

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD**

**KATEDRA MECHANIKY**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Stavebně technologický projekt – Parkovací dům

Vypracovala:

Bc. Monika Frémundová

Vedoucí diplomové práce:

Ing. František Boháč

**ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Monika FRÉMUNDOVÁ**  
Osobní číslo: **A16N0106P**  
Studijní program: **N3607 Stavební inženýrství**  
Studijní obor: **Stavitelství**  
Název tématu: **Stavebně technologický projekt - Parkovací dům**  
Zadávací katedra: **Katedra mechaniky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

A) Úvodní část s popisem objektu a použitých řešení.

B) Projekt:

1. POV - plán organizace výstavby pro veškeré technologické celky.
2. Technologie provádění postupů výstavby celého objektu - technologický postup provádění prací.
3. Stavební řešení vybraných částí, které jsou nezbytně nutné pro tvorbu analytické části - viz. výkresy tvarů a skladeb jednotlivých částí.
4. Analytická část: zpracujte položkový výkaz výměr a rozpočet stavby s harmonogramem dle variantního řešení.

Rozsah grafických prací: **projekt skládající se z výkresů a textových zpráv**

Rozsah kvalifikační práce: **úvodní část - 50 - 60 stran A4**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. ČSN EN 1990 - Zásady navrhování stavebních konstrukcí.
2. ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí.
3. ČSN EN 1992 - Zatížení stavebních konstrukcí.
4. ČSN EN 1993 - Navrhování ocelových konstrukcí.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. František Boháč**

Katedra mechaniky

Datum zadání diplomové práce: **3. července 2017**

Termín odevzdání diplomové práce: **5. ledna 2018**

*Radová*

Doc. Dr. Ing. Vlasta Radová  
děkanka



*V. Laš*

Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.  
vedoucí katedry

V Plzni dne 3. července 2017

**Čestné prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Stavebně technologický projekt – Parkovací dům“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce s použitím projekčních podkladů, odborné literatury a informačních zdrojů, které jsem uvedla v této diplomové práci.

V Plzni dne: .....

Podpis autora: .....

**Poděkování:**

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Františku Boháčovi za ochotu, trpělivost a užitečné rady k diplomové práci a za čas věnovaný pravidelným konzultacím. Také bych chtěla poděkovat svým rodičům za podporu během mého studia.

**Anotace:**

Tato diplomová práce se zabývá zpracováním stavebně technologického projektu parkovacího domu, který se nachází v Českých Budějovicích. V první části práce je zpracována technická zpráva pro skutečně existující objekt. V další části jsou řešeny technologické postupy, zásady organizace výstavby, rozpočet a harmonogram stavby pro tři konstrukční varianty. V závěrečné části práce je vyhodnocení těchto variant.

Textová část byla provedena v programu Microsoft Word a Microsoft Excel 2010, rozpočty a harmonogramy v programu KROS 4 a výkresová část byla provedena v programu AutoCAD 2016.

**Klíčová slova:**

Parkovací dům, administrativní část, technologie provádění, rozpočet, harmonogram, monolit, prefabrikát, ocelobeton

**The annotation:**

This thesis elaborates on construction and technological processes of building a parking garage situated in České Budějovice. The first section describes the technical report for a pre-existing building. Other sections present 3 options with improved technological procedures, principles of construction organization, budget and building schedule. The final section consists of an evaluation of the aforementioned solutions.

Text was completed in Microsoft Word and Microsoft Excel 2010 program. Budgets and schedules were calculated in Kros and drawings were carried out in AutoCAD 2016.

Keywords:

The parking garage, the administrative part, technology implementation, budget, schedule, monolith, prefabricated part, steel-concrete

## **Obsah:**

Úvod:.....	9
A. Průvodní zpráva.....	10
A.1 Identifikační údaje .....	11
A.1.1 Údaje o stavbě .....	11
A.1.2 Údaje o stavebníkovi .....	11
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	11
A.2 Seznam vstupních podkladů .....	11
A.3 Údaje o území.....	11
A.4 Údaje o stavbě .....	13
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	15
B. Souhrnná technická zpráva.....	16
B.1 Popis území stavby .....	17
B.2 Celkový popis stavby.....	18
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	18
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	19
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	19
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	19
B.2.6 Základní charakteristika objektů .....	20
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	23
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....	24
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	24
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	25
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	25
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	26
B.4 Dopravní řešení.....	26
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	26
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	27
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	27
B.8 Zásady organizace výstavby .....	27
C. Situační výkresy .....	31
C.1 Situační výkres širších vztahů .....	32



C.2 Celkový situační výkres.....	32
C.3 Koordinační situační výkres .....	32
C.4 Katastrální situační výkres.....	32
C.5 Speciální situační výkres .....	32
D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení.....	33
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	34
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.....	34
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení .....	36
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.....	41
D.1.4 Technika prostředí staveb.....	42
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení.....	44
E. Stavebně konstrukční řešení variant.....	45
E.1 Varianta 1 – monolitická (dle podkladů) .....	46
E.2 Varianta 2 – prefabrikovaná .....	48
E.3 Varianta 3 – ocelobetonová .....	59
F. Zásady organizace výstavby.....	63
F.1 Technická zpráva .....	64
F.2 Výkresová část .....	70
F.3 Rozpočet zařízení staveniště .....	71
G. Technologické postupy .....	74
G.1 Technologický postup provádění výstavby .....	75
G.1.1 Společná část pro všechny varianty.....	75
1. Příprava území .....	75
2. Zařízení staveniště .....	75
3. Spodní stavba .....	75
G.1.2 Varianta 1 – monolitická (dle podkladů).....	78
4. Hrubá vrchní stavba .....	78
G.1.3 Varianta 2 – prefabrikovaná .....	81
4. Hrubá vrchní stavba .....	82
G.1.4 Varianta 3 – ocelobetonová.....	85
4. Hrubá vrchní stavba .....	85
G.1.5 Společná část pro všechny varianty.....	89

3.	Spodní stavba .....	89
5.	Zastřešení .....	89
6.	Opláštění .....	90
7.	PSV .....	91
8.	Dokončovací práce.....	91
G.2	Návrh strojní sestavy .....	92
G.2.1	Věžový jeřáb Liebherr 280 EC-H 12 Litronic (varianta 1 – monolitická) .....	92
G.2.2	Věžový jeřáb Liebherr 550 EC-H 20 Litronic (varianta 2 – prefabrikovaná) .....	92
G.2.3	Věžový jeřáb Liebherr 256 HC (varianta 3 – ocelobetonová) .....	93
G.2.4	Vrtná souprava BAUER BG 36 .....	94
G.2.6	Nákladní automobil TATRA 815 S3 6x6.....	95
G.2.7	Podvozek Mercedes Benz 4160 Goldhofer STZ – H7 .....	96
G.2.8	Pásové rýpadlo CATERPILLAR 325F L CR .....	97
G.2.9	Kolový nakladač CATERPILLAR 930M .....	97
G.2.10	Válec CATERPILLAR CC34B.....	98
G.2.11	Autodomíhávač Stetter AM 7 FHC s čerpadlem SCHWING .....	98
G.2.12	Ponorný vibrátor Wacker Neuson IREN 57 .....	100
G.2.13	Vibrační lišta Wacker Neuson P 31 A.....	100
G.2.14	Svářecí zdroj MagicWave 2200 .....	100
H.	Analytická část .....	101
H.1	Rozpočty.....	102
H.2	Lhůta výstavby .....	102
H.3	Zhodnocení variant.....	102
Závěr:	.....	104
Seznam obrázků .....		105
Seznam použité literatury:.....		106
Seznam internetových zdrojů: .....		107

## **Úvod:**

Tématem této diplomové práce je zpracování stavebně technologického projektu parkovacího domu. Cílem práce je porovnání třech variant objektu z hlediska finančního, časového a technologického. Jako zdroje pro vyhodnocení projektu jsou zpracovány položkové rozpočty, harmonogramy prací a technologické postupy provádění.

Skutečná varianta železobetonového monolitického skeletu je zpracována podle projekčních podkladů a popsána v technické zprávě. Druhá varianta je železobetonový prefabrikovaný skelet se stropní konstrukcí z panelů Spiroll a třetí varianta je navržena jako železobetonový monolitický skelet s ocelobetonovými stropy.

Tato lokalita poblíž centra Českých Budějovic se potýká s nedostatkem parkovacích míst. Parkovací dům stojí na bývalé parkovací ploše, avšak jeho výstavbou se výrazně zvýšila kapacita parkovacích míst. Parkovací dům nabízí celkem 316 parkovacích stání. Na osmipodlažní parkovací část navazuje šestipodlažní administrativní část pro kanceláře a obchod. Obě části mají jedno podzemní podlaží, kde se nachází technické místnosti a část parkovacích stání.

## A. Průvodní zpráva

Akce:

Stavebně technologický projekt

Parkovací dům

České Budějovice

Investor:

CB PARKHAUS s.r.o.

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: Parkovací dům
- b) místo stavby: F. A. Gerstnera 52, 370 01 České Budějovice  
Jihočeský kraj, okres České Budějovice  
Katastrální území České Budějovice 7 (622486)  
Parcelní číslo 9/1, 9/4, 9/7, 9/8
- c) předmět dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení k variantě 1

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- Stavebník: CB PARKHAUS s.r.o.
- Adresa trvalého pobytu: České Budějovice

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- Zpracovatel: Bc. Monika Frémundová
- Adresa trvalého pobytu: Plzeň

## A.2 Seznam vstupních podkladů

- katastrální mapa
- mapy technické a dopravní infrastruktury
- informace o pozemkových poměrech
- územní plán
- mapy sněhových a větrných oblastí na území ČR
- radonová mapa
- mapa seismických oblastí
- podkladové výkresy

## A.3 Údaje o území

- a) rozsah řešeného území:

Pozemek je tvořený parcelami s parcelními čísly 9/1, 9/4, 9/7 a 9/8, které se nachází na katastrálním území České Budějovice 7. Rozsah území je vymezen ze severu ulicí Goethova, z jihu objektem finančního úřadu, z východu objektem

krajského úřadu a ze západu ulicí F. A. Gerstnera. Celková plocha území je 2 037 m<sup>2</sup>, z toho bude zastavěno 2 027 m<sup>2</sup>.

b) dosavadní využití a zastavěnost území:

V současné době se na pozemku určeném pro výstavbu nachází parkoviště osobních vozidel. Na webu Českého zeměměřičského a katastrálního úřadu jsou parcely vedeny jako zastavěná plocha a nádvoří nebo ostatní plocha.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů:

Území nespadá do žádné památkové ani jiné ochranné zóny a není chráněno jinými právními předpisy. Svoji polohou vzhledem k vodním tokům nespadá do záplavového území.

d) údaje o odtokových poměrech:

Voda odváděná ze střechy objektu bude svedena dešťovými svody do dešťové kanalizace.

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

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací města.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Veškeré postupy a právní kroky jsou v souladu s platnými právními předpisy a jsou konzultovány s příslušnými orgány.

h) seznam výjimek a úlevových řešení:

Stavba nevyžaduje žádné udělení výjimek.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Nejsou vyžadovány žádné související nebo podmiňující investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby:

- parcela 9/1, ostatní plocha, 22 m<sup>2</sup>

Vlastník: Statutární město České Budějovice, nám. Přemysla Otakara II. 1/1, České Budějovice 1, 370 01 České Budějovice

- parcela 9/2, zastavěná plocha a nádvoří, 1 773 m<sup>2</sup>

Vlastník: Česká republika

- parcela 9/4, ostatní plocha, 18 m<sup>2</sup>

Vlastník: CB PARKHAUS s.r.o., Strakonická 2646, České Budějovice 3, 370 04 České Budějovice

- parcela 9/7, zastavěná plocha a nádvoří, 1 880 m<sup>2</sup>  
Vlastník: Židovská obec v Praze, Maiselova 250/18, Josefov, 110 00 Praha 1
- parcela 9/8, zastavěná plocha a nádvoří, 117 m<sup>2</sup>  
Vlastník: CB PARKHAUS s.r.o., Strakonická 2646, České Budějovice 3, 370 04 České Budějovice
- parcela 9/9, zastavěná plocha a nádvoří, 2 974 m<sup>2</sup>  
Vlastník: Židovská obec v Praze, Maiselova 250/18, Josefov, 110 00 Praha 1
- parcela 8, ostatní plocha, 1 879 m<sup>2</sup>  
Vlastník: Statutární město České Budějovice, nám. Přemysla Otakara II. 1/1, České Budějovice 1, 370 01 České Budějovice
- parcela 12/1, ostatní plocha, 6 378 m<sup>2</sup>  
Vlastník: Statutární město České Budějovice, nám. Přemysla Otakara II. 1/1, České Budějovice 1, 370 01 České Budějovice

#### A.4 Údaje o stavbě

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Jedná se o novostavbu.

- b) účel užívání stavby:

Objekt bude užíván jako hromadná garáž a částečně jako administrativní prostory.

- c) trvalá nebo dočasná stavba:

Jedná se o trvalou stavbu.

- d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů:

Stavba nepodléhá žádné ochraně podle jiných právních předpisů.

- e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:

Stavba je navržena v souladu s požadavky vyhlášky č.298/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Základními požadavky jsou:

- Mechanická odolnost a stabilita: Navržení stavby tak, aby po dobu její životnosti nedošlo ke změnám, které by měly za následek zřícení celé stavby nebo její části.
- Požární bezpečnost: Všechny požadavky normy ČSN 73 0802 jsou splněny. Stavba je navržena tak, aby při případném požáru došlo k bezpečné evakuaci všech osob a nedošlo k ohrožení okolní zástavby.

- Ochrana zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí: Stavba je navržena tak, aby neohrožovala zdraví a život osob nebo zvířat. V daných místnostech je zajištěn dostatečný přísun denního světla a dostatečná výměna vzduchu.
- Ochrana proti hluku: Požadavky normy ČSN 73 0532 o Ochráně proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků jsou splněny. Také je zohledněno nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Bezpečnost při užívání: V objektu jsou zajištěna vhodná opatření pro bezpečnost při užívání objektu.
- Úspora energie a tepelná ochrana: Stavba je navržena v souladu s požadavky norem ČSN 73 0540 – 1,2,3,4.
- Bezbariérové užívání stavby: Stavba je navržena v souladu s požadavky vyhlášky č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů:

Veškeré požadavky dotčených orgánů jsou splněny.

g) seznam výjimek a úlevových řešení:

Stavba nevyžaduje udělení žádných výjimek.

h) navrhované kapacity stavby:

zastavěná plocha:	2 027 m <sup>2</sup>
užitná plocha:	14 000 m <sup>2</sup>
plocha pozemku:	2 037 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor:	47 000 m <sup>3</sup>
počet podlaží:	6+1/8+1
počet uživatelů:	200
počet parkovacích míst:	316

i) základní bilance stavby:

Odhad bilance potřeby vody a tím odhad množství splaškových vod je 1 022 m<sup>3</sup> za rok. Bilance odtoku odpadních dešťových vod je 1100 m<sup>3</sup> za rok.



j) základní předpoklady výstavby:

Předpokládané zahájení stavby: 3/2018

Předpokládané ukončení stavby: 8/2019

Stavba není členěna na etapy a bude provedena jako jednorázová akce.

k) orientační náklady stavby:

Předpokládané náklady: 120 mil. Kč bez DPH.

#### **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

- SO 01 – Objekt parkovacího domu
- SO 02 – Úprava zeleně

## **B. Souhrnná technická zpráva**

Akce:

Stavebně technologický projekt

Parkovací dům

České Budějovice

Investor:

CB PARKHAUS s.r.o.

## B.1 Popis území stavby

- a) charakteristika stavebního pozemku:

Stavební pozemek je momentálně využíván jako parkoviště pro osobní automobily. Pozemek je rovinného charakteru a přiléhá k místní komunikaci. V okolí pozemku se nacházejí dopravní komunikace a objekty státní správy.

- b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů:

Geologickým průzkumem bylo zjištěno, že území pod navážkami obsahuje jíly F4, v hloubce 3,5 až 5 metrů pod terénem písčité šterky G2 a v části území šterkovité písky S2 sahající až 8 m pod terén. Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 2,5 až 3 metry pod terénem.

Při hloubení stavební jámy je doporučeno zabezpečit svahy výkopu vhodným pažením a provést založení objektu na pilotách.

Radonovým průzkumem byl určen střední radonový index pozemku. Je nutné navrhnout opatření proti pronikání radonu z podloží do objektu.

- c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Stavba zasahuje do ochranných pásem stávajících inženýrských sítí. Dojde k přeložení inženýrských sítí nacházejících se na pozemcích pro výstavbu.

- d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

- e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

Stavba svojí polohou a architektonickým řešením nebude narušovat ráz zdejší zástavby a bude korespondovat s blízkou stavbou CB CITY. Během výstavby bude okolí ovlivněno dopravou materiálu a konstrukcí. Staveništní doprava bude vedena z místní komunikace. Hladina podzemní vody nemá vliv na návrh zařízení staveniště, ale má vliv na průběhy výkopových prací. Hluk související se stavbou bude vyhovovat platnému nařízení a nebude výrazně ovlivňovat okolí. Zvýšení prašnosti provozem bude co nejvíce eliminováno. Auta odjíždějící ze stavby budou očištěna. Stavba nemění odtokové poměry v území.

- f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Dojde ke kácení dřevin, k částečnému odstranění zpevněných ploch a nežádoucích prvků.

- g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa:

Pozemek není zemědělským půdním fondem ani neplní funkci lesa.

- h) územně technické podmínky:

Vjezd do garáží bude z ulice Goethova. Napojení kanalizace bude na stávající potrubí v ulici Goethova. Napojení vody bude na stávající vodovod v ulici F. A. Gerstnera. Napojení na síť elektrické energie bude v ulici F. A. Gerstnera. Napojení parovodu bude na stávající parovod v ulici Goethova.

- i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Nevyskytují se zde žádné podmiňující nebo související investice. Stavba musí být realizována v uvedeném termínu.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu parkovacího domu s parkovací a administrativní částí ve městě České Budějovice. Parkovací část má osm nadzemních a jedno podzemní podlaží. Administrativní část má šest nadzemních a jedno podzemní podlaží. V objektu se dále nacházejí sklady technické a sociální zázemí, vstupní loby a atrium. Objekt je zastřešen plochou střechou.

zastavěná plocha:	2 027 m <sup>2</sup>
užitná plocha:	14 000 m <sup>2</sup>
plocha pozemku:	2 037 m <sup>2</sup>
počet uživatelů:	200
počet parkovacích míst:	316

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) urbanismus:

Objekt je navržen jako samostatně stojící, pouze na své východní části přiléhá ke stávající garáži Finančního úřadu. V okolí objektu budou postaveny nové chodníky a dojde k upravení veřejného osvětlení. Objekt koresponduje s vedlejším objektem CB CITY.

b) architektonické řešení:

Šestipodlažní administrativní část objektu s vnitřním atriem má obdélníkový půdorys. Fasáda bude celoprosklená a dělená horizontálními hliníkovými pásy ve výšce stropní konstrukce. Tyto pásy ponесou na severní a jižní fasádě otočné stínící vertikální lamely. V každém druhém modulu prosklené fasády bude otvíravé okno. Administrativní část v 1.NP ustupuje od hranice pozemku a vytváří otevřené loubí.

Z východní strany navazuje sedmipodlažní parkovací část objektu s obdélníkovým půdorysem. Půdorysná plocha je podélně rozdělena na polopatra, která jsou propojena rampami. Nad severní částí parkovací části je vyneseno jedno podlaží s kancelářskými plochami. Tato část je také řešena s celoprosklenou fasádou. Fasáda parkovací části bude z tahokovu.

### B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

V podzemním podlaží administrativní části se nacházejí sklady a technické zázemí objektu. V 1.NP je vstupní loby, kancelářské prostory, sociální a technické zázemí. V ostatních nadzemních podlažích jsou kancelářské prostory, atrium a sociální zázemí.

V parkovací části se nacházejí parkovací místa a v 1.NP technické a sociální zázemí. V posledním podlaží nad parkovací částí jsou další kanceláře.

