

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb**



**122DPM – DIPLOMOVÁ PRÁCE
Bytový dům – Roháčova**

7 – DOPROVODNÁ TZ	
Vypracoval:	Bc. David Tůma
Obor:	Příprava, realizace a provoz staveb
Akademický rok:	2018/2019
Kontroloval:	prof. Ing. Čeněk Jarský, DrSc., FEng

Obsah

1. Identifikační údaje stavby	3
1.1 Rozdělení na stavební objekty.....	3
1.2 Stručný popis objektu	3
1.3 Řešení prostorové struktury.....	4
1.3.1 <i>Technologické schéma</i>	<i>4</i>
1.3.2 <i>Soupis hlavních konstrukcí</i>	<i>5</i>
1.3.3 <i>Návrh a posouzení zdvihacího zařízení</i>	<i>5</i>
1.3.4 <i>Součinitelé pracovní fronty</i>	<i>5</i>
1.4 Řešení technologické struktury.....	5
1.4.1 <i>Technologický rozbor.....</i>	<i>5</i>
1.4.2 <i>Rozbor dopravních procesů.....</i>	<i>5</i>
1.4.3 <i>Kontrolní a zkušební plán, environmentální plán a plán rizik BOZP</i>	<i>6</i>
1.5 Řešení časové struktury	6
1.5.1 <i>Časový plán</i>	<i>6</i>
1.5.2 <i>Časoprostorový graf</i>	<i>6</i>
1.5.3 <i>Graf nasazení pracovníků, čerpání financí a potřeby určeného materiálu v čase</i>	<i>6</i>
1.6 Řešení zařízení staveniště	6
1.7 Technologické postupy prací	6
1.8 Zásady organizace výstavby	7

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Bytový dům – Roháčova
Místo stavby:	Roháčova 34 – 44, Praha 3 – Žižkov
Stavebník:	Hlavní město Praha, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 110 00 Praha 1
Zpracovatel PD:	Bursík Holding, a.s. Belgická 196/38, 120 00, Praha 2 IČ: 282 23 063 DIČ: CZ 28223063
Charakter stavby:	Rekonstrukce
Účel stavby:	Objekt pro bydlení a nebytový prostor
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jaroslav Bursík
Odpovědný projektant:	Ing. Arch. Vítězslav Glomb Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby ČKAIT č.0012646 – pozemní stavby

1.1 Rozdělení na stavební objekty

- SO 00 Přeložky (plyn, voda, NN, VN)
- SO 01 Bytový dům
- SO 02 Nebytový prostor a schodiště
- SO 03 Schodiště
- SO 04 Chodníky
- SO 05 Parkovací plochy

1.2 Stručný popis objektu

Jedná se o přístavbu k panelovému domu v úrovni 2.PP a 1.PP (SO 02) pod stávající částečně rozšířený ochoz v 1.NP na severní straně fasády objektu. Přístavba je situována podél severní fasády u třech sekcí panelového domu č.p. 34/ č.o. 297, č.p. 36/ č.o. 265, č.p. 38/ č.o. 266. Součástí přístavby je schodiště propojující chodník v úrovni 2.PP s ochozem v 1.NP, kde jsou situovány vstupy do jednotlivých sekcí objektu. Další přístavbou v blízkosti sekce Roháčova č.p. 40/ č.o. 273 je nové přímé schodiště (SO 03) propojující stávající ochoz v 1.NP a chodník podél fasády v 1.PP.

Stavební úpravy stávajících objektů panelových domů si vyžádaly rovněž přesunutí vjezdu do stávajících garáží umístěných v 2. PP řešeného panelového objektu. V prostoru stávající rampy mezi č.p.34 a č.p.32 bude nově vybudováno venkovní schodiště, které propojí ulici Roháčovu a vnitroblok dotčených panelových

objektů. V souvislosti s posunem vjezdu a vznikem nové kryté rampy v úrovni 1.NP bude upravena i stropní konstrukce nad 2.PP (nad garážemi) a to do tvaru zalomené desky, lokálně staticky zajištěna novými sloupy a dílčími konstrukcemi se statickou funkcí. Přístavby, nové schody i posunutí vjezdu do garáží si vyžádaly úpravy zpevněných ploch podél řešeného panelového domu, zvláště pak v souvislosti s vyvolanými přeložkami inženýrských sítí. Jedna se o úpravy chodníků podél objektu (SO 04), jejich rozšíření a doplnění dle nových umístění venkovních schodišť pro chodce a nového umístění vjezdu do garáží. V rámci nutných úprav komunikací byly navrženy i rozšíření parkovacích ploch (SO 05) a úpravy některých stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Přeložky inženýrských sítí jsou vyvolány nově navrhovanými přístavbami. Jedna se o přeložku vedení NN (IO 01), která je vyvolána novou přístavbou spojovacího schodiště

