířka 2.500 mm

Výška 2.250 mm

Rozvor 5.450 mm

Délka a šířka ložné plochy přivěsu 7.800 x 2.420 mm

Výška ložné plochy od vozovky 1.550 mm

m) Smykem řízený nakladač: KOMA TSU SK820-5 TurboMotor 39,9 [kW], Hmotnost 2,940 [t], Užitečné zatížení 900 [kg], Obsah lopaty 0,40 [m³]**MOTOR**

Nová generace motorů byla vyvinuta tak, aby odpovídala požadavkům nejpřísnějších norem týkajících se emisí.

ModelKomatsu S4D84E-5KFD
 Typ čtyřdobý, vodou chlazený vznětový motor
 Vrtání x zdvih.....84 x 90 mm
 Počet válců.....4
 Výkon motoru
 při otáčkách motoru2.800 ot/min
 ISO 14396.....39,9 kW / 54,2 PS
 ISO 9249 (výkon na setvačnicku)38,9 kW / 52,9 PS
 Max. krouticí moment/otáčky motoru.....145,1 Nm / 1.200 ot/min
 Sání s přepříváním
 Chladicí systém voda
 Typ vzduchového filtrusuchý s bezpečnostní vložkou
 Startováníelektrický startér s předehřevem pro chladné počasí

PROVOZNÍ HMOTNOST

Provozní hmotnost se standardní lopatou, s provozními náplněmi, + obsluha 75 kg (ISO 6016).....2.940 kg

HYDRAULICKÝ SYSTÉM

Typ Komatsu CLSS
 Hydraulické čerpadlo zubové čerpadlo
 Maximální průtok 62 l/min
 Maximální provozní tlak.....210 barů
 Hlavní rozvaděč3 prvky s kompletním pípním ovládním
 Přední hydraulický systém "SUPER FLOW" (nadstandard):
 Maximální průtok 100 l/min
 Maximální provozní tlak.....210 barů
 Hlavní rozvaděč3-sekční

PNEUMATIKY

Standardní10-16.5 8PR
 Nadstandard..... 10-16.5 8PR (s rovným vzorkem)
 10-16.5 (Airboss)

OVLÁDACÍ PRVKY

Proporcionální ovládní (PPC). Levá páka ovládá pohyby stroje a pravá páka ovládá pracovní zařízení. Ovládací pedál ovládá předavný hydraulický okruh příslušenství. Bezpečnostní systém zastaví všechny operace, dojde-li ke zdvžení bezpečnostního rámu nebo neseď-li obsluha na sedadle.

PŘEVODOVKA

Typ..... hydrostatická
 Čerpadla 2 x dvoustupňové s měnitelným průtokem
 Hydraulické motory 2 x axiální pístový
 Koncové převody s konstantním záběrem s válečkovými řetězy pro těžký provoz v olejové lázni.
 Počet převodových stupňů2
 Maximální jezdová rychlost.....16 km/h
 Automatická parkovací i provozní kotoučová brzda v olejové lázni s negativním chodem.

ELEKTRICKÝ SYSTÉM

Napájecí napětí.....12 V
 Akumulátor80 Ah
 Alternátor.....40 A

PROVOZNÍ KAPALINY

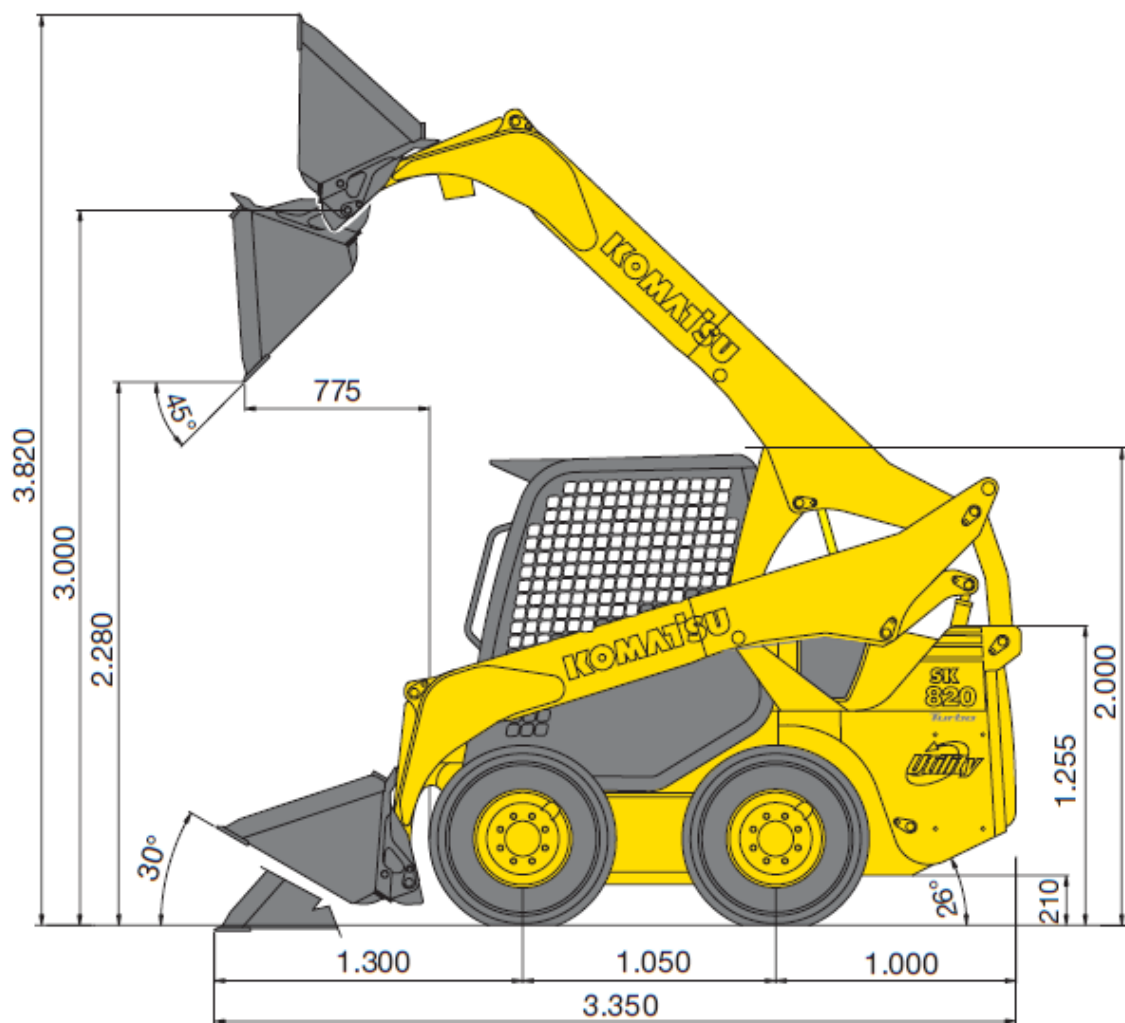
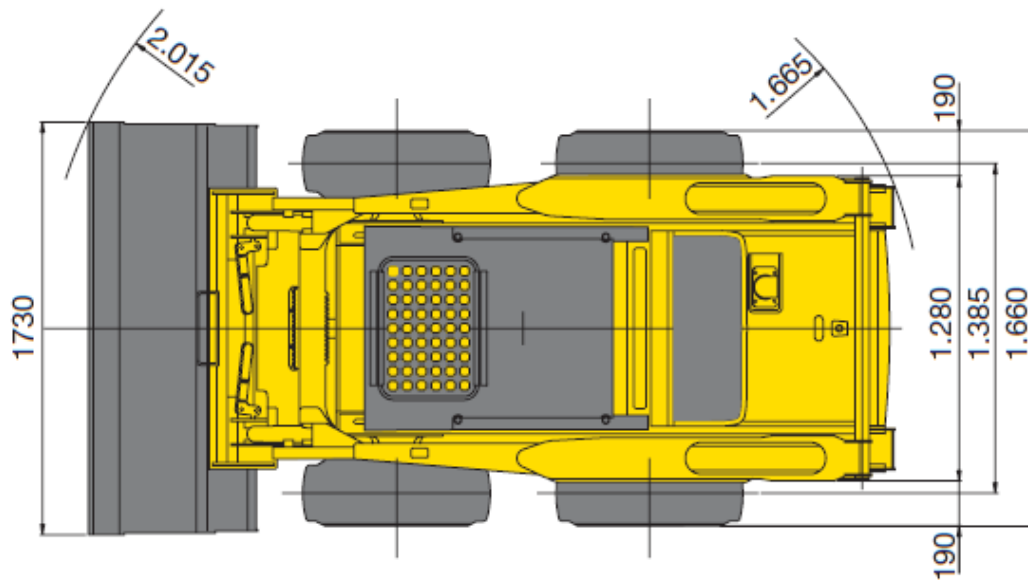
Hydraulický systém38 l
 Palivová nádrž53 l
 Koncové převody (řetězy).....15,5 + 15,5 l
 Motorový olej8 l

NAKLADAČ

Provozní nosnost (ISO 14397)900 kg
 Klopný moment (ISO 14397)1.800 kg
 Kapacita standardní lopaty (ISO 7546).....0,4 m³
 Rypná síla lopaty (ISO 14397)1.867 daN (1.950 kg)
 Max. nakládací výška vidlí2.800 mm
 Max. dosah vidlí1.875 mm

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Úroveň vibrací (EN 12096:1997)*
 Ruka/paže.....≤ 2,5 m/s² (přesnost K = 1,2 m/s²)
 Tělo≤ 0,5 m/s² (přesnost K = 0,2 m/s²)
 * pro posouzení případných rizik dle 2002/44/EC, prosíme konzultujte s ISO/TR 25398:2006.



Další pracovní pomůcky a nástroje použité na staveništi jsou:**Pomůcky:** vodováha, olovnice, nivelační lať, pásmo, metr,**Nástroje:** lopaty, rýče, krumpáče, motyka, koště, železné hrábě, sekera, kladivo, velké kladivo, kolečka

Pracovníci jsou povinni z důvodů BOZP používat pracovní oděv, pevnou pracovní obuv, pracovní rukavice, přilbu, ochranné brýle (práce s motorovou pilou).

Je třeba dbát a důsledně dodržovat pravidla bezpečnosti práce dle vyhlášky o bezpečnosti práce 591/2006 Sb.

Veškeré stavební stroje byly navrženy s ohledem na objem jednotlivých prací, dopravní a ekonomické možnosti. Všechny navržené stroje jsou ve vlastnictví firmy, která bude dodávat zemní práce.

4. Postup práce, využití a nasazení jednotlivých strojů pro provádění bednění

Před sestavováním bednění je nutné, aby byly ukončené zemní práce, aby bylo možno vytvořit podkladní beton.

Betonáž podkladního betonu předchází samotnému provádění vytvoření bednění a základových konstrukcí. Podkladní beton bude proveden na celé ploše základových rýh z betonu třídy C5/10 v tloušťce 100mm. Podkladní beton je betonován přímo na dno stavební rýhy nebo štěrkopískový podsyp, který je zhutněn na požadovaný stupeň ulehlosti dle projektové dokumentace. Beton bude na stavbu dovážen z blízké výroby betonové směsi autodomíchávačem typu STETTER BASIC LINE AM 8 C o objemu bubnu 8 m³. Betonárka má sídlo v sousední vesnici Návsí a je vzdálena 6,3Km což je asi 8minut od staveniště. Podkladní beton bude následně zhutněn pomocí vibrační latě ENAR – QP se šířkou latě 1,8m.

Následně se pomocí teodolitu Pentax ETH 310 zaměří přesné umístění bednění.

Nákladní automobil s hydraulickou rukou typu Tatra T815-250R41 19 230 4x4.1 s valníkem přiveze bednění PERI-HANDSET a složí na předem určené uložistě.

Je nutné zajistit, aby vozidla, které se pohybují po staveništi a následně se budou pohybovat po veřejných komunikacích, aby byly zbaveny nečistot, ať nedojde k přílišnému

znečišťování těchto komunikací. Nebude-li možné dostatečně očistit vozidla, musí být zajištěna úklidová četa pro očistu vozidel.

4.1. Seznam použitých strojů a nástrojů na staveništi bednění

a) Motorová pila STIHL MS 660 W

Bližší specifikace jsou již uvedeny v předchozích odstavcích technologického předpisu pro návrh strojní sestavy.

b) Teodolit Pentax ETH 310

Bližší specifikace jsou již uvedeny v předchozích odstavcích technologického předpisu pro návrh strojní sestavy.

c) NA s hydraulickou rukou: Tatra T815-250R41 19 230 4x4.1 valník

Bližší specifikace jsou již uvedeny v předchozích odstavcích technologického předpisu pro návrh strojní sestavy.

d) vibrační lať ENAR – QP se šířkou latě 1,8m

Bližší specifikace jsou již uvedeny v předchozích odstavcích technologického předpisu pro návrh strojní sestavy.

Další pracovní pomůcky a nástroje použité na staveništi jsou:

Nástroje: lopaty, rýče, krumpáče, motyka, koště, železné hrábě, sekera, kladivo, velké kladivo, kolečka

Pomůcky: vodováha, olovnice, nivelační lať, pásma, metr,

Pracovníci jsou povinni z důvodů BOZP používat pracovní oděv, pevnou pracovní obuv, pracovní rukavice, přilbu, ochranné brýle (práce s motorovou pilou).

Je třeba dbát a důsledně dodržovat pravidla bezpečnosti práce dle vyhlášky o bezpečnosti práce 591/2006 Sb.

Veškeré stavební stroje byli navrženy s ohledem na objem jednotlivých prací, dopravní a ekonomické možnosti. Všechny navržené stroje jsou ve vlastnictví firmy, která bude dodávat zemní práce.

5. Postup práce, využití a nasazení jednotlivých strojů pro provádění armování a betonování

Pomocí Teodolitu Pentax ETH 310 si vyznačíme v bedněních výšku, po kterou bude do bednění naplněno betonovou směsí.

Rozbrušovací pilou K 750 14" HUSQVARNA a úhlové brusky Bosch GWS 26-230 JBVS si připravíme výztuž na potřebné délky pro jeho následné svázání.

Základové patky jsou tvořeny betonem třídy C16/20. Beton bude na stavbu dovážen z blízké výroby betonové směsi autodomíchávačem typu Stetter, BASIC LINE AM 8 C o objemu bubnu 8 m³. Z důvodu zajištění kontinuity betonování základových patek je potřeba 2 autodomíchávačů.

Betonová směs se do bednění bude ukládat pomocí skluzu. Betonovou směs je potřeba po uložení dobře ztuhnout. Ztuhnění bude provedeno pomocí ponorných vibrátorů Husqvarna VPE 2000. Během ztuhnění se nesmí vibrační hlavice dotýkat konstrukce bednění nebo výztuže.

Základové pasy a krčky jsou tvořeny betonem třídy C16/20. Beton bude na stavbu dovážen z blízké výroby betonové směsi autodomíchávačem typu Stetter, BASIC LINE AM 8 C o objemu bubnu 8 m³. Z důvodu zajištění kontinuity betonování základových pasů je potřeba 2 autodomíchávačů. Betonová směs se do bednění bude ukládat pomocí nákladního automobilu Mercedes-benz 4141-Betompumpe 42 m. Betonovou směs je potřeba po uložení dobře ztuhnout. Ztuhnění bude provedeno pomocí ponorných vibrátorů Husqvarna VPE 2000. Hlavici je nutno ponořovat pomalu a svisle. Během ztuhnění se nesmí vibrační hlavice dotýkat konstrukce bednění nebo výztuže.

Betonárka má sídlo v sousední vesnici Návsí a je vzdálena 6,3Km což je asi 8minut od staveniště.

Je nutné zajistit, aby vozidla, které se pohybují po staveništi a následně se budou pohybovat po veřejných komunikacích, aby byly zbaveny nečistot, ať nedojde k přílišnému znečištění těchto komunikací. Nebude-li možné dostatečně očistit vozidla, musí být zajištěna úklidová četa pro očistu vozidel.

