

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
HALA HGD HRANICE U AŠE**

2023

ADAM KUSTOŠ

**VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. ROSTISLAV ŠULC, PH.D**

3. ŘEŠENÍ TECHNOLOGICKÉ STRUKTURY

Obsah

3 Řešení technologické struktury

3.1 technologický rozborový list – skutečný

3.2 technologický normál – skutečný

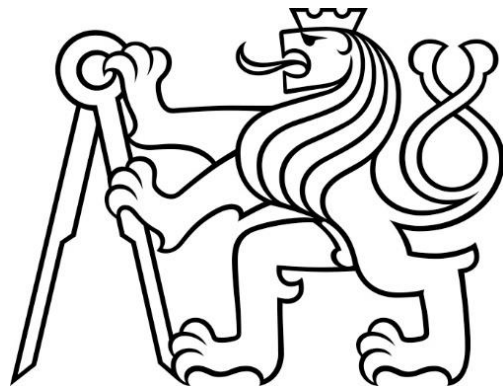
3.3 technologický rozborový list - ideální

3.4 technologický normál - ideální

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
HALA HGD HRANICE U AŠE**

2023

ADAM KUSTOŠ

**VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. ROSTISLAV ŠULC, PH.D**

3.1 TECHNOLOGICKÝ ROZBOROVÝ LIST – SKUTEČNÝ

Technologická etapa	č.	Název činností	MJ	Množství	Pracnost		Četa	Počet pracovníků/s trojů	Časový fond	Sloučeno do procesu	Stroje	Technologická přestávka	
					Nh	Celková pracnost						Dní	Vazba na činnost
Přípravné práce	1	Předání a převzení staveniště	-	-	-	-	1	-	-	1			
	2	Orientační vytyčení staveniště a stavby	m ²	6875	-	36,000	2	2	18	2	T		
	3	Oplocení staveniště	m	391,2	0,160	62,592	3	6	54	3			
	4	Odstranění náletových dřevin	m ²	5184	0,020	103,680	3	4	36	4	MP		
	5	Montáž vjezdových bran	ks	2	5,000	10,000	3	2	18	5			
	6	Zřízení zpevněných vjezdů na staveniště	kpl	2	20,000	40,000	3	4	36	6	VV, R		
	7	Sejmutí vrchní vrstvy zeminy a rovnání pláně	m ³	2993,75	0,006	16,466	3	1 S	9	7	D		
	8	Přemístění zeminy na pozemek investora	m ³	1500	0,026	38,850	3	5 S	45	8	NA		
	9	Rozhrnutí štěrku po staveništi	m ³	1440	0,020	28,800	3	1 S	9	9	D		
	10	Převoz zeminy na deponii na pozemku města Hranice	m ³	1493,75	0,025	37,344	3	3 S	27	8	NA		
	11	Zřízení zpevněné staveništní komunikace a ploch	m ²	3150	0,035	110,250	3	1 S	9	10	V		
	12	Zřízení zpevněné rovné plochy + hutnění pro buňky dodavatelů	m ²	21	0,600	12,600	3	1 S	9	10	V		
	13	Zřízení staveništní přípojky elektro	kpl	1	20,000	20,000	3	2	18	11			
	14	Zřízení staveništní přípojky vody	kpl	1	20,000	20,000	3	2	18	11			
	15	Osazení buňky pro dodavatele	ks	1	1,000	1,000	4	1 S	9	12	NA		
	16	Vytyčení umístění kalichů	kpl	1	18,000	18,000	2	2	18	13	T		
	17	hloubení výkopu na kalichy	m ³	982,347	0,100	98,235	3	1 S	9	14	R		
	18	Betonáž podkladní vrstvy pod kalichy	m ³	27,6	13,500	372,600	3	4 S	9	15	Č	5	23
	19	Vytyčení hran kalichů na podkladní beton	kpl	1	18,000	18,000	2	2	18	16			
	20	Armování spodní výztuže patek	t	6,94	8,500	58,952	3	2	18	17			
	21	Návoz jeřábu	kpl	-	-	-	4	1	9	18			
PREFA	22	Vyložení kalichů z návěsu jeřábem	ks	69	0,160	11,040	4	4	36	18	AJ		

