

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb



DIPLOMOVÁ PRÁCE 122DPM
STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT

3.1 ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY
TECHNOLOGICKÝ ROZBOR

Vypracovala: Bc. Alina Tseliupa

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michal Procházka, Ph.D.

Technologický rozbor
Projekt Pekařka – Rezidence pod Skálou

Poř. Číslo	Poř. číslo v tech. normálu	Sled stavebních činností	MJ	Množství	Norma spotřeby času	Pracnost normová	Napětí	Skutečná pracnost
------------	----------------------------	--------------------------	----	----------	---------------------	------------------	--------	-------------------

TE 0. PŘIPRAVNÉ A ZEMNÍ PRÁCE

1	1	Převzetí staveniště	kpl	1.00	8.00	8.0	100%	8.0
2	1	Vytyčení hranic objektů	m	1800	0.02	36.0	100%	36.0
3	1	Vytyčení staveniště	m	470.8	0.02	9.4	100%	9.4
4	1	Odstranění křovin a nežádoucího porostu	m ²	185.50	0.05	9.3	100%	9.3
5	2	Oplocení staveniště	m	466.5	0.09	42.0	100%	42.0
6	2	Zařízení staveniště V1 (kancelář,šatny,sklad,WC..)	kpl	1.00	8.60	8.6	100%	8.6
7	2	Zařízení staveniště V2 (kancelář,šatny,sklad,WC..)	kpl	1.00	10.10	10.1	100%	10.1
8	2	Zařízení staveniště V3 (kancelář,šatny,sklad,WC..)	kpl	1.00	12.25	12.3	100%	12.3
9	2	Zřízení hlavního rozvaděče staveniště	kpl	1.0	1.90	1.9	100%	1.9
10	2	Provedení staveništní komunikace – štěrkopisek	m ²	13.34	0.03	0.4	100%	0.4
11	2	Napojení ZS - el. síť hlavní rozvaděč + vězení k buňkám	m	129.00	0.09	11.6	100%	11.6
12	2	Napojení ZS - vodovod	m	26.00	0.09	2.3	100%	2.3
13	2	Napojení ZS - kanalizace	m	34.00	0.09	3.1	100%	3.1
14	2	Osvětlení staveniště	ks	5.00	0.01	0.1	100%	0.1
15	3	Sejmutí ornice	m ³	613	0.031	19.0	100%	19.0
16	6	Odvoz ornice na mezideponii do 250m	m ³	613	0.01	4.3	100%	4.3
17	4	Hloubení nezapaž.jamy 1. hl. Úroveň	m ³	2510.00	0.06	150.6	100%	150.6
18	5	Vodorovné přemístění výkopku do 10 km	m ³	2510.00	0.03	75.3	100%	75.3
19	4	Hloubení nezapaž. jamy 2. hl. Úroveň	m ³	1976.80	0.06	118.6	100%	118.6
20	5	Vodorovné přemístění výkopku do 10 km	m ³	1976.80	0.03	59.3	100%	59.3
21	4	Hloubení nezapaž.jamy 3. hl. Úroveň	m ³	1312.00	0.06	78.7	100%	78.7
22	5	Vodorovné přemístění výkopku do 10 km	m ³	486.00	0.03	14.6	100%	14.6
23	6	Vodorovné přemístění výkopku do 250 m	m ³	826.00	0.01	5.8	100%	5.8
24	4	Hloubení patky+ryhy+jímky	m ³	39.60	0.06	2.4	100%	2.4
25	4	Výkop dojezdu výtahu a revizních šachet	m ³	7.6	0.06	0.5	100%	0.5
26	8	Vytyčení ležatého rozvodu kanalizace	m	41.34	0.05	2.1	100%	2.1
27	8	Hloubení ryh pro ležatý rozvod kanalizace	m ³	10.674	0.19	2.0	100%	2.0
28	8	Položení ležatých rozvodu kanalizace	m	41.34	0.2	8.3	100%	8.3
29	8	Zásyp a zhutnění ležatého rozvodu kanalizace	m ³	10.2	0.09	0.9	100%	0.9
30	8	Provedení přípojky kanalizace	m	11.4	1.7	24.5	100%	24.5
31	9	Vytyčení ležatého rozvodu vodovodu	m	37.3	0.05	1.9	100%	1.9
32	9	Hloubení ryh pro ležatý rozvod vodovodu	m ³	9.1	0.19	1.7	100%	1.7
33	9	Položení ležatých rozvodu vodovodu	m	37.3	0.2	7.5	100%	7.5
34	9	Zásyp a zhutnění ležatého rozvodu vodovodu	m ³	8.9	0.09	0.8	100%	0.8
35	9	Provedení přípojky vodovodu	m	10.76	1.7	18.3	100%	18.3
36	11	Vytyčení ležatého rozvodu plynu	m	36.6	0.05	1.8	100%	1.8
37	11	Hloubení ryh pro ležatý rozvod plynu	m ³	9.9	0.19	1.9	100%	1.9
38	11	Položení ležatých rozvodu plynu	m	36.6	0.2	7.3	100%	7.3
39	11	Zásyp a zhutnění ležatého rozvodu plynu	m ³	9.5	0.09	0.9	100%	0.9
40	11	Provedení přípojky plyn	m	36.6	1.7	62.2	100%	62.2
41	10	Provedení přípojky NN	m	12	1.7	24.5	100%	24.5
43	12	Montáž jeřábu 130EC-B6	kpl	1	64.32	64.32	100%	64.3
44	12	Montáž jeřábu 71EC-B5	kpl	1	52.28	52.28	100%	52.3
45	12	Montáž jeřábu 30EC-B2,5	kpl	1	45.96	45.96	100%	46.0

TE 1. ZÁKLADY

46	13	Provedení ležatých rozvodů	m	54.3	0.05	2.7	100%	2.7
47	13	Odvodnění výkopu	m	25.2	0.05	1.3	100%	1.3
47	14	Podkladní beton základové desky	m ³	31.02	0.49	15.2	100%	15.2
48	14	Podkladní beton pod dojezd výtahu	m ³	1.38	0.49	0.7	100%	0.7
49	15	Přesné vytyčení základové desky a zakl.pasů	m	88.6	0.02	1.8	100%	1.8

50	15	Zřízení bednění základových pasů	m ²	63.2	0.35	21.9	100%	21.9
51	15	Armování základových pasů	t	1.3	12.30	15.9	100%	15.9
52	16	Betonaž základových pasů	m ³	9.32	0.49	4.6	100%	4.6
53	17	Odbednění základových pasů	m ²	63.2	0.15	9.48	100%	9.5
54	18	Zhutněný podsyp tl 100-150mm	m ³	67.5	0.18	12.15	100%	12.2
55	19	Pokládka KARI sítě vázané na distanční výztuž UTH20	t	5.72	12.28	70.30	100%	70.3
56	20	Betonaž vyrovnávací základové desky z B15 C12/15	m ³	81.78	0.49	40.07	100%	40.1

TE 2. HRUBÁ SPODNÍ STAVBA

57	21	Přesné vytyčení stěn 1. PP	m	89.9	0.19	17.1	100%	17.1
58	21	Bednění žb stěn 1. PP	m ²	187.6	0.27	50.7	100%	50.7
59	21	Vložení těsnění pro bílou vanu	bm	70.6	0.01	0.7	100%	0.7
60	21	Armování žb stěn 1 PP	t	9.54	15.2	145.0	100%	145.0
61	21	Bednění žb stěn 1. PP	m ²	187.6	0.27	50.7	100%	50.7
62	22	Betonaž žb stěn 1PP	m ³	62.28	0.64	39.9	100%	39.9
63	23	Odbednění žb stěn	m ²	375.2	0.11	41.3	100%	41.3
64	21	Zřízení oboustranného bednění stěn výtahové šachty + sc	m ²	33.264	0.57	19.0	100%	19.0
65	21	Armování výtahové šachty + schodiště	t	0.3	13.3	3.9	100%	3.9
66	22	Betonaž výtahové šachty+ schodiště	m ³	3.32	0.64	2.1	100%	2.1
67	23	Odstranění oboustranného bednění	m ²	33.26	0.11	3.7	100%	3.7
68	24	Bednění žb stropu a průvlaků nad 1. PP	m ²	310.2	0.53	164.4	100%	164.4
69	24	Armování žb stropu a průvlaků nad 1.PP	t	8.6	15.2	130.7	100%	130.7
70	25	Betonaž žb stropu a průvlaků nad 1.PP	m ³	72.06	0.68	49.0	100%	49.0
71	26	Odbednění stropu nad 1. PP	m ²	310.2	0.14	43.4	100%	43.4
72	26	Přestojkování stropu 1. PP	m ²	310.2	0.07	21.7	100%	21.7
73	28	Odstojkování stropu 1 PP	m ²	310.2	0.03	9.3	100%	9.3
74	27	Zřízení podpěrní konstrukce mezipodesty	m ²	3.86	0.02	0.1	100%	0.1
75	27	Bednění mezipodesty	m ²	3.86	0.3	1.2	100%	1.2
76	27	Armování mezipodesty	t	0.09	27	2.4	100%	2.4
77	27	Betonaž mezipodesty	m ³	0.735	1.21	0.9	100%	0.9
78	27	Odbednění mezipodesty	m ²	3.86	0.17	0.7	100%	0.7
79	27	Odstojkování mezipodesty 1.PP	m ²	3.86	0.02	0.1	100%	0.1
80	27	Osazení prefa schodišťového ramena	ks	1	3	3.0	100%	3.0
81	27	Přestojkování mezipodesty	m ²	3.86	0.03	0.1	100%	0.1
82	27	Vložení pružné podložky pod prefaschodiště	ks	1	3.4	3.4	100%	3.4
83	27	Osazení prefa schodišťových ramen	ks	1	3	3.0	100%	3.0

