



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

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

TECHNOLOGICKÁ ETAPA HRUBÉ SPODNÍ STAVBY **"VINAŘSTVÍ"**

TECHNOLOGICAL STAGE COARSE SUBSTRUCTURE "VINAŘSTVÍ"

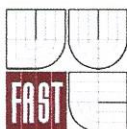
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN STANĚK

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Martin Staněk

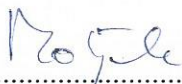
Název Technologická etapa hrubé spodní stavby
"Vinařství"

Vedoucí bakalářské práce Ing. Svatava Henková, CSc.

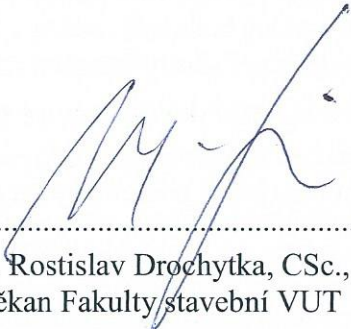
**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2014

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014


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




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

Podklady a literatura

- LÍZAL, P.: Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9
- MOTYČKA, V.: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2
- 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. Návod 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 (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Bakalářská práce bude obsahovat:

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

Vypracovaná bakalářská práce bude odevzdána v jednotných složkách formátu A4.

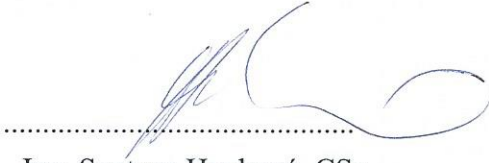
Student práci odevzdá 1x v písemné podobě a 1x v elektronické podobě.

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

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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


.....
Ing. Svatava Henková, CSc.
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: **Martin Staněk**

Název bakalářské práce: **Technologická etapa hrubé spodní stavby „Vinařství“**

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 - zemní práce, základové pasy
4. Technologický předpis pro zemní práce
5. Řešení organizace výstavby pro zadanou technologickou etapu, včetně konceptu výkresu ZS
6. Časový plán pro technologickou etapu – zemní práce
7. Návrh strojní sestavy pro technologickou etapu – zemní práce a základové pasy
8. Kontrolní a zkušební plán pro vybranou etapu- zemní práce a základové pasy
9. Bezpečnost práce pro řešené technologické etapy
10. Jiné zadání:

Technologický předpis pro základové pasy

V Brně dne 30.11.2014

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

Udělujeme souhlas s použitím kompletní/částečné projektové dokumentace ke stavbě

NOVOSTAVBA AREÁLU VIMARSTVÍ ZAPLETAL

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

MARTINA STAŇKA

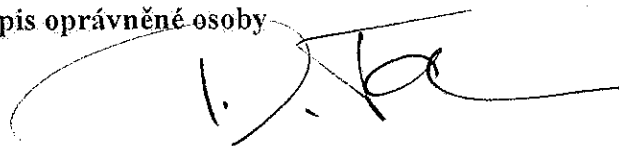
nar.: 27. 9. 1990

bydlištěm: ŠERÍKOVÁ 28, BRNO - JUNDROV

pro studijní účely pro akademický rok 2014/2015

v BRNĚ dne 26. 5. 2015

podpis oprávněné osoby



razítko

VIVAS CZ s.r.o.
Dvořákova 13, 602 00 BRNO
tel./fax: 542 215 113
DIČ: CZ26302136 ©

Prohlášení:

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

V Brně dne 26.5.2015



.....
podpis autora
Martin Staněk

Abstrakt

Předmětem této bakalářské práce je technologická etapa hrubé spodní stavby vinařství. Součástí práce je technická zpráva zařízení staveniště, technologický předpis zvolených prací, návrh strojní sestavy, kontrolní a zkušební plán, plán bezpečnosti a ochrany zdraví, výkaz výměr, položkový rozpočet, situace zařízení staveniště a časový plán.

Klíčová slova

Novostavba, vinařství, technologický předpis, situace stavby, výkaz výměr a položkový rozpočet, zemní práce, základové konstrukce, zařízení staveniště, strojní sestava, technická zpráva a kontrolní a zkušební plán.

Abstract

The subject of this bachelor thesis is technological stage of gross substructure of winery. Part of this work is a technical report of building equipment, technological instruction for selected works, the draft of the mechanical assembly, inspection and test plans, schedule of health and safety, bill of quantities, itemized budget, the situation of the building site and the schedule.

Keywords

New building, winery, technological specification, construction situation, bill of quantities and itemized budget, earthwork, foundation construction, building equipment, machine assembly, technical report and control plan.

Bibliografická citace VŠKP

Martin Staněk *Technologická etapa hrubé spodní stavby "Vinařství"*. Brno, 2015. 130 s., 21 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Svatava Henková, CSc.

Poděkování:

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. Svatavě Henkové CSc., vedoucí bakalářské práce, za ochotu, vstřícnost, trpělivost a cenné informace, které mi poskytla v průběhu tvorby této bakalářské práce.

Děkuji firmě Vivas s.r.o. za zapůjčení projektové dokumentace, ochotu a spolupráci.

Poděkování patří také mým blízkým a rodině, kteří mě během celého studia s pochopením podporovali.

Tato bakalářská práce byla zpracována s využitím infrastruktury Centra AdMaS.

Osnova:

A – Textová část

A1. Průvodní zpráva	13
A2. Technická zpráva se zaměřením na spodní stavbu	19
A3. Výkaz výměr včetně položkového rozpočtu	31
A4. Časový plán – zemní práce	37
A5. Technická zpráva zařízení staveniště	39
A6. Technologický předpis – Zemní práce	60
A7. Technologický předpis – Betonáž základových pasů	76
A8. Kontrolní a zkušební plán – Zemní práce	89
A9. Kontrolní a zkušební plán – Betonáž základových pasů	97
A10. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	106

B – Přílohová část

BI. Textová část:

- BI.1 Kontrolní a zkušební plán – zemní práce (tabulka)
- BI.2 Kontrolní a zkušební plán – základové konstrukce (tabulka)
- BI.3 Návrh strojní sestavy

BII. Výkresová dokumentace:

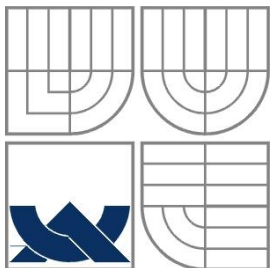
- BII.1 Situace stavby
- BII.2 Širší dopravní vztahy
- BII.3 Dopravní značení v okolí staveniště
- BII.4 Situace zařízení staveniště
- BII.5 Situace zařízení staveniště - sejmutí ornice
- BII.6 Situace zařízení staveniště - výkopové práce
- BII.7 Situace zařízení staveniště - základové konstrukce

Úvod:

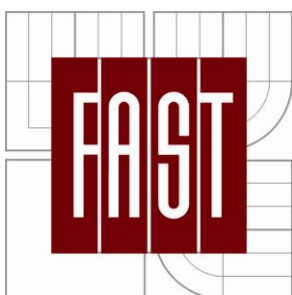
Ve své bakalářské práci se zabývám novostavbou vinařství Zapletal, konkrétně technologickou etapou spodní hrubé stavby.

Řeším zde technickou zprávu zařízení staveniště, technologické předpisy pro výkopové práce a provedení základových pasů, kontroly těchto procesů, bezpečnost a ochranou zdraví při pracích na této technologické etapě a ochranu životního prostředí.

Dále v této práci vytvářím položkový rozpočet pro hrubou spodní stavbu, časový plán výstavby a situaci zařízení staveniště.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

A.1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN STANĚK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.

BRNO 2015

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě:

a) Název stavby:

Novostavba vinařského areálu vinařství Zapletal

b) Místo stavby:

Velké Bílovice, pozemek parc. č. 3048/222, 3048/299, 3048/221 k.ú. Velké Bílovice, Jihomoravský kraj, Česká Republika

c) Předmět dokumentace:

Dokumentace pro stavební povolení.

1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi:

Tibor Zapletal, Slíny 1380, 691 02 Velké Bílovice

1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace:

Ing. Martin Herůfek, Mírová 735, 691 02 Velké Bílovice

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

a) Návrh dispozice vypracované stavebníkem.

3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území:

Území dotčené stavbou, pozemky parc. č. 3048/222, 3048/299, 3048/221 k.ú. Velké Bílovice, Jihomoravský kraj, Česká Republika

b) Dosavadní využití a zastavěnost území:

Na uvažovaném staveništi se nachází vzrostlé stromy (smrky), dále užitkové stromy (ovocné) a náletové dřeviny.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.):

Parcela se nenachází v památkové rezervaci, památkové zóně, zvláště chráněném území, záplavovém území apod.

d) Údaje o odtokových poměrech:

Pozemek je mírně svahovitý směrem k jihu (od silnice). Vody ze zpevněných ploch budou odvedeny do kanalizačních vpustí.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování:

Navržená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací obce Velké Bílovice

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Jsou dodrženy. Pozemek se nachází v území vyznačeném územním plánem pro výstavbu objektů pro individuální rekreaci – areály vinných sklepů.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Jsou splněny. Pozemek se nachází v území vyznačeném územním plánem pro výstavbu objektů pro individuální rekreaci – areály vinných sklepů. Pozemek nezasahuje do ochranného pásma lesa a vod.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Nebylo zapotřebí vydání žádné výjimky a úlevového řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Stavba si nevyžaduje žádné podmiňující investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):

pozemky parc. č. 3048/222, 3048/299, 3048/221, k.ú. Velké Bílovice, Jihomoravský kraj, Česká Republika

4. ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Jedná se o novostavbu

b) Účel užívání stavby:

Vinařství a ubytování.

c) Trvalá nebo dočasná stavba:

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.):

Stavba nespadá pod ochranu jiných právních předpisů, nejedná se o památkovou rezervaci, památkovou zónu a neleží v záplavovém území

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb:

Technické požadavky jsou dodrženy, bezbariérové řešení je provedeno.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplívajících z jiných právních předpisů:

Požadavky splněny.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Stavba nemá žádné výjimky a úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.):

SO 01 Vinný sklep s ubytovnou:

Zastavěná plocha:	220,00 m ²
Obestavěný prostor:	2316,80 m ³
Výška hřebene:	8,15 m od UT

SO 02 Výrobna:

Zastavěná plocha:	638,00 m ²
Obestavěný prostor:	4538,46 m ³
Výška hřebene:	6,72 m od UT

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby medií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.):

Potřeba vody na 125 L/osoba/den = cca 1500 L/den + výrobná

Likvidace splaškových vod: obecní ČOV

Likvidace komunálního odpadu: nádoby na komunální odpad o objemu 120 L

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy):

zahájení stavby: předpoklad duben 2015

ukončení stavby: předpoklad září 2016

k) orientační náklady stavby:

9 mil. Kč

5. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba bude obsahovat následující objekty:

SO 01 Vinný sklep s ubytovnou

SO 01 A Stavební část

SO 01 B Zdravotechnika

SO 01 C Elektroinstalace

SO 01 D Vytápění

SO 01 E Vzduchotechnika

SO 02 Výrobna

SO 02 A Stavební část

SO 02 B Zdravotechnika

SO 02 C Elektroinstalace

SO 02 D Vzduchotechnika

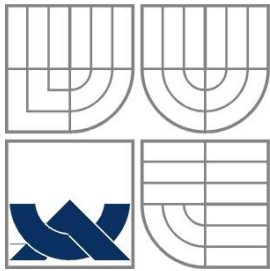
SO 03 Vodovodní a kanalizační přípojka

SO 04 Elektro přípojka

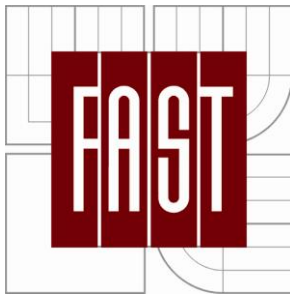
SO 05 Vjezd a manipulační plochy

SO 06 Oplocení

SO 07 Vodní hospodářství



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

A.2 TECHNICKÁ ZPRÁVA SE ZAMĚŘENÍM NA SPODNÍ STAVBU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN STANĚK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.

BRNO 2015

1. Architektonické a stavebně technické řešení

a) Účel objektu

Záměrem investora je postavit nový areál pro podnikatelské aktivity v oblasti vína, neboť stávající prostory jsou již nedostačující. V tomto areálu bude umístěna vlastní výroba vína, sklady, tanková hala a lahvovna. Dále zde bude vinný sklep, v jehož suterénu budou reprezentativní prostory, v přízemí sociální zařízení s kanceláří a zázemím pro hosty a v podkrovní části pak bude ubytování o kapacitě 13 lůžek.

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami se sníženou schopností pohybu

Stavba bude provedena v lokalitě vinných sklepů města Velké Bílovice, na severním okraji při silnici na Čejkovice. Vlastní budova je sestavena ze dvou objektů, SO01 a SO02, které jsou mezi sebou vzájemně komunikačně propojeny a spolu tvoří jeden celek.

Objekt SO 01 má rozměry 10,00 x 22,00 m, je podsklepený a má obytné podkroví, zastřešené sedlovou střechou s polovalbami, jenž je doplněno vikýři. Na objektu nejsou navrženy žádné dominantní stavební prvky. Půdorys objektu má tvar obdélníku. Budova má hlavní vstup, z něhož se vstupuje do vstupní haly a odtud pak do společenské místnosti, na WC, na schodiště do podkroví a chodby. Z chodby se dále vstoupí do vinotéky, kuchyně, kanceláře, šatny, do sprchy s WC, úklidové místnosti a na schodiště vedoucí do podzemního podlaží. Z chodby se dá dále vstoupit ven do dvorní části areálu. Z vinotéky je zase vstup do skladu objektu SO 02.

V podkroví se ocitneme v chodbě. Z té se vstupuje do úklidové místnosti, skladu čistého a špinavého prádla a do 4 pokojů. Z nich jsou dva čtyřlůžkové, jeden dvoulůžkový a jeden třílůžkový. Každý pokoj je vybaven zádveřím a sociálním zařízením (WC a sprcha s umyvadlem).

V podzemním podlaží se nachází dva archivní sklepy, hala a rotunda přístupná po schodišti. Dále je zde chodba, na níž pak navazuje schodiště vedoucí do skladu objektu SO 02.

Objekt SO 02 navazuje na objekt SO 01 a je o rozměrech 32,00 x 15,00 m se zahýbajícím křídlem 10,00 x 15,00 m, je jednopodlažní, nepodsklepený, bez využití podkroví, zastřešen sedlovou střechou s valbami. Na objektu nejsou navrženy žádné dominantní stavební prvky. Půdorys objektu má tvar písmene L.

Do budovy je několik vstupů přes sekční vrata. V hlavní části se nachází sklad vína s technickou místností, z něhož se po schodišti sejde do tankové haly. Jí se projde do výroby, z níž je vstup do tří skladů pomocného materiálu. Tyto sklady se nacházejí v zahýbajícím křídle. Úklidové a čistící prostředky jsou uloženy v technické místnosti. Ze skladu vína lze po schodišti sestoupit do 1. PP objektu SO 01 nebo do vinotéky v 1. NP.

Objekt je navržen pro částečný bezbariérový přístup, což se v tomto projektu podrobně řešit nebude. Vegetační úpravy nejsou v projektu řešeny.

Venkovní úprava fasády obou objektů bude točená akrylátová omítka Teraplast (zrno tl. 2 mm, odstín RAL 1054). Sokl bude proveden z dekorativní omítky Marmolit (zrno tl. 3 mm, odstín RAL 8025).

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

SO 01 Vinný sklep s ubytovnou:

Kapacita objektu: Čtyři pokoje s celkovou ubytovací kapacitou 13 osob.

Zastavěná plocha:	220,00 m ²
Užitná plocha:	576,00 m ²
Obestavěný prostor:	2316,80 m ³
Výška hřebene:	8,15 m od UT

Hlavní vstup a příjezd k budově je orientován na severovýchod. Výplně otvorů jsou navrženy ze třech průčelí. Osvětlení místností je zabezpečeno přirozeným způsobem okenními otvory a uměle. Pomocné místnosti jsou osvětleny pouze uměle.

SO 02 Výrobna:

Zastavěná plocha:	638,00 m ²
Užitná plocha:	555,00 m ²
Obestavěný prostor:	4538,46 m ³
Výška hřebene:	6,72 m od UT

Hlavní vstup jsou orientovány na severovýchod. Výplně otvorů jsou pouze sekční vrata. Osvětlení výroby je zabezpečeno uměle. Větrání místností je zabezpečeno nuceně pomocí vzduchotechniky.

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

Zemní práce

Před výstavbou bude srovnán terén a provede se skrývka ornice v mocnosti 300 mm. Výkopy základů budou prováděny mechanizací s ručním začištěním základové spáry. Hornina v místě stavby spadá do 3. třídy těžitelnosti. Pro výstavbu není nutné provádět žádné přeložky inženýrských sítí, dopravních tras ani toků.

SO 01 Vinný sklep s ubytovnou:

Bude proveden výkop stavební jámy na úroveň -3,420 m a -4 420 m, přičemž stěny budou v potřebné míře svahovány. Poté budou vyhloubeny rýhy pro základové pasy.

SO 02 Výrobna:

Bude proveden výkop na úroveň -0,200 m a -1,200 m. Poté budou vyhloubeny rýhy pro základové pasy, které jsou v místě napojení na SO 01 stupňovitě odskokovány.

Základy

SO 01 Vinný sklep s ubytovnou:

Pod nosnými konstrukcemi budou provedeny základové pasy, jejichž šířka bude 800 a 1000 mm. Mezi základy se vybetonuje podkladní deska tl. 100 mm vyztužena sítí KARI 150/150/6 mm. Základové pasy i deska budou z betonu prostého C 20/25 XC2. Základy prochází instalace. Do základových pasů bude vložen zemnicí pásek FeZn 30x4 mm pro uzemnění hromosvodné soustavy a elektroinstalace. Bude vytažen 1,5 m nad terén a připojen na hromosvodný pozinkovaný drát. Hladina podzemní vody je pod základovou spárou, tudíž nemá vliv na založení objektu.

SO 02 Výrobna:

Pod nosnými konstrukcemi budou provedeny základové pasy do úrovně rostlého terénu, jejichž šířka bude 600 mm. V místě napojení na SO 01 bude základ odskokován. Hloubky odskoků jsou patrné v grafické části projektu. Mezi základy se v potřebné míře provede hutněný násyp dle popisu ve výkresu základů, na nějž se po provedení hrubé stavby vybetonuje podlahová deska tl. 200 mm z betonu C 25/30 XC2 s rozptýlenou výztuží drátky. Základové pasy budou z betonu prostého C 20/25 XC2. Základy prochází instalace. Do základových pasů bude vložen zemnicí pásek FeZn 30x4 mm pro uzemnění hromosvodné soustavy a elektroinstalace. Bude vytažen 1,5 m nad terén a připojen na hromosvodný pozinkovaný drát. Hladina podzemní vody je pod základovou spárou, tudíž nemá vliv na založení objektu.

Svislé nosné konstrukce

SO 01 Vinný sklep s ubytovnou:

Obvodové stěny v 1. PP budou provedeny ze ztraceného bednění PREFA šířky 400 mm. Ztracené bednění bude vyztuženo betonářskou výztuží R10 – v každé vrstvě vodorovně dva pruty v celé délce a svisle 0,5 m od sebe. Vnitřní nosné stěny i pohledové klenby budou provedeny z plných pálených cihel na maltu MVC 5. Obvodové nosné zdivo 1. NP a 2. NP bude provedeno z keramických tvárníc POROTHERM 40 SI na maltu MVC 2,5. Komín je ze systému SCHIEDEL, typ UNI 20L.

SO 02 Výrobna:

Obvodové zdivo v SO 02 bude provedeno z keramických tvárnic POROTHERM 30 P+D na maltu MVC 5. Část je montovaná ze sendvičových panelů na dřevěné konstrukci (lahvovna se skladem, technická místnost a tanková hala). Dřevěná konstrukce je provedena ze sloupků 180/240, jenž jsou osazeny do zabetonovaných ocelových patek. V polovině půdorysu je provedena ztužující stěna. Na sloupky je osazena vaznice profilu 180/240.

Svislé nenosné konstrukce

SO 01 Vinný sklep s ubytovnou:

Vnitřní zdivo bude provedeno z keramických tvárnic POROTHERM 24 P+D na maltu MVC 2,5. Pilíře 450/450 v obvodové stěně budou provedeny z plných pálených cihel na maltu MVC 10. Příčky jsou z keramických tvárnic POROTHERM 11,5 P+D a 6,5 P+D.

SO 02 Výrobna:

Příčky jsou z keramických tvárnic POROTHERM 11,5 P+D.