Technologická etapa	č.	Název činností	MJ	Množství	Pracnost		Četa	Počet pracovníků/s trojů	Časový fond	Sloučeno do procesu	Stroje	Technologická přestávka	
					Nh	Celková pracnost						Dní	Vazba na činnost
	23	Osazení kalichů	ks	69	1,300	89,700	4	4	36	18	AJ		
	24	Armování horní výztuže patek	t	3,73	25,000	93,363	3	2	18	19			
	25	Betonáž patek	m ³	165,6	1,150	190,440	3	4 S	9	20	Č	2	26
	26	Zасыpání patek zeminou + štěrkem + zhutnění	m ³	237,95	0,700	166,563	3	1 S	9	21	R		
	27	Vyložení sloupů z návěsu jeřábem	ks	69	1,000	69,000	4	4	36	22	AJ		
	28	Osazení sloupů do kalichů	ks	69	1,500	103,500	4	4	36	22	AJ		
	29	Zaklínování sloupů v kalichu	ks	69	0,250	17,250	4	4	36	22			
	30	Betonáž zálivek sloupů	m ³	13,21	1,000	13,214	4	4	36	23	Č	2	33
	31	Vyrovnání svislosti a vodorovnosti sloupů pomocí klínů	ks	69	0,200	13,800	4	2	18	22			
	32	Geometrické zaměření svislosti a vodorovnosti sloupů teodolitem	ks	69	0,200	13,800	4	2	18	22	T		
	33	Odklínování sloupů	ks	69	0,100	6,900	4	4	36	22			
	34	Výkop rýhy pro základové sendvič. sokly zateplené	m ³	612,67	0,270	165,421	3	1 S	9	24	R		
	35	Zhutnění podkladu štěrkem pod základové sokly	m ³	88,4	0,450	39,780	3	1 S	9	24	R,V		
	36	Vyložení základových sendvič. soklů zateplených z návěsu	ks	55	0,400	22,000	4	4	36	25	AJ		
	37	Osazení základových sendvič. soklů zateplených	ks	55	1,600	88,000	4	4	36	25	AJ		
	38	Zalítí kotevních zálivek základových soklů	m ³	0,12	0,400	0,050	4	2	18	25			
	39	Osazení elastomerových podložek na sloupy pod ztužidla	ks	228	0,016	3,648	4	2	18	26	VP		
	40	Vyložení obvodových ztužidel z návěsu jeřábem	ks	57	0,200	11,400	4	4	36	26	AJ		
	41	Osazení horních obvodových ztužidel na sloupy	ks	57	0,650	37,050	4	4	36	26	AJ		
	42	Zalítí kotevních zálivek ztužidel	m ³	0,05	0,300	0,015	4	2	18	26	VP		
	43	Armování spodní výztuže pro základové sokly	t	7,15	7,250	51,871	3	4	36	27			
	44	Bednění výztuže patky základových soklů	m ²	130	0,130	16,900	3	4	36	27			

