



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
VÝSTAVBY SKLADU**
CONSTRUCTIVE TECHNOLOGICAL PROJECT OF CONSTRUCTION STORAGE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Tomáš Říha

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607T043 Realizace staveb
Pracoviště	Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Tomáš Říha
Název	Stavebně technologický projekt výstavby skladu
Vedoucí práce	Ing. Yvetta Diaz
Datum zadání	31. 3. 2017
Datum odevzdání	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017

doc. Ing. Vít Motyčka, CSc.
Vedoucí ústavu



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

PODKLADY A LITERATURA

JARSKÝ,Č.,MUSIL,F.,SVOBODA,P.,LÍZAL,P.,MOTYČKA,V.,ČERNÝ,J.: Technologie staveb II. Příprava a realizace staveb, CERM Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3

LÍZAL,P.,MUSIL,F.,MARŠÁL,P.,HENKOVÁ,S.,KANTOVÁ,R.,VLČKOVÁ,J.:Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Úvod do technologie, Hrubá spodní stavba, CERM Brno 2004, ISBN 80-214-2536-9

MOTYČKA,V.,DOČKAL,K.,LÍZAL,P.,HRAZDIL,V.,MARŠÁL,P.: Technologie staveb I. Technologie stavebních procesů část 2, Hrubá vrchní stavba, CERM Brno 2005, ISBN 80-214-2873-2

HENKOVÁ, S.: Stavební stroje (R), (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2017

BIELY,B.: Realizace staveb (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2007

GAŠPARÍK,J., KOVÁŘOVÁ,B.: Systémy řízení jakosti (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

MOTYČKA,V., HORÁK,V., ŠLEZINGR,M., SÝKORA,K., KUDRNA,J.: Vybrané stati z technologie stavebních procesů GI (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

HENKOVÁ,S., KANTOVÁ,R., VLČKOVÁ,J.: Ekologie a bezpečnost práce (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2016

ŠLANHOF, J.: Automatizace stavebně technologického projektování (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2009

BIELY,B.: Řízení stavební výroby (studijní opora), VUT v Brně, Fakulta stavební, 2007

Stavební část projektové dokumentace zadané stavby.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Vypracování vybraných částí stavebně technologického projektu pro zadanou stavbu.

Konkrétní obsah a rozsah diplomové práce je upřesněn v samostatné Příloze zadání DP (studentovi předá vedoucí práce).

Pokud student jako podklad pro svou práci využívá zapůjčenou projektovou dokumentaci stavebního díla, musí DP obsahovat souhlas oprávněné osoby se zapůjčením projektu pro studijní účely.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).

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



Ing. Yvetta Diaz
Vedoucí diplomové práce

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ DIPLOMLY (TA HLAVNÍ S TĚMA BODAMA A PODPISEM OD ING. DIAZ)

ABSTRAKT

Náplní diplomové práce je vypracování částí stavebně technologického projektu skladu mražených potravin v Dašicích v areálu firmy MD logistika a.s.. Výsledkem je zpracování technické zprávy ke stavebně technologickému projektu, koordinační situace stavby se širšími vztahy dopravních tras, časový a finanční plán výstavby v rovině objektů, popis realizací hlavních technologických etap hlavního stavebního objektu, výkres zařízení staveniště, návrh hlavních stavebních strojů, podrobný časový plán hlavního stavebního objektu, položkový rozpočet, technologický předpis pro provedení základových konstrukcí sestávajících se z vrtaných pilot a opěrných stěn, kontrolní a zkušební plán kvality pro danou etapu, výkresy zařízení staveniště zemních prací a konstrukce haly.

ABSTRACT

The aim of the diploma thesis is to elaborate parts of the frozen food warehouse construction project in Dašice in the area of MD logistics as, resulting in the elaboration of a technical report on the building technology project, the coordination situation of the building with the broader relations of the transport routes, the time and financial plan of the construction in the plane of the buildings, implementation of the main technological stages of the main building, drawing of the building site equipment, design of the main building machines, detailed time schedule of the main building, budget line, technological regulation for implementation of foundation structures consisting of drilled pilot and supporting walls, quality control and test plan for the given stage, drawings of the earthworks equipment and the construction of the hall.

KLÍČOVÁ SLOVA

Mrazírenská hala, sklad, technologie, stavba, zařízení staveniště, technologický předpis, finanční plán, položkový rozpočet, časový plán, časový harmonogram, kontrolní a zkušební plán, hlavní stroje, bezpečnost a ochrana zdraví, piloty, opěrné stěny, ocelová konstrukce

KEYWORDS

Freezing hall, warehouse, technology, building, building site equipment, technological regulation, financial plan, item budget, time schedule, timetable, control and test plan, main machines, health and safety, piles, supporting walls, steel construction.

Bibliografická citace VŠKP

Vyjede mi z intranetu při vkládání

**SOUHLAS S POSKYTNUTÍM PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
PRO STUDIJNÍ ÚČELY**

Jméno a adresa organizace nebo oprávněné fyzické osoby, která zapůjčuje projektovou dokumentaci:

CODE spol. s r.o. ; NA VRTÁLNĚ 84, 530 03 PARDUBICE
IČO: 49286960 ; DIČ: C249286960
JEDNATEL ING. V. MEDUNA

Udělujeme souhlas s využitím zapůjčené projektové dokumentace ke stavbě s názvem:

Dašice, MD Logistika, Sklad mražených potravin

studentovi

jméno Bc. Tomáš Říha

datum narození 18.02. 1993

bydliště Langrova 456, Lázně Bohdaneč, 533 41

který je studentem studijního oboru

Realizace staveb

na VUT v Brně, Fakultě stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb,
Veveří 95, Brno 602 00

Zapůjčená projektová dokumentace bude využita výlučně pro studijní účely – podklad pro
vypracování vysokoškolské kvalifikační práce v akademickém roce 2017/2018,

V Brně, dne 28.02.2017

podpis oprávněné osoby

razítko



PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 29. 12. 2017



Bc. Tomáš Říha
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 29. 12. 2017



Bc. Tomáš Říha
autor práce

Poděkování:

Tímto mnohokrát děkuji vedoucí své diplomové práce paní Ing. Yvettě Diaz za její vyčleněný čas pro mé dotazy a praktické rady ohledně zpracovávání tohoto projektu.

Velice děkuji panu Ing. Petráskovi za vyjednání projektu, panu Ing. Medunovi za souhlasné stanovisko s vypůjčením projektové dokumentace pro účel zpracování diplomové práce a velké díky patří především panu Čihákovi, který mi poskytl mnoho praktických rad a věnoval mi svůj pracovní i soukromý při řešení mé práce.

Závěrem vřoucně děkuji své rodině, která mne vytrvale a chápavě podporovala během celého mého studia.

OBSAH TEXTOVÉ ČÁSTI DIPLOMOVÉ PRÁCE

Úvod.....	12
1. Technická zpráva ke stavebně technologickému projektu.....	13
2. Koordinační situace stavby se širšími vztahy dopravních tras.....	35
3. Časový a finanční plán stavby – objektový.....	37
4. Studie realizace hlavních technologických etap stavebního objektu.....	39
5. Projekt zařízení staveniště pro základové konstrukce.....	57
6. Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů.....	67
7. Časový plán hlavního stavebního objektu SO 01.....	86
8. Plán zajištění materiálových zdrojů pro hrubou spodní a horní stavbu.....	88
9. Technologický předpis pro provedení základových konstrukcí.....	90
10. Kontrolní a zkušební plán kvality akce.....	123
11. Výkresy zařízení staveniště zemních prací a konstrukce haly.....	125
12. Hlukové posouzení vrtné soupravy, návod na údržbu objektu.....	127
Závěr.....	129
Seznam zdrojů a použité literatury.....	130
Seznam příloh.....	133
Seznam obrázků.....	134
Seznam zkratk.....	135

Úvod

Sklad mražených potravin je navržen jako jednodílná montovaná hala o jednom podlaží. Hala je navržena jako průmyslová budova, jejíž architektonické řešení je podřízeno funkci a konstrukci navrhované stavby. Barevné řešení objektu je zakomponováno do ostatních areálových budov. Půdorysný průřez konstrukce budovy je složen ze tří obdélníků navazujících na sebe. Úroveň podlahy bude zhruba 1,2 – 1,5 m nad terénem. Na halu navazuje stávající automobilová rampa.

Provozní teplota vnitřního klimatu skladu mražených potravin haly je -24°C . Vnitřní teplota expediční rampy je $+3^{\circ}\text{C}$. Součástí skladu je i přístřešek údržby. Podlahu skladu je elektricky vyhříváno podlahovým topením.

Střecha je tvořena ocelovými vaznicemi a vaznicemi. Střešní krytina je tvořena trapézovým plechem vynášena do sedlového tvaru. Nosný systém haly tvoří ocelové válcované profily IPE 500. Objekt je zateplen PUR panely, které jsou chyceny na rastr vynášeny profily IPE 500. Z vnější strany je hala opláštěna trapézovým plechem.

Objekt je založen na síti železobetonových pilot zhotovovaných technologií CFA. Přenášení zatížení stavby do pilot je zprostředkováno železobetonovými opěrnými stěnami.

Sklad mražených potravin má vnitřní rozměry haly 51,08 m x 39,10 m, světlá výška 13,00 m. Expediční hala má vnitřní rozměry 21,68 m x 7,16 m, světlá výška místnosti vzhledem k pultové střeše je zprůměrován a vychází na 4,0 m.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

**TECHNICKÁ ZPRÁVA KE STAVEBNĚ
TECHNOLOGICKÉMU PROJEKTU**

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Tomáš Říha

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2018

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1.1	ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	16
1.1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	16
1.1.2	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ	16
1.2	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ A EKONOMICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ	17
1.2.1	ÚČEL OBJEKTU	17
1.2.2	POPIS OBJEKTU	17
1.2.3	FUNKČNÍ NÁPLŇ	17
1.2.4	POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ	18
1.3	ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY	19
1.4	CHARAKTERISTIKA HLAVNÍCH OBJEKTŮ	19
1.4.1	ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU (UMÍSTĚNÍ STAVBY)	19
1.4.2	KONSTRUKCE HALY	19
1.4.3	KONSTRUKCE NAKLÁDACÍ RAMPY	20
1.4.4	KONSTRUKCE PŘÍSTŘEŠKU PRO ÚDRŽBU	21
1.4.5	KONSTRUKCE SPOJOVACÍHO KRČKU	21
1.4.6	POPIS TECHNICKÉHO VYBAVENÍ	21
1.4.7	TEPELNÁ TECHNIKA	22
1.4.8	OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ	22
1.4.9	AKUSTIKA	22
1.4.10	ZALOŽENÍ OBJEKTU	22
1.4.11	VLIV OBJEKTU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	22
1.4.12	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	23
1.4.13	OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PŘOSTŘEDÍ	23
1.4.14	KVALITA PRODEVENÍ	23
1.4.15	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	23
1.5	TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU	24

1.5.1	PŘÍPRAVA ÚZEMÍ A PILOTOVACÍ ROVINA	24
1.5.2	ZÁKLADY A VÝKOPY	25
1.5.3	OCELOVÁ NOSNÁ KONSTRUKCE	25
1.5.4	STĚNOVÝ PLÁŠŤ	25
1.5.5	VODOROVNÉ KONSTRUKCE	26
1.5.6	SVISLÉ KONSTRUKCE	26
1.5.7	OBVODOVÝ PLÁŠŤ	26
1.5.8	STŘECHY	27
1.5.9	PODLAHY	27
1.5.10	IZOLACE PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI	28
1.5.11	TEPELNÉ IZOLACE	28
1.5.12	VÝPLNĚ OTVORŮ	28
1.5.13	OCELOVÉ PLOŠINY, LÁVKY, ZÁVĚSY POTRUBÍ A ZASTŘEŠENÍ MEZERY	29
1.5.14	ÚPRAVY POVRCHŮ	29
1.5.15	VÝROBKY	30
1.5.16	NÁTĚRY	30
1.5.17	VENKOVNÍ ÚPRAVY	30
1.5.18	BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	30
1.5.19	DOKONČENÍ	30
1.6	POPIS STAVENIŠTĚ	30
1.7	NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA DOPRAVNÍ SYSTÉM (KOMUNIKACE)	31
1.8	ČASOVÝ A FINANČNÍ PLÁN STAVBY	31
1.9	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ-VČETNĚ ČASOVÉHO PLÁNU BUDOVÁNÍ ZS	31
1.10	ENVIROMENTÁLNÍ, BEZPEČNOSTNÍ A KVALITATIVNÍ POŽADAVKY	32
1.11	ODHADOVANÁ SPOTŘEBA VODY, ELEKTRICKÉ ENERGIE, FOSILNÍCH PALIV NA STAVENIŠTĚ	32
1.11.1	ODHADOVANÁ SPOTŘEBA VODY	32
1.11.2	ODHADOVANÁ SPOTŘEBA ELEKTRICKÉ ENERGIE	33
1.11.3	ODHADOVANÁ SPOTŘEBA FOSILNÍCH PALIV	34

1.1 ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

1.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: Sklad mražených potravin

SO 01 - Hala

Místo:	MD logistika, Křičenského 451, 533 03 Dašice
Katastrální území:	Dašice, parcelní čísla st. 907, st. 608, st. 618, 1164/3
Okres:	Pardubice
Investor:	MD logistika, Křičenského 451, 533 03 Dašice
Dodavatel:	bude určen na základě výběrového řízení
Projektant:	CODE s.r.o., Pardubice
Stupeň dokumentace:	realizační dokumentace pro provedení stavby

Objekt SO 01:

Zastavěná plocha:	2 317 m ²
Užitná plocha:	2 180 m ²
Obestavěný prostor:	cca 40 000 m ³
Počet pracovníků:	2-3

V prostorách objektu SO 01 bude zaveden moderní automatizovaný systém umožňující zredukování počtu zaměstnanců, jejichž pracoviště se bude nacházet mimo mrazící halu. V samotné mrazící hale bude operovat pouze vysokozdvížený vozík ovládaný dálkově pracovníky z řídicí místnosti.

1.1.2 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

- původní projektová dokumentace Projekt mražené krémy, přemístění a rozšíření výroby, zhotovitel Agroconsult Praha, 11.1998
- dokumentace Odstranění objektu skladu chlazených potravin, zpracovatel CODE Pardubice 12. 2015
- pasport stavby (zjednodušená dokumentace) CODE Pardubice, 12. 2015 - konzultace s investorem
- situační zaměření Mapping Pardubice, 11. 2015
- situační zaměření Theodat Brno (Základní mapa závodu), 05. 2011
- Rešerše základových poměrů Ing. Jiří Šura, 11. 2015
- Oznámení podlimitního záměru RNDr. Tomáš Bajer, CSc., 02. 2016

- Hluková studie Stavební fyzika Pardubice, Ing. Zbyněk Husák, 02. 2016 - povolení odstranění stavby MěÚ Dašice

- fotodokumentace současného stavu

- dokumentace pro stavební povolení, CODE Pardubice 02. 2016

1.2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ A EKONOMICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ

1.2.1 ÚČEL OBJEKTU

Účelem navrhované stavby haly je rozšíření skladovací kapacity mražených potravin v mrazírenském areálu.

Novostavba bude postavena uvnitř areálu mraziřen na pozemku investora na okraji menší obce. V současnosti je na pozemku hala využívaná jako sklad chlazených potravin, a částečně nedokončený sklad obalů s ČOV, které budou předem zbourány (odstranění staveb není předmětem dokumentace). Pozemek je rovinný.

1.2.2 POPIS OBJEKTU

Hala je objekt s ocelovou nosnou konstrukcí a vestavbou z PUR panelů a se střešním a stěnovým opláštěním z trapézového plechu. Jedná se o průmyslovou budovu, kde je architektonické řešení podřízeno funkci a konstrukci navrhované stavby. Hmotově je objekt tvaru kvádra s mírně sklonitou sedlovou střešní rovinou s předsazeným nižším kvádrem nakládací rampy. Barevně se předpokládá zakomponování objektu do areálových barev, to znamená fasádní stěny z pozinkovaného trapézového plechu světle šedé a přiznané ocelové konstrukce v odstínu modrém. Úroveň podlahy bude cca 1200÷1500 mm nad terénem.

V těsné blízkosti haly je stávající mrazírenská hala. Minimální mezera mezi objekty je nutná z důvodu prostoru pro hlubinné zakládání nové haly. Mezera s umístěnými vnějšími ocelovými sloupy bude zakryta přestřešením.

Chladicí výkon bude zajištěn čtyřmi chladiči vzduchu v mrazírenské hale a jedním chladičem v expediční rampě. Každý chladič má ve venkovním prostoru instalovanou regulační stanici. Stávající strojovna chlazení bude dovybavena novým kompresorem a čerpadly čpavku. Pro ohřev podloží bude sloužit nový výměník tepla.

1.2.3 FUNKČNÍ NÁPLŇ

Navrhovaná stavba bude jednopodlažní ocelová velkokapacitní hala opláštěná tepelně izolačními sendvičovými panely. Bude sloužit pro skladování mražených potravin. Před halou bude expediční nakládací rampa s jedněmi sekčními vraty vybavenými nakládacím vyrovnávacím můstkem. Skladová hala bude mrazírenskými dveřmi (vraty posuvnými) propojena s expediční nakládací rampou příjmu a dalšími dveřmi (vraty rolovacími) na stávající expediční (automobilovou) rampu mrazírenské haly. Přístup do objektu pro osoby bude možný dveřmi s venkovním schodištěm na expediční rampu (požární únik) anebo přes stávající halu (kancelář) a dále mrazírenskými vnitřními dveřmi (vraty) do haly. Z haly vede ještě další požární únik na SV rohu haly dveřmi a po schodech na terén. Hala je bez oken. Sloupy jsou umístěny pouze vně po obvodu haly a neomezují tak umístění regálů.

Uvnitř haly s předpokládanou teplotou cca -24°C budou zmrazené potraviny skladovány na EUR paletách rozměru 800x1200x2200 mm v regálovém systému, který umožní umístění celkem max. 4151 ks palet až v pěti výškových úrovních nad sebou. Šířky uliček mezi regály umožní obsluhu

vysokozdvíhacím vozíkem. Vnitřní rozměry haly jsou: 51.08x39.10 m, světlá výška 13.00 m. Předpokládané rozmístění regálů viz samostatný půdorys haly. Je nutno zachovat min. rozměry skladové haly 50.80x38.82 m, světlá výška 12.90 m.

Expediční rampa s vnitřní teplotou +3°C s vnitřními rozměry 21.68x7.16 m bude s šikmým stropem se světloú výškou min. 4.00 m. Na rampě bude možné umístit až 32 palet v jedné úrovni. Prostor bude sloužit jako manipulační plocha.

Součástí dodávky regálového systému bude vysokozdvíhací vozík, který bude mít k dispozici na JV rohu budovy venkovní částečně zastřešenou plochu mimo mražený prostor velikosti cca 5x4 m s výškou cca 5 m pro možnost údržby. Nabíjení baterie vozíku bude prováděno ve stávající nabíjecí stanici umístěné ve stávající mrazírenské hale. Vozík se bude pohybovat po definovaných drahách pojezdu, indukční navádění (dodávka regálového systému) bude zafrézováno do podlahy. Rovinnost podlahy bude dle požadavků normy DIN 15 185, která se zabývá kontrolou podlah ve vysokoregálovém skladu. Norma udává tolerance pro regálové systémy, vedení vysokozdvíhacích vozíků a tolerance pro rovinnost podlahy v uličkách. Dále budou součástí regálového systému ochranné sloupky přede dveřmi.

Ve spojovacím krčku mezi novou a stávající halou budou zřízeny dvě malé technické místnosti rozvoden. Bude zde umístěno zařízení EPS, UPS a rozváděče elektro.

V mraženém prostoru budou pracovníci (předpoklad 2÷3) pracovat dle provozního řádu. Bude instalováno bezpečnostní opatření (nouzové tlačítko se signálem vyvedeným na kontrolní pracoviště), které vyloučí možnost uzavření osoby ve skladu.

Bezproblémová funkce objektu je podmíněna kvalitním provedením stavebních prací. Pozornost je třeba věnovat zvláště utěsnění sendvičového pláště, rovinnosti podlahy a utěsnění trapézového pláště střechy spolu se zaatikovým žlabem.

1.2.4 POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

Požární řešení je předmětem dokumentace B2-Požárně bezpečnostní řešení.

Objekt bude tvořit dva čtyři požární úseky (N1.1 - mrazírenská hala, N1.2 - expediční rampa, N1.3 - elektrorozvodna a N1.4 - UPS, EPS). Úseky budou odděleny požárním uzávěry (mrazírenskými dveřmi s požární odolností).

Objekt bude vybaven elektrickou požární signalizací a samočinným odvětrávacím zařízením (odvod kouře a tepla). Poplach bude signalizován do ústředny EPS (rozvodny). Obsluha bude o stavu hlavní ústředny informována prostřednictvím panelu umístěného ve vrátnici u hlavního vjezdu do areálu. Klapky ZOKT budou umístěny na otvorech ve stropu vyvedených nad střechu.

Nosná ocelové sloupky budou vykazovat hodnotu požární odolnosti R 15. Fasádní plášť bude splňovat požární odolnost 30 min.

Vně haly bude osazena suchá hydrantová skříň s požární výzbrojí.

Na střechu povedou dva venkovní žebříky.

1.3 ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY

SO 01 - Hala

SO 02 – Dešťová kanalizace

SO 03 – Přeložky kanalizace

SO 04 – Přeložky elektro

SO 05 – Úprava komunikace

PS 01 – Chlazení

1.4 CHARAKTERISTIKA HLAVNÍCH OBJEKTŮ

1.4.1 ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU (UMÍSTĚNÍ STAVBY)

Stavba bude realizována na místě zbourané haly a částečně na zpevněných asfaltových plochách. Plocha po zbourané stavbě bude v rámci demolice upravena do úrovně okolního terénu vybouraným materiálem pod podlahou haly. Pod terénem zůstanou základové hlavice.

Pod stávající halou, která bude zbourána z důvodu uvolnění místa pro novou halu, vedou podzemní inženýrské sítě dešťové a splaškové kanalizace a požárního vodovodu. Kanalizace bude třeba přeložit z důvodu pravděpodobné kolize s navrhovanými základovými konstrukcemi. Požární vodovod je nefunkční, potrubí bude vně haly zaslepeno.

Velikost haly na severu zasahuje až do přesahu střechy stávajícího venkovního ocelového skladového přístřešku. Přesah bude třeba zkrátit. Jedná se o ocelové příhradové vazníky a trapézový plech.

Rušení stávajících technických venkovních potrubí zajišťují příslušné profese.

V místě bude uložený materiál z podlahových konstrukcí demolovaného objektu (beton, živice, štěrky). Materiál po úpravě bude využit na podsypy nových podlahových konstrukcí.

Stavba nebude v žádném ochranném ani bezpečnostním pásmu, nebude v záplavovém ani poddolovaném území.

Předpokládá se nízký radonový index a hladina spodní vody cca 2 m pod terénem.

$\pm 0 = 230.53$ je umístěna na úroveň podlahy. Rovinatý terén je položený v nadmořské výšce cca 229.20÷228.40 m n.m.

Navazující prostory přímo nedotčené novou výstavbou je třeba ochránit před poškozením nebo prachem (stávající automobilová rampa), bude osazena provizorní stěna (viz výkres spojovacího krčku).

1.4.2 KONSTRUKCE HALY

Sloupy IPE 500 nesoucí ocelové střešní příhradové vazníky z trubek jsou umístěny vně objektu. Budou osazeny na betonových vrtaných pilotách. Na styku s terénem bude hala ohraničena ŽB opěrnou stěnou s horní hranou cca 400 mm pod úrovní podlahy.

Stěnové obvodové sendvičové panely s výplní PUR předpokládané tl. 200 mm budou použity i pro zhotovení stropu pod ocelovou vazníkovou konstrukcí s ocelovými vaznicemi ve spodním líci

vazníků. Pro kotvení stěnových panelů bude nahoře osazen vodorovný ocelový nosník, dole budou panely osazeny na opěrnou ŽB stěnu. Povrch panelů bude s odpovídajícími hygienickými vlastnostmi. Budou splňovat požadavek na požární odolnost 30 min. Vnější povrch panelů bez opláštění trapézovým plechem musí být odolný UV záření se zárukou 10 let. Konstrukce z PUR panelů musí být dokonale parotěsné včetně všech otvorů. Zámek panelů musí být schválen pro mrazírenské prostory a při montáži musí být veškeré spoje a styky parotěsně utěsněny. Kotvení panelů bude pomocí dilatační kotvy s parotěsným utěsněním a odděleným tepelným mostem, kotvení z vnější strany musí být parotěsné. Zhotovitel provede po dokončení stavby zkoušku vzduchotěsnosti dle ČSN EN 13829 při referenčním tlaku 50 ± 90 Pa ($q_{50} \leq 1 \pm 2$ m³/h.m² max., ideální při tlaku 50 Pa $q_{50} \leq 0.5 \pm 1$ m³/h.m²).

Z venkovní strany ocelových sloupů bude objekt opláštěn trapézovými pozinkovanými plechy kladenými svisle na připravené vodorovné ocelové paždíky.

Sedlová střecha s krytinou z trapézového plechu bez tepelné izolace bude odvodněna dešťovými zaatikovými žlaby a venkovními svody. Plechy budou položeny na ocelových vaznicích.

Podlaha bude betonová na nosných štěrkových vrstvách. Ve vrstvách podlahy bude parotěsná izolace proti zemní vlhkosti, vrstva vytápění podpodlahových vrstev, tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu, drátkobetonová deska. Povrch bude opatřen vsypem z křemičitého písku tak, aby podlaha byla vhodná svými vlastnostmi pro pojezd vozíků do daného prostředí s teplotou -24 °C. Nutné je dodržení předepsané rovinnosti podlahy.

Všechny vstupní otvory budou opatřeny mrazírenskými dveřmi. Podlaha před mrazírenskými dveřmi bude elektricky vyhřívána.

Pod stropem nad manipulačním prostorem jsou umístěny ocelové plošiny pro umístění chladičů. Čtyři plošiny budou u obvodové stěny podepřeny sloupy, na druhých stranách budou zavěšeny k vazníkové konstrukci. Pochůzí plocha bude z porořostů. Plošiny budou propojeny lávkou. Přístup na plošinu bude z venku po žebříku přes obslužnou lávku mrazírenskými dveřmi. Na obslužné lávce budou umístěny regulační stanice.

Ve stropě budou osazeny čtyři klapky samočinného odvětrávacího zařízení (viz vzduchotechnika). Podstřešní prostor bude odvětráván střešními ventilačními turbínami (viz vzduchotechnika), přívod vzduchu bude mezerou mezi stěnovými panely a opláštěním z trapézového plechu uzavřenou zespod pouze drátěnou mřížkou.

Vlastní konstrukce haly i rampy je předmětem části dokumentace 2.000 - stavebně konstrukční řešení.

Zpevněné plochy kolem haly jsou řešeny v SO 05 - Úprava komunikace, technologii chlazení PS 01, vyvolané přeložky inženýrských sítí SO 03 a SO 04, dešťovou kanalizaci SO 02.

1.4.3 KONSTRUKCE NAKLÁDACÍ RAMPY

Nosná ocelová konstrukce z válcovaných nosníků bude opět umístěná vně sendvičových obvodových panelů stěn a stropu tl. 200 mm. Strop bude šikmý, min. světlá výška bude 4000 mm. Střecha bude pultového tvaru z trapézových plechů. Betonová podlaha opatřena vsypem nebude mít podlahové vytápění. Rampa nebude opláštěna trapézovým plechem.

1.4.4 KONSTRUKCE PŘÍSTŘEŠKU PRO ÚDRŽBU

Je napojen na skladovací halu. Jedná se o otevřený přístřešek ocelové konstrukce. Slouží pouze pro občasnou údržbu vozíku mimo mražený prostor. Světlá výška musí být min. 4600 mm. Úroveň betonové podlahy bude v úrovni podlahy haly. Hrana podlahy bude okována. Proti pádu osob budou osazeny řetězy po obvodu.

1.4.5 KONSTRUKCE SPOJOVACÍHO KRČKU

Stávající konstrukce automobilové rampy v části, kde dojde k propojení stávající automobilové rampy a nové mraziřenské haly, budou odbourány z důvodu potřebného prostoru pro provádění pilotování. Po montáži nových ocelových sloupů budou doplněny zpět podlahové konstrukce a zastřešení. Bude upřesněno po odhalení konstrukcí.

1.4.6 POPIS TECHNICKÉHO VYBAVENÍ

Pro přípravu chlazení bude využita stávající dovybavená strojovna chlazení v sousedící mraziřenské hale. Provoz bude bezobslužný. Chladivem bude čpavek. Chlazení prostor na -24°C budou zajišťovat čtyři chladiče vzduchu umístěné v hale po jedné straně na ocelových plošinách pod stropem (hmotnost jednoho chladiče 1350 kg), v expediční rampě s teplotou +3°C bude další chladič zavěšený pod stropem (hmotnost 350 kg). Chladiče na plošinách budou přístupné pro obsluhu a údržbu po žebříku přes venkovní ocelovou lávku v úrovni chladících jednotek. Jednotlivé plošiny budou uvnitř propojeny lávkou. Na venkovní lávce budou umístěny čtyři regulační stanice, další bude na fasádě u nižší haly expedice. Propojovací potrubí budou vedena ze stávající strojovny chlazení, která bude nově dovybavena kompresorem a čerpadly pro dopravu čpavku ke chladičům. Odvod kondenzátu od chladičů bude vně haly otápen a bude sveden do kanalizace. Celý systém je bezpečný, bude splňovat dotčené normy a předpisy. Provoz podléhá nepřetržité kontrole vyškoleného pracovníka. Předepsané ochranné pomůcky a bezpečnostní vybavení bude využíváno stávající v dosahu strojovny chlazení. Podrobněji viz složka dokumentace PS 01 - chlazení.

Vytápění podpodlahových vrstev bude systémem podlahového vytápění s topným médiem glykol. Napojení potrubního registru a doprava média ze strojovny chlazení je součástí dodávky technologie chlazení.

Vyrovňování tlaku venku a uvnitř skladu klapkami osazenými na stěnách je řešeno v rámci návrhu opláštění budovy. Předpokládá se umístění 22 ks klapek.

Hala bude vybavena vnitřními zářivkovými svítilny i venkovním osvětlením, zásuvkami 230 a 400 V (viz část elektroinstalace). V technické místnosti ve spojovacím krčku mezi objekty bude mít ovládání elektrická požární signalizace EPS, bude zde umístěn záložní zdroj energie UPS (zdroj nepřerušovaného napájení). Rozvody budou kabely osazenými ve žlabech.

Samočinné odvětrávací zařízení spočívá v osazení čtyř klapek pro odvod kouře a tepla na otvorech rozměru 1250x1250 mm umístěných ve stropě. Před klapkami budou stropní dvoukřídlové mraziřenské dveře ovládané EPS. Přívod vzduchu zajistí posuvné dveře na otevřený přístřešek, které se rovněž otevřou na pokyn EPS.

V hale není potřeba pitné vody.

Dešťová voda bude shromažďována v akumulární nádrži (záchytné jímce) a bude dále využívána pro technologické nebo jiné účely. Pro vsakování nejsou dle hydrogeologické rešerše vhodné podmínky. Stávající podzemní betonová nádrž (jímka) je umístěna vedle stávající požární

nádrže v blízkosti haly mimo komunikaci. Pro případ naplnění bude nádrž vybavena přepadem svedeným do areálové dešťové kanalizace a možností vypuštění. Více viz část kanalizace a vodovod.

Z provozu nevznikají splaškové vody. Hala nebude produkovat žádný odpad. Odtátý kondenzát z chladiců bude sveden do splaškové kanalizace. Případné odpady z vnějších obalů (kartony, fólie) budou odevzdávány pro recyklaci.

Podstřešní prostor bude průběžně a trvale odvětráván ventilačními turbínami, přívod vzduchu bude přes drátěné mřížky mezi sendvičovými stěnami a trapézovým plechem při dolním okraji pláště.

Zpevněná plocha v okolí objektu dotčená stavbou bude navazovat na stávající asfaltové plochy. Bude zajištěn dopravní příjezd k vratům s vyrovnávacím nákladním můstkem. Sadové úpravy ani oplocení nebudou. Kolem betonového soklu a vystupujících ocelových sloupů bude objekt lemován betonovými pruhy pro snadnější navázání asfaltové plochy.

Plošný rozsah navrhované haly vyvolá přeložku stávající kanalizace na východní straně. Stávající kolnu na dotčeném pozemku odstraní investor před započítáním stavby. Dále budou stávající kabelové rozvody silnoproudu a slaboproudu pod objektem osazeny do chrániček.

Pracovníci budou využívat stávající sociální zařízení v dostupné vzdálenosti v sousedícím objektu. Předpokládaný počet zaměstnanců je 2÷3.

1.4.7 TEPELNÁ TECHNIKA

Mražený prostor bude po svém obvodu tepelně izolován. Stěnové a stropní konstrukce bude tvořit sendvičový plášť tl. 200 mm s polyuretanovou výplní, v podlaze bude tepelná izolace tl. 200 mm a podlahové vytápění.

Nosná ocelová konstrukce bude umístěna vně obvodových konstrukcí. Vstupní otvory do mraženého prostoru budou uzavřeny mrazírenskými dveřmi s polyuretanovou výplní.