5.1. Seznam nasazených strojů a nástrojů na staveništi armování a betonování

a) Autodomíchávač Stetter, BASIC LINE AM 8 C objem 8m³

Typ domíchávače	AM 8 C
Jmenovitý objem (m ³)	8
Geometr. objem (l)	14370
Vodorys(l)	9020
Stupeň plnění (%)	55,7
Sklon bubnu (°)	12
Separátní pohon SH (typ/kW)	F5L914/72
Otáčky bubnu (U/min.)	0 - 12 / 14
Přípojka vody (-)	u všech typů C (2"), adaptér B (2,5") volitelně
Vodní nádrž - TV (l)	500
Vodní nádrž - Č (l)	650
Hm. nastavby (FH/SH)* (kg)	3870
A - Délka (FH/SH) (mm)	6358
B - Šířka (FH/SH)(mm)	2400
C - Průměr bubnu(mm)	2300
D - Výška násypky(mm)	2482
E - Průjezd. výška(mm)	2507
F - Pomocný rám(mm)	U-profil 160 / 70 / 8 (6 - 10 m ³)
G - Převis(mm)	1190
H - Výsypná výška (mm)	1084

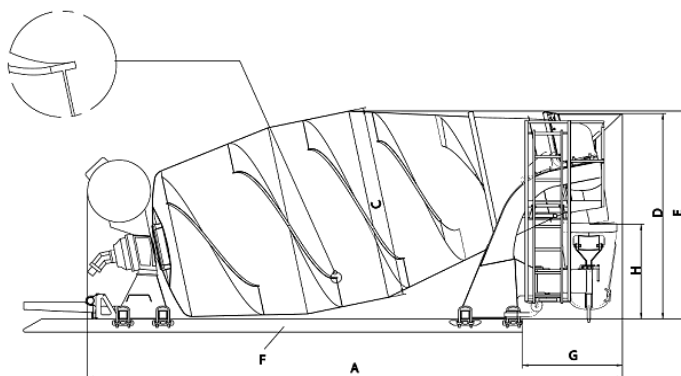
Č = vodní čerpadlo

FH = pohon od motoru podvozku

SH = separátní pohon (Dieselmotor DEUTZ)

TV = tlakový vzduch

* hmotnost kompletní montované a provozuschopné nastavby dle DIN 70020, odchylka ± 5%



b) Ponorný vibrátor Husqvarna VPE 2000

Motor

Výstupní výkon	2,3 kW
Napětí/frekvence	230 V / 50 Hz
Fáze	1

Technické vlastnosti

Rychlost otáčení ¹	6000 ot./min.
Hladina hluku, Lpa (dB)	85 Lpa
Hladina akustického výkonu, Lwa (dB)	92 Lwa

Rozměry

Rozměry výrobku, DxŠxV	320x130x220 cm
Hmotnost	6 kg



c) Rozbrušovací pila K 750 14" HUSQVARNA

Technické údaje

Motor

Výstupní výkon 3,7 kW

Zdvihový objem válce 74 cm³**Řezné části**

Průměr kotouče 300/350 mm

Max. hloubka řezu 100/125 mm

VibraceVibrace přední madlo 3,2/3 m/s²Vibrace zadní držadlo, 2 values 4,6/5 m/s²**Hluk a zvuk**

Hladina hluku 97 dB(A)

Garantovaná hladina akustického výkonu, LWA 113 dB(A)

**d) Úhlová bruska Bosch GWS 26-230 JBVS**

Maximální průměr kotouče 230 mm

Příkon 2.60 kW

Napájecí napětí 1x230 V

Maximální počet otáček 6500 ot/min

Závit vřetena M 14

Elektronické řízení ano

Antivibrační rukojeť ano

Váha 5.20 kg

**e) NA s pumpou Mercedes-benz 4141-Betonpumpe 42 m 170 m³/h**

Maximální povolené zatížení: 36 T

Typ : 4141-Betonpumpe 42 m

Daimler Chrysler-typ: 933,31, 4141 B 8X4 / 4 Actros

max. Vertikální rozmezí 41.58 m, max.

horizontální dosah 37.58 m

Čerpadlo na beton MALÉ CPL 170



max. Betonu tlak 75 bar
max. Konkrétní výstup 170 m³ / h
dodání válec Ø250 mm
max. vertikální dosažení AERA 41.58 m
max. vodorovná plocha dosahuje 37.58 m
Čerpadlo na beton MALÉ CPL 170
max. Dopravní tlak 75 bar
max. Dopravní objemu 170 m³ / h
dopravní válce Ø250-mm;
DB Actros 4141
4-osy manuální převodovka
se pumpa na beton
KBZ 42XS-5 CPL 170RD
42 m dlouhý

f) vibrační latě ENAR – QP se šířkou latě 1,8m

Hmotnost:	56 kg
Výkon:	1,5 kW
Odstředivá síla:	280 kN
Motor:	3~400 V
Vibrace 1/min:	6000
Hloubka zhutnění je	100 až 300 mm



g) Teodolit Pentax ETH 310

Bližší specifikace jsou již uvedeny v předchozích odstavcích technologického předpisu pro návrh strojní sestavy.

Další pracovní pomůcky a nástroje použité na staveništi jsou:

Pomůcky: vodováha, olovnice, nivelační lať, pásmo, metr

Nástroje: lopaty, rýče, krumpáče, motyka, koště, železné hrábě, sekera, kladivo, velké kladivo, kolečka

Pracovníci jsou povinni z důvodů BOZP používat pracovní oděv, pevnou pracovní obuv, pracovní rukavice, přilbu, ochranné brýle (práce úhlovou bruskou).

Je třeba dbát a důsledně dodržovat pravidla bezpečnosti práce dle vyhlášky o bezpečnosti práce 591/2006 Sb.

Veškeré stavební stroje byly navrženy s ohledem na objem jednotlivých prací, dopravní a ekonomické možnosti. Všechny navržené stroje jsou ve vlastnictví firmy, která bude dodávat zemní práce.

6. Postup práce, využití a nasazení jednotlivých strojů pro provádění násypu a jeho zhutnění

Nákladní automobil SKLÁPĚČ MERCEDES - BENZ ACTROS 6x4 přiveze postupně potřebné materiály, které se budou hutnit. Pásový dozer KOMATSU D 65 EX 15 tento materiál rozprostře po ploše, na které se bude hutnit. Smykem řízený nakladač KOMATSU SK820-5 Turbo rozveze materiál na místa kam pásový dozer nemůže materiál rozprostřít. Válec BOMAG BW 219 tyto materiály zhutní na potřebný stupeň ulehlosti, který je předepsaný podle projektové dokumentace. Během prací se budou provádět potřebné zkoušky pro zjištění stupně ulehlosti. Vibrační deska MS330-4 MASALTA zhutní materiály, tam kde se válec nemůže díky své velikosti dostat. Pomocí Teodolitu Pentax ETH 310 se bude určovat a kontolovat výška zhutněného materiálu.

6.1. Seznam použitých strojů a nástrojů na staveništi násypu a hutnění

a) Pásový dozer KOMATSU D 65 EX 15

Bližší specifikace jsou již uvedeny v předchozích odstavcích technologického předpisu pro návrh strojní sestavy.

b) Válec BOMAG BW 219

Bližší specifikace jsou již uvedeny v předchozích odstavcích technologického předpisu pro návrh strojní sestavy.

c) **Nákladní automobil SKLÁPĚČ MERCEDES - BENZ ACTROS 6x4**

Bližší specifikace jsou již uvedeny v předchozích odstavcích technologického předpisu pro návrh strojní sestavy.

d) **Návěs GOLDHOFER STN 3, 3 OSÝ**

Bližší specifikace jsou již uvedeny v předchozích odstavcích technologického předpisu pro návrh strojní sestavy.

e) **Teodolit Pentax ETH 310**

Bližší specifikace jsou již uvedeny v předchozích odstavcích technologického předpisu pro návrh strojní sestavy.

f) **Vibrační deska MS330-4 MASALTA**

Bližší specifikace jsou již uvedeny v předchozích odstavcích technologického předpisu pro návrh strojní sestavy.

g) **Smykem řízený nakladač: KOMATSU SK820-5 Turbo**

Bližší specifikace jsou již uvedeny v předchozích odstavcích technologického předpisu pro návrh strojní sestavy.

Pracovníci jsou povinni z důvodů BOZP používat pracovní oděv, pevnou pracovní obuv, pracovní rukavice, přilbu, ochranné brýle (práce s motorovou pilou).

Je třeba dbát a důsledně dodržovat pravidla bezpečnosti práce dle vyhlášky o bezpečnosti práce 591/2006 Sb.

Veškeré stavební stroje byly navrženy s ohledem na objem jednotlivých prací, dopravní a ekonomické možnosti. Všechny navržené stroje jsou ve vlastnictví firmy, která bude dodávat zemní práce.

7. Staveništní zázemí pro pracovníky

- Skald ručního nářadí
- Kancelář stavbyvedoucího
- WC a umývárna
- Šatna

7.1. Buňky:

Standardní vybavení kontejneru

7.1.1. Dveře:

vstupní ocelové 875/2000mm, kování s vložkou FAB, ocelová zárubeň s gumovým těsněním.

7.1.2. Okno:

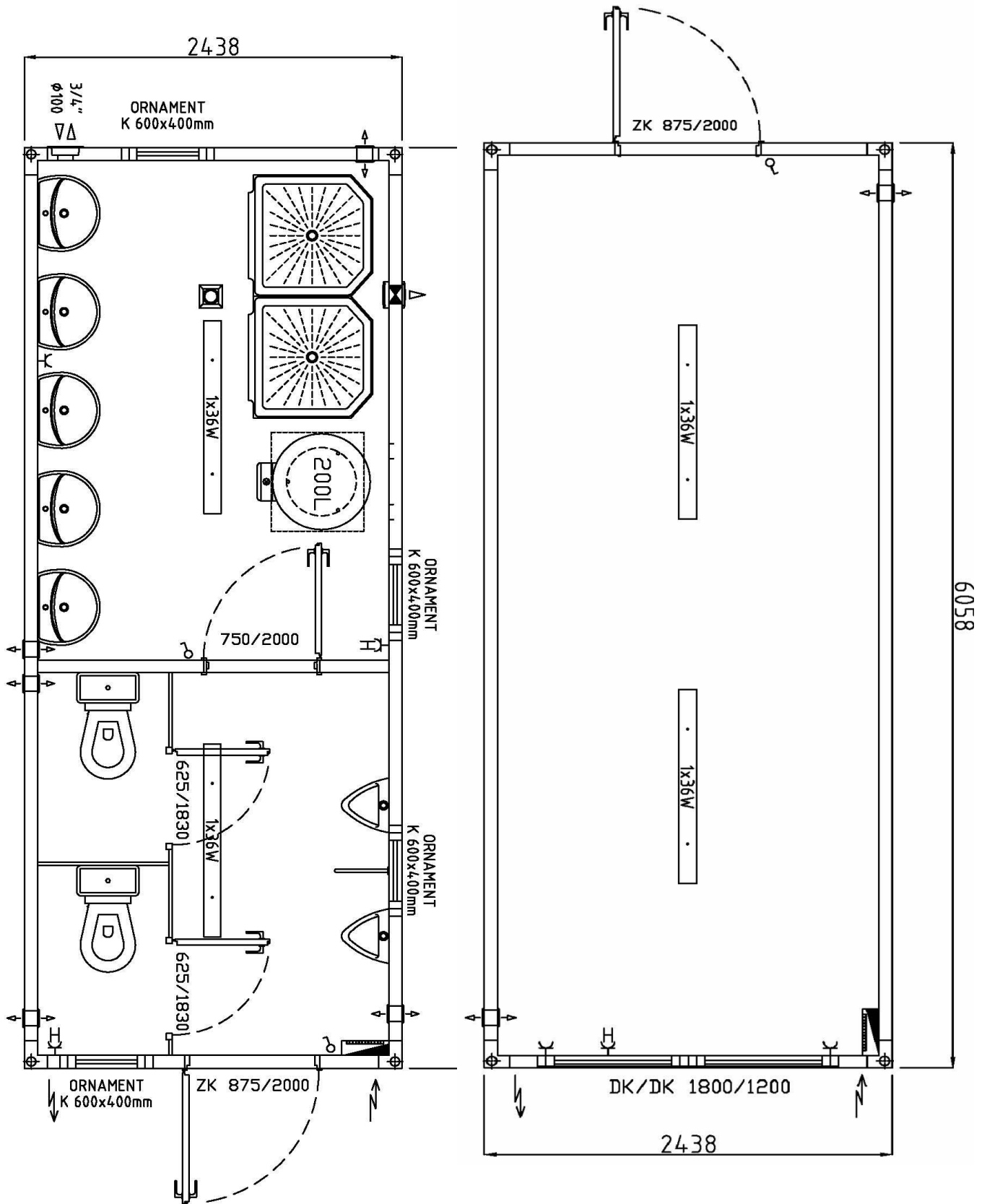
plastové bílé 900/1200mm, dvojitě-izolované sklo, 1-křídle, s vnitřní plastovou roletou.

7.1.3. Elektroinstalace:

Kontejner je vybaven el.rozvodnou skříňkou s odpovídajícími jističi. Přívod - venkovní CEE zásuvky, vypínač 1ks, 1100mm n.p., zásuvka 230V 2ks, 300mm n.p., 1ks zásuvka 230V pro el.topení, samostatně jištěná.

7.1.4. Další vybavení dle požadavků zákazníka:

Sanitární vybavení: WC, umývadlo, sprcha, nerez žlab, urinál, výlevka, atd. Přívod pitné vody je veden v Cu trubkách, odpadní voda je vedena v plastových (propylen) trubkách. Venkovní připojení je provedeno skrz vodoinstalační krabici zapuštěnou do venkovní stěny.



8. Odvoz odpadu

Na stavbě musí být kontejner, který bude sloužit ke skladování odpadů, které budou likvidovány v nedaleké firmě Nehlsen Třinec s.r.o, která má oprávnění na nakládání s odpady.

8.1. Kontejner na stavební odpad

- umožní odvést stavební odpad na skládku v Třinci

Technické parametry:

- Objem 10m³
- maximální nosnost 12t
- vhodný pro odvoz stavební suti, zeminy, stavebního a komunálního odpadu



8.2. Ramenový kontejnerový nosič typu TA na podvozku Volvo

Technické parametry:

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| Celková hmotnost vozidla | 18 - 26 t |
| Délka systému | 3470 - 4820 mm] |
| Hmotnost systému | 2850 - 3070kg |
| Délka kontejneru | 3440 - 6140mm |
| Objem kontejneru | 7 - 15 m ³ |



9. Mycí rampa

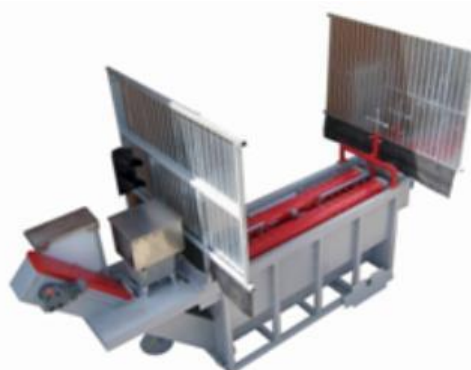
Díky malému prostoru byla zvolena mycí rampa JW1 která díky svým malým rozměrům se vleze před výjezd ze staveniště.

Doporučení mycí rampy pro:

Střední a silné znečištění lepivou hlínou a jíly.

Kapacita myčky:

Maximálně 80-100 aut denně (za 8hod.) v závislosti na znečištění.



9.1. Technické parametry myčky:

Vnější rozměr (m): 1,1 d x 5,5 š x 2,5 v - celkové rozměry myčky upravené pro přepravu

Celková hmotnost: cca 2900 Kg

	15	t	na		nápravu
Přípustné zatížení:	max.	šířka	nápravy:	2,75	m
	max.	šířka	podvozku:	3,00	m
	min./max. rozvor náprav: 1100 / 1575 mm				

Objem vody v nádrži: cca 2,8 m³

Připojení vody: 1,5"-2" hadicí

Čerpadlo:Grindex

Mycí systém: výkon:6,5kW

množství vody: 2.500 l/min při 1,8 bar

Počet trysek: cca 34 ks

Příkon: 400V AC/50 Hz (5Cx16mm²), 11 kW, předřazené jištění 50A pasivní

10. Systémové mobilní oplocení firmy Tempoline

S.r.o.

Staveniště je nutno ohraničit oplocením minimální výšky 2m. Zabrání se tímto vniknutí neoprávněných osob a případnému příležitostnému odcizení materiálu a bude opatřen uzamykatelnou bránou.

10.1. Plotový dílec mobilního oplocení

Oválný profil rámu mobilního oplocení Tempoline

Právě tvar použitého profilu umožňuje pevný a dokonalý svár po celém obvodu spoje.

Kruhové zakončení profilu rámu

Konce sloupků rámu pozvolna přecházejí z oválného do kruhového profilu Ø42, aby bylo zajištěno snadné vsazení plotových dílců do otvorů v nosné patce. Použitím tohoto efektu vytvoříte prakticky v jakémkoli místě souvislého mobilního oplocení otočnou vstupní bránu o šířce 2,5 nebo 5 metrů.

Výměnná výplň rámu

Výměnná výplň rámu má oka o velikosti 50x50mm a síle drátu 2,2mm.

Povrchová úprava

Jednotlivé plotové dílce jsou zvenku i zevnitř povrchově ošetřeny ponorným žárovým zinkováním, které výrazně prodlužuje jejich životnost a zlepšuje jejich vzhled.

