ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA
STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB

DIPLOMOVÁ
PRÁCE

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT

BYTOVÝ DŮM KOMENSKÉHO, LIBEREC

2. ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ STRUKTURY

2021

FILIP
NĚMEC

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:
ING. MILOSLAVA POPENKOVÁ, CSC.

OBSAH:

2. Řešení prostorové struktury
    2.1. Řešení prostorové struktury

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA
STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB

DIPLOMOVÁ
PRÁCE

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT

BYTOVÝ DŮM KOMENSKÉHO, LIBEREC

2. ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ STRUKTURY

2021

FILIP
NĚMEC

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:
ING. MILOSLAVA POPENKOVÁ, CSC.

OBSAH:

2. Řešení prostorové struktury……3
2.1. Technologické etapy……3
2.1.1. Popis postupu výstavby……...3
2.1.2. Technologická schémata……4
2.1.3. Dělení betonáže na záběry……..6
2.1.4. Směr výstavby jednotlivých technologických etap……..7
2.1.5. Hlavní konstrukce v jednotlivých technologický etapách……..8
2.2. Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty……..8

2. Řešení prostorové struktury

2.1. Technologické etapy

2.1.1. Popis postupu výstavby

Realizace stavby bytového domu Komenského bude probíhat klasickým způsobem.

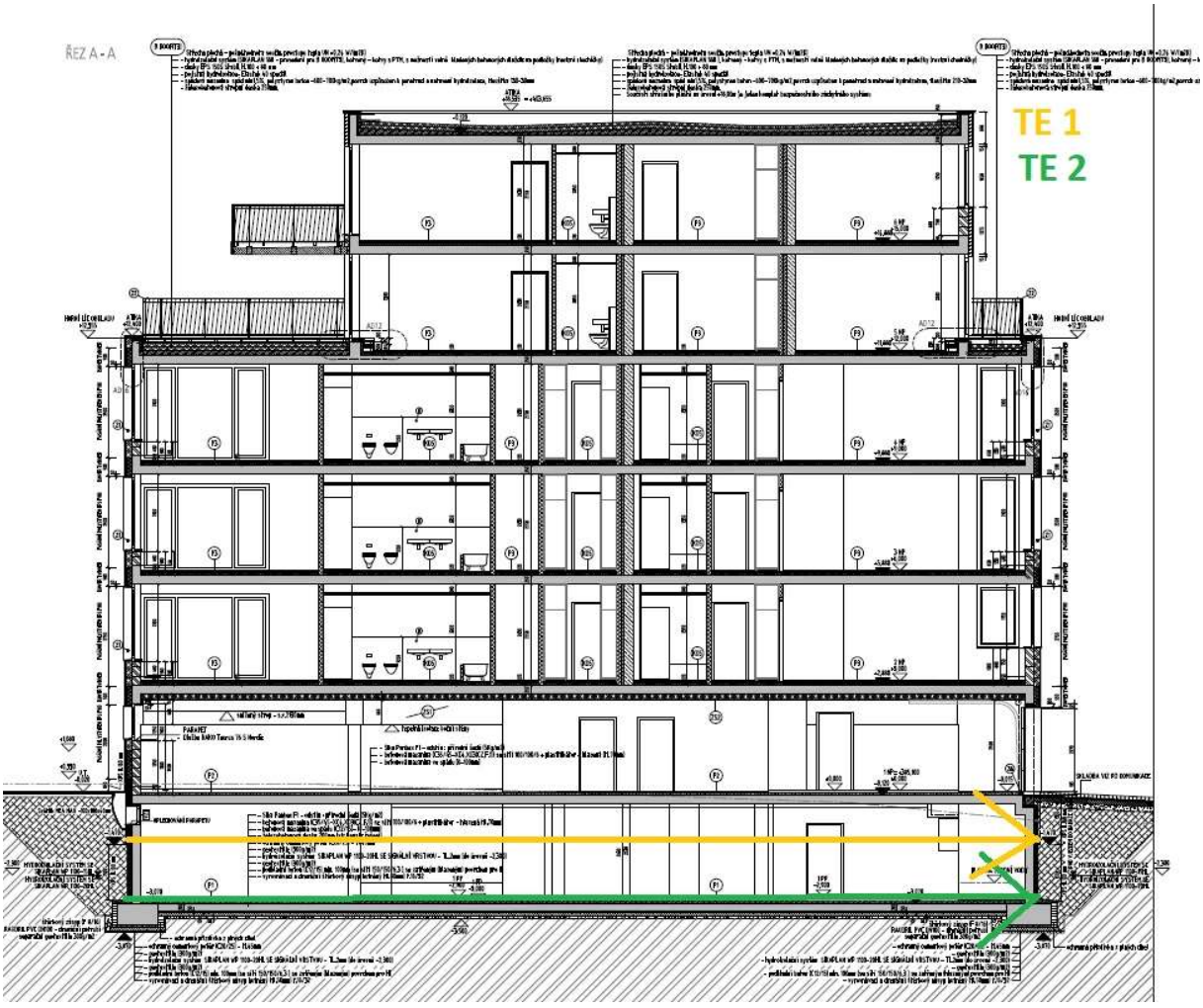