(SO 03). Nová trasa podzemního vedení NN je přeložena do chodníku vedoucího podél nové přístavby schodiště. Přístavba 1.PP-2.PP (SO 02) si vyžádala přeložky přípojek NN (IO 02) - celkem 3ks, včetně nových skříní NN vestavěných do nové fasády přístavby, a jednu úpravu na přípojce plynu (IO 04), a vody (IO 05). Přesunutí vjezdu do garáží a rozšíření parkovacích ploch (SO 05) si pak vyžádal přeložení dvou sloupů VO včetně části podzemního vedení VO (IO 03). Nový vjezd do garáží si vyžádal odvodnění této plochy nové komunikace, jež byl řešen prostřednictvím odvodňovacího žlabu před garáží, který je napojen do stávající kanalizace k objektu č.p. 34/ č.o. 297 (IO 06).

Veškeré přístavby a přeložky inženýrských sítí k objektu Roháčova č.p. 34/ č.o. 297, č.p. 36/ č.o. 265, č.p. 38/ č.o. 266, č.p. 40/ č.o. 273, č.p. 42/ č.o. 301, č.p. 44/ č.o. 299 jsou realizovány v zastavěném území obce resp. městské části Praha 3.

1.3 Řešení prostorové struktury

Prostorovou strukturu tvoří rozmístění výrobních (pracovních) prostor pro výrobní procesy. Je seskupením skládek, dopravních cest, rozmístění strojů, zařízení a rozvodů k nim, i pracovníků při jejich činnostech v prostoru a prostorových vazeb mezi nimi.

Při řešení prostorové struktury jsem analyzoval:

- členění prostoru stavebního celku a objektu na jeho části - meziprodukty
- směr výstavby celku
- určení minimálního pracovního prostoru pro nejdůležitější realizační části a jejich technologické etapy,
- návrh prostorového rozmístění a postupu zdvihacích prostředků a jejich posouzení

1.3.1 Technologické schéma

V technologickém schématu (v kpl.2 – Řešení prostorové struktury) jsou znázorněny směry postupu výstavby pro hlavní etapy (zemní práce, hrubá vrchní stavba, zastřešení, hrubé vnitřní práce, dokončovací práce a fasáda).

1.3.2 Soupis hlavních konstrukcí

Pro jednotlivé technologické etapy byla zpracována tabulka s výpisem rozhodujících konstrukcí pro hlavní stavební objekt (viz část – Řešení prostorové struktury).

1.3.3 Návrh a posouzení zdvihacího zařízení

Pro rekonstrukci bytové domu bude použit autojeřáb GROVE GMK 4100L. Nejtěžší břemeno, která bude zdvihát je svitek hliníkových plechů o hmotnosti 2,2t. maximální dosah autojeřábu je 33m. Výška zdvihu je 41,4m. Podrobný výpočet je v části „řešení prostorové struktury“.

1.3.4 Součinitelé pracovní fronty

Součinitelé pracovní fronty byly určeny pro jednotlivé objekty. Pro hlavní objekt, kterým je obytný soubor, jsou 50%, 30%, 15%. Pro přístavbu byly použity stejné koeficienty. Pro přeložky byly zvoleny hodnoty 10%, 10%, 10%.

1.4 Řešení technologické struktury

Technologická struktura stavebního procesu existuje v čase a prostoru, proto musí být řešena v souladu s časovou a prostorovou strukturou stavebního procesu.

Technologickou strukturu stavebního procesu tvoří:

- členění komplexního procesu na objektové procesy a dále na etapové procesy a dílčí stavební procesy
- sled těchto procesů
- technologické vazby mezi procesy
- pracovní síly a jejich složení,
- pracovní prostředky a jejich složení,
- pracovní předměty a jejich složení.

Součástí technologické struktury je technologický rozbor s přiřazenými položkami z výkazu výměr dílčích stavebních procesů z předaného rozpočtu. Dále rozbor dopravních procesů, kontrolní a zkušební plán, environmentální plán a plán rizik BOZP.