Základní plotový dílec tempoline® (oplocení stavby)

- délka: 2,5 m
- výška: 2,0 m
- hmotnost: 17 kg
- povrchová úprava: ponorné žárové zinkování



10.2. Nosná patka mobilního oplocení

Konstrukce a materiál

Nosná patka je vyrobena jako vibrolisovaný betonový monolit se dvěma podélně zabudovanými vnitřními armaturami. Zabudované armatury mají vyosené zakončení, které zabraňuje vysunutí armatury z betonového masívu následkem mechanického poškození.

Zkosení patky

Stěny nosné patky jsou zešikmeny, což zabraňuje otěru sousedních ploch při jejich přepravě.

Otvory pro zasazení rámu

V podélné ose patky jsou umístěny dva průběžné otvory ve tvaru kónusu, do kterých se při montáži zasazují konce rámu plotových dílců.

Betonová nosná patka

- délka: 60 cm
- šířka: 20 cm
- výška: 14 cm
- hmotnost: 27 kg
- paletizace 50 ks (paleta 1,2 x 1m)



10.3. Zajišťovací spona mobilního oplocení

Konstrukce a materiál

Zajišťovací spona je konstruována tak, aby snesla maximální dotažení vratovým šroubem a zároveň zůstala tvarově stálá. Síla použitého materiálu je 2,5 mm.

Složení spony

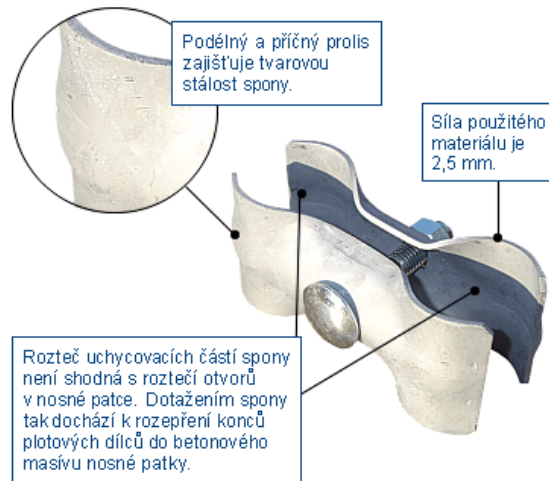
Spona se skládá ze sdou identických půlspon, vratového šroubu a matice.

Povrchová úprava

Spona je povrchově upravena žárovým zinkováním, které výrazně prodlužuje její životnost.

Rozteč uchycovacích částí

Rozteč uchycovacích částí spony není shodná s roztečí otvorů v nosné patce. Dotažením spony tak dochází k rozepření konců plotových dílců do betonového masívu nosné patky.



11. Komplexní péče o stavební stroje

11.1. Základní podmínky provozu stavebních strojů

Při všech stavebních pracích můžeme používat jen ty stroje a zařízení, které díky své konstrukci a technickým stavem odpovídají předpisům k zajištění bezpečné práce. Stroje se mohou používat jen pro ty účely, pro které jsou technicky způsobilé v souladu s technickými podmínkami stanovenými výrobcem a technickými předpisy. Dodavatel stavebních strojů je povinen vydat pokyny pro obsluhu a jejich strojní zařízení.

Pokyny pro obsluhu a údržbu musí obsahovat:

- zakázané úkony a činnosti
- způsob a rozsah záznamů o provozu a údržbě stroje
- rozsah a lhůty provádění údržby a revizí stroje
- povinnosti obsluhy před zahájením provozu stroje
 - povinnosti obsluhy při provozu nebo během prací
 - způsob zajištění stroje po skončení práce

Samostatně obsluhovat daný stroj může pouze osoba, která má pro danou činnost příslušnou odbornou způsobilost.

Obsluha je povinná dodržovat:

- překontrolovat funkčnost ovládacích, sdělovacích a zabezpečovacích zařízení

- prohlédnout stroj a příslušenství před uvedením stroje do provozu

Stroje musí být před prvním uvedením do provozu vybaveny:

- technickými doklady (provozní deník, revizní kniha stroje, technická dokumentace)
- čitelným evidenčním číslem a názvem provozovatele stroje
- bezpečnostními značkami a předepsaným zařízením pro zvukovou výstrahu.

11.2. Údržba a opravy strojů

Opravy, údržba, a čištění strojů se musí provádět v souladu s technickou dokumentací strojů a technickými normami, které zajistí majitel stroje nebo zařízení.

11.3. Bezpečnost práce při provozu strojů

Při provozu strojů a strojních zařízení je zakázáno:

- uvádět do chodu a používat stroj, jsou-li kromě obsluhy na stroji nebo v jeho nebezpečném dosahu další pracovníci
- uvádět do chodu a používat stroj nepovolané osoby
- uvádět stroj do chodu, je-li demontováno nebo poškozeno některé ochranné zařízení
- dotýkat se pohybujících částí stroje tělem nebo náradím drženým v rukou
- pracovat se strojem za snížené viditelnosti a v noci, není-li pracovní prostor dostatečně osvětlen
- přemísťovat a přepravovat pracovníky na stroji, pokud to není výrobcem povoleno
- ovládat stroj nebezpečným způsobem
- opustit stroj nebo zařízení, je-li v chodu
- vyřazovat z provozu bezpečnostní, ochranné a pojistné zařízení stroje
- kouřit a manipulovat s otevřeným ohněm při čerpání pohonných hmot
- uvádět do chodu a používat stroj pod vlivem alkoholu

Všeobecně musí být dodržovány platné předpisy:

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

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

12. Použitá literatura

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

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

www.sthil.cz

www.husquarna.cz

www.mercedes.cz

www.masalta.cz

www.aquacup.cz

www.bomag.cz

www.komatsu.cz

www.liebherr.cz

www.pentax.cz

www.tatra.cz

www.stetter.cz

www.bosch.cz

www.vibracni-technika.com

www.kmbss.cz

www.tempoline.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

Technická zpráva zařízení staveniště

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

bachelor's thesis

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Jiří Lepík

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2012

Obsah

1.	Obecné informace o stavbě.....	175
1.1.	Základní údaje	175
1.2.	Popis stavby	175
2.	Informace o staveništi	176
3.	Sítě technické infrastruktury.....	176
3.1.	Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod	176
3.2.	Zásobování vodou	177
3.3.	Zásobování energiemi.....	177
4.	Napojení staveniště na Kanalizaci, vodovod a elektrickou energii.....	177
4.1.	Napojení staveniště na zdroje vody.....	177
4.2.	Napojení staveniště na kanalizaci	178
4.3.	Napojení staveniště na zdroje elektrické energie	178
5.	Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.....	178
6.	Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů	178
6.1.	Komunikace.....	179
6.2.	Oplocení.....	179
7.	Buňky	179
7.1.	Staveništní zázemí pro pracovníky	179
7.2.	Standardní vybavení kontejneru	180
7.2.1.	Dveře:	180
7.2.2.	Okno:.....	180
7.2.3.	Elektroinstalace:	180
7.2.4.	Další vybavení dle požadavků zákazníka:	180
8.	Popis staveb zařízení staveniště vyžadující ohlášení.....	182
9.	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 při práci	182
10.	Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě	184
11.	Likvidace zařízení staveniště	185
12.	Orientační lhůty výstavby.....	185

1. Obecné informace o stavbě

1.1. Základní údaje

Název stavby:	Výrobní ocelová hala BERNDORF BADERBAU s.r.o.
Místo stavby:	Průmyslová zóna, Bystřice nad Olší, parcela 4607/1
Kat. území:	Bystřice nad Olší 616923
Investor:	BERNDORF BADERBAU s.r.o., Bystřice nad Olší 1312, PSČ 739 95, DIČ: CZ 25855247, IČO: 25855247
Architekt. řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28. října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Stavební řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28. října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Datum:	06/2008
Stupeň:	Dokumentace pro provádění zemních prací

1.2. Popis stavby

Nová výrobní hala funkčně navazuje na stávající zpevněné plochy a svým pojetím také navazuje na halu stávající. Jedná se o ocelovou konstrukci haly z ocelových kloubových uložených rámců, která bude založena na železobetonových patkách s krčky. Halu tvoří dvě lodě, které budou obloženy panely Kingspan. V první etapě výstavby bude vybudována pouze jedna hala, která je umístěna blíže ke komunikaci.

Obvodový plášť z vnější strany je tvořen stěnovými panely Kingspan KS 1000, které jsou kladeny vertikálně, pouze ve výklenku u trafostanice jsou kladeny horizontálně. Z vnitřní strany bude panelu se pouze v prostoru s jednopodlažním vestavbou nachází vícevrstvá konstrukce, která je tvořena tepelnou izolací se sádkartonovým opláštěním. Vnitřní stěny jsou vytvořeny také z panelu Kingspan a příčky ze sádkartonu. Pod obvodovým pláštěm je navržen nízký parapet, který bude z monolitického betonu.

Podlahová konstrukce ve výrobní a skladovací hale jsou podlahové konstrukce navrženy jako TZV. drátkobetonu. V jednopodlažní vestavbě v podlahové konstrukci je navržena s tepelnou izolací.

Stropní konstrukce v jednopodlažní vestavbě je ocelová s použitím trapézového plechu s betonovou vrstvou.

Zastřešení objektu je navrženo jako nízká sedlová jednoplášťová střecha z panelu Kingspan KS 1000 RW. Tyto panely jsou kladeny ve směru ocelových vazníků, napříč vaznicím, které je vynášejí. Střecha ke vyspádování ze strany od silnice do střešního okapu a ze strany od budoucí přístavby další poloviny haly do vnitřního střešního žlabu. Tento žlab bude sloužit i v případě dalšího napojení 2. etapy výstavby. V části střechy, v polovině od střešního žlabu, jsou v každém poli umístěny plastové obloukové polykarbonátové světlíky se samonosnou zateplenou obrubou.

Poloha staveniště je určena jedním polohovým bodem a dvěma směry, výškově je určena jedním výškovým bodem v systému B.p.v. Stavba se bude realizovat na pozemku vedeném jako stavební parcela, která je mírně svažité až téměř rovinatá a geologickým průzkumem bylo zjištěno, že se zde nachází zemina třídy těžitelnosti 3. Tloušťka ornice je cca 200-300mm. V blízkosti pozemku se nacházejí všechny inženýrské sítě, které stavba požaduje, a jsou zaznačeny ve výkresu situace.

2. Informace o staveništi

Staveniště se nachází na pozemku č. 4607/1 katastrálního území Bystřice nad Olší a jeho rozměry jsou 91,3 x 87,0 m. Staveniště je nutno ohraničit oplocením minimální výšky 2m. Staveniště je přístupné ze státní komunikace č. III/5970/1 spojující obec Bystřice nad Olší s městem Jablunkov a je zabezpečen uzamykatelnou bránou. Pohyb po staveništi bude zajištěn po zpevněných komunikacích, které budou tvořit nosný podklad pro později budované areálové komunikace.

3. Síť technické infrastruktury

3.1. Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Dešťové vody jsou z části odvedeny na okraj staveniště. Kde jsou vytvořeny žlábků, které jsou odvedeny do místního potůčku.

3.2. Zásobování vodou

Bude vytvořeno prostřednictvím areálového rozvodu vody, který bude nově budován. Objekt bude napojen na veřejný vodovod, který se nachází podél státní komunikace č. III/5970/1 a který zásobuje pitnou vodou místní domy a firmy.

3.3. Zásobování energiemi

Objekt bude zásobování elektrickou energií, která je napojena na sousední halu mateřské firmy a přípojka bude opatřena elektroměrem a pojistnou skříní. Objekt bude dále napojen na stávající rozvod plynu, který se nachází podél státní komunikace č. III/5970/1 a který zásobuje plynem místní domy a firmy.

4. Napojení staveniště na Kanalizaci, vodovod a elektrickou energii

4.1. Napojení staveniště na zdroje vody

Zásobování vodou pro potřeby zařízení staveniště bude vyřešeno dvěma způsoby. Zvláště se vytvoří zásobování vodou pro potřeby zajištění hygienických prostor pro pracovníky a zvláště bude provedeno zásobování vodou pro potřeby technologie.

Voda pro zabezpečení hygienických potřeb pracovníků bude na staveniště provedena dočasnou staveništní přípojkou vody. Tato přípojka bude napojena na stávající vodovodní řád, který je uložen souběžně se státní komunikací č. III/5970/1 spojující obec Bystřice nad Olší s městem Jablunkov. Vodovodní přípojka bude uložena v nezamrzné hloubce, tj. min 800 mm pod povrchem terénu.

Voda pro zajištění potřeb technologie bude provedena dočasnou vodovodní přípojkou, která bude napojena na areálový vodovod v jižní části staveniště.

Uložení potrubí dočasné vodovodní přípojky bude uloženo podél oplocení na povrchu terénu, jelikož se stavba bude provádět v letních měsících, kdy neklesá voda pod bod mrazu.

4.2. Napojení staveniště na kanalizaci

Splaškové vody ze sanitární buňky bude provedeno dočasnou kanalizační přípojkou, která bude napojena na stávající kanalizační řád, který vede v západní části za hranicí staveniště. Přípojka ke kanalizaci bude uložena ve spádu směrem ke stávající kanalizaci tak, aby byl zajištěn samovolný odtok pro splaškové vody.

4.3. Napojení staveniště na zdroje elektrické energie

Elektrická energie bude pro potřeby zařízení staveniště odebírána ze stávajícího sousedního objektu, který také patří firmě BERNDORF BADERBAU. K hranici pozemku (staveniště) bude přivedeno vedení nízkého napětí na hranici pozemku kde bude ústit do staveništní přípojce z níž bude dále rozvedeno po staveništi dle potřeby. V místech, kde bude přípojka elektrické energie křížit zpevněné komunikace, musí být opatřena ocelovou chráničkou v celé délce.

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

Neřeší se.

6. Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

Během provádění stavby může dojít k částečnému omezení dopravy na státní komunikaci č. III/5970/1 spojující obec Bystřice nad Olší s městem Jablunkov v místě napojení na staveniště, a to z důvodů přepravy materiálu na stavbu. Jiné komunikace se v okolí staveniště nenachází. Staveniště bude po celou dobu výstavby oploceno plotem z ocelového pletiva výšky 2 m. Vstup na staveniště bude zabezpečen uzamykatelnou branou, na které budou umístěny výstražné značky.



6.1. Komunikace

Příjezd na staveniště je ze státní komunikace č. III/01144 spojující obec Hrádek s obcí Bystřice a je zabezpečen uzamykatelnou bránou. Staveništní komunikace je tvořena z netřízené strusky. Spodní Znečištěná vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být očištěna. Provoz bude nutné v místě výjezdu ze staveniště označit dopravním značením upozorňujícím na vjezd a výjezd dopravy ze stavby (viz. výkres dopravního řešení).

Toto řešení bude jen dočasné, při vytvoření zhutněného a dobudování vjezdu u sousedního pozemku kudy se pak bude vjíždět na staveniště se staveništní komunikace postupně zruší a vytvoří pak nové (tuto variantu neřeším z důvodu další etapy výstavby a to sestavení nosné ocelové konstrukce)

6.2. Oplocení

Po celou dobu výstavby bude plocha staveniště oplocena. Oplocení bude provedeno z drátěného pletiva na výšku 2m. Vjezd na staveniště bude uzamykatelnou branou, na které budou osazeny výstražné značky (viz výše).