V objektu se nachází schodiště, rampy a tři výtahy.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. V garážích bude vyhrazeno 9 míst pro osoby se sníženou schopností pohybu. Veškeré nově zřízené chodníky navazující na objekt budou přístupné pro tyto osoby. Všechny kanceláře umožňují bezpečný vstup osobám se sníženou schopností pohybu. Pro přesun osob mezi jednotlivými podlažími slouží tři výtahy.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

V prostorách schodiště je navrženo zábradlí ve výšce 1000 mm kruhového průřezu. Zábradlí je také navrženo v prostoru garáže a teras. V objektu jsou umístěny bezpečnostní tabulky ve výšce 2100 mm na viditelných místech pro lepší orientaci a snadnou evakuaci během případného požáru. Stavba bude provedena z certifikovaných materiálů a výrobků.

## B.2.6 Základní charakteristika objektů

### a) stavební řešení:

Stavba je řešena jako železobetonový monolitický bezprůvlakový skelet a je zastřešena jednoplášťovou plochou střechou. Stavba je založena na pilotách, které podpírají železobetonovou základovou desku. Celá podzemní část je řešena jako bílá vana.

### b) konstrukční a materiálové řešení:

#### *Zemní práce*

Před zahájením zemních prací se objekt vytyčí. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určí všechny potřebné výšky. Před zahájením výkopových prací se provede podchycení základů stávajících garáží mikropilotami.

Po celé ploše staveniště se sejme vrstva ornice v tloušťce 200 mm. Bude vybudována vodorovná odsakovaná pláň odtěžením zeminy. Větší část stavební jámy bude prováděna jako svahovaná. V části stavby je uvažováno záporové pažení. Budou vykopány rýhy pro vedení inženýrských sítí.

#### *Základové konstrukce*

Základové poměry jsou vyhodnoceny jako složité. Založení objektu je navrženo na železobetonových monolitických velkopřůměrových vrtaných pilotách průměru 1200, 1020 a 880 mm. Piloty budou ukončeny v hloubce 8 až 18 m pod terénem. Piloty jsou zakončeny železobetonovými kotevními bloky výšky 600 a 800 mm. Piloty jsou navrženy z betonu C30/37 XC4 XA1, výztuž 10505 (R).

Základová deska administrativní části je navržena z betonu C30/37 XC4 XA1 v tloušťce 350 mm. Základové desky parkovací části jsou navrženy z betonu C30/37 XC4 XF2 XD3 XA1 v tloušťce 300 mm v několika výškových úrovních. Na modulových osách F', E' je deska v místě sloupů zesílena na 450 mm. V parkovacích částech je deska navržena ve spádu. V místě nájezdových ramp je deska ve sklonu ramp.

Pod obvodovými stěnami v úrovni terénu budou provedeny základové pasy z prostého betonu na nezámraznou hloubku.

Podsklepené části objektu jsou navrženy železobetonové monolitické, tvořené základovými deskami a obvodovými stěnami. Tyto konstrukce jsou navrženy na zatížení provozem uvnitř objektu, na vztlak vody vně objektu a na působení zemního tlaku na stěny objektu.

### *Svislé nosné konstrukce*

Základní konstrukční řešení budovy vychází ze železobetonového monolitického skeletového systému. Sloupový skelet je ztužen stěnovými jádry výtahů, schodištěm či lokálními ztužujícími stěnami či vysokými průvlaky. Objekt je rozdělen na dva dilatační celky z důvodu objemových změn.

Obvodové stěny suterénu administrativní části jsou navrženy v tloušťce 300 mm z betonu C30/37 XC4 XA1 a oceli 10 505 (R) a Kari. Pracovní spáry a prostupy konstrukcemi jsou navrženy jako vodotěsné. Ostatní stěny nadzemních podlaží jsou šířky 200, 250 a 300 mm. Sloupy jsou kruhového, čtvercového a obdélníkového průřezu a po výšce objektu se postupně zmenšují. Beton sloupů a stěn je třídy C25/30 XC1, výztuž 10 505 (R) a Kari.

Stěny suterénu jsou navrženy jako vodonepropustné. Svislé nosné konstrukce parkovací části jsou železobetonové monolitické sloupy a stěny. Sloupy jsou obdélníkového průřezu a po výšce se zmenšují z 800 x 400 mm na 300 x 300 mm, mezi rampami jsou sloupy šířky 200 mm. Obvodové a vnitřní stěny jsou tloušťky 300, 250 a 200 mm. Sloupy a stěny jsou z betonu třídy C30/37 XC4 XF2 XD3 XA1 a oceli 10 505 (R) a Kari.

U administrativní části v úrovni 1.NP a u všech podlažích parkovací části je navrženo železobetonové zábradlí. Výtahové šachty jsou navrženy také železobetonové monolitické. Panoramatický výtah v atriu má nosnou konstrukci ocelovou s trubkami prolitými betonem. Sloupy vně objektu v nejvyšších částech objektu jsou navrženy ocelové z trubek TR159/6,3 a TR159/8,0 vyplněných betonem.

### *Vodorovné nosné konstrukce*

Vodorovné nosné konstrukce tvoří základové desky, stropní a střešní železobetonové monolitické desky. Stropní desky administrativní části jsou navrženy tloušťky 250 mm z betonu třídy C25/30 XC1, výztuž 10 505 (R) a Kari.

Stropní desky parkovací části jsou navrženy tloušťky 280 mm. Pojížděné desky jsou provedeny ve sklonu 1 %. Stropní konstrukce nad 7.NP je tloušťky 300 mm a stropní deska 8.NP 240 mm. Betony budou třídy C30/37 XC4 XF2 XD3 s výztuží 10 505 (R) a Kari. Průvlaky jsou navrženy šířky 250 mm a výšky 650 mm z betonu C30/37 XC4 XF2 XD3 a výztuží 10 505 (R).

### *Schodiště*

Hlavní objektové schodiště propojuje patra administrativní části a zároveň patra parkovací části. Podesty a mezipodesty budou železobetonové monolitické. Ramena budou železobetonová prefabrikovaná.

Šířka podest a mezipodest je 2550 mm a schodišťových ramen je 1200 mm a 2550 mm. Délka ramen a rozměry schodišťových stupňů jsou různé.

### *Střešní konstrukce*

Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonové monolitické desky tloušťky 240, 250 a 300 mm. Střecha je navržena plochá jednoplášťová se spádem od 2 do 4 %. Spádování je řešeno pomocí betonové vrstvy směrem ke střešním vpustím DN 125 mm. Jako povrchová úprava střechy je zvolena syntetická střešní hydroizolační fólie.

Prostor atria v administrativní části objektu je zastřešen ocelovou konstrukcí s prosklením. Ocelová konstrukce je tvořena sedmi vzpěradlovými vazníky, které budou kotveny do obvodových atik.

### *Dělicí konstrukce*

Příčky budou vyzděné z cihel Porotherm 14 Profi a 17,5 Profi nebo budou sádrokartonové.

### *Podlahy*

Nosnou konstrukcí podlahy jsou železobetonové monolitické desky. V 1.PP a v části 1.NP je to podkladní beton na zhutněné štěrkodrti. Podlahy jsou převážně řešeny jako zdvojené s různými nášlapnými vrstvami podle účelů místností. Klasické těžké podlahy jsou uvažovány v úrovni 1.NP a v prostorech sociálních zázemí v ostatních podlažích. Povrch pojižděných ploch bude překryt pružnou hydroizolační stěrkou.

### *Výplně otvorů*

Administrativní část je řešena jako celoprosklená fasáda se světle šedými úzkými rámy. Součinitel prostupu tepla při zasklení je  $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Část fasády má otvíravá okna.

Vnitřní dveře jsou plně dřevěné s matnou úpravou osazené do obložkových nebo ocelových zárubní. Automatické vstupní dveře jsou prosklené a navazují na prosklenou fasádu. Vchodové dveře do garáží jsou prosklené s šedými plastovými rámy. Vjezdová vrata jsou sekční plastová v bílé barvě.



### *Úpravy povrchů*

Vnitřní omítka na železobetonové stropy a stěny je použita weber.mur 659 tl. 10 mm. V kuchyňce a na sociálním zázemí bude proveden keramický obklad.

### *Malby a nátěry*

Betonové stropy, vnitřní i vnější povrchy stěn v garáži a v technických místnostech budou natřeny uzavíracím nátěrem na pohledový beton. Ostatní stropy a stěny budou natřeny interiérovým nátěrem barvy dle požadavků investora.

### *Klempířské, zámečnické a truhlářské práce*

Klempířské práce budou provedeny dle normy ČSN 73 3610. Jedná se zejména o oplechování střešních prvků.

Zámečnické práce budou provedeny dle požadavků příslušných norem. Kovová zábradlí se osadí v souladu s požadavky normy ČSN 74 3305.

Truhlářské práce budou provedeny dle normy ČSN 73 7331. Jedná se zejména o osazování zárubní a dveřních křídel, zřízení kuchyňské linky a ostatního nábytku.

#### c) mechanická odolnost a stabilita:

Všechny konstrukce jsou navrženy dle platných norem ČSN EN. Stavba je navržena tak, aby zatížení, které na ní působí v průběhu výstavby a během užívání stavby, nemělo za následek zřícení nebo jiné mechanické poškození budovy. Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly mezní stav únosnosti a použitelnosti.

## B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

#### a) Technická řešení:

##### *Kanalizace*

Objekt bude odkanalizován do stávající betonové stoky DN 600/1100 v ulici Goethova, jedná se o jednotnou kanalizační síť. Dešťová voda bude odvedena ze střechy do šachty a odtud společně se splaškovou vodou do stávající stoky. Bude vybudována nová kanalizační přípojka PVC KG DN 400. Plastové potrubí přípojky bude uloženo v pískovém loži a nad ním bude ve vzdálenosti 300 mm směrem k povrchu položena výstražná fólie.

##### *Zásobování vodou*

Pro zásobování objektu pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka. Přípojka bude napojena na vodovodní řad v ulici F. A. Gerstnera. Vodovodní přípojka bude napojena na veřejný litinový řad DN 250 navrtávacím pasem s uzávěrem, zemní

soupravou a poklopem. Vodoměrná souprava s vodoměrem a hlavním uzávěrem vody bude umístěna v technické místnosti 1.PP. Potrubí přípojky bude uloženo na pískovém podsypu tloušťky 150 mm a obsypáno pískem do výšky 300 mm nad vrcholem trubky a bude položena výstražná fólie. Podél potrubí bude položen signalizační vodič.

#### *Vytápění*

Médium pro vytápění bude pára přivedená přípojkou parovodu DN 50/40, která se napojí na stávající parovod v ulici F. A. Gerstnera.

#### *Elektrická energie*

Přípojka elektrické energie bude vedena pod zemí. Napojení VN bude provedeno ze stávající sítě v ulici F. A. Gerstnera a povede podél objektu až do trafostanice v 1.NP.

- b) výčet technických a technologických zařízení:

#### *Výtahy*

V objektu se nacházejí tři výtahy. Evakuační výtah se nachází v železobetonové šachtě v administrativní části objektu. Rozměry výtahové kabiny jsou 1200 x 2100 x 2300 mm. Druhý výtah o rozměrech kabiny 1200 x 2200 x 2300 mm je také v železobetonové šachtě v parkovací části. Třetí výtah o rozměrech 1200 x 1500 x 2200 mm je prosklený a nachází se v atriu v administrativní části.

#### *EPS*

Elektrická požární signalizace zajišťuje pomocí hlásičů včasnou signalizaci požáru. Minimalizuje dobu od vzniku požáru do provedení hasičského zásahu. Systém EPS je navržen dle normy ČSN 73 0875. Systémem EPS budou opatřeny veškeré místnosti.

#### *EZS*

Zabezpečení objektu bude zajištěno pomocí elektrického zabezpečovacího zařízení.

### B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Není součástí této diplomové práce.

### B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

- a) kritéria tepelně technického hodnocení:

Stavba je navržena v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na součinitel prostupu tepla.

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií:

Není uvažováno s alternativními zdroji energie.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Garáže jsou částečně otevřené, což znamená, že je zajištěno přirozené větrání. Pro kanceláře je navrženo přirozené větrání. U místností, kde není zajištěno přirozené větrání, je navrženo nucené větrání.

Osvětlení je navrženo denní v kombinaci s umělým.

Veškeré pobytové prostory jsou vytápěné. Garáže nejsou vytápěné.

Každé podlaží má navrženo sociální zařízení v dostačující kapacitě. Podlahy a stěny jsou omyvatelné.

Zásobování pitnou vodou je zajištěno pomocí vodovodního řádu.

Odvod splaškové a dešťové vody je řešen kanalizací napojenou do stávající splaškové kanalizace.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Měřením byl stanoven střední radonový index. Bude provedena celistvá protiradonová izolace v jedné vrstvě s plynotěsně provedenými prostupy.

b) ochrana před bludnými proudy:

Ochrana před bludnými proudy není nutná.

c) ochrana před technickou seismicitou:

Ochrana před technickou seismicitou není nutná.

d) ochrana před hlukem:

Celoprosklená fasáda administrativní části objektu chrání dostatečně tento objekt proti vnějšímu hluku.

e) protipovodňová opatření:

Objekt se nenachází v záplavové oblasti.

f) ostatní účinky:

Žádné jiné účinky nebudou mít vliv na tento objekt.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

- a) napojovací místa technické infrastruktury:

Splašková kanalizace bude napojena na stávající jednotnou kanalizační síť v ulici Goethova. Připojení ke stavbě bude provedeno ve stávající kanalizační šachtě. Vstup do budovy bude skrz základové pasy. Srážková voda bude odvedena společně se splaškovou vodou.

Vodovodní přípojka bude napojena na stávající vodovodní potrubí v ulici F. A. Gerstnera. Parovodní potrubí se napojí na stávající v ulici F. A. Gerstnera.

Rozvody elektroinstalace budou přivedeny skrz základové pasy do trafostanice.

- b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

Vzdálenosti přípojek splňují požadavky normy ČSN 73 6005 o prostorovém uspořádání sítí technického vybavení a jsou znázorněny v koordinační situaci.

### **B.4 Dopravní řešení**

- a) popis dopravního řešení:

Vjezd do hromadné garáže bude ze stávající komunikace v ulici Goethova. Tyto garáže budou mít kapacitu 316 parkovacích míst z toho 9 pro osoby se sníženou schopností pohybu.

- b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Vjezd do hromadné garáže bude ze stávající komunikace v ulici Goethova.

- c) doprava v klidu:

Parkovací dům přinese této lokalitě výrazné zlepšení dopravy v klidu, dojde k navýšení kapacity parkovacích stání.

- d) pěší a cyklistické stezky:

Budou vybudovány nové chodníky kopírující linie přilehlých silnic. Vstup do administrativní části bude z ulice F. A. Gerstnera a do parkovací části z ulice Goethova.

V těsné blízkosti objektu se nachází mezinárodní cyklostezka.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

- a) terénní úpravy:

Pozemek je rovinný a nebude nutno provádět výraznější svahové úpravy. Výška terénu na hranicích pozemku bude zachována. Po dokončení stavebních prací bude zpátky rozprostřena sejmutá ornice a vysazen nový trávník.

b) použité vegetační prvky:

Na části pozemku budou vysazeny nové stromy a keře.

c) biotechnická opatření:

Biotechnická opatření nejsou navržena.

### **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Budova je registrována pro certifikaci BREEAM. Provádění stavby a užívání objektu nebude mít vliv na zdraví osob a zvířat v okolí stavby. Pro bezpečné skladování stavební suti bude na pozemku zřízena skládka a přístaven odpadní kontejner. Následné nakládání s odpadem a jeho likvidace se bude řídit zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a vyhláškou č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů a č. 35/2014 Sb., o nakládání s odpadem.

b) vliv na přírodu a krajinu:

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní přírodu a krajinu. Dojde k zasazení nových stromů a keřů.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000:

Pozemek navrženého území nemá žádný vliv na chráněné území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA:

Projekt EIA na vyhodnocení vlivu stavby na životní prostředí není vyžadován.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů:

Stavba nevytváří žádná nová ochranná ani bezpečnostní pásma.

### **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva:

Před prováděním výstavby bude zřízeno nové oplocení. Staveniště bude hlídáno proti nepovolenému vniknutí cizích osob. Samotná stavba neohrožuje obyvatelstvo.

### **B.8 Zásady organizace výstavby**

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:

Odběr elektrické energie bude ze stávající trafostanice. Vodovod pro stavbu bude napojen v místě budoucího napojení objektu na veřejný vodovodní řád.

b) odvodnění staveniště:

Odvodnění staveniště bude zajištěno do stávající městské jednotné kanalizace.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Příjezd na staveniště bude možný z ulice F. A. Gerstnera. Staveniště bude připojeno na technickou infrastrukturu pomocí přípojek.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Při provádění stavby je potřeba minimalizovat dopady na okolí z hlediska hluku, vibrací, prašnosti. Během provádění výstavby dojde ke zvýšení hluku v okolí staveniště v době od 7 do 19 hodin. Vozidla vyjíždějící ze staveniště budou řádně očištěna. Také bude kontrolována čistota komunikace kolem staveniště.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin:

Staveniště bude oploceno plotem ve výšce minimálně 1,8 m a na jeho hranici budou umístěny značky upozorňující na toto staveniště. Předpisy pro nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku budou splněny. Na staveniště bude zamezen přístup nežádoucím osobám. Vykácené dřeviny budou odvezeny na skládku.

f) maximální zábory pro staveniště:

Trvalý zábor staveniště je ohraničen hranicemi stavebního pozemku. Dočasné zábory budou v co nejmenším rozsahu, po co nejméně nezbytnou dobu a budou předem domluveny s vlastníkem pozemku.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:

Pro bezpečné skladování stavební suti bude na pozemku zřízena skládka a bude přistaven odpadní kontejner. Následné nakládání s odpadem a jeho likvidace se bude řídit zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a vyhláškou č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů a č. 35/2014 Sb., o nakládání s odpadem. Odpad bude podle možností roztríděn na stavbě. Použitelný odpad bude dál zpracován, ostatní odpad bude odvezen na příslušnou skládku.

Katalog odpadů	
15	ODPADNÍ OBALY
15 01	Obaly
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly
15 01 02	Plastové obaly
15 01 04	Kovové obaly
15 01 06	Směsné obaly
17	STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY
17 01 01	Beton
17 01 02	Cihly
17 01 03	Tašky a keramické výrobky
17 02 01	Dřevo
17 02 02	Sklo
17 02 03	Plasty
17 03 02	Asfaltové směsi neobsahující dehet
17 04 02	Hliník
17 04 05	Železo a ocel
17 04 11	Kabely
17 05 04	Zemina a kamení
17 06 04	Izolační materiály
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

Sejmutá vegetační vrstva, která bude zpětně použita na terénní úpravy, bude uložena na mezideponii mimo staveniště. Vykopaná zemina, která bude použita na zásyp okolo objektu, bude uložena na mezideponii na pozemku stavby. Nepotřebná zemina bude odvezena na předem určenou skládku.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě:

Při provádění stavby nebudou použity žádné materiály ani pracovní postupy, které by ohrozily životní prostředí. Budou dodržovány předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí. Veškeré odpady budou skladovány a likvidovány náležitým způsobem podle vyhlášky. Veškeré stroje a vozidla opouštějící staveniště budou řádně očištěny. Bude zajištěno, aby při stavebních pracích nedocházelo k obtěžování okolí nadměrným hlukem.

- j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby

koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů:

Při provádění stavebních prací budou dodrženy veškeré bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků stavby, zejména vyhláška 591/2006 Sb. a další platné normy. Také budou dodrženy obecně platné předpisy, normy pro užití stavebních materiálů a provádění stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku.

Investor si nechá vypracovat plán BOZP. Všichni pracovníci budou náležitě proškoleni o BOZP a nebudou vystavováni pracím, které by mohli ohrozit jejich život nebo zdraví. Při provádění stavebních prací bude vyžadována přítomnost koordinátora BOZP. Dodavatel má povinnost vést si evidenci pracovníků a psát stavební deník. Také je povinen vybavit všechny pracovníky na staveništi příslušným ochranným oblečením a dostatečnou ochranou při používání strojů.