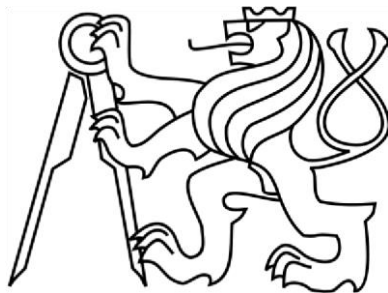
TE 2. HRUBÁ VRCHNÍ STAVBA

84	29	Vytyčení stěn 1. NP	m	89.9	0.13	11.7	100%	11.7
85	29	Armování žb stěn 1. NP	t	8.36	15.2	127.1	100%	127.1
86	29	Zřízení oboustranného bednění zdí nosných stěn 1.NP	m ²	276.6	0.27	74.7	100%	74.7
87	30	Betonaž žb stěn 1NP	m ³	56.51	0.64	36.2	100%	36.2
88	31	Odstranění oboustranného bednění zdí nosných stěn 1.NP	m ²	276.6	0.11	30.4	100%	30.4
89	29	Zřízení oboustranného bednění zdí výtahové šachty	m ²	29.92	0.47	14.1	100%	14.1
90	29	Armování výtahové šachty	t	0.29	13.3	3.9	100%	3.9
91	30	Betonaž výtahové šachty	m ³	3	0.64	1.9	100%	1.9
92	31	Odstranění oboustranného bednění zdí výtahové šachty	m ²	29.92	0.11	3.3	100%	3.3
93	32	Zřízení podpěrní konstrukce stropu	m ²	310.2	0.02	6.2	100%	6.2
94	32	Bednění žb stropu a průvlaků nad 1. NP	m ²	310.2	0.53	154.4	100%	154.4
95	32	Armování žb stropu a průvlaků nad 1.NP	t	10.6	15.2	161.1	100%	161.1
96	33	Betonaž žb stropu a průvlaků nad 1.NP	m ³	77.55	0.68	52.7	100%	52.7
97	34	Odbednění stropu v 1. NP	m ²	310.2	0.14	43.4	100%	43.4
98	34	Přestojkování stropu 1 NP	m ²	310.2	0.07	21.7	100%	21.7
99	36	Odstranění podstojkování stropu 1 NP	m ²	310.2	0.03	9.3	100%	9.3
100	35	Zřízení podpěrní konstrukce mezipodesty	m ²	3.86	0.02	0.1	100%	0.1
101	35	Bednění mezipodesty 1.NP	m ²	3.86	0.3	1.2	100%	1.2
102	35	Armování mezipodesty 1.NP	t	0.09	27	2.4	100%	2.4
103	35	Betonaž mezipodesty 1. NP	m ³	0.735	1.21	0.9	100%	0.9
104	35	Odbednění mezipodesty 1. NP	m ²	3.86	0.17	0.7	100%	0.7
105	35	Odstojkování mezipodesty 1.NP	m ²	3.86	0.02	0.1	100%	0.1
106	35	Osazení prefa schodišťového ramena	ks	1	3	3.0	100%	3.0

107	35	Přestojkování mezipodesty	m2	3.86	0.03	0.1	100%	0.1
108	35	Vložení pružné podložky pod prefaschodiště	ks	1	3.4	3.4	100%	3.4
109	35	Osazení prefa schodišťových ramen	ks	1	3	3.0	100%	3.0
110	37	Vytyčení stěn 2. NP	m	89.9	0.13	11.7	100%	11.7
111	37	Armování žb stěn 2. NP	t	8.36	15.2	127.1	100%	127.1
112	37	Zřízení bednění zdí nosných stěn 2.NP	m2	276.6	0.27	74.7	100%	74.7
113	38	Betonáž žb stěn 2.NP	m3	56.51	0.64	36.2	100%	36.2
114	39	Odstranění bednění zdí nosných stěn 2.NP	m2	276.6	0.11	30.4	100%	30.4
115	37	Zřízení oboustranného bednění zdí výtahové šachty	m2	29.92	0.47	14.1	100%	14.1
116	37	Armování výtahové šachty	t	0.29	13.3	3.9	100%	3.9
117	38	Betonáž výtahové šachty	m3	3	0.64	1.9	100%	1.9
118	39	Odstranění oboustranného bednění zdí výtahové šachty	m2	29.92	0.11	3.3	100%	3.3
119	40	Zřízení podpěrní konstrukce stropu	m2	310.2	0.02	6.2	100%	6.2
120	40	Bednění žb stropu a průvlaků nad 2. NP	m2	310.2	0.53	154.4	100%	154.4
121	40	Armování žb stropu a průvlaků nad 2.NP	t	10.6	15.2	161.1	100%	161.1
122	41	Betonáž žb stropu a průvlaku nad 2.NP	m3	77.55	0.68	52.7	100%	52.7
123	42	Odbednění stropu v 2. NP	m2	310.2	0.14	43.4	100%	43.4
124	42	Přestojkování stropu 2 NP	m2	310.2	0.07	21.7	100%	21.7
125	44	Odstranění podstojkování stropu 2 NP	m2	310.2	0.03	9.3	100%	9.3
126	43	Zřízení podpěrní konstrukce mezipodesty	m2	3.86	0.02	0.1	100%	0.1
127	43	Bednění mezipodesty 2.NP	m2	3.86	0.3	1.2	100%	1.2
128	43	Armování mezipodesty 2.NP	t	0.09	27	2.4	100%	2.4
129	43	Betonáž mezipodesty 2. NP	m3	0.735	1.21	0.9	100%	0.9
130	43	Odbednění mezipodesty 2. NP	m2	3.86	0.17	0.7	100%	0.7
131	43	Odstojkování mezipodesty 2.NP	m2	3.86	0.02	0.1	100%	0.1
132	43	Osazení prefa schodišťového ramena	ks	1	3	3.0	100%	3.0
133	43	Přestojkování mezipodesty	m2	3.86	0.03	0.1	100%	0.1
134	43	Vložení pružné podložky pod prefaschodiště	ks	1	3.4	3.4	100%	3.4
135	43	Osazení prefa schodišťových ramen	ks	1	3	3.0	100%	3.0
136	45	Vytyčení stěn 3. NP	m	89.9	0.13	11.7	100%	11.7
137	45	Armování žb stěn 3. NP	t	8.36	15.2	127.1	100%	127.1
138	45	Zřízení oboustranného bednění zdí nosných stěn 3.NP	m2	276.6	0.27	74.7	100%	74.7
139	46	Betonáž žb stěn 3.NP	m3	56.51	0.64	36.2	100%	36.2
140	47	Odstranění bednění nosných stěn 3.NP	m2	276.6	0.17	47.0	100%	47.0
141	45	Zřízení oboustranného bednění zdí výtahové šachty	m2	29.92	0.47	14.1	100%	14.1
142	45	Armování výtahové šachty	t	0.29	13.3	3.9	100%	3.9
143	46	Betonáž výtahové šachty	m3	3	0.64	1.9	100%	1.9
144	47	Odstranění oboustranného bednění zdí výtahové šachty	m2	29.92	0.11	3.3	100%	3.3
145	48	Zřízení podpěrní konstrukce stropu	m2	310.2	0.02	6.2	100%	6.2
146	48	Bednění žb stropu a průvlaků nad 3. NP	m2	310.2	0.53	154.4	100%	154.4
147	48	Armování žb stropu a průvlaků nad 3.NP	t	10.6	15.2	161.1	100%	161.1
148	49	Betonáž žb stropu a průvlaku nad 3.NP	m3	77.55	0.68	52.7	100%	52.7
149	50	Odbednění stropu v 3. NP	m2	310.2	0.14	43.4	100%	43.4
150	50	Přestojkování stropu 3 NP	m2	310.2	0.07	21.7	100%	21.7
151	52	Odstranění podstojkování stropu 3 NP	m2	310.2	0.03	9.3	100%	9.3
152	51	Zřízení podpěrní konstrukce mezipodesty	m2	3.86	0.02	0.1	100%	0.1
153	51	Bednění mezipodesty 3.NP	m2	3.86	0.3	1.2	100%	1.2
154	51	Armování mezipodesty 3.NP	t	0.09	27	2.4	100%	2.4
155	51	Betonáž mezipodesty 3. NP	m3	0.735	1.21	0.9	100%	0.9
156	51	Odbednění mezipodesty 3. NP	m2	3.86	0.17	0.7	100%	0.7
157	51	Odstojkování mezipodesty 3.NP	m2	3.86	0.02	0.1	100%	0.1
158	51	Osazení prefa schodišťového ramena	ks	1	3	3.0	100%	3.0
159	51	Přestojkování mezipodesty	m2	3.86	0.03	0.1	100%	0.1
160	51	Vložení pružné podložky pod prefaschodiště	ks	1	3.4	3.4	100%	3.4
161	51	Osazení prefa schodišťových ramen	ks	1	3	3.0	100%	3.0
162	53	Vytyčení stěn 4. NP	m	44.2	0.13	5.7	100%	5.7
163	53	Armování žb stěn 4. NP	t	2.9	15.2	44.1	100%	44.1
164	53	Zřízení bednění zdí nosných stěn 4.NP	m2	140.2	0.65	61.2	100%	61.2
165	54	Betonáž žb stěn 4.NP	m3	28.04	0.64	17.9	100%	17.9
166	55	Odstranění bednění zdí nosných stěn 4.NP	m2	140.2	0.11	15.4	100%	15.4
167	53	Zřízení oboustranného bednění zdí výtahové šachty	m2	29.92	0.47	14.1	100%	14.1
168	53	Armování výtahové šachty	t	0.29	13.3	3.9	100%	3.9
169	54	Betonáž výtahové šachty	m3	3	0.64	1.9	100%	1.9

170	55	Odstranění oboustranného bednění zdí výtahové šachty	m2	29.92	0.11	3.3	100%	3.3
171	56	Zřízení podpěrní konstrukce stropu	m2	272	0.02	5.4	100%	5.4
172	56	Bednění žb stropu a průvlaků nad 4. NP	m2	272	0.53	144.2	100%	144.2
173	56	Armování žb stropu a průvlaků nad 4.NP	t	9.2	16.21	149.1	100%	149.1
174	57	Betonáž žb stropu a průvlaků nad 4.NP	m3	68	0.68	46.2	100%	46.2
175	58	Odbednění stropu v 4. NP	m2	272	0.21	57.1	100%	57.1

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb



DIPLOMOVÁ PRÁCE 122DPM
STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT

3.2 ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY
TECHNOLOGICKÝ NORMAL

Vypracovala: Bc. Alina Tseliupa

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michal Procházka, Ph.D.