7. Buňky

7.1. Staveništní zázemí pro pracovníky

- Skald ručního nářadí
- Kancelář stavbyvedoucího
- WC a úmývárna
- Šatna

7.2. Standardní vybavení kontejneru

7.2.1. Dveře:

vstupní ocelové 875/2000mm, kování s vložkou FAB a 3 klíči, ocelová zárubeň s gumovým těsněním, vše lakované v odstínu dle Vašeho požadavku RAL

7.2.2. Okno:

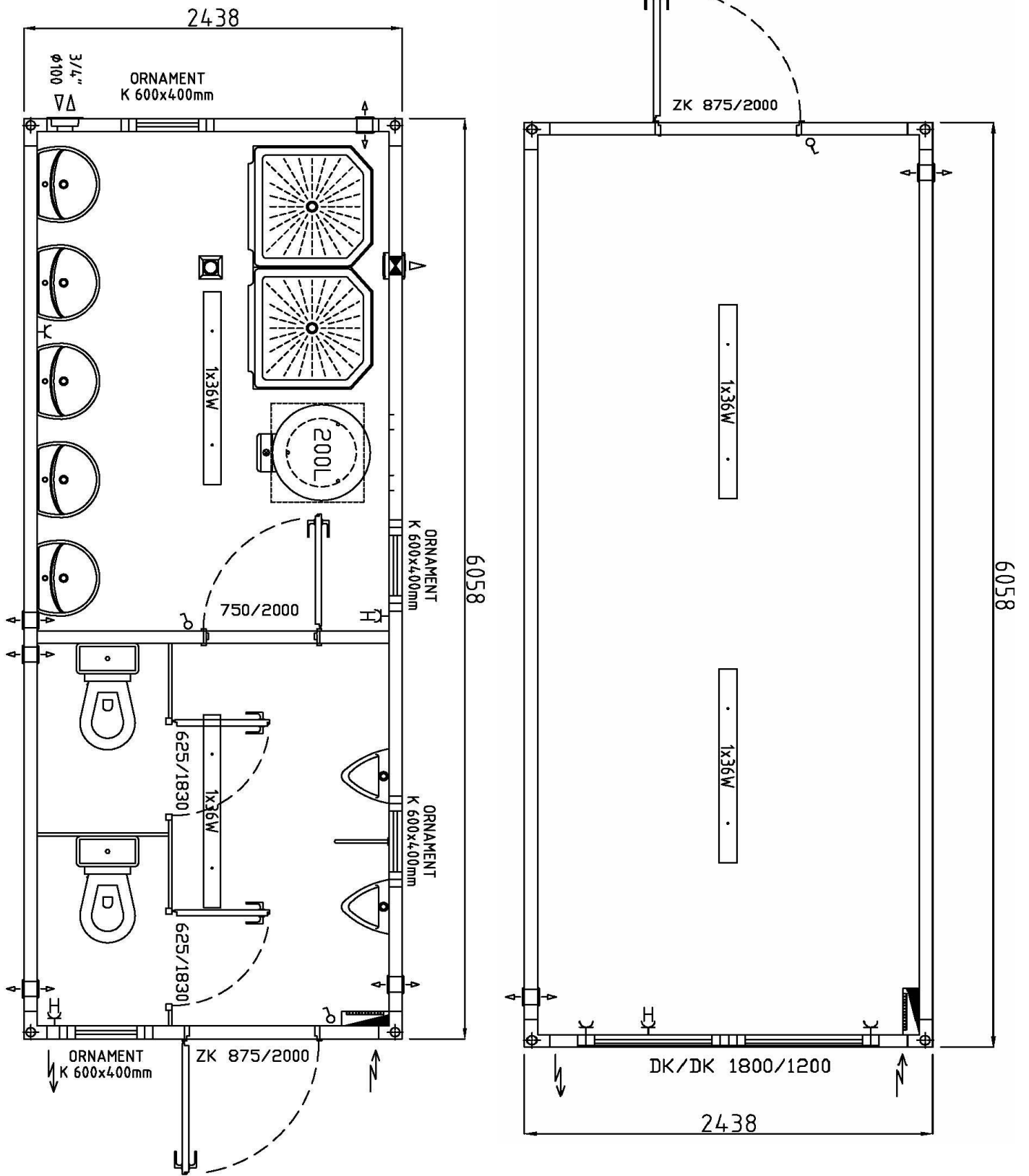
plastové bílé 900/1200mm, dvojitě-izolované sklo K=1,1, 1-křídle, s venkovní plastovou roletou

7.2.3. Elektroinstalace:

Norma dle požadavku. Kontejner je vybaven el.rozvodnou skříňkou s odpovídajícími jističi. Přívod - venkovní CEE zásuvky. Dále je kontejner vybaven: 1ks vypínač, bílý, 1100mm n.p., 2ks zásuvka 230V, bílá, 300mm n.p., 1ks zásuvka 230V pro el.topení, samostatně jištěná, bílá, 300mm n.p., 2ks zářivka 1x36W s krytem.

7.2.4. Další vybavení dle požadavků zákazníka:

Sanitární vybavení: dle požadavků zákazníka WC, umývadlo, sprcha, nerez žlab, urinál, výlevka, atd. Přívod pitné vody je veden v Cu trubkách, odpadní voda je vedena v plastových (propylen) trubkách. Venkovní připojení je provedeno skrz vodoinstalační krabici zapuštěnou do venkovní stěny.



8. Popis staveb zařízení staveniště vyžadující ohlášení

Neřeší se.

9. 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 při práci

BOZP:

Veškeré stavební práce se budou provádět v souladu s platnou vyhláškou ČÚBP a předpisů s ní souvisejících, dále pak dle vyjádření správců jednotlivých dotčených inženýrských sítí. Před zahájením zemních prací si investor nechá vytyčit veškerá podzemní vedení, aby nedošlo k jejich poškození !

Všichni pracovníci pohybující se na ploše vyhrazeného staveniště musí být řádně proškoleni a vybaveni adekvátním vybavením pro tyto práce.

Více viz. „Technická zpráva BOZP“

Při provádění montážních prací musí být dodržovány veškeré bezpečnostní ustanovení, aby nedošlo k újmě na zdraví pracovníků, ani ke škodám na majetku. Musí být dodržovány předepsané postupy prací, se kterými budou pracovníci seznámeni. Pracovníci jsou pak povinni tento postup dodržovat. Při odebrání jednotlivých dílců ze skládky nebo z dopravního prostředku, musí být dílce zajištěny proti překlopení. Na jeřáb budou dílce zavěšovány pouze kvalifikovanými pracovníky (vazači) s platným vazačským průkazem. Před zvednutím prvku se nadzvednutím prověří bezpečnost zavěšení. Při manipulaci se zavěšenými prvky se musí dbát všeobecné bezpečnosti, aby nedošlo např. k poškození konstrukcí i samotných zavěšených prvků. Pod zavěšeným prvkem se nesmí pohybovat pracovníci. Uvolnění zavěšeného prvku může dojít až po řádném osazení na patřičné místo a provedení montážního spoje. Pracovníci jsou povinni používat pracovní pomůcky, tj. pracovní oděv, pracovní obuv, rukavice a ochrannou přilbu.

Dále jsou pracovníci povinni dodržovat veškerá bezpečnostní nařízení a ustanovení dle vyhlášek:

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

- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Zákon č. 362/2005 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích

Požární bezpečnost při výstavbě:

Požární bezpečnost je řešena dle Zákona České národní rady č. 186/2006 Sb. O požární ochraně, vyhlášky č. 137/1998 Sb. Ministerstva pro místní rozvoj o obecných techn. požadavcích na výstavbu ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb, Sklady a další navazující předpisy.

Všeobecně

Každý je povinen počínat si tak, aby nezavdal příčinu ke vzniku požáru, neohrozil život a zdraví osob, zvířata a majetek; při zdolávání požárů, živelních pohrom a jiných mimořádných událostí je povinen poskytovat přiměřenou osobní pomoc, nevystaví-li tím vážnému nebezpečí nebo ohrožení sebe nebo osoby blízké anebo nebrání-li mu v tom důležitá okolnost, a potřebnou věcnou pomoc.

Dodavatel stavebních prací je povinen zabezpečit pravidelné školení zaměstnanců o požární ochraně a odbornou přípravu zaměstnanců zařazených do preventivních požárních hlídek. Školení provede odborně způsobilá osoba.

Každý je povinen zabránit šíření požáru uvnitř staveniště, nebude-li tím ohrožovat život a zdraví. Je povinnost každý vznik požáru, i uhašeného, neprodleně nahlásit osobě zodpovědné za bezpečnost staveniště.

Poznámky

Při manipulaci s hořlavými látkami III až I tř. je přísný zákaz manipulace s otevřeným ohněm.

Telefonní čísla hasičů, policie a záchranné služby budou vyvěšeny v kanceláři stavbyvedoucího.

Přístup k rozvodným zařízením elektrické energie a k uzávěrům plynu, vody a topení bude volný a bezpečný.

Osoby a zařízení vyskytující se na staveništi při případném požáru budou evakuovány na zatravněnou plochu za plotem v severní části staveniště.

Plynové hořáky a jiné nářadí s vysokou pracovní teplotou (např. autogen) smí obsluhovat pouze odborně způsobilé osoby s platným osvědčením bude po dokončení práce zkontrolováno, uzavřeno a uskladněno na určené místo (uzamykatelný sklad).

V prostorách staveniště je zakázáno volně rozdělávat oheň, kouření povoleno pouze na volném prostranství mimo veškeré stavební objekty ve vzdálenosti min. 5m.

Staveniště bude vybaveno dvěma 10 kg práškovými hasicími přístroji. Jeden bude umístěn u vstupu na stěně kanceláři stavbyvedoucího a druhý na stěně skladu drobného nářadí. Na staveništi bude viditelně vyznačena tabulkami úniková cesta k hlavnímu vjezdu.

Pro příjezd hasičských aut a pro jejich případný zásah je možné využít příjezdovou komunikaci k objektu.

10. Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Nakládání s odpady při výstavbě bude prováděno v souladu se životním prostředím, tak aby nedocházelo k jeho znečišťování a znehodnocování dle - zákonu č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a zákonu č. 185/2001 o odpadech. Budou použity technologické postupy a materiály zohledňující jeho ochranu. Odpad bude před odvozem na určená místa skladován v příslušných nádobách (kontejnerech). Na stavbě musí být kontejner, který bude sloužit ke skladování odpadů, které budou likvidovány specializovanou firmou Nehlsen Třinec s.r.o., která má potřebné povolení na likvidaci těchto odpadů. Po odvozu ze staveniště bude odpad likvidován nebo předán k druhotnému využití separovaného odpadu.

Vzniklý odpad se bude třídit, evidovat a předávat oprávněné firmě způsobem v souladu s platnou legislativou především vyhlášky 381/2001 sb., která stanoví seznam nebezpečných odpadů a katalog odpadů a vyhláška 383/2001 Sb., která stanoví podrobnosti nakládání s odpady a způsob vedení její evidence (obě v platném znění). Prázdné obaly od nebezpečných chemických látek a přípravků a zbytky těchto látek ihned ukládat do určených a označených nádob. Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným odpadem. Stroje budou po revizní kontrole, tím pádem nehrozí žádný únik kapalin. Pokud by k úniku

došlo, bude proveden zápis a problém se bude řešit. Vozidla budou pravidelně čištěna, parkovací místa vozidel budou opatřena vanami pro zabránění vsakování oleje z aut v případě úniku oleje z auta.

Během stavebních prací bude mírně zvýšená hladina hluku i prašnost, ovšem vzhledem k umístění stavby nebudou tyto aspekty ovlivňovat okolní prostředí. Znečištěná vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být očištěna.

11. Likvidace zařízení staveniště

Zařízení staveniště bude odstraněno v plném rozsahu po skončení stavebních, montážních a zemních ukončovacích prací nejpozději však 14 dní před kolaudací. Terén se upraví dle PD. Veškeré dočasné zpevněné plochy, které nebyly využity pro příjezdovou komunikaci a parkoviště, budou odstraněny rypadlem a nakladačem. Ze stavby se taktéž odvezou pomocí autojeřábu a tahače s návěsem stavební buňky a sklady. Přípojka el. Energie a přípojky vody pro ZS se odstraní.

12. Orientační lhůty výstavby

- Předpokládané zahájení stavby: 06/2008
- Předpokládané ukončení stavby: 01/2009



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 BOZP

TECHNOLOGICKÉ ETAPY: **ZEMNÍ PRÁCE**
 BETONÁŽ A ARMOVÁNÍ ZÁKLADŮ
 BEDNĚNÍ ZÁKLADŮ
 NÁSYPY A HUTNĚNÍ

MÍSTO STAVBY: **BYSTRICE NAD OLŠÍ 1312, PSČ 739 95**

AUTOR PRÁCE: **JIŘÍ LEPÍK**

VEDOUcí PRÁCE: **Ing. YVETTA DIAZ**

1. Obsah

1.	Obecné informace o stavbě	186
1.1	Základní údaje	189
1.2	Údaje o místě stavby	189
1.3	Popis stavby	189
1.4	Popis staveniště	190
1.5	Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěné plochy, orientace	191
1.6	Zajištění ochrany majetku	191
1.7	Odpovědnost za dodržování BOZP	191
1.8	Zajištění ochrany majetku	192
2.	Použitá legislativa	193
2.1	Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	193
§ 1	.....	193
§ 2	.....	193
§ 3	.....	194
§ 5	.....	195
§ 6	.....	195
§ 7	.....	195
§ 8	.....	196
§ 9	.....	197
	Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	198
	I. Požadavky na zajištění staveniště	198
	II. Zařízení pro rozvod energie	199
	III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi	200
	Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	204
	I. Obecné požadavky na obsluhu strojů	204
	Stroje pro zemní práce	205
	XIV.	207
	Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce	207
	XV.	207
	Přeprava strojů	207
	Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	210
	I.	210
	Skladování a manipulace s materiálem	210
	II.	211
	Příprava před zahájením zemních prací	211
	Zajištění výkopových prací	212

IV.	.....	213
Provádění výkopových prací	.....	213
Zajištění stability stěn výkopu	.....	215
Svahování výkopů	.....	216
Ruční přeprava zemin	.....	217
IX.	.....	217
Betonářské práce a práce související	.....	217
Bednění	.....	217
Přeprava a ukládání betonové směsi	.....	218
Odbedňování	.....	218
IX.5 Práce železářské	.....	219
X.	.....	219
Zednické práce	.....	219
Příloha č. 4 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	.....	220
Příloha č. 5 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	.....	221
2.2 NAŘÍZENÍ VLÁDY	.....	222
Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 378/2001 Sb.	.....	227
Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 378/2001 Sb.	.....	228

1. Obecné informace o stavbě

1.1 Základní údaje

Název stavby:	Výrobní ocelová hala BERNDORF BADERBAU s.r.o.
Místo stavby:	Průmyslová zóna, Bystřice nad Olší, parcela 4607/1
Kat. území:	Bystřice nad Olší 616923
Investor:	BERNDORF BADERBAU s.r.o., Bystřice nad Olší 1312, PSČ 739 95, DIČ: CZ 25855247, IČO: 25855247
Architekt. řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Stavební řešení:	Ing. arch. Kamil Zezula, JZ architekti, třída 28.října, Frýdek-Místek, Místek 738 01
Datum:	06/2008
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby

1.2 Údaje o místě stavby

Sněhová oblast	: II.-III.
Větrová oblast	: III.
Teplotní oblast	: -15° C
Námrazová oblast	: nízká

1.3 Popis stavby

Nová výrobní hala funkčně navazuje na stávající zpevněné plochy a svým pojetím také navazuje na halu stávající. Jedná se o ocelovou konstrukci haly z ocelových kloubově uložených rámců, která bude založena na železobetonových patkách s krčky. Halu tvoří dvě lodě, které budou obloženy panely Kingspan. V první etapě výstavby bude vybudována pouze jedna hala, která je umístěna blíže ke komunikaci.

Obvodový plášť z vnější strany je tvořen stěnovými panely Kingspan KS 1000, které jsou kladeny vertikálně, pouze ve výklenku u trafostanice jsou kladeny horizontálně. Z vnitřní strany bude panelu se pouze v prostoru s jednopodlažním vestavbou nachází vícevrstvá

konstrukce, která je tvořena tepelnou izolací se sádrokartonovým opláštěním. Vnitřní stěny jsou vytvořeny také z panelu Kingspan a příčky ze sádrokartonu. Pod obvodovým pláštěm je navržen nízký parapet, který bude z monolitického betonu.

Podlahová konstrukce ve výrobní a skladovací hale jsou podlahové konstrukce navrženy jako TZV. drátkobetonu. V jednopodlažní vestavbě v podlahové konstrukci je navržena s tepelnou izolací.

Stropní konstrukce v jednopodlažní vestavbě je ocelová s použitím trapézového plechu s betonovou vrstvou.

Zastřešení objektu je navrženo jako nízká sedlová jednoplášťová střecha z panelu Kingspan KS 1000 RW. Tyto panely jsou kladeny ve směru ocelových vazníků, napříč vaznicím, které je vynášejí. Střecha ke vyspádování ze strany od silnice do střešního okapu a ze strany od budoucí přístavby další poloviny haly do vnitřního střešního žlabu. Tento žlab bude sloužit i v případě dalšího napojení 2. etapy výstavby. V části střechy, v polovině od střešního žlabu, jsou v každém poli umístěny plastové obloukové polykarbonátové světlíky se samonosnou zateplenou obrubou.

Poloha staveniště je určena jedním polohovým bodem a dvěma směry, výškově je určena jedním výškovým bodem v systému B.p.v. Stavba se bude realizovat na pozemku vedeném jako stavební parcela, která je mírně svažité až téměř rovinatá a geologickým průzkumem bylo zjištěno, že se zde nachází zemina třídy těžitelnosti 3. Tloušťka ornice je cca 200-300mm. V blízkosti pozemku se nacházejí všechny inženýrské sítě, které stavba požaduje, a jsou zaznačeny ve výkresu situace.

1.4 Popis staveniště

Staveniště se nalézá v průmyslové zóně u města Bystřice nad Olší. Je situováno podél komunikace III. Třídy, která spojuje Hrádek s Bysticí nad Olší. Na západní straně lemuje staveniště železniční trať, na jižní straně je již postavená administrativní budova firmy BERNDORF BADERBAU s.r.o., na severní hranici pozemku je rodinný dům. Staveniště je mírně svažité, nenacházení se tam žádné zpevněné plochy pouze na hranici s komunikací je několik vzrostlých stromů, které se ovšem zachovají a nebudou se kácet.