- k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:

Výstavbou nevznikají požadavky na úpravu okolí staveniště pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

- l) zásady pro dopravní inženýrská opatření:

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy. Dojde k částečnému omezení dopravy v málo frekventované ulici Goethova dočasným zábořem.

- m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby:

Nepředpokládají se žádné speciální podmínky při provádění stavby.

- n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

Předpokládaná lhůta výstavby je březen 2018 až srpen 2019.



## C. Situační výkresy

Akce:

Stavebně technologický projekt

Parkovací dům

České Budějovice

Investor:

CB PARKHAUS s.r.o.

**C.1 Situační výkres širších vztahů**

→ výkres: C.1 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

**C.2 Celkový situační výkres**

→ výkres: C.2 CELKOVÁ A KOORDINAČNÍ SITUACE

**C.3 Koordinační situační výkres**

→ výkres: C.2 CELKOVÁ A KOORDINAČNÍ SITUACE

**C.4 Katastrální situační výkres**

→ výkres: C.4 KATASTRÁLNÍ SITUACE

**C.5 Speciální situační výkres**

→ výkres: C.5 SITUACE DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉHO OPATŘENÍ

**D. Dokumentace objektů a technických a technologických  
zařízení**

Akce:

Stavebně technologický projekt

Parkovací dům

České Budějovice

Investor:

CB PARKHAUS s.r.o.

## D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

#### a) Technická zpráva

#### *Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby*

Objekt bude plnit dvě funkce. Větší část objektu bude sloužit jako hromadná garáž, další část bude využita jako administrativní s komerční plochou v přízemí. Šestipodlažní administrativní část budovy s vnitřním atriem má obdélníkový půdorys. Fasáda bude celoprosklená orientovaná na sever, jih a západ. Fasáda bude dělena horizontálními hliníkovými pásy ve výšce stropní konstrukce. Tyto pásy ponosou na části severní a jižní fasády otočné stínící vertikální lamely, které budou sloužit jako stínění interiéru. 1.NP v ulici F. A. Gerstnera ustupuje od hranice pozemku a vytváří otevřenou loubí. Nejvyšší nadzemní podlaží je oproti nižším patřům ustoupeno a vytváří krytou galerii. Kancelářské plochy jsou umístěny převážně kolem vnějšího obvodu objektu, zbytek kanceláří je situován kolem atria. Vertikální komunikace bude zajištěna proskleným výtahem v atriu, evakuačním výtahem nebo centrálním schodištěm, které vyrovnává výškové úrovně v administrativní a parkovací části.

Z východní strany dále navazuje sedmipodlažní parkovací část obdélníkového půdorysu s jednopodlažní kancelářskou nástavbou na severní části. Půdorysná plocha je rozdělena na polopatra, která jsou spojena rampami. Fasáda parkovací části bude z tahokovu. Objekt má jedno podzemní podlaží a je zastřešen plochou střechou.

Dispoziční řešení vychází z požadavků jednotlivých provozů. V 1.PP je technické zázemí objektu, sklady a parkovací plocha. V 1.NP z ulice F. A. Gerstnera je hlavní vstup do objektu s lobby a recepcí. Vstup do garáže je z ulice Goethova. V 1.NP garáže je veřejně přístupné wc a prostor pro elektrorozvodny. V dalších nadzemních podlažích se nacházejí kancelářské prostory, atrium, sociální zázemí a parkovací plochy. Atrium začíná na úrovni podlahy 2.NP. Na jižní straně atria je umístěn panoramatický výtah. Prostorové řešení parkovací části vychází z normových požadavků na hromadné garáže.

### ***Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby***

Objekt je založen na vrtaných velkopřůměrových pilotách, které podpírají železobetonovou základovou desku. Celé řešení podzemního podlaží je řešeno jako bílá vana. Část objektu v úrovni 1.NP je založena na základových pasech.

Svislé nosné konstrukce tvoří železobetonové monolitické sloupky a stěny. Průřezy sloupů se po výšce objektu zmenšují.

Stropní a střešní konstrukce je řešena jako monolitická železobetonová deska. Objekt je zastřešen jednoplašťovou plochou střechou a na části administrativní střechy se nachází atrium. Střecha je odvodněna pomocí střešních vpustí.

Pro vertikální komunikaci slouží tři výtahy a železobetonové schodiště.

### ***Stavební fyzika***

#### *Tepelná technika*

Stavba je navržena v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na součinitel prostupu tepla.

#### *Osvětlení, oslunění*

Objekt splňuje požadavky normy ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov. Osvětlení je navrženo denní v kombinaci s umělým. V okolí stavby se nenacházejí stavby, které by bránily dostatečnému oslunění. Vnitřní dispozice umožňuje dostatečné proslunění pobytových ploch. Pro osvětlení kanceláří uvnitř objektu je navrženo atrium s celoprosklenou střechou.

#### *Akustika/hluk*

Požadavky na vzduchovou neprůzvučnost konstrukcí dle ČSN 73 0532:

Konstrukce	Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w$ (dB)	Požadovaná hodnota $R'_w$ (dB)
Prosklená fasáda	48	30
Železobetonová stěna	59	37
Železobetonové stropy	63	52
Zděné příčky	43	37

#### *Vibrace*

V objektu nebudou žádné výrazné zdroje vibrací. Užívání objektu nebude zvyšovat prašnost ani nebude vytvářet zdroj vibrací pro jeho okolí.

b) Výkresová část

- D.1.1 VÝKRES VÝKOPŮ
- D.1.2 VÝKRES SKLADBY A TVARU PILOT – administrativní část
- D.1.3 VÝKRES SKLADBY A TVARU PILOT – parkovací část
- D.1.4 VÝKRES ZÁKLADŮ
- D.1.5 VÝKRES STŘECHY – administrativní část
- D.1.6 VÝKRES STŘECHY – parkovací část
- D.1.14 ŘEZ OBJEKTEM (varianta 1)
- D.1.22 ŘEZ OBJEKTEM (varianta 2)
- D.1.30 ŘEZ OBJEKTEM (varianta 3)

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

***Popis navrženého konstrukčního systému stavby, navržené materiály a hlavní konstrukční prvky***

*Zemní práce*

Před zahájením zemních prací se objekt vytyčí. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určí všechny potřebné výšky. Před zahájením výkopových prací se provede podchycení základů stávajících garáží mikropilotami.

Po celé ploše staveniště se sejme vrstva ornice v tloušťce 200 mm. Bude vybudována vodorovná odsakovaná pláň odtěžením zeminy. Výškové úrovně zemní pláně jsou znázorněné ve výkresu výkopů. Větší část stavební jámy bude prováděna jako svahovaná. V části stavby je uvažováno záporové pažení. Budou vykopány rýhy pro vedení inženýrských sítí.

*Základové konstrukce*

Základové poměry jsou vyhodnoceny jako složité. Založení objektu je navrženo na železobetonových monolitických velkopřůměrových vrtaných pilotách průměru 1200, 1020 a 880 mm. Piloty budou ukončeny v hloubce 8 až 18 m pod terénem. Piloty jsou zakončeny železobetonovými kotevními bloky výšky 600 a 800 mm. Piloty jsou navrženy z betonu C30/37 XC4 XA1, výztuž 10505 (R).

Základová deska administrativní části je navržena z betonu C30/37 XC4 XA1 v tloušťce 350 mm. Základové desky parkovací části jsou navrženy z betonu C30/37 XC4 XF2 XD3 XA1 v tloušťce 300 mm v několika výškových úrovních.

Na modulových osách F', E' je deska v místě sloupů zesílena na 450 mm. V parkovacích částech je deska navržena ve spádu. V místě nájezdových ramp je deska ve sklonu ramp.

Pod obvodovými stěnami v úrovni terénu budou provedeny základové pasy šířky 350 mm z betonu C30/37 do hloubky 900 mm pod terén.

Podsklepené části objektu jsou navrženy železobetonové monolitické z betonu C30/37 a výztuže 10 505 (R), tvořené základovými deskami a obvodovými stěnami. Stěny jsou tloušťky 300 mm. Dilatační dvoustěny jsou tloušťky 2 x 200 mm s vloženou izolací.

#### *Uzemnění*

Uzemnění je řešeno základovým zemničem FeZn 30/4 v základové betonové desce s provedením na armaturu pilotů. Svody hromosvodu budou vedeny monolitickou konstrukcí určených sloupů. Do sloupu bude založen uzemňovací vodič FeZn 8 mm vyvedený na horním konci nad střechu průchodkou střešního pláště a propojen s jímací soustavou.

#### *Svislé nosné konstrukce*

Obvodové stěny suterénu administrativní části jsou navrženy v tloušťce 300 mm z betonu C30/37 XC4 XA1 a oceli 10 505 (R) a Kari. Pracovní spáry a prostupy konstrukcemi jsou navrženy jako vodotěsné. Ostatní stěny nadzemních podlaží jsou šířky 200, 250 a 300 mm. Sloupy jsou kruhového, čtvercového a obdélníkového průřezu a po výšce objektu se postupně zmenšují z průřezu 500 x 500 na 300 x 300 mm. Beton sloupů a stěn je třídy C25/30 XC1, výztuž 10 505 (R) a Kari.

Svislé nosné konstrukce parkovací části jsou železobetonové monolitické sloupy a stěny. Sloupy jsou obdélníkového průřezu a po výšce se zmenšují z 800 x 400 mm na 300 x 300 mm, mezi rampami jsou sloupy šířky 200 mm. Obvodové a vnitřní stěny jsou tloušťky 300, 250 a 200 mm. Sloupy a stěny jsou z betonu třídy C30/37 XC4 XF2 XD3 XA1 a oceli 10 505 (R) a Kari.

U administrativní části v úrovni 1.NP a u všech podlaží parkovací části je navrženo železobetonové zábradlí z betonu C25/30 XC1 a oceli 10 505 (R). Výtahové šachty jsou navrženy také železobetonové monolitické. Panoramatický výtah v atriu má nosnou konstrukci ocelovou z trubek MSH 200 x 200 x 14,2 a 160 x 160 x 8,0 mm prolitými betonem C25/30. Sloupy vně objektu v nejvyšších podlažích objektu jsou

navrženy ocelové z trubek TR159/6,3 a TR159/8,0 S235 vyplněných betonem C25/30.

#### *Dělicí konstrukce*

Příčky jsou vyzděné z cihel Porotherm 14 Profi a 17,5 Profi nebo jsou sádkartonové. Slouží jako dělicí konstrukce sociálních zázemí, kanceláří a jako obezdění instalačních šachet. Při zdění je nutno dodržet technologické postupy a předpisy výrobce.

#### *Vodorovné nosné konstrukce*

Stropní desky administrativní části jsou navrženy železobetonové monolitické tloušťky 250 mm z betonu třídy C25/30 XC1, výztuž 10 505 (R) a Kari.

Stropní desky parkovací části jsou navrženy železobetonové monolitické tloušťky 280 mm. Pojížděné desky budou provedeny ve sklonu 1 %. Betony budou třídy C30/37 XC4 XF2 XD3 s výztuží 10 505 (R) a Kari. Průvlaky jsou navrženy šířky 250 mm a výšky 650 mm z betonu C30/37 XC4 XF2 XD3 a výztuží 10 505 (R).

#### *Schodiště*

Podesty a mezipodesty budou železobetonové monolitické tloušťky 250 mm z betonu C25/30 XC1, výztuž 10 505 (R). Schodišťová ramena budou železobetonová prefabrikovaná z betonu C25/30 usazená na ozuby podest.

Šířka podest a mezipodest je 2550 mm a schodišťových ramen je 1200 mm a 2550 mm. Rozměry schodišťových stupňů se na různých ramenech liší. Zábradlí je ve výšce 1000 mm a je kruhového tvaru.

#### *Střešní konstrukce*

Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonové monolitické desky tloušťky 240, 250 a 300 mm z betonu C25/30 XC1 v administrativní části a C30/37 XC4 XF2 XD3 v parkovací části, ocel 10 505 (R). Střecha je navržena plochá jednoplášťová se spádem od 2 do 4 %. Spádování je řešeno pomocí betonové vrstvy směrem ke střešním vpustím DN 125 mm. Jako povrchová úprava střechy je zvolena syntetická střešní hydroizolační fólie.

Prostor atria v administrativní části objektu je zastřešen ocelovou konstrukcí s prosklením. Ocelová konstrukce je tvořena sedmi vzpěradlovými vazníky z oceli S235, které budou kotveny do obvodových atik.



### *Podlahy*

Nosnou konstrukcí podlahy jsou železobetonové monolitické stropní desky. V 1.PP a v části 1.NP je to podkladní beton C16/20 tloušťky 50 nebo 100 mm na zhutněné šterkodrti. Podlahy jsou převážně řešeny jako zdvojené s různými nášlapnými vrstvami podle účelů místností. Klasické těžké podlahy jsou uvažovány v úrovni 1.NP a v prostorech sociálních zázemí v ostatních podlažích. Konkrétní druhy a barvy jsou na výběru investora. Povrch pojížděných ploch v parkovací části bude překryt pružnou hydroizolační šterkou.

### *Výplně otvorů*

Administrativní část je řešena jako celoprosklená fasáda se světle šedými úzkými rámy. Součinitel prostupu tepla při zasklení je  $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Část fasády má otvíravá okna.

Vnitřní dveře jsou plně dřevěné s matnou úpravou osazené do obložkových nebo ocelových zárubní. Automatické vstupní dveře jsou prosklené a navazují na prosklenou fasádu. Vchodové dveře do garáží jsou prosklené s šedými plastovými rámy. Vjezdová vrata jsou sekční plastová v bílé barvě.

### *Hydroizolace*

Suterénní části objektu jsou navrženy jako tzv. bílá vana a jsou z vodotěsného betonu navrženého proti působení tlakové vody. Část objektu v úrovni 1.NP, která přiléhá podlahou na terén, bude izolována asfaltovým modifikovaným asfaltovým pásem Parafor Solo S tloušťky 4 mm. Pás bude plnoplošně natavován na podklad penetrovaný asfaltovým modifikovaným nátěrem Siplast Primer.

Izolací dilatační spáry ze strany administrativní části bude PE fólie tl. 0,2 mm s funkcí parozábrany.

Hydroizolace ve skladbě podlah je z PE fólie DEKSEPAR. Parozábranou střechy je asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a hydroizolační vrstvou je PVC-P fólie DEKPLAN 76.

### *Tepelné izolace*

Tepelné izolace pro spodní stavbu jsou Styrodur 5000CS, Styrodur 4000CS, Styrodur 2800CS. Izolace vložená do spáry mezi dilatační stěny je Bachl PIR ALU. Technické místnosti jsou řešeny jako vnitřní kontaktní zateplovací systém StoTherm. Podlahy jsou s izolací RIGIFLOOR 4000. Plochá střecha bude zateplena izolací EPS 100.

### *Úpravy povrchů*

Vnitřní omítka na železobetonové stropy a stěny je použita weber.mur 659 tl. 10 mm. V kuchyňce a na sociálním zázemí bude proveden keramický obklad. Konkrétní obklady budou vybrány investorem.

### *Malby a nátěry*

Betonové stropy, vnitřní i vnější povrchy stěn v garáži a v technických místnostech budou natřeny uzavíracím nátěrem na pohledový beton. Ostatní stropy a stěny budou natřeny interiérovým nátěrem barvy dle požadavků investora.

### *Klempířské, zámečnické a truhlářské práce*

Klempířské práce budou provedeny dle normy ČSN 73 3610. Jedná se zejména o oplechování střešních prvků.

Zámečnické práce budou provedeny dle požadavků příslušných norem. Kovová zábradlí se osadí v souladu s požadavky normy ČSN 74 3305.

Truhlářské práce budou provedeny dle normy ČSN 73 7331. Jedná se zejména o osazování zárubní a dveřních křídel, zřízení kuchyňské linky a ostatního nábytku.

### ***Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce***

- stálé zatížení:  $\gamma_G = 1,35$
- užitné zatížení:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$  (kanceláře),  $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$  (garáž),  $\gamma_Q = 1,5$
- sníh:  $s = 1 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma = 1,5$  (II. oblast)
- vítr:  $v_b = 25 \text{ m/s}$ ,  $\gamma = 1,5$  (II. oblast)

### ***Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů***

Seznam zdrojů je v samostatné části Seznam použité literatury a Seznam internetových zdrojů.

#### **b) Výkresová část**

- D.1.7 VÝKRES SKLADBY A TVARU 1PP – administrativní část (varianta 1)
- D.1.8 VÝKRES SKLADBY A TVARU 1NP – administrativní část (varianta 1)
- D.1.9 VÝKRES SKLADBY A TVARU 2NP – administrativní část (varianta 1)
- D.1.10 VÝKRES SKLADBY A TVARU 6NP – administrativní část (varianta 1)

- D.1.11 VÝKRES SKLADBY A TVARU 1PP – parkovací část (varianta 1)
- D.1.12 VÝKRES SKLADBY A TVARU 1NP – parkovací část (varianta 1)
- D.1.13 VÝKRES SKLADBY A TVARU 8NP – parkovací část (varianta 1)
- D.1.15 VÝKRES SKLADBY A TVARU 1PP – administrativní část (varianta 2)
- D.1.16 VÝKRES SKLADBY A TVARU 1NP – administrativní část (varianta 2)
- D.1.17 VÝKRES SKLADBY A TVARU 2NP – administrativní část (varianta 2)
- D.1.18 VÝKRES SKLADBY A TVARU 6NP – administrativní část (varianta 2)
- D.1.19 VÝKRES SKLADBY A TVARU 1PP – parkovací část (varianta 2)
- D.1.20 VÝKRES SKLADBY A TVARU 1NP – parkovací část (varianta 2)
- D.1.21 VÝKRES SKLADBY A TVARU 8NP – parkovací část (varianta 2)
- D.1.23 VÝKRES SKLADBY A TVARU 1PP – administrativní část (varianta 3)
- D.1.24 VÝKRES SKLADBY A TVARU 1NP – administrativní část (varianta 3)
- D.1.25 VÝKRES SKLADBY A TVARU 2NP – administrativní část (varianta 3)
- D.1.26 VÝKRES SKLADBY A TVARU 6NP – administrativní část (varianta 3)
- D.1.27 VÝKRES SKLADBY A TVARU 1PP – parkovací část (varianta 3)
- D.1.28 VÝKRES SKLADBY A TVARU 1NP – parkovací část (varianta 3)
- D.1.29 VÝKRES SKLADBY A TVARU 8NP – parkovací část (varianta 3)

c) Statické posouzení

Není součástí této diplomové práce.

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

- kontrola únosnosti podloží
- kontrola zhutnění zemin
- kontrola pláň
- kontrola základů
- kontrola uložení výztuže
- kontrola betonové směsi a její uložení
- kontrola provedených izolací
- závěrečná prohlídka stavby

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

a) Technická zpráva

Není součástí této diplomové práce.

b) Výkresová část

Není součástí této diplomové práce.

D.1.4 Technika prostředí staveb

a) Technická zpráva

***Kanalizační přípojka***

Objekt bude odkanalizován do stávající betonové stoky DN 600/1100 v ulici Goethova, jedná se o jednotnou kanalizační síť. Dešťová voda bude ze střechy sbírána vpustmi TOPWET TW 125 BIT S a sváděna pomocí vnitřních dešťových odpadů. Splašková i dešťová voda povede do šachty a odtud společně přípojkou do stávající stoky. Kanalizační přípojka bude z PVC KG DN 400 ve spádu 3 %. Přípojka bude napojena do předem připravené odbočky. Plastové potrubí bude uloženo do pískového lože a obsypáno jemně zrněným obsypem, zásyp bude zhutněn. Nad ním bude ve vzdálenosti 300 mm směrem k povrchu položena výstražná fólie.

