

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



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Novostavba základní školy v obci Jirny**

2. Řešení prostorové struktury

Bc. Veronika Čížková

2020

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, Ph.D., Arquitecto Técnico

OBSAH

- 2.1 Rozdělení na stavební objekty
- 2.2 Technologické etapy
- 2.3 Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách
- 2.4 Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty
- 2.5 Návrh a posouzení zdvihacího prostředku

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



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Novostavba základní školy v obci Jirny**

1. Řešení prostorové struktury

Bc. Veronika Čížková

2020

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, Ph.D., Arquitecto Técnico



2	Řešení prostorové struktury	3
2.1	Rozdělení na stavební objekty	3
2.2	Technologické etapy	4
2.2.1	Technologická schémata	4
2.2.2	Rozdělení na záběry	5
2.2.3	Stanovení směrů postupu výstavby etapových procesů	6
2.3	Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách	6
2.4	Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty	8
2.5	Návrh a posouzení zdvihacího prostředku	9



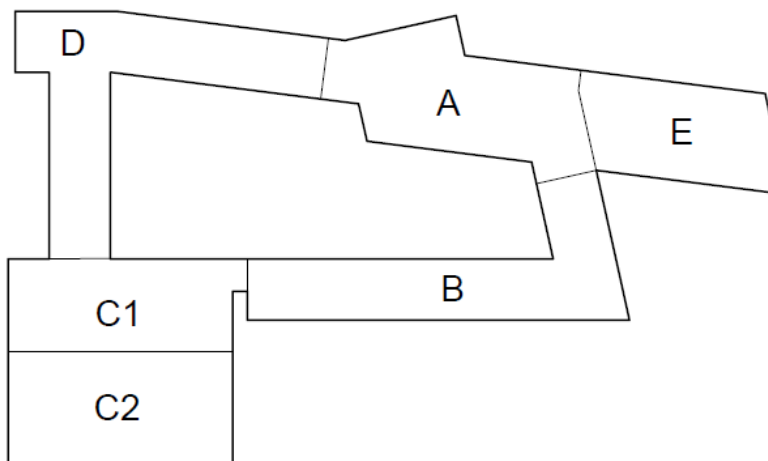
2 Řešení prostorové struktury

2.1 Rozdělení na stavební objekty

SO01 – Hlavní stavební objekt

Hlavní stavební objekt je dle projektové dokumentace rozdělen na 5 celků – A, B, C, D, E. Tyto části tvoří samostatné dilatační úseky.

Objekt je dvoupodlažní, nepodsklepený, s plochou střechou.



Obrázek 1: SO01 (vlastní tvorba na základě PD)

SO02 – Objekt pro ubytování

Nepodsklepený dvoupodlažní objekt s plochou střechou, který se nachází na jižní straně pozemku. 3 bytové jednotky jsou určeny pro trvalé bydlení zaměstnanců školy.