Chlazená nakládací rampa bude mít stěnový a stropní plášť ze stejných sendvičových panelů, podlaha bude s tepelnou izolací.

1.4.8 OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ

V rámci funkce objektu není řešeno.

1.4.9 AKUSTIKA

Pro objekt zasazený do stávajícího areálu byl zpracován hlukový posudek. Není třeba činit zvláštní opatření. Zdroj hluku (kompresor) bude umístěn ve stávající strojovně chlazení uvnitř budovy. Vstupní otvor do haly je ze strany areálu.

1.4.10 ZALOŽENÍ OBJEKTU

Staveniště je pro zakládání vhodné. Základové poměry se předpokládají jednoduché, předpoklad ověří doplňkový průzkum provedený dle doporučení rešerše. Zakládání bude hlubinné, sloupy budou osazeny na betonových vetknutých vrtaných pilotách ukončených hlavicí. Na styku s terénem bude hala ohraničena železobetonovou opěrnou stěnou. Konstrukce vyrovnávacího můstku bude železobetonová.

1.4.11 VLIV OBJEKTU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Lokalita průmyslového areálu leží mimo ochranná pásma.

Na stranu směrem k rodinným domům nejsou umístěny na fasádě žádné otvory, posouzení vlivu na životní prostředí bylo předmětem samostatného posudku- Oznámení podlimitního záměru.

Potřeba ochrany zvláštních zájmů není známa.

Při práci s materiály je nutno dodržovat ochranná bezpečnostní opatření. Obaly od použitých výrobků budou likvidovány odbornou firmou. Budoucí provoz bude produkovat pouze běžný komunální odpad, který bude ukládán do odpadových nádob umístěných v areálu s pravidelným režimem odvozu.

Po dobu stavby je nutno ochránit prostory nedotčené stavbou před prachem apod. Během výstavby je třeba dbát na noční klid vzhledem k nedaleké zástavbě RD. Případné znečištění komunikací musí být neprodleně odstraněno.

1.4.12 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Dopravní napojení zůstane stávající. Komunikace budou využívány areálové stávající. Nevzniká potřeba nových parkovacích stání.

1.4.13 OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PŘOSTŘEDÍ

Radonový index je nízký, nebude se činit opatření. Hromosvod je součástí elektroinstalace. Objekt není umístěn v záplavovém území.

1.4.14 KVALITA PRODEVENÍ

Všechny stavební práce musí být provedeny v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. a s požadavky příslušných norem pro navrhování a provádění staveb uvedených v Seznamu českých norem a ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci. Budou dodržovány technologické postupy dle výrobců nebo dodavatelů používaných materiálů.

Je nutno řídit se pokyny, požadavky a technickými předpisy a podnikovými normami výrobců a dodavatelů jednotlivých materiálů, výrobků a systémů.

Práce mohou být provedeny pouze kvalifikovanými pracovníky a firmami, které se mohou prokázat příslušnou kvalifikací a referencemi.

Všechny použité materiály a výrobky musí mít platný certifikát podle zákona č. 183/2006 Sb. se změnami, zákona č. 22/1997 Sb., nařízení vlády č. 163/2002 Sb. a zákonů souvisejících.

Při provádění stavby je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy příslušných norem, vyhlášek, výnosů, ustanovení, zákonů a nařízení.

1.4.15 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Zajištění bezpečnosti práce je dáno dodržením veškerých předpisů, nařízení a pravidel BOZP při projektové činnosti a provádění stavby. Při vlastním provádění stavby je bezpodmínečně nutné dodržovat bezpečnostní předpisy a související normy, související směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů; všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu.

Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů při práci s otevřeným ohněm v blízkosti plynovodních zařízení s médiem.

Stanoviště musí být ohrazeno a opatřeno výstražnými tabulkami. V noci je nutno zajistit varovné osvětlení. Přes rýhy, v místech provozu pro pěší musí být zřízeny lávky.

Pracovníci pracující se strojními mechanismy musí být seznámeni s provozem, údržbou a předpisy pro jednotlivá zařízení. Strojní práce mohou provádět pouze řádně proškolení pracovníci s odpovídající kvalifikací pro provoz daných zařízení.

Elektrická zařízení včetně osvětlení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatel stavby.

Na stavbě musí být zřetelně označeny únikové cesty.

Dále je nutné zabezpečit vstup na stavbu takovým způsobem, aby nedocházelo k možnosti přístupu nepovolaným osobám na staveniště (na staveniště mohou pouze osoby odpovědné za styk s dodavatelem, popř. správci sítí).

Odpovědné osoby za styk s dodavatelem stavebních prací z vedení závodu jsou při vstupu na staveniště používat odpovídající ochranné pomůcky.

1.5 TECHNICKÝ POPIS OBJEKTU

1.5.1 PŘÍPRAVA ÚZEMÍ A PILOTOVACÍ ROVINA

Před zahájením prací musí být vytýčeny všechny podzemní inženýrské sítě.

V přípravě území dojde k odstranění živičné vozovky včetně konstrukčních vrstev okolo zdemolovaného objektu v rozsahu plochy nové výstavby včetně nových zpevněných ploch. Na hranici upravované plochy bude spára zaříznuta. Nevyskytuje se žádná zeleň, nedojde k sejmutí ornice.

Terén pro stavbu bude urovnán do vodorovné roviny a zhutněn na hodnotu modulu přetvárnosti $E_{def2} = 30$ MPa. Následně se upraví cca 150 mm tlustou vrstvou štěrkopísku frakce 4÷32 mm, který se zhutní na hodnotu $E_{def2} = 40$ MPa. Z této úrovně budou prováděny pilotovací práce. Předpokládá se výsledná úroveň pilotovací roviny na kótě $-1.50 = 229.03$.

Souřadnice vytyčovací bodů v modulových osách rohových sloupů jsou uvedeny na koordinační situaci.

Před zahájením prací musí být dokončeny přeložky inženýrských sítí pod objektem i v těsné blízkosti objektu (splášková a dešťová kanalizace, zaslepení požární vody - SO 03, silnoproud a slaboproud - SO 04).

Dále je třeba zkrátit přesah střechy ocelového skladového přístřešku odříznutím části příhradových vazníků a krytiny z trapézového plechu. Zkrácení vazníků bude cca o 1 m na délku cca 30 m.

1.5.2 ZÁKLADY A VÝKOPY

Objekt bude založen na vrtaných monolitických pilotách min. průměru 600 mm s ukončující železobetonovou hlavou. Hlava je buď kruhová průměru 900 mm nebo obdélníková pro založení sloupů vnitřních ocelových plošin. Piloty budou vetknuty do únosné vrstvy.

Po obvodu podlahových vrstev bude vybetonována železobetonovou opěrná stěna tvaru obráceného T s horní úrovní na kótě -0.40. Opěrné stěny jsou přerušeny dilatacemi. V místě vyrovnávacího můstku budou železobetonovou konstrukce stěn a podlahy monolitické.

Terén pro výkopy pro opěrné stěny bude upraven v přípravě území na pilotovací rovinu v horní úrovni hlavic pilot zhutněnou vrstvou štěrkopísku předpokládané tl. 150 mm.

Výkopy budou prováděny rypadlem a následně budou zapaženy. Do bednění na podkladní beton bude uložena výztuž a provedena betonáž.

Do výkopu bude uložen zemní pásek (dokumentace elektro).

Veškeré podsypy ve skladbě podkladních vrstev podlahy budou vytvořeny z vhodného vybouraného materiálu po původním skladu (nadcený beton, nadcená živice, vytěžené štěrky).

Vytěžený materiál bude z části použit na zásypy (ze staveništní deponie), z části bude odvezen na skládku ve vzdálenosti 40 km. Při výpočtu kubatur je třeba uvažovat s koeficientem nakypření zeminy 15 %.

Opěrná stěna bude mít povrch upravený jako pohledový beton.

Pod podlahou jsou vrstvy štěrkopískového násypu celkové mocnosti 950 mm. Budou hutněny po vrstvách na výslednou hodnotu modulu přetvárnosti $E_{def2} = 60$ MPa. Povrch bude utážený drobnozrnným štěrskem.

1.5.3 OCELOVÁ NOSNÁ KONSTRUKCE

Nosná konstrukce je ocelová a je předmětem konstrukčního řešení dokumentace. Sloupy jsou umístěny pouze po obvodu objektu. Jednotlivé profily válcovaných nosníků jsou uvedeny na výkresech. Hlavní sloupy haly budou IPE 500, příhradové vazníky rozponu 40 m budou z trubek, sloupy expediční rampy 2x U 140. Součástí ocelové konstrukce je zavětrování a vodorovné paždíky, které budou sloužit také pro kotvení panelů fasádního pláště.

Ocel bude opatřena kvalitním systémovým nátěrem do venkovního prostředí.

Na nosné sloupy je kladen požární požadavek R 15. Stojiny hlavních sloupů IPE 500 proto budou opatřeny obložením minerální izolací nebo požárním nátěrem nebo nástřikem. Ochrana oceli je zahrnuta v konstrukční části dokumentace.

1.5.4 STĚNOVÝ PLÁŠŤ

Stěnový plášť je lehký ze sendvičových panelů s kovovým povrchem (mělce profilovaných oboustranně pozinkovaných plechů v šedobílém odstínu) a výplní PUR. Panely budou osazeny na stojato, budou ležet na betonové opěrci. Stejně panely budou použity na stěny i strop haly i expediční rampy. Stěny a strop budou dilatačně odděleny. Podhled musí být upevněn izolovanými kotevními prvky nezávisle od konstrukce haly. Ve stěnách budou vynechány stavební otvory pro dveře dle potřeb zvoleného výrobce. Ve stropě budou otvory pro osazení samočinného odvětrávacího zařízení ZOKT. Kotvení nebo závěsy k pomocné ocelové konstrukci (dodávka stavby), lemování, ukončující profily apod. budou součástí pláště. Pro montáž svislých panelů budou

připraveny vodorovné paždíky z ocelových nosníků navařených na sloupy a pro stropní panely vaznice mezi spodními trubkami vazníků. Ocelová nosná konstrukce je umístěna vně obvodového pláště. Veškeré prostupy pro technické rozvody musí být důkladně parotěsně utěsněny.

Dle potřeb vybraného dodavatele sendvičových panelů se může vytvořit mezera mezi stropem a ocelovou vazníkovou konstrukcí do 100 mm, tak aby byly zachovány minimální rozměry haly (světlá výška min. 12.90 m).

Napojení haly na stávající halu, které vytvoří technické místnosti rozvoden nebo oddělí mezeru mezi objekty, bude provedeno ze stejných panelů.

Součástí dodávky pláště budou výplně otvorů, opatření pro vyrovnání tlaku uvnitř a vně budovy (vyrovnávací tlakové ventily).

Ocelové sloupy budou uvnitř expediční a automobilové rampy chráněny obložením sendvičovými panely tl. 100 mm. Stěny dělicí v prostorách chlazených (technické místnosti) budou také tloušťky 100 mm.

Před mechanickým poškozením za regály budou panely u podlahy chráněny dřevěným nárazovým profilem. Dále budou dle potřeb osazeny ochranné sloupky vstupních otvorů, případně nárazníky a svodidla, sloupky jsou součástí dodávky regálového systému.

1.5.5 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Podlahu haly tvoří drátkobetonová deska tl. 200 mm z betonu C25/30-XC3(CZ)-XF1(CZ)-Dmax16 se sítí KARI 8/100x8/100 na vrstvě tepelné izolace tl. 200 mm a vrstvě podlahového vytápění tl. 100 mm. Pod podlahou je izolace proti zemní vlhkosti, podkladní betonová mazanina tl. 50 mm a hutněné vrstvy násypu.

Velký důraz je kladený na rovinatost podlahy. Dle DIN 15185 je třeba zajistit toleranci 2 mm/1 m, t.j. mezní odchylku ± 1 mm. Povrch bude dokončen stěrkou.

Rovinnost podlahy v místě pohybu posuvného dveřního křídla je požadována ± 1 mm/1 m.

Vrstva podlahového vytápění celkové tl. 100 mm se skládá z topného potrubí (otopného hada) osazeného ve tvarované izolační desce tl. 32 mm překrytého betonovou mazaninou C 16/20 XO (CZ). Desky a potrubí jsou dodávkou vytápění.

Podlaha expediční rampy je stejného složení, ale bez vrstvy podlahového vytápění.

Podlaha venkovního přístřešku je z drátkobetonu tl. 200 mm na podkladním betonu tl. 200 mm bez tepelné izolace. Pod podlahou je separační geotextílie a hutněné vrstvy násypu.

Mezera (spojovací krček) mezi stávající automobilovou rampou a novou halou bude po postavení sloupů dobetonována ve stejné skladbě jako expediční rampa.

1.5.6 SVISLÉ KONSTRUKCE

Řešeny v části Stěnový plášť

1.5.7 OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Na skladové mrazírenské hale bude z vnější strany objekt opláštěn trapézovým plechem. Jedná se o pozinkovaný plech v. 50 mm se svislou vlnou kotvený k připraveným ocelovým vodorovným paždíkům. Kolem otvorů bude plech dotažen až ke sendvičovým stěnám. Veškeré lemování je součástí dodávky plechu (nároží, kolem otvorů apod.).

Ze střechy budou v plechu upraveny čtyři bezpečnostní přepadové otvory.

Plechby budou opatřeny nátěrem.

1.5.8 STŘECHY

Střecha haly bude sedlová se spádem 8°. Krytina z trapézového pozinkovaného plechu bude kotvena k horním ocelovým vaznicím osazenými na vazníku. Kotvení bude pomocí kalot v horní vlně. Plechby budou mezi sebou řádně utěsněny. Součástí dodávky je veškeré oplechování a lemování (oplechování hřebene, bočních ukončení štítů, lemování připojení ke svislé stěně apod.).

Odvodnění střechy bude do dvou zaatikových žlabů po podélných stranách objektu, které budou schovány za opláštěním trapézovým plechem. Žlaby budou atypické s dostatečným přesahem nad okap. Na koncích budou mít žlaby ukončující čelo s bezpečnostním přepadem ze střechy, plech bude propojen s lemováním bočního štítu. Žlaby budou ústít do osmi svislých svodů a dále do dešťové kanalizace nebo na nižší střechu stávající haly. Je nutné klempířské práce provést kvalitně tak, aby nemohlo dojít k zatékání. Výrobky budou z pozinkovaného plechu tl. 0.6 mm. Svislé dešťové svody budou v úrovni cca 1 m nad terémem mechanicky ochráněny ocelovou konstrukcí.

Nad střechu budou vyústěny čtyři vzduchotechnické komíny ukončené protidešťovou žaluzií.

Výlez na střechu bude po žebříku z ocelové obslužné lávky na jižní straně fasády a druhým žebříkem na SV rohu haly.

Podstřešní prostor bude průběžně odvětráván ventilačními turbínami. Provětrání bude mezerou mezi sendvičovými panely a trapézovým plechem u spodního zakončení.

Podstřešní prostor bude přístupný kontrolním otvorem po žebříku z obslužné lávky pro technologie chlazení.

Střecha expediční rampy i střecha přístřešku bude pultová z trapézových plechů na ocelových vaznicích.

Střechy nejsou pochůzné, není na nich umístěno žádné obslužné zařízení. Záchytný systém není uvažován, jedná se o střechu bez plánovaných zásahů pouze s běžnou kontrolou.

Pro zřízení pilot a postavení sloupů v těsné blízkosti stávající automobilové rampy bude část střechy rampy rozebrána tak, že bude zachována nosná konstrukce. Po montáži sloupů bude střecha doplněna zpět. Práce můžou být upřesněny až po odhalení dotčených stávajících konstrukcí.

1.5.9 PODLAHY

Deska řešena viz Vodorovné konstrukce.

Drátkobetonová deska haly a expediční rampy s předepsanou rovinností bude upravena vsypem křemičitým pískem tak, aby povrch byl vhodný do mrazu do -25°C a pro pojezd vozíků, vykazoval mechanickou pevnost a odolnost, byl vhodný do potravinářského provozu, byl odolný vůči běžným chemikáliím.

Dilatační smršťovací spáry v rastru 6x6 m budou řezány dodatečně po částečném zatvrdnutí betonu do cca třetiny tloušťky podlahy.

Před mrazírenskými vraty je v podlaze vyhřívaná plocha (viz elektro).

1.5.10 IZOLACE PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI

Ve skladbě podlahy je bitumenová izolace proti zemní vlhkosti, která bude zároveň plnit parotěsnou funkci (s hliníkovou vložkou). Parotěsná izolace proti zemní vlhkosti musí být dotažena a nalepena až z vnější strany sendvičového panelu. Radonové riziko je nízké.

1.5.11 TEPELNÉ IZOLACE

Pod podlahou bude tepelná izolace zabraňující promrznání podkladních vrstev. Položí se křížem desky extrudovaného polystyrenu tl. 2x 100 mm s pevností min. 500 MPa a obvodovým zámekem pro lepší utěsnění. Po obvodu místnosti bude polystyren napojen na tepelnou polyuretanovou izolaci ve stěnách dvousložkovou pěnou. Pod tepelnou izolací v podlaze je vrstva podpodlahového vytápění.

Tepelná izolace PUR je obsažena v sendvičových panelech fasádního pláště a stropu v tl. 200 mm.

1.5.12 VÝPLNĚ OTVORŮ

Všechny výplně otvorů osazované do sendvičových panelů jsou součástí dodávky stěnového sendvičového pláště.

Mrazírenské dveře jsou elektricky i ručně ovládané a mají vyhřívanou zárubeň i práh. Všechny výplně jsou osazeny v sendvičových panelech.

Požární mrazírenské dveře (vrata) z expediční haly do mrazírenské haly se předpokládají jednokřídlové posuvné velikosti 2.20 x 3.10 m s automatickým i ručním pohonem s tepelnou izolací do provozů do -30 °C. Budou sloužit pro pohyb manipulačních prostředků a pro pohyb osob. Konstrukce dveří (vrat) bude vhodná pro nepřímý styk s potravinami. Součástí dveří bude zárubeň, topný kabel po obvodu křídel, bezpečnostní vybavení a ovládání. Budou připojeny na elektroinstalaci a napojeny na systém EPS. Požární odolnost požadovaná je EW 15 DP3-C2.

Mrazírenské dveře (vrata) do přístřešku údržby budou obdobné konstrukce bez požární odolnosti, jednokřídlové posuvné velikosti 1.80 x 4.60 m na elektrický i ruční pohon bez průchozích dveří. V případě potřeby budou na pokyn EPS zajišťovat přívod vzduchu pro ZOKT (min. otvor 7.65 m²).

Požární vrata ze skladové haly na stávající expediční rampu budou rolovací jednokřídlová rychloběžná spirálová pro mrazírenské prostory rozměru 2.20 x 3.10 m s navíjecím bubnem umístěným nad vrata. Budou připojeny na elektroinstalaci a napojeny na systém EPS. Požární odolnost požadovaná je EW 15 DP3-C2. Požární odolnost lze zajistit dokompletováním vrat požární textilní zábranou umístěnou ze strany mrazírenské haly.

V obvodovém plášti expediční rampy budou pro vykládání kamionů osazena průmyslová sekční vrata velikosti 2.80 x 3.40 m objektu se zateplenými kovovými lamelami vybavená nafukovacím těsnícím límcem, průhledy a nárazníky. Ovládání vrat bude elektrické. Vedení vrat bude pod úhlem pod šikmým stropem. Dole budou vrata zajíždět pod podlahu před můstek.

Jednokřídlové mrazírenské otočné dveře z haly ven pro požární únik budou rozměru 0.90 x 2.00 m. Budou opatřeny panikovou klikou a zahrnuty do systému generálního klíče. Před dveřmi je předsazené ocelové schodiště.

Další jednokřídlové mrazírenské dveře otočné velikosti 0.90 x 2.00 m pro požární únik budou požární, s panikovou klikou a v systému generálního klíče. Požární odolnost EW 15 DP3-C2.

Provozní dveře do haly budou jednokřídlové otočné mrazírenské velikosti 0.70 x 2.00 s panikovou klikou a požární odolností EW 15 DP3-C2.

Pro vstup osob i pro požární únik z expediční rampy jsou zřízeny jednokřídlové chladírenské dveře 06 rozměru 0.90 x 2.00 m doplněné předsazeným ocelovým venkovním schodištěm. Budou opatřeny panikovou klikou a zahrnuty do systému generálního klíče.

Do rozvoden budou osazeny další chladírenské jednokřídlové požární dveře rozměru 800 x 2000 mm. Požární odolnost požadovaná je EW 15 DP3-C2. Budou zahrnuty do systému generálního klíče.

Jednokřídlové mrazírenské otočné dveře z obslužné lávky na vnitřní plošinu pro chladiče budou mít průchozí rozměr 0.80 x 2.00 m.

Na rampě bude stacionární hydraulický můstek vyrovnávající rozdíl úrovně podlahy rampy a kamiónu jmenovité šířky 2000 mm a délky 2500 mm, s nosností 6 t, pro rozdíl podlahy objektu a vozovky (výška rampy) 1200 mm, pracovní sklon max. $\pm 12.5\%$, s výsuvným čelem 1000 mm, na elektrické ovládání bude založena chránička pod podlahou dle požadavků zvoleného dodavatele. Osazovací rám je součástí dodávky, stavba zajistí jeho osazení a zakotvení (nutno dodržet vodorovnou rovinu a pravoúhlost stran rámu). Rám se osadí na železobetonové stěny a potom se dobetonuje podlahová deska. Povrch horní plochy bude žárově zinkovaný.

Pro zařízení ZOKT budou osazeny ve stropě čtyři speciální klapky, které jsou v dodávce vzduchotechniky. Ve stropním sendvičovém podhledu budou před klapkami mrazírenské dvoukřídlové dveře 1250x1250, které jsou součástí dodávky sendvičového pláště. Dveře budou mít ovládání EPS.

22 ks klapek pro vyrovnání tlaku je součástí dodávky fasádního pláště.

1.5.13 OCELOVÉ PLOŠINY, LÁVKY, ZÁVĚSY POTRUBÍ A ZASTŘEŠENÍ MEZERY

Vnitřní plošiny 2. NP slouží pro osazení chladičů pod stropem haly. Čtyři plošiny z pororošťů uložených na ocelových rámech budou na straně u stěny podepřeny sloupy, na druhé straně budou zavěšeny přes stropní sendvičové panely ke spodním vaznicím. Plošiny budou propojeny lávkou. Po obvodu bude ocelové zábradlí. Chladiče budou podepřeny ocelovou konstrukcí tak, aby horní úroveň chladičů byla těsně pod stropem (součástí technologie). Pororošty a zábradlí jsou dodávkou stavby.

Na vnitřní plošinu bude přístup dveřmi v sendvičové stěně přes obslužnou venkovní ocelovou lávku. Průběžné ocelové vodorovné nosníky kotvené k hlavním sloupům budou překryty pororoštem. Lávka bude opatřena jednoduchým ocelovým zábradlím. Pororošty a zábradlí jsou dodávkou stavby.

Pro potrubí vedené ze stávající strojovny chlazení ke chladičům budou potřeba závěsy. Uvažují se ocelové profily připevněné k ocelovým paždíkům ve vzdálenostech cca 3 m. Závěsy jsou součástí dodávky technologie.

Dále bude zastřešena mezera mezi navrhovanou halou a stávající halou. Ocelové nosníky ve spádu budou překryty trapézovým plechem. Celá konstrukce je dodávkou stavby.

1.5.14 ÚPRAVY POVRCHŮ

Stěnové a stropní sendvičové panely budou dodány s finální úpravou. Sokl (opěrná stěna) bude z pohledového betonu. Trapézové plechy střešní budou pozinkované, stěnové trapézové plechy pozinkované budou opatřeny kvalitním systémovým nátěrem na kov do exteriéru z vnější strany.

Ocelové prvky budou opatřeny kvalitním systémovým nátěrem nebo nástřikem do venkovního prostředí. Pororošty plošin budou pozinkované.

Všechny dveře jsou dodávány včetně povrchové úpravy.

1.5.15 VÝROBKY

Jedná se o vyrovnávací stacionární hydraulický můstek, sekční průmyslová vrata včetně těsnícího límce, mrazírenské dveře (vrata) jednokřídlové posuvné a rolovací různých rozměrů s případnou požární odolností, mrazírenské dveře otočné, dveře chladírenské otočné s případnou požární odolností, pororošt a zábradlí vnitřní ocelové lávky, pororošt a zábradlí venkovní obslužné ocelové lávky, ocelová ochrana dešťových svodů, ocelové žebříky pro výlez na lávku a na střechu, klempířské výrobky z pozinkovaného plechu pro odvodnění střech. Viz také výplně otvorů a ocelové plošiny.

Klapky SOZ (ZOKT) jsou dodávkou vzduchotechniky, klapky pro vyrovnání tlaku jsou dodávkou fasádního pláště. Závěsy chladírenského potrubí dodá technologie chlazení.

1.5.16 NÁTĚRY

Týká se nátěrů všech ocelových prvků. Nátěry musí být vhodné na ocel do venkovního prostředí nebo do mrazu. Je třeba dbát na kvalitní materiál, pečlivé provedení, počet vrstev dle doporučení výrobce a na správnou přípravu podkladu.

Trapézový plášť bude natřen.

Dešťové svislé svody vedené po fasádě a podokapní žlaby z pozinkovaného plechu budou opatřeny nátěrovým systémem na pozink.

Dřevěný ochranný sokl z hoblovaných hranolů bude opatřen nátěrem hygienicky vhodným do potravinářského prostředí a do mrazu ve žlutém odstínu.

1.5.17 VENKOVNÍ ÚPRAVY

Zpevněné plochy kolem objektu jsou předmětem SO 05 - Úprava komunikace. Plochy budou výškově navazovat na stávající. Povrch se uvažuje asfaltový.

1.5.18 BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Fasádní plášť bude šedobílý (trapézové plechy i sendvičové stěny), vrata bílá, ocelová konstrukce modrá. Pozinkované plechy střechy budou v přírodním odstínu. Přiznané klempířské výrobky budou opatřeny nátěrem.

1.5.19 DOKONČENÍ

Objekt bude vyčištěn a uklizen.

1.6 POPIS STAVENIŠTĚ

Staveniště se polohově nachází na pozemku ve vlastnictví společnosti MD logistika, a.s., která je zároveň i investorem novostavby mrazírenské haly. Jedná se o pozemek na ulici Kříčenského 451, 533 Dašice s parcelním číslem st. 907, st. 608, st. 618, 1164/3 katastrálního území Pardubic. Stavba se nachází na kraji vesnice o lemuji ji z větší části pozemky vyhrazené k zemědělské činnosti. Na pozemku se nachází stará budova v desolátním stavu, která byla statikem zhodnocena jako nevyhovující pro užití do provozu kvůli závažným bezpečnostním rizikům konstrukce. Na objektu není žádná zemědělská půda. Nenachází se zde žádné přírodní ani přírodě blízké ekosystémy. Plocha

pozemku je rovinatá. Dle projektové dokumentaci se nášlapná vrstva provozní podlahy nachází ve výškové úrovni 230,53 m.n.m..

Základové poměry pod stavby se uvažují jednoduché, předpoklad musí být před zahájením stavby ověřen doplňkovým průzkumem. Hladina podzemní vody se nachází zhruba 3,5 m pod terénem. Stávající hladinu je nezbytné také prověřit.

Areál obklopující staveniště se nenachází v chráněném území, památkové rezervaci ani v památkové zóně. Rovněž se nenachází v záplavovém území.

Přístupová cesta na staveniště bude vedena primárně z jihu. Mobilní oplocení bude umožňovat průjezd i ze západní strany objektu, nicméně vzhledem k požadavkům investora na trvalý chod společnosti je tato možnost omezena na výjimečné situace.

Staveniště se nachází v uzavřeném areálu mobilním oplocením z jižní strany s přístupovou bránou a ze západní strany.

Zastavěný prostor nově budované haly skladu mražených potravin činí zhruba 30 600 m³ zahrnující i podstřeší hlavní haly. Půdorysná plocha objektu je 2 165 m².

1.7 NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA DOPRAVNÍ SYSTÉM (KOMUNIKACE)

Bude přístupný pouze hlavní branou kolem vrátnice kontrolující příchody i odchody osob a průjezdy vozidel z ulice Křiževského, která je hlavní tepnou dopravy protínající obec Dašice.

Vnitroareálový komunikace je primárně povolena komunikací položenou jižně od stávající mrazírenské haly ústící u betonové kanalizační jímky. Za určitých podmínek s přihlédnutím k jedinému technologicky realizačnímu řešení je povolen příjezd vozidel od hlavní komunikace vedoucí severně od stávající mrazírenské haly (hlavního tahu nákladních kamionů).

Vnitrostaveništní komunikace navazuje na vnější pouze z jižní strany a to asfaltovou silnicí.

1.8 ČASOVÝ A FINANČNÍ PLÁN STAVBY

Datum výstavby je plánován z období 1.6.2018. V tomto období vlivem klimatických podmínek může dojít ke změně technologických postupů. K navýšení nákladů vlivem jiných technologických postupů však dojít nemá.

Časový plán výstavby je podrobně řešen v Příloha 23 Časový plán SO 01, objektový pak v Příloha Časový plán objektový.

Finanční plán výstavby je zahrnut v Příloha 26 Položkový rozpočet. Nákladovost stavby členěnou do stavebních objektů podle měsíců je zahrnuta v Příloha 25 Finanční plán objektový.

1.9 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ-VČETNĚ ČASOVÉHO PLÁNU BUDOVÁNÍ ZS

Časový plán budování zařízení staveniště je obsažen v Příloha 23 Časový plán SO 01. Doba výstavby zařízení staveniště by dle časového plánu neměla přesáhnout 2 dní.

1.10 ENVIROMENTÁLNÍ, BEZPEČNOSTNÍ A KVALITATIVNÍ POŽADAVKY

- Stavba nemá vliv na současný stav ovzduší, odpadů a půdy. Odpovědnost za nakládání se stavebními odpady během výstavby objektů má zhotovitel. Je povinen při kolaudačním řízení předložit doklady o způsobu likvidace.
- Hluková zátěž stavby vzhledem k účelu užívání není třeba řešit. Stavba svým působením nebude mít negativní dopad na okolní prostředí. Hluková zátěž způsobena výstavbou objektu za použití nejhluchnějších stavebních mechanismů je řešena na stranách 76 a 77 tohoto dokumentu
- Stavba umístěna v průmyslovém areálu vylučuje vliv na okolní přírodu.
- Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000
- S ohledem na projektovou dokumentaci a parametry stavby nevznikají žádné zvláštní připomínky dle stanoviska EIA.
- Jsou splněny základní požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva. Stavba vzhledem ke svému charakteru nevyžaduje opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva.
- Ve smyslu zákona č. 137/2006 Sb. je nezbytné vzít úvahu, že výrobky, konstrukční prvky a zařízení uvedené v projektové dokumentaci jako konkrétní výrobky určené výrobním typem či výrobcem jsou zde uvedeny pouze jako referenční, určující pouze parametry výrobku. Dodavateli tedy stanovena povinnost použít konkrétně uvedený typ výrobky. Po uvědomění objednatele a po jeho písemném odsouhlasení může zhotovitel stavby použít jiných výrobků o stejných nebo lepších parametrech a standardech.
- Zhotoviteli vzniká povinnost evidovat a při kolaudačním řízení předat objednateli veškeré kopie dokumentů týkající se certifikací materiálů či zařízení, likvidaci odpadů a prováděných zkoušek.

1.11 ODHADOVANÁ SPOTŘEBA VODY, ELEKTRICKÉ ENERGIE, FOSILNÍCH PALIV NA STAVENIŠTI

1.11.1 ODHADOVANÁ SPOTŘEBA VODY

Ošetřování betonu

Množství betonové směsi:	Základové piloty	98,1 m ³
	Základové patky	10,6 m ³
	Betonová podkladní mazanina tl. 50 mm	19,1 m ³
	Opěrné ŽB stěny	218,4 m ³
	Vrstva podlahového vytápění tl. 100 mm	38,2 m ³
	Drátkobeton tl. 200 mm	76,4 m ³

S ohledem na období realizace vnějších konstrukcí se neuvažuje s potřebou ošetřování betonu kropením. Odhadovaná teplota v době realizace konstrukcí nepřekročí teplotu 20°C.