Nejprve bude zahájena příprava území. Příprava bude zahájena kácením stávající náletové zeleně, keřového patra a dřevin určeným ke kácení včetně dvou smrků blízko opěrné stěny a oplocení s ppč. 946/1. Na kácení naváže přesadba pěnišníku na investorem určené místo. Dále se bude skrývat ornici v části pozemku u Tyršovy ulice, a to v tloušťce 10 cm. Zemina bude deponována na staveništi a následně zpětně použita. Na dvou místech pozemku je uložena navážka, která bude muset být odstraněna. Během zemních prací bude určen reálný objem této navážky. Pokud se bude jednat o zeminu, bude zpětně použita, navážka bude z pozemku odvezena na skládku. Bude provedeno zabezpečení a ochrana stávající zeleně určené k zachování, a to jak v nadzemní a podzemní části. Kmeny stávajících stromů budou ochráněny vpolštářovaným bedněním z fošen o výšce minimálně 2 m. Vzhledem k prostorovým poměrům v rámci stavebního pozemku nelze úplně splnit požadavky na ochranu podzemní části stromu, to zejména u mohutných soliterů v části pozemku v části pozemku při ulici Komenského. V současnosti se na dotčeném území nacházejí opravdu mohutné exempláře platanu, habru, javoru, jírovce, borovice a červenolistého buku (část u ul. Komenského), vesměs ve velmi dobré kondici. Uprostřed bývalé zahrady u ul. Tyršovy stojí dobře rostlý soliterní smrk pichlavý, u garáží je pak skupina bříz vč. modřínu a cílená výsadba vzrostlé čtveřice dubů červených. Tyto prokazují drobná poškození na kmeni a při bázi.