***Vodovodní přípojka***

Pro zásobování objektu pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka z tvárné litiny DN 150 ve spádu 2 %. Vodovodní přípojka bude napojena na veřejný litinový řad DN 300 v ulici F. A. Gerstnera navrtávacím pasem s uzávěrem, zemní soupravou a poklopem. Vodoměrná souprava s vodoměrem a hlavním uzávěrem vody bude umístěna v technické místnosti 1.PP. Potrubí přípojky bude uloženo na pískovém podsypu tloušťky 150 mm a obsypáno pískem do výšky 300 mm nad vrcholem trubky a bude položena výstražná fólie. Podél potrubí bude položen signalizační vodič.

***Vnitřní kanalizace***

Vnitřní kanalizace je navržena, bude provedena a zkoušena podle ČSN EN 12056 a ČSN 75 6760. Potrubí vedené v zemi bude z trub a tvarovek PVC KG uložené na pískovém loži tloušťky 150 mm a obsypané pískem do výše 300 mm nad vrchol hrdel. Splaškové i dešťové odpadní, větrací a přípojovací potrubí bude z polypropylenu HT.

***Ležaté potrubí***

Svody vnitřní kanalizace jsou vedeny v úrovni základů objektu k jednotlivým svislým odpadům. Ležatá kanalizace bude provedena z trub PVC KG v dimenzích

DN 160, DN 200 ve spádu minimálně 2 %. Přejít mezi svislým a ležatým potrubím bude proveden pomocí dvou 45° kolen s mezikusem 250 mm. Schéma ležatého potrubí je znázorněno ve výkresu základů.

#### *Svislé odpadní potrubí*

Stoupací potrubí bude z trub PP HT s dimenzemi DN 110 a DN 125. Odpadní potrubí povede v instalačních šachtách nebo bude zakryto sádrokartonovou konstrukcí, v garáži bude potrubí viditelné. Svislé odpady budou ústít na střechu, budou osazeny odvětrávací hlavicí TOPWET T TWOD 110 BIT a čistícím kusem.

#### *Připojovací potrubí*

Připojovací potrubí bude provedeno z trub PP HT s dimenzemi DN 40, DN 50, DN 75 a DN 110 a povede od odpadního potrubí k zařizovacím předmětům. Sklon připojovacího potrubí je minimálně 3 %. Připojovací potrubí budou vedena v instalačních šachtách, pod omítkou nebo v předstěně.

#### ***Vnitřní vodovod***

Vnitřní vodovod bude napojen na vodovodní přípojku pitné vody. Vodoměr, hlavní uzávěr vnitřního vodovodu a objektu bude umístěn v technické místnosti 1.PP. V objektu bude ležaté potrubí vedeno pod stropem. Stoupací potrubí povedou v instalačních šachtách nebo budou zakryty sádrokartonovou konstrukcí, připojovací potrubí povedou pod omítkou nebo v předstěně.

Vnitřní vodovod je navržen podle ČSN EN 806-2 a ČSN 75 5409. Montáž a tlakové zkoušky vnitřního vodovodu budou prováděny podle ČSN EN 806-4 a ČSN 75 5409. Vnitřní vodovod bude provozován a udržován podle ČSN EN 806-5 a ČSN 75 5409.

Materiál vodovodního potrubí bude PPR PN 20. Spojení plastového potrubí se závitovou armaturou musí být provedeno pomocí přechodky s mosazným závitkem. Volně vedené potrubí uvnitř domu bude ke stavebním konstrukcím upevněno kovovými objímkami s gumovou vložkou. Potrubí vedené v zemi bude uloženo na pískovém loži tloušťky 150 mm a obsypáno pískem do výše 300 mm nad vrchol trubky. Jako uzavírací armatury budou použity mosazné kulové kohouty s atestem na pitnou vodu. Jako tepelná izolace bude použita návleková izolace MIRELON tloušťky 5 mm.

*Potřeba vody:*

Předpoklad: 200 osob v budově (kancelářské budovy 14 l/osoba a den)

Průměrná denní potřeba:  $200 \cdot 14 = 2800$  l/den

Maximální denní potřeba:  $2800 \cdot 1,5 = 4200$  l/den

Maximální hodinová potřeba:  $4200/24 \cdot 2,1 = 368$  l/h

***Zařizovací předměty***

Zařizovací předměty budou vybrány investorem. Záchodové mísy budou kombinační. U umyvadel a dřezu budou stojánkové směšovací baterie. U výlevky bude středně položený nádržkový splachovač a směšovací baterie s dlouhým otočným výtokem. Mohou být použity jen výtokové armatury zajištěné proti zpětnému nasátí vody podle ČSN EN 1717 a ČSN 75 5409.

b) Výkresová část

Není součástí této diplomové práce.

**D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení**

*Výtahy*

V objektu se nacházejí tři výtahy. Evakuační výtah se nachází v železobetonové šachtě v administrativní části objektu. Rozměry výtahové kabiny jsou 1200 x 2100 x 2300 mm. Druhý výtah o rozměrech kabiny 1200 x 2200 x 2300 mm je také v železobetonové šachtě v parkovací části. Třetí výtah o rozměrech 1200 x 1500 x 2200 mm je prosklený a nachází se v atriu v administrativní části.

*EPS*

Elektrická požární signalizace zajišťuje pomocí hlásičů včasnou signalizaci požáru. Minimalizuje dobu od vzniku požáru do provedení hasičského zásahu. Systém EPS je navržen dle normy ČSN 73 0875. Systémem EPS budou opatřeny veškeré místnosti.

*EZS*

Zabezpečení objektu bude zajištěno pomocí elektrického zabezpečení objektu.

## **E. Stavebně konstrukční řešení variant**

Akce:

Stavebně technologický projekt

Parkovací dům

České Budějovice

Investor:

CB PARKHAUS s.r.o.

### E.1 Varianta 1 – monolitická (dle podkladů)

Založení objektu je na železobetonových monolitických velkopřůměrových vrtaných pilotách, které podporují železobetonovou monolitickou základovou desku. Podsklepenou část objektu tvoří základová deska a železobetonové monolitické obvodové stěny tzv. bílá vana.

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými sloupy a stěnami. Nosná konstrukce panoramatického výtahu a část sloupů v posledních nadzemních podlažích je z ocelových trubek vyplněných betonem. Atiky a zábradlí jsou železobetonové monolitické. Příčky jsou vyzděné z cihel Porotherm nebo jsou sádkartonové.

Stropní i střešní desky a průvlaky jsou navrženy železobetonové monolitické. Podesty a mezipodesty jsou navrženy také železobetonové monolitické. Schodišťová ramena budou železobetonová prefabrikovaná. Střechy jsou navrženy jako ploché jednoplášťové a atrium bude zastřešeno ocelovou konstrukcí s prosklením.

#### VÝPIS SLOUPŮ – administrativní část

PRŮŘEZ	POČET KUSŮ						
	1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	5.NP	6.NP
[m]							
0,5x0,5	8	13	20	-	-	-	-
0,3x0,2	1	-	-	-	-	-	-
0,4x0,2	-	1	-	-	-	-	-
0,4x0,4	-	-	-	20	20	-	-
0,3x0,3	-	-	-	-	-	20	8
Ø0,5	-	8	-	-	-	-	-
øTR159	-	-	-	-	-	-	12
MSH200x200	-	2	2	2	2	2	2
MSH160x160	-	2	2	2	2	2	2



VÝPIS SLOUPŮ – parkovací část

PRŮŘEZ	POČET KUSŮ									
	[m]	1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	5.NP	6.NP	7.NP	8.NP
0,8x0,4	24	38	38	22	-	-	-	-	-	-
0,7x0,2	2	6	6	4	2	2	2	-	-	-
1,02x0,4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6x0,4	-	-	-	18	40	22	-	-	-	-
0,5x0,2	-	-	-	2	4	4	4	4	-	-
0,4x0,4	-	-	-	-	-	18	40	36	-	-
0,3x0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
øTR159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7

VÝPIS PRŮVLAKŮ – parkovací část

PRŮŘEZ	POČET KUSŮ									
	[m]	1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	5.NP	6.NP	7.NP	8.NP
0,25x0,65	1	-	2	2	2	2	2	-	-	-
0,325x0,65	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-

## E.2 Varianta 2 – prefabrikovaná

Založení objektu je na železobetonových monolitických velkopřůměrových vrtaných pilotách, které podporují železobetonovou monolitickou základovou desku. Podsklepenou část objektu tvoří základová deska a železobetonové monolitické obvodové stěny tzv. bílá vana.

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými prefabrikovanými sloupy a stěnami. Atiky a zábradlí jsou železobetonové prefabrikované. Příčky jsou vyzděné z cihel Porotherm nebo jsou sádkartonové.

Průvlaky jsou navrženy železobetonové prefabrikované jako T a L průřez. Stropní a střešní nosnou konstrukci tvoří panely Spiroll. Podesty a mezipodesty jsou navrženy železobetonové prefabrikované. Schodišťová ramena budou železobetonová prefabrikovaná. Střechy jsou navrženy jako ploché jednoplášťové a atrium bude zastřešeno ocelovou konstrukcí s prosklením.

### VÝPIS SLOUPŮ – administrativní část

PRŮŘEZ	POČET KUSŮ						
	1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	5.NP	6.NP
[m]							
0,5x0,5	8	14	21	-	-	-	-
0,3x0,2	1	-	-	-	-	-	-
0,4x0,2	-	1	-	-	-	-	-
0,4x0,4	-	-	-	21	21	-	-
0,3x0,3	-	-	-	-	-	21	21
Ø0,5	-	8	-	-	-	-	-
0,2x0,2	-	2	2	2	2	2	2
0,16x0,16	-	2	2	2	2	2	2

### VÝPIS SLOUPŮ – parkovací část

PRŮŘEZ	POČET KUSŮ								
	1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	5.NP	6.NP	7.NP	8.NP
[m]									
0,8x0,4	24	38	38	22	-	-	-	-	-
0,7x0,2	2	6	6	4	2	2	2	-	-
1,02x0,4	-	2	-	-	-	-	-	-	-
0,6x0,4	-	-	-	18	40	22	-	-	-
0,5x0,2	-	-	-	2	4	4	4	4	-
0,4x0,4	-	-	-	-	-	18	40	36	-
0,3x0,3	2	4	4	4	4	4	4	-	18

VÝPIS PRŮVLAKŮ – administrativní část

PRŮŘEZ	DÉLKA	POČET KUSŮ						
		1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	5.NP	6.NP
š x v [mm]	[mm]							
600/750 x 600	8200	1	-	-	-	-	-	-
	11350	1	-	-	-	-	-	-
600/900 x 600	8200	2	-	-	-	-	-	-
	11350	2	-	-	-	-	-	-
	12730	-	3	2	-	-	-	-
	16780	-	3	2	-	-	-	-
	12980	-	-	1	-	-	-	-
	7330	-	-	1	-	-	-	-
1180/750 x 600	12730	-	1	1	-	-	-	-
	16780	-	1	1	-	-	-	-
500/800 x 600	12730	-	-	-	2	2	-	-
	16780	-	-	-	2	2	-	-
	12980	-	-	-	1	1	-	-
	7330	-	-	-	1	1	-	-
1130/650 x 600	12730	-	-	-	1	1	-	-
	16780	-	-	-	1	1	-	-
400/700 x 600	12730	-	-	-	-	-	2	-
	16780	-	-	-	-	-	2	-
	12980	-	-	-	-	-	1	-
	7330	-	-	-	-	-	1	-
	12790	-	-	-	-	-	-	2
	16840	-	-	-	-	-	-	2
	13040	-	-	-	-	-	-	1
	4087	-	-	-	-	-	-	1
1080/600 x 600	12730	-	-	-	-	-	1	-
	16780	-	-	-	-	-	1	-
1140/600 x 600	12790	-	-	-	-	-	-	1
	16840	-	-	-	-	-	-	1

VÝPIS PRŮVLAKŮ – parkovací část

PRŮŘEZ	DÉLKA	POČET KUSŮ								
		1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	5.NP	6.NP	7.NP	8.NP
300/450 x 500	9900	1	1	2	2	2	2	2	-	-
	8150	1	2	2	2	2	2	2	-	-
	7950	-	1	-	-	-	-	-	-	-
500/800 x 500	4125	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	15275	4	4	-	-	-	-	-	-	-
	4275	-	2	4	4	4	4	4	1	-
	15325	-	4	8	8	8	8	8	5	-
	3895	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	4225	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	14725	-	-	-	-	-	-	-	5	-
450/600 x 500	3675	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	11675	-	-	1	2	2	2	2	-	-
	15325	-	-	-	-	-	-	-	1	-
300/600 x 500	14725	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	4200	-	-	-	-	-	-	-	2	-
400/700 x 500	14915	-	-	-	-	-	-	-	-	6

VÝPIS SPIROLLŮ – administrativní část

1.PP

TYP	ŠÍŘKA [mm]	DÉLKA [mm]	KS
PPD256	1200	6550	16
	350	6550	1
	1200	6150	14
	350	6150	1
	1200	3300	2
PPD254	740	2450	2
	1200	2300	10
	800	2300	1
	1200	3700	3
	600	3700	1
	1200	2700	1

1.NP

<b>TYP</b>	<b>ŠÍŘKA [mm]</b>	<b>DÉLKA [mm]</b>	<b>KS</b>
PPD256	1200	6150	45
	740	6150	2
	570	6150	1
	590	6150	1
PPD254	1200	4100	24
	740	4100	1
	805	2450	3
	1200	5050	5
	740	5050	1
	590	5050	1
	1200	2300	12
	1200	3700	3
	740	3700	1
	820	5050	1

2.NP

<b>TYP</b>	<b>ŠÍŘKA [mm]</b>	<b>DÉLKA [mm]</b>	<b>KS</b>
PPD256	1200	6150	39
	740	6150	2
	995	6150	1
	590	6150	1
PPD254	1200	4100	24
	740	4100	1
	1200	5050	6
	750	5050	3
	580	5050	1
	745	3700	1
	1200	2300	6
	780	2300	2
	790	2300	1

3.NP, 4.NP

<b>TYP</b>	<b>ŠÍŘKA [mm]</b>	<b>DÉLKA [mm]</b>	<b>KS</b>
PPD256	1200	6250	39
	740	6250	2
	995	6250	1
	590	6250	1
PPD254	1200	4200	24
	740	4200	1
	1200	5100	6
	750	5100	3
	580	5100	1
	745	3750	1
	1200	2350	6
	780	2350	2
	790	2350	1

5.NP

<b>TYP</b>	<b>ŠÍŘKA [mm]</b>	<b>DÉLKA [mm]</b>	<b>KS</b>
PPD256	1200	6350	39
	740	6350	2
	995	6350	1
	590	6350	1
PPD254	1200	4300	24
	740	4300	1
	1200	5150	6
	750	5150	3
	580	5150	1
	745	3800	1
	1200	2400	6
	780	2400	2
	790	2400	1

6.NP

<b>TYP</b>	<b>ŠÍŘKA [mm]</b>	<b>DÉLKA [mm]</b>	<b>KS</b>
PPD256	1200	6350	36
	820	6350	1
	1020	6350	1
	520	6350	1
PPD254	1200	4300	24
	820	4300	1
	1200	5150	6
	750	5150	2
	600	5150	1
	800	5150	1
	745	3800	1
	1200	2400	3
	780	2400	2
	790	2400	1
	740	4200	2
	1200	2950	9
	300	2950	1
	970	1350	2

VÝPIS SPIROLLŮ – parkovací část

1.PP

TYP	ŠÍŘKA [mm]	DÉLKA [mm]	KS
PPD264	1200	4900	14
	750	4900	2
	575	4900	1
	1200	3650	3
	525	3650	1
	525	4900	1
	1200	2750	3
	525	2750	1
	1200	3700	1
	550	3700	1
	1200	4650	2
	520	4650	1
PPD266	1200	5750	1
	1200	5300	2
	525	5300	1
	1200	5900	2
	550	5900	3
PPD272	1200	7500	22
	750	7500	4
	575	7500	2
	1200	8150	4
	800	8150	1
	1200	7300	1
	550	6300	1
	1200	9900	4
	800	9900	1
PPD335	1200	10300	9
	990	10300	3
	410	10300	1
	450	10300	3



1.NP

<b>TYP</b>	<b>ŠÍŘKA [mm]</b>	<b>DÉLKA [mm]</b>	<b>KS</b>
PPD264	1200	4900	28
	750	4900	2
	775	4900	2
	575	4900	3
	1200	3650	6
	575	3650	1
	300	3650	1
	600	4900	1
	1200	2750	6
	575	2750	1
	600	2750	1
	1200	3700	1
	550	3700	1
	1200	3800	3
	300	3800	1
	1200	2000	10
	800	2000	1
	600	2000	1
PPD266	1200	5750	1
	1200	5300	2
	575	5300	1
PPD272	1200	7500	44
	750	7500	4
	775	7500	4
	575	7500	4
	1200	9900	4
	800	9900	1
	1200	8150	8
	800	8150	2
	1200	7950	4
	800	7950	1
PPD335	1200	10300	9
	990	10300	3
	410	10300	1
	450	10300	3

2.NP

<b>TYP</b>	<b>ŠÍŘKA [mm]</b>	<b>DÉLKA [mm]</b>	<b>KS</b>
PPD264	1200	4900	28
	775	4900	4
	575	4900	4
	1200	3650	6
	575	3650	2
	1200	2750	3
	575	2750	1
	1200	2400	3
	575	2400	1
	1200	3700	2
	550	3700	2
PPD266	1200	5750	4
	575	5750	1
	1200	5300	2
	575	5300	1
PPD272	1200	7500	44
	775	7500	8
	575	7500	4
	1200	9900	8
	800	9900	2
	1200	8150	8
	800	8150	2
PPD335	1200	10300	9
	990	10300	3
	410	10300	1
	450	10300	3

3.NP, 4.NP, 5.NP, 6.NP

<b>TYP</b>	<b>ŠÍŘKA [mm]</b>	<b>DĚLKA [mm]</b>	<b>KS</b>
PPD264	1200	4900	28
	775	4900	4
	575	4900	4
	1200	3650	6
	575	3650	2
	1200	2400	6
	575	2400	2
	1200	3700	2
	550	3700	2
PPD266	1200	5750	4
	575	5750	1
	1200	5300	2
	575	5300	1
PPD272	1200	7500	44
	775	7500	8
	575	7500	4
	1200	9900	8
	800	9900	2
	1200	8150	8
	800	8150	2
PPD335	1200	10300	9
	990	10300	3
	410	10300	1
	450	10300	3

7.NP

<b>TYP</b>	<b>ŠÍŘKA [mm]</b>	<b>DÉLKA [mm]</b>	<b>KS</b>
PPD264	1200	4900	29
	775	4900	4
	575	4900	1
	325	4900	1
	1200	3650	23
	775	3650	2
	575	3650	1
	325	3650	1
	1200	2400	6
	575	2400	2
	1200	3800	6
	600	3800	2
	1200	3750	12
	600	3750	4
	1200	2000	4
	300	2000	2
	PPD266	1200	5750
1020		5750	2
585		5750	1
520		5750	1
300		5750	1
1200		5300	3
300		5300	1
PPD272	1200	7500	46
	775	7500	4
	575	7500	2
	325	7500	2
	1200	7800	10
	820	7800	2

8.NP

TYP	ŠÍŘKA [mm]	DÉLKA [mm]	KS
PPD266	1200	5800	11
	1200	3750	10
	750	3750	2
	315	3750	1
	1000	2350	1
	1200	5000	22
	815	5000	2
	800	5000	2
	1200	7600	20
	750	7600	4
	315	7600	2
	1200	2650	10
	750	2650	2
	315	2650	1
	760	3850	1
	755	3850	1

### E.3 Varianta 3 – ocelobetonová

Založení objektu je na železobetonových monolitických velkopřůměrových vrtaných pilotách, které podporují železobetonovou monolitickou základovou desku. Podsklepenou část objektu tvoří základová deska a železobetonové monolitické obvodové stěny tzv. bílá vana.

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými sloupy a stěnami. Nosná konstrukce panoramatického výtahu je z ocelových trubek vyplněných betonem. Atiky a zábradlí jsou železobetonové monolitické. Příčky jsou vyzděné z cihel Porotherm nebo jsou sádkartonové.