Stavební buňky – hygiena

Na 1 osobu spotřeba (sprchování + hygiena)	85 l
<u>Na stavbě v průměru</u>	<u>10 pracovníků</u>
Celkem spotřeba	850 l

Dimenze přívodního potrubí

$$Q_n = \frac{\sum P_n \times K_n}{t \times 3600} + \frac{\sum P_n \times K_n}{t \times 3600} = \frac{\text{Celkem spotřeba ošetřování} \times 1,6}{t \times 3600} + \frac{\text{Celkem spotřeba hygiena} \times 2,7}{t \times 3600}$$

$$Q_n = \frac{\sum P_n \times K_n}{t \times 3600} = \frac{\text{Celkem spotřeba hygiena} \times 2,7}{t \times 3600} = \frac{850 \times 2,7}{8 \times 3600} = 0,08 \text{ l/s}$$

$$Q_n = 0,08 \text{ l/s}$$

$$Q = Q_n + 0,2 \times Q_n = 0,08 + 0,2 \times 0,08 = 0,096 \text{ l/s} \dots \text{ odpovídá } \frac{1}{2}'' \text{, DN 15 (pro spotřebu do 0,25 l/s)}$$

1.11.2 ODHADOVANÁ SPOTŘEBA ELEKTRICKÉ ENERGIE

Používané stroje/zařízení a jejich příkon

Ponorný vibrátor Atlas Copco DYNAPAC SMART 40	0,4 kW
Vrtací kladivo s SDS Bosch GBH	0,88 kW
Úhlová bruska Makita 955HN	0,84 kW
Svářecí invertor Tuson SV130-K	4,5 kW
Vysokotlaká myčka HECHT 320	2 kW
<u>Reflektor na stativu R6502-CR přenosný 2ks</u>	<u>4x0,5 kW</u>
Celkem	10,62 kW

Stavební kontejnery

Stavbyvedoucí- kancelář (el. Přímotop + konvice)	do 4 kW
<u>Pracovníci – šatna 2ks (el. Přímotop + konvice)</u>	<u>do 8 kW</u>
Celkem	max 12 kW

Venkovní osvětlení

Neuvažuje se

Nutný uvažovaný příkon

$$S = 1,1 \times \sqrt[2]{(0,5 \times A + 0,8 \times B + C)^2} + \sqrt[2]{(0,7 \times A)^2}$$

$$S = 1,1 \times \sqrt[2]{(0,5 \times 10,62 + 0,8 \times 12)^2} + \sqrt[2]{(0,7 \times 10,62)^2}$$

S = 18,32 kW ... s rezervou navíc (o 50%) odpovídá pro měděný kabel 400 V plochy 10 mm².

1.11.3 ODHADOVANÁ SPOTŘEBA FOSILNÍCH PALIV

Tato rozvaha se týká především pro období od 1.1.2019 do 30.1.2019, kdy započnou práce drátkobetonové konstrukci podlahy. Jedná se o náklady na teplovzdušný agregát, jehož náklady na palivo je v režii generálního dodavatele stavby firmy Marhold.

Použité stroje/zařízení

Naftový teplovzdušný agregát I-Heat TCA – 35 (ELTO)

výkon 35 kW

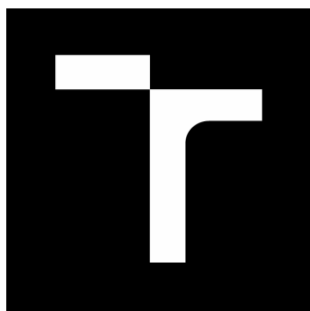
- Nádrž na 38 l ; spotřeba 3,5 l/h ; vzduchový výkon 970 m³/h ; hmotnost 23 kg

Doba užití na stavbě

Období od 1.1.2019 do 20.1.2019, v tomto období je uvažováno i s technologicky nutným vzdušných proteplováním betonu, aby nedošlo k zastavení hydratačního procesu.

Celkem

maximálně 600 litrů



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

**KOORDINAČNÍ SITUACE STAVBY SE ŠIRŠÍMI
VZTAHY DOPRAVNÍCH TRAS**

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Tomáš Říha

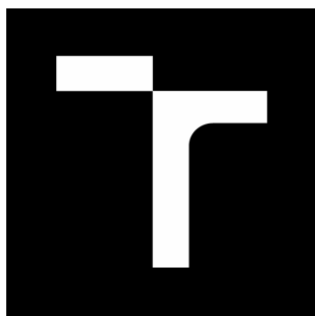
VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2018

Tato část práce je definována výkresem, který je k nalezení v přílohách. Konkrétně v Příloha 2
Koordinační situace- doprava.

Obsahem výkresu je zasazení pozemku, na kterém se stavba realizuje, do okolního prostředí na podkladu katastrální mapy. Jsou zde vyznačeny hranice pozemků a jejich parcelní čísla, umístění polohy stavby s vyznačením vzdálenosti od hranic sousedních pozemků, stávající a navrhované pozemní a inženýrské objekty, přípojky na technickou infrastrukturu včetně řešení dopravy a to i v klidu. Dále je zde vyznačena hranice staveniště



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

ČASOVÝ A FINANČNÍ PLÁN STAVBY -
OBJEKTOVÝ

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Tomáš Říha

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2018

Řešení tohoto bodu je opět formou příloh: Příloha 23 Časový plán SO 01, Příloha 24 Časový plán objektový, Příloha 25 Finanční plán objektový.

V tomto bodě se zaměřuji na časový průběh realizovaných objektů. Stavebními objekty se v rámci této práce myslí výstavba mrazící skladové haly (SO 01), realizace nové dešťové kanalizace (SO 02), přeložka splaškové, dešťové kanalizace a požární vody (SO 03), přeložka silnoproudu a slaboproudu (SO 04) a finální úprava komunikace (SO 05).

Z ekonomického hlediska je zde řešena orientační nákladnost na jednotlivé objekty v horizontu měsíců.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

**STUDIE REALIZACE HLAVNÍCH
TECHNOLOGICKÝCH ETAP STAVEBNÍHO
OBJEKTU**

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Tomáš Říha

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2018

V této části práce je stručně obsažen obecný postup prací týkajících se stavby hlavního objektu skladu mražených potravin. Výčet počtu předpokládaných pracovníků zhotovujících činnosti a závěrem stručný popis, co je předmětem kontrol- vstupních, mezioperačních a výstupních k dané pracovní etapy.

1.8.1 DEMOLICE STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU

Není předmětem této diplomové práce.

1.8.2 ZEMNÍ PRÁCE

1.8.2.1 ČASOVÝ HORIZONT PRACÍ

Termíny jsou k nalezení z přílohy Příloha 23 Časový plán SO 01 vyhotoveném v programu MS Project.

1.8.2.2 POSTUP PRACÍ

Po demolici a následném odklizení stavební suti je prvním krokem sejmutí živičného podkladu z prostoru stavby. Následovat bude hloubení rýh a jam v rámci hledání stávajících inženýrských sítí a hloubení nových rýh a jam pro pokládku rozvodů nových. O hloubení jam a rýh zeminy se postará stroj Komatsu PC240LC, dočišťování výkopů provádí kopáči. Vzhledem k nejistotě poloh a výšek uložení stávajících sítí stroje odtěží zeminu tak, aby nedošlo k jejich poškození. Prakticky vytěží zeminu do hloubky 500 mm nad předpokládaným výškových uložení sítí. Vytěženou zeminu bude vysypávat na hromadu, kterou následně odvozí rypadlo-nakladač Cat 930M.

Po přeložení sítí a zpětnému zasypání se přejde na vytěžení rýh základových pasů zeminy vyhloubením až na výškovou úroveň horního líce dřívku pilot.

Následují práce dalších etap.

1.8.2.3 NASAZENO PRACOVNÍKŮ

Vedoucí čety	1x
Obsluha stroje	2x
Kopáči	3x

1.8.2.4 VSTUPNÍ KONTROLA

Určení postupu prací stavbyvedoucím po konzultaci s obsluhami strojů. Vytyčení možné polohy stávajících inženýrských sítí a určení hloubky hloubení stroji. Kontrola technické způsobilosti strojů k práci a vizuální kontrola aktuálního stavu strojů. Kvalifikační způsobilost pracovníků. Vstupní geodetická měření stávajících úrovní terénu.

1.8.2.5 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

Stávající síť

Průběžná kontrola postupu prací a evidování poloh i výšek objevených stávajících inženýrských sítí oproti předpokladům (vyhotovení zákresu sítí do výkresu s okótováním) stavbyvedoucím. Geodetické měření výšek.

Nové síť

Shoda realizovaných prací s projektovou dokumentací. Geodetická měření – shoda výškového osazování šachet dle dokumentace. Kontrola kvality práce spojů. Kontrola dodržení požadovaných spádů. Pokládka správných průměrů potrubí. Kontrola druhu a mocností podsypových a obsypových materiálů. Dodržení skladeb. Uložení signalizačních pásek ve správné výšce nad vedoucí sítí dle druhu sítě.

Těžba zeminy, hloubení

Dodržování domluvených postupů prací. Kontrola výšek vyhloubení. Dodržování bezpečnosti práce. Kontrola uložení skladované zeminy – poloha dle zařízení staveniště, výšky násypů.

1.8.2.6 VÝSTUPNÍ KONSTROLA

Vedoucí čtyř spolu se stavbyvedoucím provedou kontrolu pro určení shody půdorysných i výškových hran vytěžené zeminy. Geodetické ověření a zápis do stavebního deníku. U nově položených sítí se překontroluje přítomnost zaslepovacích zátek u potrubí vyvedeného nad úroveň terénu.

1.8.3 ZÁKLADOVÉ PRÁCE

1.8.3.1 ČASOVÝ HORIZONT PRACÍ

Termíny jsou k nalezení z přílohy Příloha 23 Časový plán SO 01 vyhotoveném v programu MS Project.

1.8.3.2 POSTUP PRACÍ

První fázi je betonování nosných železobetonových pilot, které ponesou váhu ocelové konstrukce horní stavby. Učiní se tak při využití speciální strojů a to vrtné soupravy k této činnosti určené. Technologie použita při realizaci železobetonových pilot se nazývá CFA. Principem je vhnání betonové směsi do čerstvě vyvrtaného otvoru při výtahu spirály těžícího šneku. Po vytažení těžícího šneku se prostor kolem vybetonované piloty nejprve strojně Cat 427E, poté mechanicky pracovníky pročistí a následuje vsunutí ocelové armatury piloty. Tímto způsobem se vyhotoví všechny navržené piloty.

Ve druhé fázi se betonují rozšiřovací hlavice, které jsou projektantem po konzultaci se statikem navrženy pro lepší roznos zatížení. Většinu pilot tvoří kruhová rozšiřující hlavice. Betonáž se provádí do ocelové armatury obalené geotextílií ve dvou vrstvách, která plní funkci stěn bednění. Z těchto důvodů není nutné využít speciálního kruhového systémového bednění. Sedm hlavic pilot

v ose sousedící s vedlejší stávající budovou je obdélníkového tvaru. Vzhledem k dostatečné míře krytí v každém směru není potřebné využít bednění, ale betonáž může probíhat přímo do stavební jámy. Detailnější pracovní postup je zpracován v rámci technologického předpisu pro základové konstrukce, která je obsažena v této diplomové práci.

Po betonáží pilot se vyhotoví část jiné etapy- konstrukce haly. Po jejím dokončení se opět přejde k základovým konstrukcím. Na řadě bude realizace opěrných železobetonových stěn. Práce jsou rozděleny do tří fází: podkladního betonu, podstavy železobetonové stěny a stojny železobetonové stěny. Detailnější pracovní postup je zpracován v rámci technologického předpisu pro základové konstrukce, která je obsažena v této diplomové práci.

Posledním typem základové konstrukce je deska sloužící jako podkladní vrstva pro navaření povlakové asfaltové izolace s hliníkovou vložkou. Betonáž se uskuteční po dokončení hutnění násypu na předepsanou pevnost dle statického požadavku $E_{def2} = 60$ MPa. Beton se vylije do povrchu násypu tvořeného drobnozrnným štěrkem pro lepší propojení betonu s podložím. V prostoru haly je tloušťka desky 50 mm. V expediční hale je mocnost desky i technologický postup zhotovení shodný. V prostoru přístřešku údržby bude z důvodu absence vytápěného podloží podkladní deska tvořena přímo základovou deskou o mocnosti 200 mm.

1.8.3.3 NASAZENO PRACOVNÍKŮ

Pilotáž

Vedoucí čety	1x
Obsluha vrtné soupravy	1x
Kopáč	2x
Obsluha autodomíchávače	1x
Obsluha Caterpillar 427F2	1x

Opěrné stěny

Vedoucí čety	
Železář	3x
Tesař	4x
Pomocný pracovník	2x
Obsluha autodomíchávače	1x
Obsluha čerpadla	1x

Deska

Vedoucí čety	1x
Kopáč	4x

Obsluha autodomíhávače	1x
Obsluha čerpadla	1x

1.8.3.4 VSTUPNÍ KONTROLA

Piloty

Kontrola strojních průkazů strojů a kvalifikace obsluhy. Kontrola předpovědi klimatických podmínek po dobu předpokládanou k realizaci pilot. Ujasnění postupu prací se všemi pracovníky přímo se podílejícími na zhotovení spolu se stavbyvedoucím. Vyznačení poloh pilot geodetickým měřením, shoda s projektovou dokumentací.

Kontrola množství dodávky bednění pro hlavice pilot (armatura obalena v tkanině), kontrola jejich průměru. Vizuelní kontrola míry rzi.

Opěrné stěny

Kontrola vhodnosti klimatických podmínek po dobu potřebnou k realizaci, případně vyjasnění ochranných opatření v průběhu betonáže a po betonáži během komunikace stavbyvedoucího a vedoucího pracovníka odpovědného za zhotovení a kvalitu práce.

Kontrola rovinnosti podkladního betonu, kontrola dovezených výztuží – průměr, druh, množství dle výkresu výztuže stěn, vizuelní kontrola míry rzi (rez přítomna maximálně v 10% profilu prutu). Kompletnost dodávky.

Kontrola mechanického poškození bednění, dodané množství, kompletnost všech prvků bednění v požadovaných potřebných kusech potřebných k funkční montáži.

Desky

Kontrola klimatických podmínek po odhadovanou dobu realizace a následné doby nezbytné k ošetřování a vyvození opatření pro ochranu konstrukcí. Kontrola podkladu – rovinnost, výškové zasazení v konstrukci, čistota. Přítomnost potřebného množství dodaných dilatačních lišt.

1.8.3.5 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

Piloty

Průběžná kontrola klimatu, vyvozování opatření. Dodržování bezpečnostních pravidel (lidé i stroje). Kontrola betonové směsi – konzistence. Dodržování krytí vtlačovaných armokošů pilot.

Opěrné stěny

Kontrola krytí výztuže opěrných stěn, přítomnost distančních plastových pásků a jejich dostatečné množství pro zajištění potřebného krytí, namátkové zkontrolování osových roztečí výztuží, vizuelní kontrola spojů a přesahů výztuží.

Opatření bednění odbedňovacím olejem, těsnost spojů, rovinnost vzájemně připojených dílců. Kontrola roztečí desek bednění pro dodržení požadované tloušťky konstrukce. Vizuelní kontrola přítomnosti všech prvků bednění. Nanesení rysek horního líce budoucí konstrukce stěn na bednění, které pomůže betonáři v určení požadované výšky vylití betonové směsi.

Při betonáži konzistence betonové směsi, dodržení klimatických podmínek (zejména teplotních). Bezpečností předpisy. Způsob hutnění betonové směsi předepsaný statikem.

Desky

Konzistence betonové směsi, klimatické podmínky při betonáži a vyvozená opatření. Přítomnost dilatačních lišt a jejich stabilita. Hutnění betonové směsi.

1.8.3.6 VÝSTUPNÍ KONSTROLA

Piloty

Výškové úrovně líce dřívků pilot i hlavíc geodetickým zaměřením. Vizuální kontrola dodržení krytí výztuže nepřítomnosti výztuže. Rovinnost povrchu.

Opěrné stěny

Výškové úrovně horních líců podstavy a stojny opěrných stěn. Namátkové ověření tloušťek konstrukcí. Vizuální kontrola povrchu stěn (nepřítomnost výztuže, nepřítomnost výdutí v betonu vlivem špatného zhutnění směsi při betonáži). Rovinnost povrchu konstrukcí.

Desky

Rovinnost povrchu konstrukce (2-3 mm /10 m). Vizuální stejnorodost povrchu – nepřítomnost dutin. V případě drátkobetonové desky se může stát, že se vzpříčí rozptýlená výztuž – v takovém případě musí obsluha hladicího stroje drátek vyjmou. Povrch musí být hladký. Povrch betonu nesmí být popraskaný – důkaz špatného ošetřování během hydratace betonu.

1.8.4 HYDROIZOLACE

1.8.4.1 ČASOVÝ HORIZONT PRACÍ

Termíny jsou k nalezení z přílohy Příloha 23 Časový plán SO 01 vyhotoveném v programu MS Project.

1.8.4.2 POSTUP PRACÍ

Hydroizolace spodní stavby objektu je technologicky nejjednodušší etapou objektu. Tvoří jí pouze vodorovná vrstva aplikovaná na desku podkladního betonu. Pracovníci taví hydroizolační povlakové asfaltové pásy s hliníkovou vložkou s přesahy dle doporučení výrobce pomocí plynového hořáku na propan-butan. Nejprve nahřejí betonový povrch, aby co nejvíce dorovnali teplotu spojovaných materiálů, poté nataví izolační pás a položí jen na betonový povrch. Nesmí vzniknout vzduchové bubliny ani nesmí dojít k zvrásnění nataveného pásu. Powlaková izolace bude přetažena o 300 mm před vnější hranu železobetonové opěrné stěny a později bude natavena na PUR panely.

Ocelové sloupy IPE 500, které se nachází mezi hlavní halou a expediční halou, je nezbytné opatřit dvojnásobným hydroizolačním nátěrem do výšky -0,18 m dle projektové dokumentace, aby bylo zabráněno vlivu působení vlhkosti násypové vrstvy na konstrukci.

Hydroizolace horní stavby je reprezentována pouze střešní povlakovou folií Fatrafol kladenou na trapézový plech a atiku objektu. Technologická náročnost a požadavky na kvalitu provedení jsou podstatně větší oproti hydroizolačním modifikovaným pásům. Pracovníci roztahují balíky s povlakovou izolací kolmo na osu úžlabí trapézových plechů v předepsaných přesazích dle výrobce. Následně je izolace mechanicky kotvena vždy na okraji trapézu výše položeného. Po rozvinutí celé povrchu, mechanickém ukotvení a doporučené době odležení materiálu v řádu hodiny se započnou spoje mechanicky tavit pomocí tavicího přístroje k tomu určenému. Zvláštní pozornost kvalitě spojů je věnována v místech atiky a děšťových vpustí.

1.8.4.3 NASAZENO PRACOVNÍKŮ

Spodní stavby

Vedoucí čety	1x
Izolatér	2x
Pomocný pracovník	2x

Horní stavby

Vedoucí čety	1x
Izolatér	2x
Pomocný pracovník	2x

1.8.4.4 VSTUPNÍ KONTROLA

Modifikovaný asfaltový pás

Vizuální kontrola povrchu betonu – nesmí na něm být ostré hrany kameniva ani výdutě. Povrch betonu mechanicky očištěn koštětem a následně elektrickým fukarem.

Při dodávce materiálu převírající osoba – stavbyvedoucí, zkontroluje dodací list, zda-li je shoda dodaného materiálu s požadavkem v projektové dokumentaci. Dodaný materiál nesmí být mechanicky poškozen. Kontrola dodaného množství.

Střešní povlaková folie

Kontrola dodaného množství. Materiál bez mechanického či jiného poškození. Shoda materiálu s požadavky dokumentace.

Rovinnost trapézového plesu s patřičnými přesahy. Povrch střechy musí být hladký bez vystupujících kotvících vrutů.

1.8.4.5 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

Modifikovaný asfaltový pás

Preciznost pokládky – dodržování přesahů, nepřítomnost vzduchových bublin a zvrásnění asfaltových pásů. Zatahování okrajů do ztracena pomocí špachtle. Vizuálně neporušenost a nepoškozenost pásů (vlivem ohřívání výrazně měkne a je náchylná na mechanické poškození – kontrola nepřítomnosti stop od bot,...).

Střešní povlaková krytina

Preciznost pokládání krytiny – dodržení přesahů daných výrobcem, položení bez ohybů. Kvalita a správnost polohy kotvících prvků. Dohlédnutí na korektnost osových vzdáleností kotvících prvků.

Kvalita tavení spojů – nepřítomnost nenatavených míst (namátková kontrola spoje vpichem tužky či jiného tupého předmětu, ne ostrých).

1.8.4.6 VÝSTUPNÍ KONSTROLA

Modifikovaný asfaltový pás

Vizuálně mechanická nepoškozenost ploch pásů. Kvalita spojů – natavení hran a zatažení do ztracena. Nepřítomnost ostrých hran kameniva, které mohli poškodit profil lepenky v jeho tloušťce.

Střešní povlaková krytina

Nepoškozenost povrchu folie, kvalita natavených spojů (namátkově zkouška vpichem). Dostatečnost předepsaného mechanického kotvení folie předepsané výrobcem. Kontrola preciznosti provedení u střešních vpustí a úžlabí atiky.

1.8.5 SVISLÉ KONSTRUKCE

1.8.5.1 ČASOVÝ HORIZONT PRACÍ

Termíny jsou k nalezení z přílohy Příloha 23 Časový plán SO 01 vyhotoveném v programu MS Project.

1.8.5.2 POSTUP PRACÍ

Etapa svislých konstrukcí je započata po uplynutí technologické přestávky na dodržení předepsané pevnosti železobetonových pilot. Je v ní obsažena výstavba svislých prvků konstrukce ocelové haly jako jsou sloupy IPE 500, vodorovné svlaky a diagonální zavětrování sloupů. Nejprve se vystaví řada prvních tří sloupů přilehlých k čelu jedné strany haly a to z obou stran na jižní straně (straně přilehlé k hlavní příjezdové komunikaci na stavenišťě) objektu dle půdorysu 1NP. Zavětrují se namontováním diagonálních táhel profilů 2x L 100/100/10 svařené do jacklu, aby sloupy nabyly tuhosti v podélném směru a následně se namontuje čelo haly se sloupy i příčným svlakem. Po uchycení čela konstrukce získá podélnou i příčnou tuhost. Zbytek sloupů se staví stejným způsobem spolu s jedním horním vnitřním profilem U 220 až k protějšímu čelu a pracovní postup výstavby štítu haly se opakuje. Souběžně se svislou konstrukcí haly se montují i vazníky vodorovné konstrukce haly- je tomu tak z technologického hlediska (po výstavbě všech sloupů by bylo obtížné manipulovat s kusy vazníků. V samotném závěru se demontují zbylé vnitřní profily U220 a vnější profily U 200 nesoucí vnější opláštění haly.

Jeřáb nejprve vyzvedne ocelový sloup a přesune jej do určené polohy na železobetonovou pilotu. Pracovníci na pilotu umístí distanční podložky (ocelové patle) a ocelový sloup mechanicky přikotví k pilotě šrouby a maticemi. Montážník vazač zdvižený nůžkovým hydraulickým vozíkem následně sloup odváže z úvazku. Následuje připevnění horního vodorovného podélného/příčného ocelového svlaku U220 pro podélné ztužení konstrukce.

Zvláštní pozornost je věnována bezpečnostním předpisům a technologickému postupu. Sloup uvázaný vazačem nesmí být před mechanickým dokotvením vystaven volnému svisu vázacích lan, aby nedošlo k destabilizaci prvku a možnému zranění pracovníků.

V době, kdy rameno jeřábu zvedá prvek, budou všichni pracovníci nepodílení se přímo na výstavbě dbát bezpečné vzdálenosti od prvku, která se zvyšuje s výškou zdvihu břemene.

1.8.5.3 NASAZENO PRACOVNÍKŮ

Konstrukce horní stavby (sloupy, zavětrování)

Vedoucí čtyř	1x
Zámečnick	2x
Vazač břemen	2x
Obsluha jeřábu	1x

1.8.5.4 VSTUPNÍ KONTROLA

Dodávka prvků – dodací list (počet prvků), výrobní štítky prvků (typ prvku, druh oceli, rozměry, váha, ..), vše musí být v souladu s výpisem prvků oceli haly v rámci poskytnuté přípravy od zhotovitele. Kontrola technického stavu strojů přímo se podílejících na výstavbě – vizuální i dokladová.

Geodetické zaměření středů od sloupů – vyznačení. Rovinnost povrchu pilot, odsekání výstupků či ostrých hran. Kontrola vázacích prostředků.

Ujasnění postupu prací stavbyvedoucího s obsluhou strojů a montážníky. Důraz na bezpečnostní opatření a využívání bezpečnostních prvků. Kvalifikace pracovníků pro provádění.

1.8.5.5 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

Kontrola svislosti a stability prvků. Provedení šroubovaných spojů – míra utažení momentových klíčem dle statického výpočtu.

1.8.5.6 VÝSTUPNÍ KONSTROLA

Výsledné geodetické přeměření výšek i poloh prvků musí být v souladu s dokumentací. Namátková kontrola míry utažení spojů. Kontrola přítomnosti spojů hydroizolačním nátěrem. O výsledku kontroly proveden zápis do stavebního deníku.

1.8.6 TEPELNÉ IZOLACE

1.8.6.1 ČASOVÝ HORIZONT PRACÍ

Termíny jsou k nalezení z přílohy Příloha 23 Časový plán SO 01 vyhotoveném v programu MS Project.

1.8.6.2 POSTUP PRACÍ

Podlahy

Podlahy objektu jsou zateplovány extrudovaným polystyrenem. Dle projektu je navržena celková tloušťka izolace 200 mm. Po vyhotovení povlakové hydroizolace na betonovou podkladní desku. Vrstva izolace a lepenky se nezbytně musí oddělit separační folií. Následuje tedy samotná pokládka izolačních desek. Provádět se bude ve dvou vrstvách a to tak, aby druhou vrstvou byly překryty styky desek první vrstvy. Tento pracovní postup má pozitivní dopad na udržení vnitřního klimu haly skrze konstrukci polystyrenu. Pracovníci položí první vrstvu desek a druhou řadu kolmo na první. Extrudovaný polystyren se je příznačný velmi pevným povrchem desek, proto by nemělo dojít k žádným defektům na konstrukci hydroizolační vrstvy vlivem pokládky, respektive chůzi pracovníků po řadách desek.

PUR panely

Tyto práce jsou s ohledem objem prací časově náročnou etapou. Pro započetí montáže vnitřního opláštění bude nejprve z 90% dokončeno opláštění vnějším trapézovým plechem a to jak na střeše, tak na stěnách. Neosazené se ponechají dvě plochy mezi sloupy a to na severovýchodní straně objektu. Tímto otvorem budou do haly dodávány PUR panely.

Při práci bude zapotřebí použití hydraulické plošiny a vysokozdvížného vozíku. Podstava panelu se umístí na místo zabudování. Vysokozdvížný vozík započne zvedat vrch panelu ze země a kontrolovaně zvedá panel do úhlu 90° k zemi. Souběžně s vysokozdvížným vozíkem se pracovníci pomocí hydraulické zvedací plošiny dostanou k hlavě panelu a začnou panel mechanicky kotvit do již připevněných rastrů kotvenými mezi nosnými sloupy IPE 500. Tímto způsobem se vytvoří vnitřní opláštění PUR panely.

U podhledové konstrukce se nejprve musí zhotovit rastr, na který budou panely kotveny. Rastr je kotven v podélném směru v osách sloupů na celou délku haly. Panely se tedy kladou a kotví ve směru kolmém na směru – v příčném směru haly. Z mechanismů bude k této práci potřeba činnost dvou hydraulických plošin. Pracovníci jedné plošiny budou kontinuálně vynášet panely k vazníkům. V této výšce si je přeberou pracovníci druhé, montovací, plošiny, kteří panely pomocí přejíždění vozíku přesně nasměrují do patřičné polohy, poté vozíkem vyzdvihnou a mechanicky přikotví pomocí vrutů. Postup prací se orientuje v příčném směru haly po jednotlivých řadách. Shodným pracovním postupem se realizuje podhled i na expediční hale.

1.8.6.3 NASAZENO PRACOVNÍKŮ

Podlahy

Vedoucí čety	1x
Izolatér	2x
Pomocný pracovník	3x

PUR panely

Vedoucí čety	1x
Montážník	2x
Pomocný pracovník	2x
Obsluha vysokozdvížného vozíku	1x

1.8.6.4 VSTUPNÍ KONTROLA

Podlahy

Kontrola rovinnosti a především čistoty podkladu bez ostrých hran. Kontrola dodaného materiálu – shoda s dokumentací (typ, tloušťka). Přejímka pouze nepoškozených balíků.

PUR panely

Kontrola dodaných prvků – mechanicky nepoškozených dopravou. Dodací list o počtu kusu, výrobní štítky (druh panelu, tloušťka, použitá izolace).

Kontrola strojů a ručního nářadí.

1.8.6.5 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

Podlahy

Překrytí spar polystyrenu, stykování hran desek.

PUR panely

Rovinné přechody sousedících desek. Předepsaný počet kotvicích prvků k vodorovným profilům kotveným mezi sloupy. Doražení jednotlivých panelů na sraz (zámek).

1.8.6.6 VÝSTUPNÍ KONSTROLA

Podlahy

Rovinnost plochy. Nepřítomnost mechanického poškození. Kontrola dorazu na sraz.

PUR panely

Kontrola spojů a dorazů. Kontrola stavu nepoškozenosti panelů vlivem montáže.

1.8.7 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

1.8.7.1 ČASOVÝ HORIZONT PRACÍ

Termíny jsou k nalezení z přílohy Příloha 23 Časový plán SO 01 vyhotoveném v programu MS Project.

1.8.7.2 POSTUP PRACÍ

Podlahové topení

Po dokončení hydroizolačních prací spodní stavby – čili navaření povlakové izolace na betonový podklad, se plošně s patřičnými přesahy dle doporučení výrobce uloží separační vrstva tvořená folií. Na tuto folii se kladou ve vzdálenostech 500 mm plastové distanční lišty, na které se po

posléze pokládá KARI síť s délkou přesahu předem určenou statikem na 100 mm. Poté pracovníci rozmístí hady podlahového topení dle přesného kladečského plánu, který vypracuje dodavatelská firma. Rozvody podlahového topení se lokálně přitáhnou stahujícími pásy ke KARI síti, aby při betonáži nedošlo k vychýlení polohy. Následně se rozvody zabetonují.

Drátkobetonová podlaha

Po izolační pokládce extrudovaného polystyrenu a umístění separační folie dojde k realizaci poslední vrstvy podlahové konstrukce a to drátkobetonu. Pracovníci opět rozmístí dilatační celky tvořené plechem s bočními stabilizujícími trny. Betonování probíhá za stálého vibrování betonové směsi podle daného technologického postupu realizační firmou. Při práci s drátkobetonem je nezbytné dávat pozor na shluky drátků. Před ztuhnutím betonu je pracovníci musí odstranit roztržením pomocí lopaty či hráběmi. Po několika hodinách tuhnutí se betonová deska stane pochozí. Dva pracovníci obsadí strojní hladičky a povrch betonu přebrousí do hladka. Obsluha musí dát pozor na náhodné drátky, které jsou viditelné nad horním lícem betonu. Při kontaktu hladicího stroje s drátkem je pravděpodobné lokální odtržení betonu. Takovýto drátek je nezbytné ručně vytáhnout. Poté pracovníci rovnoměrně v tenké vrstvě nanasou pomocí sypacího pojízdného přístroje vrstvu speciální směsi. Potom se pustí do práce leštící stroje, které v několika fázích leštění mění břity a pomocí leštění dodají podlaze konečný pohledový vzhled.

1.8.7.3 NASAZENO PRACOVNÍKŮ

Podlahové topení

Vedoucí čety	1x
Obsluha čerpadla	1x
Obsluha autodomíchávače	1x
Betonář	2x
Pomocný pracovník	4x

Drátkobetonová podlaha

Vedoucí čety	1x
Obsluha čerpadla	1x
Obsluha autodomíchávače	1x
Betonář	2x
Pomocný pracovník	2x

1.8.7.4 VSTUPNÍ KONTROLA

Podlahové topení

Kontrola podkladu – neporušenost hydroizolační folie. Kontrola přesahů. Očištění podkladu koštětem a následně elektrickým fukarem.

Dodávka materiálů – kontrola dodacího listu s množstvím kusů. Kontrola typu a druhu hadicového topení. Namátková kontrola nepoškozenosti dodávky.

Určení postupů prací, konzultace stavbyvedoucího s mistry subdodavatelské firmy.

Drátkobetonová podlaha

Kontrola klimatických podmínek po odhadovanou dobu realizace a následné doby nezbytné k ošetřování a vyvození opatření pro ochranu konstrukcí. Kontrola podkladu – rovinnost, výškové zasazení v konstrukci, čistota. Přítomnost potřebného množství dodaných dilatačních lišt.

1.8.7.5 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

Podlahové topení

Krycí vrstva KARI sítě po celé ploše haly. Dostatečné množství distančních lišt, aby nedocházelo k průhybu sítě a zmenšení krycí vrstvy.

Kontrola osových vzdáleností hadů podlahového topení, kontrola přítomnosti distančních podložek. Kontrola průběhu kladení trubíc podle kladečského plánu.

Kontrola přichycení hadů podlahového topení k síti k zajištění polohy před betonáží.

Drátkobetonová podlaha

Konzistence betonové směsi, klimatické podmínky při betonáži a vyvozená opatření. Přítomnost dilatačních lišt a jejich stabilita. Hutnění betonové směsi.

1.8.7.6 VÝSTUPNÍ KONSTROLA

Podlahové topení

Celistvý a homogenní povrch. Povrch vizuálně bez prasklin. Rozvody podlahového topení skryté po vrstvou betonu. Rovinnost betonové plochy.

Drátkobetonová podlaha

Rovinnost povrchu konstrukce (2-3 mm /10 m). Vizuální homogenost povrchu – nepřítomnost dutin. V případě drátka-betonové desky se může stát, že se vzpříčí rozptýlená výztuž – v takovém případě musí obsluha hladícího stroje drátek vyjmou. Povrch musí být hladký, nesmí být popraskaný – důkaz špatného ošetřování během hydratace betonu.