Hranice staveniště bude vymezena systémovým oplocením Tempoline výšky 2 m. Na staveništi bude umožněno vjíždět dvoukřídlými vraty celkové šířky 5m.

Vrata jsou proti vniknutí neoprávněných osob opatřena visacím zámekem. Dále je na vratech umístěná tabulka s nápisem: „Vstup nepovolaným osobám zakázán“ a tabulkami s příslušnými výstražnými obrázky. Toto je jediný možný vjezd na

staveniště.

Staveniště neleží v žádném ochranném pásmu, ani v blízkosti chráněných objektů.

Pozemek je dostupný z místní komunikace. Dále bude

zřízena staveništní komunikace dostatečně zpevněna a odvodněna.

1.5 Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěné plochy, orientace

Výrobní hala firmy BERNDORF BADERBAU se nachází u města Bysčice nad Olší v průmyslové zóně.

Plochy:	Provizorně zpevněná plocha	3 675 m ²
	Zastavěná plocha	1 263 m ²
	Asfalt	145 m ²
	Zámková dlažba	103 m ²
	Nezpevněná plocha	1334 m ²
Celkem:		6 520 m ²
	Kubatura obestavěného prostoru haly	10 727m ³

1.6 Zajištění ochrany majetku

Všechny uzamykatelné sklady a skladky, šatny se budou za nepřítomnosti pracovníků zamykat. Po skončení pracovní doby bude uzamčena vstupní brána na staveniště.

Velký, těžký a obtížně manipulovatelný materiál bude skladován na otevřených skládkách uvnitř staveniště. Drobnější materiál a materiál s vyšší pořizovací cenou (ruční nářadí, menší pracovní stroje, atd.) bude skladován v uzamykatelném skladu.

Evidenci přijatého a osazeného materiálu bude provádět pověřená osoba (mistr). Přijatý materiál bude evidován pomocí dodacích listů, namontovaný (osazený) materiál bude evidován výdejních listech a vzájemně kontrolovány při tvorbě soupisu provedených prací.

1.7 Odpovědnost za dodržování BOZP

Za dodržování vyhlášek o bezpečnosti a ochraně zdraví na pracovištích je odpovědný na celém staveništi stavbyvedoucí stavby. Ten ale předává odpovědnost jednotlivým mistrům

pro určité, předem definované práce, na které daný mistr dohlíží a za které nese odpovědnost.

Vedoucí pracovníků subdodavatelských prací a jiných firem jsou stavbyvedoucím řádně a včas proškoleni o platných předpisech a o jiných požadavcích na BOZP pro tuto stavbu, a jsou tímto odpovědní za své pracovníky. Platí pro ně stejné povinnosti jako pro pracovníky hlavní dodavatelské firmy jako i pro ostatní osoby pohybující se na staveništi.

Osoby, které jsou na staveništi s jiných důvodů, než pracovat pro stavební firmy, musí mít předem vystaveno povolení pro vstup na staveništi i do celého areálu společnosti ČEZ. Pro tyto osoby platí ty samé povinnosti.

1.8 Zajištění ochrany majetku

Všechny uzamykatelné sklady a skladky, šatny se budou za nepřítomnosti pracovníků zamykat. Po skončení pracovní doby bude uzamčena vstupní brána na staveništi.

Velký, těžký a obtížně manipulovatelný materiál bude skladován na otevřených skládkách uvnitř staveništi. Drobnější materiál a materiál s vyšší pořizovací cenou (ruční nářadí, menší pracovní stroje, atd.) bude skladován v uzamykatelném skladu.

Evidenci přijatého a osazeného materiálu bude provádět pověřená osoba (mistr). Přijatý materiál bude evidován pomocí dodacích listů, namontovaný (osazený) materiál bude evidován výdejních listech a vzájemně kontrolovány při tvorbě soupisu provedených prací.

2. Použitá legislativa

1.9 Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Ze dne 12. prosince 2006

o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vláda nařizuje podle § 21 písm. a) k provedení § 3 odst. 3, § 15, § 18 odst. 1 písm. c) a § 18 odst. 2 písm. b) zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci):

§ 1

(1.) Toto nařízení zapracovává příslušné předpisy Evropských společenství¹⁾ a upravuje

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

(2.) Nařízení se nevztahuje na práce na staveništi prováděné při hornické činnosti v podzemí a činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí²⁾ a na zemní práce prováděné za použití strojů a výbušnin, pokud se na jedné lokalitě přemísťuje více než 100 000 m³ horniny, s výjimkou zakládání staveb.

§ 2

(1.) Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené zvláštním právním předpisem³⁾ a aby staveniště vyhovovalo obecným

požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu⁴⁾ a dalším požadavkům na staveniště stanoveným v příloze č. 1 k tomuto nařízení; je-li pro staveniště zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „plán“), uspořádá zhotovitel staveniště v souladu s plánem a ve lhůtách v něm uvedených.

(2.) Zhotovitel vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností; přitom postupuje podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci⁵⁾.

(3.) Za uspořádání staveniště, popřípadě vymezeného pracoviště, podle odstavců 1 a 2 odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště, popřípadě pracoviště, předáno a který je převzal. V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě pracovišti.

§ 3

Zhotovitel zajistí, aby

- a) při provozu a používání strojů a technických zařízení (dále jen „stroje“), nářadí a dopravních prostředků na staveništi byly kromě požadavků zvláštních právních předpisů⁶⁾ dodržovány bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci stanovené v příloze č. 2 k tomuto nařízení,
- b) byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy stanovené v příloze č. 3 k tomuto nařízení, jestliže se na staveništi plánují nebo provádějí

1. práce spojené s rozpojováním a přemísťováním zeminy, včetně jejího zhutňování nebo jiného zpevňování, nebo spojené s jinými úpravami souvisejícími s těmito pracemi, které jsou prováděny při zakládání staveb nebo terénních úpravách za podmínek stanovených zvláštním právním předpisem⁷⁾ a které zahrnují vytýčení tras technické infrastruktury⁸⁾ (dále jen „zemní práce“),

2. práce spojené s prováděním a demontáží bednění a jeho podpěrných konstrukcí, výrobou, přepravou a ukládáním ocelové výztuže a betonové směsi, včetně jejího zhutňování (dále jen „betonářské práce“),

§ 5

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

1. Datum odeslání oznámení.
2. Název/jméno a příjmení, případně identifikační číslo, sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání zadavatele stavby (stavebníka).
3. Přesná adresa, popřípadě popis umístění staveniště.
4. Druh stavby, její stručný popis včetně uvedení prací a činností podle přílohy č. 5 k tomuto nařízení, pokud mají být na stavbě prováděny.
5. Název/jméno a příjmení, případně identifikační číslo, sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání zhotovitele stavby a fyzické osoby zabezpečující odborné vedení provádění stavby, popřípadě vykonávající stavební dozor.
6. Jméno a příjmení/název, případně identifikační číslo a sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání koordinátora při přípravě stavby.
7. Jméno a příjmení/název, případně identifikační číslo a sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání koordinátora při realizaci stavby.
8. Datum předání staveniště zhotoviteli a datum plánovaného ukončení prací.
9. Odhadovaný maximální počet fyzických osob na staveništi.
10. Plánovaný počet zhotovitelů na staveništi.
11. Identifikační údaje o zhotovitelích na staveništi.
12. Jméno, příjmení a podpis zadavatele stavby, popřípadě fyzické osoby oprávněné jednat jeho jménem.

§ 6

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

§ 7

Koordinátor během přípravy stavby

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

§ 8

(1.) Koordinátor během realizace stavby

- a) koordinuje spolupráci zhotovitelů nebo osob jimi pověřených při přijímání opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se zřetelem na povahu stavby a na všeobecné zásady prevence rizik a činnosti prováděné na staveništi současně popřípadě v těsné návaznosti, s cílem chránit zdraví fyzických osob, zabraňovat pracovním úrazům a předcházet vzniku nemocí z povolání,
- b) dává podněty a na vyžádání zhotovitele doporučuje technická řešení nebo opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro stanovení pracovních nebo technologických postupů a plánování bezpečného provádění prací, které se s ohledem na věcné a časové vazby při realizaci stavby uskuteční současně nebo na sebe budou bezprostředně navazovat,
- c) spolupracuje při stanovení času potřebného k bezpečnému provádění jednotlivých prací nebo činností,

- d) sleduje provádění prací na staveništi se zaměřením na zjišťování, zda jsou dodržovány požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, upozorňuje na zjištěné nedostatky a požaduje bez zbytečného odkladu zjednání nápravy,
- e) kontroluje zabezpečení obvodu staveniště, včetně vstupu a vjezdu na staveniště s cílem zamezit vstup nepovolaným fyzickým osobám,
- f) spolupracuje se zástupci zaměstnanců pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a s příslušnými odborovými organizacemi¹⁴), popřípadě s fyzickou osobou provádějící technický dozor stavebníka⁷),
- g) zúčastňuje se kontrolní prohlídky stavby, k níž byl přizván stavebním úřadem podle zvláštního právního předpisu⁷).

(2.) Koordinátor během realizace stavby

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

§ 9

Toto nařízení nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2007.

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Další požadavky na staveniště Obecné požadavky

I. Požadavky na zajištění staveniště

1. Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:
 - a) staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit,
 - d) nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob, musí být zakryty, ohrazeny podle přílohy č. 3 části 111. bodu 2. k tomuto nařízení nebo zasypany.
 2. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou¹⁵⁾ na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.
 3. Nejsou-li požadavky na zabezpečení staveniště pro zrakově a pohybově postižené obsaženy v projektové dokumentaci, zajistí zhotovitel, aby náhradní komunikace a oplocení popřípadě ohrazení staveniště na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích umožňovalo bezpečný pohyb fyzických osob s pohybovým postižením, jakož i se zrakovým postižením.
 4. Vjezdy na staveniště pro vozidla budou označeny dopravními značkami¹⁶⁾, provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi. Zákaz vjezdu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou¹⁵⁾ na vjezdu, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.
- Řešení dopravního řešení je provedeno ve výkresu dopravního řešení staveniště
5. Před zahájením prací v ochranných pásmech vedení, staveb nebo zařízení technického vybavení provede zhotovitel odpovídající opatření ke splnění podmínek stanovených

provozovateli těchto vedení, staveb nebo zařízení¹⁷), a během provádění prací je dodržuje.

6. Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být zajištěn bezpečný stav pracovišť a dopravních komunikací; požadavky na osvětlení stanoví zvláštní právní předpis⁵).
7. Přístup na jakoukoli plochu, která není dostatečně únosná, je povolen pouze, pokud je vhodným technickým zařízením nebo jinými prostředky zajištěno bezpečné provedení práce, popřípadě umožněn bezpečný pohyb po této ploše.
8. 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.

Pozn.: Osoby pohybující se po staveništi musí projít školením o bezpečnosti práce a chování na pracovišti, musí absolvovat instruktáž o zajištění první pomoci zraněnému. Pokud nebudou takto proškolené, nesmí se pohybovat po staveništi. O proškolení se provede písemný záznam. Osoby pohybující se po staveništi musí používat základní ochranné pomůcky. V šatně stavbyvedoucího se budou nacházet na viditelném místě telefonní čísla pro přivolání hasičské a záchranné pomoci a číslo na policii české republiky. Tyto čísla musí být přístupná.

II. Zařízení pro rozvod energie

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

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

3. Pokud nelze nadzemní elektrické vedení přesunout mimo staveniště nebo je odpojit od zdroje elektrického proudu, je nutno zabránit vjezdu dopravních prostředků a pojízdnych strojů do ochranného pásma. Nelze-li provoz dopravních prostředků a pojízdnych strojů pod vedením vyloučit, je nutno umístit závěsné zábrany a náležitá upozornění.

Pozn.: Přívod elektrické energie pro účely stavby bude veden z elektroměrového rozvaděče nacházejícího na hranici pozemku. Realizaci staveništního rozvodu je nutno provádět podle ČSN 341090 tak aby bylo bezpečné, nesmí být umožněn přenos dotykového napětí na kovové konstrukce.

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

1. Pohyblivá nebo pevná pracoviště nacházející se ve výšce nebo hloubce musí být pevná a stabilní s ohledem na:
 - a) počet fyzických osob, které se na nich současně zdržují,
 - b) maximální zatížení, které se může vyskytnout, a jeho rozložení,
 - c) povětrnostní vlivy, kterým by mohla být vystavena.
2. Nejsou-li podpěry nebo jiné součásti pracovišť dostatečně stabilní samy o sobě, je třeba stabilitu zajistit vhodným a bezpečným ukotvením, aby se vyloučil nežádoucí nebo samovolný pohyb celého pracoviště nebo jeho části.
3. Zhotovitel zajišťuje provádění odborných prohlídek pracoviště způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci, vždy však po změně polohy a po mimořádných událostech, které mohly ovlivnit jeho stabilitu a pevnost.

4. Zhotovitel skladuje materiál, nářadí a stroje podle přílohy č. 3 části I k tomuto nařízení a podle pokynů výrobce a v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů¹⁸⁾ a požadavky na organizaci práce a pracovních postupů stanovenými v příloze č. 3 k tomuto nařízení tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo životního prostředí.
5. Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušení práce posoudí a o přerušení práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem.
6. Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních.
7. Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrogeologických, popřípadě provozních podmínek, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce zejména při používání a provozu strojů, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu provedení nezbytné změny technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví fyzických osob. Se změnou technologických postupů zhotovitel neprodleně seznámí příslušné fyzické osoby.
8. V místech s nebezpečím výbuchu, zasypaní, otravy, utonutí, pádu z výšky nebo do hloubky zajišťuje zhotovitel, aby fyzické osoby pracující na takovém pracovišti osamoceně byly seznámeny s pravidly dorozumívání pro případ nehody a stanoví účinnou formu dohledu pro potřebu včasného poskytnutí první pomoci.

Pozn.: Zvláštní pozornost vyžadují práce ve výškách, na lešení a pracovních plošinách, jejich bezpečnost zajistí dodavatel těchto zařízení. Pracovníci stavební práce zajišťující, projektující a provádějící musí být školení z předpisů bezpečnosti práce a technického zařízení používaného se na stavbě v rozsahu potřebného pro

výkon jejich práce. Toto školení se provádí jednou za 12 měsíců, ověřování jejich znalostí se provádí jednou za tři roky.

- 1) Směrnice Rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo přechodných staveništích (osmá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS).
- 5) Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004 Sb.
- 15) Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.
- 16) Vyhláška č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění vyhlášky č. 153/2003 Sb., vyhlášky č. 176/2004 Sb. a vyhlášky č. 193/2006 Sb.
- 17) Například zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění zákona č. 262/2002 Sb. , zákona č. 151/2002 Sb. , zákona č. 278/2003 Sb. , zákona č. 356/2003 Sb. , zákona č. 670/2004 Sb. , zákona č. 342/2006 Sb. , zákona č. 309/2002 Sb. a zákona č. 186/2006 Sb. , zákon č. 127/2005 Sb. , o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), ve znění zákona č. 290/2005 Sb. , zákona č. 361/2005 Sb. , zákona č. 235/2006 Sb. , zákona č. 310/2006 Sb. a zákona č. 186/2006 Sb.
- 18) Zákon č. 258/2000 Sb. , o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 254/2001 Sb. , zákona č. 274/2001 Sb. , zákona č. 86/2002 Sb. , zákona č. 13/2002 Sb. , zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 120/2002 Sb. , zákona č. 320/2002 Sb. , zákona č. 274/2003 Sb. , zákona č. 356/2003 Sb. , zákona č. 167/2004 Sb. , zákona č. 326/2004 Sb. , zákona č. 562/2004 Sb. , zákona č. 125/2005 Sb. , zákona č. 253/2005 Sb. , zákona č. 381/2005 Sb. , zákona č. 392/2005 Sb. , zákona č. 444/2005 Sb. , zákona č. 59/2006 Sb. , zákona č. 74/2006 Sb. , zákona č. 186/2006 Sb. , zákona č. 189/2006 Sb. , zákona č. 222/2006 Sb. , zákona č. 342/2006 Sb. a zákona č. 264/2006 Sb.
Zákon č. 356/2003 Sb. , o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, ve znění zákona č. 186/2004 Sb. , zákona č. 125/2005 Sb., zákona č. 345/2005 Sb. a zákona č.222/2006 Sb.
Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. , o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní

prostředí.

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

Vyhláška č. 231/2004 Sb. , kterou se stanoví podrobný obsah bezpečnostního listu k nebezpečné chemické látce a chemickému přípravku, ve znění vyhlášky č. 460/2005 Sb.