SO03 – Zpevněné pochozí a pojezdové plochy

SO04 – Protihluková stěna

SO05 – Areálové rozvody vody

SO06 – Areálové rozvody kanalizace a retenční nádrž

SO07 – Areálové rozvody plynu

SO08 – Areálové rozvody elektro

SO09 – Areálové rozvody osvětlení

Přípojky pro SO01

- Přípojka kanalizace
- Přípojka vody
- Přípojka plynu



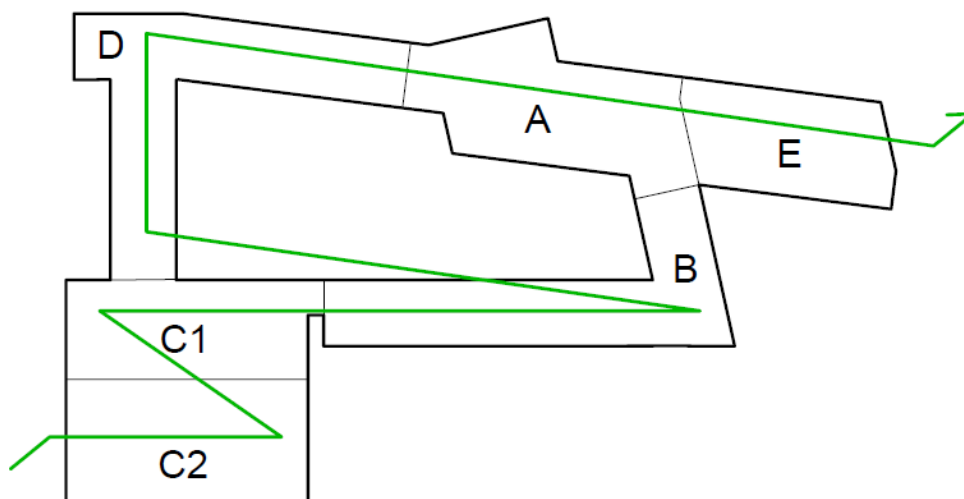
Přípojky pro SO02

- Přípojka kanalizace
- Přípojka vody

2.2 Technologické etapy

2.2.1 Technologická schémata

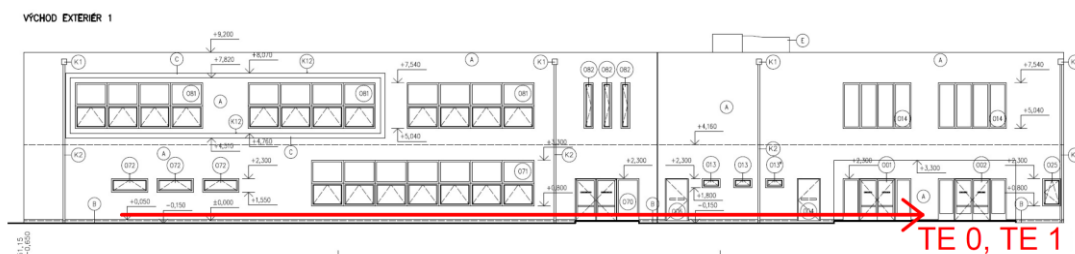
Postup provádění hlavního stavebního objektu SO01 byl zvolen od objektu C, dále objekt B, D, A a E. V návaznosti na jednotlivé stavební práce bude postupně realizován i objekt SO02.



Obrázek 2: Schéma postupu výstavby (vlastní tvorba na základě PD)