1.8.8 VNĚJŠÍ OPLÁŠTĚNÍ

1.8.8.1 ČASOVÝ HORIZONT PRACÍ

Termíny jsou k nalezení z přílohy Příloha 23 Časový plán SO 01 vyhotoveném v programu MS Project.

1.8.8.2 POSTUP PRACÍ

Vnější opláštění je tvořeno velkoformátovými kusy trapézového plechu. Pro montáž těchto desek bude zapotřebí využití těžké techniky a to jeřábu AD 20. Po vykládce materiálu do blízkosti místa zabudování se přejde montáži. Vazač uchytl pomocí lanového úvazku prvek plechu, který následně jeřáb vyzdvihne do místa zabudování. Pracovníci pracující na plošinách následně desku trapézu přitisknou k rastru a pomocí ocelových vrutů mechanicky přikotví do nosného rastru. Deska trapézového plechu bude z lanového úvazku vyháknuta až v momentě, kdy je celá deska přikotvena. Zvláštní pozornost je při této činnosti věnována bezpečnosti práce. Pracovníci, kteří se přímo neúčastní na výstavbě, se nebudou v bezpečné vzdálenosti 15 metrů od polohy prvku vyskytovat. Vzhledem k souběžně probíhajícím činnostem bude montáž trapézového oplechování koordinována s ostatními činnostmi tak, aby byly dodrženy bezpečnostní předpisy.

1.8.8.3 NASAZENO PRACOVNÍKŮ

Vedoucí čety	1x
Zámečnick	2x
Pomocný pracovník	1x
Vazač břemen	1x
Obsluha autojeřábu	1x

1.8.8.4 VSTUPNÍ KONTROLA

Kontrola dodaných plechů a kotvicích vrutů – počty, tloušťky, průměry. Prvky dovezeny bez mechanického poškození.

Před započítím prací si montéři, obsluha strojů a stavbyvedoucí ujasní postup prací a signalizaci mezi sebou komunikujících pracovníků.

Kontrola předpovědi klimatu na dobu nutnou k realizaci. Bezpečnostní prvky, postupy, vybavení pracovníků.

Kontrola strojů podílejících se na montáži – technická způsobilost, vizuální nezávadnost.

1.8.8.5 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

Bezpečnosti práce – dodržení nošení ochranných bezpečnostních pomůcek.

Kvalita spojů – na sraz. Dodržení množství kotvicích prvků.

1.8.8.6 VÝSTUPNÍ KONSTROLA

Vizuální celistvost ploch stěn. Dostatečné zapuštění kotvicích prvků. Svislá rovinnost trapézových plechů. Mechanická nepoškozenost zabudovaných prvků.

1.8.9 ZASTŘEŠENÍ

1.8.9.1 ČASOVÝ HORIZONT PRACÍ

Termíny jsou k nalezení z přílohy Příloha 23 Časový plán SO 01 vyhotoveném v programu MS Project.

1.8.9.2 POSTUP PRACÍ

Vazníky

Tato etapa proběhne za vyšší náročnosti na zvedací mechanismy. Montáž vazníků proběhne v časové návaznosti/souběžnosti s dokončením výstavby nosných ocelových sloupů a vodorovných svlaků včetně zavětrování v místech čel konstrukce haly. Vazníky dopravuje na místo montáže jeřáb AD 28. Pracovníci budou do styků konstrukcí sloupu a vazníku dopraveny opět vysokozdvížným vozíkem.

Po vykládce vazníků na stavenišťe je jeřáb půdorysně rozmístí do blízkosti montážních míst tak, aby nepřekáželi jeřábu při přejíždění v závislosti na postupu výstavby. Výstavba začne vazníkem na jižní straně haly a bude postupovat směrem na sever. Jeřáb zvedá břemeno na lanových úvazcích, které jsou ke konstrukci uvázány zhruba ve 2/3 půdorysné délky jednoho sedla. Třetí úvazek je uchycen přímo v hřebeni vazníku. Po přemístění do oblasti zabudování jeřáb koordinovaně zaciluje na místo osazení ve spolupráci s pracovníky, kteří jsou již na nůžkovém vysokozdvížném vozíku připraveni u místa styku a gestikulací rukou dávají signály jeřábníkovi k přesnému dosazení prvku.

Vaznice

Montáž vaznic daného pole probíhá neprodleně vždy po zabudování vazníku následující osy. Tento postup musí být zachován z hlediska tuhosti kce. Vaznice dodají vazníkům tuhost v podélném směru. Vaznice jsou k vazníkům připevněny pomocí velko-průměrových šroubů s matkou a závitem. Staticky tak podélné ztužení tvoří kluzné spoje. Každý pole bude uchyceno čtyřmi vaznicemi spojující dva sousedící vazníky.

Jeřáb AD 28 po uvolnění úvazku od vazníku uchytí vaznici a vertikálně ji přesune na místo zabudování. Tam připravení pracovníci pomocí šroubů, matek a podložek uchytí z obou stran vaznici k sousedícím vazníkům. Lanový úvazek jistící vaznici se opět uvolní až po pokynu pracovníků, kteří mechanicky vaznice připojují ke konstrukci. Tento postup se opakuje po celou dobu montáže.

Zavětrování

Zavětrování je tvořeno kombinacemi táhel kruhového průřezu v podélných i příčných směrech jednodlní mrazící haly a to v rovině stěn, tak i střechy a ocelovými profily ztužující vazníky v podélném směru. K umožnění montáže bude opět zapotřebí využití těžkých zvedacích mechanismů.

Prvky do konstrukce přemístí jeřáb AD 20 již přítomný na stavbě. Prvky montují opět pracovníci, kteří se na potřebné místo dostanou pomocí hydraulické plošiny. Jako první se vytvoří jednoplní ztužení vazníků podélnými prvky, poté křížové zavětrování pomocí táhel v příčném směru ve střešní rovině. Tímto způsobem se postupuje v zavětrování konstrukce střechy. Veškeré spoje jsou tvořeny velko-průměrovými šrouby, maticami a podložkami, které se utahují momentovými klíči. Opět je třeba dbát zvýšené pozornosti a věnování se bezpečnosti práce. Při práci nesmí dojít k pádu materiálu ani náradí z výšky. Prvek se z úvazku jeřábu uvolní až po mechanickém zabudování do konstrukce.

Trapézový plech

Práce započnou prakticky ihned po dokončení zavětrování střešní konstrukce. Pracovní postup je obdobný jako při realizaci vnějšího opláštění. Trapézové dílce pro střešní záklop jsou rozměrově shodné s těmi stěnovými.

Prvky budou zvedány na střešní konstrukci jeřábem AD 20. Nejprve budou namontovány desky podél budoucí atiky a to z vysokozdvížného vozíku, aby se vytvořil pracovní prostor pro kladení dalším plechů. Takto se plošně pokračuje až do hřebena sedlové střechy. Následuje pokládka druhé poloviny střechy totožným pracovním postupem.

1.8.9.3 NASAZENO PRACOVNÍKŮ

Vazníky

Vedoucí čety	1x
Zámečnick	2x
Vazač břemen	2x
Obsluha autojeřábu	1x

Vaznice

Vedoucí čety	1x
Zámečnick	2x
Vazač břemen	1x
Obsluha autojeřábu	1x

Zavětrování

Vedoucí čety	1x
Zámečnick	2x
Vazač břemen	1x
Obsluha autojeřábu	1x

Trapézový plech

Vedoucí čety	1x
Zámečnick	2x
Vazač břemen	1x
Pomocný pracovník	1x
Obsluha autojeřábu	1x

1.8.9.4 VSTUPNÍ KONTROLA

Ujasnění pracovních postupů, bezpečnosti práce. Kontrola dodaných materiálů. Kontrola klimatických podmínek pro práci – zvláště vítr (maximálně 10 m/s).

Kontrola strojních průkazů jeřábníků, kontrola technických stavů jeřábů a vysokozdvizného vozidla.

1.8.9.5 MEZIOPERAČNÍ KONTROLA

Kontrola spojů. Kontrola správnosti druhů a počtu zabudovaných prvků do konstrukce podle kladečského plánu.

Dodržování bezpečnostních předpisů a nošení ochranných bezpečnostních pomůcek.

1.8.9.6 VÝSTUPNÍ KONSTROLA

Geodetické přeměření výšky budovy – musí být v souladu s projektovou dokumentací.
Namátková kontrola utažení spojů momentovými klíči.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

**PROJEKT ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ PRO
ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Tomáš Říha

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2018

Hlavním úkolem je vytvoření výkresu zařízení staveniště pro zvolenou technologickou etapu základových konstrukcí. V textové části je zahrnut popis objektů nacházejících se na staveništi, stručný popis postupu prací či koncepce zařízení staveniště.

1. ZEMNÍ PRÁCE

1.1 POPIS STAVENIŠTĚ

Z předchozí etapy bouracích prací, jež není předmětem diplomové práce, jsou na staveništi zajištěny počáteční práce a bezpečnostní prvky jako jsou: napojení vnitrostaveništních přípojek na areálové přípojky, oplocení staveniště mobilním oplocením, upevnění výstražných prvků oznamujících stavební činnosti, přistavení stavební buňky stavbyvedoucího, přistavení stavební buňky pracovníků, přistavení mobilního chemického WC, seznámení přítomných pracovníků s bezpečnostními prvky, riziky a opatřeními a další.

První fáze zemních prací spočívá ve vytěžení výkopku až po spodní líc (-1,5 m dle PD) navážky ze štěrkopísku a lokální vyhloubení jam pro piloty (-2,65 m dle řezu A-Á). Druhá fáze začíná ve chvíli, kdy je přikotveno 25% trapézových plechů na vazníky. V tuto chvíli začne rypadlo hloubit rýhy pro opěrné stěny v prvním úseku, viz. Příloha 9 Schéma postupu realizace OS, a s prací postupuje v součinnosti s dokončováním zavětrování tak, aby nebyly porušeny zásady BOZP (pohyb pracovníků/strojů pod pracovištěm ve výšce).

Část volného prostoru staveniště určeného ke skladování materiálu či montáži je zavezena vytěženou zeminou. Skladování v maximální výšce 2,5 m, jelikož se nejedná o ornici chráněnou půdním fondem. Zemina je navedena stroji Cat 930M, případně Cat 427F.

Hlavní náplní realizace zemních prací je vytěžení zeminy v rámci hrubých terénních úprav, dále vytěžení základových rýh pro opěrné stěny a v závěru po vyhotovení opěrných stěn navážka štěrkopísku jako podkladní vrstvu pod betonovou desku a další konstrukce skladby podlahy.

2. ZÁKLADOVÉ PRÁCE

2.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Sklad mražených potravin
Místo:	MD logistika, Křičenského 451, 533 03 Dašice
Katastrální území:	Dašice, parcelní čísla st. 907, st. 608, st. 618, 1164/3
Okres:	Pardubice
Investor:	MD logistika, Křičenského 451, 533 03 Dašice
Dodavatel:	bude určen na základě výběrového řízení
Projektant:	CODE s.r.o., Pardubice
Stupeň dokumentace:	realizační dokumentace pro provedení stavby
Objekt SO 01:	
Zastavěná plocha:	2 317 m ²
Užitná plocha:	2 180 m ²
Obestavěný prostor:	cca 40 000 m ³

Základní stavební objekty:	SO 01 – Hala
	SO 02 – Dešťová kanalizace
	SO 03 – Přeložka splaškové, dešťové a požární vody
	SO 04 – Přeložka silnoproudu a slaboproudu
	SO 05 – Úprava komunikace

2.2 POPIS STAVENIŠTĚ

Na stavenišťě je dodána třetí stavební buňka pro další pracovníky. Zhruba polovina vytěžené zeminy z etapy zemních prací bude ze stavenišťě odvezena. Prostor je tak uvolněn pro dodávky dalších materiálů. Největší plochu záběru zabírá stále štěrko-písko-betonový recyklát, kterým se bude zavážet plocha objektu až po spodní líc budoucího podkladního betonu. Nutnost uskladnění vyžaduje i systémové bednění a pomocný materiál pro systémové bednění (žaby, matky, závitové tyče,...). Dále pak dřevěné latě a hranoly za zabezení rohů bednění a odbedňovací olej.

V první fázi (piloty) musí být skladovaný materiál uložen tak, aby nebránil v příjezdu a odjezdu mechanismů potřebných pro zhotovení částí konstrukce, na kterých se aktuálně pracuje či bude pracovat následně. V první fázi základových prací (piloty) to platí zejména pro svažené armokoše dovezené přímo na stavbu v kuse. Dopravu obstará tahač s návěsem. Kvůli velkému množství armatur bude doprava košů na dvakrát. Na stavbě bude tou dobou již přítomen jeřáb AD 20, který se postará o složení doprostřed půdorysné plochy haly na dřevěné trámký. Odtud budou pomocí jeřábu ROTO uchyceny a za závěsy vpouštěny do čerstvě vybetonované piloty.

Započetí druhé fáze základových konstrukcí (podkladního betonu) nastává v momentě vyhloubení stavební rýhy v prvním pracovním úseku. Jedná se o vylití prostého betonu bez vyztužování ocelovou výztuží. Slouží pouze k vyrovnání podkladu a zvýšení krycí vrstvy výztuže z podstavy opěrných stěn. Betonáže nastávají v co nejkratší době v návaznosti na hloubení rýh, aby nedošlo k časovým prodlevám při této technologicky nenáročné činnosti.

Ve třetí fázi (opěrné stěny) budou rozváženy svazky prutů ocelové výztuže pro armaturu železobetonových opěrných stěn na vázací místa přilehlá k dané části záběru, na níž zrovna probíhají práce. Svazky ocelových prutů a železářských drátů budou uskladňovány a montovány vždy tak, aby mezi místem zabudování ve výkopu a místem vázání výztuže byl dostatek prostoru pro složení bednicího materiálu (viz výkres Příloha XX – Zařízení stavenišťě Základy). Skladování dílců systémového bednění je možné pouze do výšky 2, 0 m z důvodu bezpečnosti. Systémové bednění se skládá z ocelových rámmů, ne hliníkových, nicméně bloky bednění je potřeba před převozem stahovat kurtami, aby na relativně nerovném terénu nedošlo k sesuvu jednotlivých dílců po sobě. Uloženy, vyjma místa zabudování, budou vždy na paletách, naskládány na sebe, aby při kontaktu s povrchem zemin stavenišťě nedošlo k oděrkám a škrábancům na bednění. Drobný spojovací materiál je převážněn v ocelových vanách, se kterými se manipuluje také vysokozdvíhým vozíkem. Bednicí olej bude dovezen v plastové nádrži položené na europaletě ke stavebnímu kontejneru na severní straně stavenišťě, kde nebude překážet a kam ho budou pracovníci chodit čerpat do ručního průmyslového rozprašovače .

2.3 ZÁKLADNÍ KONCEPCE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Staveniště se nachází v uzavřeném areálu společnosti MD Logistika a.s., jejíž areál je částečně oplocen pletivových plotem výšky 3 m a částečně vyzděným plotem ze ztraceného bednění výšky 2 m. Hlavní přístup do areálu určen pro vozidla dopravy je situován na západní straně pozemku (viz Příloha 2 Koordinační situace- doprava). Tento vstup je také pro pěší návštěvníky. Jakýkoliv vstup a odchod z areálu je monitorován kamerovými zařízeními a pouze za souhlasu zaměstnanců firmy pracujících na vrátnici. Dále je zde boční vjezd situován na severní straně pozemku. Vjezd slouží pouze pro zaměstnance firmy a jejich osobní motorová vozidla, kteří se prokáží platným průkazem zaměstnance. Následně jsou vpuštěni automatickou závorou či turniketem. Oba přístupy do areálu jsou z ulice Kříčenského. Na ulicích budou v období realizace stavby umístěny cedule upozorňující přejíždějící osoby na pohyb stavební techniky. V rámci stavební techniky použité na realizaci stavby budou subdodavatelé stavby písemně informováni o dodržení zásad bezpečného provozu a přednostního práva v areálu skrze generálního dodavatele stavby od investora. Přístup na staveniště je skrze vnitropodnikovou komunikaci, na jejichž silnicích budou rovněž na náklady generálního dodavatele stavby umístěny upozorňující cedule na průjezd stavební techniky.

Oplocení samotného staveniště je mobilním oplocením od společnosti Johnny Servis upevněné na betonových patkách a spojovaných spojkami tak, aby mezi dílci nevznikl prostor umožňující vnik osoby. Hlavní vstup staveniště je situován na jižních stranách staveniště (viz výkres Zařízení staveniště). Na plotovém dílci u vstupu budou připevněny cedule spravující osoby, které s oprávněním vstupují na staveniště, o základních nebezpečích stavby. Dále zde bude umístěno upozornění, že nově příchozí ihned zamíří k buňkovišti na východní straně staveniště a vyhledají stavbyvedoucího, který je informuje o BOZP na stavbě. Stavbyvedoucí dále vede knihu BOZP, kde se vede informace o datu proškolení jednotlivých osob ztvrzené podpisy školeného. V rámci etap s vyššími nároky na stavební techniku vyskytující se na stavbě a s ohledem na bezpečné vzdálenosti od strojů/zavěšených břemen/převážená materiálů budou na příkaz dodatečně navyšovány bezpečnostní požadavky koordinátorem BOZP. Informování subdodavatelů o nových požadavcích je v režii generálního dodavatele stavby. Náklady spojené s bezpečnostními opatřeními či jejich porušování hradí firma odpovědná za prováděnou činnost. V rámci této etapy je investorem schválen druhý vjezd na staveniště, který je dodavatel stavby oprávněn používat pro dodávku materiálu či vjezd mechanismů pouze v případě, kdy jinak není možné pokračovat ve výstavbě objektů v souladu se studií stavebně technologické připravenosti. Používání vedlejšího vjezdu pouze za předpokladu nenarušení plynulosti dopravy investora, jejíž opakované porušování může být penalizováno v rámci předem sjednaných ujednání v rámci smlouvy o dílo.

Komunikace staveniště je tvořena vrstvou šterko-písko-betonového recyklátu, který vznikl při demolici původního objektu haly a který je nyní v omezené míře skladován po východní straně staveniště. Zасыпání komunikace recyklátem budou pouze v místech přejezdu těžkých stavebních strojů.

Zvláštní pozornost bude věnována stávajícím objektům investora, jež jsou součástí staveniště. Tím jsou myšleny objekty kolny na severních stranách staveniště a nádrže na požární vodu. Do kolen je investorem vstup zakázán. Jejich vchody budou trvale po dobu výstavby uzavřeny. Možnost vstupu pouze za přítomnosti zaměstnance údržby areálu či osoby kompetentní jednat s generálním dodavatelem stavby. Nádrž na požární vodu nesmí být v průběhu výstavby vystavena znečištění typu pevných a kapalných částic. Porušení těchto požadavků investora bude spojeno s penalizováním jednorázovou pokutou a s náklady na nápravu škody vzniklé přečinem.

Provozovatelem sítí vedoucích skrze staveniště je schváleno připojení na stávající síť pro zajištění potřeb energie a zdroje pitné vody stavbě. Zhotovení přípojních míst a jejich schválení

k užívání stavbou je již schváleno v rámci protokolu o předání staveniště před započítím předešlé etapy zemních prací. Náklady spojené se spotřebou energií je na náklady generálního dodavatele stavby. Staveniště je tedy vybaveno přípojkou pitné vody a přípojkou elektrické energie do hlavního staveništního rozvaděče. Oba zdroje situovány severně od nádrže požární vody. Stavba je vybavena rovněž vedlejší staveništním rozvaděčem, který se nachází na severozápadní straně u kolny 618.



Obrázek 1 Hlavní staveništní rozvaděč



Obrázek 2 Vedlejší rozvaděč

Během realizace etapy jsou v rámci výkresu Příloha 13 Zařízení staveniště Základy vyznačena místa pro skladování materiálů, montážní místa, umístování stavebních kontejnerů a zřízení buňkoviště. Některá místa jsou již vybudována v rámci předešlých etap. Na staveništi se nachází jedna stavební buňka určena stavbyvedoucímu a dvě určené pro dělníky subdodavatelských firem. Dále jsou zde přistaveny čtyři odpadní kontejnery spolu s vanou pro záchyt ropných látek v případě vzniku havárie některého z mechanismů pohybujícího se po stavbě.

Na staveništi jsou zřízeny dva přejezdy zhotovené z betonových panelů nebo dřevěných trámů a ocelových plátů, které zabezpečují ochrany dočasně zřízeného vedení nápojných míst energií, které by se vlivem blízkého uložení k povrchu pochozího terénu mohli obnažit a být poškozeny.

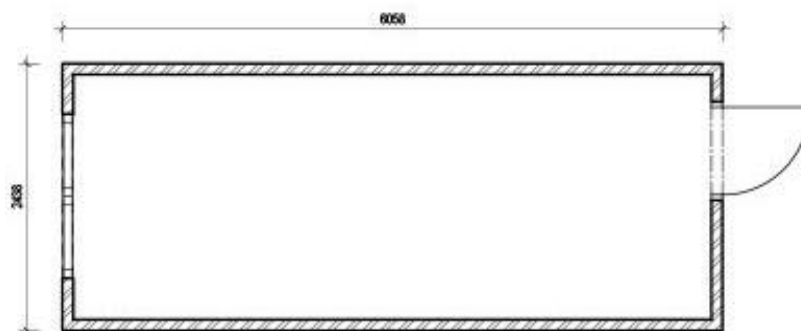
Dále je v rámci požadavku investora zřízen kuřácký prostor umístěn poblíž buňkoviště. V prostoru staveniště mimo vyhrazené místo pro kuřáky je zakázáno kouřit.

2.4 OBJEKTY ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

V rámci staveniště jsou zde přítomny dva stávající objekty investora- kolny a nádrž na požární vodu, která je napojena na požární systém vedoucí do dalších objektů v areálu. Požadavky na vztah realizátora vůči objektům investora jsou zmíněny v koncepci zařízení staveniště.

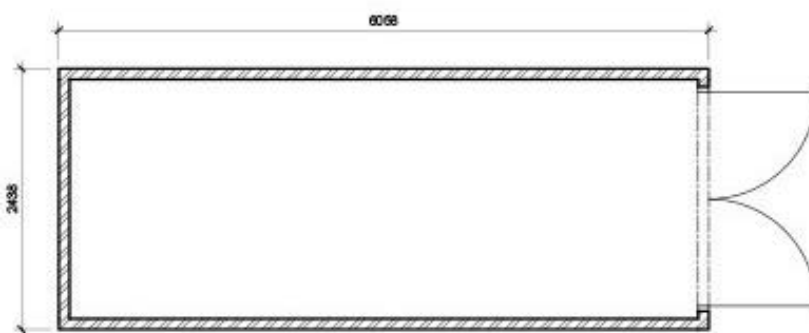
Co se týče vnitrostaveništních dočasných objektů- jsou zde zřízeny dvě stavební buňky pro dělníky subdodavatele z nichž každá má k dispozici jeden elektrický přímotop. Dále jedna buňka stavbyvedoucího, rovněž vybavena přímotopem a varnou konvicí. Následně jsou zde umístěny 2 stavební kontejnery na úschovu drobného materiálu, ručních přístrojů či pracovního nářadí menších rozměrů. Kontejner u buňky stavbyvedoucího patří generálnímu dodavateli stavby firmě Marhold, druhý kontejner umístěný v severní části staveniště využívá v rámci této etapy firma Bauset, jež má na starosti realizaci základových konstrukcí. Stavební kontejnery pro skladování materiálu nejsou napojeny na elektrickou energii.

Stavební buňka pro stavbyvedoucího a mistra a subdodavatele BK1- 6 058 x 2 438 x 2 800 mm.



Obrázek 3 Kancelář a šatny

Skladové kontejnery typu LK1- 6 058 x 2 438 x 2 591 mm.



Obrázek 4 Skladové kontejnery

Na stavbě bude u hlavního vjezdu/výjezdu umístěno mobilní chemické WC dodané firmou Toi Toi Pardubice, které zajišťuje základní hygienické požadavky. Přípojka pitné vody s kulovým kohoutem je umístěna na severní stěně nádrže na požární vodu. Zajištění základních hygienických opatření je dle smluv se subdodavateli v režii generálního dodavatele stavby.



Obrázek 5 Mobilní chemické WC

3. OCELOVÁ KONSTRUKCE HALY, EXPEDIČNÍ HALY A PŘÍSTŘEŠKU ÚDRŽBY, PLOŠINY PRO CHLADIČE A OBSLUŽNÁ LÁVKA VNĚ HALY

3.1 POPIS STAVENIŠTĚ

Tato etapa je náročná na rozplánování dočasného uskladnění prvků konstrukce. Pro zpřehlednění jsem zpracoval několik verzí, v nichž jsou jednotlivě znázorněny polohy uskladněných prvků pro dané části výstavby dle časového harmonogramu. Obecně se jedná buď o velkorozměrové prvky nebo malo-rozměrové (prutové) s velkým kvantem kusů na montáž. Vertikální a horizontální manipulaci s nimi budou ve většině případů provádět mobilní jeřáby, vysokozdvížní vozík či hydraulická ruka z důvodu hmotnosti prvků.

Je v režii stavbyvedoucího, aby zajistil plynulou návaznost dodávek materiálu. Tahač s návěsem vzhledem k hmotnostem materiálů a parametrům návěsu není schopen přepravit mnoho kusů, jejichž přítomnost na staveništi by vnesla časovou rezervu pro zásobování. Je třeba přesně koordinovat dodávky v horizontu hodin. V rámci prostoru staveniště jsou poloměry otáčení a pojezdové možnosti tahače s návěsem vyhovující.

Konstrukce haly

- Sloupy a vnitřní vodorovné svlaky: Dodávky materiálů budou dopraveny na staveniště a složeny hydraulickou návěsu do prostorů určených na výkresu ZS Sloupy + vnitřní svlaky. Dopravce bude staveništní deponie materiálu dopravovat s předstihem v pořadí výstavby tak,

aby svou činností nebránil činnosti jeřábu. Pracovní postup je popsán ve studii realizace hlavních technologických etap.

- Vazníky a vaznice: Dodávky prvků budou na staveniště dopraveny a opět složeny hydraulickou rukou tahače. Vazníky jsou dopravovány demontované na 4 části kvůli dopravě. Jeden dílec má maximální hmotnost 1,3 t, celková hmotnost vazníku montovaného je 4,44 t. Celková hmotnost vazníků na jedno pole činí 1,9 t. Nosnost hydraulické ruky tedy na požadovanou vzdálenost maximálně 13 m vyhovuje, viz Příloha č. XX Posouzení hydraulické ruky. Při jedné cestě doveze dopravce 2 ks vazníku a 24 ks vazníků. Poté dopravce odjede a o další pohyb prvků se postará autojeřáb AD 28. Posloupnost montáží vazníků je graficky znázorněna v Příloha 6 Polohy AD28- vazníky + vaznice. Po usazení vazníku ihned následuje namontování vaznic spojovací prvkem předešlý a nově osazený.
- Zavětrování: Vyhotovení nosné konstrukce haly následuje zabudovávání zavětrovacích prvků ve střešní rovině. Objem a tonáž zavětrovacích prvků jsou malé, dopravce provede pouze jednu či dvě cesty. Postup prací směřuje opět od jihu po sever dle orientace haly na výkresu.
- Vnitřní a vnější profily U 200 a U 220: Manipulaci prvků zajišťuje automobilní jeřáb Tatra AD 20. Práce započínají vždy v úseku, kde jsou již zhotoveny základové opěrné stěny. Montáž profilů se vynechá v místě sloupů nesoucí označení 14,15 a 10,11. Profily mezi tyto sloupy budou namontovány až po navezení a zhutnění podsypového materiálu ze štěrkopísku pod podkladní beton roznášející skladbu podlahy.

Konstrukce plošiny pro chladiče a obslužné lávky vně haly

Práce na plošině a lávce započínají ve chvíli, kdy je na jižní straně haly vyhotovena nosná konstrukce tvořena sloupy, vodorovnými svlaky (částečně), vazníky a vaznicemi. V tuto chvíli je konstrukce po statické stránce dostatečně zajištěna pro zavěšení servisní plošiny pro chladiče. Montáž plošiny zajišťuje mobilní autojeřáb Tatra AD 20 zatímco Tatra AD 28 pracuje s vazníky a vaznicemi. Montáže plošin by neměly být časové náročné vzhledem k prefabrikovaným dílcům.

Konstrukce expediční haly a přístřešku údržby

Realizaci lze započítat až po zhutnění násypů v hlavní hale. Postup montáže konstrukcí je na stejném principu jako u ocelové haly. Manipulaci s prvky zajišťuje mobilní autojeřáb Tatra AD 20. Vnitřní a vnější oplašťování těchto částí proběhne až betonáží podlah haly.

3.2 DOBA TRVÁNÍ

Podoba výkresu zařízení staveniště pro XXX se skutečným uspořádáním objektů na stavbě bude shodná v období od XX do XX.

4. ZASTŘEŠENÍ

4.1 POPIS STAVENIŠTĚ

Touto částí je zamýšlena realizace pokládky trapézových plechů ve střešní rovině (VSŽ 12002 dle výpisu materiálu D1.01 projektové dokumentace). S přihlédnutím na předpokládanou rychlost montáže a rozměrům jednotlivých prvků (uvažuje se 1 x 6 m půdorysně) bude zapotřebí na staveništi dopravit zhruba 260 ks (cca 72 kg/ks). Před započítáním montáže nebude možné na staveništi uskladnit

všechny prvky najednou. Zvláštní důraz bude kladen na zajištění dodávek materiálu stavbyvedoucím. Tato činnost je vzhledem k časovému harmonogramu časově prioritní. Navazuje na ni započetí základových prací.

5. OPLÁŠTĚNÍ HAL VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ

5.1 POPIS STAVENIŠTĚ

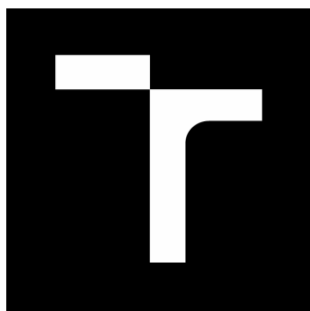
Práce budou probíhat v součinnosti s jinými etapami. Vnější opláštování trapézovým plechem není kritickou činností, tudíž je považováno z hlediska realizace za činnost sekundární.

Vnější opláštění

Práce mohou započít až po montáži vnější profilů U 200, což bude probíhat souběžně s probíhajícími pracemi na opěrných stěnách. Může tak vyvstat problém při vnitrostaveništní dopravě materiálů k montážním místům. Vnější opláštování haly trapézových plechem obnáší zatarasení jediné vnitrostaveništní komunikace situované na východní straně haly a znemožnění průjezdu betonového mixu či Schwingu. Z těchto důvodů je zapotřebí skrze stavbyvedoucího zajistit bezproblémový sled činností tak, aby nedošlo ke zpomalování základových prací, jež jsou z hlediska dodržení termínů harmonogramu prioritní.

Vnitřní opláštění

Započetí prací bude umožněno až po dohutnění násypu ze štěrkopísku. Tuto činnost je časově závazné dodržet, jelikož po ní následuje realizace skladby podlahy (využití betonu- vzhledem k možným klimatickým podmínkám je započetí realizace co možná nejvíce uspíšit). Je proto nezbytné zajistit plynulou dodávku panelů a kotevnic prvků na stavenišťě, aby montážně práce nestály. Staveništní přepravu materiálu zajišťuje vysokozdvizný vozík. Dovezené panely autodopravou budou primárně uskladněny na betonové panelové ploše. S přihlédnutím k rozměrových parametřům jednoho panelu se uvažuje větší záběr plochy pro uskladnění.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

**NÁVRH HLAVNÍCH STAVEBNÍCH STROJŮ A
MECHANISMŮ**

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Tomáš Říha

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2018

Kromě návrhu hlavních stavebních strojů a mechanismů použitých při výstavbě v sobě tato část zahrnuje dopravu prostředku na staveniště a rozhodující kritéria návrhů. Součástí jsou i schéma přibližné trasy dopravy na staveniště. U každého navrženého prostředku jsou vypsány dostupné parametry jež jsou rozhodující pro výběr daného stroje.

6.1 ZEMNÍ PRÁCE

6.1.1 RYPADLO KOMATSU PC240LC

V rámci etapy zemních prací vykonává činnost těžby zeminy. Uskuteční výkop stavební jámy na úroveň horního líce hlavic železobetonových hlavic pilot. Dále v rámci přeložek sítí vytvoří stavební rýhy pro vytvoření nových rozvodů.

Parametry:

- Maximální hladina hluku vně kabiny 103 dB
- Maximální hmotnost 26.200 kg
- Maximální přepravní délka 10 m
- Maximální přepravní šířka 3,5 m
- Maximální objem lopaty/hmotnost zeminy (výložník 3,5 m) 1,33 m³/1.025 kg
- Uvažovaná pracovní výkonnost 350 m³/h (dle SW Build Power)

Výběr stroje na základě dostupnosti. Realizační firma má k dispozici tento typ stroje a během fáze přípravy stavby se počítá s jeho nasazením na staveništi.

Doprava stroje vyžaduje použití přepravního stroje. Použit bude tahač s návěsem DAF 105XF 460 + Kogel.