1.4.1 Technologický rozbor

Technologický rozbor byl vypracován pro celou stavbu pomocí programu CONTEC pro stavebně technologické projektování.

1.4.2 Rozbor dopravních procesů

V rozboru dopravních procesů byly navrženy dopravní trasy pro dovoz betonu a odvoz stavební suti.

1.4.3 Kontrolní a zkušební plán, environmentální plán a plán rizik BOZP

Plány byly vypracovány pro celou stavbu pomocí programu CONTEC pro stavebně technologické projektování. V tištěné podobě jsou obsaženy pouze plány pro hlavní stavební objekt. Plány pro celou stavbu jsou k dispozici na přiloženém kompaktním disku.

1.5 Řešení časové struktury

Začátek rekonstrukce BD Roháčova byl naplánován na 3.1.2018 a předpokládaný konec je 15.12.2018.

Součástí struktury je časový plán, časoprostorový graf a grafy nasazení pracovníků, graf čerpání financí a graf potřeby materiálu v čase.

1.5.1 Časový plán

V automatizovaném programu CONTEC byl zpracován časový plán výstavby ve formě harmonogramu. Harmonogram byl zpracován detailně podle zpracovaného technologického rozboru ve struktuře dílčích stavebních procesů.

1.5.2 Časoprostorový graf

V automatizovaném programu CONTEC byl zpracován detailní operativní časoprostorový graf podle zpracovaného technologického rozboru ve struktuře dílčích stavebních procesů a dále komplexní časoprostorový graf ve struktuře etapových procesů.

1.5.3 Graf nasazení pracovníků, čerpání financí a potřeby určeného materiálu v čase

V automatizovaném programu CONTEC byl zpracován graf nasazení pracovníků pro celou výstavbu obytného souboru. Dále graf měsíčního čerpání financí celého obytného souboru a potřeby materiálu pro příčky a stěny výplňové a podlahy z dlaždic vnitřních.

Předpokládané náklady na výstavbu celého obytného souboru jsou 100 miliónů korun.

1.6 Řešení zařízení staveniště

Součástí části zařízení staveniště je samostatná technická zpráva a výkresy pro hrubou vrchní stavbu a zastřešení, na výkresech jsou znázorněny skládky materiálu, možné varianty stání pro autojeřáb a autodomíhávač, dále jsou zde vyznačeny přípojné místa pro odběr energií. Je zde také zaneseno sociální zázemí pro vedení stavby a pro dělníky. Průměrný počet pracovníků na stavbě je uvažován 35.

1.7 Technologické postupy prací

Technologické postupy prací byly zpracovány na provádění KZS a osazování výplní otvorů. Technologický postup provádění byl zpracován v plném rozsahu.

1.8 Zásady organizace výstavby

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

Pro účely staveniště bude zřízeno dočasné napojení na stávající vnitřní rozvod vody a elektřiny. Odběrná místa budou osazena podružným měřidlem spotřeby. Voda je vyvedena na severní a jižní stranu objektu pro dočasný odběr vody. Dále je voda dovedena k mycímu centru a stavební buňce. Elektřina je domovního rozvaděče vedena do několika provizorních staveništních rozvaděčů. Dále je elektřina dovedena do stavební buňky.

Potřeba požární vody nebyla řešena, neboť se počítá v případě potřeby s příjezdem hasičských vozů.

Bilance potřeby vody:

$$QN = (PN * Kn) / (t * 3.600)$$

QN vteřinová spotřeba vody

Pn spotřeba vody na směnu [l] (určená z tabulek)

Kn koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu ($Kn = 1,6$) (určený z tabulek)

t doba, po kterou je voda odebírána (směnný provoz $t = 8$ hod.)

$Pn = 300$ (spotřeba na zdění) + $35 * 6$ (dělníci) + 600 (mytí vozidla) = $1,2$ l

$Qn = (1,9 * 1,6) / (8 * 3.600) = 0,55$ l/s => DN 20 ($Qa = 0,35$ l/s)

Dimenze potrubí byla navržena na 20 mm.

Požární voda

V Ulici Roháčova se nachází požární hydrant, který je možný použít při výjezdu HZS.

Elektrická energie

Bude zajištěna napojením z domovního rozvaděče a osazením podružného měřidla spotřeby.