Technologický normál pro časoprostorový graf
Projekt Pekařka – Rezidence pod Skálou

Objekt	Poř. číslo	Název činnosti	MJ	Objem celkem	Norma času (Nh)	Celková pracnost (Nh)	Pracovníky		Směna	Počet směn		Techn. přestavka
		Název položky	MJ	Množství celkem	Koeficient (-)		počet	profese *	hod	teor.	pract.	

viz . pracovní čety

Přípravné a zemní práce

SPOLEČNÉ	1	Přípravné a přidružené práce	kpl	1	62.7	62.7	4	1	8h	2.0	2	-	
	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	2.1	Zařízení staveniště V1	kpl	1	69.5	69.5	3	26	8h	2.9	3	-
		2.2	Zařízení staveniště V2	kpl	1	71.05	71.1	3	26	8h	3.0	3	-
2.3		Zařízení staveniště V3	kpl	1	73.2	73.2	3	26	8h	3.1	3	-	
SPOLEČNÉ	3	Sejmutí ornice	m3	613	0.031	19.0	2	6	8h	1.1	1	-	
	4	Hloubené vykopávky	m3	5846	0.06	350.8	2	5	8h	21.9	21	-	
	5	Přemístění výkopu do 10km	m3	5020	0.03	150.6	2	7	4h	18.8	21	-	
	6	Přemístění výkopu do 250m	m3	1439	0.01	14.4	2	7	4h	1.8	2	-	
	7	Zásyp objektu	m3	136.9	0.04	5.5	2	5	8h	0.5	1	-	
PŘÍPOJKA KANALIZACE	8	Přípojka kanalizace	kpl	5	37.8	189.0	4	21	6h	7.9	8	-	
PŘÍPOJKA VODOVODU	9	Přípojka vodovodu	kpl	5	30.2	151.0	4	21	6h	6.3	7	-	
PŘÍPOJKA NN	10	Přípojka NN	kpl	5	22.2	111.0	4	21	6h	4.6	5	-	
PŘÍPOJKA PLYNU	11	Přípojka plynu	kpl	5	36.5	182.5	4	21	6h	7.6	8	-	
JEŘÁB	12.1	Montáž jeřábu 130EC-B6	kpl	1	64.32	64.3	6	4	8h	1.3	2	-	
	12.2	Montáž jeřábu 71EC-B5	kpl	2	52.28	104.6	6	4	8h	2.2	3	-	
	12.3	Montáž jeřábu 30EC-B2,5	kpl	5	45.96	229.8	6	4	8h	4.8	5	-	

Základy

OBJEKT I	OBJEKT II	OBJEKT III	OBJEKT IV	OBJEKT V	13	Ležaté rozvody + trativody	m	79.5	0.05	4.0	2	21	8h	0.2	1	-
					14	Betonáž podkladního betonu	m3	32.40	0.49	15.9	3	8	8h	0.7	1	2
					15	Armování + bednění základových pasů	kpl	1	39.5	39.5	5	2,3	8h	1.0	1	-
					16	Betonáž základových pasů	m3	9.32	0.49	4.6	5	8	8h	0.1	1	2
					17	Odbednění základových pasů	m2	63.2	0.15	9.5	2	2	8h	0.6	1	-
					18	Zhutněný podsyp	m3	67.5	0.18	12.2	3	2	8h	0.5	1	-
					19	Pokládka KARI sítě vázané na distanční výztuž UTH20	t	5.72	12.28	70.2	5	3	8h	1.8	2	-
					20	Betonáž základové desky	m3	81.78	0.49	40.1	5	8	8h	1.0	1	2

Hrubá spodní stavba

OBJEKT I	OBJEKT II	OBJEKT III	OBJEKT IV	OBJEKT V	21	Bednění+ armování žb stěn a výtahové šachty 1. PP	kpl	1	287	287.0	8	2,3	10h	3.6	4	-
					22	Betonáž žb stěn a výtahové šachty 1.PP	m3	65.6	0.64	41.7	5	8	10h	0.8	1	1
					23	Odbednění žb stěn a výtahové šachty 1. PP	m2	408.46	0.11	44.9	5	2	10h	0.9	1	-
					24	Bednění+ armování žb stropu nad 1. PP	kpl	1	295.1	295.1	8	2,3	10h	3.7	4	-
					25	Betonáž žb stropu nad 1. PP	m3	72.06	0.68	49.0	5	8	10h	1.0	1	7
					26	Odbednění stropu + stojky nad 1. PP	m2	310.2	0.21	65.1	8	2	10h	0.8	1	19
					27	Zhotovení mezipodesty+osazení prefa schodišťového ramena	kpl	1	14.8	14.8	4	2	8h	0.4	1	-
					28	Demontáž stojek	m2	310.2	0.03	9.3	3	2	8h	0.3	1	-

1

1

Objekt	Poř. číslo	Název činnosti	MJ	Objem celkem	Norma času (Nh)	Celková pracnost (Nh)	Pracovníky		Směna	Počet směn		Techn. přestavka
		Název položky	MJ	Množství celkem	Koeficient (-)		počet	profese *	hod	teor.	pract.	

viz . pracovní čety

Hrubá vrchní stavba

OBJEKT I	OBJEKT II	OBJEKT III	OBJEKT IV	OBJEKT V	29	Bednění +armování žb stěn a výtahové šachty 1.NP	kpl	1	231.4	231.4	8	2,3	10h	2.9	3	-
					30	Betonáž žb stěn 1.NP	m3	59.51	0.64	37.8	5	8	10h	0.8	1	3
					31	Odbednění žb stěn 1.NP	m2	306.52	0.11	33.7	5	2	10h	0.7	1	-
					32	Bednění+ armování žb stropu + průvlak nad 1. NP	kpl	1	321.7	321.7	8	2,3	10h	4.0	4	7
					33	Betonáž žb stropu nad 1. NP	m3	77.58	0.68	52.8	5	8	10h	1.0	1	-
					34	Odbednění stropu nad 1. NP	m2	310.2	0.21	65.1	8	2	10h	0.8	1	27
					35	Zhotovení mezipodesty+ osazení prefa schodišťového ramena 1.NP	kpl	1	14.8	14.8	4	2	8h	0.4	1	-
					36	Demontáž stojek 1.NP	m2	310.2	0.03	9.3	3	2	8h	0.3	1	-
					37	Bednění +armování žb stěn a výtahové šachty 2.NP	kpl	1	231.4	231.4	8	2,3	10h	2.9	3	-
					38	Betonáž žb stěn 2.NP	m3	59.51	0.64	37.8	5	8	10h	0.8	1	3
					39	Odbednění žb stěn 2.NP	m2	306.52	0.11	33.7	5	2	10h	0.7	1	-
					40	Bednění+ armování žb stropu + průvlak nad 2. NP	kpl	1	321.7	321.7	8	2,3	10h	4.0	4	7
					41	Betonáž žb stropu nad 2. NP	m3	77.58	0.68	52.8	5	8	10h	1.0	1	-
					42	Odbednění stropu nad 2. NP	m2	310.2	0.21	65.1	8	2	10h	0.8	1	27
					43	Zhotovení mezipodesty+ osazení prefa schodišťového ramena 2.NP	kpl	1	14.8	14.8	4	2	8h	0.4	1	-
					44	Demontáž stojek 2.NP	m2	310.2	0.03	9.3	3	2	8h	0.3	1	-
					45	Bednění +armování žb stěn a výtahové šachty 3.NP	kpl	1	231.4	231.4	8	2,3	10h	2.9	3	-
					46	Betonáž žb stěn 3.NP	m3	59.51	0.64	37.8	5	8	10h	0.8	1	3
					47	Odbednění žb stěn 3.NP	m2	306.52	0.11	33.7	5	2	10h	0.7	1	-
					48	Bednění+ armování žb stropu + průvlak nad 3. NP	kpl	1	321.7	321.7	8	2,3	10h	4.0	4	7
					49	Betonáž žb stropu nad 3. NP	m3	77.58	0.68	52.8	5	8	10h	1.0	1	-
					50	Odbednění stropu nad 3. NP	m2	310.2	0.21	65.1	8	2	10h	0.8	1	27
					51	Zhotovení mezipodesty+ osazení prefa schodišťového ramena 3.NP	kpl	1	14.8	14.8	4	2	8h	0.4	1	-
					52	Demontáž stojek 3.NP	m2	310.2	0.03	9.3	3	2	8h	0.3	1	-
					53	Bednění +armování žb stěn a výtahové šachty 4.NP	kpl	1	128.9	128.9	8	2,3	8h	2.0	3	-
					54	Betonáž žb stěn 4.NP	m3	30.21	0.64	19.2	5	8	8h	0.6	1	2
					55	Odbednění žb stěn 4.NP	m2	170.12	0.11	18.7	5	2	8h	0.6	1	-
					56	Bednění+ armování žb stropu + průvlak nad 4. NP	kpl	1	169.5	169.5	8	2,3	8h	2.6	3	-
					57	Betonáž žb stropu nad 4. NP	m3	68	0.68	46.2	8	8	8h	0.7	1	7
					58	Odbednění stropu nad 4. NP	m2	272	0.21	57.1	8	2	8h	0.9	1	21

2

Objekt	Poř. číslo	Název činnosti	MJ	Objem celkem	Norma času (Nh)	Celková pracnost (Nh)	Pracovníky		Směna	Počet směn		Techn. přestavka
		Název položky	MJ	Množství celkem	Koeficient (-)		počet	profese *	hod	teor.	pract.	

Střešní konstrukce

OBJEKT I	59	Nanášení penetračního nátěru	m2	317.3	0.1	31.7	5	14	8h	0.8	1	1
OBJEKT II	60	Provedení střešní vrstvy z modifikovaných asfaltových pásů	m2	317.3	0.43	136.4	5	14	8h	3.4	4	1
OBJEKT III	61	Lepení tepelné izolace	m2	317.3	0.12	38.1	3	9	8h	1.6	2	-
OBJEKT IV	62	Termoplastické fólie volně položena	m2	317.3	0.02	6.3	3	9	8h	0.3	1	2
OBJEKT V	63	Provedení hydroizolace 2 vrstvy	m2	317.3	0.36	114.2	5	9	8h	2.9	3	1
	64	Pokládání dlažby	m2	64.2	1.4	89.9	4	13	8h	2.8	3	-
	65	Střešní výlez	kpl	1	10.1	10.1	2	19	8h	0.6	1	-
	66	Rozvody hromosvod na střeše	m	30	0.54	16.2	2	17	8h	1.0	1	-
	67	Provedení stoupaček kanalizace	kpl	1	14.33	14.3	3	22	8h	0.6	1	-
	68	Montáž odvětrání na střeše	m	4	2.1	8.4	3	26	8h	0.4	1	-
	69	Montáž klempířských prvků + natěry	kpl	1	61.21	61.2	3	10	8h	2.6	3	-
	70	Oplechování vstupu	ks	1	5.2	5.2	2	14	8h	0.3	1	-
	71	Oplechování atiky	m2	41.42	0.31	12.8	2	14	8h	0.8	1	-