Parametry soupravy:

- Délka 13,6 m
- Šířka 2,5 m
- Výška 2,8 m
- Maximální váha nákladu 25.000 kg



Obrázek 7 Tahač DAF



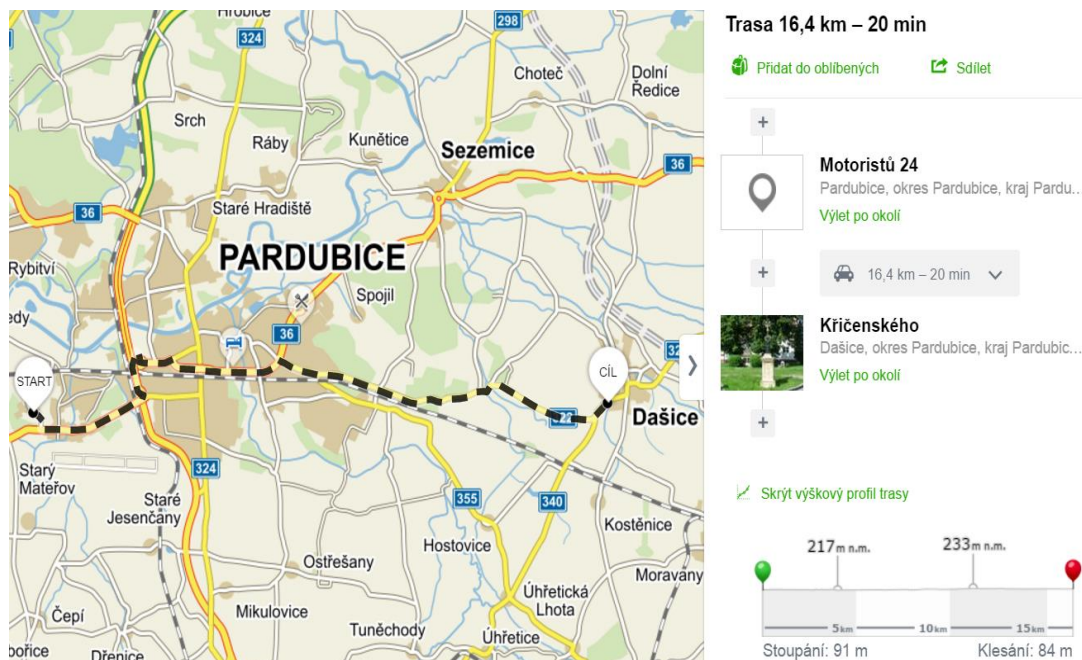
Obrázek 6 Návěs Kogel

Trasa, kterou bude muset rypadlo překonat pro nasazení na staveništi, činí zhruba 17 km. Na zvolené trase, která slouží jako obchvat kolem centra Pardubic, se konají stavební úpravy. Jedná se o místa:

- ze směru Chrudim – Pardubice u rafinerie PARAMO, rozšiřování vozovky a nadjezdu ; Obrázek č. XX Letecký pohled PARAMO + Hlavní vlakové nádraží (žlutě vyznačeno)
- směrem do centra, u hlavního vlakového nádraží, kde probíhá rekonstrukce ploch před budovou; Obrázek č. XX Letecký pohled PARAMO + Hlavní vlakové nádraží (modře vyznačeno)

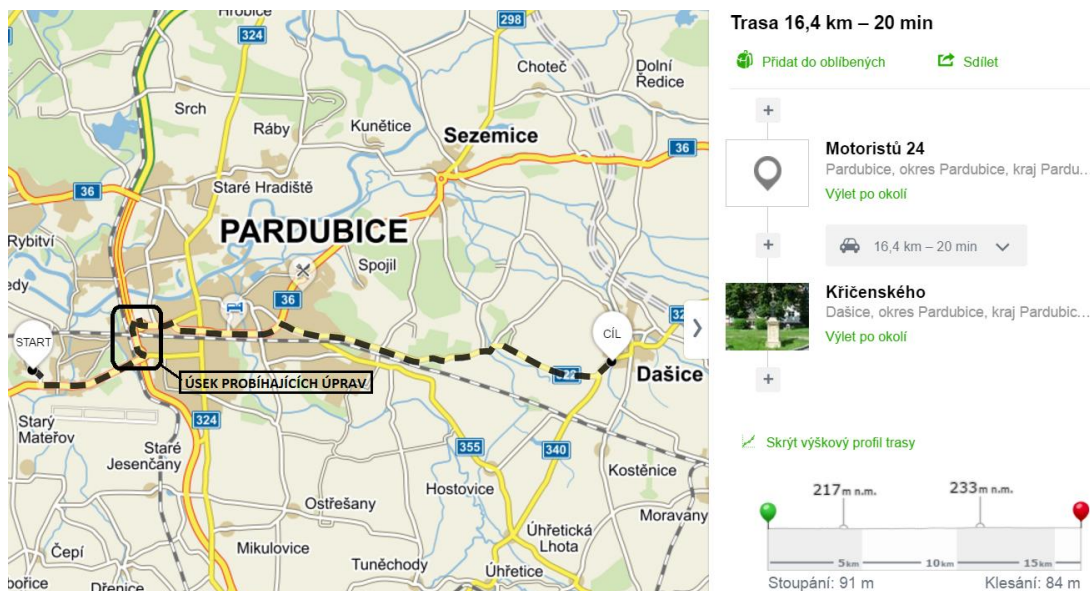


Obrázek 8 Letecký pohled PARAMO + Hlavní vlakové nádraží



Obrázek 9 Doprava stroje Komatsu PC240LC

Řešení dopravní situace na daných úsecích (řízeno kyvadlově či semaforly) a poloměry zatáček umožňují bezproblémový průjezd stroje.



Obrázek 10 Upřesnění polohy úprav komunikace

6.1.2 RYPADLO-NAKLADAČ CATERPILLAR 427F2

V rámci etapy zemních prací vyváží vytěženou zeminu na přilehlou deponii ve vzdálenosti do 100 m od nejvzdálenějšího pracoviště stroje.

Po vytvoření základové konstrukce opěrných stěn bude navážet podkladní materiál pod betonovou desku.

Parametry:

- Maximální hladina hluku vně kabiny 100 dB
- Maximální hmotnost 11.000 kg
- Maximální délka 5,75 m
- Maximální šířka 3,78 m
- Maximální objem lopaty 1,03 m³ a rypadla 0,29 m³

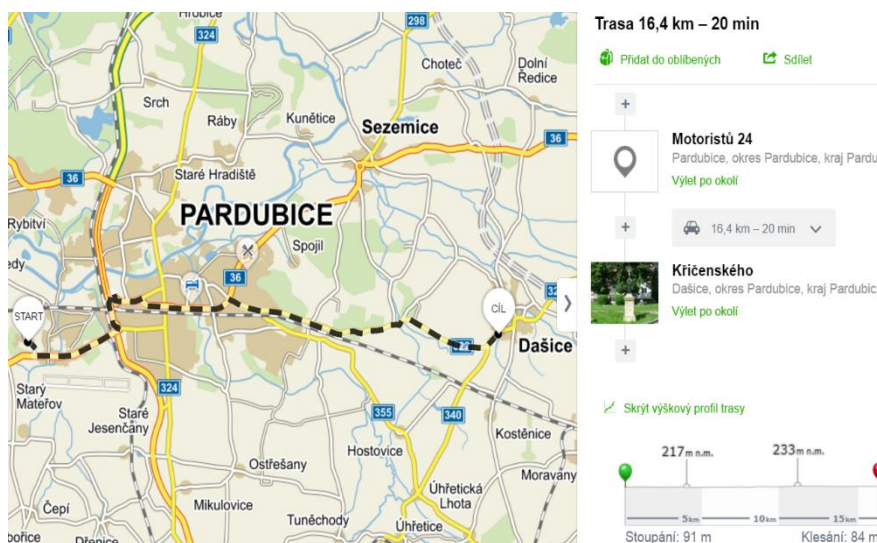
Kritérium výběru stroje – opět je ve vlastnictví realizační firmy. Stroj bude na stavebně přítomen téměř po celou dobu realizace a vyjma hlavních činností bude sloužit i k přesunům materiálu a pomocným pracím. Svou úlohu sehraje i v rámci dokončovacích prací.



Obrázek 11 Caterpillar 427E

K samostatné dopravě na staveništi je uzpůsoben.

Výjezdní místo je opět stejné jako u Komatsu PC240LC.



Obrázek 12 Doprava Cat 427E

6.1.3 KOLOVÝ NAKLADAČ CATERPILLAR 930M

Hlavním úkolem navrženého stroje je převzetí manipulace s vytěženou zeminou po rypadlu na skládku. Po dokončení hrubých terénních úprav bude zapotřebí k navážení zásypu opěrných železobetonových stěn a šterkopískového lože pod podkladní beton. Při konaných pracích se uplatní při hrubém rovnání zásypů před zhuťňováním.

Parametry:

- Hmotnost stroje 14.000 kg

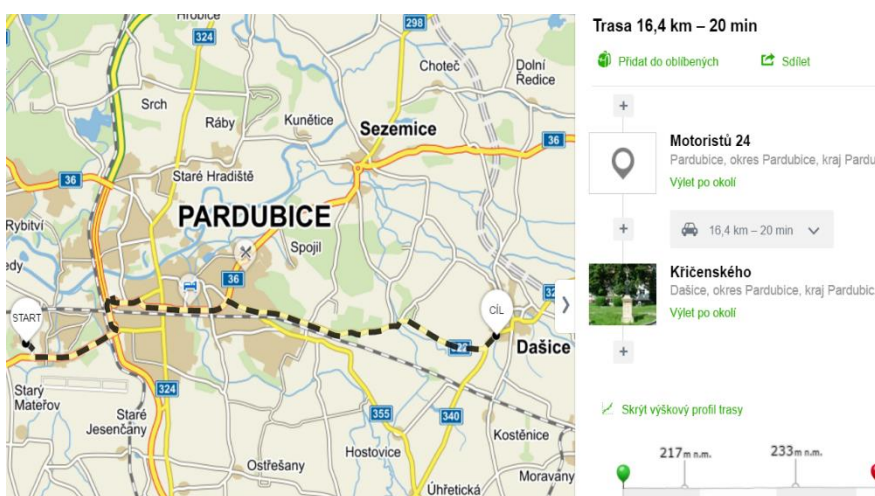
- Objem lopaty 2,1 – 3,1 m³
- Výkon motoru 119 kW
- Maximální šířka 2,540 m
- Maximální výška 5,740 m (při maximálním zdvihu radlice)



Obrázek 13 Nakladač Caterpillar 930M

Kritérium výběru stroje je uvažovaná nutnost dalšího mechanismu na staveništi, který má k dispozici čelní radlici s alespoň dvojnásobným objemem radlice oproti objemu rypadla hlavního těžebního mechanismu zeminy. Vzhledem k rychlosti pracovního cyklu rypadla a kolového nakladače vzniká oprávněný předpoklad, že se časem bude vytěžená zemina čekající na odvoz na staveništní deponii hromadit a brzdit tak průběh činností. V případě, že se zemina začne hromadit, zapojí se do činnosti odvážení kromě Cat 930M i Cat 427F. V případě, že by rypadlo Komatsu PC240LC nestíhalo, zapojí se rypadlo-nakladač do těžby výkopku.

Stroj se na staveništi dopraví samostatně. Výjezd je, jako rypadla a rypadlo-nakladače, z ulice Motoristů 24. Délka trasy je zhruba 18 km. Stroj z deponie vyjede brzkých ranních hodinách. Vzhledem k manévrovacím schopnostem stroje (úhel natočení středového oblouku 40°) není nutné posuzovat trasu z deponie stroje na staveništi.



Obrázek 14 Doprava stroje Caterpillar 930M

6.1.4 VIBRAČNÍ VÁLEC VV 1500 DHJ

Podsypový materiál kladený pod betonovou roznášení desku musí mít dle statických požadavků určitou pevnost při zhuštění. Míra zhuštění je dle projektové dokumentace $E_{def2} = 60$ MPa. Hutnění bude probíhat v tloušťkách zeminy 300 mm.

Parametry:

- Hmotnost stroje 14.580 kg
- Šířka stroje 2,130 m
- Odstředivá síla 325/237 kN
- Frekvence 29/35 Hz
- Výkon motoru 119 kW



Obrázek 15 Vibrační válec VV 1500 DHJ

Kritérium výběru stroje – opět je ve vlastnictví realizační firmy. Stroj bude na stavbě přítomen téměř po dobu hutnění podloží. Poté bude opět odvezen.

Doprava stroje ve vzdálenosti 16,4 km. Výjezdní místo je stejné jako u Komatsu PC240LC a CATERPILLAR 427F2.

K samostatné dopravě na staveništi není uzpůsoben. Přepravu válce zajistí tahač s návěsem na náklady realizační firmy.

6.2 ZÁKLADOVÉ PRÁCE

6.2.1 RYPADLO-NAKLADAČ CATERPILLAR 427F2

Hlavním úkolem při realizaci základových prací je vyvezení směsi zeminy a betonu ihned po vybetonování piloty.

Základní charakteristiky stroje a trasa dopravy na staveniště je obsažena v části 6.1 ZEMNÍ PRÁCE.

6.2.2 VRTNÁ SOUPRAVA CASAGRANDE B125

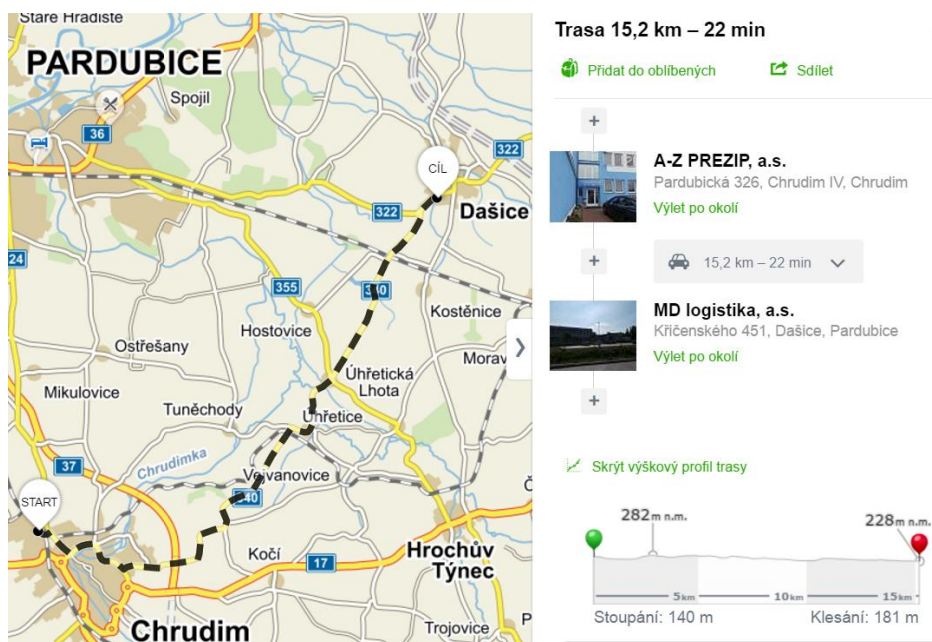
Vyhotoví železobetonové piloty o průměru dříku 600 mm v délce 10,8 m o počtu 34 ks, dále rozšířené hlavice na průměr 900 mm o délce 1,2 m a počtu 27 ks.

Parametry:

- Maximální hladina akustického hluku 116 dB
- Maximální hmotnost 41.000 kg
- Maximální přepravní délka 13,7 m
- Maximální přepravní šířka 3,7 m
- Výkon motoru 164 kW (2200 RPM)





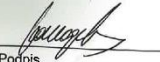
Výběr stroje na základě nejlepší cenové nabídky a preferencí oslovené firmy. Pilotáž bude provádět firma A-Z PREZIP a.s., která disponuje těmito stavebními stroji.

Vrtná souprava není způsobilá k samostatné dopravě. Tu zajistí na náklady dodavatele pilotážních prací firma Chládek&Tintěra a.s., Pardubice pomocí tahače s návěsem. Dopravce vyzvedne soupravu na středisku v Chrudimi.



Obrázek 16 Doprava vrtné soupravy

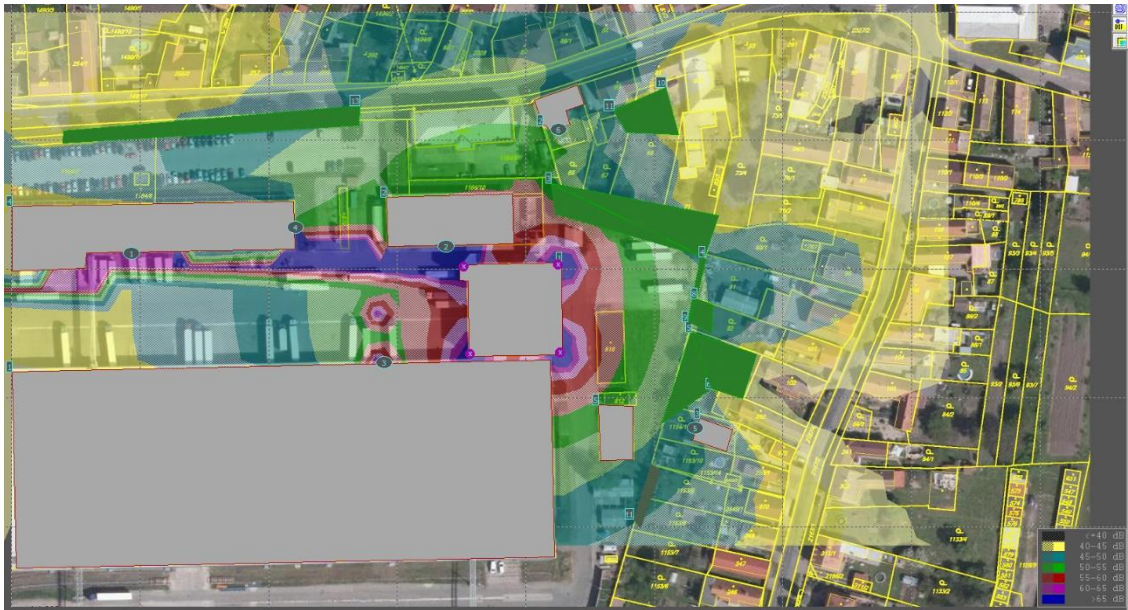
Vzhledem k technickým parametrům stroje je tato souprava nejhluchnějším strojem použitým během výstavby.

		Prohlášení o shodě CE		  	
My		CASAGRANDE S.p.A. Via A. Malignani, 1 33074 FONTANAFREDDA (PN) - ITALIA -			
prohlašujeme na vlastní odpovědnost, že					
Typ		VRTACÍ STROJ			
Model		HYDRAULICKÉ ZAŘÍZENÍ PRO ZARÁŽENÍ NEBO VYTAHOVÁNÍ PILOT B125			
Výrobní číslo		B125ZX0359			
Rok výroby		2007			
Naftový motor		typ		CUMMINS QSB 6.7	
		výkon		164 kW (2200 RPM)	
odpovídá zákonným opatřením, obsahujícím Směrnici o Strojích 98/37/CE a směrnici EMC 89/336 CEE a jejich následným doplněním.					
je v souladu se zákonnými opatřeními obsahujícími Směrnici 2000/14/CE a pro Itálii, se Zák. Op. 262/02.					
Proces ohodnocení shody se Směrnici 2000/14/CE podle Přílohy V					
Úroveň akustického výkonu měřená		$L_{WA} = 114$ dB(A)			
Úroveň akustického výkonu zaručená		$L_{WAd} = 116$ dB(A)			
Jméno		Mauro			
Přímění		Casagrande			
Funkce		Generální ředitel společnosti			
Fontanafredda, 10/12/2007					
Místo, datum		Podpis			

B125ZX0359-CEP-2-ces.doc

Obrázek 17 Prohlášení o shodě

Dalším krokem je posouzení hladiny akustického vlivu stroje na okolní prostředí. Posouzení proběhlo použitím výpočtového SW Hluk. Kontrolovaná místa stroje se nachází v nejkrajnějších místech nasazení stroje, kde se budou piloty zhotovovat.



Obrázek 20 Šíření hluku vrtnou soupravou



Obrázek 19 Šíření hluku vrtnou soupravou 2

TABULKA BODU VYPOCTU (DEN)							
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB)			měření
				doprava	průmysl	celkem	
1	2.5	46.7;	156.0		63.8	63.8	
2	2.5	169.1;	158.8		85.4	85.4	
3	4.0	145.1;	113.7		53.3	53.3	
4	4.0	110.6;	166.2		69.5	69.5	
5	2.5	266.0;	88.3		70.4	70.4	
6	2.5	213.0;	204.3		66.0	66.0	

Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)
 Enter F2-přečísli F3-přepoč ^F3-nul F4-detail ^F4-PřepniFreq F5-úhly F6 F7
 F8-spec F10-ImisDias Del-zruš Ins-měř ^N-nová ^I-ImisSnektrum ^F8/F8-Rez

Obrázek 18 Tabulka posouzení bodů

Závěr:

Navržená vrtná souprava CASAGRANDE B 125 zcela vyhovuje požadavkům na hladinu okolního hluku při výstavbě. Maximálně možná hodnota vyskytující se v okolní obytné zástavbě je normou stanovena na 65 dB. Této hodnoty bude překročena pouze v areálu MD Logistika, kde je takováto míra hluku přípustná s ohledem na využití prostoru.

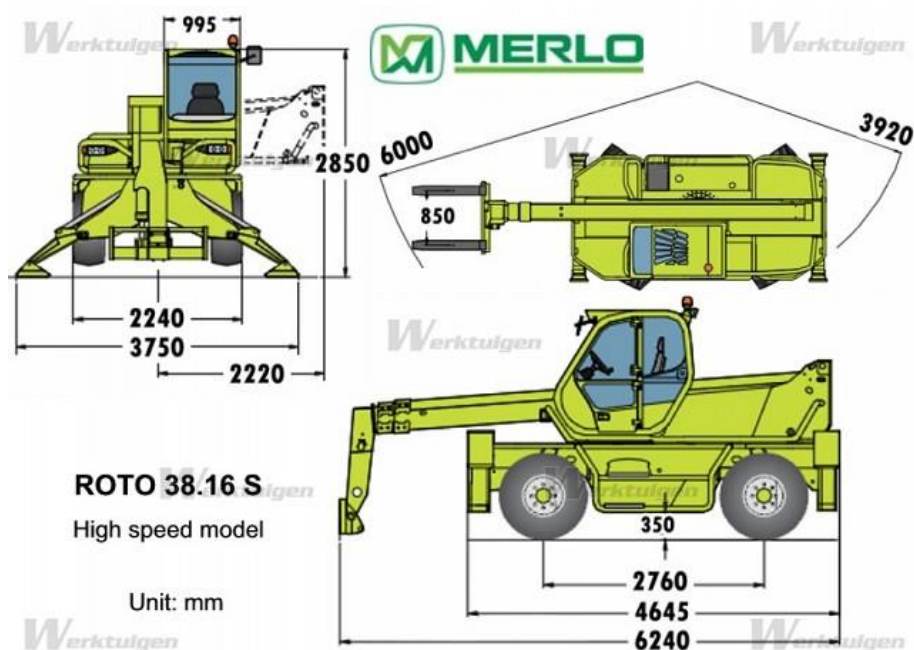
6.2.3 JEŘÁB MERLO ROTO 38.16 S

Jeřáb, který poslouží ke zdvihu šnekového vrtného nástavce do polohy pro uchycení stroje vrtné soupravy CASAGRANDE B 125. K jiné činnosti tento stroj není určen.

Parametry:

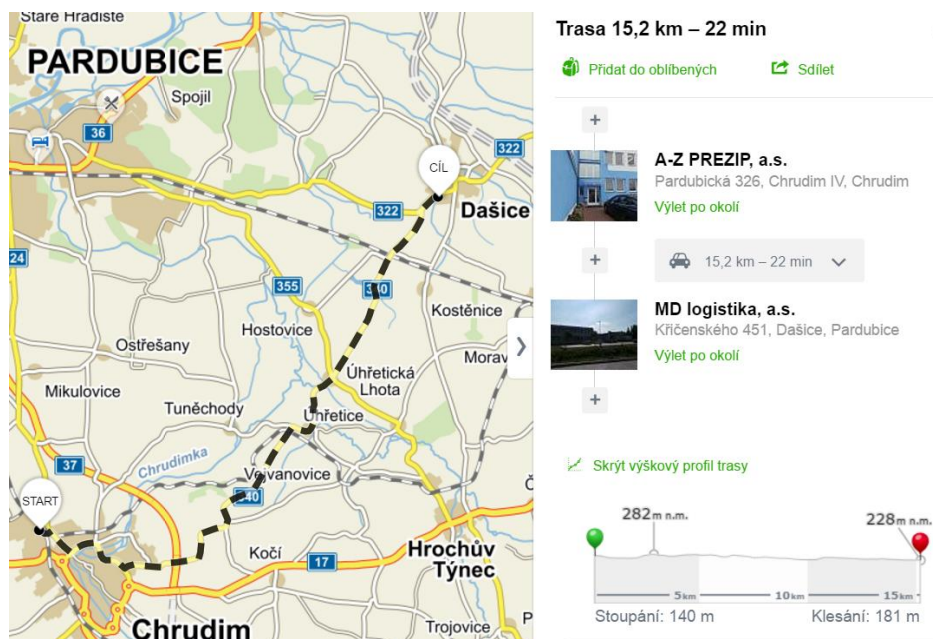
- Maximální výška zdvihu 13 m
- Maximální únosnost 3.800 kg

Kritéria výběru z hlediska dodavatele stavby nejsou žádná. Využitelnost stroje na stavbě z hlediska výkonostních parametrů jsou v režii subdodavatele, společnosti A-Z PREZIP a.s.. Kalkulace stroje je započítána v celkové jednotkové ceně za měrnou jednotku vrtu.



Obrázek 21 Jeřáb ROTO 38.16 S

Jeřáb je uzpůsoben k samostatné dopravě na stavenišť.



Obrázek 22 Doprava vrtné soupravy

6.2.4 ČERPADLO NA BETON

Zprostředkuje vertikální i horizontální pohyb betonové směsi z autodomíchače do připraveného bednění.

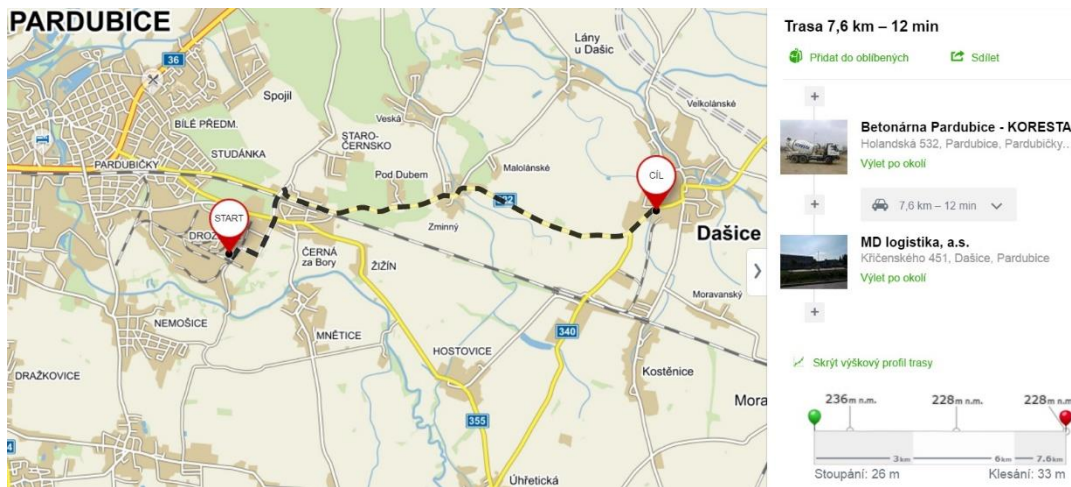
Parametry:

- Maximální vertikální dosah 35,2 m
- Maximální horizontální dosah 31,3 m
- Dopravní potrubí DN 125
- Délka koncové hadice 4 m
- Dpravované množství 90 m³/h, max. tlak betonu 108 bar; pohon 320 l/min
- Maximální šířka po zapatkování (přední) 6,21 m

Rozhodujícím kritériem pro výběr čerpadla na beton je dosah ramene čerpadla. Posouzení dosahu ramen v různých fázích výstavby jsou vyznačeny v Příloha 11 Schwing S 28 X. Potřebný dosah je vzhledem k délkám pracovních úseků stanoven na 28 metrů.

Čerpadlo je uzpůsobené k samostatné dopravě na stavenišť. Vzhledem k trase cesty mírnému úhlu zatáček není potřebné přezkoumávat poloměry pro průjezd vozidla.

Schwing vyjede ze areálu Koresta, který slouží jako výroba betonové směsi a zároveň je zde prostor pro odstavení jejich strojů. Doba k příjezdu na staveniště se pohybuje zhruba 12 minut.



Obrázek 23 Trasa Koresta - MD logistika



Obrázek 24 Čerpadlo na beton

6.2.5 AUTODOMÍCHÁVAČ

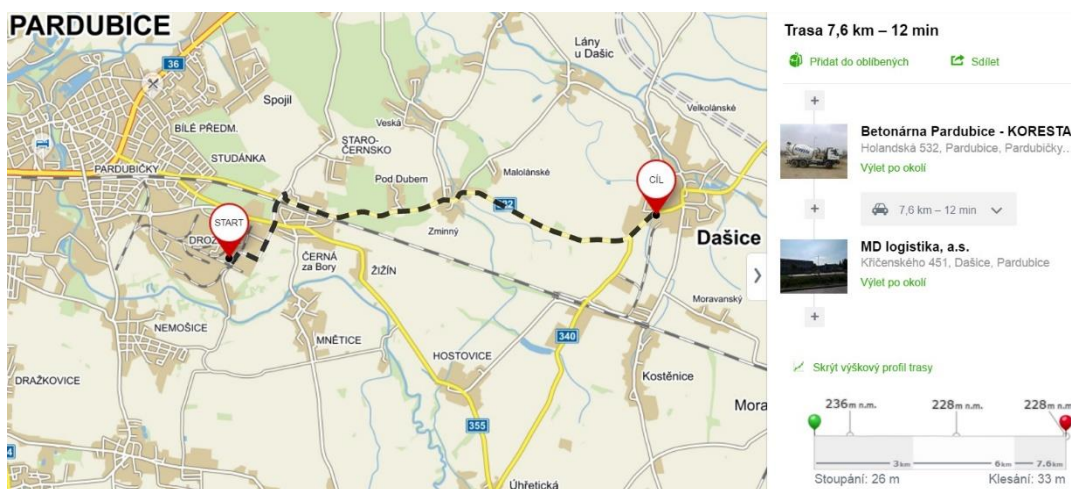
Dopravní prostředek pro betonovou směs z betonárny na staveniště. Délka dopravní trasy z betonárny činí cca 18 km.

Parametry:

- Celková hmotnost 32 t
- Šířka vozidla 2,5 m
- Délka vozidla 9,2 m
- Výška vozidla 3,78 m
- Objem bubnu 9 m³

Autodomíchávač byl volen podle velikosti bubnu, aby bylo zajištěno co možná největší množství dopraveného betonu.

Doprava autodomníváče bude opět samostatná. Doba přejezdu na staveniště se odhaduje na 12 minut.



Obrázek 25 Trasa Koresta - MD Logistika

6.3 SVISLÉ KONSTRUKCE

6.3.1 VYSOKOZDVIŽNÝ VOZÍK HYSTER 7.0

Doprava mechanismu se datuje se započítáním prací na nosné ocelové konstrukci haly. Primárně je určen k rozvozu materiálu na staveništi, vykonává tedy funkci zásobovací s ohledem na časový horizont nasazení. Jako hlavní zvedací mechanismus bude využit při montáži vnitřního opláštění haly polyuretanovými sendvičovými panely. Spolu se strojem je nezbytné dodat i vahadlo určené pro vysokozdvizné vozíky – to poslouží k přemísťování prutových prvků v rámci etapy svislých konstrukcí.

Stroj bude objednan a pronajmut ve firmě Gekkon International s.r.o.

Parametry:

- Maximální nosnost 2.500 kg
- Vyložení těžiště 500 mm
- Rozměry vydlic 1120x122x40 mm (DxŠxV)
- Objem palivové nádrže 55 l
- Průměrná spotřeba stroje za hodinu provozu cca 3,5 l/h
- Hmotnost 4.465 kg

Doprava na stavbu bude zajištěna na náklady objednatele. Dovezení stroje proběhne v brzkých ranních hodinách, aby nedošlo k omezování provozu na veřejných komunikacích.

Délka trasy čítá zhruba 18 km, doba příjezdu do 22 minut.



Obrázek 26 Doprava Hyster 7.0

6.3.2 AUTOJEŘÁB AD20

Tento stroj bude nasazen při mnoha činnostech v rámci hrubé vrchní stavby. Vyhotoví výstavbu svislých prvků ocelové konstrukce mrazírenské haly. Dále pak bude hlavním stavebním strojem při montáži vnitřního i vnějšího opláštění jednolodní haly.