Stropní i střešní desky jsou navrženy jako železobetonové monolitické do trapézového plechu. Spojení trapézových plechů s betonem zajišťují spřahovací prvky Hilti X-HVB. Průvlaky jsou ocelové HEB 400. Podesty a mezipodesty jsou navrženy železobetonové monolitické. Schodišťová ramena budou železobetonová prefabrikovaná. Střechy jsou navrženy jako ploché jednoplášťové a atrium bude zastřešeno ocelovou konstrukcí s prosklením.

VÝPIS SLOUPŮ – administrativní část

PRŮŘEZ	POČET KUSŮ							
	[m]	1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	5.NP	6.NP
0,5x0,5	8	14	21	-	-	-	-	-
0,3x0,2	1	-	-	-	-	-	-	-
0,4x0,2	-	1	-	-	-	-	-	-
0,4x0,4	-	-	-	21	21	-	-	-
0,3x0,3	-	-	-	-	-	21	21	-
Ø0,5	-	8	-	-	-	-	-	-
MSH200x200	-	2	2	2	2	2	2	2
MSH160x160	-	2	2	2	2	2	2	2

VÝPIS SLOUPŮ – parkovací část

PRŮŘEZ	POČET KUSŮ									
	[m]	1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	5.NP	6.NP	7.NP	8.NP
0,8x0,4	24	38	38	22	-	-	-	-	-	-
0,7x0,2	2	6	6	4	2	2	2	-	-	-
1,02x0,4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6x0,4	-	-	-	18	40	22	-	-	-	-
0,5x0,2	-	-	-	2	4	4	4	4	4	-
0,4x0,4	-	-	-	-	-	18	40	36	-	-
0,3x0,3	2	4	4	4	4	4	4	4	-	19

VÝPIS PRŮVLAKŮ – administrativní část

DÉLKA [mm]	POČET KUSŮ						
	1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	5.NP	6.NP
HEB 400							
2300	2	-	-	3	3	-	-
4900	4	8	7	-	-	-	-
3550	2	4	3	-	-	-	-
1400	2	-	-	-	-	-	-
6250	7	11	10	-	-	-	-
3650	1	-	-	3	3	-	-
2250	3	3	3	-	-	-	-
5950	-	8	8	-	-	-	-
630	-	14	14	-	-	-	-
4200	-	6	6	-	-	-	-
5000	-	3	2	7	7	-	-
2400	-	1	-	-	-	-	-
6050	-	-	-	8	8	-	-
680	-	-	-	14	14	-	-
4300	-	-	-	6	6	-	-
6350	-	-	-	10	10	-	-
5050	-	-	-	2	2	-	-
6150	-	-	-	-	-	7	7
5100	-	-	-	-	-	7	7
3750	-	-	-	-	-	3	3
730	-	-	-	-	-	14	-
4400	-	-	-	-	-	6	6
6450	-	-	-	-	-	10	10
5100	-	-	-	-	-	2	2
2350	-	-	-	-	-	3	3
790	-	-	-	-	-	-	14

VÝPIS PRŮVLAKŮ – parkovací část

DÉLKA [mm]	POČET KUSŮ								
	1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	5.NP	6.NP	7.NP	8.NP
HEB 400									
3000	4	8	8	-	-	-	-	-	-
6850	4	8	8	10	10	10	10	12	-
2075	6	12	13	7	-	-	-	-	-
5000	6	12	12	12	12	12	12	12	-
7600	8	16	16	16	16	16	16	16	-
2500	2	4	4	4	4	4	4	4	-
3750	2	6	4	4	4	4	4	4	-
5200	1	1	2	2	2	2	2	2	-
5700	1	1	2	2	2	2	2	2	-
9600	1	1	2	2	2	2	2	-	-
7800	1	-	-	-	-	-	-	-	-
7850	-	2	2	2	2	2	2	-	-
750	-	6	13	14	14	14	14	7	-
7650	-	1	-	-	-	-	-	-	-
1750	-	3	-	-	-	-	-	-	-
2475	-	-	-	7	14	7	-	-	-
3200	-	-	-	8	-	-	-	-	-
3300	-	-	-	-	8	-	-	-	-
3500	-	-	-	-	-	8	-	-	-
2875	-	-	-	-	-	7	14	14	-
3600	-	-	-	-	-	-	8	8	-
3800	-	-	-	-	-	-	-	-	6
6950	-	-	-	-	-	-	-	-	6
2325	-	-	-	-	-	-	-	-	6
790	-	-	-	-	-	-	-	-	7
5750	-	-	-	-	-	-	-	-	3
3850	-	-	-	-	-	-	-	14	3
5100	-	-	-	-	-	-	-	-	6
7700	-	-	-	-	-	-	-	-	6
2590	-	-	-	-	-	-	-	-	3
4050	-	-	-	-	-	-	-	2	-



## **F. Zásady organizace výstavby**

Akce:

Stavebně technologický projekt

Parkovací dům

České Budějovice

Investor:

CB PARKHAUS s.r.o.

## **F.1 Technická zpráva**

### **a. informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště**

#### *Rozsah a stav staveniště*

Momentálně je plocha staveniště využívána jako veřejné parkoviště a nachází se zde plochy zpevněné betonovými panely, živičné plochy a vzrostlé stromy. Plocha pro zařízení staveniště je zatravněna a nachází se zde židovský památník, původní zděné zídky a vzrostlé stromy. Území je rovinné s nadmořskou výškou okolo 386,700 m. Na pozemcích pro výstavbu se nacházejí sítě technického vybavení. Výstavba bude probíhat na jednom hlavním staveništi a jejím prováděním budou dotčeny pozemky v kategorii zastavěná plocha a nádvoří a ostatní plocha.

#### *Předpokládané úpravy staveniště*

Části zpevněných ploch budou odstraněny, část bude ponechána pro zařízení staveniště. Některé betonové panely odstraněné z parkoviště budou použity jako zpevněné plochy pro zařízení staveniště. Dále budou odstraněny zděné zídky a bude sejmuta ornice, která bude uložena na mezideponii mimo staveniště. Také budou odstraněny určené stromy, ostatní stromy budou ochráněny proti poškození výstavbou. Budou provedeny přeložky inženýrských sítí. Památník bude po dobu výstavby uskladněn mimo staveniště. Prostor staveniště bude oplocen a řádně označen.

#### *Deponie a mezideponie*

Při provádění výkopových prací bude zřízena mezideponie v místě budoucího 1.NPa parkovací části. Část zeminy se využije na zásyp výkopů okolo podzemních podlaží, zbytek zeminy se odveze na skládku. Odstraněná ornice, která se zpětně použije na sadové úpravy, bude odvezena na mezideponii cca 10 km od místa stavby.

#### *Oplocení*

Před zahájením stavby bude pozemek oplocen staticky stabilním a neprůhledným oplocením výšky minimálně 1,8 m. Část oplocení tvoří stávající objekt garáží. Součástí oplocení budou uzamykatelná vrata proti zamezení vstupu nepovolaným osobám.

### *Přijezdy a přístupy na staveniště*

Pozemek staveniště je vymezen ze severu ulicí Goethova, z východu objektem garáží krajského úřadu, z jihu objektem finančního úřadu a ze západu ulicí F. A. Gerstnera. Vjezd na staveniště z ulice F. A. Gerstnera bude osazen dopravním a bezpečnostním značením. Chodník okolo staveniště bude uzavřen a chodci budou na tuto skutečnost upozorněni dočasným dopravním značením.

Vjezd i výjezd ze staveniště bude kontrolován z hlediska plynulosti a bezpečnosti silničního provozu. Vozidla a mechanismy vyjíždějící ze stavby budou řádně očištěny. Komunikace budou uvedeny do původního stavu. Zásobování stavby a odvoz sutí bude prováděno po stávajících pozemních komunikacích. Nákladní doprava nebude probíhat přes historické centrum města České Budějovice. Při výstavbě bude zachován provoz linek MHD a provoz vazební věznice.

### **b. významné sítě technické infrastruktury**

Územím probíhají stávající inženýrské sítě: kanalizace, vodovod, plynovod, kabely veřejného osvětlení, kabely NN a VN, sdělovací kabely, parovod.

Výstavba objektu bude nutná s prováděním prací v ochranných pásmech inženýrských sítí a jiných objektů, které jsou dány příslušnými zákony. Před zahájením prací budou požádáni správci sítí o jejich vytyčení. Zemní práce v blízkosti inženýrských sítí budou prováděny ručně a za zvýšené opatrnosti.

### **c. napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště**

Vodovod bude napojen v místě budoucího napojení objektu na veřejný vodovodní řad. Na vodovodu bude osazen podružný vodoměr, který bude poté odstraněn.

Odběr elektrické energie bude ze stávající trafostanice poblíž pozemku staveniště.

Odvoz splašků ze sociálního zařízení bude realizován odborně způsobilou firmou pro likvidaci splašků. Odvodnění staveniště bude do stávající městské jednotné kanalizace. Odvodnění stavební jámy je řešeno drenážní soustavou zaústěnou do jímacích šachet a následným čerpáním kalovými čerpadly.

**d. úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace**

Stavební činnost bude uzpůsobena tak, aby v co nejmenší míře ohrožovala okolí hlukem a prachem. Stavební práce budou prováděny od 7 do maximálně 19 hodin. Staveniště bude opatřeno proti vniknutí nepovolaných osob, zejména u vjezdu na staveniště, který bude opatřen výstražnými tabulkami se zákazem vstupu nepovolaným osobám. Zhotovitel zveřejní na viditelném místě na staveništi důležitá telefonní čísla a další požadavky podle vyhlášek a stavebního povolení. Stavba bude prováděna v souladu s platnými předpisy BOZ a plánem BOZP.

**e. uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů**

Nepředpokládá se žádné dlouhodobé přerušení existujících provozů. Omezení bude jen se zvýšenou četností příjíždějících a odjíždějících vozidel ze stavby.

Může dojít ke krátkodobému omezení dodávky vody nebo tepla při realizaci napojení přípojek na stávající vedení.

Stavební pozemek se nachází v ochranném pásmu Městské památkové rezervace České Budějovice. Před vlastní realizací bude proveden geofyzikální průzkum. V případě odkrytí archeologických nálezů bude postupováno v souladu se zákonem č. 20/1987 Sb. O státní památkové péči.

**f. řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů**

Objekty zařízení staveniště budou umístěny v prostoru, kde nebude docházet ke kolizi se stavbou a s nově budovanými inženýrskými sítěmi. Bude využito současných zpevněných ploch a zřízeno nové dobudování zpevněných ploch betonovými panely, na které bude umístěno buňkoviště, sklady materiálů a pracovních prostředků. Je uvažováno, že prefabrikované prvky budou na místo určení překládány převážně přímo z dopravního prostředku. U vjezdu ze staveniště bude zřízena plocha pro očištění vozidel.

Dočasné zařízení staveniště:

1. Objekt kanceláří, šaten a hygienického zařízení

Pro vedení stavby, administrativní práce a jako šatny pro pracovníky bude vybudován dočasný objekt z typizovaných buněk. Objekt bude určen k celoročnímu provozu a bude umístěn na zpevněné ploše. Dále dojde k umístění mobilních ekologických WC.

*Stavební buňka TOI TOI BK1 (2,5 x 6 m)*



**Obrázek 1 - stavební buňka**

*Zdroj: <https://www.toitoy.cz/>*

*Mobilní toaleta TOI TOI FRESH s mytím rukou*



**Obrázek 2 - mobilní toaleta**

*Zdroj: <https://www.toitoy.cz/>*

## 2. Skladovací prostory

Na stavbě budou umístěny uzavřené sklady na zpevněné ploše pro uskladnění cenného materiálu. Otevřená skladovací plocha bude zpevněná, aby nedošlo k znečištění materiálu. Během výstavby může dojít ke zvyšování počtu skladů podle potřeby výstavby.

*Skladový kontejner TOI TOI LK1 (2,5 x 6 m)*



**Obrázek 3 - skladový kontejner**

*Zdroj: <https://www.toitoy.cz/>*

## 3. Zařízení na čištění vozidel stavby

Při výjezdu vozidel ze stavby budou vozidla řádně očištěna na mycí rampě.

## 4. Oplocení

Staveniště bude oploceno neprůhledným plotem výšky minimálně 1,8 m.

*Neprůhledný mobilní plot CITY*



**Obrázek 4 - oplocení**

*Zdroj: <https://www.toitoy.cz/>*

#### **g. popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení**

Nenachází se zde žádné stavby vyžadující ohlášení.

#### **h. stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

Stavební práce nebudou prováděny za mimořádných podmínek. Řešení stavby je takové, aby zasahovalo minimálně na okolní pozemky. Dočasné zábory pozemků jiných vlastníků budou krátkodobé a budou domluvené s vlastníkem pozemku.

Všichni pracovníci budou proškoleni a budou se řídit zásadami BOZP. Bude zajištěn koordinátor BOZP. Dodavatel stavebních prací bude provádět následující úkony: vedení evidence pracovníků od nástupu do práce až po opuštění pracoviště; vybavení všech osob vstupujících na staveništi osobními ochrannými pracovními prostředky; seznámení pracovníků s dokumentací v rozsahu, který se jich týká; zajištění způsobilosti svých pracovníků a jejich vybavení; vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti BOZP musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem; při provádění stavebních prací je nutné dodržet ustanovení NV č.591/2006 a zákon č.309/2006 Sb.

#### **i. podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě**

Stavba nezasahuje do žádného chráněného území dle zákona č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, ani do ochranného pásma vodních zdrojů.

Výstavba bude prováděna za technických podmínek snižujících dopady výstavby na okolí na minimum. Hlavními zdroji hluku budou stavební mechanismy. Při výstavbě budou dodržovány stanovené limity hluku. Po celou dobu výstavby budou hlukově náročné práce omezeny na denní hodiny a režim stavby bude volen tak, aby ve dnech pracovního klidu nedocházelo k nadměrnému obtěžování okolí. V době čekání vozidel a mechanismů budou vypínány motory.

Hlavním zdrojem prašnosti bude činnost stavebních mechanismů, převážně nákladních automobilů převážející materiál a zemní stroje. Zvýšená prašnost bude v suchém období eliminována kropením. Bude zajištěno, aby při přenosu zeminy, nedocházelo ke znečištění

přílehlých komunikací. Nákladní automobily a stavební mechanismy budou udržovány v odpovídajícím technickém stavu.

#### **j. orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů**

Jedná se o stavbu trvalého charakteru. Výstavba bude provedena v jedné etapě a na jednom hlavním staveništi.

	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Předpokládané zahájení stavby:	3/2018	3/2018	3/2018
Předpokládané dokončení stavby:	6/2019	6/2019	8/2019
Lhůta výstavby:	16 měsíců	16 měsíců	18 měsíců

#### **F.2 Výkresová část**

F.1 Situace ZOV (varianta 1)

F.2 Situace ZOV (varianta 2)

F.3 Situace ZOV (varianta 3)



### F.3 Rozpočet zařízení staveniště

<b>Zařízení staveniště - varianta 1</b>					<b>1 161 140,-</b>	
032103000	Stavební buňka - montáž + doprava	kus	5,000	1 500,00	7 500,00	
032103001	Stavební buňka - pronájem	měsíc	16,000	3 500,00	56 000,00	
032103002	Stavební buňka - demontáž + doprava	kus	5,000	1 000,00	5 000,00	
032103003	WC - montáž + doprava	kus	2,000	1 000,00	2 000,00	
032103004	WC - pronájem	měsíc	16,000	2 000,00	32 000,00	
032103005	WC - demontáž + doprava	kus	2,000	800,00	1 600,00	
032303000	Paušál - elektro	měsíc	16,000	15 000,00	240 000,00	
032303001	Paušál - vodné	měsíc	16,000	2 100,00	33 600,00	
032403000	Betonové panely - montáž	kus	92,000	500,00	46 000,00	
032403001	Betonové panely - demontáž	kus	92,000	200,00	18 400,00	
032403002	Betonové panely - doprava	km	9,000	50,00	450,00	
032603000	Věžový jeřáb - doprava (do 50 km)	km	76,000	50,00	3 800,00	
032603001	Věžový jeřáb - doprovodné vozidlo	km	76,000	15,00	1 140,00	
032603002	Věžový jeřáb - montáž	kus	1,000	35 000,00	35 000,00	
032603003	Věžový jeřáb - pronájem	měsíc	15,000	38 000,00	570 000,00	
032603004	Věžový jeřáb - hodinový fond 230h/měsíc	měsíc	15,000	250,00	3 750,00	
032603005	Věžový jeřáb - demontáž	kus	1,000	35 000,00	35 000,00	
032903000	Mycí rampa	kus	1,000	22 000,00	22 000,00	
034203000	Oplocení staveniště - montáž	m	170,000	100,00	17 000,00	
034203001	Oplocení staveniště - pronájem	měsíc	16,000	850,00	13 600,00	
034203002	Oplocení staveniště - demontáž	m	170,000	100,00	17 000,00	
034203003	Oplocení staveniště - doprava	km	10,000	30,00	300,00	

<b>Zařízení staveniště - varianta 2</b>					<b>1 517 300,-</b>
032103000	Stavební buňka - montáž + doprava	kus	5,000	1 500,00	7 500,00
032103001	Stavební buňka - pronájem	měsíc	16,000	3 500,00	56 000,00
032103002	Stavební buňka - demontáž + doprava	kus	5,000	1 000,00	5 000,00
032103003	WC - montáž + doprava	kus	2,000	1 000,00	2 000,00
032103004	WC - pronájem	měsíc	16,000	2 000,00	32 000,00
032103005	WC - demontáž + doprava	kus	2,000	800,00	1 600,00
032303000	Paušál - elektro	měsíc	16,000	15 000,00	240 000,00
032303001	Paušál - vodné	měsíc	16,000	2 100,00	33 600,00
032403000	Betonové panely - montáž	kus	92,000	500,00	46 000,00
032403001	Betonové panely - demontáž	kus	92,000	200,00	18 400,00
0324030002	Betonové panely - doprava	km	9,000	50,00	450,00
032603000	Věžový jeřáb - doprava (do 150 km)	km	268,000	60,00	16 080,00
032603001	Věžový jeřáb - doprovodné vozidlo	km	268,000	15,00	4 020,00
032603002	Věžový jeřáb - montáž	kus	1,000	75 000,00	75 000,00
032603003	Věžový jeřáb - pronájem	měsíc	15,000	55 000,00	825 000,00
032603004	Věžový jeřáb - hodinový fond 230h/měsíc	měsíc	15,000	250,00	3 750,00
032603005	Věžový jeřáb - demontáž	kus	1,000	75 000,00	75 000,00
032903000	Mycí rampa	kus	1,000	22 000,00	22 000,00
034203000	Oplocení staveniště - montáž	m	200,000	100,00	20 000,00
034203001	Oplocení staveniště - pronájem	měsíc	16,000	850,00	13 600,00
034203002	Oplocení staveniště - demontáž	m	200,000	100,00	20 000,00
0342030003	Oplocení staveniště - doprava	km	10,000	30,00	300,00

**Zařízení staveniště - varianta 3**

**1 290 540,-**

032103000	Stavební buňka - montáž + doprava	kus	5,000	1 500,00	7 500,00
032103001	Stavební buňka - pronájem	měsíc	18,000	3 500,00	63 000,00
032103002	Stavební buňka - demontáž + doprava	kus	5,000	1 000,00	5 000,00
032103003	WC - montáž + doprava	kus	2,000	1 000,00	2 000,00
032103004	WC - pronájem	měsíc	18,000	2 000,00	36 000,00
032103005	WC - demontáž + doprava	kus	2,000	800,00	1 600,00
032303000	Paušál - elektro	měsíc	18,000	15 000,00	270 000,00
032303001	Paušál - vodné	měsíc	18,000	2 100,00	37 800,00
032403000	Betonové panely - montáž	kus	92,000	500,00	46 000,00
032403001	Betonové panely - demontáž	kus	92,000	200,00	18 400,00
0324030002	Betonové panely - doprava	km	9,000	50,00	450,00
032603000	Věžový jeřáb - doprava (do 50 km)	km	76,000	50,00	3 800,00
032603001	Věžový jeřáb - doprovodné vozidlo	km	76,000	15,00	1 140,00
032603002	Věžový jeřáb - montáž	kus	1,000	35 000,00	35 000,00
032603003	Věžový jeřáb - pronájem	měsíc	17,000	38 000,00	646 000,00
032603004	Věžový jeřáb - hodinový fond 230h/měsíc	měsíc	17,000	250,00	4 250,00
032603005	Věžový jeřáb - demontáž	kus	1,000	35 000,00	35 000,00
032903000	Mycí rampa	kus	1,000	22 000,00	22 000,00
034203000	Oplocení staveniště - montáž	m	200,000	100,00	20 000,00
034203001	Oplocení staveniště - pronájem	měsíc	18,000	850,00	15 300,00
034203002	Oplocení staveniště - demontáž	m	200,000	100,00	20 000,00
0342030003	Oplocení staveniště - doprava	km	10,000	30,00	300,00

## **G. Technologické postupy**

Akce:

Stavebně technologický projekt

Parkovací dům

České Budějovice

Investor:

CB PARKHAUS s.r.o.