Technologická etapa	č.	Název činností	MJ	Množství	Pracnost		Četa	Počet pracovníků/s trojů	Časový fond	Sloučeno do procesu	Stroje	Technologická přestávka	
					Nh	Celková pracnost						Dní	Vazba na činnost
	45	Betonáž patky základových soklů	m ³	89,43	1,150	102,847	3	1 S	9	28	Č	2	49
	46	Odbednění patky základových soklů	m ²	130	0,007	0,910	3	4	36	29			
	47	Natažení zemničního pásu po monolitických patkách základových soklů	m	408,8	0,055	22,484	3	2	18	30			
	48	Přivaření zemničních pásů na kovové destičky sloupů	ks	59	0,300	17,700	3	2	18	30	S		
	49	Zahrnutí patek základových soklů zeminou	m ³	560	0,050	28,000	3	1 S	9	31	R		
	50	Osazení elastomerových podložek na sloupy pod vazníky	ks	64	0,066	4,224	4	2	18	32	VP		
	51	Vyložení vazníků z návěsu jeřábem	ks	16	3,000	48,000	4	4	36	32	AJ		
	52	Osazení vazníků	ks	16	6,200	99,200	4	4	36	32	AJ,VP		
	53	Zalítí kotevních zálivek vazníků	m ³	0,04	0,400	0,014	4	2	18	32	VP		
	54	Odříznutí zdvihacích kotev vazníků	ks	32	0,400	12,800	4	2	18	32	VP		
	55	Vyplnění deh u sloupů správkovou hmotou	ks	138	0,200	27,600	4	2	18	33	VP		
	56	Zavíčkování montážních otvorů sloupů	ks	138	0,066	9,108	4	2	18	33	VP		
	57	Osazení elastomerových podložek na sloupy pod vaznice	ks	126	0,066	8,316	4	2	18	34			
	58	Vyložení vaznic z návěsu jeřábem	ks	63	0,400	25,200	4	4	36	34	AJ		
	59	Osazení vaznic na vazníky	ks	63	1,600	100,800	4	4	36	34	AJ,VP		
	60	Zalítí kotevních zálivek vaznic	ks	126	0,150	18,900	4	2	18	34	VP		
	61	Bednění základu pod schodiškové rameno	m ²	1,08	0,130	0,140	3	1	9	35			
	62	Armování základu pod schodiškové rameno	t	0,014	7,250	0,104	3	1	9	35			
	63	Betonáž základu pod schodiškové rameno	m ³	0,18	0,800	0,144	3	1	9	35	Č	2 7	64 73
	64	Odbednění základu pod schodiškové rameno	m ²	1,08	0,043	0,046	3	1	9	35			
	65	Osazení elastomerových podložek pod průvlak	ks	40	0,033	1,320	4	2	18	36			
	66	Vyložení průvlaků z návěsu jeřábem	ks	10	0,400	4,000	4	4	36	36	AJ		

Technologická etapa	č.	Název činností	MJ	Množství	Pracnost		Četa	Počet pracovníků/s trojů	Časový fond	Sloučeno do procesu	Stroje	Technologická přestávka	
					Nh	Celková pracnost						Dní	Vazba na činnost
	67	Osazení průvlaků u vestavku 1.NP	ks	10	0,700	7,000	4	4	36	36	AJ		
	68	Osazení elastomerových podložek pod podestu	ks	4	0,033	0,132	4	4	36	37			
	69	Vyložení podesty z návěsu jeřábem	ks	1	0,400	0,400	4	4	36	37	AJ		
	70	Osazení podesty	ks	1	0,800	0,800	4	4	36	37	AJ		
	71	Osazení elastomerových podložek pod schodišťové ramena	ks	8	0,033	0,264	4	4	36	37			
	72	Vyložení schodišťových ramen z návěsu jeřábem	ks	2	0,400	0,800	4	4	36	37	AJ		
	73	Osazení schodišťových ramen	ks	2	0,800	1,600	4	4	36	37	AJ		
	74	Osazení elastomerových podložek pod spirolly u vestavku 1.NP	ks	84	0,033	2,772	4	4	36	38			
	75	Vyložení spirollů 1.NP z návěsu jeřábem	ks	21	0,250	5,250	4	4	36	38	AJ		
	76	Osazení spirollů u vestavku 1.NP	ks	21	0,550	11,550	4	4	36	38	AJ		
	77	vyložení ocelové výměny z návěsu jeřábem	ks	2	0,100	0,200	4	4	36	38	AJ		
	78	Osazení ocelové výměny u spirollů 1.NP	ks	2	0,350	0,700	4	4	36	38	AJ		
	79	Betonáž zálivek spiroll 1.NP	m ³	0,9	1,150	1,035	3	1 S	9	39	Č		
	80	Nadbetonávky spirollů u vestavku 1.NP	m ³	10,06	1,150	11,563	3	1 S	9	39	Č		
	81	Osazení elastomerových podložek pod průvlak	ks	20	0,033	0,660	4	4	36	40			
	82	Vyložení průvlaků u vestavku 2.NP z návěsu jeřábem	ks	10	0,400	4,000	4	4	36	40	AJ		
	83	Osazení elastomerových podložek pod spirolly u vestavku 2.NP	ks	40	0,033	1,320	4	4	36	41			
	84	Osazení průvlaků u vestavku 2.NP	ks	10	0,800	8,000	4	4	36	40	AJ		
	85	Vyložení spirollů z návěsu jeřábem	ks	19	0,400	7,600	4	4	36	41	AJ		
	86	Osazení spirollů u vestavku 2.NP	ks	19	0,700	13,300	4	4	36	41	AJ		
	87	vyložení ocelové výměny z návěsu jeřábem	ks	4	0,200	0,800	4	4	36	41	AJ		
	88	Osazení ocelové výměny u spirollů 2.NP	ks	4	0,600	2,400	4	4	36	41	AJ		