TE 0 – Přípravné a zemní práce

TE 1 – Základy



Obrázek 3: Schéma 1.a 2.technologické etapy

TE 3 – Hrubá vrchní stavba

TE 4a – Zastřešení

TE 4b – Výplně otvorů

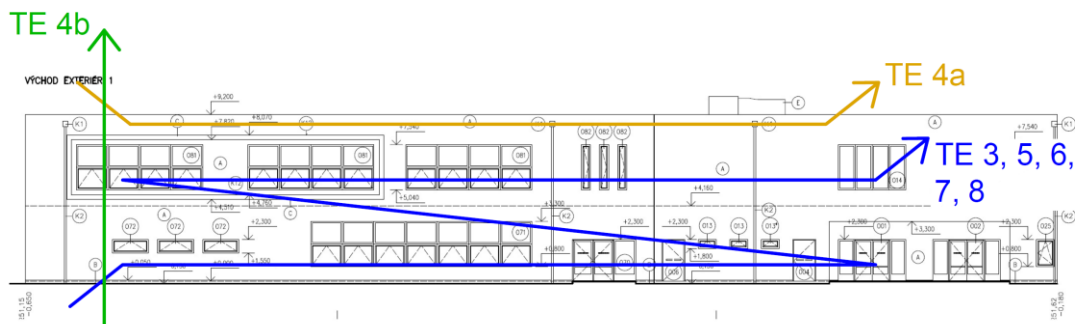
TE 5 – Hrubé vnitřní práce



TE 6 – Provádění vnitřních omítek a podkladních vrstev podlah

TE 7 – Technologická zařízení

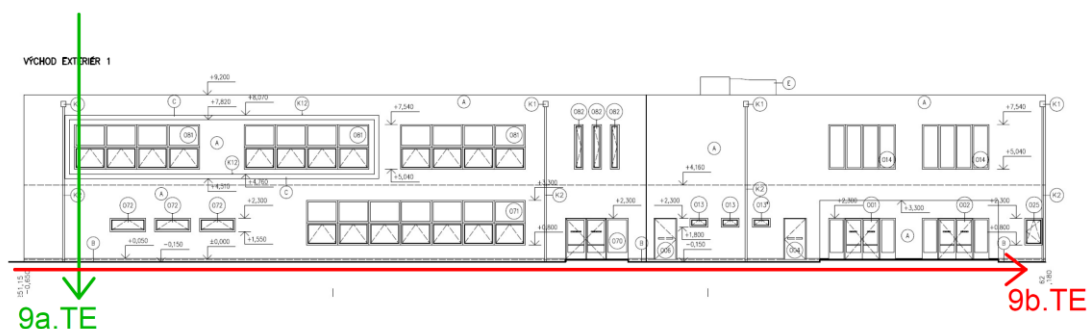
TE 8 – Vnitřní dokončovací práce



Obrázek 4: Schéma 3.- 8. technologické etapy

TE 9a – Vnější úpravy a kompletace – vnější plášť

TE 9b – Vnější úpravy a kompletace – okolí stavby



Obrázek 3: Schéma 9. technologické etapy

2.2.2 Rozdělení na záběry

Při betonáži bude konstrukce rozdělena na jednotlivé záběry. V rámci časového plánu je bráno v úvahu celkové trvání.

Pracovní spáry v betonu musí respektovat statické působení konstrukce.



2.2.3 Stanovení směrů postupu výstavby etapových procesů

Tabulka 1: Stanovení směrů postupu výstavby etapových procesů

Technologická etapa	Název etapy	Směr postupu výstavby
TE 0	Přípravné a zemní práce	horizontální
TE 1	Základy	horizontální
TE 3	Hrubá vrchní stavba	horizontálně vzestupný
TE 4a	Zastřešení a výplně otvorů –střešní plášť	horizontální
TE 4b	Zastřešení a výplně otvorů – výplně otvorů	horizontálně vzestupný
TE 5	Hrubé vnitřní práce	horizontálně vzestupný
TE 6	Provádění vnitřních omítek a podkladních vrstev podlah	horizontálně vzestupný
TE 7	Technologická zařízení	horizontálně vzestupný
TE 8	Vnitřní dokončovací práce a kompletace	horizontálně vzestupný
TE 9a	Vnější úpravy a kompletace – vnější omítky	vertikálně sestupný
TE 9b	Vnější úpravy a kompletace – terénní úpravy	horizontální

2.3 Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách

TE 0 – Přípravné a zemní práce

- Sejmutí ornice
- Zařízení staveniště
- Přípojky
- Hloubení základových jam a rýh

TE 1 – Základy

- Základové patky
- Základové pasy
- Ležaté rozvody kanalizace
- Podkladní deska



TE 2 – Hrubá spodní stavba – nevyskytuje se

TE 3 – Hrubá vrchní stavba

- Monolitické svislé železobetonové konstrukce – sloupy a výtahová šachta
- Dřevěná konstrukce tělocvičny
- Zdění obvodových a vnitřních nosných stěn
- Stropní konstrukce systémová skládaná z nosníků a keramických vložek
- Monolitické schodiště
- Atiky
- Tepelná izolace soklu

TE 4a – Zastřešení a terasy

- Střešní pláště

TE 4b – Výplně otvorů

- Okna plastová a hliníková

TE 5 – Hrubé vnitřní práce

- Vnitřní dělící konstrukce zděné
- Hrubé rozvody sítí

TE 6 – Provádění vnitřních omítek a podkladních vrstev podlah

- Vnitřní omítky
- Rozvody vytápění vedené v podlaze
- Hrubé vnitřní podlahy
- Sádrokartonové konstrukce