## **G.1 Technologický postup provádění výstavby**

### G.1.1 Společná část pro všechny varianty

#### 1. Příprava území

- předání staveniště
- kontrola dokumentace
- zhotovení oplocení staveniště z mobilního oplocení, které bude spojené bezpečnostními svorkami
- vykácení stávajících stromů a keřů pomocí ruční motorové pily a odvezení na skládku
- odstranění zděných zídek včetně základů
- částečné odstranění povrchů stávajících zpevněných ploch (betonové panely, živičné vrstvy, dlážděné chodníky), strojní a ruční rozebrání původních zpevněných ploch, část bude ponechána pro zařízení staveniště
- odstranění betonových obrubníků
- odvezení odstraněných konstrukcí na příslušnou skládku a vyčištění staveniště
- provedení sejmutí ornice v tloušťce 200 mm

#### 2. Zařízení staveniště

- zřízení dočasných přípojek pro výstavbu
- zpevnění vyznačených částí staveniště betonovými panely
- osazení čistícího místa u výjezdu vozů ze staveniště
- umístění buněk s kanceláři, sociálním zařízením a sklady pomocí autojeřábu
- přivezení a sestavení věžového jeřábu po částečném dokončení výkopových prací

#### 3. Spodní stavba

##### 3.1. Hrubé terénní práce, výkopy

- zajištění sousedního objektu garáží pomocí mikropilot dle postupů specializované firmy
- zarážení ocelových válcovaných profilů záporového pažení do země, vkládání výdřevy a postupné odtěžování zeminy
- provedení vykopávek pomocí bagru a vytvoření požadovaného svahování výkopů
- přesné dorovnání vodorovné zemní pláň na požadované výškové úrovni

- odvodnění stavební jámy v místě 1.PP - uložení hrubého štěrku, osazení drenáže v propustném materiálu flexibilní hadice, uložení filtrační geotextilie po obvodě drenážní rýhy
  - usazení jímací betonové šachty
  - provedení výkopů pro inženýrské sítě a šachty pomocí bagru
  - odvezení zeminy na skládku a mezideponii nákladními auty
  - provedení zhutnění jednotlivých vrstev pomocí válce a provádění kontrol zhutnění jednotlivých částí
- výkres: G.1 TECHNOLOGICKÁ ETAPA - VÝKOPY

### 3.2. Základové konstrukce, podsklepené části

3.2.1. provedení vytyčení základových konstrukcí autorizovanou geodetickou firmou

3.2.2. železobetonové monolitické velkopřůměrové vrtané piloty

- vyvrtání vrtů pilot pomocí vrtné soustavy
- osazení armokošů do středů pilot pomocí autojeřábu
- dovezení betonu autodomíchávači a provedení betonáže
- provedení bednění kotevních bloků
- osazení kotevní výztuže
- betonáž kotevních bloků
- zhutňování ponorným vibrátorem a ošetřování betonu
- odstranění bednění kotevních bloků

3.2.3. podkladní vrstvy 1.PP administrativní a parkovací části

- pokládka a hutnění dvou vrstev štěrku frakce 0-200 mm a 0-63 mm
- provedení betonáže podkladního betonu
- zhutňování ponorným vibrátorem a ošetřování betonu
- provedení penetrace asfaltovým modifikovaným nátěrem
- kladení ochranné geotextilie
- kladení a natavování hydroizolačního modifikovaného asfaltového pásu
- kladení tepelné izolace XPS
- kladení PE folie

#### 3.2.4. šachty

- uložení a armování výztuže do předepsané polohy
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem
- zhutňování čerstvého betonu ponorným vibrátorem
- ošetřování betonu

#### 3.2.5. základová deska 1.PP administrativní části (bílá vana)

- uložení a vázání výztuže do předepsané polohy
- provádění betonáže, beton bude přivezen z betonárny autodomíchávačem s čerpadlem
- zhutňování čerstvého betonu ponorným vibrátorem
- urovnání povrchu vibrační lištou
- ošetřování betonu

#### 3.2.6. základová desky 1.PP parkovací části (bílá vana)

- uložení a vázání výztuže do předepsané polohy
- provádění betonáže, beton bude přivezen z betonárny autodomíchávačem s čerpadlem
- zhutňování čerstvého betonu ponorným vibrátorem
- urovnání povrchu vibrační lištou
- ošetřování betonu

#### 3.2.7. podzemní stěny 1.PP administrativní části a dilatační dvoustěna

- uložení a armování výztuže do předepsané polohy
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem, beton bude přivezen z betonárny autodomíchávačem
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- ošetřování betonu
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 4 dny

#### 3.2.8. podkladní vrstvy 1.NP administrativní a parkovací části

- pokládka a hutnění dvou vrstev šterkodrtě frakce 0-200 mm a 0-63 mm
- provedení betonáže podkladního betonu
- zhutňování ponorným vibrátorem a ošetřování betonu
- provedení penetrace asfaltovým modifikovaným nátěrem
- kladení a natavování hydroizolačního modifikovaného asfaltového pásu

- kladení tepelné izolace XPS
  - kladení PE folie
  - 3.2.9. podzemní stěny 1.PP parkovací části (bílá vana)
    - uložení a vázání výztuže do předepsané polohy
    - vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
    - provádění betonáže v potrubí čerpadlem, beton bude přivezen z betonárny autodomíchávačem
    - zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
    - ošetřování betonu
    - odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 4 dny
  - 3.2.10. základové pasy a deska 1.NP administrativní a parkovací části
    - vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
    - uložení výztuže do předepsané polohy a její stabilizování
    - provádění betonáže, beton bude přivezen z betonárny autodomíchávačem s čerpadlem
    - zhutňování čerstvého betonu ponorným vibrátorem
    - urovnání povrchu vibrační lištou
    - ošetřování betonu
    - odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 4 dny
- výkres: G.2 TECHNOLOGICKÁ ETAPA - ZÁKLADY

#### G.1.2 Varianta 1 – monolitická (dle podkladů)

#### 4. Hrubá vrchní stavba

##### 4.1. Svislé nosné konstrukce

##### 4.1.1. železobetonové monolitické sloupy 1.PP

- uložení výztuže do předepsané polohy a vázání k vyčnívající výztuži ze základové desky
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 4 dny



4.1.2. železobetonové monolitické sloupy 1.NP – 8.NP

- uložení výztuže do předepsané polohy a vázání k vyčnívající výztuži sloupů
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 4 dny

4.1.3. ocelobetonové sloupy 1.NP – 8.NP

- uložení izolační podložky
- usazení ocelového sloupu na určené místo a přišroubování kotevní desky sloupu ke stropní konstrukci
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem
- zhutňování betonu

4.1.4. železobetonové monolitické stěny 1.PP

- uložení výztuže do předepsané polohy a vázání k vyčnívající výztuži ze základové desky
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 4 dny

4.1.5. železobetonové monolitické stěny 1.NP – 8.NP

- uložení výztuže do předepsané polohy a vázání k vyčnívající výztuži stěn
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 4 dny

4.1.6. železobetonová monolitická zábradlí

- uložení výztuže do předepsané polohy a vázání k vyčnívající výztuži stropní desky
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- provádění betonáže
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- odstranění bednění po 3 dnech

#### 4.1.7. železobetonové monolitické atiky

- uložení výztuže do předepsané polohy a vázání k vyčnívající výztuži střešní desky
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- odstranění bednění po 3 dnech

#### 4.2. Vodorovné nosné konstrukce

##### 4.2.1. železobetonová monolitická stropní deska 1.PP – 8.NP

- usazení prvků podpěrné konstrukce pro bednění
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- uložení a vázání výztuže do předepsané polohy
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem; betonová plocha parkovací části se provede ve spádu
- zhutňování čerstvého betonu po částech ponorným vibrátorem
- urovnání povrchu vibrační lištou
- ošetřování betonu
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 14 dní
- odstranění podpěrné konstrukce

##### 4.2.2. železobetonové monolitické průvlaky 1.PP – 6.NP

- osazení prvků podpěrné konstrukce pro bednění
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- uložení a vázání výztuže do předepsané polohy
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem zároveň se stropní konstrukcí příslušného podlaží
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- ošetřování betonu
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 14 dní
- odstranění podpěrné konstrukce

#### 4.3. Železobetonové monolitické rampy

- usazení prvků podpěrné konstrukce pro bednění
- vytvoření formy prvku pomocí bednění
- uložení výztuže do předepsané polohy a vázání k výztuži stropních desek
- provádění betonáže společně se stropní deskou
- zhutňování čerstvého betonu ponorným vibrátorem
- ošetřování betonu
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti – 14 dní
- odstranění podpěrné konstrukce

#### 4.4. Schodiště

##### 4.4.1. železobetonové monolitické podesty

- usazení prvků podpěrné konstrukce pro bednění
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- uložení a vázání výztuže do předepsané polohy
- provádění betonáže
- zhutňování čerstvého betonu ponorným vibrátorem
- ošetřování betonu
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 14 dní
- odstranění podpěrné konstrukce

##### 4.4.2. železobetonová prefabrikovaná schodišťová ramena

- osazení pryžových podložek na ozuby podest
- osazení schodišťových ramen do ozubů pomocí jeřábu
- zalití styků betonovou zálivkou

→ výkres: G.3 TECHNOLOGICKÁ ETAPA – HRUBÁ STAVBA

### G.1.3 Varianta 2 – prefabrikovaná

#### 3.2. Základové konstrukce

- v místech navrhovaných sloupů a vnitřních stěn se provede zakotvení ocelových ploten s kotevními trny do základové desky

#### 4. Hrubá vrchní stavba

##### 4.2. Svislé nosné konstrukce

###### 4.2.1. železobetonové prefabrikované sloupy 1.PP

- očištění plochy sloupů, označení os na koncích sloupů, osazení sloupů na určené místo pomocí jeřábu
- kotvení sloupů pomocí kotevních trnů a matic
- kontrola spojů a jejich zalití cementovou maltou

###### 4.2.2. železobetonové prefabrikované sloupy 1.NP – 8.NP

- očištění plochy sloupů, označení os na koncích sloupů, osazení sloupů na určené místo pomocí jeřábu
- přivaření vyčnívající výztuže sloupů k výztuži sloupů v nižším podlaží, která probíhá skrz průvlak
- kontrola svarů a zalití styků cementovou maltou

###### 4.2.3. železobetonové prefabrikované stěny 1.PP

- osazení stěn do maltového lože na základovou desku pomocí jeřábu
- přivaření jednotlivých dílců stěn pomocí ocelových destiček
- kontrola svarů a zalití styků cementovou maltou

###### 4.2.4. železobetonové prefabrikované stěny 1.NP – 8.NP

- osazení stěn pomocí jeřábu
- přivaření jednotlivých dílců stěn pomocí ocelových destiček
- kontrola svarů a zalití styků cementovou maltou

###### 4.2.5. železobetonová prefabrikovaná zábradlí

- osazení prvků zábradlí
- přivaření prvků zábradlí ke stropní konstrukci
- kontrola svarů a zalití styků cementovou maltou

###### 4.2.6. železobetonové prefabrikované atiky

- osazení prvků atik
- přivaření prvků atik ke střešní konstrukci
- kontrola svarů a zalití styků cementovou maltou

#### 4.3. Vodorovné nosné konstrukce

##### 4.3.1. železobetonové prefabrikované průvlaky 1.PP – 8.NP

- osazení pryžových podložek
- očištění průvlaků a jejich uložení na sloupy a navléknutí montážních otvorů na vyčnívající výztuž sloupů pomocí jeřábu
- svaření výztuže jednotlivých průvlaků, kontrola svarů
- zalití spojů betonovou zálivkou

##### 4.3.2. stropní panely Spiroll 1.PP – 6.NP administrativní část

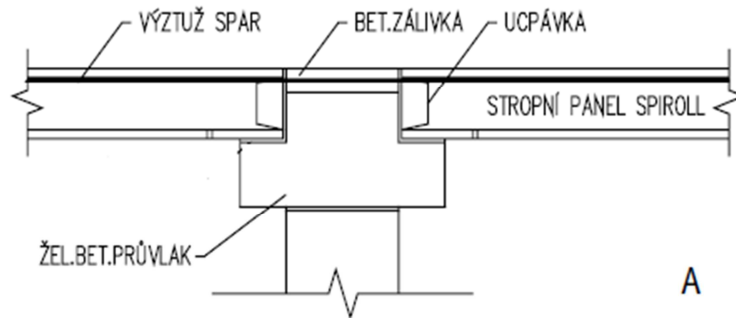
- osazení pryžových podložek
- ukládání stropních panelů Spiroll na ozuby průvlaků nebo na stěny; panely budou přenášeny převážně přímo z dopravního prostředku pomocí jeřábu s vahadlem se samosvornými kleštěmi
- odstranění nečistot ze spár, vložení zálivkové výztuže a její přivaření
- zalití zálivkovým betonem
- částečné zhutnění plošným beranidlem
- ošetřování zálivky při získávání pevnosti betonu

##### 4.3.3. stropní panely Spiroll 1.PP – 8.NP parkovací část

- osazení pryžových podložek
- ukládání stropních panelů Spiroll na ozuby průvlaků nebo na stěny; panely budou přenášeny převážně přímo z dopravního prostředku pomocí jeřábu s vahadlem se samosvornými kleštěmi
- zřízení bednění po obvodu stropu
- odstranění nečistot ze spár, vložení zálivkové výztuže a její přivaření
- vázání a uložení výztuže na plochu z panelů Spiroll
- zalití spár betonem a provedení betonáže; betonová plocha se provede ve spádu
- hutnění betonu ponorným vibrátorem
- ošetřování betonu
- odstranění bednění stropní konstrukce po 21 dnech

#### 4.3.4. železobetonové prefabrikované plné panely

- osazení pryžových ložisek
- ukládání stropních panelů na stěny pomocí jeřábu
- svaření spojů panel – stěna pomocí ocelových destiček
- kontrola svarů a zalití styků cementovou maltou

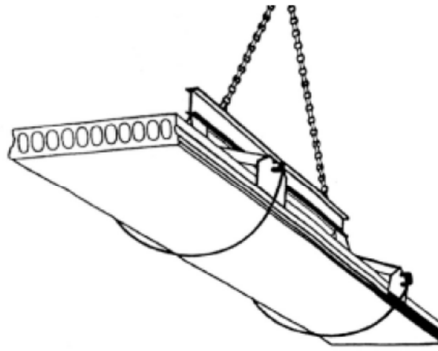


Obrázek 5 - osazení panelů na průvlak

Zdroj: <https://www.prefa.cz/>

#### 4.4. Rampy z panelů Spiroll 1.PP – 8.NP parkovací část

- osazení pryžových podložek
- ukládání panelů Spiroll na průvlak
- zřízení bednění po obvodu ramp
- odstranění nečistot ze spár, vložení zálivkové výztuže a její přivaření
- vázání a uložení výztuže na plochu z panelů Spiroll
- zalití spár betonem a provedení betonáže společně se stropní konstrukcí
- hutnění betonu ponorným vibrátorem
- ošetřování betonu
- odstranění bednění po 21 dnech



Obrázek 6 - manipulace pomocí samosvorných kleští

Zdroj: <https://www.prefa.cz/>

#### 4.5. Schodiště

##### 4.5.1. železobetonové prefabrikované podesty z plných panelů

- ukládání panelů podest a mezipodest na stěny pomocí jeřábu
- přivaření výztuže panelů k výztuži stěn pomocí ocelových destiček
- zalití spojů cementovou maltou

##### 4.5.2. železobetonová prefabrikovaná ramena

- osazení pryžových podložek na ozuby podest
- osazení schodišťových ramen do ozubů pomocí jeřábu
- zalití styků betonovou zálivkou

→ výkres: G.3 TECHNOLOGICKÁ ETAPA – HRUBÁ STAVBA

#### G.1.4 Varianta 3 – ocelobetonová

#### 4. Hrubá vrchní stavba

##### 4.1. Svislé nosné konstrukce

##### 4.1.1. železobetonové monolitické sloupy 1.PP

- uložení výztuže do předepsané polohy a vázání k vyčnívající výztuži ze základové desky
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 4 dny

4.1.2. železobetonové sloupy 1.NP – 8.NP

- uložení výztuže do předepsané polohy a vázání k vyčnívající výztuži sloupů
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 4 dny

4.1.3. ocelobetonové sloupy 1.NP – 8.NP

- uložení izolační podložky
- usazení ocelového sloupu na určené místo a přišroubování kotevní desky sloupu ke stropní konstrukci
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem
- zhutňování betonu

4.1.4. železobetonové monolitické stěny 1.PP

- uložení výztuže do předepsané polohy a vázání k vyčnívající výztuži ze základové desky
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 4 dny

4.1.5. železobetonové monolitické stěny 1.NP – 8.NP

- uložení výztuže do předepsané polohy a vázání k vyčnívající výztuži stěn
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 4 dny

4.1.6. železobetonová monolitická zábradlí

- uložení výztuže do předepsané polohy a vázání k vyčnívající výztuži stropní desky
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- provádění betonáže
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- odstranění bednění po 3 dnech



#### 4.1.7. železobetonové monolitické atiky

- uložení výztuže do předepsané polohy a vázání k vyčnívající výztuži střešní desky
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem
- zhutňování čerstvého betonu ponornými vibrátory
- odstranění bednění po 3 dnech

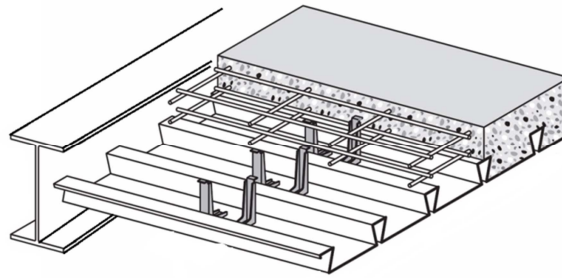
#### 4.2. Vodorovné nosné konstrukce

##### 4.2.1. ocelové průvlaky HEB 400

- kotvení ocelových destiček pomocí šroubů k železobetonovým sloupům a stěnám a očištění těchto destiček
- uložení ocelových průvlaků na místo pomocí jeřábu a jejich přivaření k ocelovým destičkám koutovým svarem
- kontrola spojů a svarů
- provedení protikoroziního a konečného nátěru ocelové konstrukce

##### 4.2.2. železobetonová deska do trapézového plechu

- zřízení podpěrné konstrukce z GT nosníků a stojek
- uložení trapézového plechu na L profily, které byly již přivařeny k HEB průvlakům v mostárně
- přivaření trapézového plechu k L profilům a kontrola svarů
- přistřelení zářezek HILTI
- uložení a vázání výztuže do předepsané polohy na trapézový plech
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem; betonová plocha parkovací části se provede ve spádu
- zhutňování čerstvého betonu ponorným vibrátorem
- urovnání povrchu vibrační lištou
- ošetřování betonu
- odstranění podpěrné konstrukce