Vodorovné konstrukce

SO 01 Vinný sklep s ubytovnou:

Celý půdorys 1. PP je zastropen pomocí stropních panelů SPIROL tl. 250 mm. ŽB ztužující věnec na něž jsou panely ukládány má průřez 260x 170 mm je vyztužen čtyřmi ocelovými pruty R10 mm a třmínky E6 mm po 200 mm. Celý půdorys 1. NP je zastropen pomocí stropních panelů SPIROL tl. 320 mm. ŽB ztužující věnec na něž jsou panely ukládány má průřez 260 x 200 mm je vyztužen čtyřmi ocelovými pruty R12 mm a třmínky E6 mm po 200 mm. Překlady nad otvory ve zdivu jsou navrženy keramické PTH s vloženou tepelnou izolací z polystyrenu tl. 8 cm nebo ocelové nosníky. Strop 2. NP bude proveden jako zavěšený sádkartonový podhled s vloženou tepelnou izolací. Schodiště do podkroví i do suterénu bude železobetonové z betonu C 20/25 XC1 s vloženou výztuží.(podrobnosti viz technická zpráva statiky).

SO 02 Výrobna:

ŽB ztužující věnec má průřez 300 x 200 mm, je vyztužen čtyřmi ocelovými pruty R10 mm a třmínky E6 mm po 200 mm. Překlady nad otvory ve zdivu jsou navrženy keramické PTH nebo ocelové nosníky. Strop bude proveden jako zavěšený sádkartonový podhled (výrobna a sklady pomocného materiálu) a zavěšené PUR panely (tanková hala, sklad vína a technická místnost).

Krov

SO 01 Vinný sklep s ubytovnou:

Nosnou konstrukci tvoří krov dřevěné vaznicové soustavy. Krokve profilu 100/180 jsou osedlány na pozednicích 140/120 a střední vaznici 180/220. Střední vaznice je podporována dřevěnými sloupky 160/160 a doplňujícími ocelovými sloupky OT 76x4. Všechny sloupky jsou ukotveny k roznášecím plechům 500x500x6 mm. Krokve jsou ztuženy kleštinami 80/160 mm. Aby nedocházelo k průhybům kleštin, jsou zavěšeny pomocí táhla 60/140 ke kleštinám 2x60/160. Pozednice je kotvena pomocí ocelových závitových tyčí M 14 (Z1) do ŽB věnce. Vikýře jsou provedeny z prvků 100/120. Krokve jsou zavěšeny prkny 32/100 mm. Krov bude sanován fungicidním přípravkem Boronit.

SO 02 Výrobna:

Nosnou konstrukci tvoří dřevěné příhradové vazníky. Tyto jsou kotveny k ŽB pozednímu věnci pomocí ocelových příložek. Krov je napojen na krov objektu SO 01. Krov bude sanován fungicidním přípravkem Boronit.

Střecha

SO 01 Vinný sklep s ubytovnou:

Střecha bude sedlová, krytina je navržena betonová BRAMAC, odstín červený. Na krokve je upevněna folie TYVEK a kontra-latě. Na kontra-latě jsou přibity střešní latě 50/40. Přesahy střechy budou pobity hoblovanými prkny nebo palubkami. Doplňky

tvoří prostupy pro odvětrání, uzávěrky hřebene, krajové tašky apod. Sklon střešních rovin je 34°.

SO 02 Výrobna:

Krytina je navržena plechová ROVA, odstín červený. Na vazníky je upevněna folie TYVEK a kontra-latě. Na kontra-latě jsou přibity střešní latě 50/50. Přesahy střechy budou pobity hoblovanými prkny nebo palubkami. Doplnky tvoří prostupy pro odvětrání, uzávěrky hřebene, krajové tašky apod. Sklon střešních rovin je 14°.

Podlahy

V rozsahu tohoto projektu nejsou řešeny.

Úprava povrchů

SO 01 Vinný sklep s ubytovnou:

Venkovní úprava fasády bude točená omítka akrylátová Teraplast zrno 2 mm odstín RAL 1054. Sokl bude proveden z klinkerových pásků. Vnitřní omítky stěn budou vápenné štukové. Ve všech hygienických místnostech budou provedeny obklady do výšky 2,0 m dle výběru stavebníka. Na podlahách budou použity keramické dlaždice nebo PVC.

SO 02 Výrobna:

Venkovní úprava fasády bude točená omítka akrylátová Teraplast zrno 2 mm odstín RAL 1054. Sokl bude proveden z dekorativní omítky Marmolit zrno tl. 3 mm odstín RAL 8025. Vnitřní omítky stěn budou vápenné štukové. PUR panely nebudou nijak povrchově upraveny. Ve výrobně bud proveden obklad do výšky 2,4 m dle výběru stavebníka.

e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Konstrukce jsou v souladu s platnou normou ČSN 730540

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

Založení bylo navrženo s ohledem na veškeré požadavky těchto průzkumů. Hladina podzemní vody je pod základovou spárou, tudíž podmínky nenasvědčovaly složitějšímu řešení základových konstrukcí.

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

Objekt nebude mít na okolní životní prostředí žádný negativní dopad.

h) Dopravní řešení

Na dopravní infrastrukturu je objekt napojen příjezdovou komunikací. Veškeré inženýrské sítě jsou připojeny k místní infrastruktuře.

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

Vnější škodlivé vlivy nejsou známy. Protiradonová opatření není nutno navrhovat, jelikož měření prováděné firmou Surgeo Hodonín neukazuje zvětšené naměřené hodnoty pronikání radonu z podloží základů.

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Objekt je realizován v souladu s vyhláškou MMR 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavbu.

2. Stavebně konstrukční část

a) Obecná charakteristika:

SO 01 Vinný sklep s ubytovnou:

Je podsklepený, jednopodlažní s obytným podkrovím. Střecha je navržena sedlová s polovalbami s taškovou krytinou se sklonem 34° doplněnou vikýři. Výška hřebene 8,27 m od upraveného terénu. Výtvarné pojetí fasády je navrženo v kombinaci omítky s povrchovou úpravou z marmolitu, kamene případně pálených cihel. Konstrukčně je objekt řešen jako podélný stěnový jednotrakt. Konstrukce objektu vychází ze systému POROTHERM a plných pálených cihel. Strop 1 NP i 2. NP. je z předpjatých panelů SPIROLL. Dřevěný krov sedlové střechy je pokryt keramickou krytinou TONDACH odstín červený. Výplně otvorů jsou dřevěné.

SO 02 Výrobna:

Je nepodsklepený, jednopodlažní bez využití podkroví. Střecha je navržena sedlová z příhradových vazníků s plechovou krytinou se sklonem 14°. Výška hřebene 6,51 m od upraveného terénu. Výtvarné pojetí fasády je navrženo v kombinaci omítky s povrchovou úpravou z marmolitu. Konstrukčně je objekt řešen jako podélný stěnový jednotrakt tvaru písmene L. Konstrukce objektu je zděná a vychází ze systému POROTHERM (výrobna, sklady pomocného materiálu) a montovaná ze sendvičových panelů na dřevěné konstrukci (lahvovna se skladem, technická místnost a tanková hala). Strop u montované konstrukce je zavěšený ze sendvičových panelů, u zděné části je zavěšený SDK podhled. Dřevěný krov střechy z příhradových vazníků je pokryt plechovou krytinou ROVA odstín červený. Výplně otvorů - vrata - jsou plastová sekční. Použité materiály jsou tradiční – beton, keramika, dřevo, ocel, plast a sklo. Tepelně-technické vlastnosti navržených konstrukcí vycházejí z minimálních normových hodnot.

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky:

Základová pasy

Základové pasy u obou objektů budou provedeny z betonu C 20/25 XC2

Základová deska

Základová deska bude u objektu SO 01 tloušťky 100 mm vyztužená sítí KARI 150/150/6 mm a bude z betonu C 20/25 XC2. U objektu SO 02 bude podlahová deska tloušťky 200 mm z betonu C 25/30 XC2 vyztužená rozptýlenou výztuží drátky.

c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

V tomto projektu nejsou řešeny.

d) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu konstrukce, případně sousední stavby

Jsou řešeny v technologických předpisech.

e) Zásady provádění bouracích prací a podchycovacích prací a zpeňovacích konstrukcí či postupů

V projektu se bourací a podchycovací práce nevyskytují.

f) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Kontroly zakrývaných konstrukcí se budou především týkat kladení výztuže do ztraceného bednění.

g) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury

Pro vytvoření projektu byly použity platné normy a předpisy, zejména to byly: EUROKÓDY 1, 2, 3, ČSN 730540 Tepelná ochrana budov. Dále byla využita Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. o obecných požadavcích na stavby.

- h) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované zhotovitelem**

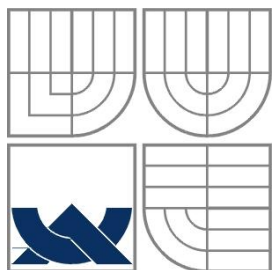
Specifické požadavky nejsou vyžadovány.

3. Požárně bezpečnostní řešení

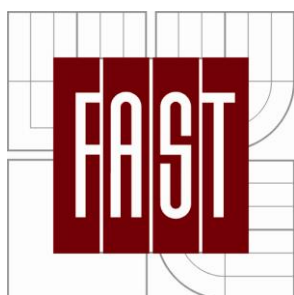
Tato část dokumentace není řešena.

4. Technika prostředí

Tato část dokumentace není řešena.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

A.3 VÝKAZ VÝMĚR VČETNĚ POLOŽKOVÉHO ROZPOČTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN STANĚK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.

BRNO 2015

Položkový rozpočet stavby

Stavba:	Technologická etapa hrubé spodní stavby vinařství		
Objekt	Vinařství Zapletal		
Rozpočet:	SO 01 + SO 02		
Objednatel:	Vinařství Zapletal	IČ:	
		DIČ:	
Zhotovitel:	Martin Staněk	IČ:	
		DIČ:	
Vypracoval:	Martin Staněk		
Rozpis ceny	Dodávka	Montáž	Celkem
HSV	490 799,98	1 664 484,60	2 155 284,59
PSV	0,00	0,00	0,00
MON	0,00	0,00	0,00
Vedlejší náklady	0,00	0,00	0,00
Ostatní náklady	0,00	0,00	0,00
Celkem	490 799,98	1 664 484,60	2 155 284,59
Rekapitulace daní			
Základ pro sníženou DPH	15 %	0,00	CZK
Snížená DPH	15 %	0,00	CZK
Základ pro základní DPH	21 %	2 155 284,59	CZK
Základní DPH	21 %	452 610,00	CZK
Zaokrouhlení		0,41	CZK
Cena celkem s DPH		2 607 895,00	CZK
v _____	dne	_____	25.4.2015
_____	_____	_____	_____
Za zhotovitele		Za objednatele	

Rekapitulace dílů

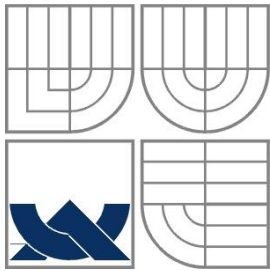
Číslo	Název	Typ dílu	Dodávka	Montáž	Celkem	%
1	Zemní práce	HSV	29,32	1 619 386,05	1 619 415,37	75
2	Základy a zvláštní zakládání	HSV	490 770,66	45 098,55	535 869,21	25
Cena celkem			490 799,98	1 664 484,60	2 155 284,58	100

S:	01	Technologická etapa hrubé spodní stavby vinařství
O:	SO01	Vinný sklep s ubytovnou + výrobná
R:	1	SO 01 + SO 02

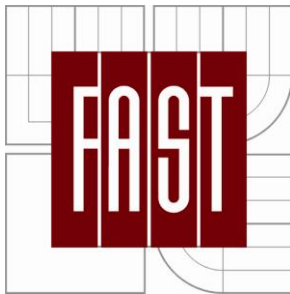
P.č.	Číslo položky	Název položky	M J	množství	cena / MJ	celkem
Díl:	1	Zemní práce				1 619 415,37
1	111101102R00	Odstranění travin, rákosu na ploše nad 0,1 do 1 ha Plocha pozemku : 0,3623	ha	0,36230	17 200,00	6 231,56
2	111201102R00	Odstranění křovin i s kořeny na ploše do 10000 m2 Plocha pozemku : 850	m2	850,00000	21,90	18 615,00
3	111201401R00	Spálení křovin a stromů o průměru do 100 mm Včetně nákladů na přihrnování křovin, očištění spáleniště, uložení popela a zbytků na hromadu. Počet vzrostlých křovin : 12	ks	12,00000	8,50	102,00
4	112101101R00	Kácení stromů listnatých o průměru kmene 10-30 cm Počet stromů : 4	ku s	4,00000	180,00	720,00
5	112201101R00	Odstranění pařezů pod úrovní, o průměru 10 - 30 cm Počet stromů : 4	ku s	4,00000	198,00	792,00
6	121101101R00	Sejmutí ornice s přemístěním do 50 m plocha staveniště x mocnost sejmutí : 2639*0,3	m3	791,70000	47,30	37 447,41
7	131201112R00	Hloubení nezapaž. jam hor.3 do 1000 m3, STROJNĚ SO 02 Objem st. jámy objektu SO 02 : 15*7,9*0,2+6*4,8*0,2+4,8*7,5*0,2 (4,8*1,5*3,42)/2	m3	436,17200	99,70	43 486,35
8	131201112R00	Hloubení nezapaž. jam hor.3 do 1000 m3, STROJNĚ SO 01 Objem st. jámy SO 01 : 7,5*5,8*4,42 7,5*4,2*3,42+14,5*10*3,42 svahování : 111,6	m3	907,50000	99,70	90 477,75
9	132201111R00	Hloubení rýh š.do 60 cm v hor.3 do 100 m3, STROJNĚ SO 02 600 mm obvodové pasy : (11,09+10,3+30,3+32,15+18,08+5,33)*0,6*1 vnitřní pasy : (5,496+5,214+5,28+10,5+14,24)*0,6*0,7 1,72	m3	83,17660	214,00	17 799,79
10	132201119R00	Příplatek za lepivost - hloubení rýh 60 cm v hor.3 Lepivost SO01 30% 30 % z celku : 83,17*0,3	m3	24,95100	178,00	4 441,28
11	132201211R00	Hloubení rýh š.do 200 cm hor.3 do 100 m3,STROJNĚ obvodové pasy : (22,3+22,3+10,5+10,5)*1*0,8	m3	85,98144	182,50	15 691,61

		vnitřní pasy : (8,5+8,5+8,5+6,6)*0,8*0,8		20,54400		
		rotunda : (3,14*2,9*2,9-3,14*2,3*2,3)*0,8		7,83744		
		schody : 5,12		5,12000		
12	132201219R00	Příplatek za lepivost - hloubení rýh 200cm v hor.3 Lepivost SO02 30%	m3	25,79400	23,50	606,16
		lepivost z 30 % z celku : 85,98*0,3		25,79400		
13	161101103R00	Svislé přemístění výkopku z hor.1-4 do 6,0 m SO01	m3	993,48000	261,50	259 795,02
		jáma : 907,5		907,50000		
		rýhy : 85,98		85,98000		
14	162701105R00	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 10000 m	m3	2 303,83000	267,00	615 122,61
		ornice : 791		791,00000		
		SO 01 jáma : 907,5		907,50000		
		SO 01 rýhy : 85,98		85,98000		
		SO 02 jáma : 436,17		436,17000		
		SO 02 rýhy : 83,18		83,18000		
15	162701109R00	Příplatek k vod. přemístění hor.1-4 za další 1 km	m3	2 303,83000	19,90	45 846,22
		ornice : 791		791,00000		
		SO 01 jáma : 907,5		907,50000		
		SO 01 rýhy : 85,98		85,98000		
		SO 02 jáma : 436,17		436,17000		
		SO 02 rýhy : 83,18		83,18000		
16	162702199R00	Poplatek za skládku zeminy	m3	2 303,83000	140,50	323 688,12
		ornice : 791		791,00000		
		SO 01 jáma : 907,5		907,50000		
		SO 01 rýhy : 85,98		85,98000		
		SO 02 jáma : 436,17		436,17000		
		SO 02 rýhy : 83,18		83,18000		
17	167101102R00	Nakládání výkopku z hor.1-4 v množství nad 100 m3	m3	2 303,83000	58,50	134 774,06
		ornice : 791		791,00000		
		SO 01 jáma : 907,5		907,50000		
		SO 01 rýhy : 85,98		85,98000		
		SO 02 jáma : 436,17		436,17000		
		SO 02 rýhy : 83,18		83,18000		
18	181201102R00	Úprava pláně v násypch v hor. 1-4, se zhutněním	m2	359,85000	10,50	3 778,43
Díl:	2	Základy a zvláštní zakládání				535 869,22
19	271571111R00	Polštář základu ze štěrkopísku třídného 8,26	m3	8,26000	981,00	8 103,06
				8,26000		
20	273321411R00	Železobeton základových desek C 25/30 SO 01	m3	14,58993	2 730,00	39 830,51
		základová deska SO 01 : 8,5*3,4*0,1		2,89000		
		5,5*4,2*0,1+2,1*4,3*0,1+3,3*1,4*0,1+1,27*1,96*0,1		3,92392		
		0,79*2,14*0,1+0,79*2,05*0,1		0,33101		
		2,75*8,5*0,1		2,33750		
		6,65*2,7*0,1		1,79550		
		4,8*6,9*0,1		3,31200		
21	273361921RT3	Výztuž základových desek ze svařovaných sítí, průměr drátu 5,0, oka 150/150 mm	t	0,53046	31 830,00	16 884,54
		kari sítě : 42*0,01263		0,53046		

22	274313621R00	Beton základových pasů prostý C 20/25 SO 02 obvodové pasy : (11,09+10,3+30,3+32,15+18,08+5,33)*0,6*1 vnitřní pasy : (5,496+5,214+5,28+10,5+14,24)*0,6*0,7 1,72	m3	83,17660	2 625,00	218 338,58
				64,35000		
				17,10660		
				1,72000		
23	274313621R00	Beton základových pasů prostý C 20/25 SO 01 obvodové pasy : (22,3+22,3+10,5+10,5)*1*0,8 vnitřní pasy : (8,5+8,5+8,5+6,6)*0,8*0,8 rotunda : (3,14*2,9*2,9-3,14*2,3*2,3)*0,8 schody : 5,12+10,29	m3	96,27144	2 625,00	252 712,53
				52,48000		
				20,54400		
				7,83744		
				15,41000		



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

A.4 ČASOVÝ HARMONOGRAM – ZEMNÍ PRÁCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

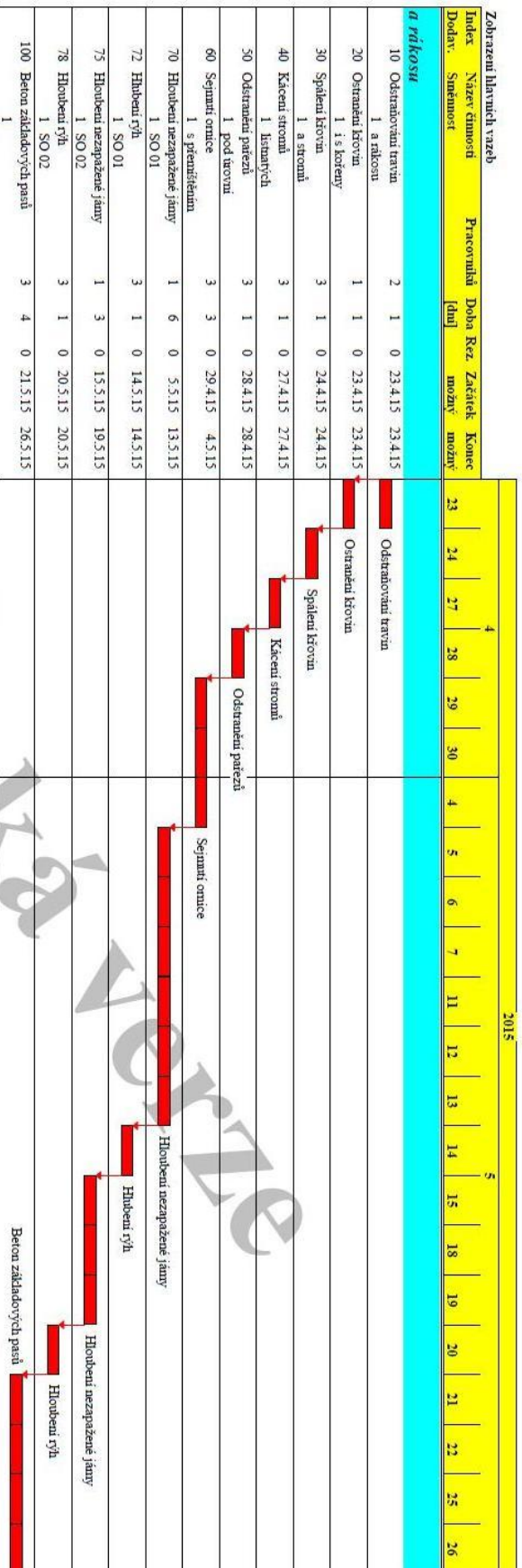
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN STANĚK

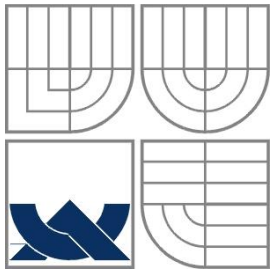
VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.