Hrubé vnitřní práce

OBJEKT I	72	Zdění příček 1.PP	m2	230.8	0.55	126.9	5	11	8h	3.2	4	3
OBJEKT II	73	Zdění příček v 1.NP	m2	327.5	0.55	180.1	5	11	8h	4.5	5	3
OBJEKT III	74	Zdění příček v 2.NP	m2	327.5	0.55	180.1	5	11	8h	4.5	5	3
OBJEKT IV	75	Zdění příček v 3.NP	m2	327.5	0.55	180.1	5	11	8h	4.5	5	3
OBJEKT V	76	Zdění příček v 4.NP	m2	267.1	0.55	146.9	5	11	8h	3.7	4	3
	77	Osazení ocelových zárubní v zdech	ks	42	1.09	45.8	5	2	8h	1.1	1	2
	78	Montáž oken 1.NP - 2.NP	ks	22	1.19	26.2	2	20	6h	1.6	2	-
	79	Montáž oken 3.NP - 4.NP	ks	16	1.19	19.0	2	20	6h	1.2	2	-
	80	Vnitřní rozvody VZT	bm	48.2	2.36	113.8	3	26	8h	4.7	5	-
	81	Vnitřní rozvody vytápění	bm	120.2	0.7	84.1	3	18	8h	3.5	4	-
	82	Vnitřní rozvody kanalizace	bm	88.9	1.11	98.7	3	16	8h	4.1	5	-
	83	Vnitřní rozvody vodovodu	bm	111.4	1.3	144.8	3	16	8h	6.0	6	-
	84	Vnitřní rozvody elektro slaboproud	bm	820	0.07	57.4	3	17	8h	2.4	7	-
	85	Vnitřní rozvody elektro silnoproud	bm	1150	0.1	115.0	3	17	8h	4.8	-	-
	86	Provedení plynu 1.PP	kpl	1	5.44	5.4	3	18	8h	0.2	1	-
	87	Provedení komínu	kpl	1	13.2	13.2	3	18	8h	0.6	1	-
	88	Provedení tepelné izolace potrubí	m	49.5	0.88	43.6	2	9	8h	2.7	3	-
	89	Lepení tepelné izolace nad 1.PP	m2	288.25	0.22	63.4	3	9	8h	2.6	3	-
	90	Pomocné lešení ve výtahové šachtě	m3	57.503	0.15	8.6	3	2	8h	0.4	1	-
	91	Provedení akustické izolace výtahu	m2	30.2	1.08	32.6	2	9	8h	2.0	2	-
	92	Montáž výtahu	kpl	1	21.1	21.1	3	28	8h	0.9	1	-
	93	Vnitřní omítky stropů a stěn	m2	4710	0.21	989.1	6	12	8h	20.6	21	21
	94	SDK stěny	m2	504.2	1.04	524.4	6	29	8h	10.9	11	-
	95	Težká plovoucí podlaha - mazanina z betonu vystuženého sítí C 25/30 vč. separač. vrstev a izolací	m2	1344	0.131	176.0	4	15	8h	5.5	6	14,21,28
	96	Montáž garážových vrat + vstupních dveří do 1.PP	ks	2	8.3	16.6	2	19	8h	1.0	1	-

3

Objekt	Poř. číslo	Název činnosti	MJ	Objem celkem	Norma času (Nh)	Celková	Pracovníky		Směna	Počet směn		Techn. přestávka
		Název položky					MJ	Množství celkem		Koeficient (-)	pracnost (Nh)	

viz . pracovní čety

Dokončovací práce

OBJEKT I	98	Montáž obkladů vnitřních stěn z obkladaček hutných flexibilní lepidlo vč. dodávky a osazení plastových lišt	m2	421.38	1.41	594.2	5	13	8h	11.9	12	-
OBJEKT II	99	Montáž podlah vnitřních z keramických dlaždic	m2	409.94	1.23	504.2	5	13	8h	10.1	11	-
OBJEKT III	100	Obklad schodišťových stupnu	m2	51.20	1.41	72.2	5	13	8h	1.4	2	-
OBJEKT IV	101	Kotelna	kpl	1	12.8	12.8	3	18	8h	0.4	1	-
OBJEKT V	102	Osazení topných těles a zaregulování	ks	48	1.51	72.5	3	18	8h	2.4	3	-
	103	Natěry 4.NP-1.NP	m2	5425	0.02	108.5	4	14	8h	2.7	3	-
	104	Malby stěn a stropu 4.NP-1.NP	m2	5425	0.09	488.3	4	14	8h	12.2	13	-
	105	Provedení plovoucích podlah 4.NP-1.NP	m2	1048.72	0.45	471.9	4	15	8h	11.8	12	-
	106	Osazení zařízení předmetů (+armatury)	ks	52	0.9	46.8	2	2	8h	2.3	3	-
	107	Osazování van 4.NP-3.NP	ks	7	1.51	10.6	2	2	8h	0.5	1	-
	108	Osazování van 2.NP-1.NP	ks	6	1.51	9.1	2	2	8h	0.5	1	-
	110	Osazování dveří	ks	42	1.25	52.5	12	19	8h	10.9	11	-
	111	Montáž schodišťového zábradlí	m	77.2	0.41	31.7	2	19	8h	2.0	2	-
	112	Montáž zásuvek, vypínačů, světel atd	ks	162	0.45	72.9	2	2	8h	4.6	5	-
	113	Celkový úklid	m2	1344	0.15	201.6	5	23	10h	4.0	5	-

Vnější práce

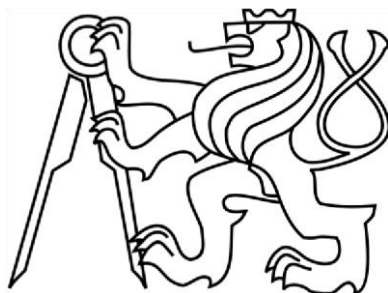
OBJEKT I	112	Montáž stavebního výtahu	kpl	1	32.1	32.1	5	27	8h	0.8	1	-
OBJEKT II	113	Demontáž stavebního výtahu	kpl	1	27.9	27.9	5	27	8h	0.7	1	-
OBJEKT III	114	Stavba vnějšího lešení	m2	744	0.25	186.0	5	28	8h	4.7	5	-
OBJEKT IV	115	Zateplení fasady	m2	694.2	0.29	201.3	5	9	8h	5.0	5	-
OBJEKT V	116	Vnější úpravy fasady	m2	694.2	0.38	263.8	5	12	8h	6.6	7	-
	117	Montáž parapetů	ks	38	1.48	56.2	4	2	8h	1.8	2	-
	118	Montáž hromosvodu/bočního vpusti/anténního stožáru	kpl	1	24.1	24.1	4	2	8h	0.8	1	-
	119	Demontáž lešení	m2	744	0.2	148.8	5	28	8h	3.7	4	-
ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	120.1	Demontáž zařízení staveniště V1	kpl	1	40.2	40.2	3	26	8h	1.7	2	-
	120.2	Demontáž zařízení staveniště V2	kpl	1	43.9	43.9	3	26	8h	1.8	2	-
	120.3	Demontáž zařízení staveniště V3	kpl	1	49.7	49.7	3	26	8h	2.1	2	-
PŘELOŽKA VO	121	Venkovní osvětlení	kpl	1	41.2	41.2	3	28	8h	1.7	2	-
OKOLÍ	122	Kontejnery na odpady	ks	15	0.2	3.0	2	2	8h	0.2	1	-
	125	Provedení laviček a venkovních košů	ks	22	0.7	15.4	2	2	8h	1.0	1	-
	126	Montáž zábradlí	m	480	0.42	201.6	5	2	8h	5.0	5	-
CHODNÍK PARKOVACÍ PLOCHY	123	Provedení parkovacích ploch	m2	508.2	0.5	254.1	5	27	8h	6.4	8	-
	123	Provedení chodníků	m2	98.81	0.5	49.4	5	27	8h	1.2	-	-
TERENNÍ A SADOVNICKÉ ÚPRAVY	124	Provedení hrubých terenních úprav	m2	120.91	1.2	145.1	5	25	8h	3.6	4	-
	127	Sadovnické úpravy	m2	350	0.62	217.0	5	25	8h	5.4	6	-
JERÁB	128.1	Demontáž jeřábu 130EC-B6	kpl	1	34.92	34.9	6	4	8h	0.7	1	-
	128.2	Demontáž jeřábu 71EC-B5	kpl	2	29.28	58.6	6	4	8h	1.2	2	-
	128.3	Demontáž jeřábu 30EC-B2,5	kpl	5	20.96	104.8	6	4	8h	2.2	3	-

4

Návrh pracovních čt
Projekt Pekařka – Rezidence pod Skálou

Číslo	Název	Počet lidí
1	Geodeti	4
2	Pomocné pracovní síly	8
3	Železáři	5
4	Pracovníci údržby jeřábů	6
5	Řidič rypadlo nakladače	2
6	Řidič pásového dozeru	2
7	Řidič nákladního automobilu	2
8	Betonáři	5
9	Pokladači izolací	5
10	Klempíři	5
11	Zedníci	5
12	Omítkáři	6
13	Dlaždiči/obkladači	4
14	Maliři/natěrači	4
15	Podlaháři	4
16	Instalatéři (kan.+voda)	3
17	Elektrikáři	3
18	Topenáři	4
19	Truhláři	2
20	Montážníci oken	2
21	Instalatéři (vzduchotechnika)	3
22	Odborná firma (<i>Realizace přípojky kan.,vod., plyn., NN</i>)	4
23	Odborná firma (<i>komplexní úklid staveb</i>)	5
25	Odborná firma (<i>realizace terénní a sadových úprav</i>)	5
26	Odborná firma (<i>půjčovna a montáž zařízení staveniště</i>)	3
27	Odborná firma (<i>provedení chodníků a parkovacích ploch</i>)	5
28	Odborná firma (<i>Přeložka VO</i>)	3

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb



DIPLOMOVÁ PRÁCE 122DPM
STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT

3.3 ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY
KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN

Vypracovala: Bc. Alina Tseliupa

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michal Procházka, Ph.D.

Druh práce	Název kontroly	Provádění kontroly	Za kontrolu odpovídá	Metoda kontroly	Záznamy o jakosti	Závazné normy a předpisy
PŘÍPRAVNÉ A ZEMNÍ PRÁCE	Obvod staveniště, vytyčovací body	před zahájením bouracích a zemních prací	Stavbyvedoucí, geodet, TDI	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN 73 6133, PD, SOD
	Kontrola vytyčení, odpojení a případné ochrany inž. sítí	před zahájením bouracích a zemních prací	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN 730038, vyhl. 324/90, PD, SOD
	Průběžná kontrola bouracích, demontážních a zemních prací	průběžně	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	PD, SOD
	Konečná kontrola provedených bouracích, demontážních a zemních prací s	po ukončení výkopů	Stavbyvedoucí	měření rozměrů, sklony, úprava	Stavební deník	dle PD
	Kontrola přejímky dodávek nakupovaných materiálů	každá dodávka	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	dle PD, PZ
PRÁCE S BETONOVOU SMĚSÍ	Kontrola bednění a výztuže před betonáží (pevnost a tuhost bednění, výztuž dle PD atd)	před zahájením betonáže	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN P ENV 13670-1, TKP kap. 18, dle PD, PZ
	Kontrola vyrobené výztuže podle objednávky a dodacího listu	při převzetí od dodavatele - každá dodávka	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN P ENV 13670-1, TKP kap. 18, dle PD
	Přejímka čerstvého betonu (vzhled betonu, konzistence)	při převzetí na stavbě - každá dodávka	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	TKP kap. 18
	Kontrolní zkoušky ztvrdlého betonu (pevnost v tlaku, odolnost proti CHRL)	po 28 dnů	Stavbyvedoucí, způsobilá zkušebna	záznam z betonáže, protokoly z laboratoře	Stavební deník	TKP kap. 18, viz T 18 příloha 3
	Kontrola zhotovené betonové konstrukce (shoda rozměrů a sklonů, celkový vzhled)	po odbednění každého celku	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	TKP kap. 18
	Rozměrové, výškové a směrové provedení	průběžně	Stavbyvedoucí, geodet	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN 73 0202
	Rovinnost podlaží	průběžně	Stavbyvedoucí, geodet	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN 73 0202
	Kvalita zdících prvků a maltovin	při převzetí od dodavatele - každá dodávka	Stavbyvedoucí	vizuálně, kontrola dle dodacího listu	Stavební deník, protokol	ČSN 998-1, ČSN 72 2600, ČSN EN 771-1