Na přípravné fáze naváží výkopové práce pro hlavní stavební objekt až na úroveň základové spáry. Po jejím začištění a zkontrolováním bude zahájena realizace základů, poté spodní stavba a stavba vrchní.

2.1.2. Technologická schémata

TE 1 – Zemní práce

TE 2 – Základy



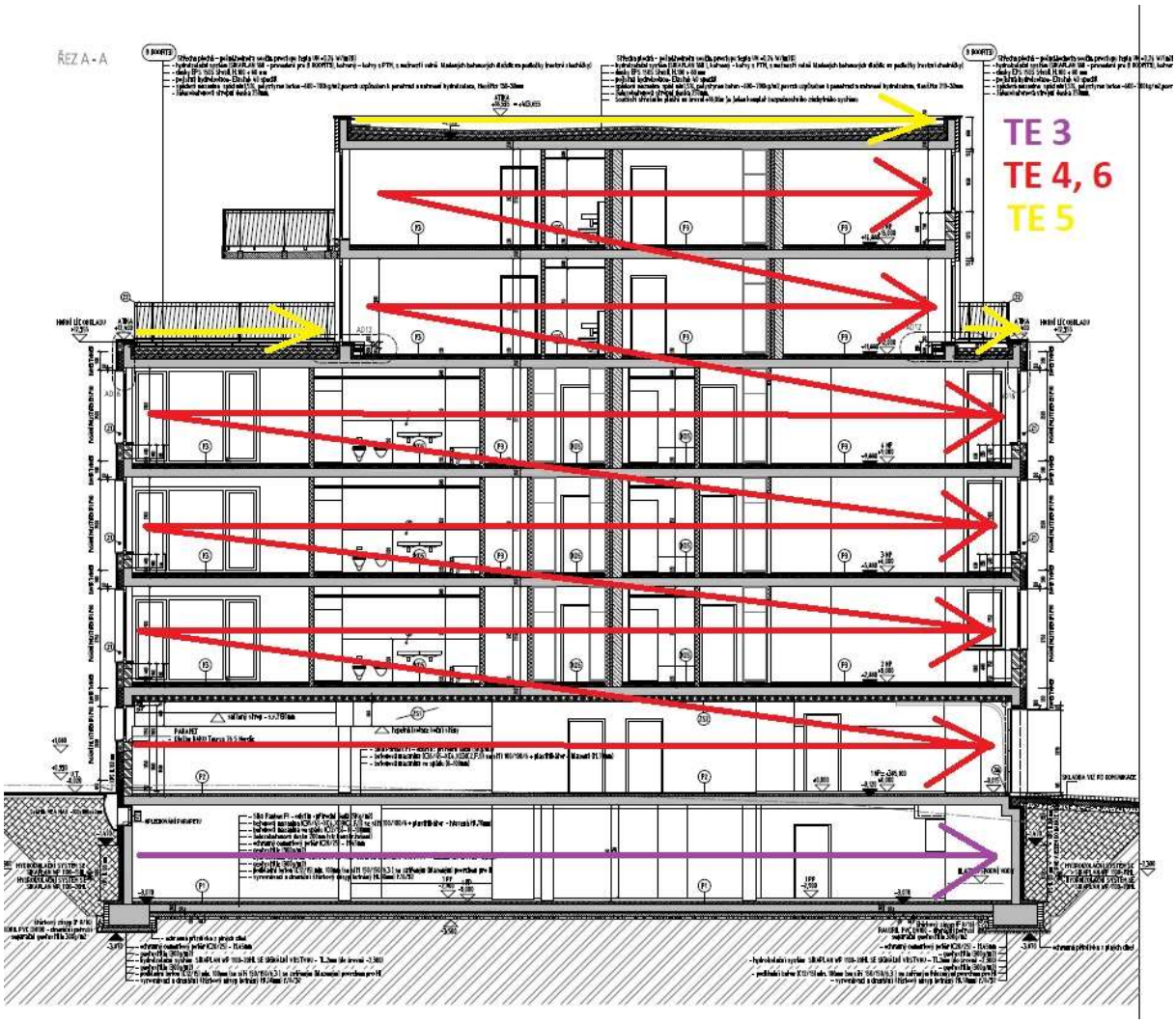
Obrázek 1 – BD Komenského – Technologické etapy 1 a 2