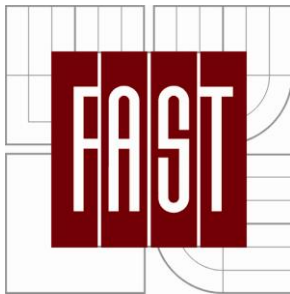
BRNO 2015



Studentskiy Verke



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

A.5 TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN STANĚK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.

BRNO 2015

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě:

a) Název stavby:

Novostavba vinařského areálu vinařství Zapletal

b) Místo stavby:

Velké Bílovice, pozemek parc. č. 3048/222, 3048/299, 3048/221, k.ú. Velké Bílovice, Jihomoravský kraj, Česká Republika

c) Předmět dokumentace:

Dokumentace pro stavební povolení.

1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi:

Tibor Zapletal, Slíny 1380, 691 02 Velké Bílovice

1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace:

Ing. Martin Herůfek, Mírová 735, 691 02 Velké Bílovice

1.4 Údaje o dodavatelovi:

Vivas s.r.o., Dvořákova 13, 602 00 Brno

1.3 Termín výstavby:

Zahájení stavby: duben 2015

Ukončení stavby: září 2016

2. Popis staveniště

Staveniště se nachází v katastrálním území města Velké Bílovice, na severním okraji při silnici na Čejkovice. Stavební objekt bude postaven na parcelách č. 3048/222, 3048/299, 3048/221. Všechny pozemky jsou ve vlastnictví investora. Areál je na severozápadní straně napojen na místní silniční komunikaci. Na severní straně od areálu je orná půda a na jižní straně se nacházejí vinné sklepy. Parcela je téměř rovinná

s mírným spádem na jih. Průměrná nadmořská výška je 216,22 m. n. m. Bpv. Stavba nebude souviset s žádnou kulturní památkou a také se nenachází v žádném chráněném území. Před zahájením stavebních prací budou na místě staveniště odstraněny ovocné stromy a náletové křoviny včetně travního porostu. Dále bude sejmuta ornice o mocnosti 300 mm, která bude odvážena na místní skládku řádně vyznačenou v situaci širších vztahů. Část ornice bude uložena na dočasnou skládku na pozemku staveniště, pro budoucí terénní úpravy. Staveniště bude oploceno stávajícím drátěným plotem a na severovýchodní straně bude použito mobilního oplocení do výšky 2 m. Příjezd do areálu je po místní komunikaci p.č. 3048/285 a 3049/6 k.ú. Velké Bílovice. Vlastníkem této a všech dalších používaných komunikací je Jihomoravský kraj. Šířka vozovky u staveniště je 6 m. Příjezd a přístup na staveniště bude opatřen uzamykatelnou bránou.

Plocha staveniště:	3 573 m ²
Plocha stavebního objektu:	858 m ²

3. Základní koncepce zařízení staveniště

Před vybudováním zařízení staveniště dojde k pokácení stromů. Poté se provede odstranění travního porostu, náletových křovin a sejmutí ornice z plochy staveniště. U hlavního vjezdu na staveniště na severovýchodní straně je navržena stavební buňka, která bude sloužit jako vrátnice. Za vrátnicí budou navazovat stavební buňky sloužící jako kancelář stavbyvedoucího, šatna, hygienické zázemí a uzamykatelný sklad. Kontejner na staveništní odpad bude umístěn po levé straně při vjezdu na staveniště. Napojení staveništních buněk na rozvod elektrické energie bude provedeno přípojkou napojenou na stávající elektrické vedení v ulici Belegradská. Prostup pod komunikací bude proveden protlakem. Na elektrické přípojce bude umístěn hlavní staveništní rozvaděč (230 V, 380 V). Přípojka bude přes staveniště vedena v chráničce. Dočasná přípojka kanalizace od kontejneru, ve kterém je umístěno hygienické zázemí, bude provedena napojením na stávající vedení dešťové a splaškové kanalizace, která se nachází severozápadně od objektu SO 02 na parcele č. 3048/221. Parcela je ve vlastnictví investora. Z téhož místa bude zbudována dočasná vodovodní přípojka opatřená vodoměrem.

Část ornice potřebná pro terénní úpravy v okolí stavby po dokončení prací bude uložena na mezideponii, která bude umístěna na jihozápadní straně staveniště. Plocha deponie vytěžené zeminy bude 25 m² a maximální výška uložení ornice bude 1,5 m. Pro jednotlivé etapy výstavby budou na staveništi dočasné skládky materiálu. Staveništní komunikace bude v místě hlavního vjezdu na staveniště provedená z hutněné štěrkodrtě a kolem objektu bude provedena vrstva KSC betonu, který bude později použit jako podklad pod pojízdnou zámkovou dlažbu. Skládka materiálu bude provedena z hutněné štěrkodrtě. Šířka staveništní komunikace bude v nejužším místě 5,9 m což je dostatečná šířka pro všechny stavební stroje nasazené na staveništi. Za správné umístění a napojení přípojek inženýrských sítí a jejich následné zlikvidování odpovídá hlavní dodavatel stavby. Taktéž odpovídá za udržování zařízení staveniště v bezvadném stavu po celou dobu výstavby a jeho následné demontování. Staveniště bude oploceno stávajícím drátěným oplocením a na severovýchodní straně bude použito mobilní oplocení vysoké 2,0 m.

4. Objekty zařízení staveniště

4.1 Staveništní buňky

Všechny použité kontejnery budou pronajaty od subdodavatele. Budou uloženy přes dřevěné podkladky na zpevněnou plochu staveniště. Kontejner musí být uložen na vodorovnou plochu. Staveništní buňky budou na místo uloženy pomocí autojeřábu. Na stavbě budou použity obytné a sanitární kontejnery od firmy Pegas Container s. r. o.

Zde se uvádí technický list kontejneru Pegas ve standardním provedení.

Rám: Ocelová svařovaná konstrukce z válcovaných profilů a ohraňovaných plechů tl. 3 mm, konstrukce je samonosná, opatřena antikoročním základním nátěrem a vrchní krycí polyuretanovou barvou, v barvách RAL dle výběru; 8 ks kontejnerových ISO rohů pro manipulaci. Provedení dle statiky.

Slepá podlaha: 0,5 mm pozinkovaný profilovaný plech přínýtovaný k podlahovým příčným nosníkům

Izolace: izolační vata, třída hořlavosti A1, dle EN 13 162

Parozábrana: 0,2 mm parozábrana - polyethylenová fólie

Podlahová deska: 22 mm dřevotřísková deska V20, bez formaldehydů E1, dle EN 309, přišroubovaná k ocelovým nosníkům, spoje zatmeleny a přebroušeny, ze spodní strany podloženy U-profilem

Podlahovina: 1,5 mm PVC podlahová krytina, položena v pásech, které jsou celoplošně přilepeny, spoje jsou svařeny, barva šedý melír; spoje mezi podlahou a stěnami jsou obloženy podlahovými lištami, cca. 60 mm vysokými, barva bílá nebo šedá

Povolené
zatížení podlahy: 250 kg/m²

Skladba obvodových stěn:

Profilový plech: 0,55 mm pozinkovaný profilový plech, lakovaný v RAL barvách dle Vašeho výběru, hloubka trapézové vlny 10 mm, nýtovaný k pozinkovanému U profilu stěnové konstrukce, která je šroubovaná k ocelovému rámu

Izolace: izolační vata, vkládaná do stěnové konstrukce, třída hořlavosti A1, dle EN 13 16

Parozábrana: 0,2 mm parozábrana - polyethylenová fólie

Odvětrávání větracími otvory v obvodových stěnách, z vnější strany plech s prolisem, z vnitřní strany plastová mřížka se sít'kou proti hmyzu. Začištění otvoru PVC trubkou o průměru 100 mm.

Izolace:

Stěny: izolační vata tl. 80mm, $U = 0,632$ (W/m².K)

Strop: izolační vata tl. 60mm, $U = 0,667$ (W/m².K)

Podlaha: izolační vlna tl. 80mm, $U = 0,522$ (W/m².K)

Skladba střechy:

Profilový plech: 0,75mm pozinkovaný plech profilovaný plech, hloubka trapézové vlny 35 mm, odvětraný, přišroubován ke stropní konstrukci

Izolace: izolační vata, třída hořlavosti A1, dle EN 13 162

Parozábrana: 0,2 mm parozábrana - polyethylenová fólie

Povolené

zatížení střechy: 150 kg/m²

Odvodnění střechy je provedeno přes čtyři plastové svody o průměru 60mm, umístěné ve všech rohových sloupech, které jsou vyvedeny ze sběrných kontejnerových rýn.

Vnitřní obložení:

Strop: 10mm oboustranně laminovaná dřevotříska, dle EN 143 22, omyvatelná, bez formaldehydů, barva bílá, přinýtována ke stěnové konstrukci, hlavičky nýtů jsou opatřeny plastovými

krytkami v bílé barvě, všechny spoje včetně rohových jsou opatřeny speciálními plastovými profily

Stěny: 10mm oboustranně laminovaná dřevotříska, dle EN 143 22, omyvatelná, bez formaldehydů, barva bílá nebo světlý dub, přinýtována ke stěnové konstrukci, hlavičky nýtů jsou opatřeny plastovými krytkami v barvě dle dekoru dřevotřísky, všechny spoje včetně rohových jsou opatřeny speciálními plastovými profily

Vnitřní vybavení:

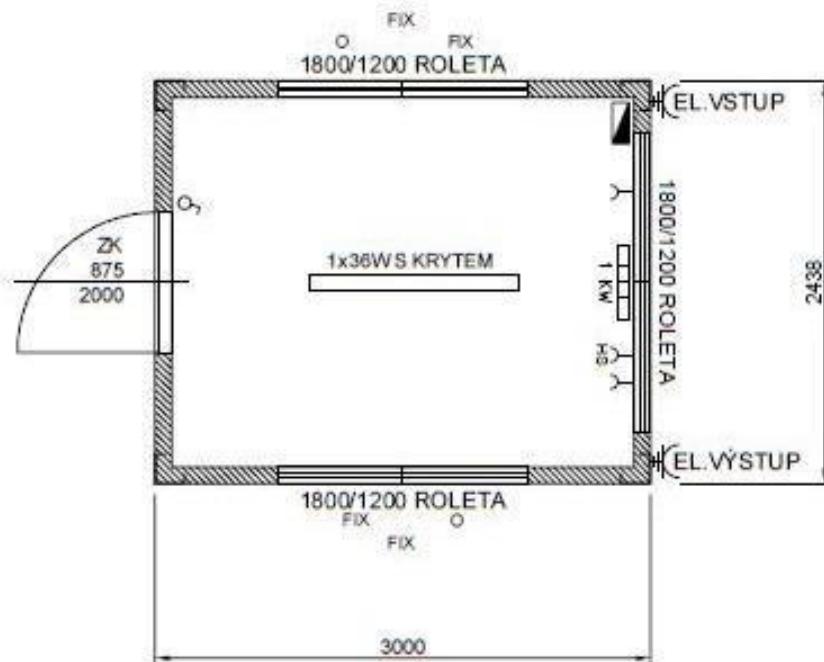
Okna: plastové bílé, profil Thyssen, prosklení $k = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, plastová roleta s kurtnou

Dveře: dveře ZK 875/2000, konstrukci dveřního křídla tvoří dva ocelové korpusy vylisované ze žárově pozinkovaného ocelového plechu o síle 0,6 mm. Výplň dveřního křídla tvoří papírová voština. V místě závěsů a zámků jsou dřevěné výztuhy, kování klika/klika. Oboustranné lakované v RAL barvách dle výběru

Elektroinstalace: venkovní zásuvky pro napojení kontejneru CEE 380/32A, osvětlení zářivkové svítidla 1x36W s krytem ovládané přes vypínač, zásuvky 230V, rozvaděčová skříň s odpovídajícím množstvím jističů a proudových chráničů, kabeláž a celkové provedení dle normy země dodání

4.1.1 Vrátnice:

Pro účely vrátnice bude využíván kontejner typu Pegas Container TYP 5/0. Vrátnice bude využívána také jako zázemí pro nočního hlídače.



Rozměry: 3 000x2 438x2 820 mm

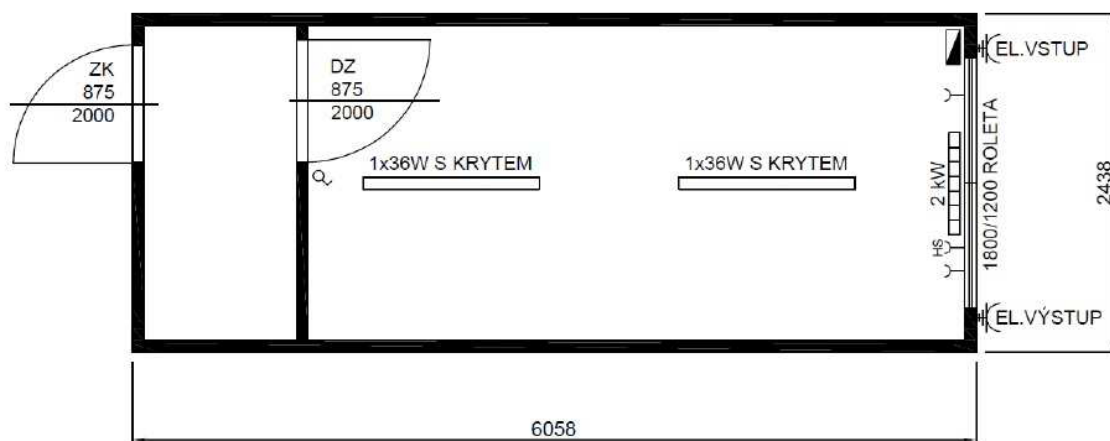
Vnitřní výška: 2 500 mm

Vybavení:

- 2 ks venkovní zásuvka vstup/výstup 380V/32A
- 1 ks rozvaděč / proudový chránič+ jističe /
- 1 ks zářivkové svítidlo 1x36 s krytem
- 2 ks zásuvka 230V/16A
- 1 ks zásuvka 230V/16A pro topidlo
- 1 ks vypínač
- 3 ks plastové okno bílé, 1800/1200

4.1.2 Kancelář stavbyvedoucího:

Pro potřeby kanceláře se využije stavební buňka typu Pegas Container TYP PC-2



Rozměry: 6 058x2 438x2 820 mm

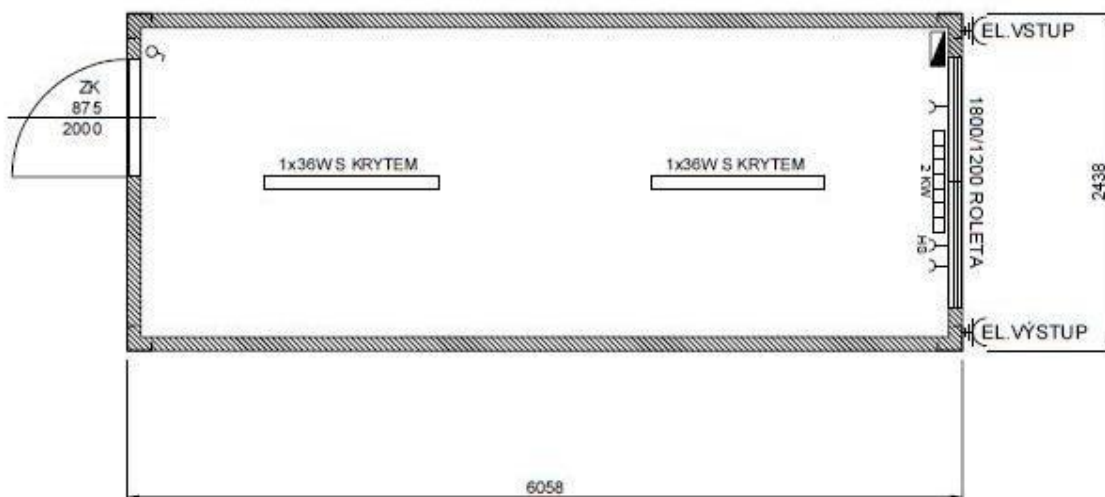
Vnitřní výška: 2 500 mm

Vybavení:

- 2 ks venkovní zásuvka vstup/výstup 380V/32A
- 1 ks rozvaděč / proudový chránič+ jističe /
- 2 ks zářivkové svítidlo 1x36 s krytem
- 2 ks zásuvka 230V/16A
- 1 ks zásuvka 230V/16A pro topidlo
- 1 ks vypínač
- 1 ks plastové okno bílé, 1800/1200

4.1.3 Šatna:

Kontejner typu Pegas Container TYP PC-1 budou využívat dělníci jako šatny.



Rozměry: 6 058x2 438x2 820 mm

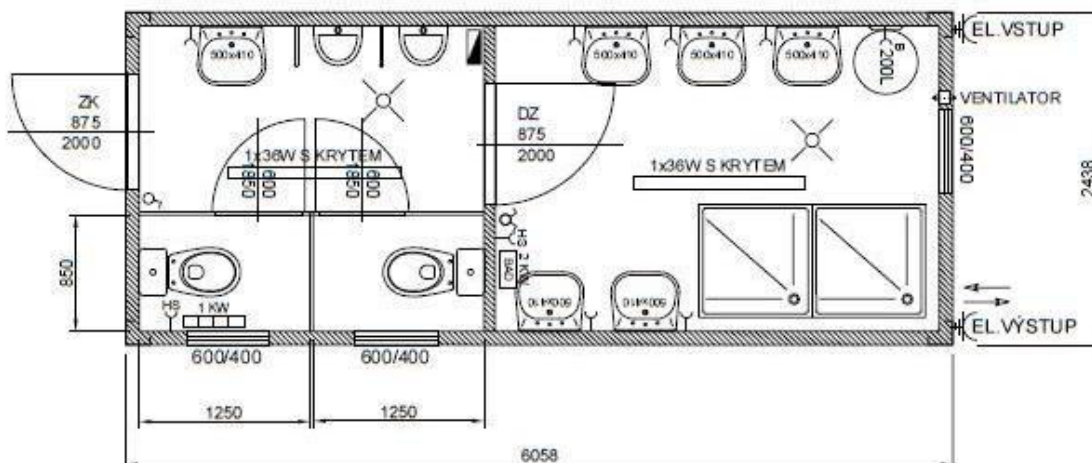
Vnitřní výška: 2 500 mm

Vybavení:

- 2 ks venkovní zásuvka vstup/výstup 380V/32A
- 1 ks rozvaděč / proudový chránič+ jističe /
- 2 ks zářivkové svítidlo 1x36 s krytem
- 2 ks zásuvka 230V/16A
- 1 ks zásuvka 230V/16A pro topidlo
- 1 ks vypínač
- 1 ks plastové okno bílé, 1800/1200

4.1.4 Hygienické zázemí:

Použit bude sanitární kontejner Pegas Container TYP PC-8



Rozměry: 6 058x2 438x2 820 mm

Vnitřní výška: 2 500 mm

Vybavení:

2 ks venkovní zásuvka vstup/výstup 380V/32A

1 ks rozvaděč / proudový chránič+ jističe /

2 ks zářivkové svítidlo 1x36 s krytem

6 ks zásuvka 230V/16A u umyvadla

2 ks zásuvka 230V/16A pro topidlo

1 ks bojler 200L

2 ks vypínač

3 ks plastové okno bílé, 600/400, ornamentní sklo

1 ks vnitřní dveře 875/2000

2 ks WC kabina- keramické WC s nádržkou, držák papíru

1 ks keramické umyvadlo /studená voda/, zrcadlo, polička

2 ks keramický pisoár

2 ks zástěna pisoáru

2 ks plastový sprchový box se závěsem

2 ks podlahová vpust

1 ks PVC vana ve sprchové místnosti

4.2 Provozní zařízení staveniště

Provozním zařízením staveniště zde myslíme sklady, skládky, oplocení, staveništní komunikace a energetické zdroje stavby.

4.2.1 Sklady:

Pro účely uskladnění nářadí a drobného materiálu (totální stanice, ponorné vřetenové čerpadlo, vysokotlaká myčka, svářečka, motorová pila, uhlová bruska, bourací kladivo, pneumatická vrtačka, apod.) je navržen uzamykatelný skladový kontejner od firmy Pegas Container s.r.o. Typ C20.