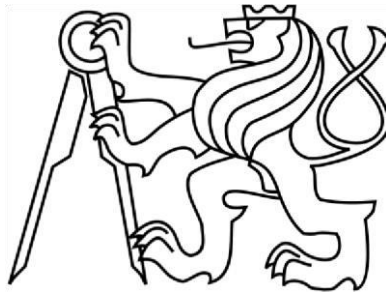
SVÍSLÉ KONSTRUKCE	Kontrola založení první vrstvy zdiva	před začátkem vyzdívání stěn	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN EN 1996-2
	Rozměrové, výškové a směrové provedení	průběžně	Stavbyvedoucí, geodet	měřením	Stavební deník	ČSN 73 0205, PD
	Správné vázání cihel a kontrola malty	průběžně	Stavbyvedoucí	vizuálně	Stavební deník	ČSN EN 1996-2, PD
	Svislost k-ce	průběžně	Stavbyvedoucí	měřením	Stavební deník	ČSN 73 0202
	Kontrola upevnění příček	průběžně	Stavbyvedoucí	vizuálně	Stavební deník	ČSN EN 1996-2
VNITŘNÍ KANALIZACE	Kvalita výrobků	při převzetí od dodavatele	Stavbyvedoucí	vizuálně, kontrola dle dodacího listu	Stavební deník, protokol	ČSN EN 12056-1
	Kontrola rozměrů	průběžně	Stavbyvedoucí	měřením	Stavební deník	ČSN EN 12056-5, PD
	Kontrola vedení potrubí	průběžně	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN EN 12056-5
	Upevnění potrubí a připojení na armaturu	průběžně	Stavbyvedoucí, TDI	vizuálně, zkouška	Stavební deník	ČSN EN 12056, PD
	Izolace potrubí	průběžně	Stavbyvedoucí	vizuálně, zkouška	Stavební deník	ČSN EN 12056
	Zkouška pevnosti+ těsnosti	výstupní kontrola	Revizní technik	tlaková zkouška	Stavební deník, revizní zpráva	ČSN EN 12056
VNITŘNÍ VODOVOD	Kvalita výrobků	při převzetí od dodavatele	Stavbyvedoucí	vizuálně, kontrola dle dodacího listu	Stavební deník, protokol	ČSN 73 0873
	Kontrola rozměrů	průběžně	Stavbyvedoucí	měřením	Stavební deník	ČSN 75 5402, PD
	Kontrola vedení potrubí	průběžně	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN 75 5402
	Upevnění potrubí a připojení na armaturu	průběžně	Stavbyvedoucí, TDI	vizuálně, zkouška	Stavební deník	ČSN 33 2000-4 , ČSN EN ISO 12241, PD
	Izolace potrubí	průběžně	Stavbyvedoucí	vizuálně, zkouška	Stavební deník	ČSN EN ISO 12944-5
	Vodotěsnost	výstupní kontrola	Revizní technik	tlaková zkouška	Stavební deník, revizní zpráva	ČSN 73 6670

VNITŘNÍ PLYNOVOD	Kvalita výrobků	při převzetí od dodavatele	Stavbyvedoucí	vizuálně, kontrola dle dodacího listu	Stavební deník, protokol	ČSN 42 5710
	Kontrola rozměrů	průběžně	Stavbyvedoucí	měřením	Stavební deník	ČSN EN 1775, PD
	Kontrola vedení potrubí	průběžně	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN EN 1775
	Upevnění potrubí a připojení na armaturu	průběžně	Stavbyvedoucí, TDI	vizuálně, zkouška	Stavební deník	ČSN EN 1775, PD
	Izolace potrubí	průběžně	Stavbyvedoucí	vizuálně, zkouška	Stavební deník	ČSN EN 1775
	Zkouška pevnosti+ těsnosti	výstupní kontrola	Revizní technik	tlaková zkouška	Stavební deník, revizní zpráva	ČSN EN 1775
OMÍTKY	Kvalita materiálů	při převzetí od dodavatele každá dodávka	Stavbyvedoucí	vizuálně, kontrola dle dodacího listu	Stavební deník, protokol	ČSN EN 998 - 1
	Kontrola podkladu	před nanášením omítky	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	PD
	Kontrola nanášení	průběžně	Stavbyvedoucí	vizuálně	Stavební deník	PD
	Kontrola rovinnosti	průběžně, po ukončení	Stavbyvedoucí, TDI	měřením	Stavební deník	ČSN 73 0205
DLAŽBY OBKLADY	Kvalita materiálů	při převzetí od dodavatele každá dodávka	Stavbyvedoucí	vizuálně, kontrola dle dodacího listu	Stavební deník, protokol	ČSN EN 998 - 1
	Kontrola podkladu	na začátku (SP)	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN 72 4801
	Spárování	průběžně, po ukončení	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN EN 14688
	Kontrola rovinnosti	průběžně, po ukončení	Stavbyvedoucí, TDI	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN 73 0205
	Spády	průběžně, po ukončení	Stavbyvedoucí, TDI	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN 72 5250, PD
MALBY	Kvalita materiálů	při převzetí od dodavatele každá dodávka	Stavbyvedoucí	vizuálně, kontrola dle dodacího listu	Stavební deník, protokol	ČSN EN 206-1, ČSN P ENV 13670-1
	Kontrola podkladu	na začátku (SP)	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	PD

	Provádění maleb	průběžně	Stavbyvedoucí , TDI	vizuálně	Stavební deník	PD
NATĚRY	Kvalita nátěru	průběžně	Stavbyvedoucí	vizuálně, kontrola dle dodacího listu	Stavební deník, protokol	dle výrobce
	Kontrola podkladu	na začátku (SP)	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	PD
	Provádění nátěrů	průběžně	Stavbyvedoucí , TDI	vizuálně	Stavební deník	PD
NATĚRY	Kvalita nátěru	průběžně	Stavbyvedoucí	vizuálně, kontrola dle dodacího listu	Stavební deník, protokol	dle výrobce
	Kontrola podkladu	na začátku (SP)	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	PD
	Provádění nátěrů	průběžně	Stavbyvedoucí , TDI	vizuálně	Stavební deník	PD
PODLAHA	Kontrola podkladu	na začátku (SP)	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	PD
	Rovinnost	průběžně	Stavbyvedoucí	vizuálně, měřením	Stavební deník	ČSN 73 0202

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ**

Katedra technologie staveb



**DIPLOMOVÁ PRÁCE 122DPM
STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT**

**3.4 ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY
ENVIRONMENTÁLNÍ PLÁN**

Vypracovala: Bc. Alina Tseliupa

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michal Procházka, Ph.D.

Obsah:

Řešení technologické struktury

Enviromentální plán

Základní informace	2 str.
Odpady vznikající ve fázi výstavby.....:	2 str.
Tabulka odpadů.....	3 str.
Vliv stavby na okolní stavby a pozemky po dobu výstavby.....	4 str.
Ochrana před hlukem.....	5 str.
Ochrana před prachem.....	5 str.
Množství komunálního odpadu.....	6 str.
Nebezpečný odpad.....	6 str.

Základní informace

Stavba svým provozem neovlivní životní prostředí nad míru obvyklou. Nebude ohrožena bezpečnost provozu na přilehlých komunikacích, stabilita okolních objektů ani bezpečnost chodců v okolí stavby. Plocha, ve které budou probíhat stavební práce, bude souvisle ohrazena do výšky 2 m.

S odpady vzniklými během realizace stavby a při jejím provozu, bude nakládáno v souladu se zákonem č. **185/2001 Sb. Zákon o odpadech**. Ten stanovuje pravidla pro předcházení vzniku odpadů a pro nakládání s nimi při dodržování ochrany životního prostředí, ochrany zdraví člověka a trvale udržitelného rozvoje. Dále vyhláška č. **383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady** a vyhláška č. **381/2001 Sb. Katalog odpadů**. Dle tohoto katalogu odpadů se budou jednotlivé odpady třídit v průběhu celé výstavby do kontejnerů a označených nádob a poté odvézet k recyklaci nebo uložit na skládku v závislosti na druhu.

Dodrženy budou rovněž normy: **ČSN 83 9011** Technologie vegetačních úprav v krajině - Práce s půdou, **ČSN 83 9031** Technologie vegetačních úprav v krajině - Travníky a jejich zakládání, **ČSN 83 9041** Technologie vegetačních úprav v krajině - Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu - Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce, **ČSN 83 9051** Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy. Veškeré práce prováděné s vegetací budou časově optimalizována tak, aby přirozený vývoj veškerého rostlinstva byl co nejméně narušen.

Odpady vznikající ve fázi výstavby

Všechny druhy odpadu, stavební sutě a nepotřebného materiálu budou průběžně odstraňovány. Vznikající odpad bude již na staveništi tříděn a ukládán odděleně a předáván k likvidaci.

Odpad nebo stavební materiál nebude umísťován mimo staveniště. Přednostně budou odpady druhotně využity (stavební recykláž, dřevní hmota, železo). Materiálové využití bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím odpadů. Nakládání a likvidace odpadů bude zajištěna smluvně a bude provádět firma, nebo více firem, mající pro likvidaci takovýchto odpadů příslušné oprávnění.

Odpady budou fyzicky převzaty firmou odpovědnou za odstraňování odpadu, odděleně podle druhů zaevidovány do evidence odpadu, v případě potřeby uloženy do příslušných shromažďovacích nádob. Odpady ze stavební činnosti musí být zařazeny podle druhu a kategorií, tříděny a odstraněny vhodným způsobem ve smyslu ustanovení § 79 odst. 4 písm. b) zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, §32 odst. 2 zák. č. 131/200 Sb., o hlavním městě Praze, vyhlášky č. 381/2001 Sb., vyhlášky č. 383/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Shromažďovací místa a prostředky musí být označeny v souladu s požadavky vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb.