TE 3 – Hrubá spodní stavba

TE 4 – Hrubá vrchní stavba

TE 5 – Zastřešení

TE 6 – Hrubé vnitřní práce

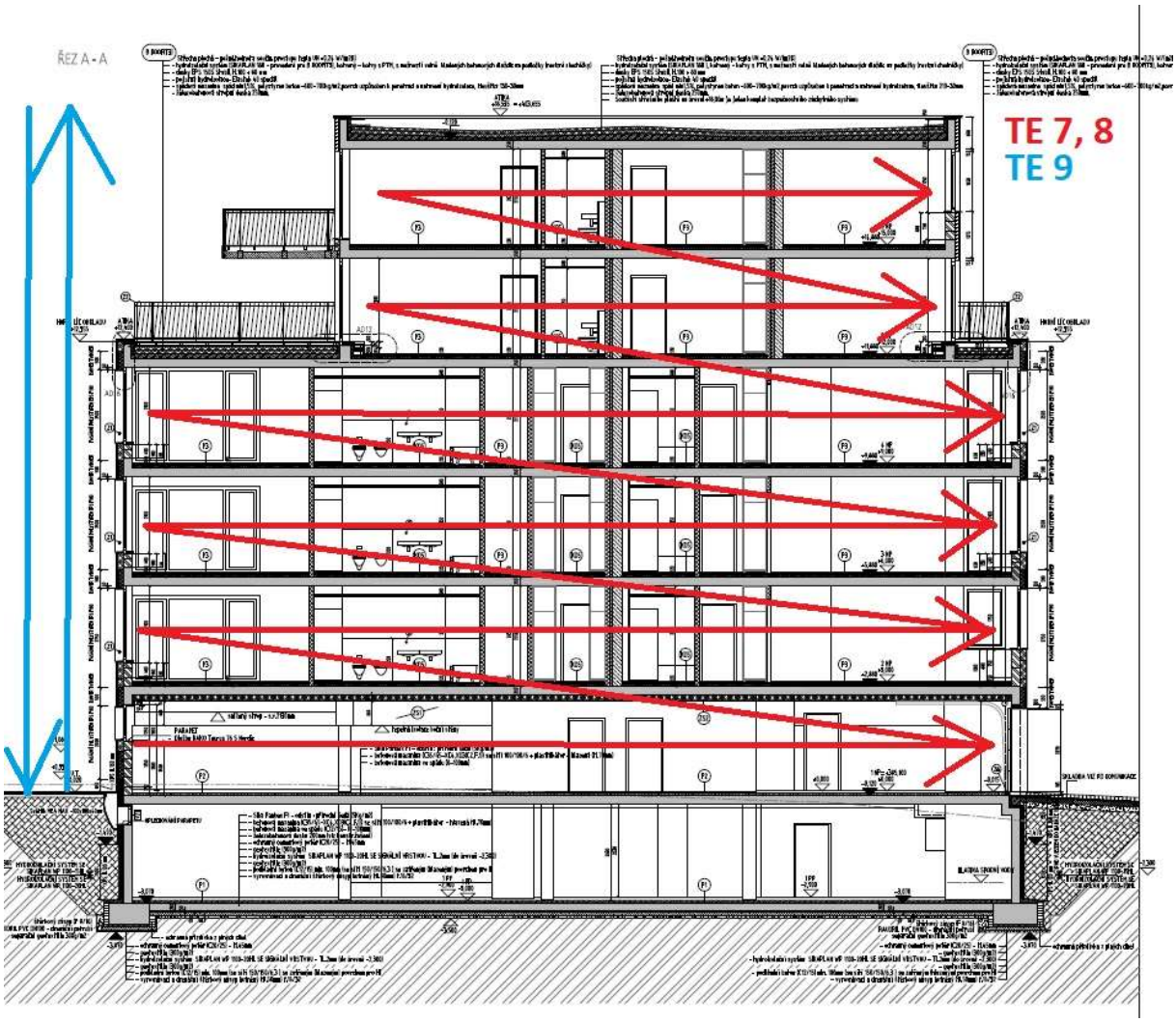


Obrázek 2 – BD Komenského – Technologické etapy 3, 4, 5 a 6

TE 7 – Vnitřní úpravy povrchů

TE 8 – Dokončovací práce

TE 9 – Vnější úpravy



Obrázek 3 – BD Komenského – Technologické etapy 7, 8 a 9

2.1.3. Dělení betonáže na záběry

Vzhledem k velikosti objektu bude betonáž každého stropu probíhat na jediný záběr. Toto vychází z pracnosti betonáže, stanoveno v technologickém normálu.

2.1.4. Směr výstavby jednotlivých technologických etap

Tabulka 1 - Popis technologický etap

Technologická etapa	Název technologické etapy	Směr výstavby
TE 1	Zemní práce	Horizontálně sestupný
TE 2	Základy	Horizontální
TE 3	Hrubá spodní stavba	Horizontálně vzestupný
TE 4	Hrubá vrchní stavba	Horizontálně vzestupný
TE 5	Zastřešení	Horizontálně vzestupný
TE 6	Hrubé vnitřní práce	Horizontálně vzestupný
TE 7	Vnitřní úpravy povrchů	Horizontálně vzestupný
TE 8	Dokončovací práce	Horizontálně vzestupný
TE 9	Vnější úpravy	Vertikálně vzestupný, poté sestupný