Rám: Z ohýbaných ocelových profilů o síle 3 a 4 mm opatřený rohovými prvky podle ISO normy a otvory pro vysokozdvizné vozíky

Stěny:	Velmi kvalitní plechy o tloušťce 1,5 mm jsou přivařeny k rámu
Střecha:	Samonosný ocelový profilovaný plech o tloušťce 1,5 mm.
Podlaha:	Z ocelového rýhovaného plechu o tloušťce 4 mm.
Dveře:	Dvoukřídlá ocelová vrata s gumovým těsněním a tyčovým uzavíráním

Rozměry

(vnitřní/vnější):	Délka: 6 058/5 898 mm
	Šířka: 2 438/2 334 mm
	Výška: 2 591/2 396 mm

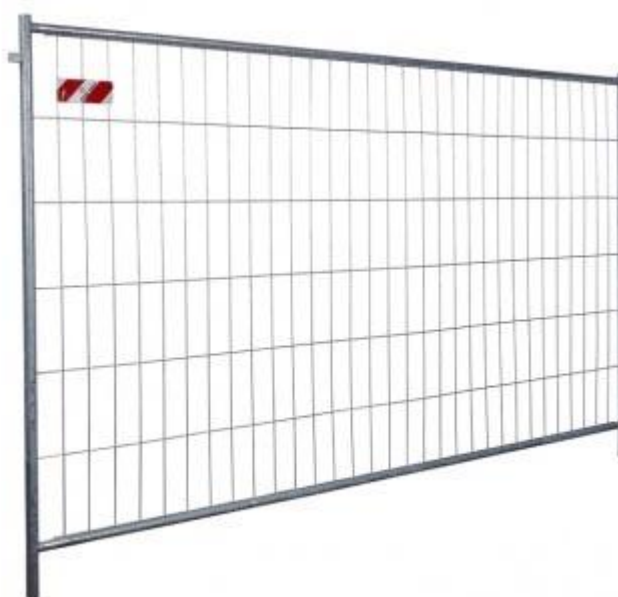
Otvor dveří, š x v: 2 276/2 240 mm

Objem: 32,85 m³

Nosnost: 10 000 kg

4.2.2 Oplocení:

Pro oplocení staveniště bude použito oplocení firmy JOHNNY SERVIS s. r. o. a stávající drátěné oplocení pozemku. Oplocení bude provedeno z přenosných plotových dílců šířky 3,5 m a výšky 2,0 m. Dílce budou kotveny v betonových podstavcích a podepřeny po celé délce vzpěrami. Spoje dílců se vzájemně sešroubují. Případné atypické pole oplocení bude provedeno z drátěného plotu. Vjezd na staveniště bude široký 7 m a bude tvořen dvěma poli vzájemně sepnutými řetězem a opatřený visacím zámkem. Na oplocení bude každých 20 m umístěna výstražná cedule „Zákaz vstupu na staveniště“.



Plotový dílec PV1:

Rozměry pole:	3500 x 2000 mm
Rozměr oka:	100 x 200 mm
Síla drátu:	4 mm horizontálně, 3 mm vertikálně
Průměr trubky:	30 mm horizontálně, 42 mm vertikálně
Hmotnost:	18 kg
Příslušenství:	4x kolečko pro bránu 2x otočný ocelový závěs 2x ocelová petlice a zámek k plotu betonová patka svorka pro sepnutí oplocení zavětrovací tyč ocel/pozink, dl 1950 mm

4.2.3 Sklárky:

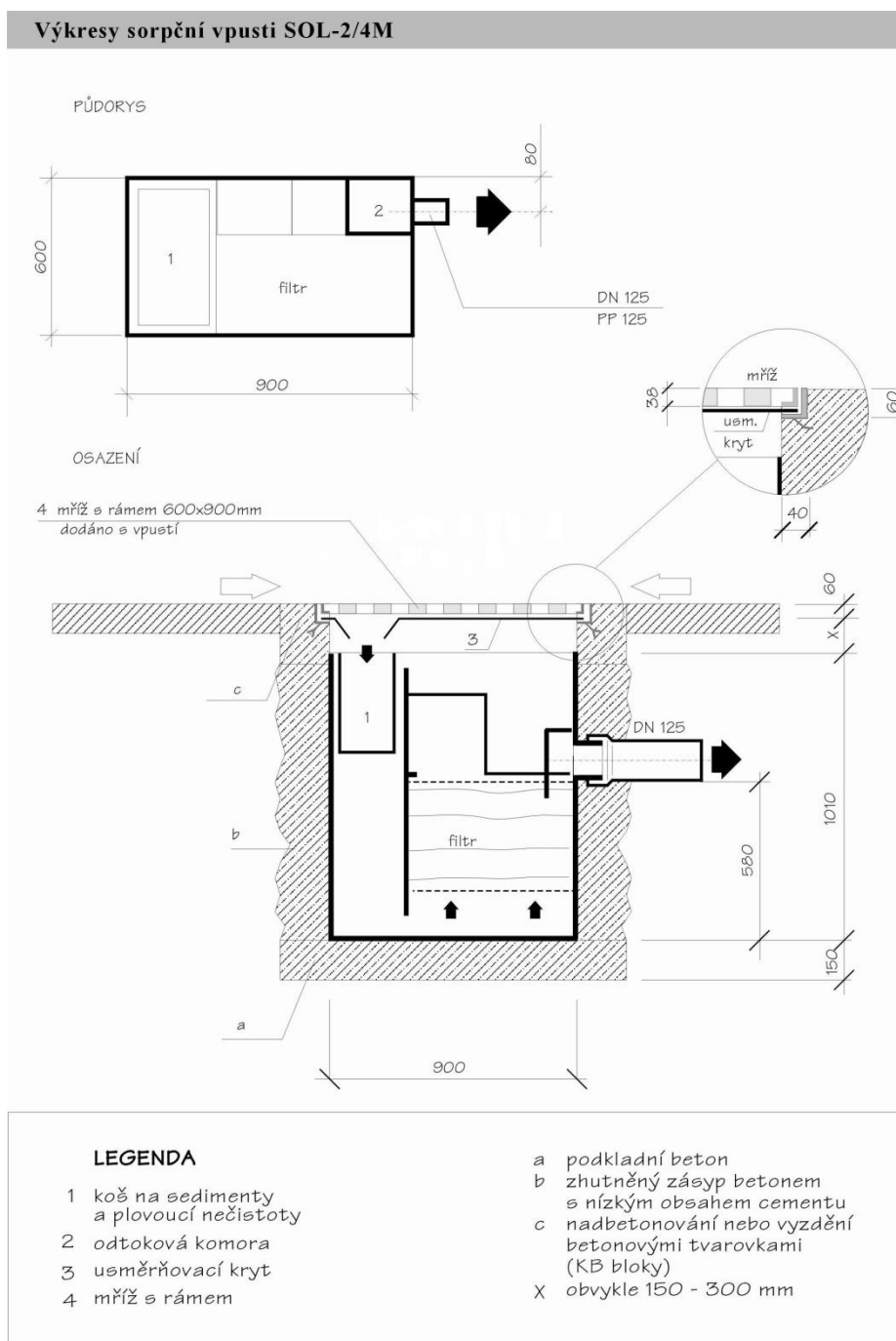
Sklárky umístíme na jihozápadní straně staveniště. Bude potřeba uskladnit materiál pro řešenou technologickou etapu. Místa sklárky budou zpevněná navozeným štěrkem. Jako podklad pro materiál se musí využít dřevěných palet nebo prokladek. Umístění, rozměry a schémata skládek jsou popsány ve výkresech zařízení staveniště.

4.2.4 Staveništní komunikace:

Provoz na staveništi bude zajištěn pomocí staveništních komunikací, které budou provedeny hutněním stávající zeminy a vrstvou kameniva stmelého cementem, která bude sloužit jako podkladní vrstva pod pojízdnou zámkovou dlažbu. Rozměry a poloha staveništních komunikací včetně jejich rozměrů (délka, šířka, poloměr oblouků atd. jsou zřejmé z výkresů zařízení staveniště. Staveništní komunikace se budou budovat s ohledem na danou technologickou etapu. Vjezd na staveniště bude široký 7 m.

4.2.5 Plocha pro čištění vozidel:

U výjezdu ze staveniště bude zbudována plocha pro čištění vozidel, která bude vyspádována do sorpční vpusti (lapol) SOL - 2/4M. Funkcí sorpční vpusti je odloučení ropných látek, sedimentace jemných částic, a potom dočištění na speciálním sorpčním filtru, kde je zbytkové znečištění vázáno na vláknitý sorpční materiál REO Fb (Fibroil).



4.2.6 Parkoviště:

Pracovníci stavby budou své osobní automobily parkovat v přílehlé ulici Belegradská . Pro parkování jednoho osobního automobilu bude vymezen prostor u hlavního vjezdu na stavenišťě.

5. Zdroje pro stavbu

5.1 El. Energie pro staveništní provoz

Napojení na rozvod elektřiny bude na elektrické vedení NN, které je na rohu ulice Ke Kapliče a ulice Belegradská. Pod ulicí Belegradská bude veden protlak na hranici pozemku. Na hranici pozemku bude umístěn hlavní staveništní rozvaděč s elektroměrem. Na tento rozvaděč bude napojen další rozvaděč, který bude sloužit pro napojení buněk zařízení staveniště a napojení staveništních strojů na el. energii.

P1 – PŘÍKON SPOTŘEBIČŮ			
DRUH	PŘÍKON [kW]	POČET [kW]	CELKEM [kW]
PONORNÝ VIBRÁTOR	0,6	1	0,6
VYSOKOTLAKÁ MYČKA	1,4	1	1,4
PONORNÉ ČERPADLO	0,9	1	0,9
ÚHLOVÁ BRUSKA	2,6	1	2,6
CELKEM P1 [kW]			5,5

P2 – OSVĚTLENÍ			
PROSTOR	PŘÍKON [kW/m ²]	POČET [kW/m ²]	CELKEM [kW/m ²]
KANCELÁŘ	0,013	6,05 x 2,44	0,19
ŠATNA	0,006	6,05 x 2,44	0,09
HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ	0,006	6,05 x 2,44	0,09
VRÁTNICE	0,003	3,00 x 2,44	0,02
CELKEM P2 [kW]			0,39

Nutný příkon elektrické energie:

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

$$P = 1,1 \times \{ [(0,5 \times 5,5 + 0,8 \times 0,39)^2] + [(0,7 \times 5,5)^2] \}^{0,5}$$

P = 14,55 kW - maximální příkon pro staveništní provoz

1,1 - koeficient rezervy

0,5 a 0,7 - koeficient současnosti elektromotorů

0,8 - koeficient současnosti vnitřního osvětlení

1,0 - koeficient současnosti venkovního osvětlení

5.2 Potřeba vody pro staveništní provoz

Pro potřeby staveniště a hygienické účely bude provedena vodovodní přípojka. Dočasná vodovodní přípojka bude napojena v místě přípojky stavby. Bude zřízena plastová revizní šachta, na kterou bude osazen vodoměr. Vodovodní přípojka bude z HDPE DN 80. Bude procházet přes pozemek parc. č. 3048/221 až k „buňkovišti“ kde bude napojena. Zde bude také zřízeno místo odběru vody pro staveništní účely. Splašková voda bude naváděna do dočasně zřízené splaškové kanalizace, která povede taktéž po pozemku 3048/221.

Výpočet potřeby vody pro staveništní provoz:

A – VODA PRO PROVOZNÍ ÚČELY				
POTŘEBA VODY	MĚRNÁ JEDNOTKA	POČET MĚRNÝCH JEDNOTEK	STŘEDNÍ NORMA [l/m.j.]	POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VODY [l]
OŠETŘOVÁNÍ BETONU	m ³	193	20	3600
MEZISOUČET A				3 860

B – VODA PRO HYGIENICKÉ A SOCIÁLNÍ ÚČELY				
POTŘEBA VODY	MĚRNÁ JEDNOTKA	POČET MĚRNÝCH JEDNOTEK	STŘEDNÍ NORMA [l/m.j.]	POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VODY [l]
HYGIENICKÉ ÚČELY	1 OSOBA	8	40	320
MEZISOUČET B				320

C – VODA PRO ÚDRŽBU	
POTŘEBA VODY	POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VODY [l]
UMÝVÁNÍ PRACOVNÍCH POMŮCEK	200
MEZISOUČET C	200

Výpočet sekundové spotřeby vody:

$$Q_n = (A*1,6 + B*2,7 + C*2,0) / (t * 3600)$$

Q_n - spotřeba vody v l/s

P_n - potřeba vody v l/den (směna 8 hodin)

K_n - koeficient nerovnoměrnosti pro denní spotřebu (1,6; 2,7; 1,25)

$$Q_n = (3860*1,6 + 320*2,7 + 200*2,0) / (8 * 3600)$$

$$Q_n = 0,2583 \text{ l/s}$$

$$Q = Q_n + 0,2 * Q_n = 0,2583 + 0,2 * 0,2583 = 0,310 \text{ l/s}$$

6. Řešení dopravních tras

Příjezd do areálu je po místní komunikaci parcelní č. 3048/285 k.ú. Velké Bílovice. Vlastníkem této komunikace je Jihomoravský kraj. Šířka vozovky je 6,0 m. Vjezd na staveniště je na severovýchodní straně z ulice Ke Kapličce. Příjezd a přístup na staveniště bude opatřen uzamykatelnou bránou. Na příjezdových komunikacích i na staveništní komunikaci budou umístěny dopravní značky upozorňující na omezení rychlosti na 5 km/hod a na výjezd vozidel ze stavby. Znečištění komunikací bude kontrolováno a v případě zanesení nečistotami bude pomocným pracovníkem proveden její úklid. Vyznačení dopravních tras s posouzením krizových míst je provedeno na výkrese širší vztahy dopravních tras.

7. Likvidace zařízení staveniště

Všechna provozní zařízení staveniště a to zejména staveništní buňky, dočasné přípojky sítí, mobilní oplocení atd. budou odstraněna realizační firmou v plném rozsahu a v dohodnutém čase před kolaudací po skončení všech stavebních a montážních prací. Poté se provedou terénní úpravy zahrnující rozprostření ornice a výsadby nových stromů a keřů.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Veškeré práce při realizaci stavby budou prováděny v souladu s platnými zákony a nařízení vlády. Všechny práce smějí vykonávat pouze proškolení s vyučením dělníci, jejichž odbornost odpovídá prováděným pracím. Na pomocné práce musí být pracovník zacvičen v rozsahu nutném pro odborné a bezpečné vykonávání práce.

Legislativu v této oblasti řeší zákony a nařízení:

Nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

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, ve znění pozdějších předpisů.

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), ve znění pozdějších předpisů.

Podrobný předpis BOZP je podrobně řešen v kapitole Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci, který je součástí této bakalářské práce.

9. Životní prostředí a požární bezpečnost

Výstavba bude řízena v souladu s platnými právními předpisy. Ve skladu budou umístěny dva 20 l pytle Vapexu pro případ úniku provozních kapalin ze stavebních strojů. V každé staveništní buňce bude umístěn jeden ruční hasicí přístroj. Veškerá vozidla odjíždějící ze stavby budou před vjezdem na veřejnou komunikaci zbavena nečistot (na ploše k tomu určené), tak aby se pokud možno co nejvíce zamezilo jejímu znečišťování. Takto znečištěná voda bude odtékat přes sorpční vpust' do kanalizace.

Legislativu v této oblasti řeší zákony a nařízení:

Nařízení vlády 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení vlády 8/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon 86/2002 o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

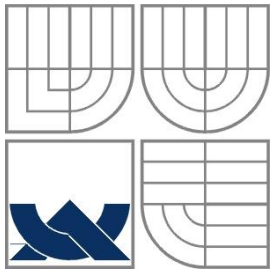
Zákon 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

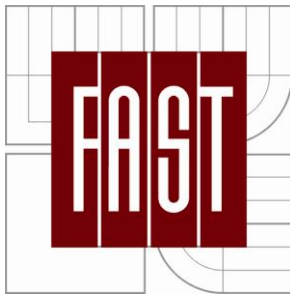
Vyhláška 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů, ve znění pozdějších předpisů.

10. Důležitá telefonní čísla

Policie ČR:	158
Obecní (městská) policie:	156
Zdravotnická záchranná služba:	155
Hasičský záchranný sbor ČR:	150
Jednotné evropské číslo tísňového volání:	112
Investor:	724 379 267
Projektant:	721 369 456
Statik:	606 302 102
Stavební dozor:	721 546 357
Stavbyvedoucí:	602 202 588
Mistr:	
Betonárna:	721 452 496
Pohotovost - elektro:	724 142 286
Pohotovost - plynaři:	725 321 478
Pohotovost - vodovody a kanalizace:	601 542 863



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

A.6 TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS – ZEMNÍ PRÁCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN STANĚK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.

BRNO 2015

1. Obecná charakteristika

1.1 Identifikační údaje

a) Název stavby:

Novostavba vinařského areálu vinařství Zapletal

b) Místo stavby:

Velké Bílovice, pozemek parc. č. 3048/222, 3048/299, 3048/221, k.ú. Velké Bílovice, Jihomoravský kraj, Česká Republika

c) Předmět dokumentace:

Dokumentace pro stavební povolení.

Údaje o žadateli / stavebníkovi:

Tibor Zapletal, Slíny 1380, 691 02 Velké Bílovice

Údaje o zpracovateli společné dokumentace:

Ing. Martin Herůfek, Mírová 735, 691 02 Velké Bílovice

Údaje o dodavatelovi:

Vivas s.r.o., Dvořákova 13, 602 00 Brno

Termín výstavby:

Zahájení stavby: duben 2015

Ukončení stavby: září 2016

1.2 Obecná charakteristika stavby

Jedná se o novostavbu vinařského areálu Vinařství Zapletal ve Velkých Bílovicích na ulici Ke Kapličce. Stavební objekt bude postaven na parcelách č. 3048/222, 3048/299, 3048/221. Všechny pozemky jsou ve vlastnictví investora. Přístup na stavební pozemky je z ulice Ke Kapličce. Na severní straně od areálu je orná půda a na jižní straně se nacházejí vinné sklepy. Parcela je téměř rovinná s mírným sklonem na jih. Průměrná

nadmořská výška je 216,22 m. n. m. Bpv. Nově budovaný areál je členěn na dvě části a to na objekt SO 01 - Vinný sklep s ubytovnou a na objekt SO 02 – Výrobná. V současné době je pozemek nevyužíván a zarostlý náletovými dřevinami. Před zahájením prací bude provedeno kácení stromů a odstranění dřevin. Stavba bude založena v půdě třídy 3, což před započítáním stavby ověřil geotechnik. Oba objekty jsou založeny na základové pasy, šířky 600, 800 a 1 000 mm z betonu C20/25 XC2. Mezi základové pasy bude potom vybetonována deska tloušťky 100 mm u SO 01 a tloušťky 200 mm u SO 02. Hladina podzemní vody se nachází pod základovou spárou a nemá tedy vliv na založení objektu.

Objekt SO 01 je v 1. PP navržen ze ztraceného bednění PREFA šířky 400 mm. Ztracené bednění bude vyztuženo betonářskou výztuží R10 – v každé vrstvě vodorovně dva pruty v celé délce a svisle 0,5 m od sebe. Vnitřní nosné stěny i pohledové klenby budou provedeny z plných pálených cihel na maltu MVC 5. Obvodové nosné zdivo 1. NP a 2. NP bude provedeno z keramických tvárnic POROTHERM 40 SI na maltu MVC 2,5. Vnitřní zdivo bude provedeno z keramických tvárnic POROTHERM 24 P+D. Příčky jsou z keramických tvárnic POROTHERM 11,5 P+D a 6,5 P+D. Stropy jsou provedeny pomocí stropních panelů SPIROL. Střecha je sedlová s betonovou krytinou BRAMAC, odstín červený.

V objektu SO 02 bude obvodové zdivo provedeno z keramických tvárnic POROTHERM 30 P+D na maltu MVC 5. Část je montovaná ze sendvičových panelů na dřevěné konstrukci (lahvovna se skladem, technická místnost a tanková hala). Dřevěná konstrukce je provedena ze sloupků 180/240, jenž jsou osazeny do zabetonovaných ocelových patek. V polovině půdorysu je provedena ztužující stěna. Na sloupky je osazena vaznice profilu 180/240. Příčky jsou z keramických tvárnic POROTHERM 11,5 P+D. Nosnou konstrukci krovu tvoří dřevěné příhradové vazníky. Tyto jsou kotveny k ŽB pozednímu věnci pomocí ocelových příložek. Krov je napojen na krov objektu SO 01. Krytina střechy bude navržena jako plechová, značky ROVA, odstín červený.

1.3 Obecná charakteristika zemních prací

Tento technologický předpis popisuje provedení zemních prací. Zabývá se způsobem odstranění veškerého porostu. Zabývá se jakým způsobem a jaké nástroje se použijí pro odstranění travního porostu, křovin a ovocných stromů nacházejících se v místě budoucího objektu. Dále se zde řeší skrývka ornice a její transport. Předpis rovněž bude řešit vytýčení stavební jámy a nakonec samotné hloubení základové jámy a rýh pro provedení základových pasů. V místě objektu nejsou složité zemní poměry, tudíž nemusí být využívány žádné speciální prostředky pro zemní práce.