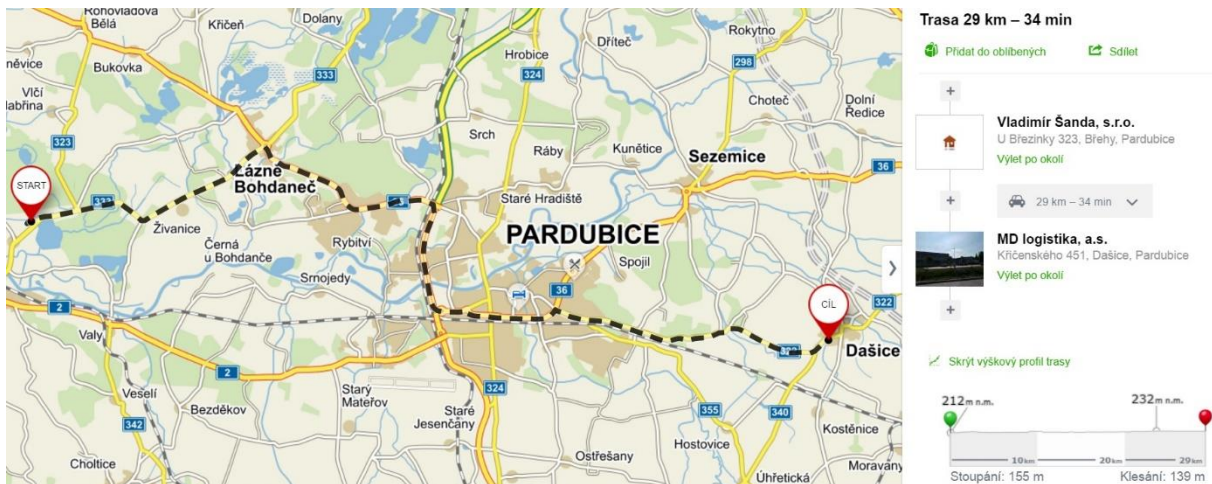
Parametry:

- Maximální hladina akustického hluku 100 dB
- Maximální hmotnost 23.600 kg
- Maximální délka v přepravní poloze 9,4 m
- Maximální šířka v přepravní poloze 2,5 m
- Maximální potřebná délka ramene 21,3 m; nosnost na tuto vzdálenost 1,8 t

Při návrhu stroje zajišťující vertikální a horizontální přesun těžkých prvků svislé konstrukce haly byla podstatná dvě kritéria – dosah ramene a únosnost v závislosti na dosahu ramene. Nejtěžšími prvky v sortimentu materiálu, se kterými bude stroj pohybovat, jsou jednoznačně sloupy o tonáži zhruba 1,44 t. Posouzení stroje je vytvořeno formou Příloha 5 Posouzení AD 20.

Stroj bude zapůjčen od firmy Vladimír Šanda, s.r.o..

Doprava na staveniště proběhne samostatně bez nutnosti použití odtahové soupravy.



Obrázek 27 Trasa jeřáby - Dašice

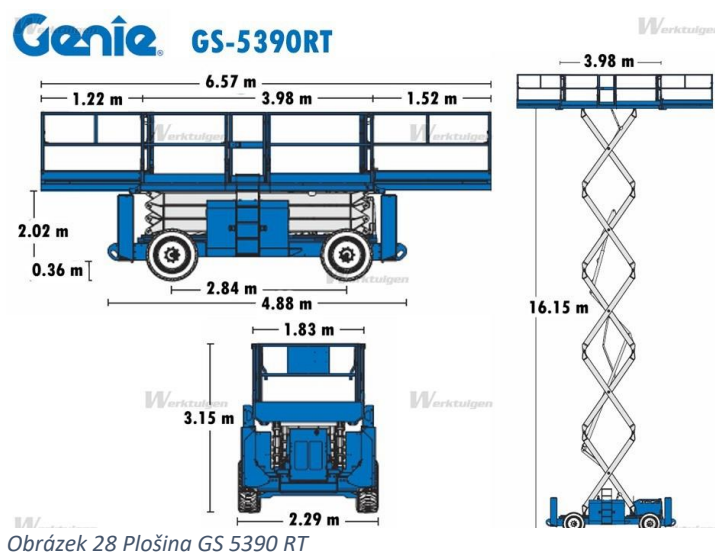
6.3.3 NŮŽKOVÁ PRACOVNÍ PLOŠINA – DIESELOVÁ, GENIE GS 5390 RT

Uplatnění pracovní plošiny je rozsáhlé. Využití se v těchto činnostech: svislé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce, konstrukce ocelové plošiny pro umístění chladičů, montáž stropních samočinných odvětrávacích zařízení, montáž vnitřních a vnějších opláštění haly, zastřešení a při montáži rozvodů.

Parametry:

- Maximální pracovní výška 18,15 m
- Šířka 2,29 m
- Otočný radius 5,33 m
- Kapacita zdvihu 680 kg

Kritéria výběru jsou dvě. První byl výškový dosah plošiny a druhý byl cena. Výškový dosah je posouzen v Příloze XX Dosah CRANO. Plošina je dle svých zdvihových možností využita na 95%. Co se týče cenového kritéria, vzhledem k době zapůjčení jednoho stroje a krátkodobému zapůjčení stroje dalšího při realizaci podhledů, byla dojednána výhodnější cena za pronájem.



Obrázek 28 Plošina GS 5390 RT

Doprava plošin je v režii dodavatele plošiny, firmy Křenek s.r.o., která sídlí 10 km od staveniště. Doba příjezdu na staveniště cca 15 minut.



Obrázek 29 Doprava CRANO

6.4 ZASTŘEŠENÍ

6.4.1 AUTOJEŘÁB AD28

Mobilní autojeřáb AD28 bude využit jako zvedací mechanismus pro nejtěžší prvky na ocelové konstrukci mrazírenské haly a to jsou příhradové vazníky v celkovém počtu 8 kusů. Po ukotvení vazníků se dále postará o vertikální přesun ocelových vaznic na montážní místa.

Parametry:

- Maximální hladina akustického hluku 100 dB
- Maximální hmotnost 28.740 kg
- Maximální přepravní délka 10,7 m
- Maximální přepravní šířka 2,5 m
- Maximální potřebná délka ramene 26 m; nosnost na tuto vzdálenost 5,0 t

Při návrhu stroje zajišťující vertikální a horizontální přesun těžkých prvků svislé konstrukce haly byla podstatná opět dvě kritéria ve svázanosti s ekonomičností návrhu – dosah ramene a únosnost v závislosti na dosahu ramene. Nejtěžšími prvky v sortimentu materiálu, se kterými bude stroj pohybovat, jsou ocelové vazníky o hmotnosti 4,44 t. Posouzení stroje je vytvořeno formou Příloha 7 Posouzení AD 28.

Stroj bude zapůjčen od firmy Vladimír Šanda, s.r.o..

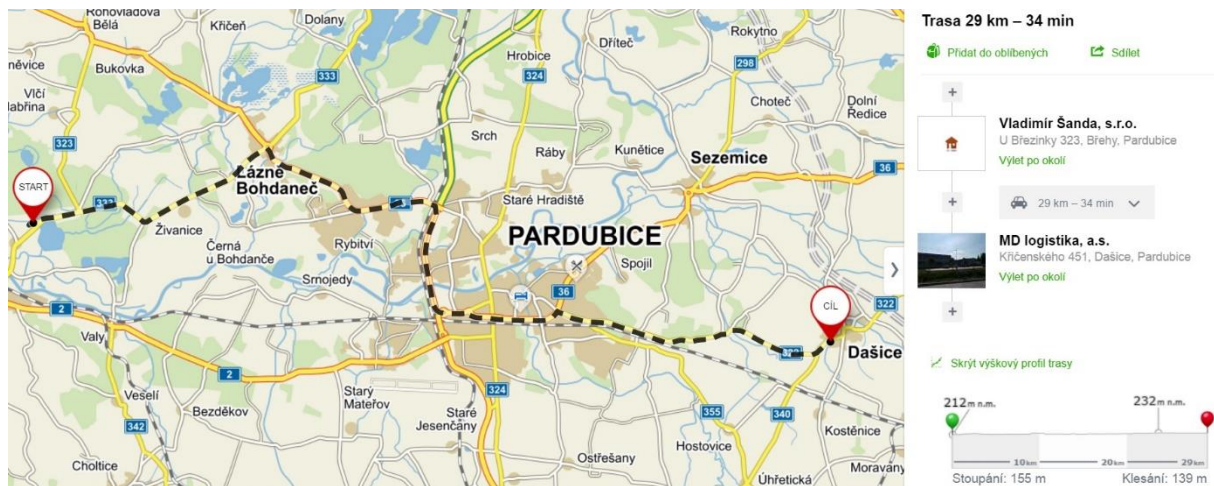
6.4.2 NŮŽKOVÁ PRACOVNÍ PLOŠINA – DIESELOVÁ, GENIE GS 5390 RT

Uplatnění pracovní plošiny je rozsáhlé. Využití se v těchto činnostech: svislé nosné konstrukce, vodorovné nosné konstrukce, konstrukce ocelové plošiny pro umístění chladičů, montáž stropních samočinných odvětrávacích zařízení, montáž vnitřních a vnějších opláštění haly, zastřešení a při montáži rozvodů. V této části etapy její činnost souvisí s vyzdvižením pracovníků do roviny střešního pláště, kde budou moci pokládat a kotvit střešní trapézové plechy.

Parametry:

- Maximální pracovní výška 18,15 m
- Šířka 2,29 m
- Otočný rádius 5,33 m
- Kapacita zdvihu 680 kg

Kritéria a způsob dopravy jsou popsány v části 6.3 SVISLÉ KONSTRUKCE.



Obrázek 30 Trasa jeřáby - Dašice 2



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

ČASOVÝ PLÁN HLAVNÍHO STAVEBNÍHO OBJEKTU SO01

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Tomáš Říha

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2018

Zde se podrobněji řeší průběh realizace hlavního stavebního objektu od převzetí staveniště realizační firmou až po kompletace. Z důvodu rozsahu diplomové práce je zde vynecháno řešení demolice stávající haly, která byla vyhodnocena jako nevyhovující z hlediska statiky pro rekonstrukci.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

**PLÁN ZAJIŠTĚNÍ MATERIÁLOVÝCH ZDROJŮ
PRO HRUBOU SPODNÍ A HORNÍ STAVBU**

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Tomáš Říha

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2018

Předmětem je vytvoření seznamu materiálů potřebných pro realizaci hrubé spodní a horní stavby, viz Příloha 27 Materiálové zdroje.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS PRO PROVEDENÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Tomáš Říha

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2018

Obsah:

1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ
2. PŘEVZETÍ PRACOVIŠTĚ
3. MATERIÁLY, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ
4. PRACOVNÍ PODMÍNKY
5. PRACOVNÍ POSTUP
6. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ
7. STROJE, NÁŘADÍ, PRACOVNÍ POMŮCKY
8. JAKOST A KONTROLA KVALITY
9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI
10. EKOLOGIE – VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ
11. POUŽITÁ LITERATURA

1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ

Informace o stavbě

Objekt se nachází na ulici Křičenského, 533 03, Dašice. Jedná se o novostavbu mrazírenské haly pro skladování potravinářského materiálu. Stavba se realizuje na území ve vlastnictví společnosti MD logistika, a.s. jež je zároveň investorem. Předmětem stavebních prací je demolice stávajícího objektu a následná výstavba nové, vyhovující, mrazírenské haly. Objekt je složen z mrazírenské haly, expediční haly, přístřešku údržby a dvou technických místností.

Stavba je navržena jako mrazicí hala s vnitřním prostředím o teplotě -24°C. Expediční hala funguje jako přechodná místnost s vnitřní teplotou prostoru +3°C. V samotné haly budou vystavěny výškové regály umožňující skladování palet s potravinářským materiálem o maximálním počtu 4 151 ks EUROpalet.

Informace o pozemku

Novostavba je situována na pozemku ve vlastnictví společnosti MD logistika a.s., jež je zároveň objednavatelem a investorem. V pozemku společnosti se nachází několik již stojících skladů mražených potravin a dalších objektů v plném provozu. V současné době se na pozemku nachází nevyhovující dvoupodlažní budova nepravidelného půdorysného tvaru s přílehlou kolnou.

Dispoziční řešení

Novostavba haly je dělena na několik místností – mrazírenská hala, expediční hala, přístřešek údržby a dvě technické místnosti.

Mrazírenská hala s vnitřními rozměry 51,08 m x 39,10 m x 13,00 m (světla výška) je hlavním objektem. Umožní skladování 4 151 ks EUROpalet s potravinářským materiálem.

Expediční hala funguje jako aklimatizační meziprostor pro vykládku zboží z nákladních kamionů. Hala je opatřena vyrovnávacím můstkem pro překonávání výškových rozdílů mezi podlahou kamionu a vnitřní podlahou expediční haly. Vnitřní rozměry prostoru 21,68 m x 7,16 m x 4,00 m (světla výška průměru šikmé střechy).

Přístřešek údržby je prostor s vnitřním prostředím nepropojeným s mrazicí halou. Slouží k uskladnění vysokozdvížného vozíku obsluhujícího regály mrazicí haly. Místnost má 5 x 4 m s výškou cca 5 m.

Bezbariérové užívání stavby se nepředpokládá.

Materiálové řešení

Objekt je založen na pilotovém poli. Přenos zatížení do pilot zprostředkovává kombinace základových opěrných stěn a patek z betonu třídy C 25/30. Nosný systém horní stavby je zhotoven z ocelové konstrukce nosných sloupů profilu IPE 500. Zastřešení je řešeno pomocí ocelových vazníků. Obvodový plášť haly je tvořen sendvičovými panely s polyuretanovou pěnou na konstrukci

mrazírenské haly. Expediční hala je opatřena panely s minerální vatou. Střecha je pokryta trapézovým pozinkovaným plechem výšky 50 mm o tloušťce plechu 1 mm.

2. PŘEVZETÍ PRACOVISTIŠTĚ

Základové práce mohou začít po vyhotovení prací jako jsou: sejmutí živičné vrstvy na ploše dle výkresové dokumentace, vyhloubení stavební jámy, částečně přeložky kanalizace a elektra.

Zástupce firmy realizující základové práce odpovědný za vedení svých pracovníků projde spolu se stavbyvedoucím a geotechnikem zaměřujícím polohu pilot staveniště, ujasní si postupy následujících prací, prodiskutují pracovní podmínky dané smlouvou o dílo a ukáží si místa pro napojení energií elektrické energie a vody.

Záznam z jednání bude zapsán do stavebního deníku s podpisy všech zúčastněných stran.

Před nástupem realizační firmy budou rovněž vzájemně podány podmínky pro bezpečnost práce na staveništi a to ze strany objednatele i dodavatele. Kopie budou zaslány i koordinátorovi bezpečnosti práce na stavbě, který navrhne další bezpečnostní opatření zamezující vzniku úrazů při kooperaci pracovníků firem.

V den nástupu realizační firmy se vyplní a podepíše protokol o převzetí pracoviště stavbyvedoucím reprezentující stranu objednatele a osobou pověřenou a oprávněnou k převzetí pracoviště reprezentující stranu dodavatele. O této činnosti bude uveden zápis do stavebního deníku a protokol se založí.

3. MATERIÁLY, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ

A. MATERIÁLY

K vytvoření základových konstrukcí bude zapotřebí dodání několika položek materiálů o výměrách dle položkového rozpočtu. Při dodávkách a převzetí stavbyvedoucím musí proběhnout před podpisem dodacího listu kontrola typu daného materiálu a překontrolovat shodu s položkovým rozpočtem.

Materiál bude dodán na práce týkající se vyhotovení železobetonových pilot, železobetonových opěrných stěn a železobetonových patek.

Železobetonové piloty

Betonáž pilot proběhne v celkovém počtu 34 ks o parametrech daných projektem. Piloty č. 1 – 27 mají průměr 0,6 m o výšce 10,8 m a jsou opatřeny rozšířenou hlavicí kruhového půdorysu o průměru 0,9 m výšky 1,2 m. Piloty č. 31 – 37 mají průměr rovněž 0,6 m o výšce 10,8 m a jsou navrhnuty s hlavicí obdélníkového půdorysu o rozměrech 0,9 m x 1,4 m výšky 1,2 m. Hlavice pilot jsou součástí pilot.

Vyztužení pilot je řešeno armokošy, které jsou svařeny z profilů do $D_{\max} - 32$ mm.

Výkaz výměr

Beton

Č. 1 – 27: 27*10,8*3,14*0,3*0,3+27*1,2*3,14*0,45*0,45
 Č. 31 – 37 : 7*10,8*3,14*0,3*0,3+7*1,2*3,14*0,7*0,7
 Celkem: 137,3 m³ betonu třídy C 25/30, S3 čerpatelný

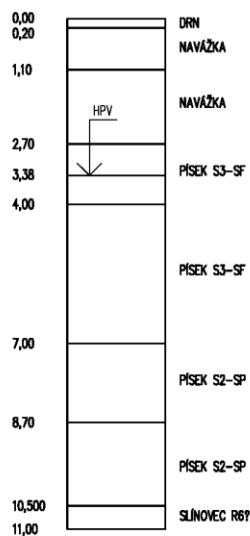
Ocel

100 kg/m³ 137,3*0,1

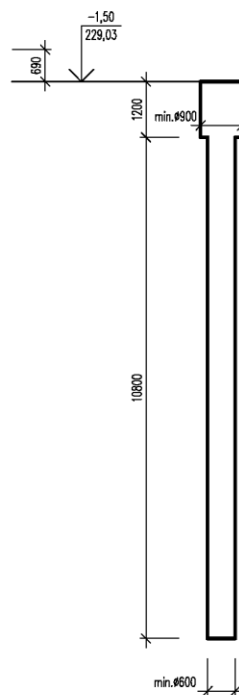
Celkem: 13,73 tun třídy 10 505 (R)

ŘEZY PILOTAMI

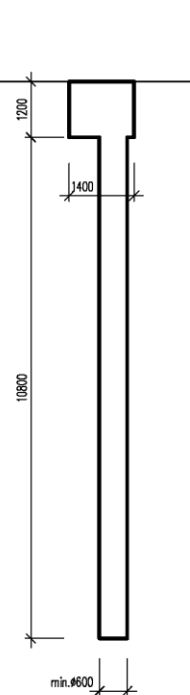
SONDA HJ-1/1993



ČÍSLO 1-27



ČÍSLO 31-37



Obrázek 31 Část PD - řez pilotami

ŽELEZOBETONOVÉ OPĚRNÉ STĚNY

Opěrné stěny jsou opatřeny podkladním prostým betonem o tloušťce 50 mm. Základna stěny je konstantní na celé konstrukci o výšce 300 mm a je vyztužena ocelí 10 505 (R). Šířka základny opěrné stěny je proměnná, viz. Projektová dokumentace. Výšky a šířka stojny stěny je rovněž proměnná.

Na vyhotovení opěrných stěn je použito systémové bednění.

Výkaz výměr

Beton

Opěr. stěn. (základové)-hala: $(52,08+40,1)*2*1,6*0,3+(51,48+38,9)*2*1,9*0,3$

Opěr. stěn. (základové)-příst. údržby: $(4,86*2+2,4)*1,2*0,2+(4,86*2+3,9)*2,1*0,3$

Opěr. stěn. (základové)-exp. hala: $(7,84*2+19,53)*1,78*0,3+(7,54*2+16,03+2,05)*1,9*0,48+$
 $2,8*1,383*0,3+3,1*0,3*0,297+2,06*2,5*0,297+$
 $(3,48*2,06)*0,717*0,3$

Mezivýpočet: $256,53 \text{ m}^3$ + odečet ploch pohledového betonu, který bude nad úrovní terénu ($-36,9 \text{ m}^3$)

Celkem: **219,7 m³ betonu třídy C 25/30, S3 čerpatelný**

Ocel

Dle stat. výpočtu: 10,9 t

Celkem: **10,9 t oceli 10 505 (R)**

Systémové bednění

Opěrné stěny (vod+svisl+podkl. Bet.)

Hala: vodorov + svisl $(52,08+36,9)*2*2*0,3+(51,48+38,9)*2*2*1,9$

Příst. údrž: vodorov + svisl $(4,86*2+2,4)*2*0,3+(4,86*2+3,9)*2*2,1$

Exp. hala: vodorov + svisl $(7,84*2+19,53)*2*0,3+(7,54*2+16,03+2,05)*2*1,9+2,8*1*1,38*2+pi$
 $(3,1+2,6)*2*0,3+(3,48*2+2,06)*2*0,72$

Celkem: **1 032 m² systémového bednění**

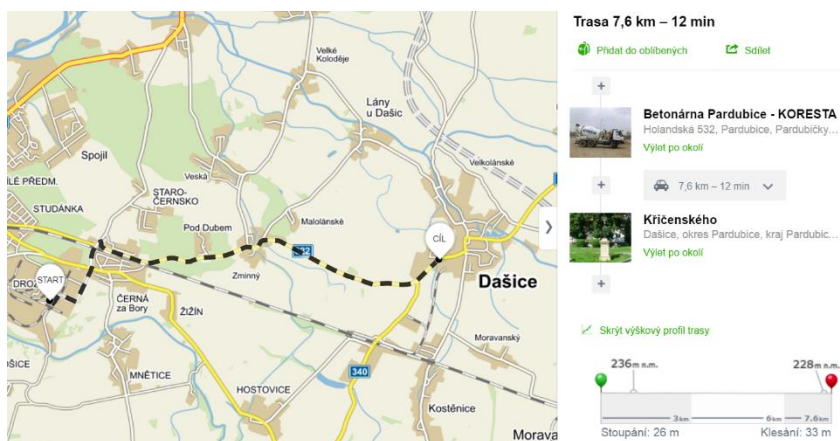
B. DOPRAVA

Veškerý potřebný materiál k dodání zajišťuje generální dodavatel stavby (firma zastoupena stavbyvedoucím). Stavbyvedoucí ručí za dostatečné množství materiálu potřebných pro následující pracovní den tak, aby nedošlo ke zdržování pracovníků firmy dodávající stavební práce.

Při přejímce materiálů musí výrobce či dodat certifikát garantující požadovanou kvalitu dle českých a evropských norem. Tyto certifikáty budou uskladněny a originály budou předány investorovi na kolaudačním dnu.

Beton

Betonovou směs dodává firma Koresta Trade s.r.o.. Betonová směs na stavenišťe bude dovážena autodomíchávači o objemu bubnu 8 m^3 . Trasa z betonárny na stavenišťe je



Obrázek 32 Doprava betonu

Vzhledem k velikosti této společnosti a schopnosti pružně dodávat potřebný materiál je nezbytné, aby stavbyvedoucí kontaktoval technický dispečink vždy s dostatečným předstihem v horizontů dnů.



Obrázek 33 Autodomíchávač Koresta

O horizontální dopravu z autodomíchávače do bednění se postará čerpadlo na beton, které bude objednáno společně s autodomíchávači.



Obrázek 34 Schwing Koresta

Ocel

Ocel potřebnou ke stavebním pracím dodává realizační firmě opět objednatelská firma (v zastoupení stavbyvedoucí). Armokoše do železobetonových pilot budou svařené dovezeny na stavbu pomocí tahače s návěsem. Armatury do železobetonových opěrných stěn na stavbu doveze nákladní automobil Tatra 815.

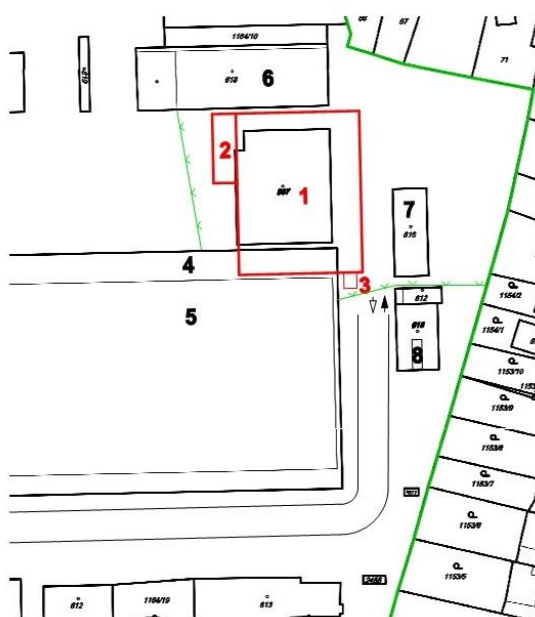
S ohledem na potřebnou tonáž a postupnou realizaci konstrukcí nebude doprava oceli náročná na plánování.

Systémové bednění

Bednění bude dodáno souběžně se započítím etapy. Uskladnění bude opět v prostoru konkrétního pracovního úseku. Dopravu zajistí tahač s návěsem. Jedná se o bednicí prvky, spojky, lišty, závitové tyče a drobný materiál potřebný pro smontování. Spolu s bednění bude dovezeno i dostatečné množství odbedňovacího oleje.

C. SKLADOVÁNÍ

V areálu společnosti MD logistika probíhá nepřetržitá kontrola celé areálu nočními hlídači i kamerovým systémem, včetně staveniště, a proto je možné skladovat materiály na otevřeném prostoru staveniště.



Obrázek 35 Schéma staveniště

Pro skladování drobného materiálu bude sloužit jeden skladový kontejner. Slouží především pro uschování nivelačního přístroje, latě, lopat, kolečka a dalšího ručního nářadí.

Ocel

Ocelové armokoše pro piloty budou uskladněny vždy v blízkosti úseku, ve kterém se pracuje. Vzhledem k postupnému průběhu prací se během realizace pilot na stavbě nevyskytne větší množství armokošů, který by mohly bránit bezpečnosti či efektivnosti pracovníků.

Výztuž pro opěrné stěny se bude montovat a zabudovávat přímo ve vyhraničeném úseku stavby, na kterém budou probíhat práce. Armatura bude položena na dřevěných smrkových trámech tak, aby nedošlo ke kontaktu se zemí. Jako opatření proti klimatickým vlivům bude vždy před skončením směny zakryta plachtami, aby, v případě přeháněk, nedošlo k přímému kontaktu výztuže s vodou.

V případě, že bude na stavbu dodána ocel vykazující prvotní znaky karbonatice, je nezbytné, aby se před vložením do bednění dané ocelové pruty mechanicky očistili od rzi.

Beton

Na stavbě se při této etapě využívá pouze dovezený beton z nedaleké betonárny.

Systémové bednění

Systémové bednění se bude skladovat přímo v okolí prostoru pracoviště. Bednicí desky budou uskladněny na EUROpaletách do maximální výšky 20 KS, aby nedošlo k převrácení. Zbylé prvky budou uskladněny v ocelových vanách.

Před skončením prací budou veškeré prvky opět přikryty plachtami, aby nedošlo k přímému kontaktu prvku s vodou v případě náhodných dešťových přeháněk.

Bednicí desky na EUROpaletách či ocelové vany s komponenty pro bednění na stavbě vyloží a dopraví na potřebné místo vypůjčený vysokozdvizný vozík, které se pohybují v areálu MD logistika.



Obrázek 36 První etapa opěrných stěn

4. PRACOVNÍ PODMÍNKY

Obecné pracovní podmínky

Pracovní doba dělníků je určena od 7 hodin ráno do 17 hodin odpoledne. Ve výjimečných případech může, zejména z důvodu nevhodných klimatických podmínek, mohou být stavební práce konány i v době víkendu. K tomuto kroku se přistoupí v případě, že bude ohrožen časový harmonogram stavby. Pracovníci mají nárok na hodinovou pracovní přestávku na oběd a dvě přestávky po 15 minutách či jednu přestávku po 30 minutách. Pracovní podmínky jsou v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb., zákoníkem práce- část čtvrtá, hlava III, § 88). V případě nepříznivých klimatických podmínek se práce přerušuje dokud nedojde k zlepšení. Všichni pracovníci při práci mají na

paměti na svou vlastní bezpečnost a bezpečnost svých spolupracovníků. Každý pracovník vyskytující se na stavbě prošel školením o bezpečnosti a svou účast stvrdil svým podpisem na prezenční listině.

Pracovníci na stavbě jsou povinni nosit osobní ochranné pomůcky měnící se podle profese. Každá osoba přítomná na stavbě má povinnost nosit signalizační vestu a helmu z důvodu její vlastní ochrany, jelikož se na staveništi vyskytují práce těžkých strojů.

Osoba, která svou přítomností neprokáže spojitost se stavbou, nebude na stavenišťě vpuštěna.

Klimatické podmínky

Zemní práce

Zemní práce nebudou probíhat za deštivého počasí. Důvodem je zhoršená viditelnost pro obsluhu stavebních strojů a snížená pohyblivost pracovníků vyskytujících se na staveništi. Z hlediska stavebních prací pak nastává riziko sesuvu zeminy vlivem snížené soudržnosti.

Betonáž

Betonáž musí probíhat při teplotách, při nichž je dle norem dovoleno práci provádět. Práce mohou probíhat pouze za teplot 5°-25°C. V případě nutnosti lze za souhlasu statika provést opatření, která povolí pokračování prací i za teplot jiných. Vzhledem k typu betonované konstrukce je nemožné konstrukci jakýmkoliv způsobem prohřívat, a proto odchylka teploty umožňují betonáž za nižších podmínek, než umožňuje norma, bude maximálně do 3°C. Stavbyvedoucí může povolit betonáž za předpokladu konzultace se statikem. Pracovníci provedou veškerá opatření dle jejich určení, aby v průběhu prací a následného ošetřování nedošlo ke kvalitativním odchylkám.

V případě dodání betonu autodomíchávači stavbyvedoucí kontaktuje betonárnu a zajistí do betonu přidání plastifikátorů, které umožní obvyklou úroveň zpracovatelnosti (především čerpatelnosti) a správný průběh hydratace i za nižších teplot.

Betonáž se smí provádět pouze na očištěný podklad zbavený všech nerovností v případě betonáže opěrných stěn. Betonáž podkladního betonu se provede do ručně dočištěného výkopu. V případě betonáže do bednění je nezbytné odsát veškerou vodu, pokud se v bednění nachází.

Intenzitu ošetřování za různých klimatických podmínek určí vždy stavbyvedoucí. V případě očekávaných rizikových teplot zkonzultuje se statikem.

Železářské práce

V případě deštivého počasí je možné tyto práce provádět pouze pod krytým prostorem a to z důvodu používání úhlových brusek na ke krácení výztuží.

Montáž bednění, ukládání výztuže

V deštivém počasí či krátce po něm se nepřipustné jakkoliv manipulovat s bedněním vzhledem k rozbahnění zeminy. Mohlo by dojít k úrazům- například vlivem uklouznutí na hraně výkopu.

Stejně tak manipulace s výztuží je nepřipustná a to ze stejných důvodů.

Vybavení staveniště

Vjezd a výjezd ze staveniště pro vozidla je možný pouze z jihu. Osoby oprávněné k pobytu na staveništi mohou procházet rovněž i přes západní stranu obilního oplocení. Na staveništi se budou nacházet dvě stavební buňky pro dělníky, jedna stavební buňka pro stavbyvedoucího, jeden skladový kontejner a mobilní WC v rámci hygienického zařízení. Rozbočka staveništní přípojky na vodovodní řád je bude ústít pár metrů od buňkoviště a mobilního WC.

Staveniště bude ze západu a jihu vybaveno mobilním oplocením s možností průjezdu pouze na jižní části. Na bráně bude vystavena značka NEPOVOLANÝM VSTUP ZAKÁZÁN.

Pochozí a pojezdové vrstvy staveniště tvoří pozůstatek asfaltové cesty v blízkosti nově stavěného objektu. Ve východní části staveniště bude zřízen podklad z betonových panelů.

Vybavení staveniště je v souladu s nařízením vlády č. 101/2005 Sb. o požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. Na staveništi budou dále přítomny tři odpadní kontejnery, které řeší zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a předpis č. 381/2001 Sb. katalog odpadů. Kontejnery jsou na beton, ocel a směsný odpad.

Instruktaž pracovníků

Každá osoba nacházející se na stavbě musí být proškolená podmínkami BOZP a požární ochranou. Školení osob provádí stavbyvedoucí nebo bezpečnostní technik. Každá osoba své proškolení potvrdí podpisem protokolu školení o BOZP. Obecná bezpečnost práce je zohledněna v předpisu č. 591/2006 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochraně zdraví při práci na staveništích. Z dalších předpisů se bezpečností zabývá nařízení vlády č. 378/2001 Sb. o bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí. Dále se pracovníci musí seznámit s nařízením vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

5. PRACOVNÍ POSTUP

Etapa základových prací je zhotovována subdodavatelskou firmou A-Z Prezip a.s. z Chrudimi.

Železobetonové piloty

Po demolici objektu, následném odstranění stavební suti, přeložky kanalizace a plošném odtěžení zeminy na úroveň -1,5 m (229,03 m.n.m.) a lokálním odtěžení zeminy v prostoru budoucích poloh nosných ocelových sloupů IPE 500 dle projektové dokumentace na úroveň -2,6 m (227,53 m.n.m.) o průměru cca 2 m, může započít první z etap základových prací- vyhotovení pilotového pole.

Přípravné práce

Je nezbytné zprvu překontrolovat výškové úrovně pomocí nivelačního zařízení v prostoru budoucích pilot. Po překontrolování všech jam, že odtěžená zemina je skutečně na úrovni -2,6 m (227,53 m.n.m.) se může začít s pilotáží.