Technologická etapa	č.	Název činností	MJ	Množství	Pracnost		Četa	Počet pracovníků/s trojů	Časový fond	Sloučeno do procesu	Stroje	Technologická přestávka	
					Nh	Celková pracnost						Dní	Vazba na činnost
	89	Betonáž zálivek spiroll 2.NP	m ³	0,72	1,150	0,828	3	1 S	9	42	Č		
	90	Nadbetonávky spirollů 2.NP	m ³	8,55	1,150	9,838	3	1 S	9	42	Č		
	91	Výkop rýhy pro můstkovou stěnu	m ³	4,51	0,051	0,230	3	1 S	9	43	R		
	92	Betonáž podkladu pro můstkovou stěnu	m ³	1,29	1,150	1,482	3	1 S	9	44	Č		
	93	Vyložení spodní stěny nakládacích můstků z návěsu jeřábem	ks	1	0,400	0,400	4	4	36	45	AJ		
	94	Osazení spodní stěny nakládacích můstků	ks	1	0,800	0,800	4	1 S	9	45	AJ		
	95	Betonáž můstkové stěny	m ³	1,29	1,150	1,482	3	1 S	9	46	Č		
	96	Zahrnutí můstkové stěny zeminou	m ³	0,75	0,024	0,018	3	1 S	9	47	R		
	97	Vyložení nakládacích můstků z návěsu jeřábem	ks	2	0,400	0,800	4	4	36	48	AJ		
	98	Osazení nakládacích můstků	ks	2	0,800	1,600	4	4	36	48	AJ		
	99	Betonáž nakládacích můstků	m ³	9,02	1,150	10,378	3	1 S	9	49	Č		
	100	Osazení elastomerových podložek pod průvlak u nakládacích můstků	ks	12	0,033	0,396	4	4	36	50			
	101	Vyložení průvlaků z návěsu jeřábem	ks	6	0,400	2,400	4	4	36	50	AJ		
	102	Osazení průvlaků - vestavek nad nakládacími můstky	ks	6	0,800	4,800	4	1 S	9	50	AJ		
	103	Osazení elastomerových podložek pod spirolly u nakládacích můstků	ks	64	0,033	2,112	4	4	36	51	VP		
	104	Vyložení spirollů z návěsu jeřábem	ks	16	0,400	6,400	4	1 S	9	51	AJ		
	105	Osazení spirollů u nakládacích můstků	ks	13	0,800	10,400	4	1 S	9	51	AJ		
	106	Betonáž zálivek spirollů u nakládacích můstků	m ³	1,22	1,150	1,408	3	1 S	9	52	Č		
	107	Nadbetonávka spirollů u nakládacích můstků	m ³	18	1,150	20,700	3	1 S	9	52	Č		
	108	Vnější tmelení nakládacích můstků	m	7,24	0,500	3,620	5	3	27	53			
	109	Vnější svislé tmelení základových prahů	m	162,66	0,500	81,330	5	3	27	53			
	110	Kosmetika PREFA prvků	kpl	1	-	20,000	5	3	27	54	VP		