2. Převzetí staveniště

Staveniště bude předávat objednatel zhotoviteli stavebních prací za přítomnosti projektanta a stavebního dozoru. Společně s předáním staveniště se bude předávat také kompletní schválená projektová dokumentace a stavební povolení. Tyto dokumenty musí všichni účastníci řádně zkontrolovat. Předmětem předání bude rovněž oplocení kolem celého staveniště, přípojky inženýrských sítí a jejich správná funkce a vyznačená poloha. Zhotovitel přebere vyznačeny výškové a polohopisné body. O předání se uvede záznam do stavebního deníku. Od tohoto okamžiku běží smluvní doba výstavby. Vyskytne-li se problém a nebude-li možné staveniště z jakéhokoli důvodu přebrat, nebudou na staveništi vykonávány žádné práce. Jelikož se jedná o první etapu výstavby, je zde pojem pracoviště nahrazen pojmem staveniště.

Připravenost staveniště:

Stavba bude oplocena stávajícím drátěným oplocením o výšce 2,0 m a na straně u hlavního vjezdu mobilním oplocením. Stavba bude označena na oplocení bezpečnostními značkami „NEPOVOLANÝM VZTUP ZAKÁZÁN“ včetně vjezdu na staveniště. V ulici Ke Kapličce bude umístěna značka „POZOR VÝJEZD VOZIDEL ZE STAVBY“.

3. Materiál a doprava

Hlavním materiálem při provádění zemních prací budou odstraněné traviny a ovocné stromy, sejmutá ornice a především vytěžená zemina. Doplňkový materiál bude tvořen řezivem (desky 25x150x4000 mm a latě 80x80x2000 mm), který bude nutno použít pro výrobu vytyčovací kolíků, laťových křížů a laviček, které se využijí k vytyčení prostoru pro stavební jámu a později k vyznačení základových pasů. Pro montáž těchto prvků budou také potřeba hřebíky a pro vyznačení potřebných značkovací sprej.

a) *Kusový materiál:*

Hřebíky 100 mm:	500 kusů
Hřebíky 120 mm:	500 kusů
Kolíky 80x80x2000 mm:	20 kusů
Desky 25x150x4 000 mm:	70 kusů
Provázek 50 000 mm:	5 kusů
Vázací drát 20 000 mm:	2 kusy

b) *Vytěžená zemina:*

MATERIÁL	OBJEM [m ³]
Ornice tl. 300 mm	791
Stavební jáma SO 01	906,6
Hloubení zákl. pasů SO 01	85,38
Stavební jáma SO 02	434,8
Hloubení zákl. pasů SO 02	83,15
CELKEM	2 301

Sejmutí ornice bude provedeno do tloušťky 300 mm. Ornice se následně odveze na skládku vzdálenou 11 km od staveniště. Trasa je vyznačena v situaci širších vztahů. Část ornice potřebná pro terénní úpravy v okolí stavby po dokončení prací bude uložena na mezideponii, která bude umístěna na jihozápadní straně staveniště. Plocha deponie vytěžené zeminy bude 25 m² a maximální výška uložení ornice bude 1,5 m.

3.1 Skladování materiálu:

Je nutné, aby řezivo bylo skladováno na zpevněné a odvodněné ploše a musí být podloženo dřevěnými podkladky. Hřebíky, provázek, drát se budou skladovat v zastřešeném skladu (viz. výkres zařízení staveniště), aby nedošlo k jejich poškození vlivem klimatických vlivů. Vytěžená zemina a ornice se odveze na nedalekou skládku zeminy, která je od místa staveniště vzdálena 11 km. Ornice se musí skladovat v deponii o maximální výšce 1,5 m, aby nedošlo k jejímu znehodnocení.

3.2 Doprava materiálu:

Místo stavby je přilehlé k silnici, která bude využita jako hlavní trasa pro dopravu materiálu. Primární doprava bude vykonávána pomocí nákladního vozidla TATRA T 815, který bude před výjezdem na výše zmíněnou hlavní silnici řádně očištěn, aby nezpůsobil znečištění okolních pozemních komunikací. Na staveništi bude také využito rypadlo pro těžbu zeminy. Konkrétně pro tuto stavbu se využije rypadlo nakladač TEREX TLB 890. Kusový materiál bude na stavbu dopravován pomocí nákladního automobilu MAN LE 12.220 a materiál, který je uložen na paletě bude dopravován nákladním automobilem MAN TGA 33.400 s hydraulickou rukou. Sekundární doprava bude na staveništi vykonávána pomocí rypadla Terex, které umožňuje nasazení paletových vidlí dále pomocí kolečka nebo ručně. Veškerou vytěženou zeminu bude na nákladní automobil TATRA T 815 nakládat nakladač Terex. Nákladní automobil bude vytěženou zeminu vyvážet na určenou skládku vzdálenou 11 km od staveniště.

4. Pracovní podmínky

a) *Obecné pracovní podmínky:*

Staveniště bude jednoznačně vymezeno oplocením vysokým 2,0 m, které bude opatřeno uzamykatelnou bránou. Vjezd na staveniště je navržen z přilehlé pozemní komunikace. Na pracovišti se umístí sociální zařízení v podobě mobilních buněk pro stavbyvedoucí a dělníky. Na staveništi bude také umístěna mobilní buňka s WC a sprchami. Dále se na staveništi bude nacházet uzamykatelný sklad sloužící pro uskladnění drobného nářadí a malých strojů a kontejner na staveništní odpad. Přípojná místa energií budou zbudována dle výkresu zařízení staveniště. Skladovací plochy potřebné pro následující etapy jsou rovněž vyznačeny ve výkresu zařízení staveniště. Stavbyvedoucí bude kontrolovat klimatické podmínky. V případě nepříznivých klimatických vlivů navrhne opatření nebo práce na staveništi zastaví. Všichni pracovníci budou přezkoušeni z BOZP a dále musí prokázat splnění požadavků na kvalifikaci. Tato prohlášení pracovníci ztvrdí podpisem do protokolu o školení.

Veškeré zařízení staveniště bude provedeno až po sejmutí ornice a jejím uložení na skládku a mezideponii.

b) *Obecné podmínky pro provádění zemních prací:*

Pro výkopové práce je nutno zbudovat zařízení staveniště v plném rozsahu, vyznačit přípojná místa sítí a plochy skládek.

Výkopové práce budou probíhat za příznivých klimatických podmínek, které jsou v rozmezí teplot + 5 °C až + 30 °C. V případě dlouhotrvajících dešťů a rozbřednutí terénu, kdy dochází k zabořování stavebních strojů, není možno práce provádět. Práce také budou přerušeny při špatné viditelnosti, kdy viditelnost klesne pod 10 m a při silném nárazovém větru. Základová spára nesmí být rozbředlá a vystavená mrazu, proto se v případě, že by hrozily tyto nepříznivé podmínky, neprovede se výkop až na

projektovanou úroveň základové spáry a ponechá se zhruba 10 cm vrstva zeminy, která se vykope až těsně před prováděním betonáže základů.

Práce budou probíhat v denních hodinách, a proto není potřeba umělé osvětlení.

5. Personální obsazení

Všechny osoby provádějící zemní práce, budou řádně seznámeny s BOZP a s projektovou dokumentací. Rovněž je důležité, aby pracovníci měli v této činnosti praxi a potřebná povolení na stroje, které budou obsluhovat. Tato povolení je nutné mít v případě kontroly u sebe. Pracovní stroje budou obsluhovat pouze pracovníci, kteří mají potřebná školení a povolení k obsluze těchto strojů. Obsluha strojů před každým započatím prací zkontroluje technický stav strojů. Veškeré výkopové práce budou probíhat v prostoru staveniště, takže není nutno provádět žádná zvláštní bezpečnostní opatření. Na provádění zemních prací bude osobně dohlížet stavbyvedoucí nebo jím pověřený mistr. Pro zaměřovací a geodetické práce budou přítomni také 2 geodeti, kteří musí mít požadované vzdělání a praxi v oboru.

Složení pracovní čety:

1 stavbyvedoucí

Odstranění keřů, stromů a náletových dřevin:

1 vedoucí čety

1 dělník - osoba proškolená pro práci s motorovou pilou

1 dělník - osoba proškolená pro práci s křovinořezem

2 pomocní dělníci - odvoz křovin a rozřezaných pokácených stromů

Odstranění ornice a vytyčení výkopů:

1 vedoucí čety

1 obsluha rypadlo nakladače Terex - řidičský průkaz skupiny C nebo T, průkaz strojníka stavebních strojů

1 geodet - oprávnění pro zeměměřičskou činnost, vytyčení polohopisných a výškopisných bodů

1 pomocník geodeta - vyznačení bodů

1 tesař - vytyčení pomocí laviček pod dohledem geodeta

2 pomocní dělníci - pomoc při vytyčovací pracích

Výkopové práce:

1 vedoucí čety - kontrola polohy a výšky výkopu, navigace obsluhy rypadla

1 obsluha rypadlo nakladače Terex - řidičský průkaz skupiny C nebo T, průkaz strojníka stavebních strojů, těží a nakládá vykopanou ornici na nákladní automobil

2 řidiči nákladního automobilu TATRA - řidičský průkaz skupiny C, profesní osvědčení, zajišťuje odvoz naložené zeminy na skládku,

4 pomocní dělníci - případný ruční výkop, očištění vozidel před odjezdem ze staveniště

6. Stroje nářadí a pracovní pomůcky

Na provádění zemních prací budou použity následující stroje. Jejich popis a technické parametry jsou podrobněji popsány v kapitole **Návrh strojní sestavy**.

a) Velké stroje:

- Rypadlo nakladač Terex TLB 890
- Nákladní automobil TATRA T815

b) Malé stroje:

- Totální stanice Topcon 2LS KS – 102
- Nivelační přístroj South NL 20
- Křovinořez Husqvarna 535 RX
- Motorová pila Husqvarna 346 XP

c) **Nářadí:**

- Lopata 4x
- Rýč 2x
- Krumpáč 2x
- Stavební kolečko 2x
- Tesařské kladivo 1x
- Sekera 1x
- Metr (5m) 1x
- Pásmo (30m) 1x
- Výtyčka 2x
- Vodováha 2x
- Olovnice 1x
- Ruční pila 1x
- Značkovací sprej 1

d) **Pomůcky BOZP**

- Pracovní obuv
- Pracovní oděv
- Pracovní ochranné rukavice
- Reflexní vesty
- Ochranné přilby
- Ochranné brýle
- Chrániče sluchu se štítem z plexiskla

7. Pracovní postup

7.1 Příprava území:

Pomocní dělníci a vedoucí čtyři vybudují mobilní oplocení staveniště podél severovýchodní hranice staveniště. Oplocení bude provedeno z přenosných plotových dílců šířky 3,5 m a výšky 2,0 m. Dílce budou kotveny v betonových podstavcích a podepřeny po celé délce vzpěrami. Spojení dílců se vzájemně sešroubují. Případné atypické pole oplocení bude provedeno z drátěného plotu. Vjezd na staveniště bude široký 7 m a bude tvořen dvěma poli vzájemně sepnutými řetězem a opatřený visacím zámkem. Než se začne se zemními pracemi, bude potřeba odstranit v místě staveniště 4 stromy, které se nacházejí na místě budoucího objektu. Kvalifikovaný pracovník pomocí motorové pily HUSQVARNA 346 XP tyto stromy porazí a ořeže větve. Dřevo se uklidí na spodní část staveniště, kde se na předem určeném místě spálí nebo může být dřevo poskytnuto majiteli jako palivo. Potom pracovník pomocí křovinořezu HUSQVARNA 535 RX odstraní křoví a travní porost. Křoviny a travní porost budou spáleny na předem určeném místě. Pomocí rypadla nakladače Terex se vytrhnou kořeny od poražených stromů a pařezy se odvezou.. Rypadlo bude obsluhovat pracovník se strojním průkazem.

7.2 Sejmutí ornice, zřízení zařízení staveniště:

Před zahájením výkopových prací a prací zařízení staveniště dojde k sejmutí ornice v tloušťce 300 mm. Geodet s pomocníkem zaměří místa pro sejmutí ornice pomocí totální stanice Topcon. Body se vytyčují z hlavních polohových čar běžnými měřičskými postupy. Takto zaměřené čáry se vyznačí pomocí spreje. Sejmutí ornice se provede rypadlo nakladačem Terex, který bude ornici nakládat na nákladní automobil Tatra T815. Ta bude odvážena na příslušnou skládku zeminy, která je vzdálená 11 km od staveniště. Na staveništi bude ponechána pouze ornice potřebná na úpravy terénu po dokončení stavebních prací.

Po sejmutí ornice bude zřízeno zařízení staveniště podle přílohy BII.4 situace zařízení staveniště. Budou zřízeny dočasné přípojky sítí a osazeny rozvaděče. Přípojka vody bude osazena vodoměrem a přípojka elektřiny elektroměrem.

7.3 Vyznačení výkopu:

Měřičské práce bude provádět geodet společně se svým pomocníkem pomocí totální stanice. Tyto práce budou bezprostředně následovat po provedení sejmutí ornice. Geodet zaměří obrys jámy podle situačního výkresu, který je součástí projektové dokumentace. Vytyčení probíhá z předaných vytyčovacíh bodů. Na body se postupně ustavuje teodolit a běžnými měřičskými postupy se určí polohy všech bodů, kterými jsou dána půdorysné obrysy objektu a osy inženýrských sítí. Všechny tyto body budou stabilizovány pomocí vytyčovacíh kolíků, které budou označeny značkovacím sprejem. Vytyčení půdorysných rozměrů výkopu bude stabilizováno pomocí laviček zřízených v rozích stavby. Stavební lavičky budou dřevěné a zhotovené zaražením dvou hranolů do země od sebe vzdálených 2 m. Na hranoly bude přibité prkno. Lavičky se budou zřizovat pod dohledem geodeta. Stavební lavičky budou umístěny nejméně 2 m od hrany výkopu, aby nedošlo k jejich posunutí vlivem výkopových prací. Pomocní dělníci poté pod dohledem vedoucího čety na základě provedených geodetických značek vyznačí obrysy výkopu.

7.4 Výkop stavební jámy:

Výkop stavební jámy bude proveden jako nepažený. Svahy výkopu objektu SO 01 jsou navrženy v poměru 1:2. Výkop bude provádět rypadlo nakladač Terex s šířkou lopaty 600 mm. Stavební jáma u objektu SO 01 bude v hloubce -3,420 a -4,420 m a má půdorysnou plochu 132 m². Výkop stavební jámy objektu SO 02 bude v hloubce -0,200 a -1,200 m. V místě napojení SO 02 na SO 01 bude základ odskokován. Hloubky odskoků jsou patrné v grafické části projektu. Výšky jsou měřeny od ± 0,000 m. Rypadlo nakladač bude vytěženou zeminu nakládat na přistavený nákladní automobil, který ji následně odveze na schválenou skládku zeminy mimo staveniště. Stavební jáma

se musí odvodnit, aby ve špatných klimatických podmínkách byla zaručena její co možná největší suchost.

7.5 Zaměření rýh:

Po provedení výkopu hlavních stavebních jám provede vedoucí čtyři se 2 pomocníky pomocí totální stanice, olovnice a pásma zaměření rýh. Nejdříve se zaměří body charakterizující objekt obdobně jako v bodě 7.3 a jáma se osadí lavičkami. Na lavičky se přesným měřením upevní vyznačovací značky - hřebíky. Takto se na lavičky vynese pomocí vyznačovacích značek obrys a tloušťka základových rýh a vzniklé body se spojí pomocí provázku, čímž vznikne síť základových rýh v rovině laviček. Pomocí olovnice se tyto přímky přenesou na dno stavební jámy, kde se pomocí vápna vyznačí obrysy rýh.

7.6 Výkop rýh:

Výkop rýh se provede rypadlo nakladačem Terex s lopatou šířky 600 mm. Rypadlo obsluhuje osoba se strojním průkazem pro tento typ stroje. Protože základové pasy budou prováděny převážně přímo do výkopu, musí se strojník snažit o co nejpřesnější provedení výkopu rýh. Vytěžená zemina se pomocí rypadla opět naloží na nákladní automobil TATRA T815, který obsluhuje řidič s řidičským oprávněním skupiny E. Bezprostředně po výkopu rýh, geotechnik zkontroluje skutečný stav základové spáry. Na výkopy dohlíží stavbyvedoucí nebo jím pověřená osoba.

7.7 Výkop rýh:

Finální začištění výkopu a rýh provedou dělníci bezprostředně před betonáží. K tomuto účelu použijí ruční nářadí definované v kapitole Stroje a pracovní pomůcky. Ve snadno rozpojitelné zemině se pak použije krumpáč a lopata.

8. Jakost a kontrola kvality

Pro zemní práce je rozhodující přesné zaměření výškových a polohových souřadnic a jejich následné vytyčení. Nepřesnosti mohou ovlivnit hlavně nezámrznou hloubku založení základové spáry, posunutí objektu nebo chybné provedení a následné označení inženýrských sítí. Podrobně jsou kontroly popsány v kapitole KZP – Zemní práce.

8.1 Vstupní kontrola

- Kontrola převzetí staveniště
- Kontrola projektové dokumentace
- Kontrola vytyčení stávajících sítí a přípojek

8.2 Mezioperační kontrola

- Kontrola klimatických podmínek
- Kontrola skrývky ornice
- Kontrola odstranění křovin a dřevin
- Kontrola strojů a pracovníků
- Kontrola vytyčení stavební jámy
- Kontrola odvodnění výkopu
- Kontrola výkopu jámy
- Kontrola vytyčení rýh
- Kontrola výkopu rýh
- Kontrola inženýrsko geologického průzkumu
- Kontrola zabezpečení výkopu
- Kontrola svahování jam

8.3 Výstupní kontrola

- Kontrola provedení geometrie výkopových prací
- Kontrola základové spáry
- Kontrola odvozu zeminy na skládku

9. BOZP

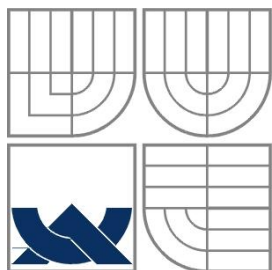
Při provádění výkopových prací hrozí riziko vzniku pracovního úrazu. Je nutné proto dbát osobní bezpečnosti pracovníků ve smyslu předpisů: Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a Nařízení vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Z těchto nařízení jsou v kapitole **BOZP** vybrána rizika hrozící na hrubé spodní stavbě.

Před zahájením zemních prací je nutné, aby všichni pracovníci byli řádně s plánem BOZP seznámeni. Jejich proškolení musí být zapsáno ve stavebním deníku a jednotlivý zaměstnanci toto musí potvrdit svými podpisy.

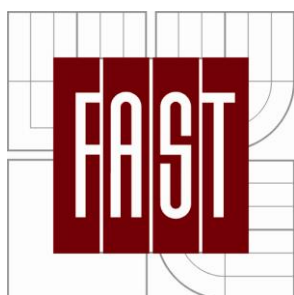
10. Ochrana životního prostředí

Při provádění stavby nebude životní prostředí ovlivňováno nad obvyklou mez při provádění obytných budov. Veškeré odpady, které by mohly jakkoliv okolí stavby ohrožovat, budou odváženy na jim uzpůsobenou registrovanou skládku. Veškeré pracovní činnosti budou prováděny v souladu s platnými právními předpisy a platnými ČSN normami **185/2001Sb.**, **148/2006Sb.**, **381/2001Sb.** Zatřídění dle katalogu odpadů uvedeného ve vyhlášce 381/2001 sb.:

KLASIFIKACE	NÁZEV	ZPRACOVÁNÍ
13 02 07	Snadno biologicky rozložitelné motorové, převodové a mazací oleje	Skládka
13 07 01	Topný olej a motorová nafta	Skládka
15 01 06	Směsné obaly	Spalovna
15 01 10	Obaly obsahující zbytky látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	Spalovna
17 02 01	Dřevo	Spalovna



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

A.7 TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS - BETONÁŽ ZÁKLADOVÝCH PASŮ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN STANĚK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.

BRNO 2015

1. Obecná charakteristika

1.1 Identifikační údaje

a) Název stavby:

Novostavba vinařského areálu vinařství Zapletal

b) Místo stavby:

Velké Bílovice, pozemek parc. č. 3048/222, 3048/299, 3048/221, k.ú. Velké Bílovice, Jihomoravský kraj, Česká Republika

c) Předmět dokumentace:

Dokumentace pro stavební povolení.