Obrázek 7 - železobetonová deska do trapézového plechu

Zdroj: <http://www.konstrukce.cz/clanek/sprahovani-ocelobetonovych-konstrukci/>

#### 4.3. Železobetonové monolitické rampy

- zřízení podpěrné konstrukce z GT nosníků a stojek
- uložení trapézového plechu na L profily
- přivaření trapézového plechu k L profilům a kontrola svarů
- přistřelení zářezek HILTI
- uložení a vázání výztuže do předepsané polohy na trapézový plech
- provádění betonáže v potrubí čerpadlem společně se stropní konstrukcí
- zhutňování čerstvého betonu ponorným vibrátorem
- urovnání povrchu vibrační lištou
- ošetřování betonu
- odstranění podpěrné konstrukce

#### 4.4. Schodiště

##### 4.4.1. železobetonové monolitické podesty

- usazení prvků podpěrné konstrukce pro bednění
- vytvoření tvaru prvku pomocí bednění
- uložení a vázání výztuže do předepsané polohy
- provádění betonáže
- zhutňování čerstvého betonu ponorným vibrátorem
- ošetřování betonu
- odstranění bednicích částí po dosažení určené pevnosti prvku – 14 dní

##### 4.4.2. železobetonová prefabrikovaná ramena

- osazení pryžových podložek na ozuby podest
- osazení schodišťových ramen do ozubů pomocí jeřábu
- zalití styků betonovou zálivkou

→ výkres: G.3 TECHNOLOGICKÁ ETAPA – HRUBÁ STAVBA

### G.1.5 Společná část pro všechny varianty

#### 3. Spodní stavba

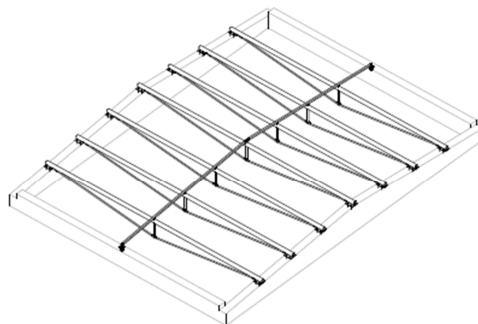
##### 3.3. Zásypy, obsypy

- zasypání výkopů a obsypání objektu sypaninou po dokončení 1.PP; bude využita zemina z výkopů uložená na mezideponii
- hutnění zeminy

#### 5. Zastřešení

##### 5.1. Atrium

- ocelové vazníky z trubek budou smontovány a svařeny v montovně, budou dopraveny na staveniště nákladním automobilem a uloženy na místo pomocí věžového jeřábu
- kotvení vazníků pomocí šroubových spojů přes kotevní desky konstrukce k atikám
- uložení hřebenové ocelové trubky na ocelové vazníky a vzájemné přišroubování
- uložení na místo a přišroubování nosné konstrukce zasklení k ocelové konstrukci zastřešení
- uložení prosklených ploch na nosnou konstrukci zasklení a kotvení



**Obrázek 8 - schéma konstrukce zastřešení atria**

*Zdroj: projektová dokumentace*

## 5.2. Plochá střecha

- provádění nátěru asfaltovou emulzí na železobetonovou stropní konstrukci
- kladení a bodové natavování pásů z SBS modifikovaného asfaltu
- kladení a lepení desek z pěnového polystyrenu
- kladení sklovláknité netkané textilie
- osazení systémových tvarovek
- kladení fólie z PVC-P, svaření podélného spoje a mechanické kotvení

→ výkres: G.4 TECHNOLOGICKÁ ETAPA – STŘECHA

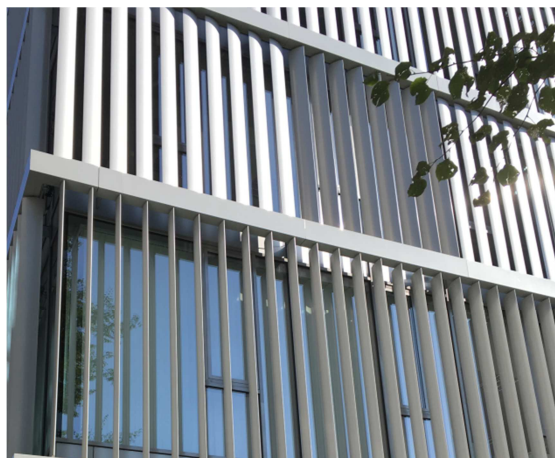
## 6. Opláštění

### 6.1. celoprosklená fasáda administrativní části

- umístění nosné konstrukce prosklení a její kotvení k nosné konstrukci objektu pomocí šroubových spojů
- umístění a ukotvení prosklených ploch k nosné konstrukci prosklení
- přišroubování hliníkových bondových panelů ke stropní konstrukci

### 6.2. slunolamy administrativní části

- přišroubování nosné konstrukce slunolamů k bondovým panelům
- připevnění otočných vertikálních lamel ke konstrukci

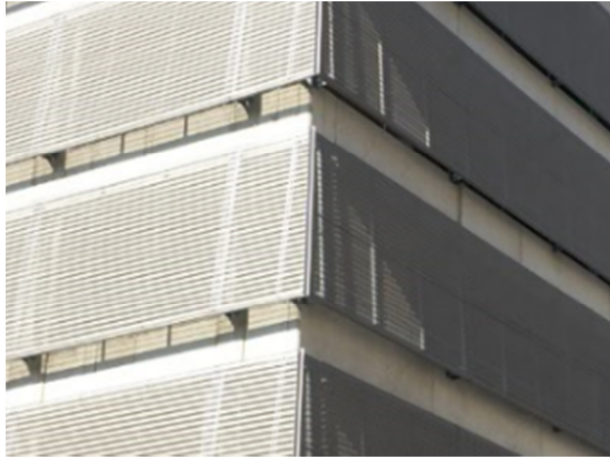


**Obrázek 9 - fasáda administrativní části**

*Zdroj: vlastní foto*

### 6.3. fasáda parkovací části

- kotvení nosné části fasády k nosné konstrukci objektu pomocí šroubových spojů; konstrukce je svařena a přivezena z montovny
- přišroubování fasádní výplně z tahokovu k nosné konstrukci



Obrázek 10 – fasáda parkovací části

*Zdroj: vlastní foto*

## 7. PSV

- zdění nenosných dělicích konstrukcí
- provádění sádkartonových konstrukcí
- omítání stěn
- konstrukce podlah
- provádění obkladů a dlažeb
- osazování zařizovacích předmětů
- provádění instalací TZB: rozvody vody, kanalizace, topení, chlazení, vzduchotechniky, elektroinstalace
- nátěry a malby vodorovných a svislých konstrukcí

## 8. Dokončovací práce

- kompletace elektroinstalace, zdravotní instalace
- technologické zkoušky topení, vzduchotechniky
- kompletace zámečnických výrobků, bezpečnostních tabulek a štítků
- generální úklid stavby

## G.2 Návrh strojní sestavy

### G.2.1 Věžový jeřáb Liebherr 280 EC-H 12 Litronic (varianta 1 – monolitická)

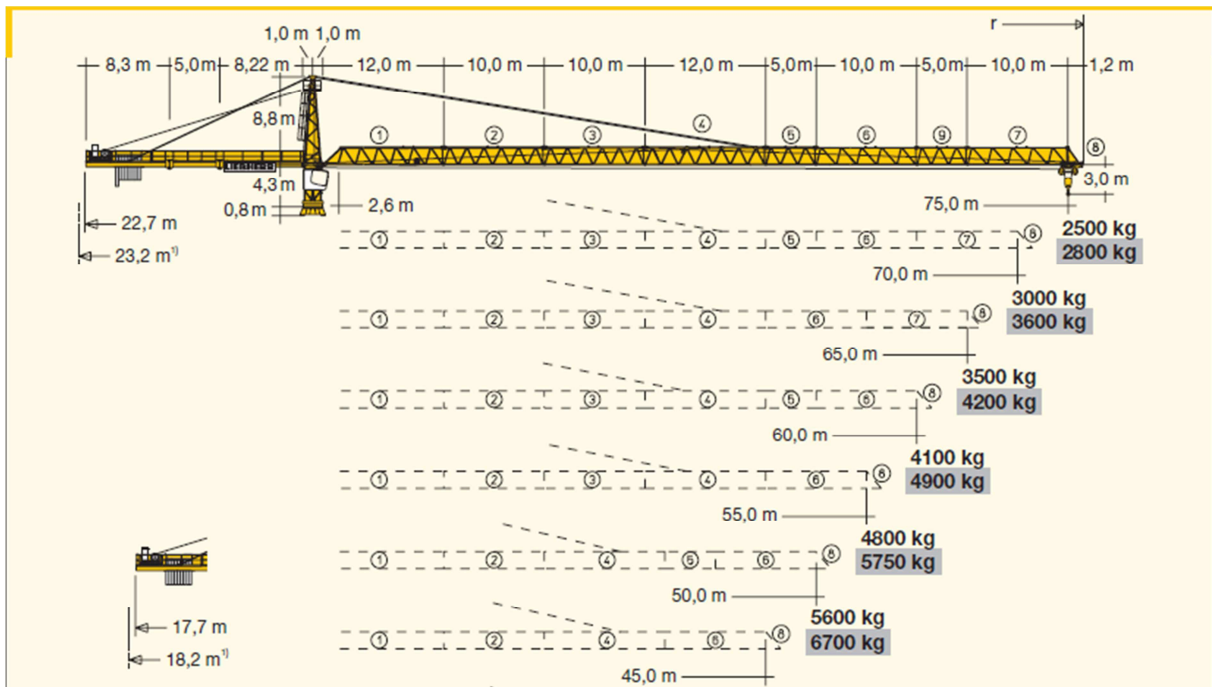
*Technické parametry:*

Opěrná základna: 6 x 6 m

Zdvihací výška: 55 m

Maximální nosnost: 12 t

Nosnost při max. vyložení 50 m: 5,75 t



Obrázek 11 - věžový jeřáb Liebherr 280 EC-H 12 Litronic

Zdroj: <https://www.liebherr.com/>

### G.2.2 Věžový jeřáb Liebherr 550 EC-H 20 Litronic (varianta 2 – prefabrikovaná)

*Technické parametry:*

Opěrná základna: 10 x 10 m

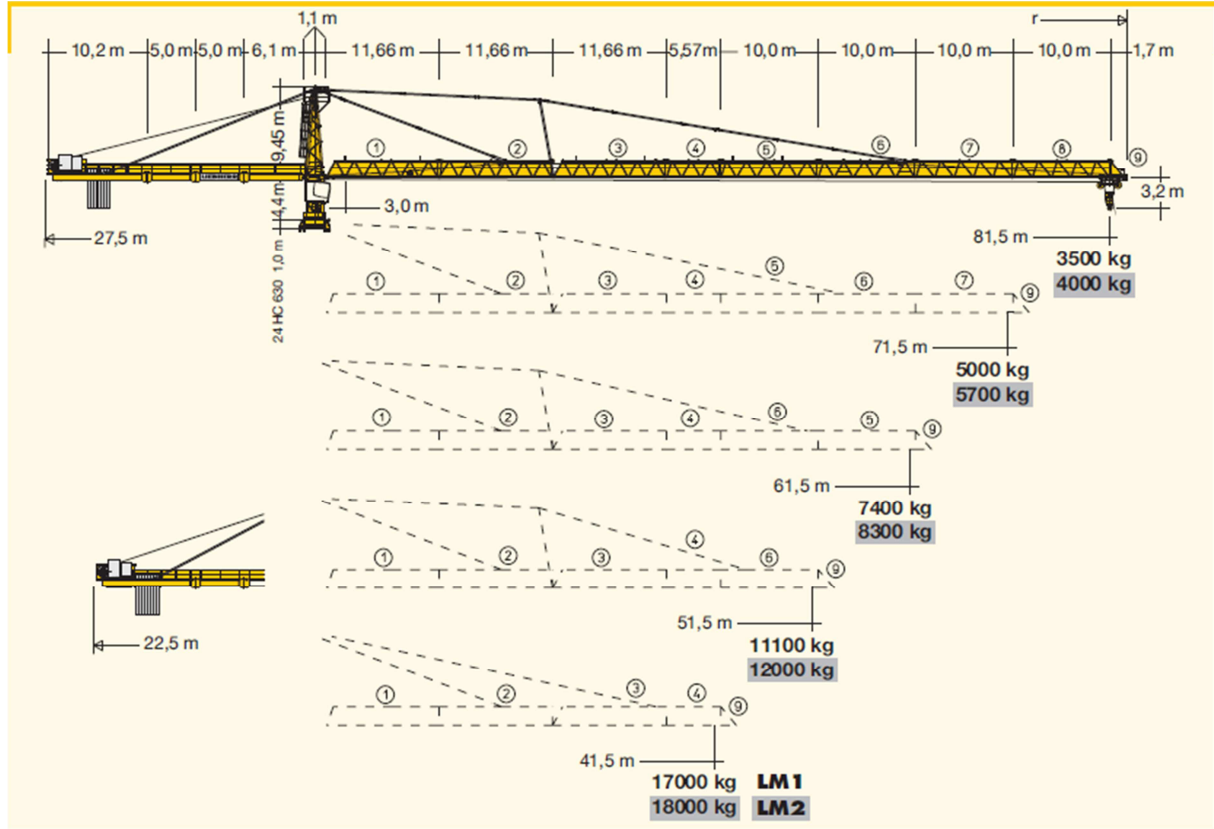
Zdvihací výška: 55 m

Maximální nosnost: 20 t

Nosnost při max. vyložení 50 m: 12 t

(nejtěžší prefabrikovaná břemena 15 t při vyložení 40 m → vyhovuje)

→ Jeřáb bude půjčen firmou JVS Praha (134 km).



Obrázek 12 - věžový jeřáb Liebherr 550 EC-H 20 Litronic

Zdroj: <https://www.liebherr.com/>

### G.2.3 Věžový jeřáb Liebherr 256 HC (varianta 3 – ocelobetonová)

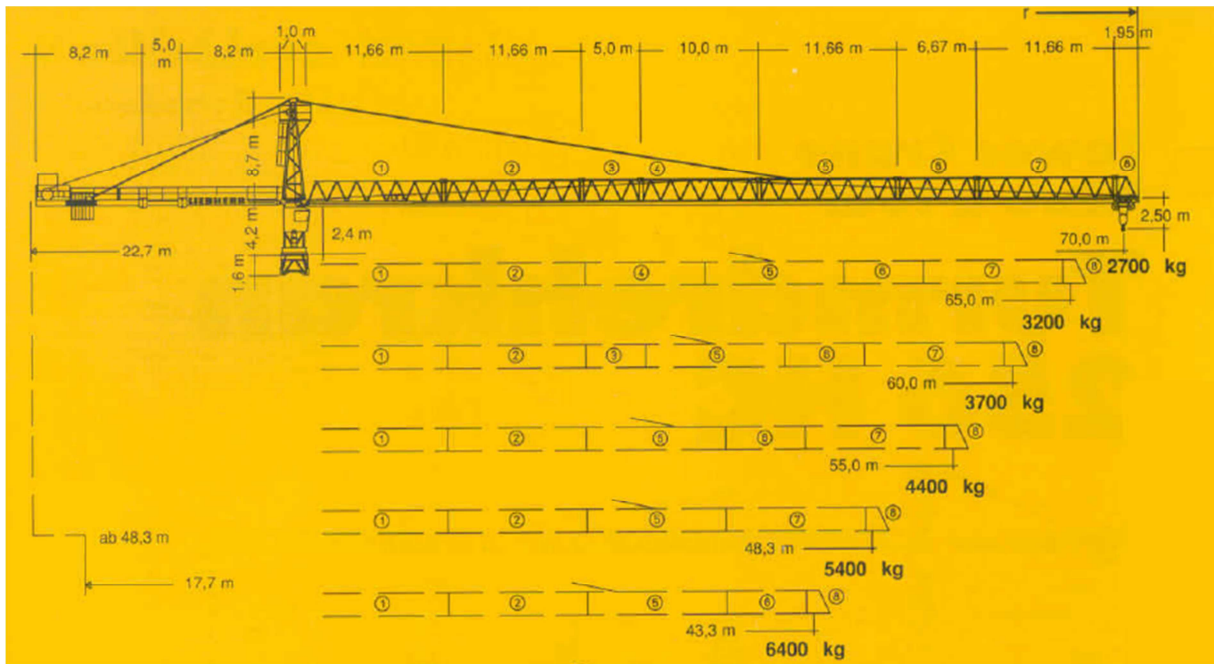
*Technické parametry:*

Opěrná základna: 8 x 8 m

Zdvihací výška: 53 m

Maximální nosnost: 12 t

Nosnost při max. vyložení 50 m: 5,4 t



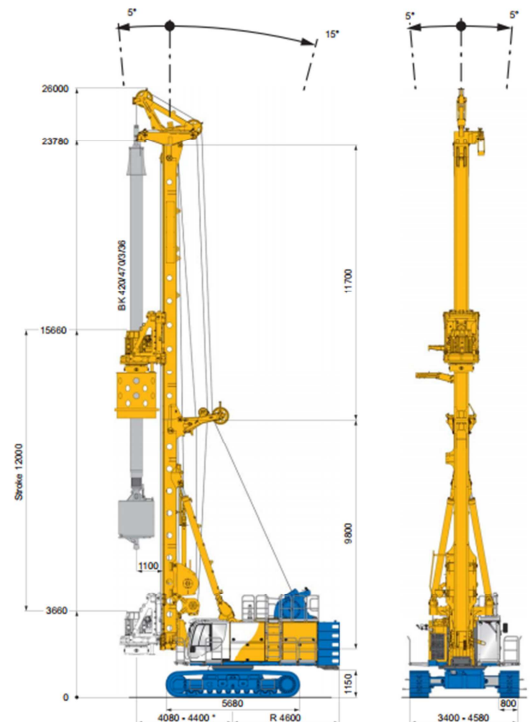
Obrázek 13 - věžový jeřáb Liebherr 256 HC

Zdroj: <https://www.liebherr.com/>

#### G.2.4 Vrtná souprava BAUER BG 36

Technické parametry:

Max. průměr vrtu:	2,5 m
Max. hloubka vrtu:	68 m
Moment:	365 kNm
Výkon motoru:	433 kW
Max. výška:	21,7 m



Obrázek 14 - vrtná souprava BAUER BG 36

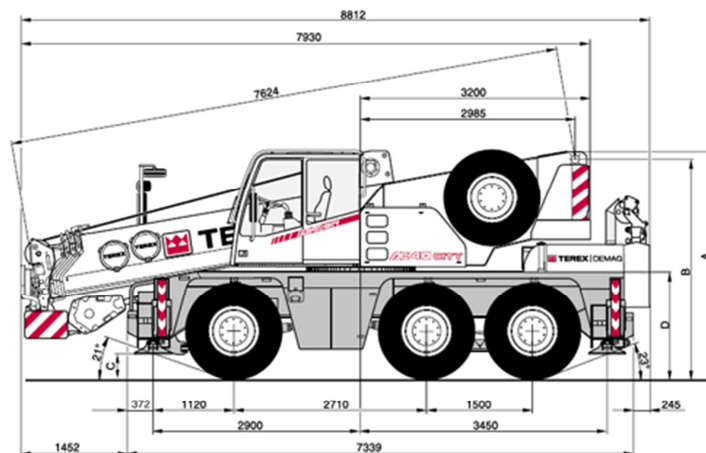
Zdroj: <http://www.bauerpileco.com/>



### G.2.5 Autojeřáb Demag AC40-1

*Technické parametry:*

Max. nosnost:	40 t
Teleskopický výložník:	7,8 – 31,2 m
Špičkový výložník:	7,1 – 13 m
Provozní hmotnost:	32 t



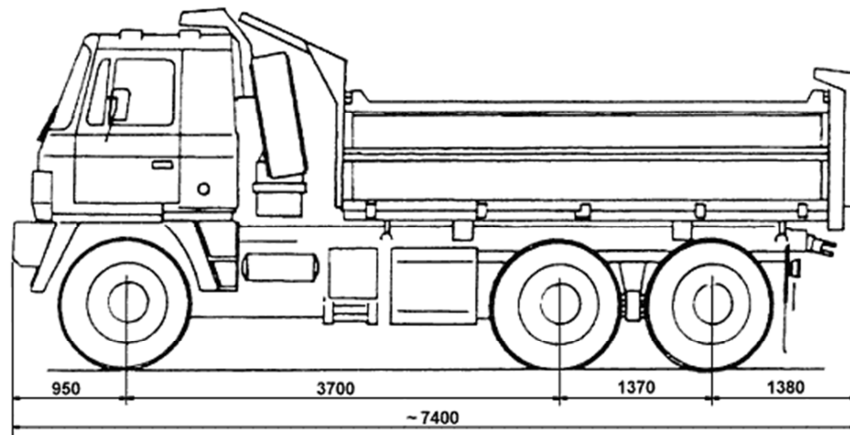
Obrázek 15 - autojeřáb Demag AC40-1

Zdroj: <http://www.autojerabymalina.cz/>

### G.2.6 Nákladní automobil TATRA 815 S3 6x6

*Technické parametry:*

Max. nosnost:	10,7 t
Hmotnost vozidla:	22 t
Max. hmotnost přívěsu:	18 t
Max. rychlost:	80 km/h



Obrázek 16 - automobil TATRA 815 S3 6x6

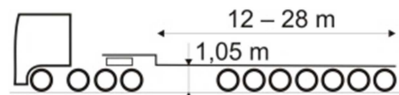
Zdroj: <http://ttratech.wz.cz/>

#### G.2.7 Podvozek Mercedes Benz 4160 Goldhofer STZ – H7

##### *Technické parametry:*

Max. nosnost:	80 t
Délka:	12 – 28 m
Šířka:	2,75 – 3,25 m
Max. rychlost:	80 km/h

→ Panely Spiroll budou dováženy ze závodu Kuřim (230 km), ostatní prefabrikované prvky z MABA PREFEA Veselí nad Lužnicí (38 km).