Evidenci odborné a zdravotní způsobilosti zajišťuje dodavatel stavebních prací, kopie se dokládají před zahájením prací a ukládají pro přestudování, musí být prováděná jejich aktualizace.

Ve výškách a v prostorech nechráněných proti povětrnostním vlivům musí být práce přerušeny při bouři, silném dešti a sněžení, tvoření námrazy, větru o rychlosti nad 8 m/s, na zavěšených pomocných konstrukcích, žebřících nad 5 m výšky a při použití osobního zajištění; v ostatních případech při větru o rychlosti nad 10,7 m/s, dohlednosti menší než 30 m, teplotě prostředí nižší než -10 stupňů Celsia.

Skladovaný materiál musí být ochráněn před povětrnostními vlivy, musí být skladován podle předpisu výrobcem a BOZP.

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a náradí na staveništi

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

1. Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek.
2. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění.
3. Pokud je u stroje předepsáno zvláštní výstražné signalizační zařízení, je signalizováno uvedení stroje do chodu zvukovým, případně světelným výstražným signálem. Po výstražném signálu uvádí obsluha stroj do chodu až tehdy, když všechny ohrožené fyzické osoby opustily ohrožený prostor; není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m. Na nepřehledných pracovištích smí být stroj uveden do provozu až po uplynutí doby postačující k opuštění ohroženého prostoru všemi fyzickými osobami.
4. Pokud je stroj používán na pozemní komunikaci a je vybaven zvláštním výstražným světlem oranžové barvy, řídí se jeho činnost zvláštními právními předpisy¹⁹⁾.
5. Při použití stroje za provozu na pozemních komunikacích zhotovitel postupuje v souladu s podmínkami stanovenými podle zvláštních právních předpisů, dohled a podle okolností též bezpečnost provozu na pozemních komunikacích zajišťuje dostatečným počtem způsobilých fyzických osob, které při této činnosti užívají

jako osobní ochranný pracovní prostředek výstražný oděv s vysokou viditelností. Při označení překážky provozu na pozemních komunikacích se řídí ustanoveními zvláštních právních předpisů¹⁶).

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

Pozn.: Platná technická dokumentace včetně technologických předpisů a bezpečnostních listů bude uložena v šatně stavbyvedoucího, dokumentaci dodá dodavatel strojů. Obsluhu strojů smí provádět pouze osoba s příslušným oprávněním.

Stroje pro zemní práce

Stroj pojíždí nebo vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti od okraje svahů a výkopů, aby s ohledem na únosnost půdy nedošlo k jeho zřícení. Pokud tato vzdálenost není stanovena v technologickém postupu, stanoví ji zhotovitelem pověřená fyzická osoba před zahájením prací.

2. Pod stěnou nebo svahem stroj pojíždí nebo vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti, aby nevzniklo nebezpečí jeho zasypaní.
3. Při použití více strojů na jednom pracovišti je mezi nimi zachována taková vzdálenost, aby nedošlo ke vzájemnému ohrožení provozu strojů.
4. Při jízdě ze svahu a při práci na svahu obsluha stroje používá bezpečnou techniku jízdy tak, aby nedošlo k nebezpečnému posunutí těžiště stroje a ztrátě jeho stability.
5. Při nakládání materiálu na dopravní prostředek lze manipulovat s pracovním zařízením stroje pouze nad ložnou plochou a tak, aby do dopravního prostředku nenaráželo. Nelze-li se při nakládání vyhnout manipulaci pracovním zařízením stroje nad kabinou dopravního prostředku, je nutno zajistit, aby se během nakládání v kabině nezdržovaly žádné fyzické osoby. Ložnou plochu je nutno nakládat rovnoměrně.
6. Při jízdě stroje s naloženým materiálem je pracovní zařízení ustaveno, případně zajištěno v přepravní poloze tak, aby nedošlo k nebezpečné ztrátě stability stroje a

omezení výhledu obsluhy.

7. Obsluha stroje neopouští své místo, aniž by bylo pracovní zařízení stroje spuštěno na zem, popřípadě na podložku na zemi nebo umístěno v předepsané přepravní poloze a zajištěno v souladu s návodem k používání.
8. Při hnutí horniny dozerem nepřesahuje břit jeho radlice nebo lopaty okraj svahu nebo výkopu; to neplatí při zahrnování výkopu.
10. Převisy, které při rypání případně vzniknou, je nutno neprodleně odstranit.
11. Není-li v návodu k používání stanoveno jinak, není při provozu strojů dovoleno
 - a) roztloukat horninu dnem lopaty,
 - b) urovnávat terén otáčením lopaty,
 - c) vytrhávat koleje pracovním zařízením stroje.
12. Lopata stroje smí být čistěna jen při vypnutém motoru stroje a na místě, kde nehrozí sesuv zeminy.
13. Při použití přídatného zdvihacího zařízení dodaného ke stroji výrobcem platí vedle podmínek stanovených výrobcem přiměřeně i požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání a přemísťování zavěšených břemen.⁶⁾
14. Před zahájením zemních prací se skrejprem jsou provedena zhotovitelem nebo jinou fyzickou osobou nezbytná opatření k tomu, aby stroj nenarazil radlicí na vyčnívající pevné překážky, jako jsou kameny, pařezy nebo silné kořeny, které je nutno předem odstranit, narušit, popřípadě viditelně označit. Zařízení technického vybavení, například požární hydranty, uzávěry vody a plynu nebo kanalizační poklopy, je nutno zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození.
15. Je-li skrejpr v pohybu, nesmí se v jeho nebezpečném pracovním prostoru před strojem ve směru jeho jízdy zdržovat žádné fyzické osoby.
16. Není dovoleno vstupovat do prostoru mezi skrejpr a tahač a přecházet přes jakoukoli část taženého skrejpru.
17. Při přesunu naloženého i prázdného skrejpru musí být korba vždy zvednuta a uzavřena.

Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce

1. Obsluha stroje zaznamenává závady stroje nebo provozní odchylky zjištěné v průběhu předchozího provozu nebo používání stroje a s případnými závadami je řádně seznámena i střídající obsluha.
2. Proti samovolnému pohybu musí být stroj po ukončení práce zajištěn v souladu s návodem k používání, například zakládacími klíny, pracovním zařízením spuštěným na zem nebo zařazením nejnižšího rychlostního stupně a zabrzděním parkovací brzdy. Rovněž při přerušení práce musí být stroj zajištěn proti samovolnému pohybu alespoň zabrzděním parkovací brzdy nebo pracovním zařízením spuštěným na zem.
3. Po ukončení práce a při jejím přerušení musí být proti samovolnému pohybu zajištěno i pracovní zařízení stroje jeho spuštěním na zem nebo umístěním do přepravní polohy, ve které se zajistí v souladu s návodem k používání.
4. Obsluha stroje, která se hodlá vzdálit od stroje tak, že nemůže v případě potřeby okamžitě zasáhnout, učiní v souladu s návodem k používání opatření, která zabrání samovolnému spuštění stroje a jeho neoprávněnému užití jinou fyzickou osobou, jako jsou uzamknutí kabiny a vyjmutí klíče ze spínací skříňky nebo uzamknutí ovládání stroje.
5. Stroj musí být odstaven na vhodné stanoviště, kde nezasahuje do komunikací, kde není ohrožena stabilita stroje a kde stroj není ohrožen padajícími předměty ani činnostmi prováděnou v jeho okolí.

Přeprava strojů

1. Přeprava, nakládání, skládání, zajištění a upevnění stroje nebo jeho pracovního zařízení se provádí podle pokynů a postupů uvedených v návodu k používání. Není-li postup při přepravě stroje a jeho pracovního zařízení uveden v návodu k používání, stanoví jej zhotovitel v místním provozním bezpečnostním předpise.

2. Při nakládání, skládání a přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku, jakož i při vlečení stroje a jeho připojování a odpojování od tažného vozidla musí být dodrženy požadavky zvláštního právního předpisu²²⁾ a dále uvedené bližší požadavky.
3. Při přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku se v kabině přepravovaného stroje, na stroji ani na ložné ploše dopravního prostředku nezdržují fyzické osoby, pokud není v návodech k používání stanoveno jinak.
4. Při přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku jsou pracovní zařízení, popřípadě jiná pohyblivá zařízení zajištěna v přepravní poloze podle návodu k používání a spolu se strojem upevněna a mechanicky zajištěna proti podélnému i bočnímu posuvu a proti převržení, popřípadě na ložné ploše dopravního prostředku uložena a upevněna samostatně.
5. Dopravní prostředek musí být při nakládání a skládání stroje postaven na pevném podkladu, bezpečně zabrzděn a mechanicky zajištěn proti nežádoucímu pohybu.
6. Při najíždění stroje na ložnou plochu dopravního prostředku a sjíždění z ní se všechny fyzické osoby s výjimkou obsluhy stroje vzdálí z prostoru, v němž by mohly být ohroženy při pádu nebo převržení stroje, přetržení tažného lana nebo jiné nehodě.
7. Fyzická osoba, navádějící stroj na dopravní prostředek, stojí vždy mimo stroj i mimo dopravní prostředek a v zorném poli obsluhy stroje po celou dobu najíždění a sjíždění stroje.
8. Při přepravě stroje po vlastní ose musí být jeho pracovní zařízení, popřípadě jiná pohyblivá zařízení, zajištěna v přepravní poloze podle návodu k používání.
9. Přípojný stroj musí být při připojování k tažnému vozidlu bezpečně zabrzděn a mechanicky zajištěn proti nežádoucímu pohybu. Při připojování přípojného stroje, jehož maximální přípustná hmotnost nepřevyšuje 750 kg, se smí najíždět přípojným strojem na tažné vozidlo, pokud jsou provedena opatření k ochraně zdraví při ruční manipulaci s břemeny.⁵⁾
10. Řidič tažného vozidla zacouvá na doraz závěsného zařízení a umožní fyzické osobě, která připojování provádí, provést všechny nezbytné manipulace se závěsným zařízením stroje teprve na pokyn náležitě poučené navádějící fyzické osoby. Po dorazu je tažné vozidlo zabrzděno.

- ⁵⁾ Nařízení vlády č. 178/2001 Sb. , kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004 Sb.
- ⁶⁾ Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. , kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- ¹³⁾ Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. , o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- ¹⁵⁾ Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. , kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.
- ¹⁶⁾ Vyhláška č. 30/2001 Sb. , kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění vyhlášky č. 153/2003 Sb. , vyhlášky č. 176/2004 Sb. a vyhlášky č. 193/2006 Sb.
- ¹⁹⁾ Zákon č. 361/2000 Sb. , o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění zákona č. 60/2001 Sb. , zákona č. 478/2001 Sb. , zákona č. 62/2002 Sb. , zákona č. 311/2002 Sb. , zákona č. 320/2002 Sb. , zákona č. 436/2003 Sb. , zákona č. 53/2004 Sb. , zákona č. 229/2005 Sb. , zákona č. 411/2005 Sb. , zákona č. 76/2006 Sb. , zákona č. 226/2006 Sb. , zákona č. 264/2006 Sb. a zákona č. 342/2006 Sb.
- ²⁰⁾ Například stavební zákon , zákon č. 361/2000 Sb. , o silničním provozu, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 13/1997 Sb. , o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- ²¹⁾ Část I. bod 5 přílohy k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.
- ²²⁾ Nařízení vlády č. 168/2002 Sb. , kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

Skladování a manipulace s materiálem

1. Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.
Veškeré uložené materiály budou na staveništi uloženy na zpevněném povrchu a pokud to přímo vyžadují, budou se skladovat v přístřešku.
2. Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů.
4. Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podločkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.
Bednicí prvky budou uloženy dle požadavku PERI.
Uložená ornice a zemina musí mít takové svahování, aby nedošlo k jeho sesuvům.
5. Prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady. Jako podkladů není dovoleno používat kulatinu ani vrstvené podklady tvořené dvěma nebo více prvky volně položenými na sebe.
6. Sypké hmoty mohou být při plně mechanizovaném způsobu ukládání a odběru skladovány do výšky max. 2m. Při odebírání hmot je nutno zabránit vytváření převisů. Maximální sklon je 1:0,8.
Je zakázáno se pohybovat po navezené zemině.
Skládka nebude oplocena.
Na skládku ukládá zeminu pouze nakladač.
7. Pokud je nezbytné odebírat je ručně, popřípadě mechanickou lopatou z hromad vyšších než 2 metry, upraví se místo odběru tak, aby nevznikaly převisy a výška stěny nepřesáhla 1,5 m.

8. Prvky a dílce pravidelných tvarů mohou být při mechanizovaném ukládání a odběru ukládány nejvýše však do výšky 4 m a za podmínky, že není překročena únosnost podloží a že je zajištěna bezpečná manipulace s nimi.
To platí i pro prvky bednění, které jsou uloženy v přepravních PERI koších.
9. Upínání a odepínání prvků bednění a sestav musí být prováděno ze země nebo z bezpečných podlah tak, že nejsou upínány nebo odepínány ve větší pracovní výšce než 1,5 m. Upínání a odepínání prvků, dílců a sestav ze žebříků lze provádět pouze podle stanoveného technologického postupu.
10. S odpady je nutno nakládat v souladu s požadavky stanovenými zvláštním právním předpisem.²⁴⁾

V prostoru staveniště jsou vyčleněny plochy pro uskladnění materiálu. Umístění ploch je vykresleno ve výkresu zařízení staveniště.

Příprava před zahájením zemních prací

1. Na základě údajů uvedených v projektové dokumentaci musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury,²⁵⁾ zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi. Pokud se projektová dokumentace nezpracovává, zajistí zadavatel stavby vytýčení a vyznačení tras a jiných podzemních a nadzemních překážek jiným vhodným způsobem.

Rozvody energie, existující před zřízením staveniště, musí být identifikovány, zkontrolovány a viditelně označeny.

Elektrická energie se bude přivádět ze sousední výrobní haly, na okraji staveniště se umístí pojistná elektrická skříň. Z ní vedou přípojky pro mycí rošť u výjezdu ze staveniště a pak vede ke staveništním buňkám.

Vodovodní přípojka je umístěna za vodoměrem u přípojky. Voda je pak dále vedena podél staveništního plotu k čističce u výjezdu ze staveniště a pak je vedena i kolem jižní strany plotu, a dále pak zásobuje staveništní buňky.

Kanalizace pro myčku vede podél východní stran plotu a pak dále k veřejné kanalizaci, která vede podél západní strany pozemku. Na ní se také pak připojuje kanalizace pro

staveništní buňky.

2. Před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebních výkopů a jam a jejich rozměry a určeny způsoby těžení zeminy, zajištění stěn výkopů proti sesutí, zejména druh pažení a sklony svahů výkopů, zabezpečení okolních staveb ohrožených prováděním zemních prací odpovídající třídám hornin ve výkopech a stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítoku vody na staveniště.
U jam vyšších než 1,5m se musí ve výkopu umístit dočasné pažnice.
U výkopu kde se budou vytvářet štěrkopískové polštáře s rampou 1:5, aby byl zajištěn bezpečný přístup na dno výkopů.
3. Před zahájením zemních prací musí být na terénu vyznačeny polohově, popřípadě též výškově trasy technické infrastruktury, zejména podzemních vedení technického vybavení, podle zvláštního právního předpisu²⁷⁾ a jiných podzemních překážek.
Toto vyznačení se provede podle výkresu zařízení staveniště.
4. S druhy vedení technického vybavení, jejich trasami, popřípadě hloubkou uložení v obvodu staveniště, s jejich ochrannými pásmy a podmínkami provádění zemních prací v těchto pásmech musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeny obsluhy strojů a ostatní fyzické osoby, které budou zemní práce provádět.
Po proškolení se provede zápis do SD.
5. Při odstraňování poruch při haváriích, při jednoduchých ručních pracích určí fyzická osoba pověřená zhotovitelem před zahájením prací způsob zajištění technické infrastruktury a opatření k zajištění bezpečnosti práce.
6. Dočasná elektrická zařízení na staveništi musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný, musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi. Pokud se na staveništi nepracuje, musí být elektrická zařízení, která nemusí zůstat z provozních důvodů zapnuta, odpojena a zabezpečena proti neoprávněné manipulaci.

Zajištění výkopových prací

1. Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde

probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím podle zvláštního právního předpisu, 28) přičemž prostor mezi horní tyčí a zarážkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob způsobem odpovídajícím místním a provozním podmínkám bez ohledu na hloubku výkopu. Ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístupu osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky. Za vhodnou zábranu se považuje zábradlí, u něhož nemusí být dodrženy požadavky na pevnost ani na zajištění prostoru pod horní tyčí proti propadnutí, přenosné dílcové zábradlí, bezpečnostní značení označující riziko pádu osob upevněné ve výšce horní tyče zábradlí, překážka nejméně 0,6 m vysoká nebo zemina z výkopu, uložená v sybkém stavu do výše nejméně 0,9 m. Zábradlí a zábrany smí být přerušeny pouze v místech přechodů nebo přejezdů. Pokud výkop tvoří překážku na veřejně přístupné komunikaci pro pěší, musí být zajištěn vždy zábradlím podle věty první, přičemž zarážka u podlahy slouží zároveň jako zarážka pro slepeckou hůl.