Pilotáž

1. Fáze

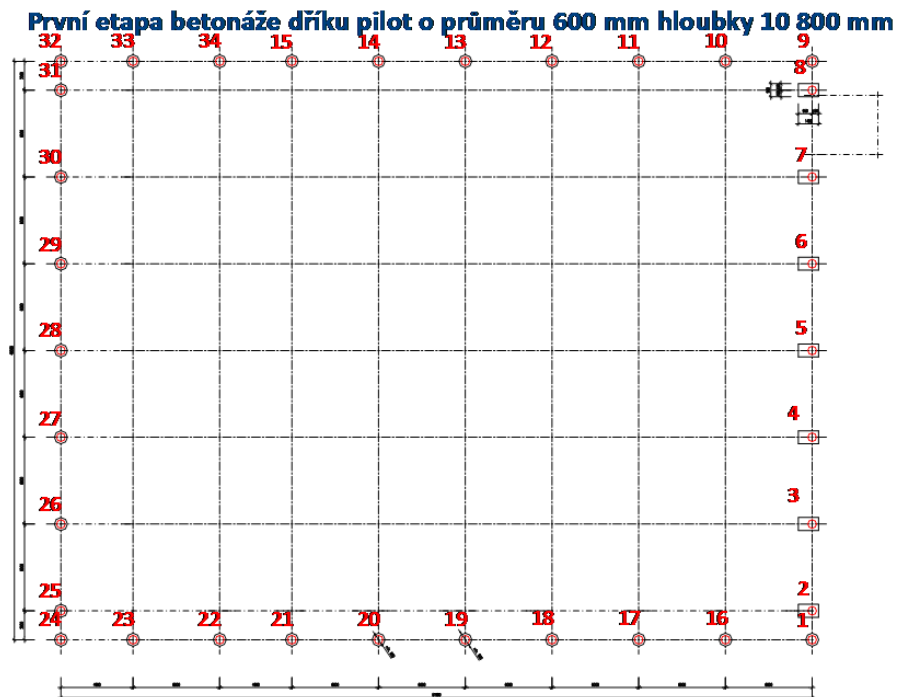
Strojní sestava zajištěná firmou A – Z Prezip a.s. se přistaví ke stavební jámě. Pro vyhotovení pilot využívá technologie CFA (vrtání průběžným šnekem).

Stavbyvedoucí předem zajistí potřebné množství betonu v betonárce, které bude potřebné k vytvoření pilot pro daný den. Po příjezdu autodomíchávače a moderní strojní sestavy pro pilotáž CASAGRANDE autodomíchávač naplní mezi-čerpací stroj betonovou směsí a mezi-čerpací stroj se čerpací trubící spojí s vrtným stojem. Vrtný stroj nasměruje rameno těžcího šneku do kolmé polohy vůči poloze vrtu pomocí vnitřní rektifikace stroje. Poté se spustí těžba šneku a rameno se pravidelně zapouští do zeminy do požadované hloubky. Do dosažení výškové úrovně -13,5 m (217,03 m.n.m.) dle projektové dokumentace stroj započne těžební šnek vytahovat. Zároveň je středovou trubící do vývrtu vháněna betonová směs, která s pohybem šneku vzhůru vývrt plní betonem. Po naplnění piloty do výšky -2.6 m (227,53 m.n.m.) vznikne vlivem dozrávajícího vhánění betonu do trubice betonový krtinec smíšený se zeminou, který se strojně pomocí kolového rypadlo-nakladače Cat 427F2 přítomného na stavbě z etapy zemních prací, odstraní na hrubo. Pracovníci poté lopatami dočistí stavební jámu. Zejména horní líc čerstvě vybetonované piloty.

Následuje vsunutí armovacího koše do zabetonovaného vývrtu tak, že vazač připevní armokoš k ramenu rypadlo-nakladače a ten koš doveze na místo určení. Poté spouští rameno nakladače pomalu dolů a dva pracovníci kontrolují polohu zasunované výztuže tak, aby byla dodržena krycí vrstva.

Mezitím vrtací souprava pracuje na vývrtu další piloty. Tímto způsobem jsou realizovány železobetonové piloty.

V pracovní četě je zahrnuta obsluha vrtné soupravy, obsluha rypadlo-nakladače Cat 427F2 a dva přítomní pracovníci, kteří se postarají o ruční dočištění stavební jámy po vytažení těžcího šneku. Poté se budou podílet na vsunutí armokoše do zabetonovaného vrtu.



Obrázek 37 Postup pilotáže

2. Fáze

Ve druhé fázi pilotáže se betonují hlavice pilot. Betonáž probíhá již pouze za pomoci autočerpádky Schwing. U pilot č. 31 -37 dle výkresové dokumentace (č. 2-8 dle schéma) se jedná o hlavice čtvercového průřezu 0,9 x 1,4 m. Horní líc dříku se mechanicky očistí od zeminy. Betonáž probíhá přímo do jámy, kterou připravil rypadlo-nakladač Cat 427F2.

U hlavic kruhového průřezu č. 1-27 dle projektové dokumentace (č. 1 ; 9-34 dle schéma) je pracovní postup obdobný. Povrch betonu se napenetruje a po zhruba 3 hodinách pracovníci umístí armokoš obalený speciální tkaninou, která vytvoří bednicí prostředí pro litý beton. Obsluha čerpádky Schwing zreguluje ústovou rychlost čerpání betonu, aby se eliminovala možnost prostření bednicí tkaniny.

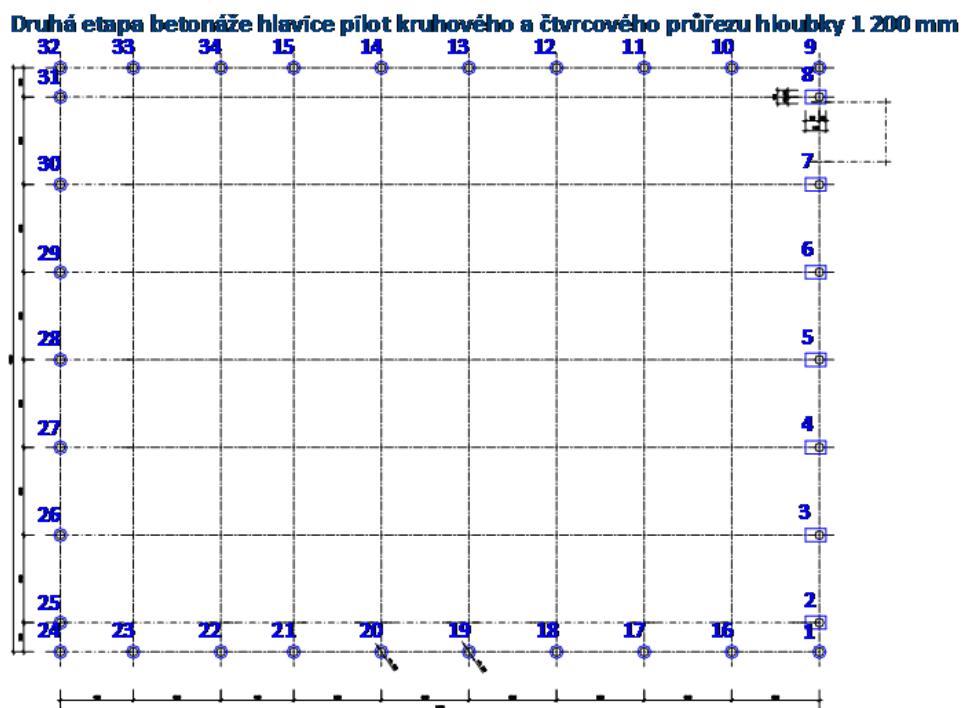
Fáze se účastní jedna obsluha čerpádky, jeden pracovník ovládající rukáv, jeden pracovník stabilizující armaturu se speciální tkaninou.



Obrázek 38 Bednění hlavice piloty

Betonáže probíhají dle schéma lití betonové směsi.

U všech pilot se betonuje do výšky horního líce -1,50 m (229,03 m.n.m.)



Obrázek 39 Postup pilotáže 2

PODKLADNÍ BETON POD OPĚRNÉ STĚNY

Mezi fázemi pilotáže a podkladním betonem pod opěrné stěny se realizuje nosná konstrukce ocelové haly tvořena ocelovými profily IPE 500, podélnými zavětrovacími táhly, dále pak střešními vazníky a vaznicemi.

Přípravné práce

Rypadlo-rypadlo nakladač vyhloubí stavební rýhu o šířce 2,5 m do hloubky -2,65 m (227,88 m.n.m.). Zeminu nakládá na přistavěnou Tatru 815, která převáží zeminu na deponii u buňkoviště (viz výkres XX Zařízení staveniště). Po vyhloubení stavební jámy stavbyvedoucí, jím pověřená osoba nebo geodet ověří výškovou úroveň pomocí nivelačního přístroje a uveden výsledek měření do stavebního deníku.

Podkladní beton

Autodomíchávač dojede k dané části připravené k betonování a započne se betonáž do předem připravené rýhy. Obsluha rukávu rovnoměrně rozlévá beton třídy C 25/30, dva pracovníci si podkladní beton rozhrnují hráběmi. Další dva pracovníci se pohybují zhruba dva metry od betonáře a pomocí hladítek a latě vyrovnávají podkladní beton do roviny. Odchylka betonu je přípustná maximálně +/-3 mm na 2 m délky.

Výška podkladního betonu je 50 mm, šířka pasu závisí na pracovní lokalitě (viz projektová dokumentace).

Dilatace

Základové stěny jsou děleny na 4 dilatační celky. Dilatace o tloušťce 20 mm se nachází vždy v polovině délky každé strany. Dilatace se vytvoří vložením a zafixováním smrkového prkna v patřičné poloze.

Zemnicí pásy

Po vytuhnutí podkladní betonové vrstvy třídy C 25/30 je nezbytné vytvořit uzemnění konstrukce. Proveďte se pomocí zemnicích pásků, spojek a hydroizolačního nátěru, který se nanese na spoje.

Polohově se zemnicí pásy pokládají v ose rovnoběžnou s osou sloupořadí IPE 500 a to ve vzdálenosti zhruba 100 mm od líce piloty. U každého sloupu bude zemnicí pásek vyveden nad úroveň terénu.

Pracovníci rozvinou pásy se zemnicím páskem obdélníkového průřezu do potřebné polohy a konec uříznout úhlovou brusku. Kolmo na hlavní trasu pásku pak nařezají pruty kruhového průřezu v potřebné délce. Poté vezmou prut pásku, který povede podél sloupu svisle nahoru, přiloží jeden konec k hlavní ose zemnění a pomocí spojky jej zafixují. V závěru opatří asfaltovým nátěrem všechny takové spoje proto, aby nemohlo dojít ke korozi a rozpojení vlivem času.

Po vytvoření zemnění vytvoří stavbyvedoucí fotodokumentaci z několika fotek a založí je.

ŽELEZOBETONOVÉ OPĚRNÉ STĚNY

Technologická přestávka týkající se podkladní betonové desky trvá 48 hodin. Opěrné stěny se budou realizovat ve dvou fázích.

1. Fáze

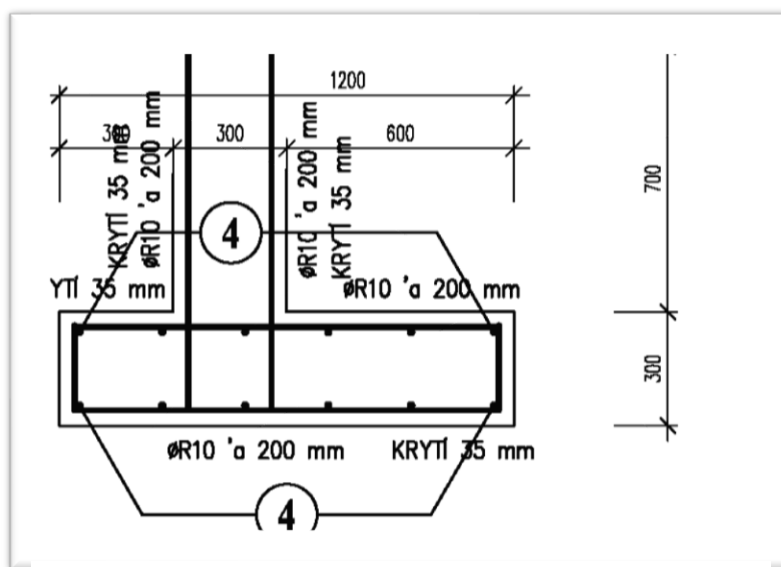
Armatura a bednění

První fáze začíná začátkem technologické přestávky podkladního betonu.

Železáři vytváří ocelovou armaturu podstavy opěrné stěny dle výkresu armatur z projektové dokumentace, souběžně s prací železářů pracovníci roznášejí bednicí desky po pracovním úseku a připravují veškerý materiál a vybavení potřebný k následujícím pracem.

Po vyhotovení zemnění pracovníci přenesou ocelovou podstavu na místo zabudování a usadí ji na plastové distanční lišty. Následuje vynesení svislé části armatury přímo na místě ve výkopu, na které později navážou pro vyarmování celé výšky stěny. Pracovníci mezitím postupně zabetonují vnitřní a vnější podstavu opěrné stěny a připraví ji na betonáž opatřením odbedňovacím nátěrem a zajištěním stability bednění rozepřením o stěny výkopu smrkovými vzpěrami.

Armatura je dokončena, bednění připraveno. Stavbyvedoucí ověří přítomnost dilatačních lišt, krycí vrstvu výztuže ve vztahu k bednění, vymazání bednění odbedňovacím přípravkem. O kontrole provede zápis do stavebního deníku. Na následující den objedná potřebné množství betonu.



Betonáž

Po příjezdu mixu si obsluha autodomíchávače nacoupe do potřebné polohy k bednění tak, aby kola autodomíchávače byla minimálně 2 m od hrany výkopu. Nasadí potřebné množství nástavců,

aby rameno dosáhlo do bednění a pomalu do ramene vypouští beton. Přítomný stavbyvedoucí s mistrem zhodnotí konzistenci betonu a poté dají pokyn k pokračování nebo zastavení betonáže.

Přítomný pracovník ovládající rameno autodomíchávače, kterým proudí betonová směs musí pohlídat výšky vypouštění. Výška od vyústky rameno a dna bednění nesmí být vyšší než 1,5 m, aby vlivem dynamického rázu nedošlo k přílišnému sedání kameniva betonu a tím oslabení únosnosti horního poloviny podstavy opěrné stěny.

Ve vzdálenosti 2 metrů od aktuální betonáže další pracovník vibruje beton pomocí přenosného válcového vibrátoru. Osové vpichy vibračního tělesa by od sebe neměla být větší, než 0,5 m proto, aby došlo k rovnoměrnému provibrování betonové směsi.

Tímto způsobem se vyhotoví první fáze – vytvoření podstavy opěrné stěny.

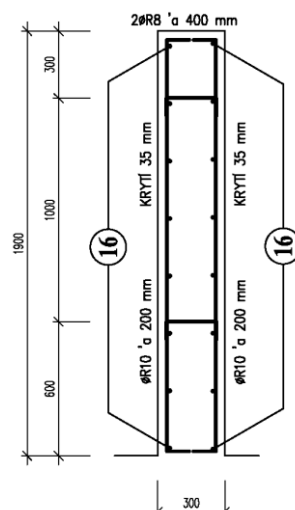
Následuje technologická přestávka trvající 48 hodin. K odbednění podstavy dojde již po 24 hodinách. Po odbednění pracovníci dočasně natáhnou mezi výztuží výstražnou pásky, která bude ostatním osobám na stavbě signalizovat nutnost zvýšené pozornosti v daném úseku po vyčnívající konce výztuží.

2. Fáze

Armatura a bednění

Ve druhé fázi započnou práce první tesaři. Vyhotoví vnější stranu systémového bednění tak, aby betonáž pokryla potřebnou výšku opěrné zdi -0,4 m (230,13 m.n.m.). Vzhledem k vyčnívající výztuži, kterou musí pracovníci při montáži překonávat, je třeba dbát zvýšené opatrnosti. Jako opatření proti zranění se rozřízne plastová láhev na půl a obě poloviny se nasunou na výztuž. Po ukončení montáže se zase PET láhve odstraní.

Železáři naváží na jejich předešlou práci vázáním stojky opěrné stěny podle výkresu tvaru výztuže z projektové dokumentace. Nakonec nasadí plastové distančníky, aby se dodržela krycí vrstva výztuže v bednění.



Obrázek 41 Výztuž stojky ST1

Přípravou armatury se postoupí na přípravu bednění. Stěny posazené do své polohy se pro zajištění konstantní šířky stěny stáhnou závitovou tyčí. Na tyč se nasadí husí krk menšího průměru, aby po betonáži nedošlo k propojení oceli tyče a betonu a dala se tyč demontovat. Je nezbytné před

osazením každého stěnové dílce opatřit líc bednění na kontaktu s betonem odbedňovacím přípravkem.

Stavbyvedoucí v závěru opět překontroluje přítomnost distančníků, vizuelní přítomnost odbedňovacího prostředku. Stavbyvedoucí spolu s mistrem a geodetem zaměří horní úroveň líce opěrné stěny a křídou ho vyznačí na vnější stěnový dílec bednění, aby byl viditelný.

Betonáž

Po příjezdu mixu si obsluha autodomíchávače nacoupe do potřebné polohy k bednění tak, aby kola autodomíchávače byla minimálně 2 m od hrany výkopu. Nasadí potřebné množství nástavců, aby rameno dosáhlo do bednění a pomalu do ramene vpouští beton. Přítomný stavbyvedoucí s mistrem zhodnotí konzistenci betonu a poté dají pokyn k pokračování nebo zastavení betonáže.

Vzhledem k výšce bednění v tomto případě nelze dodržet maximální výšku dopadu betonové směsi do bednění.

Ve vzdálenosti 2 metrů od aktuální betonáže další pracovník vibruje beton pomocí přenosného válcového vibrátoru. Osové vpichy vibračního tělesa by od sebe neměla být větší, než 0,5 m proto, aby došlo k rovnoměrnému provibrování betonové směsi.

Tímto způsobem se vyhotoví druhá fáze – vytvoření stojny opěrné stěny.

Následuje technologická přestávka trvající 72 hodin. K odbednění podstavy dojde po 48 hodinách.

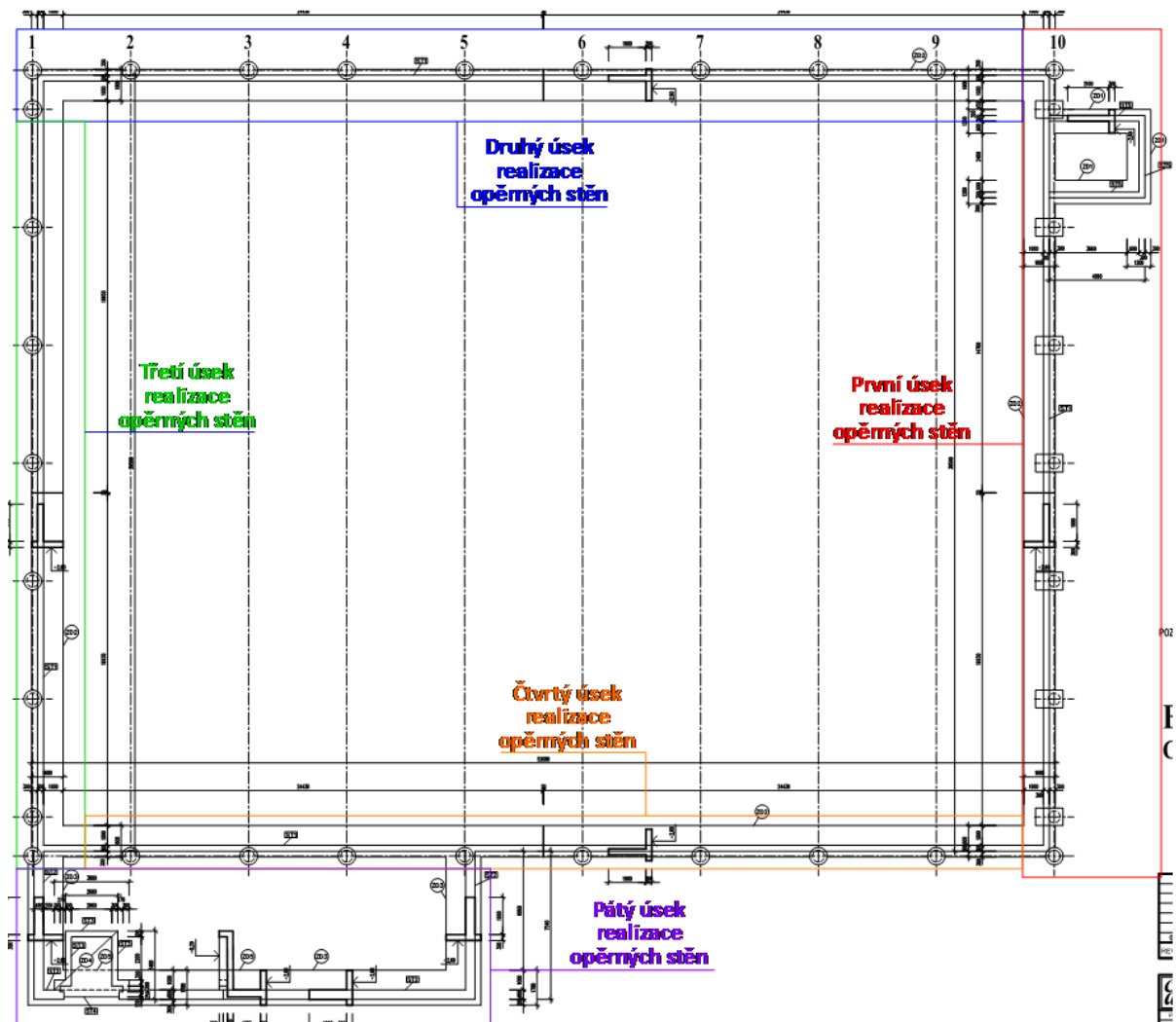
Posloupnost pracovních činností

S ohledem na předpokládané množství vypůjčeného bednění, které bude na stavbě k dispozici, je třeba určit posloupnost prací na pracovních úsecích. Množství vypůjčeného bednění pokrývá zhruba 200 m².

Postup pracovní čety je následující:

Podkladní beton prvního úseku (červené ohraničení), podkladní beton druhého úseku (modré ohraničení), podstava opěrné stěny prvním úseku (červené ohraničení), podkladní beton třetího úseku (zelené ohraničení), podstava opěrné stěny ve druhém úseku (modré ohraničení), stojna opěrné stěny v prvním úseku (červené ohraničení), podkladní beton čtvrtého úseku (oranžové ohraničení), podstava opěrné stěny ve třetím úseku (zelené ohraničení), stojna opěrné stěny ve druhém úseku (modré ohraničení), podkladní beton v pátek úseku (fialové ohraničení), podstava opěrné stěny ve čtvrtém úseku (oranžové ohraničení), stojna opěrné stěny ve třetím úseku (zelené ohraničení), podstava opěrné stěny v pátek úseku (fialové ohraničení), stojna opěrné stěny ve čtvrtém úseku), stojna opěrné stěny v pátek úseku (fialové ohraničení).

K lepší orientaci poslouží schéma postupu v obr. č. XX



Obrázek 42 Pracovní úseky opěrných stěn

Vzhledem k výšce opěrné stěny oproti výšce přilehlého terénu vyvstává problém s dopravou přes konstrukci. V rámci požadavků investora je povoleno pouze výjimečně využívat příjezdovou cestu ze západní strany objektu. Z tohoto důvodu je nezbytné vynechat při realizaci druhého úseku část konstrukce mezi 4 a 5 sloupem proto, aby při realizaci dalších úseků mohl projet betonový mix. Po odbednění stojny druhého úseku a nabytí dostatečné pevnosti betonu (cca 3 dny po odbednění) rypadlo-nakladač Cat 427F2 naveze zeminu mezi sloupy 8 a 9 a vytvoří tak najížděcí rampu pro těžkotonážní stroje jako jsou autodomíchávač či Schwing. Vytvořením tohoto přejezdu se může pokračovat v dokončení základové konstrukce druhého úseku.

6. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

Železář:

výuční list v oboru

3

Tesaři:	výuční list v oboru	3
Obsluha Schwingu:	strojn� průkaz na čerpadla bet. směsí	1
Obsluha autodomíchávače:	řidi�sk� průkaz typu C	1
Geodet:	středoškolsk� vzdělání s maturitou	1
Pomocn� pr�covn�k:	nespecifikováno	2
Dovoz výztuže:	řidi�sk� průkaz typu B+E	1
Vrtmistr:	strojn� průkaz	1
Vedoucí skupiny Źelez�ř�	výuční list v oboru	1
Vedoucí skupiny tesařů	výuční list v oboru	1

7. STROJE, NÁŘADÍ A PRACOVNÍ POMŮCKY

Stroje

Vrtn� souprava	-	Casagrande B 125
Rypadlo-nakladač	-	Catterpillar 427F2
�erpadlo na beton	-	Schwing S 28 X
Dovoz výztuže	-	Osobn� automobil + přiv�s
Dovoz bednění	-	Tahač + návěs
Vysokozdvihný vozík	-	Hypster 7.0 diesel



Obrázek 43 Vysokozdvížený vozík Hyster 7.0

Nářadí

Ponorný vibrátor Atlas Copco DYNAPAC SMART

Úhlová bruska Makita 9558HN

Ruční nářadí

3x zednická lžíce, 2x zednické kladivo, 8x svinovací metr, 4x železářské kleště, 3x srdcová ocelová lopata, 2x železné hrábě, 1x pásmo, 2x kombinované kleště, 2x dvoumetrová lať, 1x pětimetrová lať, 3x platový kbelík, 1x pilka na dřevo, 10x zakrývací plachta alespoň 2x3 m, 1x lanovací šňůra s křídou, 3x modrá křída, 1x 50 m signalizační páska, 1x štípací kleště na železo

Osobní ochranné pomůcky

Každý pracovník vstupující na staveniště musí mít signální vestu a přilbu. Pokud je nemá, nebude vpuštěn na staveniště.

Pracovníci přímo se podílející na výstavbě budou vybaveni pracovní obuví s ocelovou špičkou, párem pracovních rukavic, signalizační vestou, přilbou. Železáři budou mít navíc k dispozici ochranné brýle. Veškeré vybavení jde na náklad zaměstnavatele pracovníků.

8. JAKOST A KONTROLA KVALITY

Vstupní kontrola

Kontrola projektové dokumentace

Kompletnost vstupních dokumentů- přítomnost prováděcí dokumentace na stavbě. Stavbyvedoucí se telefonicky při hovoru s projektantem ujistí, že prováděcí projektová dokumentace nebyla pozměněna.

Kontrola připravenosti staveniště

V případě realizace základových konstrukcí, které jsou vyhotoveny subdodavatelem, je nezbytné dodržet podmínky dané smlouvou o dílo, aby nedošlo ke zpomalení výstavby či sankcím na stranu objednatele.

Stavbyvedoucí před příjezdem subdodavatele zkontroluje odběrná místa a ujistí se, že jsou dostupná a způsobilá pro napojení.

Kontrola připravenosti pracoviště

Spočívá v prohlídce pracoviště a ujištění se, že předchozí činnosti byly řádně dokončeny. Za přítomnosti geodeta a stavbyvedoucího se ověří výška základové spáry, zda-li je shodná s prováděcím projektem. Zároveň se opticky zhodnotí kvalita podloží. Přes betonáží nesmí být zemina rozbahněná.

Kontrola strojů a zařízení

Je v povinnosti stavbyvedoucího, aby ověřil způsobilost každého stroje, který je na staveništi přítomen. Kontrola spočívá primárně v ověření poslední kontroly průkazu stroje.

Pokud je při kontrole zjištěno závažné porušení technického stavu vozidla, má stavbyvedoucí právo jej nahradit na náklady dodavatele, který se strojem chtěl danou činnost provádět.

Kontrola pracovníků

Je vhodné, aby došlo ke kontrole technických osvědčení jednotlivých pracovníků, zda-li jsou oprávnění k vykonávání činností. Je také zapotřebí pravidelně kontrolovat absenci alkoholu pomocí dechového přístroje.

Je v pravomoci stavbyvedoucího informovat zaměstnavatele subdodavatelské firmy o podezření z užití návykových a omamných látek jeho pracovníků na staveništi. V takovém případě stavbyvedoucí daného pracovníka ihned vykáže z prostoru staveniště.

Pracovníci podstoupí školení o bezpečnostních rizicích na stavbě. Svou účast stvrdí podpisem v prezenční listině. Následně budou obeznámeni s aplikováním první pomoci v případě úrazu. Jsou-li na staveništi přítomny chemické látky, budou o nich pracovníci informováni.

Kontrola materiálů

Při převzetí dodávaných materiálů si stavbyvedoucí od dovozce vyžádá certifikáty zaručující požadovanou kvalitu materiálu. Také překontroluje shodnost typu dodaného materiálu s požadavkem dokumentace.

Mezioperační kontrola

Klimatické podmínky

Zejména při využívání elektrických přístrojů je důležité, aby nebyly na přímém kontaktu s deštěm. Ohledně betonáže je nepřijatelné, aby práce probíhali za přeháněk. Mohlo by dojít k ovlivnění vlastností betonové směsi.

Dle časového harmonogramu by základové práce měli započít 20.10.2017. Z tohoto důvodu je nezbytné, aby stavbyvedoucí sledoval předpověď počasí a po dohodě s realizační firmou vhodně naplánoval betonářské práce. Je nepřijatelné, aby betonáž probíhala pod teplotou nižší, než +5°C bez vědomí statika. Pouze statik může na základě svého souhlasu povolit betonáž při nižších teplotách s podmínkou opatření, které je nezbytné splnit.

Výškové úrovně

Je nanejvýš důležité, aby po každé betonářské činnosti byly geodetem či jinou pověřenou osobou přeměřena výška horního líce konstrukce a bylo rozhodnuto stavbyvedoucím, zda-li je daná úroveň konstrukce ve shodě s úrovní v projektové dokumentaci.

Tato činnost bude vždy zapsána do stavebního deníku spolu se jmény a podpisy osob, které se měření účastnili.

Kontrola konstrukcí

Stavbyvedoucí bude pravidelně provádět namátkové kontroly konstrukcí realizovaných subdodavatelskými firmami a bude si vyhotovovat fotodokumentaci. Kontroluje defekty na konstrukcích a také rovinnost konstrukcí. Je v jeho pravomoci vyžadovat nápravu defektů konstrukcí na náklady subdodavatelské firmy.

Kontroly přítomnosti ochranných pomůcek

Je v zájmu realizační firmy i objednatele, aby pracovníci dodržovali bezpečnostní předpisy a také nosili ochranné osobní pomůcky. Při vzniku úrazu by absence ochranných prvků by měla negativní dopad jak na zdraví pracovníka, tak na následné šetření úrazu.

Kontrola nářadí

Pokud během prací dojde k poškození nářadí, je pracovník, který tuto skutečnost zjistil, povinen informovat mistra své čety a tento přístroj již nadále nepoužívat z důvodu ochrany svého zdraví i ostatních.

Kontrola dilatačních spar

V projektové dokumentaci jsou zakresleny dilatační spáry. Realizační firma musí tyto spáry dodržet. Rovněž stavbyvedoucí bude jejich přítomnost kontrolovat.

Betonová směs

Dodavatel betonové směsi ručí za požadované kvality materiálu, který distribuuje objednateli. Tyto vlastnosti potvrdí předáním certifikátů, které budou stavbyvedoucím založeny a uschovány.

Při práci s betonovou směsí je nezbytné dodržet normové požadavky. Beton lijeme do bednění a spar z maximální výšky 1,5 m, aby nedošlo k segregaci kameniva, pokud je to možné. V případě opěrných stěn tento požadavek nelze splnit, nicméně pro omezení negativních vlivů dopadu betonové směsi z větší výšky, než 1,5 m, obsluha čerpadla snížením výkonu čerpadla sníží i rychlost vypouštění betonové směsi do bednění.

Při vibrování směsi ponorným vibrátorem je zapotřebí dodržet doporučení dané výrobcem přístroje na vzdálenost maximálních vpichů do betonové směsi. U různých přístrojů mohou být tyto hodnoty rozdílné v závislosti na akčním rádiu vibrátoru.

Ošetřování betonu

Vzhledem k ročnímu období, při kterém se budou práce konat není zapotřebí se bát zvýšených teplot vzduchu. Konstrukce po betonáži se vždy zakryje geotextílií, aby se uzavřelo vnitřní klima čerstvě vybetonované konstrukce a mohlo tak dojít ke správné hydrataci betonu.

Výstupní kontrola

Kontrola konstrukcí

Přeměří se reálné výšky konstrukcí a porovnájí se s výškami v projektové dokumentaci- jejich shoda či mírné odchylky se zapíše do stavebního deníku. V případě výrazných odchylek je nezbytné danou konstrukci nebo daný úsek demolovat a vyhotovit znova.

Vizuálně stavbyvedoucí překontroluje kvality prvků. V žádném případě nesmí dojít k odhalení výztuže. Také by na konstrukci neměly nastat defekty typu velkých prohlubní vlivem nepřítomnosti kameniva.

Geometrie

Spolu s mistrem podílejícím se na výstavbě konstrukcí stavbyvedoucí přeměří rovinnost vyhotovených konstrukcí. Možné hodnoty odchylek jsou uvedeny v české národní normě.

9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI – BOZP

V případě, že dojde k pracovnímu úrazu, vyvstává ze zákona (§ 105 zákoníku práce a na něj navazujícím nařízením vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasilání záznamu o úrazu) povinnost přítomných pracovníků pomoci poškozenému. Po zažehnutí nebezpečí ohrožující zdravotní stav poškozeného (zaměstnanec realizující firmy či jiné osobě oprávněné k pobytu na staveništi) vzniká povinnost neprodleně ohlásit úraz stavbyvedoucímu. Na základě ohlášení bude ihned sepsán záznam o úrazu a uveden záznam do knihy úrazů, který musí být na staveništi přítomen.