Splaškové vody

Pro účely stavby se využijí stávající domovní prostory a jejich sociální zázemí.

b) odvodnění staveniště

Nepředpokládá se výskyt spodní vody tak, aby staveniště muselo být odvodněno mimo plochu pozemku. Dešťová voda bude vsakována na vlastním pozemku. Stavební rýhy budou případně čerpány kalovým čerpadlem.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Parcela je napojena na obslužnou stávající asfaltovou komunikaci. Místo sjezdu/nájezdu na parcelu bude zpevněno šterkovým ložem. Odběr vody a elektřiny viz bod a) této kapitoly.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Stavební materiál bude skladován pouze na vlastním pozemku.

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

Záměr si neklade žádné požadavky na ochranu okolí, staveniště se nachází na městském prostranství, které je určeno pro tuto stavbu, pozemek má plošnou rezervu na umístění běžného zařízení staveniště. Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin nejsou

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Maximální zábory staveniště – dočasné ani trvalé - nejsou.

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

Při vlastní výstavbě budou vznikat odpady typické pro stavební činnost, kterými jsou zejména stavební suť a obalové materiály (plast, papír). Veškeré odpady však budou náležitě skladovány a zatříděny ve smyslu vyhlášky MŽP ČR č. 93/2016 Sb., Vyhláška o katalogu odpadů, kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů, a způsob nakládání s nimi. S odpady je nutné nakládat v souladu se zákonem č.185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Opad bude předáván k využití či odstranění příslušným firmám, které musí být v souladu s §12 odst. 3 oprávněny k jejich převzetí. Oprávněná osoba k převzetí odpadu musí být provozovatelem zařízení k využití nebo odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu určeného druhu odpadu. Při nakládání s odpadem je nutné zajišťovat přednostní materiálové a dále energetické využití odpadu před jejich odstraněním. Předpokládá se, že po vytřídění využitelných a nebezpečných složek bude odpad odvážen oprávněnou firmou.

Odpady vznikající ve fázi výstavby:

Katalog. č. odpadu	Specifikace odpadu	Kategorie	Způsob naložení s odpadem
170101	Beton	O	skládka nebo recyklace
170102	Cihly	O	skládka nebo recyklace
170106	směsi nebo oddělené frakce obsahující nebezpečné látky	N	skládka NO
170107	směsi nebo oddělené frakce neuvedené po č. 170106	O	skládka nebo recyklace
170201	Dřevo	O	materiálové využití, skládka, spalovna
170202	Sklo	O	recyklace
170203	Plasty	O	materiálové využití
170204	sklo, plasty, dřevo obsahující nebezpečné látky	N	spalovna NO nebo skládka NO
170301	asfaltové směsi obsahující dehet	N	spalovna NO nebo skládka NO
170302	asfaltové směsi neuvedené pod č. 170301	O	skládka nebo recyklace
170402	Hliník	O	materiálové využití
170404	Zinek	O	materiálové využití
170405	železo a ocel	O	materiálové využití
170407	směsné kovy	O	materiálové využití
170411	kabely neuvedené po č. 170410	O	spalovna NO, skládka NO, materiálové využití
170504	zemina a kamení neuvedené pod č. 170503	O	skládka nebo recyklace
170603	jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	N	spalovna, skládka NO
170604	izolační materiály neuvedené pod č. 170601 a 170603	O	skládka nebo recyklace
170801	stavební materiály na bázi sádry znečištěné nebezpečnými látkami	N	skládka NO
170802	stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod č. 170801	O	skládka nebo recyklace
170903	jiné stavební a demoliční odpady obsahující nebezpečné odpady	N	spalovna NO, skládka NO
170904	směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod č. 170901, 170902 a 170903	O	skládka nebo recyklace
150101	papírové a lepenkové obaly	O	materiálové využití
150102	plastové obaly	O	materiálové využití

150103	dřevěné obaly	O	spalovna nebo skládka
150110	obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N	spalovna NO nebo skládka NO
150202	absorpční činidla, filtrační materiály, ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N	spalovna NO nebo skládka NO
203001	směsný komunální odpad	O	spalovna nebo skládka
200304	kal ze septiků a žump	O	splašková kanalizace, čistírna odpadních vod

1.9 Zimní opatření

Harmonogram byl nastaven, tak aby v zimním období nebyly prováděny práce typu: kontaktní zateplovací systém, monolitické práce atd.