Údaje o žadateli / stavebníkovi:

Tibor Zapletal, Slíny 1380, 691 02 Velké Bílovice

Údaje o zpracovateli společné dokumentace:

Ing. Martin Herůfek, Mírová 735, 691 02 Velké Bílovice

Údaje o dodavateli:

Vivas s.r.o., Dvořákova 13, 602 00 Brno

Termín výstavby:

Zahájení stavby: duben 2015

Ukončení stavby: září 2016

1.2 Obecná charakteristika stavby

Jedná se o novostavbu vinařského areálu Vinařství Zapletal ve Velkých Bílovicích na ulici Ke Kapličce. Stavební objekt bude postaven na parcelách č. 3048/222, 3048/299, 3048/221. Všechny pozemky jsou ve vlastnictví investora. Přístup na stavební pozemky je z ulice Ke Kapličce. Na severní straně od areálu je orná půda a na jižní straně se nacházejí vinné sklepy. Parcela je téměř rovinná s mírným sklonem na jih. Průměrná

nadmořská výška je 216,22 m. n. m. Bpv. Nově budovaný areál je členěn na dvě části a to na objekt SO 01 - Vinný sklep s ubytovnou a na objekt SO 02 – Výrobná. V současné době je pozemek nevyužíván a zarostlý náletovými dřevinami. Před zahájením prací bude provedeno kácení stromů a odstranění dřevin. Stavba bude založena v půdě třídy 3, což před započítáním stavby ověřil geotechnik. Oba objekty jsou založeny na základové pasy, šířky 600, 800 a 1 000 mm z betonu C20/25 XC2. Mezi základové pasy bude potom vybetonována deska tloušťky 100 mm u SO 01 a tloušťky 200 mm u SO 02. Hladina podzemní vody se nachází pod základovou spárou a nemá tedy vliv na založení objektu.

Objekt SO 01 je v 1. PP navržen ze ztraceného bednění PREFA šířky 400 mm. Ztracené bednění bude vyztuženo betonářskou výztuží R10 – v každé vrstvě vodorovně dva pruty v celé délce a svisle 0,5 m od sebe. Vnitřní nosné stěny i pohledové klenby budou provedeny z plných pálených cihel na maltu MVC 5. Obvodové nosné zdivo 1. NP a 2. NP bude provedeno z keramických tvárnic POROTHERM 40 SI na maltu MVC 2,5. Vnitřní zdivo bude provedeno z keramických tvárnic POROTHERM 24 P+D. Příčky jsou z keramických tvárnic POROTHERM 11,5 P+D a 6,5 P+D. Stropy jsou provedeny pomocí stropních panelů SPIROL. Střecha je sedlová s betonovou krytinou BRAMAC, odstín červený.

V objektu SO 02 bude obvodové zdivo provedeno z keramických tvárnic POROTHERM 30 P+D na maltu MVC 5. Část je montovaná ze sendvičových panelů na dřevěné konstrukci (lahvovna se skladem, technická místnost a tanková hala). Dřevěná konstrukce je provedena ze sloupků 180/240, jenž jsou osazeny do zabetonovaných ocelových patek. V polovině půdorysu je provedena ztužující stěna. Na sloupky je osazena vaznice profilu 180/240. Příčky jsou z keramických tvárnic POROTHERM 11,5 P+D. Nosnou konstrukci krovu tvoří dřevěné příhradové vazníky. Tyto jsou kotveny k ŽB pozednímu věnci pomocí ocelových příložek. Krov je napojen na krov objektu SO 01. Krytina střechy bude navržena jako plechová, značky ROVA, odstín červený.

1.3 Obecná charakteristika betonáže základových pasů

Předmětem tohoto technologického předpisu je provedení základových pasů pod objekty SO 01 a SO 02. Nosná konstrukce objektů je založena na základových pasech z betonu C 20/25 XC2. Základové pasy SO 01 budou mít šířku 800 a 1000 mm a výšku 800 a 900 mm. Základové pasy SO 02 mají šířku 600 mm a výšku 700 mm. V místě napojení na objekt SO 01 bude základ odskokován. Veškeré výšky jsou patrné v grafické části projektu. U SO 01 bude mezi základy vybetonována podkladní deska tloušťky 100 mm z betonu C 20/25 XC2 vyztužená KARI sítí 150/150/6 mm a u SO 02 bude na zhutněný násyp vybetonována podlahová deska tloušťky 200 mm z betonu C 25/30 XC2 s rozptýlenou výztuží drátky. Postup betonáže a konstrukční úpravy této desky zajistí specializovaný dodavatel včetně technologického předpisu. Beton pro základové konstrukce bude vyroben v betonárce a jeho kvalita bude na místě zkontrolována zkouškou sednutí kužele. Beton bude na stavbu přivážen v autodomíchávačích a ukládán pomocí ramene pojízdného čerpadla.

2. Převzetí pracoviště

Staveniště převezme od čtyř provádějících zemní práce, za účasti technického dozoru investora, stavbyvedoucí zhotovitele základových konstrukcí. Staveniště se předává se stavebním povolením, schválenou projektovou dokumentací. Investor předává se staveništěm také místa pro odběr el. proudu, vody a také přístupovou cestu ke staveništi. Musí být vyznačena poloha a případná ochranná pásma všech veřejných sítí, potrubí a kabelových rozvodů, procházejících staveništěm. Při převzetí se stanoví pracovní doba v jednotlivých dnech týdne, určení požadavků na úroveň hluku, požadavků na čistotu, bezprašnost atd. Součástí předání a převzetí staveniště je řádný zápis do stavebního deníku. Na staveništi se nachází dvě obytné buňky (kancelář a šatna). Základní hygienické podmínky jsou zajištěny mobilní buňkou s WC a umývárnou. Inženýrské sítě musí být řádně napojeny na veřejnou síť. Vše je podrobně vykresleno ve výkresu zařízení staveniště. Staveniště je oploceno proti vniknutí nepovolaným osobám (výška oplocení je 2000 mm). Výkopy jsou provedeny v souladu s platnými normami. Před

začátkem prací na základech bude provedena kontrola únosnosti základové spáry. Minimální únosnost 350 kPa. Kontrola rovinatosti bude zkontrolována nivelačním přístrojem na bodech v rastru cca 3x3m a odchylka nesmí přesáhnout + 3 cm a -5 cm od požadované výškové úrovně. Kontrola polohy bude provedena vytýčením polohy obvodu základových pasů oprávněnou a způsobilou osobou. O vytýčení stavby na dno výkopu bude proveden protokol. O výsledcích zkoušek budou vystaveny protokoly a výsledky zapsány do stavebního deníku.

3. Materiál a doprava

Beton C 20/25 XC2 pro základové pasy SO 01:	96,27 m ³
Beton C 20/25 XC2 pro základovou desku SO 01:	14,58 m ³
KARI síť 150/150/6 pro základovou desku SO 01:	42 ks
Beton C 20/25 XC2 pro základové pasy SO 02:	83,15 m ³

K bednění odstupňovaných základů při napojení SO 01 a SO 02 bude použito smrkové dřevo třídy B a C. Budou použity latě délky 200 mm a šířky 150 mm. Dále budou použity desky bednicího systému DOKA. Ke spojení dřevěných prvků bude použito ocelových hřebíků potřebných délek. Veškerý dřevěný materiál bude před výrobou bednění uložen pod přístřeškem na dřevěných hranolech.

3.1 Skladování:

Veškerý doplňkový materiál bude skladován v uzamykatelném skladu umístěném na staveništi. Beton bude na stavbu přivážen podle potřeby v autodomíchávacích.

3.2 Doprava materiálu:

a) *Primární doprava:*

Betonová směs bude na stavbu dovážena z betonárny Cemex Czech republic, a. s., v Břeclavi. Doprava betonu na staveniště bude zajištěna autodomíchávačem SCHWING Stetter na podvozku MAN TGS 37.360 o užitém objemu bubnu 9 m³. Betonárka je od stavby vzdálená 18 km s dojezdem 25 minut. Betonová směs bude na stavbu přivážena průběžně dle potřeb. KARI sítě budou dovezeny ze stavebnin DEK v Břeclavi. Trasa je vyznačena výkrese širších dopravních vztahů.

b) *Sekundární doprava:*

Betonová směs bude při betonáži základových rýh a základových desek ukládána pomocí pojízdného čerpadla čerstvé betonové směsi Schwing S31XT na podvozku Tatra. Kari sítě budou složeny na dno výkopu pomocí hydraulické ruky nákladního automobilu Man TGA 33.400.

4. Pracovní podmínky

a) *Obecné pracovní podmínky:*

Staveniště bude jednoznačně vymezeno oplocením vysokým 2,0 m, které bude opatřeno uzamykatelnou bránou. Vjezd na staveniště je navržen z přilehlé pozemní komunikace. Na pracovišti se umístí sociální zařízení v podobě mobilních buněk pro stavbyvedoucí a dělníky. Na staveništi bude také umístěna mobilní buňka s WC a sprchami. Dále se na staveništi bude nacházet uzamykatelný sklad sloužící pro uskladnění drobného nářadí a malých strojů a kontejner na staveništní odpad. Přípojná místa energií budou zbudována dle výkresu zařízení staveniště. Skladovací plochy potřebné pro následující etapy jsou rovněž vyznačeny ve výkresu zařízení staveniště. Stavbyvedoucí bude kontrolovat klimatické podmínky. V případě nepříznivých klimatických vlivů navrhne opatření nebo práce na staveništi zastaví. Všichni pracovníci budou přezkoušeni z

BOZP a dále musí prokázat splnění požadavků na kvalifikaci. Tato prohlášení pracovníci ztvrdí podpisem do protokolu o školení.

b) Obecné podmínky pro provádění betonáže:

Teplota při provádění prací by neměla klesnout pod 5°C během následujících 7 dnů. V případě poklesu teploty pod tuto mez, je nutné chránit základovou spáru proti promrzání. Dále je nutné nevystavovat betonovou směs nepříznivým vlivům, jako jsou například srážky a mrazy. Vzhledem k tomu, že betonáž bude probíhat v jarních měsících, nepředpokládá se betonáž za snížených teplot. V případě nepříznivých podmínek stavbyvedoucí může přerušit práce a zahájí je v nejbližší možné době. Všechny práce budou probíhat v denních hodinách, a proto není třeba umělého osvětlení.

5. Personální obsazení

Všechny osoby provádějící betonáž základových pasů a podkladních desek, budou řádně seznámeny s BOZP a s projektovou dokumentací. Rovněž je důležité, aby pracovníci měli v této činnosti praxi a potřebná povolení na stroje, které budou obsluhovat. Tato povolení je nutné mít v případě kontroly u sebe. Pracovní stroje budou obsluhovat pouze pracovníci, kteří mají potřebná školení a povolení k obsluze těchto strojů. Obsluha strojů před každým započítím prací zkontroluje technický stav strojů. Veškeré práce budou probíhat v prostoru staveniště, takže není nutno provádět žádná zvláštní bezpečnostní opatření. Na provádění prací na základových konstrukcích bude dohlížet stavbyvedoucí. Ten bude dohlížet na dané technologické postupy a množství spotřeby materiálu, hutnění a bezpečnost na pracovišti. Dále bude dohlížet, aby veřejné komunikace byly čisté. Toto čištění bude prováděno pravidelně každý den a bude stvrzeno ve stavebním deníku.

Složení pracovní čety:

1 stavbyvedoucí

- 1 vedoucí čety
- 2 betonáři – zpracování uložení betonové směsi
- 1 pomocný dělník – provádí pomocné práce a čištění strojů
- 2 řidiči autodomíchavače – řidičský průkaz skupiny C, profesní průkaz, zajišťuje dovoz betonové směsi
- 1 řidič/obsluha pojízdného čerpadla čerstvé betonové směsi - řidičský průkaz skupiny C, profesní osvědčení, zajišťuje uložení betonové směsi
- 1 tesař na zhotovení bednění

6. Stroje, nářadí a pomůcky

Na provádění zemních prací budou použity následující stroje. Jejich popis a technické parametry jsou podrobněji popsány v kapitole **Návrh strojní sestavy**.

a) *Velké stroje:*

- Autodomíchavač Schwing Stetter
- Autočerpadlo Schwing S31XT
- Nákladní automobil MAN TGA s hydraulickou rukou

b) *Malé stroje:*

- Totální stanice Topcon 2LS KS – 102
- Nivelační přístroj South NL 20
- Studenovodní vysokotlaká myčka
- Mechanický vibrátor Perles
- Motorová plovoucí vibrační lišta Enar QZH

c) *Nářadí:*

- Lopata 4x
- Rýč 2x
- Krumpáč 2x
- Stavební kolečko 2x
- Tesařské kladivo 1x
- Sekera 1x
- Metr (5m) 1x
- Pásmo (30m) 1x
- Výtyčka 2x
- Vodováha 2x
- Olovnice 1x
- Ruční pila 1x
- Značkovací sprej 1x
- Zednická lžice 2x

d) *Pomůcky BOZP*

- Pracovní obuv
- Pracovní oděv
- Pracovní ochranné rukavice
- Reflexní vesty
- Ochranné přilby
- Ochranné brýle
- Chrániče sluchu se štítem z plexiskla

7. Pracovní postup

7.1 Začištění výkopu a rýh:

Začištění výkopu a rýh provedou dělníci bezprostředně před betonáží. K tomuto účelu použijí ruční nářadí definované v kapitole **Stroje, nářadí a pomůcky**.

7.2 Bednění:

Nejdříve se do stavební jámy umístí materiál, ze kterého tesaři v místě napojení SO 01 a SO 02 provedou dřevěné bednění odstupňovaných základů. Tesaři provedou bednění z desek Doka a dřevěných latí. Každý odskok bude přepažen svislou deskou a zajištěn proti vyvalení. Každý odskok bude mít jeden metr na výšku a jeden metr na délku. Jednotlivé výšky odskoků jsou zakresleny v grafické části projektu Základy SO 02.

7.3 Armatura:

Kari sítě pro podkladní desku SO 01, která bude vybetonována mezi základy, budou uloženy na dno stavební jámy pomocí hydraulické ruky nákladního automobilu MAN. Dělníci následně kari sítě rozprostřou po dně výkopu a sváží vázacím drátem. Síť budou uloženy na distanční prvky, aby bylo dodrženo krytí výztuže.

7.4 Betonáž základových pasů:

U SO 01 budeme betonovat základové pasy a následně podkladní desku a objektu SO 02 pouze základové pasy. Čerstvý beton bude dopravován na staveniště autodomíchávači, a dále bude dopraven do výkopu pomocí čerpadla betonové směsi. Při ukládání betonu přímo do základových rýh je nutné dodržet max. výšku shozu 1,5 m a beton bude ukládán po vrstvách tl. 250mm. Při ukládání směsi bude betonář provádět vibrování ponorným vibrátorem (každé vibrování bude trvat cca 30 – 60 sekund). Vzdálenost zasunutí vibrační hlavice bude od bednění 0,2 m a mezi jednotlivými vpichy

0,4 m. Zasouvání bude prováděno svisle. Podkladní deska bude vibrována plovoucí vibrační lištou Enar QZH. Po ukončení betonáže a vibrování nastává pětidenní technologická pauza pro zatvrdnutí betonu.

7.5 Odbedňování:

Po dodržené technologické přestávce 5 dní se nejprve bednění uvolní a poté se rozebere. Při uvolňování nesmí dojít k otřesům, přetížení nebo poškození.

7.6 Ošetřování:

Beton je potřeba chránit proti nadměrnému vypařování vody kropením po dobu 5 dní. S vlhčením se započne ihned, jakmile beton ztvdne natolik, že nedochází k vyplavování cementu. Při teplotě pod + 5°C se kropení ani vlhčení nesmí provádět.

8. Jakost a kontrola kvality

8.1 Vstupní kontrola

- Kontrola projektové dokumentace a jiných dokumentů
- Kontrola provedení výkopů
- Kontrola základové spáry
- Kontrola dodávky bednění
- Kontrola dodávky výztuže
- Kontrola skladování výztuže na staveništi

8.2 Mezioperační kontrola

- Kontrola klimatických podmínek
- Kontrola provedení bednění

- Kontrola provedení výztuže
- Kontrola dodávky betonové směsi
- Kontrola provedení betonáže základů
- Kontrola kvality zhutnění a ošetřování
- Kontrola pevnosti betonu

8.3 Výstupní kontrola

- Kontrola geometrické přesnosti
- Kontrola povrchu betonu
- Kontrola pevnosti betonu

Základy jsou provedeny v souladu s platnými normami. Přesnost provedení dna a stěn základů je 5 mm od projektového tvaru při měření 2 m latí. Kontrolu provede stavební dozor za přítomnosti stavbyvedoucího a o provedené kontrole bude proveden zápis do stavebního deníku.

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci - BOZP

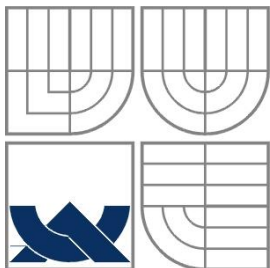
Při provádění betonování základových pasů hrozí riziko vzniku pracovního úrazu. Je nutné proto dbát osobní bezpečnosti pracovníků ve smyslu předpisů: Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a Nařízení vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Z těchto nařízení jsou v kapitole **BOZP**, uvedené v další části této práce, vybrána rizika hrozící na hrubé spodní stavbě. V tabulce jsou tato rizika vyjmenována a rovněž je zde popsáno jejich možné řešení.

Před zahájením prací je nutné, aby všichni pracovníci byli řádně s plánem BOZP seznámeni. Jejich proškolení musí být zapsáno ve stavebním deníku a jednotlivý zaměstnanci toto musí potvrdit svými podpisy.

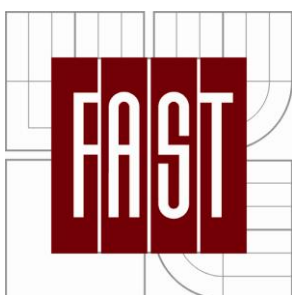
10. Ochrana životního prostředí

V průběhu výstavby bude dbáno, aby nebyly překračovány limity hlučnosti a prašnosti. S odpady bude nakládáno podle zákona č. 185/2001Sb. a vyhlášky č. 383/2001 Sb. Vzniklý odpad bude zaříděn podle vyhlášky č. 381/2001 Sb. Nákladní automobily vyjíždějící ze staveniště budou očištěny od bláta. Toto čištění bude probíhat na stávajícím parkovišti vybaveným lapačem olejů. Nepracující stroje nebudou stát se zapnutými motory pro omezení emisí skleníkových a snížení hluku.

KLASIFIKACE	NÁZEV	ZPRACOVÁNÍ
13 02 07	Snadno biologicky rozložitelné motorové, převodové a mazací oleje	Skládka
13 07 01	Topný olej a motorová nafta	Skládka
15 01 06	Směsné obaly	Spalovna
15 01 10	Obaly obsahující zbytky látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	Spalovna
17 02 01	Dřevo	Spalovna



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

A.8 KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN – ZEMNÍ PRÁCE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN STANĚK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.

BRNO 2015

1. Obecné informace o KZP

Úkolem kontrolního a zkušebního plánu je kontrola jednotlivých po sobě jdoucích činností týkajících se zemních prací. V přílohové části B jsou tabulky KZP – zemní práce, kde jsou jednotlivé kontroly uvedeny, popsány a musí být dodrženy. V jednotlivých odstavcích jsou popsány typy kontrol, normy, kterým tyto kontroly podléhají, osoby které kontrolu provádějí, četnost kontrol, způsob jakým se kontroly provádějí, výsledky jednotlivých kontrol se stanoviskem vyhověl/nevyhověl a iniciály osob provádějících kontrolu včetně podpisu. Detailně jsou jednotlivé kroky popsány v této kapitole.

2. Kontrolní a zkušební plán – ZEMNÍ PRÁCE

KONTROLA VSTUPNÍ

1. Kontrola převzetí staveniště

Technický dozor investora spolu se stavbyvedoucím zkontrolují pomocí nivelačního přístroje a pásma zda parametry staveniště odpovídají projektové dokumentaci. Dále kontrolují oplocení staveniště, které musí být nepoškozené a nejméně 1,8 m vysoké, umístění vjezdu a výjezdu na staveniště a dobře viditelné označení hranic staveniště. Kontrolu provádí vizuálně, jednorázově a její provedení stvrdí zápisem do stavebního deníku.

2. Kontrola projektové dokumentace

Kontroluje se úplnost, rozsah, správnost a platnost projektové dokumentace. Musí být odsouhlasená autorizovaným projektantem a investorem. Provádí ji stavbyvedoucí, zápisem do stavebního deníku.

3. Vytyčení inženýrských sítí

Stavbyvedoucí a geodet kontrolují správné vyznačení trasy inženýrských sítí. Kontrolu provádí vizuálně a měřením. O kontrole se sepíše protokol a záznam do stavebního deníku.

KONTROLA MEZIOPERAČNÍ

4. Kontrola klimatických podmínek

Mistr kontroluje vizuálně a měřením při příchodu na staveniště a případně i před zahájením zemních prací, zda jsou klimatické podmínky pro provádění prací v souladu s příslušnými právními předpisy a nařízeními vlády. Každý den je teplota vzduchu a oblačnost zaznamenána do stavebního deníku. Zemní práce nebudou prováděny při krupobití ani za deštivého počasí z důvodu zhoršených pracovních podmínek, nadměrného znečišťování strojů, nákladních automobilů a následně i komunikace při jejich výjezdu ze staveniště. Zemní práce jsou naplánovány v období, kdy nehrozí velmi nízké teploty, za kterých není možné tyto práce provádět.