Původce odpadu je povinen odpad třídit a nabídnout k využití provozovateli zařízení na úpravu stavebního odpadu. Zhotovitel stavby zajistí, aby ze stavebního odpadu byly vytříděny nebezpečné složky odpadu a využitelné složky odpadu. Odpady musí být zabezpečeny před nežádoucím únikem, znehodnocením a odcizením. Odpady je zakázáno spalovat, a to jak na stavbě, tak v lokálních topeništích S veškerými odpady, které budou vznikat při stavební a provozní činnosti, při jejich přepravě, odstraňování musí být nakládáno v souladu s ustanovením zákona o odpadech č.185/2001 Sb., včetně

předpisů vydaných k jeho provedení. Stavební odpad bude předáván pouze osobám, které jsou k jejich převzetí oprávněny podle zák. č. 185/2001 Sb. Drcení stavebních odpadů nebo jejich recyklace přímo na staveništi se nepředpokládá.¹

1.Převzato z Pekarka DSP - Zpráva (20015-11-04) Část G. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY str.8

Tabulka odpadů

Katalog. č. odpadu	Specifikace odpadu	Kategorie	Způsob naložení s odpadem
170101	Beton	O	Skládka nebo recyklace
170102	Cihly	O	Skládka nebo recyklace
170103	Tašky a keramické výrobky	O	Skládka nebo recyklace
170106	Směsi nebo oddělené frakce obsahující nebezpečné látky	N	Skládka NO
170201	Dřevo	O	Materiálové využití, skládka, spalovna
170202	Sklo	O	Recyklace
170203	Plasty	O	Materiálové využití
170204	Sklo, plasty, dřevo obs.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
170401	Měď, bronz, mosaz	O	Materiálové využití
170402	Hliník	O	Materiálové využití
170403	Zinek	O	Materiálové využití
170404	Železo a ocel	O	Materiálové využití
170405	Cín	O	Materiálové využití
170406	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, 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

Vliv stavby na okolní stavby a pozemky po dobu výstavby

Prováděním stavby nebude ohrožena bezpečnost provozu na přilehlých komunikacích, stabilita okolních objektů ani bezpečnost chodců v okolí stavby. Opatření, která zajistí ochranu před poškozením a narušením stability okolních objektů jsou obsažena ve statické a stavební části projektové dokumentace. Plocha, ve které budou probíhat stavební práce, bude souvisle ohrazena do výšky 2,0 m. Ohrazení musí být provedeno podle kapitoly „ochrana okolí proti prachu“ a „ochrana proti hluku a vibracím“. Po celou dobu stavby bude zajištěn přístup ke všem okolním objektům vč. příjezdu požárních a pohotovostních vozidel. Vozidla a technika vázaná na stavbu nebude nezatěžovat veřejné prostranství čekáním na využití. V době provádění stavebních prací nesmí být zrušeny únikové východy. Trasy chodců v okolí výstavby povedou po stávajících komunikacích.

Ochrana před hlukem

Po dobu provádění stavby nesmí být okolní zástavba ovlivňována nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad stanovenou mez. Ta je stanovena zejména ustanovením nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č.272/2011 §11,12.

Stavba nebude vyvozovat negativní nadměrné hlukové zatížení a nejsou uvažovány stavební práce přes noc.

Největší přípustné limity hladiny akustického tlaku A ve venkovním prostoru jsou pak rovny:

- v době 6-7; 21-22 hodin LAeq = 60,0 dB (A)

- v době 7-21 hodin LAeq = 67,4 dB (A)

Ochrana před prachem

Během stavebních prací bude vhodnými opatřeními snižována prašnost, minimálně dodržením těchto opatření:

- Kolem hlavních staveb bude vybudováno plné oplocení staveniště do výše 2,0 m.
- Budou v největší možné míře využívána kontejnerizovaná sypká a prašná staviva. Budou minimalizovány zásoby volně ložených sypkých stavebních materiálů a ostatních potenciálních zdrojů prašnosti. Zamezit šíření prašnosti do okolí, vhodnou manipulací se sypkými materiály.
☐ Při výjezdu ze staveniště je umístěna čistící zóna pro automobily
- Vozidla zajišťující staveništní dopravu musí být pravidelně čistěna a kontrolováno uložení dopravovaného materiálu, aby nedocházelo ke znečištění komunikace
- Čištění vozovek, případně znečištěných stavbou, bude prováděno průběžně.
- Dále bude prováděno pravidelné čištění přílehlé příjezdové a odjezdové komunikace (dle projednání s odborem dopravy).
- Motory dopravních prostředků budou vypínány okamžitě po ukončení operace ☐ Při vytápění objektů zařízení staveniště a při zahřívání konstrukcí prováděných v zimním období musí být dáována přednost dodávkám tepla z centrálních zdrojů, plynových a elektrických spotřebičů před lokálními topnými zdroji pomocí uhlí, nafty či oleje.

- Po dobu výkopových a stavebních prací je potřeba používat výhradně vozidla a stavební mechanizmy, které splňují příslušné emisní limity pro mobilní zdroje na základě platné legislativy.
- Nesmí být spalovány jakékoliv odpady včetně bioodpadu.

Množství komunálního odpadu

Stanovení množství komunálního odpadu dle vyhl. č. 5/2007 Sb. Hl. m. Prahy :

Počet obyvatel bytového domu: 168 osob.

Vznik komunálního odpadu na jednoho obyvatele za týden: 28 l (4 l za den).

Specifická hmotnost odpadu odkládaného do shromažďovacích nádob: 0,1t/m³.

Pro uskladňování odpadu budou použity kontejnery o objemu 1 100 l.

Svoz odpadu bude prováděn z místních komunikací 2x týdně.

Množství komunálního odpadu a potřeba shromažďovacích nádob:

Odhad počtu obyvatel	četnost svozu za týden	Množství odpadu (l)	směsný odpad (za týden)	Potřeba shromažďovacích kontejnerů
168	2	4	704	3

Z dosud uvedených informací tedy vyplývá, že v rámci nakládání s odpady bude v bytovém domě vyprodukováno **237m³ tj. 23,7t komunálního odpadu za rok.**

Odpad bude obyvateli ukládán do kontejneru o kapacitě 1 100 l. Celkový počet kontejnerů na směsný odpad je 3ks.

Stanoviště na tříděný odpad je navrženo společně se stanovištěm na komunální odpad.

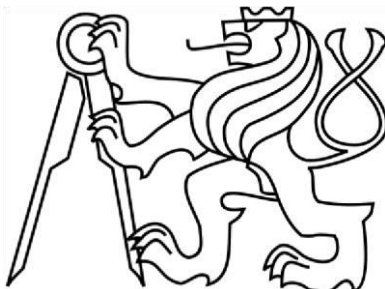
Budou navrženy kontejnery na plast 1ks, papír 1ks, sklo 1ks (dělený kontejner na bílé a barevné sklo).

Předpokládaný podíl odpadů - 10% papír, 5% plasty, 5% sklo, 80% směsný odpad.

Nebezpečný odpad

Nebezpečný odpad bude v objektu vznikat pouze v malém množství. Bude tvořen zářivkami, bateriemi, obaly od chemikálií (běžných čisticích prostředků pro domácnost). Nebezpečné odpady budou likvidovány individuálně jednotlivými uživateli bytových jednotek bytového domu.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb



DIPLOMOVÁ PRÁCE 122DPM
STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT

3.5 ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ
STRUKTURY

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘÍ PRÁCI

Vypracovala: Bc. Alina Tseliupa

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michal Procházka, Ph.D.

Obsah:

Řešení technologické struktury

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Legislativa	2 str.
Povinnosti zaměstnavatele v oblasti BOZP	2 str.
Tabulka rizik BOZP.....	3 str.
Komentář k tabulce.....	12 str.

Legislativa

Bude zde uvedena pouze charakteristika těch nejdůležitějších právních předpisů:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a kterým se upravují požadavky na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Povinnosti zaměstnavatele v oblasti BOZP stanovené zákoníkem práce

*Zaměstnavatel je povinen:*¹

- *nepřipustit, aby zaměstnanec vykonával zakázané práce a práce, jejichž náročnost by neodpovídala jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti,*
- *informovat zaměstnance o tom, do jaké kategorie byla jím vykonávaná práce zařazena, přičemž kategorizaci prací upravuje zvláštní právní předpis,*
- *sdělit zaměstnancům, které zdravotnické zařízení jim poskytuje závodní preventivní péči a jakým druhům očkování a jakým lékařským prohlídkám a vyšetřením souvisejícím s výkonem práce jsou povinni se podrobit,*
- *zajistit zaměstnancům poskytnutí první pomoci,*
- *zajistit dodržování zákazu kouření na pracovištích stanoveného zvláštními právními předpisy atd.*

1. Převzato z PROCHÁZKOVÁ, D. Ochrana osob a majetku. Praha: České vysoké učení technické, Str. 216-218.

TABULKA " Příklady rizika BOZP k procesu a opatření k jejich eliminace "

Objekt/Činnost	Zdroj	Nebezpečí	P	N	H	Bezpečnostní opatření	POPP k danému nebezpečí
Zemní práce	výkopy	zavalení, zasypání, sesutí	3	5	3	kontrola stavu výkopu, práce provádí vždy min. 2 pracovníci	pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice
		pád do výkopu	3	4	3	označení - ohrazení výkopu, přechodové lávky (1,5m, zábradlí a zarážka), střežení, za tmy červená výstražná světla	
		pád materiálu v těsné blízkosti výkopů	2	3	2	skladování provádět mimo smykový klín, min.0,5m od hrany; jinak musí být stabilita stěn výkopu zabezpečena dle projektu na základě výpočtu	
		nebezpečné předměty a munice ve výkopu	2	5	2	průzkum staveniště, po nálezů ihned přerušit práce prostor uzavřít a střežit až do jejich odstranění	
	podzemní sítě	poškození a narušení podzemního vedení	3	5	3	vyhledání a označení inženýrských sítí provozovatelem, dodržování ochranných pásem, seznámení zaměstnanců, technolog.postup - mechanizace	
Betonové konstrukce	kompletace výztuže	poranění o konce tyče	2	3	2	dodržení TP, opatrná manipulace s prvky výztuž	pracovní obuv, pracovní oděv, rukavice
		poranění končetiny při jejím propadu mezi tyče	2	3	2	dodržení TP, zakrytí otvorů pro chůzi	
		popálení při svařování	2	3	2	dodržení pracovního postupu při svařování	pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, svářecí rukavice, svářecí kukla
		poranění jiných osob při přenášení tyčí	2	3	2	opatrnost při přenášení a manipulaci, nepřetěžovat zaměstnance, zohlednit úchopové možnosti	pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice
	stavba bednění	převržení opřené dílu bednění	2	4	2	bezpečné skladování prvků výztuže mimo dopravní cesty, bezpečná cesta pro chůzi, pořádek na pracovišti	

		pád části bednění	2	4	2	bezpečná manipulace při kompletaci bednění a jeho zvedání, manipulační prostor - vyloučení pohybu zaměstnanců v prostoru možného pádu prvku bednění	
		pád konstrukce bednění	1	5	1	odborná kompletace bednění, nepoužívat poškozené a nevhodné díly bednění	