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT

HALA HGD HRANICE U AŠE

2023

ADAM KUSTOŠ

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

ING. ROSTISLAV ŠULC, PH.D

3.2 TECHNOLOGICKÝ NORMÁL - SKUTEČNÝ

Technologický normál - skutečný

Technologická etapa	č.	Sled dílčích procesů	MJ	Množství	Celková pracnost	Četa	Počet pracovníků/s trojů	Pracovní doba	Pracovní fond	Trvání procesu ve		Technologická	
										Dní	Upraveno	Dní	vazba na proces
Přípravné práce	1	Předání a převzetí staveniště	-	-	-	1	-	-	-	-	-		
	2	Orientační vytyčení staveniště a stavby	m ²	6875	36,000	2	2	9	18	2,00	2		
	3	Oplocení staveniště	m	391,2	62,592	3	6	9	54	1,16	2		
	4	Odstranění náletových dřevin	m ²	5184	103,680	3	4	9	36	2,88	3		
	5	Montáž vjezdových bran	ks	2,000	10,000	3	2	9	18	0,56	1		
	6	Zřízení zpevněných vjezdů na staveniště	kpl	2	40,000	3	4	9	36	1,11	2		
	7	Sejmutí vrchní vrstvy zeminy	m ³	2993,75	16,466	3	1	9	9	1,83	3		
	8	Přemístění zeminy na pozemek investora, přemístění zeminy na deponii na pozemku města Hranice	m ³	2993,75	53,809	3	5	9	45	1,20	2		
	9	Rozhrnutí šterku po staveništi	m ³	1440	28,800	3	2	9	18	1,60	2		
	10	Zřízení zpevněné staveništní komunikace a ploch	m ²	3171	122,850	3	2	9	18	6,83	7		
	11	Zřízení staveništních přípojek - voda, elektro	kpl	-	40,000	3	4	9	36	1,11	2		
	12	Osazení buňky pro dodavatele	ks	1	1,000	4	1	9	9	0,11	1		
	13	Vytyčení umístění kalichů	kpl	-	18,000	2	2	9	18	1,00	1		
	14	Hloubení výkopu na kalichy	m ³	982,347	98,235	3	1	9	9	10,91	11		
	15	Betonáž podkladní vrstvy pod kalichy	m ³	27,6	372,600	3	4	9	36	10,35	11	5	18
	16	Vytyčení hran kalichů na podkladní beton	kpl	-	18,000	2	2	9	18	1,00	1		
	17	Armování spodní výztuže patek	t	6,94	58,952	3	2	9	18	3,28	4		
	18	Návoz jeřábu, vyložení kalichů z návěsu, osazení kalichů	ks	69	100,740	4	4	9	36	2,80	3		
	19	Armování horní výztuže patek	t	3,73	93,363	3	2	9	18	5,19	6		
	20	Betonáž patek	m ³	165,6	190,440	3	4	9	36	5,29	6	2	21
	21	Zасыпání patek zeminou + šterkem + zhutnění	m ³	237,95	166,563	3	4	9	36	4,63	5		
	22	Vyložení sloupů z návěsu, osazení sloupů do kalichů, zaklínování, geometrické zaměření, vyrovnání sloupů, odklínování	ks	69	224,250	4	4	9	36	6,23	7		