2. Na staveništi, kde je zamezen vstup nepovolaným osobám, musí být proti pádu fyzických osob do hloubky 13) zajištěny okraje výkopů v těch místech, kde se vnější okraj dopravní komunikace přibližuje k okraji výkopu na vzdálenost menší než 1,5 m. Přechod o šířce nejméně 0,75 m musí být zřízen přes výkop hlubší než 0,5 m; nepřesahuje-li hloubka výkopu 1,5 m, musí být přechod opatřen zábradlím alespoň po jedné straně, v ostatních případech po obou stranách.
3. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci.
4. Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků, schodů nebo šikmých ramp. Povrch šikmých ramp o sklonu větším než 1:5 musí být upraven proti uklouznutí náležitě upevněnými příčnými lištami nebo zarážkami.

Provádění výkopových prací

1. Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Jestliže při provádění zemních prací dojde k nepředvídanému ohrožení stability okolních

staveb anebo k porušení některých jejich částí, musí být zhotovitelem neprodleně přijata opatření k zajištění jejich stability.

V řešeném staveništi by nemělo k těmto situacím dojít.

2. Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne zhotovitel nebo osoba jím pověřená stav stěn výkopu, pažení a přístupů; hrozí-li ve výkopu nebezpečí výskytu nebezpečných par nebo plynů, zajistí měření jejich koncentrace.

V našem případě by se neměl výskyt nebezpečných plynů objevit (výkopy jsou dost velké a odvětrávané). Je, ale nutné řádně zkontrolovat pažení, aby nedošlo k jeho zhroucení a zavalení fyzické osoby.

3. V ochranných pásmech vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovateli podle zvláštního právního předpisu.¹⁷⁾ Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabraňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.

Je nutné aby pracovníci pracující v blízkosti těchto vedení byli seznámeni s jejich trasou to provede zodpovědná osoba na staveništi.

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

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

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

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

6. Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním začišťování výkopu nebo při přepravě materiálu do výkopu a z výkopu. Není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.

7. Nemá-li obsluha stroje při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací na

jednom pracovním záběru dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, nepokračuje v práci se strojem.

8. Při ručním provádění výkopových prací musí být fyzické osoby při práci rozmístěny tak, aby se vzájemně neohrožovaly.
9. Větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí být neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky musí být z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu.
10. Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.
V žádném případě se nesmí s municí manipulovat, je nutno zavolat policii nebo pyrotechniky.
11. Po dobu přerušování výkopových prací zhotovitel zajišťuje pravidelnou odbornou kontrolu a nezbytnou údržbu zábran, popřípadě zábradlí, pažení, lávek, přechodů, přejezdů, bezpečnostních značek, značení a signálů, popřípadě dalších zařízení zajišťujících bezpečnost fyzických osob u výkopů.
Tuto činnost bude provádět zodpovědná a proškolená osoba.
12. Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pěchů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb.
V případě jakéhokoliv náznaku tohoto porušení je nutno práce v daném místě zastavit
13. Na odlehlých pracovištích, kde není zajištěn dohled, nesmí být výkopové práce od hloubky 1,3 m prováděny osamocně.

Zajištění stability stěn výkopu

1. Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí.
2. Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. V zeminách nesoudržných, podmáčených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny těchto výkopů zabezpečeny podle stanoveného technologického postupu i při hloubkách menších, než je stanoveno ve větě první.

3. Pažení stěn výkopu musí být navrženo a provedeno tak, aby spolehlivě zachytilo tlak zeminy a zajišťovalo tak bezpečnost fyzických osob ve výkopech, zabránilo poklesu okolního terénu a sesouvání stěn výkopu, popřípadě vyloučilo nebezpečí ohrožení stability staveb v sousedství výkopu.
4. Do strojem vyhloubených nezapažených výkopů se nesmí vstupovat, pokud jejich stěny nejsou zajištěny proti sesutí ochranným rámem, bezpečnostní klecí, rozpěrnou konstrukcí nebo jinou technickou konstrukcí. Strojně hloubené příkopy a jámy se svislými nezajištěnými stěnami, do kterých nebudou v souladu s technologickým postupem vstupovat fyzické osoby, lze ponechat nezapažené po dobu stanovenou technologickým postupem.
5. Nejmenší světlá šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovaly bezpečné provedení všech návazných montážních prací spojených zejména s uložením potrubí, osazením tvarovek a armatur, napojením přípojek, provedením spojů nebo svařováním.
6. Při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zesponu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.
7. Hrozí-li při přepažování nebo odstraňování pažení nebezpečí sesutí stěn výkopu nebo poškození staveb v jeho blízkosti, musí být pažení ponecháno v potřebné výšce ve výkopu.

Svahování výkopů

1. Sklony svahů výkopů určuje zhotovitel se zřetelem zejména na geologické a provozní podmínky tak, aby během provádění prací nebyly fyzické osoby ve výkopu a jeho blízkosti ohroženy sesuvem zeminy. Přibližné sklony svahů výkopů o hloubce do 3 m, které budou po ukončení stavebních prací zasypány, a podmínky, které přitom mají být dodrženy, jsou pro některé druhy zemin stanoveny normovými požadavky.
2. Fyzická osoba určená zhotovitelem k řízení provádění výkopových prací
 - a) při změně geologických a hydrogeologických podmínek oproti projektové dokumentaci upřesní určený sklon stěn svahovaných výkopů,
 - b) vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, určí a zajistí provedení opatření k zamezení sesuvu svahu a k zajištění bezpečnosti fyzických osob.
3. Podkopávání svahů je nepřípustné.
4. Za nepříznivé povětrnostní situace, při které může být ohrožena stabilita svahu, se nikdo

nesmí zdržovat na svahu ani pod svahem.

5. Při práci na svazích se sklonem strmějším než 1:1 a ve výšce větší než 3 m je nutno provést opatření proti sklouznutí fyzických osob nebo sesunutí materiálu.
6. Pracovat současně na více stupních ve svahu nad sebou lze tehdy, jestliže jsou realizací opatření stanovených v technologickém postupu vytvořeny podmínky pro zajištění bezpečnosti fyzických osob zdržujících se na nižších stupních.

Ruční přeprava zemin

1. Konstrukce pracovní plošiny pro dočasné uložení vykopané zeminy musí být upevněna tak, aby neohrožovala bezpečnost fyzických osob a stabilitu pažení nebo stěny výkopu. Na části pažení lze uvedenou plošinu připevňovat pouze tehdy, je-li pažení k tomuto účelu přizpůsobeno.
2. Pro přepravu zeminy kolečkem musí být zřízena dostatečně široká a únosná komunikace ve sklonu nejvýše 1:5, bez prudkých přechodů; její povrch nesmí být kluzký a podle okolností musí být zpevněn.
3. Přepravuje-li se zemina pro zásyp výkopu hlubšího než 1,5 m kolečkem, musí být při okraji výkopu zřízena pevná zarážka zabraňující sjetí kolečka do výkopu. Vyžaduje-li manipulace s kolečkem odstranění části zábradlí, postupuje se podle zvláštního právního předpisu.²⁶⁾

Betonářské práce a práce související

Bednění

1. Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při jeho montáži, demontáži a používání se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Podpěrné konstrukce bednění, jako jsou stojky a rámové podpěry, musí mít dostatečnou únosnost a být úhlopříčně ztuženy v podélné, příčné i vodorovné rovině.
2. Podpěrné konstrukce musí být navrženy a montovány tak, aby je bylo možno při

odbedňování postupně odstraňovat a uvolňovat bez nebezpečí.

3. Únosnost podpěrných konstrukcí a bednění musí být doložena statickým výpočtem s výjimkou prvků bez konstrukčního rizika.
4. Před zahájením betonářských prací musí být bednění jako celek a jeho části, zejména podpěry, řádně prohlédnuty a zjištěné závady odstraněny. O předání a převzetí hotové konstrukce bednění a její kontrole provede fyzická osoba pověřená zhotovitelem k řízení betonářských prací písemný záznam.

Přeprava a ukládání betonové směsi

1. Při přečerpávání betonové směsi do přepravníků nebo zásobníků a při jejím ukládání do konstrukce je nutno pracovat z bezpečných pracovních podlah, popřípadě plošin, aby byla zajištěna ochrana fyzických osob zejména proti pádu z výšky nebo do hloubky, proti zavalení a zalití betonovou směsí. Nelze-li taková místa zřídit, zajistí zhotovitel ochranu fyzických osob jinými prostředky stanovenými v technologickém postupu, jako jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu nebo ochranný koš.
2. Pro přístup a pro ruční přepravu betonové směsi musí být vybudovány bezpečné přístupové komunikace,¹³⁾ například pracovní nebo přístupová lešení, popřípadě podlahy tak, aby byla vyloučena chůze fyzických osob bezprostředně po uložené výztuži.
3. Zhotovitel zajistí provádění kontroly stavu podpěrné konstrukce bednění v průběhu betonáže. Zjištěné závady musí být bezodkladně odstraňovány.
4. Dopravuje-li se betonová směs do místa ukládání čerpadlem, zhotovitel stanoví a zajistí způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící ukládání a obsluhou čerpadla.

Odbedňování

1. Odbedňování nosných prvků konstrukcí nebo jejich částí, u nichž při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, smí být zahájeno jen na pokyn fyzické osoby určené zhotovitelem.
2. Hrozí-li při odbedňování konstrukcí nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky, dodržuje zhotovitel bližší požadavky zvláštního právního předpisu. 13) Žebřík lze při odbedňovacích pracích používat pouze do výšky 3 m odbedňované konstrukce nad pracovní podlahou a za předpokladu, že se neuvolňují ani neodstraňují nosné části bednění a stabilita žebříku

není závislá na demontovaných částech bednění a podpěr.

3. Ohrožený prostor odbedňovacích prací je nutno zajistit proti vstupu nepovolaných fyzických osob.
4. Součásti bednění se bezprostředně po odbednění ukládají na určená místa tak, aby nebyly zdrojem nebezpečí úrazu a nepřetěžovaly konstrukci.

IX.5 Práce železářské

1. Prostory, stroje, přípravky a jiná zařízení pro výrobu armatury musí být uspořádány tak, aby fyzické osoby nebyly ohroženy pohybem materiálu a jeho ukládáním.
2. Při stříhání několika prutů současně musí být pruty zajištěny v pevné poloze konstrukcí stroje nebo vhodnými přípravky.
3. Při stříhání a ohýbání prutů nesmí být stroj přetěžován. Pruty musí být upevněny nebo zajištěny tak, aby nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

X. Zednické práce

1. Zdíci malta pro obezdění jímek se bude míchat strojně pomocí ručních elektrických zařízení, to bude probíhat na zpevněném terénu a používat ochranné pomůcky
2. Pracovníci musí při tomto míchání používat ochranné pomůcky jako jsou pracovní rukavice a ochranné brýle.
3. Materiál připravený pro zdění musí být uložen tak, aby pro práci zůstal volný pracovní prostor široký nejméně 0,6 m.
4. Na právě vyzdívanou stěnu se nesmí vstupovat nebo ji jinak zatěžovat, a to ani při provádění kontroly svislosti zdiva a vázání rohů.
5. Na pracovištích a přístupových komunikacích, na nichž jsou fyzické osoby vykonávající zednické práce vystaveny nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky, popřípadě nebezpečí propadnutí nedostatečně únosnou konstrukcí, zajistí zhotovitel dodržení bližších požadavků stanovených zvláštním právním předpisem.¹³⁾

Příloha č. 4 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**Náležitosti oznámení o zahájení prací**

1. Datum odeslání oznámení.
2. Název/jméno a příjmení, případně identifikační číslo, sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání zadavatele stavby (stavebníka).
3. Přesná adresa, popřípadě popis umístění staveniště.
4. Druh stavby, její stručný popis včetně uvedení prací a činností podle přílohy č. 5 k tomuto nařízení, pokud mají být na stavbě prováděny.
5. Název/jméno a příjmení, případně identifikační číslo, sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání zhotovitele stavby a fyzické osoby zabezpečující odborné vedení provádění stavby, popřípadě vykonávající stavební dozor.
6. Jméno a příjmení/název, případně identifikační číslo a sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání koordinátora při přípravě stavby.
7. Jméno a příjmení/název, případně identifikační číslo a sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání koordinátora při realizaci stavby.
8. Datum předání staveniště zhotoviteli a datum plánovaného ukončení prací.
9. Odhadovaný maximální počet fyzických osob na staveništi.
10. Plánovaný počet zhotovitelů na staveništi.
11. Identifikační údaje o zhotovitelích na staveništi.
12. Jméno, příjmení a podpis zadavatele stavby, popřípadě fyzické osoby oprávněné jednat jeho jménem.

Příloha č. 5 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán**

1. Práce vystavující zaměstnance riziku poškození zdraví nebo smrti sesuvem uvolněné zeminy ve výkopu o hloubce větší než 5 m.
 2. Práce související s používáním nebezpečných vysoce toxických chemických látek a přípravků nebo při výskytu biologických činitelů podle zvláštních právních předpisů.
 4. Práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti spojené s bezprostředním nebezpečím utonutí.
 6. Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení.
- ²⁾ Zákon č. 61/1988 Sb. , o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění zákona č. 425/1990 Sb. , zákona č. 542/1991 Sb. , zákona č. 169/1993 Sb. , zákona č. 128/1999 Sb. , zákona č. 71/2000 Sb. , zákona č. 124/2000 Sb. , zákona č. 315/2001 Sb. , zákona č. 206/2002 Sb. , zákona č. 320/2002 Sb. , zákona č. 226/2003 Sb. , zákona č. 227/2003 Sb. , zákona č. 3/2005 Sb. a zákona č. 386/2005 Sb.
- ⁷⁾ Stavební zákon.
- ³⁷⁾ Zákon č. 18/1997 Sb. , o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 83/1998 Sb. , zákona č. 71/2000 Sb. , zákona č. 132/2000 Sb. , zákona č. 13/2002 Sb. , zákona č. 310/2002 Sb. , zákona č. 320/2002 Sb. , zákona č. 279/2003 Sb. , zákona č. 186/2004 Sb. , zákona č. 1/2005 Sb., zákona č. 253/2005 Sb. a zákona č. 413/2005 Sb.

1.10 NAŘÍZENÍ VLÁDY

Č 378/2001

ze dne 12. září 2001,

kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Vláda nařizuje podle § 134a odst. 2 zákona č. 65/1965 Sb., zákoník práce, ve znění zákona č. 155/2000 Sb.:

§ 1

Toto nařízení se vztahuje, v souladu s právem Evropských společenství,¹⁾ na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí (dále jen "zařízení"), pokud požadavky na bezpečnost provozu a používání zařízení nestanoví zvláštní právní předpis jinak.²⁾

§ 2

Pro účely tohoto nařízení se rozumí

- a) používáním zařízení činnost spojená zejména se spouštěním, zastavováním, dopravou, opravou, seřizováním, manipulací, úpravou, údržbou a čištěním po celou dobu jeho provozu,
- b) nebezpečným prostorem prostor uvnitř nebo vně zařízení, ve kterém je zaměstnanec vystaven riziku ohrožení zdraví,
- c) ochranným zařízením mechanické, elektrické, elektronické nebo jiné obdobné zařízení sloužící k bezpečnosti a ochraně života a zdraví zaměstnanců,
- d) obsluhou zaměstnanec, který zařízení používá a je k této činnosti oprávněn,
- e) průvodní dokumentací soubor dokumentů obsahujících návod výrobce pro montáž, manipulaci, opravy, údržbu, výchozí a následné pravidelné kontroly a revize zařízení, jakož i pokyny pro případnou výměnu nebo změnu částí zařízení,
- f) provozní dokumentací soubor dokumentů obsahujících průvodní dokumentaci, záznam o poslední nebo mimořádné revizi nebo kontrole, stanoví-li tak zvláštní právní předpis, nebo pokud takový právní předpis není vydán, stanoví-li tak průvodní dokumentace nebo zaměstnavatel,

- g) místním provozním bezpečnostním předpisem předpis zaměstnavatele upravující zejména pracovní technologické postupy pro používání zařízení a pravidla pohybu zařízení a zaměstnanců v prostorech a na pracovištích zaměstnavatele,
- h) normovou hodnotou konkrétní technický požadavek obsažený v příslušné české technické normě.