5. Kontrola sejmutí ornice

Mistr zkontroluje, zda byla odebrána ornice v celé své mocnosti, tj. 30 cm, z celé potřebné plochy, tedy 2 639 m² dle rozsahu situace. Ornice bude odvezena na příslušnou skládku zeminy, která je vyznačena v situaci širších dopravních vztahů. Část ornice, která bude uložena na mezideponii pro pozdější terénní úpravy, bude skladována v maximální výšce 1,5 m. Ornici takto můžeme skladovat po dobu dvou let. Kontrolu provedeme vizuálně a měřením. Před opětovným rozprostřením na plochu bude ornice chemicky odplevelena.

6. Kontrola odstranění a ochrany zeleně

Mistr kontroluje, zda byly odstraněny všechny stromy, náletové traviny a keře dle požadavků projektové dokumentace. Dále kontroluje, zda voda odváděná ze stavby

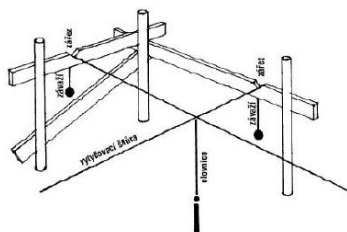
nezaplavuje vegetační plochy. Na staveništi nezůstane žádný strom, který by bylo nutné chránit.

7. Kontrola strojů a pracovníků

Mistr a stavbyvedoucí kontrolují technický stav a způsobilost strojů vykonávat jednotlivé práce. Kontrolují například technické listy stroje, stav zařízení a správné plnění jeho funkce, hladinu provozních kapalin, funkčnost výstražných signálů či mechanická poškození stroje. Po provedení práce mistr zkontroluje, zda je stroj bezpečně zaparkován na vhodném místě, zatahován a zda je stroj opatřen nádobou pro zachycení olejů. Kontrolujeme také způsobilost pracovníků, platnost potřebných průkazů, certifikátů a podepsaný protokol o poučení bezpečnosti práce. Kontrolu provádíme vizuálně, u pracovníků jednorázově a v případě strojů, před každým použitím.

8. Vytyčení stavební jámy

Stavbyvedoucí a geodet kontrolují, zda vytyčení stavební jámy odpovídá projektové dokumentaci. Kritériem přesnosti měření jsou vytyčovací odchylky, které musí být menší než mezní odchylky. Dále kontrolujeme správnost přenesení geodetických bodů na lavičky, které musí být zřízeny v rozích a podél objektu. Vzdálenost laviček od stavební jámy by měla být v rozmezí 1,5 až 2 metry, navzájem by lavičky měly být vzdáleny v rozmezí 20–50 metrů. Kontrola se provádí jednorázově, měřením, za účasti technického dozoru investora.



9. Odvodnění výkopu

Podzemní voda by se dle geologického průzkumu neměla v okolí staveniště vyskytovat. Dešťová voda bude z výkopu odváděna pomocí ponorného čerpadla Kärcher SCP 16 000 LS.

10. Výkopové práce

Mistr kontroluje, aby nedošlo k sesuvu stěny výkopu nadměrným zatížením a zda je dodržena minimální vzdálenost pojezdu 0,5 m od hrany výkopu. Kontroluje, aby se během prací na staveništi zdržovali jen osoby potřebné pro práci a obsluhu strojů. Pro osoby pracující ve výkopu musí být k dispozici žebříky nebo šikmé rampy. Tyto žebříky musí svým volným koncem přesahovat výstupní úroveň minimálně o 1,1 m nebo musí být přesah nahrazen pevnými madly. Žebřík musí mít sklon větší než 2,5 : 1 a u paty žebříku musí mít volný prostor min. 0,6 m. Vynášet a snášet po něm můžeme jen břemena do 15 kg.

11. Inženýrsko – geologický průzkum

Geolog se stavbyvedoucím průběžně kontrolují, zda se geologický průzkum prováděný během prací shoduje s údaji geologického průzkumu v projektové dokumentaci. Musí kontrolovat uspořádání, složení, mocnosti jednotlivých vrstev, jejich třídu těžitelnosti a hladinu podzemní vody. Případné odlišnosti a jejich řešení musí být zaznamenány do stavebního deníku.

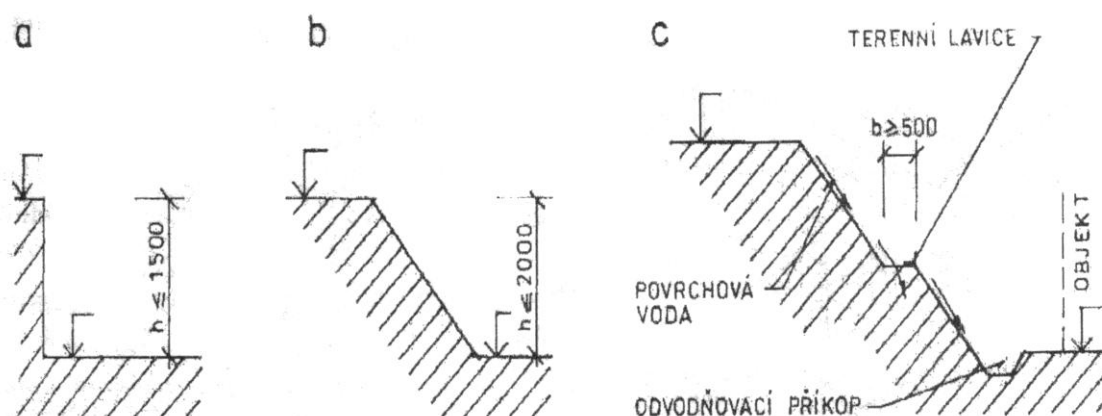
12. Zabezpečení výkopu

Pokud probíhají během výkopů na pracovišti i jiné činnosti je potřeba výkop zajistit zábradlím se zarážkou. Okraje výkopu nesmí být zatíženy ve vzdálenosti do 0,5 m od hrany výkopu.

13. Svahování jam

Stavbyvedoucí a mistr kontroluje svahování dle PD. Kontrola nerovnosti se provádí 3 m latí s maximální prohlubní pod latí 50 mm. Měření se provádí max. po 100 m.

Zemina/Hornina	Maximální přípustný sklon svahu	Maximální úhel svahu (°)
písek ve svahu s vyvěrající vodou	1 : 2,5–1 : 3,5	22–16
stejnozrný písek kulatý	1 : 1,75	30
ostrohranný písek	1 : 1,25	39
písčitý štěrč	1 : 1	45
písčitá hlína, hlinitý písek	1 : 1–1 : 0,75	45–53
balvanitý písek, stejnozrný písek kulatý, balvanitý štěrč čistý	1 : 0,75	53
jilovitý písek, zajiňovaný písek	1 : 0,50	63
jilovitá hlína, jíľ, hlína	1 : 0,25–1 : 0,50	75–63
jilovitý štěrč, zajiňovaný štěrč, spraš, prachovitá hlína	1 : 0,25	75
pevné skalní horniny	1 : 0,30–1 : 0,18	80



KONTROLA VÝSTUPŇÍ

14. Kontrola geometrie

Kontrolujeme zejména sklon výkopu a dna jámy a požadovanou, nezamrznou hloubku. Hodnoty přípustných odchylek od rovinnosti povrchu určujeme podle zrnitosti zeminy, max. odchylka dna výkopu je však $\pm (40 + d_{\max} \cdot 10^{-1})$ od projektované hloubky. Rovinnost kontrolujeme 3 m latí s maximální prohlubní 50 mm a nivelačním přístrojem. Svislost stěn pomocí olovnice. Všechny rozměry jámy a rýh musí být v souladu s PD. Kontrolu provádí stavbyvedoucí a technický dozor investora jednorázově, měřením.

15. Kontrola základové spáry

Stavbyvedoucí za účasti technického dozoru investora musí zkontrolovat, jestli základová spára není rozbředlá, blátivá nebo zmrzlá, zda neobsahuje velké kameny nebo hroudy hlíny a především, zda je dodržena předepsaná nezámrazná hloubka základové spáry. Dále základová spára nesmí být nijak mechanicky poškozená, případně musí být poškozená vrstva nahrazena novou. O kontrole bude proveden zápis do stavebního deníku.

16. Odvoz zeminy na skládku

Stavbyvedoucí zkontroluje, zda je na staveništi ponechané dostatečné množství zeminy potřebné pro zásypy, dle projektové dokumentace.

3. Výpis použitých norem

U norem je uveden měsíc nabytí účinnosti.

ČSN 73 3050 Zemní práce – norma je neplatná, nahrazena normou ČSN 73 6133

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací; březen 2010

ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb – část 1: Základní požadavky; srpen 2002

ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb – část 2: Vytyčování odchylky; srpen 2002

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

ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti – část 3: Pozemní stavební objekty; únor 1997

ČSN 1001 Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy – norma je neplatná; nahrazena normou ČSN EN 1997-1

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 Navrhování geotechnických konstrukcí – část 1: Obecná pravidla; říjen 2006

ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních oracích; březen 2006

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; říjen 2005

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích; leden 2007

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb.

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací; únor 2010

ČSN EN 13 670 Provádění betonových konstrukcí; červenec 2010

ČSN EN 1536 Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty; březen 2011

ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel – všeobecně; leden 2006

ČSN EN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb - Část 1: Základní požadavky; srpen 2002

ČSN EN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb - Část 2: Vytyčovací odchylky; srpen 2002

ČSN EN 12 350-1 Zkoušení čerstvého betonu - Část 1: Odběr vzorků; říjen 2009

ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda; říjen 2001

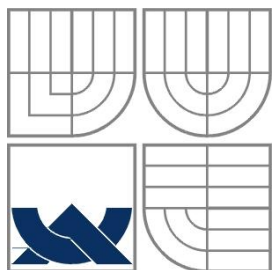
ČSN EN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení; prosinec 1992

ČSN EN 12390-3 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles; říjen 2009

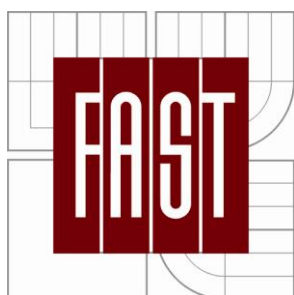
Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky; říjen 2005

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích; leden 2007

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

A.9 KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN – BETONÁŽ ZÁKLADOVÝCH PASŮ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN STANĚK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.

BRNO 2015

1. Obecné informace o KZP

Úkolem kontrolního a zkušebního plánu je kontrola jednotlivých po sobě jdoucích činností týkajících se betonáže základových pasů. V přílohové části B jsou tabulky KZP – betonáž základových pasů, kde jsou jednotlivé kontroly uvedeny, popsány a musí být dodrženy. V jednotlivých odstavcích jsou popsány typy kontrol, normy, kterým tyto kontroly podléhají, osoby které kontrolu provádějí, četnost kontrol, způsob jakým se kontroly provádějí, výsledky jednotlivých kontrol se stanoviskem vyhověl/nehověl a iniciály osob provádějících kontrolu včetně podpisu. Detailně jsou jednotlivé kroky popsány v této kapitole.

2. Kontrolní a zkušební plán – BETONÁŽ

ZÁKLADOVÝCH PASŮ

KONTROLA VSTUPNÍ

1. Kontrola projektové dokumentace a jiných dokumentů:

Stavbyvedoucí společně s technickým dozorem zkontrolují, zda je na stavbě přítomna úplná, ověřená a schválená projektová dokumentace, která byla předána při převzetí staveniště a stavební deník. Tato musí obsahovat výkresovou dokumentaci, technickou a průvodní zprávu. Dále jsou kontrolovány vlastnické listy k pozemkům staveniště, stavební povolení, stanoviska dotčených orgánů a podmínky ochrany životního prostředí. Veškerá dokumentace musí být v souladu se stavebním zákonem 183/2006 Sb. Musí být zohledněny připomínky správců nebo vlastníků inženýrských sítí nacházejících se na staveništi a přilehlých pozemcích, které jsou stavbou dotčeni.

2. Kontrola provedení výkopů:

Jedná se o kontrolu polohy, rozměrů a hloubky výkopů, kterou provede geolog zaměřením pomocí teodolitu, naměřené údaje porovná s projektovou dokumentací a vystaví o této činnosti protokol. Tato kontrola proběhne před provedením podkladního betonu.

3. Kontrola základové spáry:

Základovou spáru zkontroluje stavbyvedoucí společně se statikem a geologem. Základová spára musí být k této kontrole předána suchá, čistá a vodorovná. Kontrola ověří, zda je základová spára v nezámrazné hloubce, dále statik stanoví její skutečnou únosnost, která by se měla shodovat s únosností uvedenou v projektové dokumentaci a geolog prověří stejnorodost základové půdy. O kontrolách budou vystaveny protokoly a provede se zápis do stavebního deníku.

4. Kontrola dodávky bednění:

Mistr zkontroluje, zda bednění dodané na stavbu je neporušené, čisté a ve správném množství.

5. Kontrola dodávky výztuže:

Stavbyvedoucí porovná údaje na objednávce s dodacím listem, zejména pak třídu oceli, kvalitu a hutní atesty, množství a správné rozměry, kdy namátkově zkontroluje několik kari sítí posuvným měřítkem a svinovacím metrem. Dále je nutné prohlédnout povrch, na kterém nesmí být nečistoty. Výztuž nesmí být hloubkově zkorodovaná a zaolejovaná.

6. Kontrola skladování výztuže na staveništi:

Výztuž se bude skladovat odděleně a v suchu. Pracovníci ani stavební mechanismy se nesmějí za žádných okolností pohybovat po armatuře složené na skládce. Výztužné sítě

a mřížoviny se budou skladovat zásadně naležato. Pomocný měkký vázací drát bývá navinut na kotouči a pomocná distanční tělíska, která zajišťují krytí výztuže v bednění, jsou složena v pytlích nebo uložena v bednách.

KONTROLA MEZIOPERAČNÍ

7. Kontrola klimatických podmínek:

Mistr kontroluje vizuálně a měřením při příchodu na staveniště a případně i před zahájením prací, zda jsou klimatické podmínky pro provádění prací v souladu s příslušnými právními předpisy a nařízeními vlády. Každý den je teplota vzduchu a oblačnost zaznamenána do stavebního deníku. Základové práce nebudou prováděny při krupobití ani za deštivého počasí z důvodu zhoršených pracovních podmínek, nadměrného znečišťování strojů, nákladních automobilů a následně i komunikace při jejich výjezdu ze staveniště. Navíc by při prudkém dešti mohlo docházet k vyplavování částic betonové směsi. Základové práce jsou naplánovány v období, kdy nehrozí velmi nízké teploty, za kterých není možné tyto práce provádět. Teplota betonu by se měla udržovat na 10 °C (vždy v rozmezí 5 až 30°C).

8. Kontrola provedení bednění:

Jedná se o kontrolu geometrie bednění, jeho stability a těsnosti před betonáží, v tomto období je také nutné zkontrolovat, zda byly z bednění odstraněny veškeré nečistoty, včetně prachu. Rovinatost a těsnost bednění musí být taková, aby jím při vkládání a hutnění jemné součásti čerstvého betonu nepronikly. Bednění musí být dostatečně únosné, tuhé, nepoddajné, zabezpečené proti uvolnění, posunutí a konstrukčně provedené tak, aby se dalo snadno a bezpečně odstranit bez poškození vybetonovaných konstrukcí. Před zahájením betonáže se musí bednění dokonale očistit. Při odstranění bednění je nutné kontrolovat, zda je provedeno ve chvíli, kdy nedojde k poškození betonové konstrukce.

9. Kontrola provedení výztuže:

Kontrolu polohy výztuže provede stavbyvedoucí za účasti statika, popřípadě i technického dozoru investora. Tito před betonáží ověří, zda je výztuž ve správné poloze dle projektové dokumentace. Kontrola musí potvrdit, že:

- je použit druh výztuže dle projektové dokumentace ve stanovených roztečích
- dodrženo stanovené krytí výztuže (zajištěno distančními tělísky a vložkami)
- výztuž není znečištěna škodlivými látkami (oleje, barvy, maziva)
- výztuž je řádně svázána a zajištěna proti posunutí při betonáži
- mezi pruty je dostatečný prostor pro betonáž a zhutnění

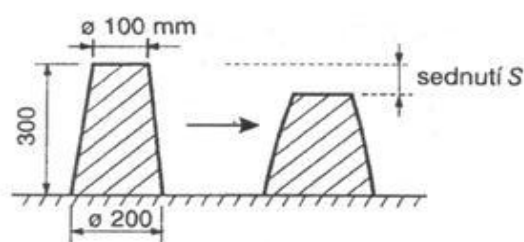
10. Kontrola dodávky betonové směsi:

Při každé dodávce betonové směsi zkontroluje stavbyvedoucí doklad, kde je doložena kvalita, složení a třída betonové směsi včetně certifikátů a atestů, tyto údaje se musí shodovat s projektovou dokumentací. Dále zkontroluje, zda je dodán materiál ve správném množství a kvalitě. Standardně se měří konzistence na vzorku odebraném na začátku vyprazdňování autodomíchávače, dle ČSN EN 12350-1 po vyprázdnění cca 0,3 m³ betonu. Konzistence je dána stupněm konzistence, jeho určení se provádí některým z těchto způsobů:

- Zkouška sednutím dle ČSN EN 12350-2
- Zkouška Vebe dle ČSN EN 12350-3
- Stupeň zhutnitelnosti dle ČSN EN 12350-4
- Zkouška rozlitím dle ČSN EN 12350-5

S 1	10 – 40 mm
S 2	50 – 90 mm
S 3	100 – 150 mm
S 4	≥ 160 mm

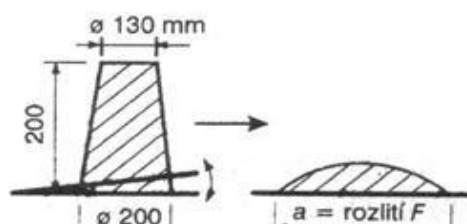
zaokrouhleno na 5 mm



Rozlití (Graf), ISO 9812, označení F (= Flowtest)

F 1	≤ 340 mm
F 2	350 – 410 mm
F 3	420 – 480 mm
F 4	590 – 600 mm

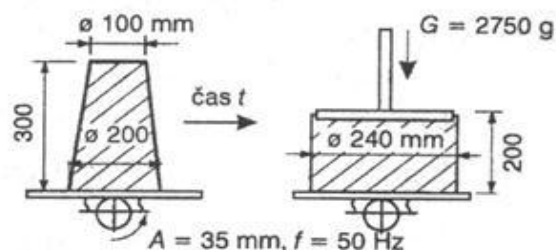
zaokrouhleno na 10 mm



zdvih 4 cm, po 30 s se 15krát zdvihne za 30 s

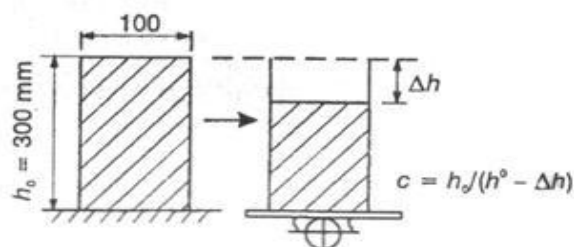
Přeformování Vebe, ISO 4110, označení V (= Vebe Test)

V 0	≥ 31 s
V 1	30 – 21 s
V 2	20 – 11 s
V 3	10 – 5 s
V 4	≤ 4 s



Stupeň zhutnění, ISO 4111, označení C (= Compaction Test)

C 0	≥ 1,46
C 1	1,45 – 1,26
C 2	1,25 – 1,11
C 3	1,10 – 1,07



Certifikát betonárky dle ČSN ISO 9002 pro výrobu betonové směsi - byl-li vydán, prohlášení o shodě dle § 13, zákona 22/97 Sb. a §11 nařízení vlády č. 163/2002, ověření receptury betonové směsi krychelnými zkouškami, tyto se provádí na staveništi, kde se z dodaného betonu vyrobí zkušební krychle o hraně 150 mm, na kterých se po 28 dnech tvrdnutí zjišťuje:

- pevnost betonu v tlaku
- hloubka max. průsaku tlakovou vodou
- odolnosti povrchu betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích prostředků

11. Kontrola provedení betonáže základů:

Beton se musí ukládat a zhutňovat tak, aby dosáhl předpokládané pevnosti a trvanlivosti stanovené v projektové dokumentaci. Čerstvý beton se může ukládat do bednění z max. výšky 1,5 m, aby při jeho ukládání nedošlo k oddělení hrubých a jemných kamenných zrn. Tloušťka uložené vrstvy závisí na použité technologii zhutňování. U ponorných vibrátorů by neměla být větší než 1,3 násobek délky ponorného vibrátoru, u vibračních latí (povrchová vibrace) by max. výška vrstvy neměla překročit 200 mm. Ukládání a zhutňování musí být tak rychlé, aby se zabránilo nedokonalému spojení jednotlivých vrstev.