TE 7 – Technologická zařízení

- Plynové kotle
- Vzduchotechnika
- Výtah

8.TE – Vnitřní dokončovací práce a kompletace

- Malby



- Obklady a dlažby
- Finální vrstvy podlah
- Osazení dveřních křídel
- Osazení a připojení zařizovacích předmětů
- Kompletace vnitřních rozvodů a instalací
- Akustické podhledy

TE 9a – Vnější úpravy a kompletace – vnější plášť

- Klempířské a zámečnické prvky
- Vnější omítka

TE 9b – Vnější úpravy a kompletace – okolí stavby

- Areálové rozvody
- Zpevněné plochy pochozí a pojezdové
- Oplocení, sadové úpravy, kontejnerové stání, hřiště

TE 10 – Kontrola kvality a převímka

2.4 Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty

$$f_{ij} = (M/C) * 100 \%$$

f_{ij} součinitel pracovní fronty [%]

M minimální pracovní fronta

C celkový pracovní prostor

Hlavní součinitele pracovní fronty dle [14]:

03.	8013	182	11	BUDOVY PRO VÝUKU A VÝCHOVU
24.	8154	79	5	ZDI A VALY SAMOSTATNÉ (VČETNĚ PROTIHLUKOVÝCH STĚN)
28.	822	67	5	KOMUNIKACE POZEMNÍ /obecně, mimo dálnic a letišť/
40.	8271	43	5	VODOVODY TRUBNÍ
41.	8272	54	5	KANALIZACE TRUBNÍ
42.	8274	55	5	PAROVODY A TEPELVODY TRUBNÍ

Obor JKSO	Druh Úmj	Počet Úmj	Doba (týdnů)	Prostorové členění (dispozice)	Hlavní součinitele F		
					1.	2.	3.
8013	M3	24656	64	2 bloky, 1PP, 3NP+část.podkroví	50	22	11
8154	M2	500	12	1 oddělený ploš. úsek (v pohledu)	50	50	50
822	M2	2270	15	2 plošné zpevněné části	50	50	50
8271	M	515	16	2 podélné úseky	50	50	50
8272	M	330	14	2 podélné úseky	50	50	50



2.5 Návrh a posouzení zdvihacího prostředku

Návrh stavebního jeřábu

Návrh a posouzení zdvihacího prostředku bude řešen samostatně v rámci doplňující části diplomové práce. Jedná se o variantní řešení montáže, které je obsaženo v části 8.

Návrh stavebního výtahu

Pro danou stavbu byl navržen stavební výtah GEDA ERA 1200 Z/ZP.

Sloupový výtah GEDA ERA 120 Z/ZP je zařízení určené k přepravě nákladů, ale i osob. Je možné ho kombinovat. Maximálně unese 7 osob do 1200 kg a při přepravě nákladu se nosnost zvyšuje až na 1500 kg. Takto kombinované výtahy jsou právě s označením Z/ZP. GEDA ERA se kotví ke stěně bez lešení nebo přes lešení a vzdálenost ukotvení je 9 m. Lze ho namontovat do výšky maximálně 100 m. [23]

Technické parametry [23]

Nosnost	1 200 kg
Rychlost zdvihu	24 m/min
Max. výška	100 m
Napájení	400V / 32A
Rozměry koše	140 x 200 x 110 cm



Seznam obrázků

Obrázek 1: SO01 (vlastní tvorba na základě PD)	3
Obrázek 2: Schéma postupu výstavby (vlastní tvorba na základě PD).....	4
Obrázek 3: Schéma 1.a 2.technologické etapy.....	4
Obrázek 4: Schéma 3.- 8. technologické etapy.....	5

Seznam tabulek

Tabulka 1: Stanovení směrů postupu výstavby etapových procesů.....	6
--	---