§ 3

(1) Minimálními požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení v závislosti na příslušném riziku vytvářeném daným zařízením jsou

- a) používání zařízení k účelům a za podmínek, pro které je určeno, v souladu s provozní dokumentací; zaměstnavatel může stanovit další požadavky na bezpečnost místním provozním bezpečnostním předpisem, a to minimálně v rozsahu daném normovou hodnotou,
- b) zaměstnavatelem stanovený bezpečný přístup obsluhy k zařízení a dostatečný manipulační prostor se zřetelem na technologický proces a organizaci práce, umožňující bezpečné používání zařízení,
- c) přivádění nebo odvádění všech forem energií a látek, užívaných nebo vyráběných, bezpečným způsobem,
- d) vybavení zařízení zábranou nebo ochranným zařízením nebo přijetí opatření tam, kde existuje riziko kontaktu nebo zachycení zaměstnance pohybujícími se částmi pracovního zařízení nebo pádu břemene,
- e) montování a demontování zařízení za bezpečných podmínek v souladu s návodem dodaným výrobcem,³⁾ nebo není-li návod výrobce k dispozici, návodem stanoveným zaměstnavatelem,
- f) ochrana zaměstnance proti nebezpečnému dotyku u zařízení pod napětím a před jevy vyvolanými účinky elektřiny,
- g) ochrana zařízení, které může být vystaveno účinkům atmosférické elektřiny, zejména zasažení bleskem,
- h) umístění ovládacích prvků ovlivňujících bezpečnost provozu zařízení mimo nebezpečné prostory, bezpečné ovládání, a to i v případě jejich poruchy nebo poškození, dobrá viditelnost, rozpoznatelnost a v určených případech příslušné označení; nemohou-li být ovládací prvky z technických důvodů umístěny mimo nebezpečné prostory, nesmí být

jejich ovládání zdrojem nebezpečí, a to ani v důsledku nahodilého úkonu,

- i) spouštění zařízení pouze záměrným úkonem obsluhy pomocí ovládače, který je k tomu účelu určen,
- l) vybavení ovládačem pro úplné bezpečné zastavení; v době, kdy se zařízení nepoužívá, jeho vypnutí a ve stanovených případech jeho odpojení od zdrojů energií a zabezpečení,
- k) vybavení ovládačem pro nouzové zastavení, který zablokuje spouštěcí ovládače tam, kde je to nutné; současně se zastavením chodu zařízení nebo jeho nebezpečné části se musí vypnout přívody energií k jeho pohonům, s výjimkou případů, kdyby tím došlo k ohrožení života nebo zdraví zaměstnanců,
- l) vybavení zařízení zřetelně identifikovatelnými zařízeními pro jeho odpojení od všech zdrojů energií; následné připojení zařízení ke zdrojům energie nesmí představovat pro zaměstnance žádné riziko,
- m) vybavení pracoviště, kde je umístěno zařízení, ovládači k zastavení některého nebo všech zařízení v závislosti na druhu rizika,
- n) upevnění, ukotvení nebo zajištění zařízení nebo jeho části vhodným způsobem, je-li to nutné pro bezpečný provoz a používání,
- o) neohrožování zaměstnance rizikovými faktory, například hlukem, vibracemi nebo teplotami, které vyvíjí zařízení,
- p) v případě potřeby označení výstražnými nebo informačními značkami, sděleními, značením nebo signalizací, které jsou srozumitelné, mají jednoznačný charakter a nesmí být poškozovány běžným provozem zařízení, a
- r) vybavení vhodným ochranným zařízením a zabezpečením před ohrožením života a poškozením zdraví tak, aby chránilo zaměstnance zejména
 1. před padajícími, odlétajícími nebo vymrštěnými předměty uvolněnými ze zařízení,
 2. před rizikem požáru nebo výbuchu s následným požárem nebo účinků výbušných směsí látek vyráběných, užívaných nebo skladovaných v zařízení,
 3. před nebezpečím vzniklým vypouštěním nebo únikem plyných, kapalných nebo tuhých emisí,
 4. před možným poškozením zdraví zaměstnance způsobeným zachycením nebo destrukcí pohybující se části zařízení.

(2) Oprava, seřizování, úprava, údržba a čištění zařízení se provádějí, jen je-li zařízení odpojeno od přívodů energií; není-li to technicky možné, učiní se vhodná ochranná opatření.

(3) Obsluha musí mít možnost se přesvědčit, že v nebezpečných prostorech se nenachází žádný zaměstnanec; pokud nelze tento požadavek splnit, bezpečnostní systém před spuštěním, popřípadě zastavením zařízení musí vydávat zvukový nebo i viditelný výstražný signál, aby zaměstnanci zdržující se v nebezpečném prostoru měli vždy dostatek času nebezpečný prostor opustit.

(4) Ochranné zařízení

- a) musí mít pevnou konstrukci odolnou proti poškození,
- b) musí být umístěno v bezpečné vzdálenosti od nebezpečného prostoru,
- c) nesmí bránit montáži, opravě, údržbě, seřizování, manipulaci a čištění; přístup zaměstnance musí být omezen pouze na tu část zařízení, kde je prováděna činnost, a to pokud možno bez sejmutí ochranného zařízení,
- d) nesmí být snadno odnímatelné nebo odpojitelné,
- e) nesmí omezovat výhled na provoz zařízení více, než je nezbytně nutné,
- f) musí splňovat další technické požadavky na blokování nebo jištění stanovené zvláštním právním předpisem, popřípadě normovou hodnotou, nevyplývají-li další požadavky ze zvláštního právního předpisu.

(5) Další požadavky na bezpečný provoz a používání

- a) zařízení pro zdvihání břemen a zaměstnanců jsou uvedeny v příloze č. 1 k tomuto nařízení,
- b) zařízení pro zdvihání a přemísťování zavěšených břemen jsou uvedeny v příloze č. 2 k tomuto nařízení,
- c) pojízdných zařízení jsou uvedeny v příloze č. 3 k tomuto nařízení,
- d) zařízení pro plynulou dopravu nákladů jsou uvedeny v příloze č. 4 k tomuto nařízení,
- e) stabilních skladovacích zařízení sypkých hmot jsou uvedeny v příloze č. 5 k tomuto nařízení.

§ 4

(1) Kontrola bezpečnosti provozu zařízení před uvedením do provozu je prováděna podle průvodní dokumentace výrobce. Není-li výrobce znám nebo není-li průvodní dokumentace k

dispozici, stanoví rozsah kontroly zařízení zaměstnavatel místním provozním bezpečnostním předpisem.

(2) Zařízení musí být vybaveno provozní dokumentací. Následná kontrola musí být prováděna nejméně jednou za 12 měsíců v rozsahu stanoveném místním provozním bezpečnostním předpisem, nestanoví-li zvláštní právní předpis, popřípadě průvodní dokumentace nebo normové hodnoty rozsah a četnost následných kontrol jinak.⁴⁾

(3) Provozní dokumentace musí být uchovávána po celou dobu provozu zařízení.

§ 5

Toto nařízení nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2003.

Předseda vlády:

Ing. **Zeman** v. r.

1. místopředseda vlády

a ministr práce a sociálních věcí:

PhDr. **Špidla** v. r.

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 378/2001 Sb.**Další požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení
pro zdvihání a přemísťování zavěšených břemen**

Dalšími požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení pro zdvihání a přemísťování zavěšených břemen jsou

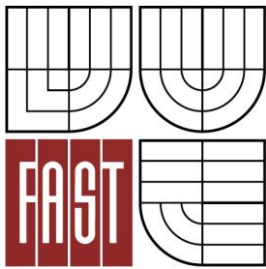
1. Volba, kontrola a provádění všech pracovních operací tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví zaměstnanců.
2. Ochrana zabraňující sklopení, převrácení, posunutí nebo sklouznutí břemene; pravidelná kontrola a údržba zařízení.
3. Opatření k zabránění kolize břemene nebo částí zařízení s okolními předměty nebo se zaměstnanci, kteří se nacházejí v jeho manipulačním prostoru, v případě, že obsluha nemůže sledovat dráhu zdvihaneho a přemísťovaného břemene po celou dobu jeho pohybu.
4. Způsob vázání nebo odvazování břemene oprávněným zaměstnancem vždy v koordinaci a za plné součinnosti s obsluhou, která zdvihací zařízení ovládá.
5. Zajištění vzájemné koordinace obsluh, jsou-li břemena zdvihána nebo přemísťována dvěma nebo více zařízeními.
6. Zamezení vzájemné kolize zařízení nebo jejich částí nebo kolize s břemeny, pokud jsou dvě nebo více zařízení umístěna tak, že se jejich manipulační prostory překrývají.
7. Provádění dohledu nad zavěšeným břemenem zaměstnancem pověřeným zaměstnavatelem, pokud není zamezen přístup do nebezpečného prostoru a není-li zavěšené břemeno při výpadku pohonu zajištěno.
8. Ochrana zaměstnance při částečném nebo úplném výpadku pohonu a při nebezpečí pádu břemene.
9. Zastavení provozu zařízení instalovaného ve venkovním prostoru, pokud se povětrnostní podmínky zhorší natolik, že ohrožují bezpečné použití zařízení nebo bezpečnost a zdraví zaměstnanců; přijetí odpovídajících opatření k zamezení samovolnému pohybu zařízení nebo převrácení zařízení.

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 378/2001 Sb.**Další požadavky na bezpečný provoz a používání pojízdných zařízení**

Dalšími požadavky na bezpečný provoz a používání pojízdných zařízení jsou

1. Vybavení zařízení řízeného obsluhou vhodnou ochranou k omezení rizika poškození zdraví, které může vzniknout v důsledku zachycení zaměstnance pojezdovými částmi zařízení.
2. Vybavení hnací jednotky ochranným zařízením proti poškození v případech náhodného zadření, uvážnutí či zaseknutí příslušenství nebo přídavných nebo tažených zařízení; pokud zadření, uvážnutí či zaseknutí nelze zabránit, je nutné učinit všechna dostupná opatření.
3. Zajištění provozuschopného stavu hnacích jednotek, došlo-li k jejich znečištění nebo poškození.
4. Zabezpečení zařízení řízeného obsluhou před převrácením při provozu za běžných podmínek, a to ochranným zařízením, které zajistí, že se pojízdné zařízení nenakloní o více než čtvrtinu maximálního náklonu, nebo konstrukcí, která zajistí dostatečný prostor kolem obsluhy, i když naklonění bude větší než čtvrtina maximálního náklonu, nebo jiným technickým opatřením se stejným účinkem; ochranné konstrukce nejsou nutné, pokud je zařízení během činnosti stabilizováno nebo jestliže jeho konstrukční provedení znemožňuje převrácení; existuje-li riziko přimáčknutí obsluhy při převrácení zařízení, lze používat pouze takové zařízení, které je vybaveno zádržným systémem, například bezpečnostními pásy.
5. Vybavení zdvižného manipulačního vozíku (dále jen "vozik") zařízením k omezení rizika převrácení, jako jsou například
 - a) ochranná konstrukce pro obsluhu,
 - b) konstrukce zabraňující převrácení vozíku,
 - c) konstrukce zajišťující při převrácení obsluze dostatečný bezpečný prostor mezi vozíkem, terénem či podlahou,
 - d) zádržný systém, zajišťující připoutání obsluhy k sedadlu, aby nedošlo k jejímu přimáčknutí při převrácení vozíku.
6. Požadavky na pojízdné zařízení, které může ohrožovat zaměstnance v jeho blízkosti, jsou

- a) zabezpečení před spouštěním nepovolanými zaměstnanci,
 - b) vybavení zařízením, které minimalizuje následky kolize v případě, že se pohybuje na vodícím zařízení více jednotek,
 - c) vybavení prostředky pro brždění a zastavení; vyžaduje-li to bezpečnost zaměstnanců, vybavení nouzovou brzdou se snadno přístupným ovládním nebo automatickými systémy pro případ, že dojde k selhání hlavního brzdového a zastavovacího systému,
 - d) doplnění o systém ke zlepšení viditelnosti, není-li zorné pole obsluhy dostatečné,
 - e) vybavení vhodným osvětlením tak, aby obsluze v noci nebo v prostředí se sníženou viditelností umožnilo bezpečné používání,
 - f) vybavení potřebným množstvím vhodných druhů požární techniky, věcných prostředků požární ochrany, případně požárně bezpečnostních zařízení; to neplatí, jsou-li tyto umístěny v dosahu pojízdného pracovního zařízení,
 - g) ochrana dálkových ovládačů proti poškození, automatické zastavení zařízení, pokud se pojízdné zařízení s vlastním pohonem dostane mimo dosah dálkových ovládačů či se v jeho manipulačním prostoru vyskytne překážka.
7. Vybavení taženého, vlečeného nebo neseného zařízení v případě dopravy zaměstnanců vhodnými ochrannými prostředky; přizpůsobení rychlosti, pokud zařízení vykonává pracovní činnost během tažení, vlečení nebo nesení.
8. Zákaz použití zařízení se spalovacím motorem bez katalyzátoru v uzavřených prostorech a pracovištích zaměstnavatele.



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

Závěr:

Úkolem této práce bylo provedení stavebně technologické studii provedení základové konstrukce a násypu výrobní haly Berndorf Baderbau v Bystřici nad Olší.

Pro provedení studie jsem zhotovil souhrnnou technickou zprávu dle vyhlášky. Hlavním podkladem pro její vypracování byla technická zpráva, kterou jsem obdržel s projektovou dokumentací haly. Následně jsem vypracoval výkaz výměr a rozpočet pro tuto etapu. Poté jsem vypracoval technologický předpis pro zemní práce a kontrolní a zkušební plán. Vytvořil jsem také technologický předpis pro bednění ze systému Peri. Následně jsem napsal i technologický předpis pro betonáž a armování k tomuto předpisu patří i kontrolní a zkušební plán. Jako poslední technologický předpis je násyp a jeho hutnění. K těmto výše postupům jsem navrhl i vhodné stroje a zařízení. Další velice důležitou částí mé studie je technická zpráva pro zařízení staveniště a zpráva o bezpečnosti ochrany zdraví na pracovišti.

V příloze je potom přiložen časový plán a výkresy s návrhem pojezdů strojů pro sejmutí ornice, výkopů stavebních jam, dopravní značení a napojení na komunikaci a výkres zařízení staveniště.



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING, INSTITUTE OF TECHNOLOGY,
MECHANISATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

Seznam zdrojů:

Technologie staveních procesů I. – Doc. Kočí a kol.

Technologie staveb I - Technologie provádění betonových a železobetonových konstrukcí

Plakát PERI HANDSET

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

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí“

Zákon č 309/2006, kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích.

Zákon č.65/1965 Sb. Zákoník práce

Zákon č. 185/2001 o odpadech

Zákon č. 244/1992 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí

Vyhlášky 381/2001 sb., seznam nebezpečných odpadů a katalog odpadů

Vyhláška 383/2001 Sb., podrobnosti nakládání s odpady a způsob vedení její evidence

ČSN 732403 – Beton – Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení

ČSN 732400 – Provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN 73 2401 Provádění a kontrola konstrukcí z předpjatého betonu

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 72 0139 Ocel pro výztuž do betonu - Svažitelná žebírková betonářská ocel –
Všeobecně

ČSN 74 2870 Ocelové kotvy pro kotvení kabelů konstrukcí z dodatečně
předpjatého betonu

ČSN 74 2871 Systémy dodatečného předpínání - Všeobecné požadavky a
zkoušení

ČSN EN 1008 Záměsová voda do betonu

ČSN 73 0210 - 2 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2:
Přesnost monolitických betonových konstrukcí

ČSN EN 206 - 1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 3040 Geotextílie ve stavebních konstrukcích - Základní ustanovení

ČSN P 75 2002 Geotextilní filtry hydrotechnických staveb

ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb - Sklady a další navazující předpisy

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 0035 – Zakládání staveb

ČSN EN ISO 9001

EVN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná
pravidla a pravidla pro pozemní stavby

Pren 10080:1999 Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení

www.sthil.cz

www.husquarna.cz

www.mercedes.cz

www.masalta.cz

www.aquacup.cz

www.bomag.cz

www.komatsu.cz

www.liebherr.cz

www.pentax.cz

www.tatra.cz

www.stetter.cz

www.bosch.cz

www.vibracni-technika.com

www.kmbss.cz

www.tempoline.cz

www.peri.cz

www.kingspan.cz

Seznam použitých zkratk a zdrojů:

PD - projektová dokumentace

TP - technologický předpis

SD - stavební deník

ČSN – česká národní norma

EN – Evropská norma

BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví

KZP – kontrolní a zkušební plán

ŽP – životní prostředí

ZS – zařízení staveniště

NUS – náklady na umístění stavby

HSV – Hlavní stavební výroba

PSV – podružná stavební výroba

M – montáž

MJ – měrná jednotka

JKSO – jednotná klasifikace stavebních objektu

Seznam příloh:

- Časový plán
- Zařízení staveniště, řešení dopravní situace, návrh trasy pro skryvku ornice, návrh tras pro hloubení jam, mapy s polohou staveniště