Obrázek 17 - podvozek Mercedes Benz 4160 Goldhofer STZ – H7

Zdroj: <http://www.aquasys-transport.cz/>

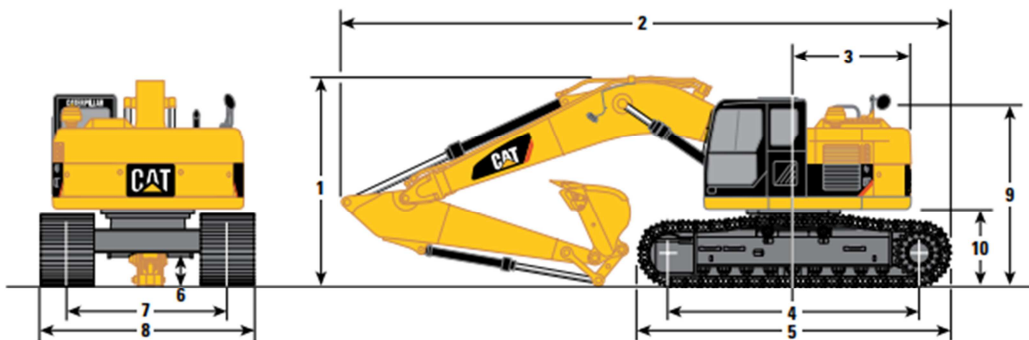
### G.2.8 Pásové rýpadlo CATERPILLAR 325F L CR

*Technické parametry:*

Provozní hmotnost: 25,3 – 26,2 t

Objem lopaty: 0,5 – 1,3 m<sup>3</sup>

Max. dosah: 6,7/10,3 m



**Obrázek 18 - pásové rýpadlo CATERPILLAR 325F L CR**

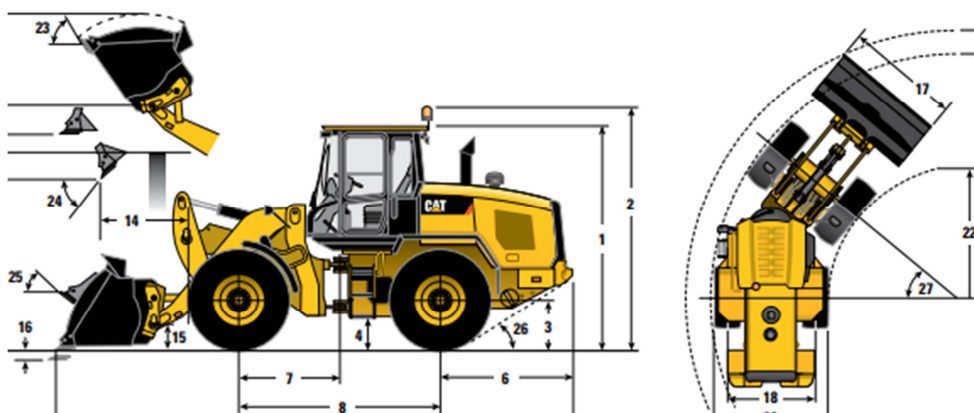
Zdroj: <http://zeppelin.cz/online-katalog/stavebni-stroje-caterpillar>

### G.2.9 Kolový nakladač CATERPILLAR 930M

*Technické parametry:*

Provozní hmotnost: 14 t

Objem lopaty: 2,1 – 3,1 m<sup>3</sup>



**Obrázek 19 - kolový nakladač CATERPILLAR 930M**

Zdroj: <http://zeppelin.cz/online-katalog/stavebni-stroje-caterpillar>

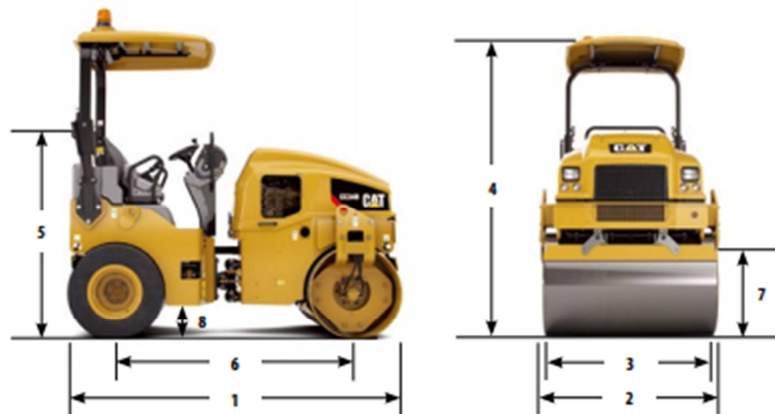
### G.2.10 Válec CATERPILLAR CC34B

*Technické parametry:*

Provozní hmotnost: 3,3 – 3,6 t

Pracovní šířka: 1,3 m

Frekvence: 55 Hz



Obrázek 20 - válec CATERPILLAR CC34B

Zdroj: <http://zeppelin.cz/online-katalog/stavebni-stroje-caterpillar>

### G.2.11 Autodomíhávač Stetter AM 7 FHC s čerpadlem SCHWING

*Technické parametry:*

Dopravní výkon: 61 m<sup>3</sup>/h

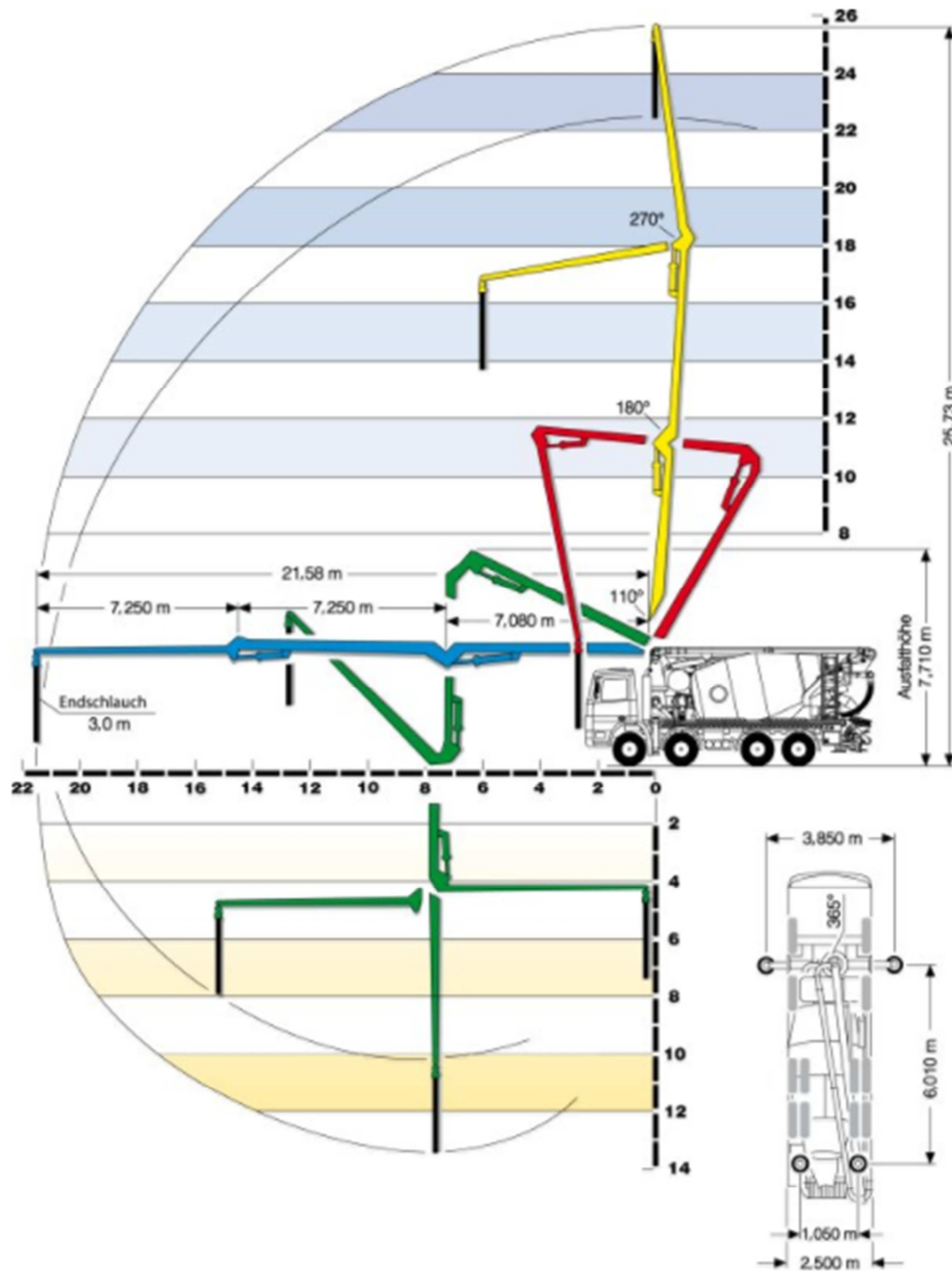
Obsah domíhávače: 7000 l

Dopravní potrubí: 100 mm

Vertikální dosah: 25,73 m

Horizontální dosah: 21,58 m

→ Beton bude dovážen z betonárny CEMEX České Budějovice (5 km).



Obrázek 21 - autodomíhávač Stetter AM 7 FHC s čerpadlem SCHWING

Zdroj: <http://www.schwing.cz/cz/fbp-26.html>

### G.2.12 Ponorný vibrátor Wacker Neuson IREN 57

#### *Technické parametry:*

Délka:	8 m
Hmotnost:	16,2 kg
Průměr hlavice:	57 mm
Mezní rozsah účinnosti:	85 mm



**Obrázek 22 - ponorný vibrátor Wacker Neuson**

*Zdroj: <http://www.passecb.cz/>*

### G.2.13 Vibrační lišta Wacker Neuson P 31 A

#### *Technické parametry:*

Hmotnost:	14,2 kg
Pracovní šířka:	2,4 m



**Obrázek 23 - vibrační lišta Wacker Neuson**

*Zdroj: <http://www.passecb.cz/>*

### G.2.14 Svářecí zdroj MagicWave 2200

#### *Technické parametry:*

Síťové napětí:	230 V
Síťové jištění:	16 A
Trvalý primární výkon:	3,7 kVA
Rozměry:	485/180/390 mm
Hmotnost:	17,8 kg
Krytí:	IP 23



**Obrázek 24 - svářecí zdroj MagicWave**

*Zdroj: <http://www.hbt-weld.cz/>*

## **H. Analytická část**

Akce:

Stavebně technologický projekt

Parkovací dům

České Budějovice

Investor:

CB PARKHAUS s.r.o.

## H.1 Rozpočty

	ZRN	VRN	CELKEM (bez DPH)
Varianta 1	92 352 920,-	1 161 140,-	93 514 060,-
Varianta 2	95 031 913,-	1 517 300,-	96 549 213,-
Varianta 3	100 116 880,-	1 290 540,-	101 407 420,-

→ Položkové rozpočty s výkazem výměr se nachází v přílohách.

## H.2 Lhůta výstavby

	LHŮTA VÝSTAVBY
Varianta 1	16 měsíců
Varianta 2	16 měsíců
Varianta 3	18 měsíců

→ Harmonogramy se nachází v přílohách.

## H.3 Zhodnocení variant

Varianta 1 dle skutečně existujícího objektu je nejlevnější variantou s lhůtou výstavby 16 měsíců. Technologické přestávky neprodlužují lhůtu výstavby, protože je uvažováno se dvěma čtami, které se budou přesouvat mezi administrativní částí, parkovací částí A a parkovací částí B. Práce na monolitických konstrukcích budou probíhat i v zimních měsících. Jednotlivé prvky bednění budou znovu využity na další podlaží objektu a není nutné oceňovat bednění pro každé podlaží zvlášť. Náklady na zařízení staveniště jsou u této varianty nejmenší z důvodu levnějšího pronájmu jeřábu s menší únosností, než je u prefabrikované varianty. Monolitická varianta je výhodná z hlediska vzájemného spolupůsobení svislých a vodorovných částí objektu.

Varianta 2 z prefabrikovaných prvků je cca o 3 miliony korun dražší než skutečná varianta 1. Lhůta výstavby je stejná s variantou 1 a to 16 měsíců. U této varianty je sice absence mokrého procesu u hlavních nosných konstrukcí, ale doba výstavby závisí na použití pouze jednoho věžového jeřábu, který bude přesunovat převážnou většinu prvků. Cenu stavby zvyšuje náklad



na dopravu prefabrikovaných prvků, kdy Spirolly jsou dováženy z výroby vzdálené 230 km od staveniště. Oproti ostatním variantám je nákladnější pronájem jeřábu s dostatečnou únosností pro přesun prefabrikovaných prvků na místo uložení. Z hlediska technologického je provádění styků jednotlivých prefabrikovaných dílců náročné, zvláště u takto rozsáhlé stavby, a je vyžadována velká technologická kázeň. Únosnost a tuhost styků mají zásadní vliv na vzájemné spolupůsobení prefabrikovaných dílců a na zajištění tuhosti a stability objektu.

Varianta 3 monolitická s ocelobetonovými stropy je nejdražší variantou a zároveň má nejdelší lhůtu výstavby a to 18 měsíců. Doba výstavby je delší z důvodu pracného svařování ocelových dílů a umístování těžkých ocelových průvlaků pouze jedním věžovým jeřábem. Oproti variantě 1 zde odpadá práce na bednění a odbedňování stropů, protože tvar stropní konstrukce je dán trapézovým plechem, který funguje jako ztracené bednění. Je zde zřízena pouze podpěrná konstrukce. Ocelové prvky zvětšují náklady na stavbu vzhledem k variantě 1. Tato varianta je dražší cca o 8 respektive 5 milionů korun než ostatní varianty. S délkou výstavby vzrůstají i provozní náklady. Tato varianta je výhodná pro únosnost většího zatížení objektu.

Jako optimální variantu ze všech hledisek považuji skutečnou variantu 1. Celková cena stavby je nejnižší ze všech variant. Lhůta výstavby je stejná s variantou 2.

## **Závěr:**

Cílem této diplomové práce bylo zpracování technologické zprávy pro skutečně existující objekt parkovacího domu v Českých Budějovicích, návrh dalších dvou variant řešení objektu, zpracování technologických postupů výstavby, zásad organizace výstavby, položkových rozpočtů, harmonogramů pro všechny varianty a závěrečné zhodnocení těchto variant. Jako nejvhodnější variantu pro realizaci objektu jsem vybrala monolitický skelet varianty 1.

Stavebně konstrukční část je znázorněna ve výkresové části této práce. Dokumentace je vyhotovena v souladu s platnými normami a vyhláškami. Přílohy obsahují položkové rozpočty a harmonogramy všech variant.

Při tvorbě diplomové práce jsem využila svých znalostí a dovedností, které jsem získala při studiu na této škole. Nejtěžší částí pro mě bylo zpracování technologických postupů a na to navazujících harmonogramů, kde je nutné dobře znát technologii provádění jednotlivých činností a proto jsem v některých fázích práce pocítovala absenci odpovídající praxe.

K práci je přiložený CD ROM.

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1 - stavební buňka

Obrázek 2 - mobilní toaleta

Obrázek 3 - skladový kontejner

Obrázek 4 - oplocení

Obrázek 5 - osazení panelů na průvlak

Obrázek 6 - manipulace pomocí samosvorných kleští

Obrázek 7 - železobetonová deska do trapézového plechu

Obrázek 8 - schéma konstrukce zastřešení atria

Obrázek 9 - fasáda administrativní části

Obrázek 10 – fasáda parkovací části

Obrázek 11 - věžový jeřáb Liebherr 280 EC-H 12 Litronic

Obrázek 12 - věžový jeřáb Liebherr 550 EC-H 20 Litronic

Obrázek 13 - věžový jeřáb Liebherr 256 HC

Obrázek 14 - vrtná souprava BAUER BG 36

Obrázek 15 - autojeřáb Demag AC40-1

Obrázek 16 - automobil TATRA 815 S3 6x6

Obrázek 17 - podvozek Mercedes Benz 4160 Goldhofer STZ – H7

Obrázek 18 - pásové rýpadlo CATERPILLAR 325F L CR

Obrázek 19 - kolový nakladač CATERPILLAR 930M

Obrázek 20 - válec CATERPILLAR CC34B

Obrázek 21 - autodomíhávač Stetter AM 7 FHC s čerpadlem SCHWING

Obrázek 22 - ponorný vibrátor Wacker Neuson

Obrázek 23 - vibrační lišta Wacker Neuson

Obrázek 24 - svářecí zdroj MagicWave

## **Seznam použité literatury:**

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991 – Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1994 – Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN 73 0532 – Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky

Stavební zákon 183/2006 Sb., a související vyhlášky

Vyhláška o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., ve znění 62/2013 Sb.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavbu

LADRA, Josef. *Technologie staveb 11: realizace železobetonové monolitické konstrukce budov*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2002. ISBN 80-01-02487-3.

WITZANY, Jiří. *Konstrukce pozemních staveb 70: prefabrikované konstrukční systémy a části staveb*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003. ISBN 80-01-02656-6.

*Technologie staveb I: technologie stavebních procesů*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005. ISBN 80-214-2873-2.

STUDNIČKA, Jiří. *Ocelobetonové spřažené konstrukce*. V Praze: České vysoké učení technické, 2009. ISBN 978-80-01-04298-4.

Přednášky z jednotlivých předmětů

## **Seznam internetových zdrojů:**

[www.nahlizenidokn.cuzk.cz](http://www.nahlizenidokn.cuzk.cz)

[www.maps.google.cz](http://www.maps.google.cz)

[www.cbparkhaus.cz](http://www.cbparkhaus.cz)

[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

[www.wienberger.cz](http://www.wienberger.cz)

[www.prefa.cz](http://www.prefa.cz)

[www.dek.cz](http://www.dek.cz)

[www.toitoi.cz](http://www.toitoi.cz)

[www.bauerpileco.com](http://www.bauerpileco.com)

[www.kovprof.cz](http://www.kovprof.cz)

[www.steelcalc.com](http://www.steelcalc.com)

[www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)

[www.konstrukce.cz](http://www.konstrukce.cz)

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE,  
ROZPOČTY A HARMONOGRAMY  
JSOU SOUČÁSTÍ TIŠTĚNÉ  
VERZE PRÁCE.