Betónové konstrukce	stavba bednění	pád zaměstnance z bednicí konstrukce	2	5	2	při práci ve výškách použít prostředky kolektivního či osobního zajištění	pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice
	betonáž	pád zaměstnance do čerstvého betonu	1	4	1	dodržení pracovních postupů, instalace zábradlí na okrajích konstrukcí, omezení pohybu zaměstnanců v místech možného pádu do betonu	-
		uklouznutí na čerstvém betonu	3	4	3	dodržení pracovních postupů, omezení pohybu zaměstnanců v místech možného uklouznutí, zajištění bezpečných cest pro chůzi, úklid cest	pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice
		zasažení očí betonovou směsí	2	3	2	nerozpojování hadic a částí pod tlakem; předepsaná frakce kameniva; odpovídající konzistence směsi; čišťení a údržba zařízení, mazání, návod k používání	ochranné brýle, popř. obličejový štít
	odbedňování	pád části bednění	2	4	2	manipulační prostor - vyloučení pohybu zaměstnanců v prostoru možného pádu prvků bednění	pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice
		zakopnutí o položené části bednění	2	4	2	omezení pohybu zaměstnanců v místech možného pádu, zajištění bezpečných cest pro chůzi, úklid cest	
Výroba malty a betonové směsi	míchačky stavební	pád, převrácení míchačky	1	3	1	rovný a tvrdý podklad míchačky, stabilita při přemísťování a čišťení, nevystupovat na konstrukci míchačky, nepřepřňovat buben, plynulé naklápění bubnu při jeho vyprazdňování	pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice
		pád násypného koše	1	3	1	mechanické zajištění koše v horní poloze	pracovní obuv, pracovní oděv, rukavice
		zachycení, vtažení řemenicí	3	2	2	ochranný kryt řemenice	
		zasažení zaměstnance elektrickým proudem	2	3	2	neodstraňovat kryty, ovladač z izolantu, spoje nezatěžovat, nezasahovat do el. Instalace, výchozí a pravidelné revize, před přemísťením stroj odpojit	
	příprava suchých směsí	převrácení zásobníku suchých směsí	1	3	1	ustavení zásobníku dle dokumentace, zejména s ohledem na stabilitu, rovný a únosný podklad, manipulační prostor	-

		zachycení, rozdrcení ruky šnekovnicí	2	4	2	zakrytování nebezpečných míst, nedemontovat kryty, čištění a opravy neprovádět za chodu	-
		dráždivé účinky cementového prachu	3	2	2	těsnost obalů cementu, zásobníků VLC, zařízení na výrobu směsí, technologií suchých směsí s uzavřeným neprašným systémem; využívání transport betonu	pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice, ochranné brýle
		zasažení očí vápnem	2	3	2	omezení prašnosti, účinné větrání, omezení vápna, suché směsi s max. mechanizací; včasné poskytnutí první pomoci	ochranné brýle, popř. obličejový štít
Výroba malty a betonové směsi	čerpadla směsí, omítačky	zranění očí vystříknutou směsí	4	3	2	nerozpojování hadic a částí pod tlakem; předepsaná frakce kameniva; odpovídající konzistence, čištění, údržba, mazání, pevné uchopení stříkací pistole omítačky, návod k používání	ochranné brýle, popř. obličejový štít
Zednické práce	zdění	zranění padajícím zdivem nebo nářadím	2	5	2	koordinace souběhu činností ve výškových úrovních, manipulační prostor, kolektivní ochrana pro práci ve výškách - systémové lešení s okopovou hranou, ukládání - vyvážení materiálu	pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice
		popálení, poleptání směsí	3	3	2	dodržení pracovních postupů, moderní neagresivní směsi	dochranné brýle, popř. obličejový štít
		zasažení očí vápnem, maltou	3	3	2	održení pracovních postupů, vyloučení pohybu osob v dosahu	
		poranění zarovnávací latí	3	3	2	opatrná manipulace s latí, vyloučení pohybu osob v dosahu	pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, rukavice
		poranění zednickým nářadím	2	2	1	opatrná manipulace s nářadím, vyloučení pohybu osob v dosahu	
		zakopnutí a pád osob	3	3	2	soustředěnost zaměstnance na činnost, údržba - úklid přístupových cest pracovní obuv	
		zborcení, zřícení, pád konstrukcí	2	4	2	dodržet technologický postup a projekt, používat předepsaný materiál	
		pád z výšky (propadnutí)	3	5	3	únosnost konstrukcí, pomocné pracovní podlahy	
Dřevěné práce	dřevěné konstrukce	požár	2	4	2	zákaz kouření na staveništi, požární zajištění a prevence, nepracovat s otevřeným ohněm	-
Skladování	sypký materiál	převržení síla	1	5	1	instalace síla dle podmínek výrobce, stabilní podklad, omezení provozu mechanismů v okolí síla	-
		ujetí naspaného svahu	2	4	2	dodržení max. výšky násypu a sypného úhlu, místní řád skladu	-
		zranění při manipulaci s materiálem	1	3	1	místní řád skladu, oddělení provozních a neprovozních ploch, bezpečnostní značení	pracovní obuv,

	stavební a ostatní materiál	zakopnutí o ložený materiál	2	3	2	uložení materiálu, dostatečný prostor pro chůzi, oddělení provozních a neprovozních prostor	pracovní oděv, přilba, rukavice
		pád materiálu z polic, rámu	2	3	2	uložení materiálu dle nosnosti výškových etáží, dostatečný prostor pro chůzi, oddělení provozních a neprovozních prostor	
	odpady	vznik nedýchatelného ovzduší rozkladem odpadů	2	5	2	dostatečné větrání skladovacích prostor, odpady s nebezpečím vzniku nedýchatelných plynů těžších než vzduch neumístit'ovat pod úroveň terénu, zaměstnanci pracují ve dvojicích	-
		vznícení, požár	2	5	2	zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm, neskladovat hořlavé látky v blízkosti tepelných spotřebičů, svářečské práce je možné provádět pouze na písemný příkaz	-
Skladování	odpady	nežádoucí chemická reakce	2	5	2	jednotlivé druhy opadu skladovat odděleně, u nebezpečných odpadů dodržovat podmínky skladování	pracovní obuv, pracovní oděv, rukavice

Práce ve výškách	pohyb osob	pád pracovníka při pohybu k místu výkonu práce	2	3	3	zajištění bezpečného přístupu (podlahy, lávky, plošiny, schody, žebříky apod.)	pracovní obuv, pracovní oděv, přilba, reflexní vesta
	pád osob z výšky	bednění a obědňování	3	4	3	vypracování technologického postupu, zajištění zaměstnanců proti pádu z volných okrajů: 1) kolektivním zajištěním (zábradlí, ochranné sítě) 2) osobním zajištěním (OOPP pro práci ve výškách) 3) kombinací kolektivního a osobního zajištění zabezpečit zakrývání otvorů od rozměrů 25x25 cm, únosnost poklopu	OOPP pro práci ve výškách
		práce a pohyb v blízkosti volných, nezajištěných okrajů	3	4	3		
		propadnutí nebezpečnými otvory	3	4	3		
pád břemen, materiálu, náradí	ohrožení a zranění osob	2	3	2	bezpečné ukládání mimo okraj, zajistit proti pádu (sklouznutí, shození větrem), zajišťování volných okrajů okopovou lištou, vyloučení práce nad sebou	přilba	
Lešení	stavba lešení	zakopnutí o pohozené díly	3	3	3	udržovat pořádek na pracovišti, prostor pro chůzi	rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv
		pád složeného lešení	2	4	2	lešení skladovat dle pokynů výrobce, při skládání dílů na sebe zajistit stabilitu	

		pád dílu na zaměstnance	2	5	2	při kompletaci lešení postupovat v souladu s návodem výrobce, kompletaci provádí osoby způsobilé	
		zborcení konstrukce	2	5	2		
		pád zaměstnance	2	5	2		
práce na lešení	práce na lešení	pád zaměstnance	3	5	3	kolektivní zajištění pomocí zábradlí, zakrytí otvorů v podlaze poklopy, zajištění podlahových dílců proti pohybu	rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv
		pád náradí, materiálu	3	4	3	zajištění a uložení materiálu a náradí proti pádu, ochranné boční sítě.	
		ztráta stability lešení	2	4	2	kotvení lešení do stěn, uhlopříčné ztužení ve dvou rovinách, stavět na pevný a únosný terén	
		pád, zborcení lešení	3	4	3	stat.výpočet, dokumentace, zápis o předání, označení nosnosti - nepřetěžovat, montáž i demontáž jen kvalifikovaná osoba	
demontáž lešení		zakopnutí o pohozené díly	3	2	2	udržovat pořádek na pracovišti, prostor pro chůzi	rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv

Lešení	demontáž lešení	pád složeného lešení	2	4	2	lešení skladovat dle pokynů výrobce, při skládání dílů na sebe zajistit stabilitu	rukavice, přilba, pracovní oděv, pracovní obuv
		přiražení končetin	3	2	2	při demontáži lešení postupovat v souladu s návodem výrobce, demontáž provádí osoby způsobilé	
		pád dílu na zaměstnance	2	5	2		
		zborcení konstrukce	2	5	2		
		pád zaměstnance	2	5	2		
Horizontální doprava	silniční vozidla a pojízdne stroje	zasažení osoby materiálem po otevření bočnic	3	2	2	při otvírání bočnic stát bokem, aby nebyl zaměstnanec zasažen případným padajícím materiálem	rukavice
		střetnutí osob s dopravním prostředkem	3	5	3	dopravní řád, výstražné značení, určení cest pro chůz	-

		sjetí, převrácení vozidla	2	3	2	vyznačení nebezpečných míst v blízkosti svahů, výkopů, jam a podobných nebezpečných míst	-
		náraz vozidla na překážku	2	3	2	správný způsob řízení, přizpůsobení rychlosti okolnostem a podmínkám na staveništi; zajištění volných průjezdů	-
		dopravní nehody	2	3	2	oprávnění pro řízení, školení řidičů, pravidla silničního provozu, bezpečnostní přestávky, pozornost, přiměřená rychlost, zajištění odstaveného vozidla proti ujetí	-
	čistění a mytí vozidel	uklouznutí a pád osoby	2	2	1	průběžné odstraňování nečistot, zvýšená opatrnost při pohybu po znečištěném, mastném a mokřem povrchu mycí rampy	pracovní obuv - neopotřebovaná podrážka
		kontakt s čistícími prostředky	2	2	1	održování pokynů pro používání nebezpečné látky	rukavice, ochranný oděv, nepromokavá obuv, ochrana zraku
		pád domíchávače do výkopu	2	4	2	nezatěžovat vozidlem okraj (hranu) výkopu	-