12. Kontrola kvality zhutnění a ošetřování:

Při použití ponorných vibrátorů se kontrolují vzdálenosti jednotlivých vpichů, což závisí na výkonu vibrátoru a době vibrování. Beton se musí ukládat a zhutňovat tak, aby veškerá výztuž a zabetonované prvky byly řádně uloženy ve zhutněném betonu v mezích dovolených odchylek krytí a aby beton dosáhl stanovené pevnosti a trvanlivosti. V místech změn průřezů, pracovních spár, zhuštěné výztuže a místech úzkých je třeba zajistit pečlivé zhutňování. Ukládání a zhutňování musí být prováděno tak rychle, aby došlo ke spojení vrstev, zároveň pomalu, aby nedocházelo k nadměrnému sedání a přetěžování bednění. Ošetřování betonu:

- minimalizuje plastické smršťování
- zajišťuje dostatečnou pevnost povrchu
- zajišťuje trvanlivost povrchové vrstvy před mrazem
- chrání před otřesy, nárazy a poškozením

Ošetřováním musíme zajistit pozvolné vypařování vody z povrchu betonu, povrch by měl být stále vlhký. Beton se mimo stupně vlivu prostředí X0 nebo XC1 musí ošetřovat, dokud nedosáhne minimálně 50% stanovené pevnosti v tlaku. Teplota povrchu betonu nesmí klesnout pod 5°C, dokud povrch betonu nedosáhne pevnosti v tlaku, při které odolává mrazu bez poškození, obvykle nad 5 MPa.

13. Kontrola pevnosti betonu:

Jedná se o kontrolu krychelné pevnosti betonu v tlaku, kterou provede stavbyvedoucí na zkušebních tělesech ve stáří 28 dní dle ČSN EN 12390-3. Dále objemová hmotnost ve vysušeném stavu dle EN 12390-7 určuje, zda se jedná o beton lehký, obyčejný nebo těžký. V našem případě jde o beton obyčejný, objemová hmotnost je tedy 2000 - 2600 kg/m³.

KONTROLA VÝSTUPNÍ

14. Kontrola geometrické přesnosti:

Pomocí dvoumetrové latě se zkontroluje rovinnost betonové konstrukce, která musí být v rozmezí +/-5 mm na dvoumetrové lati. Jednotlivé výšky rohů základových pasů zaměří geodet, přičemž musí být dodrženy odchylky v tabulce.

Dovolené výškové odchylky:

Do 1 m	Nad 1 m do 4 m	Nad 4 m do 10 m	Nad 10 m do 16 m	Nad 16 m
4 mm	6 mm	12 mm	15 mm	20 mm

15. Kontrola povrchu betonu:

Mistr provede vizuálně kontrolu povrchu betonu základových pasů, kdy zkontroluje, zda na něm nejsou díry, praskliny a zkontroluje celistvost povrchu.

16. Kontrola pevnosti betonu:

Jedná se o kontrolu krychelné pevnosti betonu v tlaku, kterou provede stavbyvedoucí na zkušebních tělesech ve stáří 28 dní dle ČSN EN 12390-3. Dále objemová hmotnost ve vysušeném stavu dle EN 12390-7 určuje, zda se jedná o beton lehký, obyčejný nebo těžký. V našem případě jde o beton obyčejný, objemová hmotnost je tedy 2000 - 2600 kg/m³.

3. Výpis použitých norem

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb; březen 2013

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby; únor 2012

ČSN 01 3481, výkresy stavebních konstrukcí, výkresy betonových konstrukcí, září 1988

ČSN 73 0212-3, geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty; leden 1997

ČSN EN 10080, ocel pro výztuž do betonu - svařitelná betonářská ocel - všeobecně; prosinec 2005

Eurokód 7, pro geotechniku - zakládání staveb;

ČSN EN 12350-1, zkoušení čerstvého betonu - část 1: odběr vzorků; říjen 2009

ČSN EN 12350-2, zkoušení čerstvého betonu - část 2: zkouška sednutím; říjen 2009

ČSN EN 12350-5, zkoušení čerstvého betonu - část 5: zkouška rozlitím; říjen 2009

ČSN EN 206-1, beton - část 1: specifikace, vlastnosti, výroba a shoda; září 2001

Zákon č. 505/1990 Sb., O metrologii; únor 1991

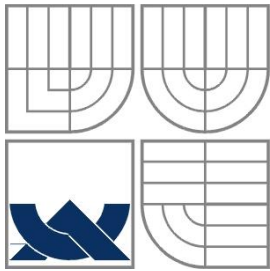
ČSN 73 0205, geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti; březen 1995

ČSN EN 12390-3, zkoušení ztvrdlého betonu - část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles; listopad 2009

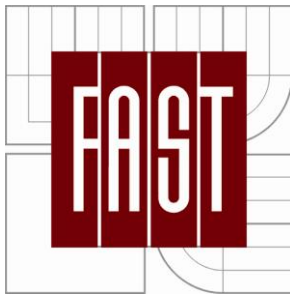
ČSN EN 13670, provádění betonových konstrukcí; červenec 2010

ČSN 73 0210-1, geometrické přesnost ve výstavbě, podmínky provádění, část 1: přesnost osazení; prosinec 1992

ČSN EN 12504-2, zkoušení betonu v konstrukcích, část 2: nedestruktivní zkoušení, stanovení tvrdosti odrazovým tvrdoměrem; únor 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

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

A.10 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MARTIN STANĚK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.

BRNO 2015

1. Obecné informace

Během průběhu celé výstavby musí být na stavbě dodržována legislativní opatření obsažená v nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dalším z prováděcích předpisů, které je třeba dodržovat je nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Za dodržování těchto nařízení je zodpovědný zhotovitel stavby.

2. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Toto nařízení 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.*

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

2.1 Požadavky na zajištění staveniště

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

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.

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

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.

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

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

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.

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.

Opatření: Celé staveniště bude oploceno do výšky 2 m tak, aby zabránilo vstupu nepovoleným osobám. Na bráně při vstupu na staveniště budou po celou dobu vyvěšeny výstražné cedule Vstup nepovoleným zakázán. Na staveništi bude omezena rychlost vozidel na 5 km/hod. V okolí staveniště bude omezena rychlost na 30 km/hod a výstražné značky

upozorňující na výjezd vozidel ze stavby. Pracovníci se budou po staveništi pohybovat v reflexní vestě a s ochrannou přilbou.

2.2 Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

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

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

Zhotovitel 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.

Zhotovitel skladuje materiál, nářadí a stroje podle přílohy č. 3 části I k tomuto nařízení a podle pokynů výrobce a v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů a požadavky na organizaci práce a pracovních postupů stanovenými v příloze č. 3 k tomuto nařízení tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo životního prostředí.

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

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

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

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.

Opatření: Práce budou probíhat v jarních měsících, kdy se předpokládá ideální počasí pro danou etapu, pokud však dojde ke změně klimatických podmínek – například zvýšená větrnost, budou práce přerušeny. Na staveništi se bude pohybovat pouze potřebný počet pracovníků pro danou etapu.

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

2.3 Obecné požadavky na obsluhu strojů

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

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.

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.

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 předpisů.

Opatření: Při vjezdu a výjezdu nadměrných mechanismů na stavenišťe bude k dispozici pověřená osoba, aby hlídala dopravu v okolí stavenišťe. Tato osoba bude mít reflexní vestu a v případě potřeby bude moci, na dobu nezbytně nutnou k manévrování, pozastavit dopravu.

2.4 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.

Pod stěnou nebo svahem stroj pojíždí nebo vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti, aby nevzniklo nebezpečí jeho zasypaní.

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.

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.

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.

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.

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.*

Lopata stroje smí být čištěna jen při vypnutém motoru stroje a na místě, kde nehrozí sesuv zeminy.

Opatření: Tyto opatření je nutné dodržovat především při používání strojů pro zemní práce. Jedná se konkrétně o nákladní automobil TATRA a rypadlo-nakladač TEREX. Bude použito strojů v dobrém technickém stavu, které nebudou okolí obtěžovat nadměrným hlukem a vibracemi. Tyto stroje budou obsluhovány výhradně jen osobami s příslušnými průkazy pro práci s daným strojem.

2.5 Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí

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.

Při přejímce a při ukládání směsi musí být vozidlo umístěno na přehledném a dostatečně únosném místě bez překážek ztěžujících manipulaci a potřebnou vizuální kontrolu.

2.6 Čerpadla betonových směsí

Potrubí, hadice, dopravníky, skluzné a vibrační žlaby a jiná zařízení pro dopravu betonové směsi musí být vedeny a zajištěny tak, aby nezpůsobily přetížení nebo nadměrné namáhání například lešení, bednění, stěny výkopu nebo konstrukčních částí stavby.

Víko tlakové nádoby nelze otvírat, pokud nebyl přetlak uvnitř nádoby zrušen podle návodu k používání, například odvodušňovacím ventilem.

Vyústění potrubí na čerpání směsi musí být spolehlivě zajištěno tak, aby riziko zranění fyzických osob následkem jeho nenadálého pohybu vlivem dynamických účinků dopravované směsi bylo minimalizováno.

Pro dopravu směsí k čerpadlu musí být zajištěn bezpečný příjezd nevyžadující složité a opakované couvání vozidel.

Při provozu čerpadel není dovoleno:

- a) přehýbat hadice,*
- b) manipulovat se spojkami a ručně přemisťovat hadice a potrubí, nejsou-li pro to konstruovány,*

c) vstupovat na konstrukci čerpadla a do nebezpečného prostoru u koncovky hadice.

Pojízdné čerpadlo (dále jen „autočerpadlo“) musí být umístěno tak, aby obslužné místo bylo přehledné a v prostoru manipulace s výložníkem a potrubím se nenacházely překážky ztěžující tuto manipulaci.

Při použití děleného výložníku musí být autočerpadlo umístěno tak, aby je nebylo nutno zbytečně přemísťovat a aby byla dodržena bezpečná vzdálenost od okrajů výkopů, podpěr lešení a jiných překážek.

V pracovním prostoru výložníku autočerpadla se nikdo nezdržuje.

Výložník autočerpadla nelze používat ke zdvihání a přemísťování břemen.

Přemísťovat autočerpadlo lze jen s výložníkem složeným v přepravní poloze.

Opatření: Při manévrování autodomíhače bude na staveništi dle potřeby řidiči asistovat 1 pracovník, který bude z bočního pohledu kontrolovat pohyb auta.

2.7 Vibrátory

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.

Ponoření vibrační hlavice 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.

2.8 Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce

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

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

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

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

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

Opatření: Při přerušení či po ukončení práce budou stroje řádně zaparkovány a zapatkovány, na vhodném místě. Budou mít zařazenou rychlost a zataženou ruční brzdu. Za každý stroj zodpovídá konkrétní osoba. Poruchy či jiné nedostatky budou zaznamenávány.

2.9 Přeprava strojů

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.

Při přepravě stroje po vlastní ose musí být jeho pracovní zařízení, popřípadě jiná pohyblivá zařízení, zajištěna v přepravní poloze podle návodu k používání.

Opatření: Veškerá vozidla na stavenišťe přijedou po vlastní ose.

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

2.10 Skladování a manipulace s materiálem

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

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

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

S odpady je nutno nakládat v souladu s požadavky stanovenými zvláštním právním předpisem

Opatření: Veškerý materiál se bude skladovat na zpevněné, odvodněné ploše. Nářadí a drobný materiál bude uložen v uzamykatelném skladovém kontejneru. Materiály se budou skladovat s dostatečnými odstupy, umožňující průchod a manipulaci s nimi. Znehodnocená zemina, vzniklá při čištění mechanismů bude skladována a po té likvidována spolu se sutí domluvenou firmou. Pro běžný odpad budou na staveništi k dispozici kontejnery.

2.11 Příprava před zahájením zemních prací

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.

Před zahájením zemních prací musí být na terénu vyznačeny polohově, popřípadě též výškově, trasy technické infrastruktury, zejména podzemních vedení technického vybavení, podle zvláštního právního předpisu a jiných podzemních překážek.

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.

Opatření: Řádné vyznačení inženýrských sítí, jejich hloubky, oplocení staveniště. Předání pracovních a ostatních ploch staveniště investorem zhotoviteli. Dále předání výškových a směrových bodů geodetem.

2.12 Zajištění výkopových prací

Na staveništi, kde je zamezen vstup nepovolaným osobám, musí být proti pádu fyzických osob do hloubky zajištěny okraje výkopů v těch místech, kde se vnější okraj dopravní

komunikace přibližuje k okraji výkopu na vzdálenost menší než 1,5 m. Přejít 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.

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.

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.

Opatření: Stavební jáma bude zajištěna ochranným zábradlím. Pracovníci budou pro vstup a výstup do stavební jámy používat šikmých ramp, případně žebříků.

2.13 Provádění výkopových prací

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.

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 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. Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabraňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením, popřípadě stavbám nebo zařízením.

Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním začistování 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.

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.

Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.

Po dobu přerušeni 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.

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

2.14 Svahování výkopů

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.*

Podkopávání svahů je nepřípustné.

Za nepříznivé povětrnostní situace, při které může být ohrožena stabilita svahu, se nikdo nesmí zdržovat na svahu ani pod svahem.

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.

Opatření: Dodržení sklonu svahů dle PD. V případě neočekávaných okolností zhotovitel provede potřebná opatření.

2.15 Betonářské práce a práce související

Bednění

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.

Podpěrné konstrukce musí být navrženy a montovány tak, aby je bylo možno při odbedňování postupně odstraňovat a uvolňovat bez nebezpečí.

Únosnost podpěrných konstrukcí a bednění musí být doložena statickým výpočtem s výjimkou prvků bez konstrukčního rizika.

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 křížení betonářských prací písemný záznam.

Přeprava a ukládání betonové směsi

Pro přístup a pro ruční přepravu betonové směsi musí být vybudovány bezpečné přístupové komunikace, například pracovní nebo přístupová lešení popřípadě podlahy tak, aby byla vyloučena chůze fyzických osob bezprostředně po uložené výztuži.

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

Dopravuje-li se betonová směs do místa ukládání čerpadlem, zhotovitel stanoví a zajistí způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící ukládání a obsluhou čerpadla.

Odbedňování

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

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

Opatření: Bednění bude třeba u odstupňovaných základů při napojení SO 01 a SO 02. Betonová směs bude dopravována čerpadlem, bude se proto dbát na výšku sypákové roury a bezpečnost při betonáži. Na staveništi se budou zdržovat jen osoby potřebné pro betonáž.

3. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Toto nařízení upravuje způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen při práci zajistit. Týká se prací, při kterých hrozí nebezpečí pádu z výšky nebo pádu do volné hloubky a používání pomůcek poskytovaných zaměstnancům při této práci.

Ochranu proti pádu zajišťuje zaměstnavatel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklapy, záchytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

3.1 Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

Zaměstnavatel zajistí, aby zvolené osobní ochranné pracovní prostředky odpovídaly povaze prováděné práce, předpokládaným rizikům a povětrnostní situaci, umožňovaly bezpečný pohyb a aby byly pravidelně prohlíženy a zkoušeny v souladu s požadavky průvodní dokumentace; přitom smí být použity pouze osobní ochranné pracovní prostředky, které splňují požadavky stanovené zvláštními právními předpisy.

Používání žebříků

Na žebříku mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního náradí. Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo náradí jako

například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických náradí, se na žebříku nesmějí vykonávat.

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

Po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak.

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

Žebřík musí být umístěn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita po celou dobu použití. Přenosný žebřík musí být postaven na stabilním, pevném, dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly vodorovné. Závěsný žebřík musí být upevněn bezpečným způsobem a s výjimkou provazových žebříků zajištěn proti posunutí a rozkývání.

U přenosných žebříků musí být zabráněno jejich podklouznutí zajištěním bočnic na horním nebo dolním konci použitím protiskluzových přípravků nebo jiných opatření s odpovídající účinností. Skládací a výsuvné žebříky musí být užívány tak, aby jednotlivé díly byly zajištěny proti vzájemnému pohybu. Přenosné dřevěné žebříky o délce větší než 12 m nelze používat.

Opatření: Při vstupu do stavební jámy bude využito svahování a žebříků.

Závěr:

Úkolem mé bakalářské práce bylo vypracovat stavebně technologický projekt pro realizaci novostavby Vinařství Zapletal. Cílem bylo splnění základních hledisek. Do nich patří časové, finanční, technologické a bezpečnostní. Časové hledisko je zohledněno v časovém plánu. Finanční hledisko bylo dále podrobněji zkoumáno v položkovém rozpočtu. Pro bezpečnostní hledisko byl zpracován plán bezpečnosti. Technologické předpisy jsou zaměřeny na výstavbu objektu v zadaném rámci. K technologickému projektu byl zpracován výkres, který zohledňuje širší dopravní vztahy v okolí stavby. Dále byly zpracovány optimální návrhy zařízení staveniště, pro zemní práce a základové konstrukce. Tato práce byla psána s ohledem na veškeré platné vyhlášky, zákony a normy platné v průběhu práce na projektu a bezprostředně s ním související.

Seznam použitých zdrojů:

MUSIL,F.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003

Přednášky – BW54 Management kvality staveb – doc. Ing. Karel Dočkal, Csc.

Přednášky - Stavební stroje – Ing. Svatava Henková, CSc.

LÍZAL, Petr et al. Technologie stavebních procesů pozemních staveb: úvod do technologie: hrubá spodní stavba. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003, 109 s

MARŠAL, Petr. *Technologie staveb I.* Brno: Vysoké učení technické, Fakulta stavební, 2005,

DOČKAL, Karel. *Technologie staveb I.* Brno: Vysoké učení technické, Fakulta stavební,

KANTOVÁ, Radka. *Technologie staveb I.* Brno: Vysoké učení technické, Fakulta stavební

ČESKOMORAVSKÝ BETON, *Příručka technologa*, Vyd.1./2010, 265 s

Seznam použitých zdrojů: zákony, vyhlášky a normy

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), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochrany zdraví při práci na staveništi, ve znění pozdějších předpisů

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, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech s nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadu (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů

ČSN 01 3481. *Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí.* Praha: Český normalizační institut, 1988. 72 s.

ČSN 73 6133. *Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010, 68 s.

ČSN 73 0212-3. *Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty.* Praha: Český normalizační institut, 1997. 40 s.

ČSN EN 10080. *Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně.* Praha: Český normalizační institut, 2005. 64 s.

ČSN EN 206-1. *Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.* Praha: Český normalizační institut, 2001. 72 s.

ČSN 73 0210-1. *Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení.* Praha: Vydavatelství norem, 1992. 12 s.

ČSN EN 13 670. *Provádění betonových konstrukcí.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010. 56 s.

ČSN P ENV 13 670-1. *Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení.* Praha: Český normalizační institut, 2001. 60 s., zrušena 2010

ČSN EN 1536. *Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 80 s.

ČSN 73 0205. *Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti.*

Praha: Český normalizační institut, 1995. 20 s.

ČSN 73 6180. *Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu*. Praha: Český normalizační institut, 1976. 8 s.

ČSN EN 12390-3. *Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009. 20 s.

ČSN EN 14487-2. *Stříkaný beton - Část 2: Provádění*. Praha: Český normalizační institut, 2007. 20 s.

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*. Praha: Český normalizační institut, 2003. 20 s.

Seznam použitých zdrojů: zdroje internet

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

<http://www.enar.cz>

<http://www.makita.cz>

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

<http://www.pegascontainer.eu>

<http://www.schwing.cz>

<http://mapy.cz/>

<http://www.hutnici-stroje.cz/>

<http://www.karcher-satter.cz/>

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

<http://www.nivelacni-pristroje.cz/>

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

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

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

Použité zkratky a symboly:

Sb.	sbírky zákonů
č.	číslo
§	paragraf
Tab.	tabulka
Obr.	obrázek
parc. č.	parcelní číslo
k. ú.	katastrální úřad
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
el.	elektrický
ČSN	Česká státní norma
ČSN EN	harmonizovaná česká norma
EN	Evropská norma
KZP	kontrolní a zkušební plán
TP	technologický předpis
PD	projektová dokumentace
SD	stavební deník
ZS	zařízení staveniště
NN	nízké napětí
B.p.v.	Balt po vrovnání
Vyhl.	Vyhláška
NP	nadzemní podlaží

Seznam příloh:

B – Přílohová část

BI. Textová část:

- BI.1 Kontrolní a zkušební plán – zemní práce (tabulka)
- BI.2 Kontrolní a zkušební plán – základové konstrukce (tabulka)
- BI.3 Návrh strojní sestavy

BII. Výkresová dokumentace:

- BII.1 Situace stavby
- BII.2 Širší dopravní vztahy
- BII.3 Dopravní značení v okolí staveniště
- BII.4 Situace zařízení staveniště
- BII.5 Situace zařízení staveniště - sejmutí ornice
- BII.6 Situace zařízení staveniště - výkopové práce
- BII.7 Situace zařízení staveniště - základové konstrukce