2.1.5. Hlavní konstrukce v jednotlivých technologický etapách

Tabulka 2 - Výpis hlavních konstrukcí

Technologická etapa	Hlavní konstrukce
TE 1	Výkop stavební jámy, výkop pro pasy a patky
TE 2	Pasy, patky, základová deska
TE 3	Svislé ŽB konstrukce 1. PP, vodorovné ŽB konstrukce 1. PP, monolitické ŽB schodiště
TE 4	Svislé ŽB konstrukce 1.-6. NP, vodorovné ŽB konstrukce 1.-6. NP, prefabrikovaná ŽB schodiště
TE 5	Skladba střechy nad 4. a 6. NP
TE 6	Vnitřní zděné konstrukce, hrubé vnitřní rozvody, okna
TE 7	Vnitřní omítky, betonové podlahy, obklady, malby, SDK konstrukce
TE 8	Zařizovací předměty, kompletace rozvodů, nášlapné vrstvy podlah, dveře, úklid
TE 9	Vnější fasáda, balkony, sadové úpravy, areálová komunikace, kontejnerová stání

2.2. Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty

Pro zpracovávanou stavbu určím součinitele pracovní fronty samostatně pro stavební objekt číslo 1, což je bytový dům. Dále určím součinitel pracovní fronty pro realizaci přípojek a areálových rozvodů inženýrských sítí.

Součinitele pracovní fronty pro realizaci bytového domu určím pro každou jednu technologickou etapu – zemní práce, základy, hrubá spodní stavba, hrubá spodní stavba, zastřešení, hrubé vnitřní práce, vnitřní úpravy povrchů, dokončovací práce a vnější úpravy. Pro rozvody IS určím jediný součinitel pracovní fronty.

Výpočet pro stanovení hlavního součinitele pracovní fronty vychází z podmínky uvolnění minimální potřebné pracovní fronty předchozím procesem, aby na ní mohl začít pracovat následující proces. Vazba mezi procesy není určena svojí časovou

hodnotou, ale součinitelem pracovní fronty, který vyjadřuje poměr minimálního nutného pracovního prostoru ku celkovému pracovnímu prostoru, který je na objektu k dispozici.

Z tohoto tedy vychází vzorec pro výpočet součinitele pracovní fronty:

$f_i = (M_i/C_i)*100$ [%]

M_i … minimální pracovní fronta pro určitou část realizace

C_i … celkový pracovní prostor

i … číslo etapy

- **Technologická etapa 1 – zemní práce**

  $f_1=(M_1/C_1)*100$ [%] = 100,0 %

  M_1= 1 150 m^2

  C_1= 1 150 m^2

- **Technologická etapa 2 – základy**

  $f_2=(M_2/C_2)*100$ [%] = 100,0 %

  M_2= 650 m^2

  C_2= 650 m^2

- **Technologická etapa 3 – hrubá spodní stavba**

  $f_3=(M_3/C_3)*100$ [%] = 50,0 %

  M_3= 325 m^2

  C_3= 650 m^2

- **Technologická etapa 4 – hrubá vrchní stavba**

  $f_4=(M_4/C_4)*100$ [%] = 50,0 %

  M_4=325 m^2

  C_4= 650 m^2

- **Technologická etapa 5 – zastřešení**

  $f_5=(M_5/C_5)*100$ [%] = 33 %

  M_5= 215 m^2

  C_5= 650 m^2

- **Technologická etapa 6 – hrubé vnitřní práce**

  $f_6=(M_6/C_6)*100$ [%] = 50,0 %

  M_6= 325 m^2

  C_6= 650 m^2

- **Technologická etapa 7 – vnitřní úpravy povrchů**

  $f_7=(M_7/C_7)*100$ [%] = 50,0 %

  M_7= 650 m^2

  C_7= 650 m^2

- **Technologická etapa 8 – vnitřní dokončovací práce**

  $f_8=(M_8/C_8)*100$ [%] = 50,0 %

  M_8= 325 m^2

  C_8= 650 m^2

- **Technologická etapa 9 – vnější úpravy**

  $f_9=(M_9/C_9)*100$ [%] = 25,0 %

  M_9= 660 m^2

  C_9= 2 640 m^2

- **Přípojky a areálové rozvody IS**

  $f_{10}=(M_{10}/C_{10})*100$ [%] = 100,0 %

  M_{10}= 500 m^2

C_{10}= 500 m^2