Horizontální doprava	automobilové přepravníky směsí	ztráta stability domíchávače	2	4	2	postavení na rovném terénu; dodržování sklonů pojezdové a pracovní roviny, pojíždění na svahu max. 10°; vyznačení nebezpečných míst v blízkosti svahů, výkopů, jam apod.; přizpůsobení rychlosti okolnostem a podmínkám na staveništi; zajištění volných průjezdů	-
		poškození domíchávače	2	2	1	při obsluze nástavby ze zadního panelu mít zastavený motor podvozku; při plnění nádrže vodou nádrž nejdříve odvědušnit a pak víko úplně uvolnit a otevřít; denní čištění vozidla, bubnu plnit jen směsí vhodné konzistence (zpracovatelnosti) v takovém množství, která odpovídá užitečnému objemu bubnu a zatížení	-

		znehodnocení betonu	2	3	2	před vyprazdňováním přepravníku provést vizuální kontrolu podmínek vyprazdňování směsi a kontrolu její kvality; dodržovat max. přípustnou výšku 1,5 m pádu betonové směsi z výšky pro ukládání betonové směsi do bednění apod.,; míchací buben plnit jen betonovou směsí vhodné konzistence	-
	stavební stroje - dozery	pád a převrácení dozeru	2	4	2	dodržování bezpečné vzdálenosti od okraje výkopu, správná technika jízdy a přizpůsobení rychlosti pojíždějího stroje stavu a povaze terénu	-
		převrácení dozeru při vytváření násypů	2	4	2	během práce ponechávat okraje násypu mírně zvýšené, aby při pojezdu vozidel, stavebních strojů nehrozilo nebezpečí sesutí stěny násypu s následným pádem strojů;	-
		pád řidiče	3	2	2	používání zařízení k výstupu a pohybu na stroji; udržování čistých výstupových a nášlapných míst zejména ze zhoršených klimatických podmínek (déšť, bláto, mlha)	-
	nakladače	převrácení nakladače	2	4	2	správná technika jízdy a přizpůsobení rychlosti pojíždějího stroje stavu a povaze terénu	-
Vertikální doprava	jeřábová doprava	pád jeřábu (nekontrolovaný pohyb)	2	5	2	prohlídky, revize, zkoušky, dokumentace, únosnost terénu, klimatické podmínky, přetížení - označení nosnosti, vazač, vázací prostředky, signalizace	-
		přiražení, přitlačení, rozdrcení	3	5	3	zákaz zdržovat se pod zavěšeným břemenem, mimo manipulační prostor	-
		pád břemene	2	5	2	vazač, vázací prostředky, signalizace, přetížení - označení nosnosti, kontrola vyváženosti těsně nad zemí	-

Vertikální doprava	jeřábová doprava	zasazení el.proudem	2	5	2	signalizace nebezpečného napětí, vypnutí el.rozvodu - příkaz "B", přerušení práce při bouřce apod. , revize, kontroly, údržba, provozní řád	-
	stavební nákladní výtahy	zřícení, pád plošiny	2	5	2	revize, kontroly, údržba, provozní řád, zatěžovat rovnoměrně - nepřetěžovat	-

		pád do výtahové šachty	2	5	2	kolektivní zajištění - zábradlí, ohrazení výtahové plošiny pletivem, blokové uzávěry nástupišť zachycení osoby 252	-
		ohrazení výtahové plošiny pletivem, blokové uzávěry	2	5	2	kolektivní zajištění - zábradlí, blokové uzávěry nástupišť, zákaz dopravovat osoby	-
Elektrifikace	elektrická zařízení	zasažení osoby el. proudem	2	4	2	vyloučení činností, kdy hrozí styk s živými částmi pod napětím; zákaz neodborných zásahů do el. instalace; výchozí revize, pravidelné revize; nepřibližovat se k el. zařízení, nevyřazovat z funkce ochranu	-
		dotyk cizích vodivých předmětů s el. vodiči	2	3	2	nepřibližovat se k el. zařízení, nevyřazovat z funkce ochranu polohou, dodržovat zákaz resp. dodržovat podmínky pro práce v blízkosti el. vedení a zařízení; dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn	-
		přiblížení osoby k vodičům el. venkovního vedení	2	4	2	zákaz činností v ochranných pásmech vn a vvn; práce v blízkosti el. zařízení provádět pouze v součinnosti s odborníkem, dodržení min. vzdáleností	-
		zasažení el. proudem při neúmyslném dotyku	2	5	2	dodržovat zákazy činností v ochranných pásmech venkovního el. vedení vn a vvn; práce v blízkosti el. zařízení provádět pouze v součinnosti s odborníkem za stanovených podmínek, včetně dodržení min. vzdáleností uvedených v předmětných předpisech	-
Klimatické podmínky	zátěž teplem	přehřátí, úpal	2	2	1	poskytování chladných nápojů, dodržování pitného režimu, přestávky v práci - schování se do stínu	-
		oslnění, žánět spojivek	1	2	1	použití zástěn	ochranné brýle s UV filtru
	zátěž chladem	prochladnutí zaměstnance při práci venku				zajištění teplých nápojů, přestávky v práci - ohřátí	OOPP pro práci v chladu
	snížení viditelnosti	šero, tma	1	1	1	zajištění dostatečného osvětlení, kontrola stavu svítidel	-

Staveniště	podlahy a komunikace	pád zaměstnanců na staveništi	3	2	2	vhodná obuv, kontrola a údržba přístup.cest, označit překážky, nad 0,1m přechody, bezpečnostní opatření, značky a tabulky	pracovní obuv, pracovní oděv
		schůdky, schody, plošiny, rampy	3	4	3	budování dle příslušných ČSN, zábradlí, zajištění proti sklouznutí, vhodná obuv a pořádek	pracovní obuv
		zakopnutí, podvrtnutí nohy, naražení, zachycení o překážky	3	2	2	odstranění komunikačních překážek, pevná obuv	
	zabezpečení objektu	ohrožení provozu a osob	4	5	4	v zástavbě souvislé oplocení 2,0m - osvětlit, vstupy uzamykatelné, opatřené bezp.začkami	-
Betonové konstrukce	železářské práce	píchnutí, bodnutí, pořezání koncem prutu, ostrou hranou, vyčnívající částí armatury	2	2	1	správné ukládání a skladování betonářské oceli a vyrobené armatury, udržování volných manipulačních uliček a komunikací	pracovní oděv, pracovní obuv, rukavice, přilba
		pořezání prstů, dlaně ruky o ostré části betonářské oceli, pruty, vyrobené výztuže	3	2	2	vhodné OOPP, udržování volných manipulačních i obslužných průchodů, dodržovat pracovní postupy při ruční manipulaci	rukavice
		přirazení ruky při manipulaci, přichystávání	2	2	1	vhodné OOPP, správné pracovní postupy při manipulaci s materiálem, správné uchopení a držení materiálu	
		pád betonářské oceli zasažení a zhmoždění nohou	2	2	1	správné pracovní postupy při manipulaci s materiálem, řádné uložení a skladování beton. oceli i armatury, vhodná pracovní obuv	pevná pracovní obuv s ocelovou špicí
		zakopnutí o materiál, zaklínění, pád osoby, naražení po dopadu	2	2	1	řádné uspořádání, rozmístění zařízení a skladování materiálu, pořádek na pracovišti, včasné odklizení a odstraňování odpadu, udržování volných manipulačních i obslužných průchodů	-
Vnější nebezpečí nesouvisející přímo se stavbou	zvířata	nákaza	1	2	1	oplocení areálu, uzavření objektů	-
		poškození zařízení, strojů	1	2	1		-
		pokousání, poranění	1	2	1		-
	infekční choroba	nákaza	1	2	1	opatření dle pokynů hygienické stanice	-
	kriminalita osob	zranění po neoprávněném vniknutí na staveniště	3	3	2	v neprovozních směnách zajištění staveniště proti vniknutí neoprávněných osob, zajištění výkopů, otvorů a svahů	-

		založení požáru	2	5	2	zajištění proti vniknutí, střežení, požárně-poplachová směrnice	-
		krádež	4	2	2	bezpečnostní opatření proti krádeži	-

Komentář k tabulce

Ve vyhodnocení závažnosti rizika jsou hodnoty bodů následující :

Pravděpodobnost ohrožení : P

1. Nepravděpodobná
2. Nahodilá
3. Pravděpodobná
4. Velmi pravděpodobná
5. Trvalá

Možné následky ohrožení : N

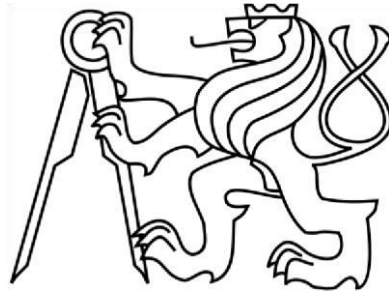
1. Poranění bez pracovní neschopnosti
2. Absenční úraz (s pracovní neschopností)
3. Závažnější pracovní úraz vyžadující hospitalizaci
4. Závažný pracovní úraz s trvalými následky
5. Smrtelný úraz

Celkové hodnocení rizika je stanoveno podle velikosti míry rizika dle následující tabulky : $R = P \times N$

R - míra rizika		H - hodnocení		opatření
1 - 5	akceptovatelná	1	velmi nízká	-
6 - 10	příjemná	2	nízká	nápravné opatření
11 - 15	nežádoucí	3	střední	nápravné opatření
16 - 20	velmi nežádoucí	4	vysoká	bezpečnostní opatření
21 - 25	nepříjemná	5	velmi vysoká	zastavení činnosti

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ**

Katedra technologie staveb



**DIPLOMOVÁ PRÁCE 122DPM
STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT**

**3.6 ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY
ROZBOR DOPRAVNÍCH PROCESŮ**

Vypracovala: Bc. Alina Tseliupa

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michal Procházka, Ph.D.

Mapy dopravních procesů. Body zájmu.

skládku stavební suti a zeminy :

Stroje a Služby s.r.o.

Revoluční 1082/8, Nové Město, 110 00 Praha, Česká republika



Obr. 3.2.1 Trasa ze staveniště do místa skládky (Převzato z www.google.map.com)

Čas jízdy ze staveniště do místa skládky a zpět:

$$\frac{0,5 \text{ km}}{5 \frac{\text{km}}{\text{h}}} + \frac{0,8 \text{ km}}{12 \frac{\text{km}}{\text{h}}} + \frac{0,5 \text{ km}}{5 \frac{\text{km}}{\text{h}}} + \frac{1,2 \text{ km}}{25 \frac{\text{km}}{\text{h}}} + \frac{4 \text{ km}}{40 \frac{\text{km}}{\text{h}}} + \frac{1 \text{ km}}{30 \frac{\text{km}}{\text{h}}} + \frac{4 \text{ km}}{55 \frac{\text{km}}{\text{h}}} + \frac{1,2 \text{ km}}{35 \frac{\text{km}}{\text{h}}} + \frac{0,8 \text{ km}}{20 \frac{\text{km}}{\text{h}}} + \frac{0,5 \text{ km}}{5 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 0,6$$

Betonárna



Obr. 3.2.2 Trasa ze staveniště do betonárky (Převzato z www.google.map.com)

Délka trasy – 6,5 km
 Časový dojezd - 10 min

Poloměry trasy vyhovují
 potřebnému otáčení 9,5 m