Pokud dojde k úrazu, který je dle nařízení vlády klasifikován jinak, než „ostatní“, či dojde k poškození majetku v odhadované hodnotě vyšší, než 5000,- Kč, je nezbytné informovat územní příslušný útvar Policie České republiky. Dále také oblastní inspektorát práce. Oba tyto orgány budou v součinnosti událost dále prošetřovat.

Při této etapě budou dodržovány následující právní předpisy

- Předpis č. 262/2006 Sb. zákoník práce
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. - o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 309/2006 Sb. - o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. - kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

9.1 RIZIKA A OPATŘENÍ PŘI PRÁCI

Zde jsou vypsána základní rizika a opatření, která se mohou na stavbě vyskytnout:

Práce a pohyb po staveništi

Riziko:

Úraz při chůzi po staveništi vlivem ostrých předmětů.

Opatření:

Po staveništi se mohou nacházet ostré předměty či materiály. Pracovníci budou vybaveni botami se silnou podrážkou a ocelovou špičkou, aby se zamezilo zranění jejich chodidel.

Riziko:

Úraz při chůzi konstrukcích vlivem pořezání o vyčnívající ocelovou armaturu.

Opatření:

Každý pracovník pracující na staveništi by měl mít dlouhé rukávy a nohavice, aby nedošlo k roztržení kůže pracovníka a možnosti vážných poranění v oblastech tepen a žil.

Riziko:

Úraz vlivem spěchu.

Opatření:

Pracovní tempo by mělo zůstat neměnné, nicméně efektivní. Na staveništi by mělo platit nepsané pravidlo, že se v jeho prostorách nemá běhat; osoba nacházející se na staveništi má zůstat ve pozornosti vůči okolním vlivům; nemá se zbytečně vystavovat riziku pádu vlivem přelézání konstrukcí

Práce a pohyb okolo těžkých mechanismů

Riziko:

Úraz pracovníka nárazem stroje.

Opatření:

Každý pracovník je vybaven reflexní vestou a přilbou. Kombinace těchto dvou bezpečnostních prvků výrazně zvyšuje možnost zviditelnění osoby na stavbě.

Riziko:

Pád pracovníka vlivem nárazu ramene autodomíhávače či rukávu Schwingu do pracovníka při postupu betonáže

Opatření:

Pracovník pověřený přímou betonáží prvku nikdy nebude sám. Vždy při něm bude stát pomocný nebo jiný pracovník, který bude odebírat překážky ze směru betonáže nebo betonáře upozorňovat na možné hrozby.

Rizika:

Zavalení materiálem při vrtání či betonáži piloty. Během realizace rozšířené hlavice piloty budou muset pracovníci vycentrovat výztuž do správné polohy, tím pádem se omezenou dobu budou pohybovat v rozšířeném výkopu o hloubce až 1,3 m.

Opatření:

Během vrtného šneku v činnosti se žádný pracovník nesmí pohybovat v okruhu 5 metrů od vrtu.

Práce s bedněním

Riziko:

Zranění při montáži systémového bednění, odbedňování, ztrátě únosnosti, ztrátě prostorové stability, při pádu z bednění z výšky, deformací bednění vlivem betonáže.

Opatření:

Montáž a demontáž pracovníci provádí pouze po seznámení s pracovním postupem a bezpečnosti práce při montáži. Vytváření bednění pouze podle ověřených postupů a doporučení daných výrobcem. Na montáž bude dohlížet a kontrolovat mistr dodavatelské firmy.

Práce s výztuží

Riziko:

Zranění pracovníků při úpravě délky prutů úhlovou bruskou, vyklouznutím či vypadnutí brusky z ruky, kontaktem brusného kotouče s obsluhou, zranění očí odletujícími částicemi brusného kotouče a výztuže.

Opatření:

Pokud není bruska opatřena krytkou ruky, je nepřípustné krátit pruty kratší 300 mm pomocí úhlové brusky. Při krácení prutu pracovník znemožní pohyb prutu, aby nedošlo k jeho napružení a poranění jeho samého či okolních pracovníků. Manipulace s bruskou pouze s pevným úchopem a vždy nechat zařízení vypnuté. Spuštěnou úhlovou brusku pracovník nechává pouze po dobu nezbytně nutnou pro zkrácení výztuže.

Pracovník bude vždy vstrojen osobními ochrannými pomůckami, zejména brýlemi nebo ochranným průhledným štítem. Při práci s bruskou věnovat procesu maximální možnou pozornost. Úhlovou brusku při uvedení do chodu nepřetěžovat nadměrnou silou.

Riziko:

Poranění při spadnutí ocelové armatury na část těla pracovníka.

Opatření:

Pracovníci používají vždy ochranné osobní pomůcky jako jsou rukavice, dlouhé rukávy a nohavice pracovního oděvu, brýle, boty s ocelovou špičkou a tlustou podrážkou.

Konce svislých prutů výztuží se opatří plastovou krytkou z PET láhve vzniklou rozříznutím PET láhve v polovině na dvě části.

Riziko:

Pád pracovníka do mělkého výkopu vlivem snížené viditelnosti při práci přes čas.

Opatření:

Pracovníci místo, ve kterém jsou svislé pruty výztuže, ohraničí signalizační páskou tak, že signalizační pásku natáhnou a uvážou na nejvzdálenějších prutech.

Riziko:

Vlivem betonáže.

Opatření:

Provádění spojů a překládání prutů na přesahové délky, to vše musí být prováděno dle výkresu vyztužení. Kvalita provedení práce. Správné ukládání a poloha výztuže v bednění, tak aby nedošlo k zdeformování výztužných vložek, k porušení svarů a poškození celých vyztužovacích prvků. Stabilizovat polohu pomocí plastových distančníků tak, aby nedošlo k posunu polohy armatury či narušení krycí vrstvy.

Před betonáží provede statik spolu se stavbyvedoucím kontrolu kvality provedených prací.

Riziko:

Úraz při svařování vlivem elektrického proudu, vlivem špatného izolačního stavu svařovacích zdrojů a zařízení.

Opatření:

Svářecí zařízení bude prokazatelně způsobilé pro výkon práce (doložení kontroly stavu technikem). Nepoužijí se poškozené svařovací vodiče, držák elektrod, svařovací svorky, spoje vodičů apod. Dokonalé el. spojení svařovacích spojek a svařovacích svorek se svařovacími vodiči nebo svazky s vyloučením náhodného uvolnění.

Po zapnutí svářečky se zkontroluje neporušenost sekundárního okruhu. Kontrola, zda není proudový okruh svařovacích vodičů přímo spojen s kostrou svářečky- provede se tak, že pod libovolný svorník kostry se vodivě připevní měděná destička o síle cca 3 mm, o tuto destičku pak svářeč postupně škrtně elektrodou a potom svařovací svorkou a v případě zajiskření se svářečka nesmí na další práce použít.

Betonáž

Riziko:

Zranění při betonáži a hutnění, omezení působení vibrací ponorného vibrátoru na pracovníka.

Opatření:

Na rukojetích vibračních zařízení je použita ochranná vrstva. Dodržování klidových a bezpečnostních přestávek při hutnění (dodržovat podmínky používá dané v návodu od výrobce).

Vibrátor zapojit do sítě až ve chvíli, kdy je ohebný hřídel spojen s hnacím motorem a ponorným vibrátorem. Technický stav zařízení bude doložitelný datem poslední revize. Provede se i vizuelní kontrola přístroje.

Riziko:

Deformace bednicí konstrukce vlivem betonáže, deformace vlivem předčasného odbedňování.

Opatření:

Správné ukládání betonové směsi proškoleným pracovníkem. Dodržení zásady maximální výšky betonování, která činí 1,5 m, omezí se dynamické účinky rázů betonové směsi. Betonáž bude probíhat ploše po vrstvách, aby docházelo k rovnoměrnému zatěžování systémového bednění. Pracovníci průběžně kontrolují, že nedochází k posunutí výztuže a dodržení krycí vrstvy výztuže.

Odbedňování možné až po nabytí, statikem určené, pevnosti betonu, která je doložená provedením zkoušky Schmidtovým kladívkem. Bednění po demontáži ihned očistit od zbytků betonu. Odbedněnou konstrukci taktéž očistit.

9.2 LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY

Při této etapě budou dodržovány následující právní předpisy

- Předpis č. 262/2006 Sb. zákoník práce
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. - o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 309/2006 Sb. - o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. - kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Předpis č. 262/2006 Sb. zákoník práce

ČÁST PÁTÁ

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

HLAVA I

PŘEDCHÁZENÍ OHROŽENÍ ŽIVOTA A ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

§ 101

(1) Zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce (dále jen "rizika").

(3) Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště, a spolupracovat při zajišťování

bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro všechny zaměstnance na pracovišti. Na základě písemné dohody zúčastněných zaměstnavatelů touto dohodou pověřený zaměstnavatel koordinuje provádění opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví zaměstnanců a postupy k jejich zajištění.

§ 102

(1) Zaměstnavatel je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům.

HLAVA II

POVINNOSTI ZAMĚSTNAVATELE, PRÁVA A POVINNOSTI ZAMĚSTNANCE

§ 104

Osobní ochranné pracovní prostředky, pracovní oděvy a obuv, mycí, čisticí a dezinfekční prostředky a ochranné nápoje

(1) Není-li možné rizika odstranit nebo dostatečně omezit prostředky kolektivní ochrany nebo opatřeními v oblasti organizace práce, je zaměstnavatel povinen poskytnout zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky. Osobní ochranné pracovní prostředky jsou ochranné prostředky, které musí chránit zaměstnance před riziky, nesmí ohrožovat jejich zdraví, nesmí bránit při výkonu práce a musí splňovat požadavky stanovené zvláštním právním předpisem

(4) Zaměstnavatel je povinen udržovat osobní ochranné pracovní prostředky v použitelném stavu a kontrolovat jejich používání.

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

§ 2

(2) Zhotovitel vymeze pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností; přitom postupuje podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

§ 3

Zhotovitel zajistí, aby

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

§ 7

Koordinátor během přípravy stavby

a) dává podněty a doporučuje technická řešení nebo organizační opatření, která jsou z hlediska zajištění bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí a podmínek výkonu práce vhodná pro plánování jednotlivých prací, zejména těch, které se uskutečňují současně nebo v návaznosti; dbá, aby doporučené řešení bylo technicky realizovatelné a v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a aby bylo, s přihlédnutím k účelu stanovenému zadavatelem stavby, ekonomicky přiměřené,

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

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

I. Obecné požadavky na obsluhu strojů

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

2. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění.

VI. Čerpadla směsi a strojní omítačky

3. 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.

IX. Vibrátory

2. Ponoření vibrační hlavičky ponorného vibrátoru a její vytažení ze ztuhlého 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.

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

Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

I. Skladování a manipulace s materiálem

1. Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.

4. Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.

IX. Betonářské práce a práce související

IX.1 Bednění

1. Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při jeho montáži, demontáži a používání se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Podpěrné konstrukce bednění, jako jsou stojky a rámové podpěry, musí mít dostatečnou únosnost a být úhlopříčně ztuženy v podélné, příčné i vodorovné rovině.

4. Před zahájením betonářských prací musí být bednění jako celek a jeho části, zejména podpěry, řádně prohlédnuty a zjištěné závady odstraněny. O předání a převzetí hotové konstrukce bednění a její kontrole provede fyzická osoba pověřená zhotovitelem křížení betonářských prací písemný záznam.

IX.2 Přeprava a ukládání betonové směsi

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

IX.3 Odbedňování

1. Odbedňování nosných prvků konstrukcí nebo jejich částí, u nichž při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, smí být zahájeno jen na pokyn fyzické osoby určené zhotovitelem.

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

IX. 5 Práce železářské

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

Nařízení vlády č. 309/2006 Sb. - o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

ČÁST PRVNÍ

DALŠÍ POŽADAVKY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI V PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAZÍCH

HLAVA I

POŽADAVKY NA PRACOVIŠTĚ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ, VÝROBNÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDKY A ZAŘÍZENÍ, ORGANIZACI PRÁCE A PRACOVNÍ POSTUPY A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

§ 4

Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení

- (1) Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení, dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vhodné pro práci, při které budou používány.

§ 5

Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

- (1) Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy tak, aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti a aby zaměstnanci

§ 6

Bezpečnostní značky, značení a signály

(1) Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví, je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky a značení a zavést signály, které poskytují informace nebo instrukce týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a seznámit s nimi zaměstnance. Bezpečnostní značky, značení a signály mohou být zejména obrazové, zvukové nebo světelné.

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

§ 3

(1) Minimálními požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení v závislosti na příslušném riziku vytvářeném daným zařízením jsou

- b) zaměstnavatelem stanovený bezpečný přístup obsluhy k zařízení a dostatečný manipulační prostor se zřetelem na technologický proces a organizaci práce, umožňující bezpečné používání zařízení,

10. EKOLOGIE A VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Během stavebních prací budou dodržovány zákony na ochranu životního prostředí. Koncept zařízení staveniště řeší i základní hygienické požadavky pro pracovníky zabudovaným sociálním zařízením v šatnách.

Hluk

K navýšení hluku dojde jen v nezbytné a dočasné míře. Nejvíce citelný hluk pro okolní zástavbu bude vykazovat hloubení pilot či hutnění navážky zeminy a sypanin v prostoru půdorysu objektu- pracovní doba vrtné soupravy od 8:00 – 17:00. Během výstavby dojde k minimálnímu zatížení hlukem okolní zástavby- viz strana 76 a 77 tohoto dokumentu. Pracovní doba je uzpůsobena tak, aby byl dodržován noční klid.

Prah

V letním počasí může dojít ke vniknu prašného mraku během manévrování demoličních vozidel. Bude-li mít investor připomínky, realizační firma nechá veškeré pojezdové plochy kropit vodou.

V podzimním počasí je možný vznik během navážení/odvážení materiálů z deponií- výskyt však bude nepatrný. Během realizace etapy nedojde ke zvýšenému prachovému výskytu.

Odpady

Směsný odpad, zbytky dřevěných odřezků, kvalitativně nevhodná betonová směs, ocelové odřezky, budou umísťovány do předem přistavených sběrných kontejnerů, o jejichž odvoz se postará dodavatelská firma Johnny Servis.

Nakládání s odpady a likvidaci řeší zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech. Dle vyhlášky č. 381/2001 Sb. se odpady na staveništi řadí do Katalogu odpadů.

Katalogové číslo	Druh odpadu	Likvidace	Běžný odpad	Možný odpad
17 01 01	Beton	Zajistí subdodavatel	x	
17 02 01	Dřevo	Zajistí subdodavatel	x	
17 04 05	Železo a ocel	Zajistí subdodavatel	x	
20 03 01	Směsný komunální odpad	Zajistí subdodavatel	x	
05 01 05	Ropné látky	Zajistí subdodavatel		x

Firma starající se o odvoz odpadů na požádání stavbyvedoucího bude obeznámena s bezpečnostními riziky pohybu na staveništi.

Součástí předání díla subdodavatele hlavnímu dodavateli stavby budou protokoly o způsobu likvidace odpadů i s jejich množstvím. Dodavatel stavby je poté předloží v rámci předání díla investorovi.

Čistota komunikace

U výjezdu ze staveniště bude zřízen umývací prostor, který poslouží pouze k čištění kol mechanismů a dopravních prostředků, které se pohybovali po stavbě a mohli by způsobit zanesení vnitropodnikové komunikace. Čištění pouze vodou bez užití saponátů či jiných látek na bázi rozpouštědel vysokotlakým čističem.

Únik škodlivých látek

Nejpravděpodobnější situace je únik pohonných hmot stavebních strojů. V případě vzniku havárie bude neprodleně aplikován následující postup:

- Rychlá analýza havárie, vyhodnocení rizik a navržení okamžitých opatření v likvidaci
- Neprodlená eliminace zdroje znečištění, je-li hrozba stále aktuální
- Zajištění ochrany povrchových a podzemních vod
- Po zajištění havárie průzkum rozsahu kontaminace
- Návrh dlouhodobých sanačních opatření
- Zahájení sanace podzemní vody a zeminy

11. POUŽITÁ LITERATURA

Odkazy použité literatury jsou v závěru diplomové práce.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

**KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN KVALITY
AKCE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Tomáš Říha

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2018

Tato část řeší plán KZP. Zpracování je formou výkresu Příloha 21 Kontrolní a zkušební plán.

Jsou v něm popsány požadavky, odkazy na normu a na projektovou specifikaci, způsob kontroly a zkoušení, definování kontrolního úseku, četnost kontrol a zkoušek, přijímací kritéria, dokumentace, pracovník odpovědný za provedení kontroly, požadavky investora na účast při kontrole na místě.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

**VÝKRESY ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ ZEMNÍCH
PRACÍ A KONSTRUKCE HALY**

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Tomáš Říha

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2018

V poslední části diplomové práce jsem zpracoval výkresy zařízení staveniště realizace zemních prací a výstavby hrubé konstrukce haly. Zařízení stavenišť je koncipováno tak, aby navázalo na předešlé a následující etapy. Rozměry uvedené ve výkresech týkajících se rozmístění objektů zařízení staveniště, mezideponií, skládek, odstaviště mechanismů a montážních prostor jsou navrženy v rámci předvýrobních předpokladů. Uspořádání a odstupové vzdálenosti vnitrostaveništních objektů jsou primárně na rozhodnutí stavbyvedoucího.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

**HLUKOVÉ POSOUZENÍ VRTNÉ SOUPRAVY
NÁVOD NA ÚDRŽBU OBJEKTU**

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Tomáš Říha

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. YVETTA DIAZ

BRNO 2018

Hlukové posouzení vrtné soupravy je zahrnuto v rámci tohoto dokumentu na stranách 76 a 77. Návod na údržbu objektu je součástí dokumentu Příloha 22 Návod na údržbu objektu.

Závěr

Cílem mnou vypracované diplomové práce bylo zpracování stavebně technologické studie novostavby skladu mražených potravin v obci Dašice, v okolí města Pardubice. Práce zahrnuje technickou zprávu ke stavebně technologickému projektu výstavby skladu, koordinační situaci se širšími vztahy dopravních tras, studii hlavních technologických etap (popisující realizace zemních prací, základových prací, svislé konstrukce, vodorovné konstrukce, tepelné izolace, hydroizolace), projekt zařízení staveniště s podrobnějším popisem staveniště v rámci výstavby základových konstrukcí, návrh sestavy hlavních mechanismů, podrobnější časový plán hlavních mechanismů, časový a finanční plán objektový (objekty přidružené k výstavbě SO 01 jsou zpracovány dle THU v programu BuildPower), plán zjištění materiálových zdrojů objektů, technologický předpis pro provedení základových konstrukcí haly, kontrolní a zkušební plán akce a jako dodatečné zadání zpracování výkresů zařízení staveniště zemních prací a konstrukce haly.

V průběhu vypracování mé práce jsem získal nové poznatky, praktické rady a postupy. Nabyt jsem také znalosti o práci s programem vytvářející časové harmonogramy MS Project a rozšířil své znalosti při práci s programem BuildPower.

Seznam zdrojů a použité literatury

- [1] Koresta - Beton Pardubice - kontakt. *Beton Koresta - Betonárna Pardubice* [online]. Copyright © 2014 Všechna práva vyhrazena. [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://www.betonpardubice.cz/beton-pardubice-kontakt/>
- [2] *INISOFT.CZ (SEPNO, OLPNO, ROČNÍ HLÁŠENÍ O ODPADECH, PORADENSTVÍ, ŠKOLENÍ, ISPOP) | INISOFT s.r.o.* [online]. Copyright © [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <https://www.inisoft.cz/uploads/media/default/0001/01/4bdbcb1efe4af6be4e880df241b0cb22638de97b.pdf>
- [3] Specifikace druhů automobilů. *GRS spol. s r.o.* [online]. Copyright © 2003 [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: http://www.grs-lbc.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=58&lang=cs
- [4] Pronájem pracovních plošin a vysokozdvizných vozíků pro velké výšky - Felbermayr. *Felbermayr - Felbermayr* [online]. Copyright © Felbermayr Holding GmbH [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <https://www.felbermayr.cc/cs/prepravni-a-zvedaci-technika/plosiny-a-vysokozdvizne-voziky.html>
- [5] RAL Color Chart 02 - Edit, Fill, Sign Online | Handypdf . *Easily Edit, Fill and Sign PDF Forms Online - Handypdf.com* [online]. Dostupné z: <https://handypdf.com/pdf/ral-color-chart-02>
- [6] Půjčovna jeřábů Liebherr. *Jeřáby Liebherr, mísící zařízení, pracovní plošiny - Kranimex* [online]. Dostupné z: <http://www.kranimex.cz/pronajem-vezovych-jerabu-liebherr>
- [7] Základní informace :: Nouzové osvětlení. *Nouzové osvětlení* [online]. Copyright © 2009 Všechna práva vyhrazena. [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://nouzoveosvetleni.webnode.cz/zakladni-informace/>
- [8] Úniky ropných látek a jejich likvidace - Oleje.cz. *Oleje.cz - Svět maziv - motorové oleje, přísady, průmyslová maziva, eshop* [online]. Copyright © 2017 Ekolube, s. r. o. [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <https://www.oleje.cz/clanek/Uniky-ropnych-latek-a-jejich-likvidace>
- [9] *Producent płyt warstwowych i chłodniczych - ARPANEL* [online]. Copyright © [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://arpanel.sk/wp-content/uploads/2014/06/katalag-senvizovach-panelov-arpanel-sk.pdf>
- [10] Technické údaje autojeřábů - Autojeřáby Brno Jiří Cháb & syn. *Autojeřábnické práce - Autojeřáby Brno Jiří Cháb & syn* [online]. Copyright © 2017 [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://autojeraby-brno.com/technicke-udaje.html>
- [11] Pronájem plošin | Křenek, s.r.o.. *Titulní strana | Křenek, s.r.o.* [online]. Copyright © 2017 Křenek, s.r.o. Všechna práva vyhrazena. [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://www.pracovniplosiny.cz/pronajem-plosin/>
- [12] Je průřez vodičů 1,5mm² pro zásuvky v pořádku? . *Nejnovější příspěvky*[online]. Copyright © 2006, Simple Machines [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://diskuse.elektrika.cz/index.php/topic,14761.0.html>
- [13] Stroje Caterpillar | Zeppelin CZ s.r.o.. *302 Moved Temporarily* [online]. Copyright © [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://zeppelin.cz/online-katalog/stavebni-stroje-caterpillar>

- [14] BETON SERVER - BETON, VŠE Z BETONU A VŠE PRO BETON V ČR | betonsserver.cz. *BETON SERVER - BETON, VŠE Z BETONU A VŠE PRO BETON V ČR | betonsserver.cz* [online]. Copyright © betonsserver.cz, all rights reserved [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <https://www.betonsserver.cz/fortecon>
- [15] BAUSET CZ, a.s. - pardubická stavební společnost, demolice, rekultivace, sanace. *BAUSET CZ, a.s. - pardubická stavební společnost, demolice, rekultivace, sanace* [online]. Copyright © BAUSET CZ, a.s. 2017, vytvořila eBRÁNA s.r.o. [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://bauset.cz/>
- [16] *Stěhování, autodoprava, jeřábnické práce | Stěhování AAA-RIVO* [online]. Dostupné z: <http://www.aaa-rivo.cz/public/technicky-list-ad28.pdf>
- [17] Stránka nebyla nalezena | kuhn-mt.cz. *Jeřáby a manipulační systémy | kuhn-mt.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.kuhn-mt.cz/cs/cz-cz/mainmenu/produkty/stavebni-stroje/komatsu.html>
- [18] Vysokofrekvenční ponorný vibrátor Atlas Copco DYNAPAC SMART 40 | NARADI-BRNO.cz. *Ruční nářadí Makita, Fiskars, Dolmar, NTC atd.* [online]. Copyright © 2009 [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <https://www.naradi-brno.cz/Vysokofrekvencni-ponorny-vibrator-Atlas-Copco-DYNAPAC-SMART-40/d1809>
- [19] Makita 9558HNR od 1 447 Kč - Heureka.cz. *Brusky - Heureka.cz* [online]. Dostupné z: <https://brusky.heureka.cz/makita-9558hnr/>
- [20] Vysokozdvizný vozík DESTA DV 35AK - dvaptaci.cz - prodej a servis manipulační techniky. *dvaptaci.cz - dvaptaci.cz - prodej a servis manipulační techniky* [online]. Copyright © 2005 [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <https://www.dvaptaci.cz/prodej-koupim-vysokozdvizne-voziky/prodam-caterpillar-linde-bazar-voziku-vysokozdvizny-vozik-prodej-desta-zdvizka-dvhm-3522-terenni-txk-35a/p2343>
- [21] MD Logistika Úvod - MD Logistika. *MD Logistika Úvod - MD Logistika* [online]. Dostupné z: <http://mdlogistika.cz/>
- [22] Pilotové zakládání, železobetonové prefabrikované konstrukce | A-Z PREZIP a.s.. *Pilotové zakládání, železobetonové prefabrikované konstrukce | A-Z PREZIP a.s.* [online]. Copyright © 2014 [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://www.azprezip.cz/>
- [23] Stavebniny Pardubice. *Stavebniny Pardubice* [online]. Copyright © 2015 [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://www.dolur.cz/>
- [24] Piloty - Zakládání staveb, a. s.. *O společnosti Zakládání staveb, a. s. - Zakládání staveb, a. s.* [online]. Copyright © 2011 [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://www.zakladani.cz/cz/piloty>
- [25] Kompletní sortiment rozvaděčů NN - [Rozvaděč.cz](http://Rozvadec.cz). *Kompletní sortiment rozvaděčů NN - Rozvaděč.cz* [online]. Dostupné z: <https://rozvadec.cz/>
- [26] Inzeráty Silniční panely - Bazar a inzerce zdarma - Sbazar.cz. *Bazar a inzerce zdarma - Sbazar.cz* [online]. Copyright © 1996 [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <https://www.sbazar.cz/hledej/Silni%C4%8Dn%C3%AD%20panely>

- [27] Voda pitná - Technické požadavky na vodovodní přípojky. *Voda pitná - Home* [online]. Dostupné z: <http://www.vodapitna.cz/index.php/vodovodni-pripojky/78-technicke-pozadavky-na-vodovodni-pripojky>
- [28] Homepage | Marhold. *Homepage | Marhold* [online]. Copyright © 2014 Marhold a.s. [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <https://www.marhold.cz/>
- [29] Požadavky na zajištění staveniště | GUARD7. *Bezpečnost práce a požární ochrana | GUARD7* [online]. Copyright © [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://www.guard7.cz/lexikon/sektory-bozp/stavebnictvi/pozadavky-na-zajisteni-staveniste>
- [30] Oplocení staveniště | BOZPinfo.cz. *BOZPinfo - Časopis JOSRA* [online]. Copyright © 2002 [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://www.bozpinfo.cz/oploceni-staveniste>
- [31] Firesta - stavíme pro Vás. *Firesta - stavíme pro Vás* [online]. Dostupné z: http://www.firesta.cz/article.php?id_article=16
- [32] Mobilní WC toalety a mobilní oplocení TOI TOI. *Mobilní WC toalety a mobilní oplocení TOI TOI* [online]. Copyright © 1998 [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <https://www.toitoi.cz/>
- [33] JOHNNY SERVIS - mobilní WC, toalety a oplocení. *JOHNNY SERVIS - mobilní WC, toalety a oplocení* [online]. Copyright © 2003 [cit. 20.12.2017]. Dostupné z: <http://www.johnnyservis.cz/>
- [34] Zákony pro lidi - Sběrka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění. *Zákony pro lidi - Sběrka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © [cit. 21.12.2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>
- [35] Zákoník práce. *business.center.cz* [online]. Copyright © 1998 [cit. 21.12.2017]. Dostupné z: <https://business.center.cz/business/pravo/zakony/zakonik-prace/>
- [36] INISOFT.CZ (SEPNO, OLPNO, ROČNÍ HLÁŠENÍ O ODPADECH, PORADENSTVÍ, ŠKOLENÍ, ISPOP) | INISOFT s.r.o.. *INISOFT.CZ (SEPNO, OLPNO, ROČNÍ HLÁŠENÍ O ODPADECH, PORADENSTVÍ, ŠKOLENÍ, ISPOP) | INISOFT s.r.o.* [online]. Dostupné z: <https://www.inisoft.cz/>

Seznam příloh

- Příloha 1 Katastrální mapa- umístění staveniště
- Příloha 2 Koordinační situace- doprava
- Příloha 3 Schéma postupu pilotáže dříku a hlavic
- Příloha 4 Polohy AD20- sloupy + vnitřní a vnější svlaky
- Příloha 5 Posouzení AD 20
- Příloha 6 Polohy AD28- vazníky + vaznice
- Příloha 7 Posouzení AD 28
- Příloha 8 Plošina GS 5390 RT
- Příloha 9 Schéma postupu realizace OS
- Příloha 10 Opěrné stěny- půdorys + řezy
- Příloha 11 Schwing S 28 X
- Příloha 12 Zařízení staveniště Zemní práce
- Příloha 13 Zařízení staveniště Základy
- Příloha 14 Zařízení staveniště Konstrukce haly
- Příloha 15 Stroje - trasa věžového jeřábu
- Příloha 16 Schéma- sloupy + vnitřní svlaky
- Příloha 17 Schéma- vazníky + vaznice
- Příloha 18 Schéma- vnější svlaky
- Příloha 19 Porovnání jeřábů
- Příloha 20 Pohled na věžový jeřáb
- Příloha 21 Kontrolní a zkušební plán
- Příloha 22 Návod na údržbu objektu
- Příloha 23 Časový plán SO 01
- Příloha 24 Časový plán objektový
- Příloha 25 Finanční plán objektový
- Příloha 26 Položkový rozpočet
- Příloha 27 Materiálové zdroje

Seznam obrázků

Obrázek 1 Hlavní staveništní rozvaděč.....	62
Obrázek 2 Vedlejší rozvaděč.....	62
Obrázek 3 Kancelář a šatny	63
Obrázek 4 Skladové kontejnery.....	63
Obrázek 5 Mobilní chemické WC	64
Obrázek 6 Návěs Kogel.....	69
Obrázek 7 Tahač DAF.....	69
Obrázek 8 Letecký pohled PARAMO + Hlavní vlakové nádraží	70
Obrázek 9 Doprava stroje Komatsu PC240LC.....	70
Obrázek 10 Upřesnění polohy úprav komunikace	71
Obrázek 11 Caterpillar 427E.....	72
Obrázek 12 Doprava Cat 427E.....	72
Obrázek 13 Nakladač Caterpillar 930M.....	73
Obrázek 14 Doprava stroje Caterpillar 930M.....	73
Obrázek 15 Vibrační válec VV 1500 DHJ.....	74
Obrázek 16 Doprava vrtné soupravy.....	75
Obrázek 17 Prohlášení o shodě	76
Obrázek 18 Tabulka posouzení bodů	77
Obrázek 19 Šíření hluku vrtnou soupravou 2	77
Obrázek 20 Šíření hluku vrtnou soupravou.....	77
Obrázek 21 Jeřáb ROTO 38.16 S.....	78
Obrázek 22 Doprava vrtné soupravy.....	79
Obrázek 23 Trasa Koresta - MD logistika.....	80
Obrázek 24 Čerpadlo na beton.....	80
Obrázek 25 Trasa Koresta - MD Logistika	81
Obrázek 26 Doprava Hyster 7.0.....	82
Obrázek 27 Trasa jeřáby - Dašice	83
Obrázek 28 Plošina GS 5390 RT.....	83
Obrázek 29 Doprava CRANO	84
Obrázek 30 Trasa jeřáby - Dašice 2	85
Obrázek 31 Část PD - řez pilotami	94
Obrázek 32 Doprava betonu	96
Obrázek 33 Autodomíchávač Koresta	96
Obrázek 34 Schwing Koresta	96
Obrázek 35 Schéma staveniště.....	97
Obrázek 36 První etapa opěrných stěn	98
Obrázek 37 Postup pilotáže.....	102
Obrázek 38 Bednění hlavice piloty	103
Obrázek 39 Postup pilotáže 2.....	103
Obrázek 40 Armatura ZD1	105
Obrázek 41 Výztuž stojky ST1	106
Obrázek 42 Pracovní úseky opěrných stěn	108
Obrázek 43 Vysokozdvíhný vozík Hypster 7.0	110

Seznam zkratk

1:	Kce	Konstrukce
2:	SW	Software
3:	PUR	Polyuretan
4:	SV	Severovýchodní
5:	EPS	Expandovaný polystyren
6:	tl.	Tloušťka
7:	ZOKT	Zařízení pro odvod kouře a tepla
8:	ZTI	Zdravotně technické instalace
9:	NP	Nadzemní podlaží
10:	BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
11:	PD	Projektová dokumentace
12:	WC	anglicky water closet
13:	Cat	Caterpillar
14:	C	Concrete
15:	PET	Polyetylentereftalát
16:	SO	Stavební objekt
17:	°C	stupeň Celsia
18:	D_{\max}	Maximální velikost zrna
19:	Sb.	Sbírky
20:	ŽB	Železobeton