Technologická etapa	č.	Sled dílčích procesů	MJ	Množství	Celková pracnost	Četa	Počet pracovníků/s trojů	Pracovní doba	Pracovní fond	Trvání procesu ve		Technologická	
										Dní	Upraveno	Dní	vazba na proces
	23	Betonáž zálivek sloupů	m ³	13,21	13,214	3	4	9	36	0,37	1		
	24	Výkop rýhy pro základové sendvič. sokly zateplené, zhutnění podkladu rýhy štěrkem	m ³	-	205,201	3	4	9	36	5,70	6		
	25	Vyložení základových sendvič. soklů zateplených z návěsu, osazení základových sendvič. soklů zateplených, zalití kotevních zálivek soklů	ks	55	110,050	4	4	9	36	3,06	4		
	26	Osazení elastomerových podložek na sloupky pod ztužidla, vyložení obvodových ztužidel z návěsu jeřábem, osazení ztužidel, zalití kotevních zálivek ztužidel	-	-	52,113	4	2	9	18	2,90	3		
	27	Armování a bednění patky základových soklů	-	-	68,771	3	4	9	36	1,91	2		
	28	Betonáž patky základových soklů	m ³	89,43	102,847	3	4	9	36	2,86	3	2	29
	29	Odbednění patky základových soklů	m ²	130	0,910	3	1	9	9	0,10	1		
	30	Natažení zemního pásu po monolitických patkách základových soklů, přivaření zemních pásů na kovové destičky sloupů	-	-	40,184	3	2	9	18	2,23	3		
	31	Zahrnutí patek základových soklů zeminou	m ³	560	28,000	3	2	9	18	1,56	2		
	32	Osazení elastomerových podložek na sloupky pod vazníky, vyložení vazníků z návěsu jeřábem, osazení vazníků, zalití zálivek, odříznutí zdvihacích kotev	-	-	164,238	4	2;4	9	36	5,04	6		
	33	Vyplnění deh u sloupů správkovou hmotou, zavíčkování montážních otvorů sloupů	ks	138	36,708	4	2	9	18	2,04	3		
	34	Osazení elastomerových podložek na sloupky pod vaznice, vyložení vaznic z návěsu jeřábem, osazení vaznic na vazníky, zalití zálivek	-	-	153,216	4	4	9	36	4,26	5		
	35	Zřízení základu pod schodištové rameno	ks	1	0,435	3	1	9	9	0,05	1	7	37
	36	Osazení elastomerových podložek pod průvlakly, vyložení průvlaků z návěsu jeřábem, osazení průvlaků u vestavku 1.NP	ks	10	12,320	4	4	9	36	0,34	1		
	37	Vyložení schodištvých prvků z návěsu jeřábem ,osazení schodištvých prvků	ks	3	3,996	4	4	9	36	0,11	1		
	38	Vyložení spirollů z a ocelové výměny z návěsu jeřábem ,osazení spirollů u vestavku 1.NP, osazení ocelové výměny u spirollů 1.NP	ks	23	20,472	4	4	9	36	0,57	1		
	39	Betonáž zálivek spiroll 1.NP, nadbetonávky spirollů 1.NP	m ³	10,96	12,598	3	1	9	9	1,40	2		
	40	Osazení elastomerových podložek pod průvlakly, vyložení průvlaků z návěsu jeřábem, osazení průvlaků u vestavku 2.NP	-	-	12,660	4	4	9	36	0,35	1		
	41	Osazení elastomerových podložek pod spirolly, vyložení spirollů a ocelové výměny z návěsu jeřábem, osazení spirollů u vestavku 2.NP, vyložení ocelové výměny, osazení ocelové výměny u spirollů 2.NP	-	-	25,420	4	4	9	36	0,71	1		
	42	Betonáž zálivek spiroll 2.NP, nadbetonávky spirollů 2.NP	m ³	9,27	10,666	3	1	9	9	1,19	2		
	43	Výkop rýhy pro můstkovou stěnu	m ³	4,51	0,230	3	1	9	9	0,03	1		

Technologická etapa	č.	Sled dílčích procesů	MJ	Množství	Celková pracnost	Četa	Počet pracovníků/s trojů	Pracovní doba	Pracovní fond	Trvání procesu ve		Technologická	
										Dní	Upraveno	Dní	vazba na proces
	44	Betonáž podkladu pro můstkovou stěnu	m ³	1,29	1,482	3	1	9	9	0,16	1		
	45	Vyložení spodní stěny nakládacích můstků z návěsu jeřábem, osazení spodní stěny nakládacích můstků	ks	1	1,200	4	4	9	36	0,03	1		
	46	Betonáž můstkové stěny	m ³	1	1,482	3	1	9	9	0,16	1		
	47	Zahrnutí můstkové stěny zeminou	m ³	0,75	0,018	3	1	9	9	0,00	1		
	48	Vyložení nakládacích můstků z návěsu jeřábem, osazení nakládacích můstků	ks	2	2,400	4	4	9	36	0,07	1		
	49	Betonáž nakládacích můstků	m ³	9,02	10,378	3	2	9	18	0,58	1		
	50	Osazení elastomerových podložek pod průvlaků, vyložení průvlaků z návěsu jeřábem, osazení průvlaků - vestavek nad nakládacími můstky	-	-	7,596	4	4	9	36	0,21	1		
	51	Osazení elastomerových podložek pod spirolly, vyložení spirollů z návěsu jeřábem, osazení spirollů - vestavek nad nakládacími můstky	-	-	18,912	4	4	9	36	0,53	1		
	52	Betonáž záhlivek spirollů - vestavek nad nakládacími můstky, nadbetonávka spirollů - vestavek nad nakládacími můstky	m ³	19,22	22,108	3	2	9	18	1,23	2		
	53	Vnější tmelení nakládacích můstků, vnější svislé tmelení základových prahů	m	169,90	84,950	5	3	9	27	3,15	4		
	54	Kosmetika PREFA prvků	kpl	-	20	5	3	9	27	0,74	1		

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT

HALA HGD HRANICE U AŠE

2023

ADAM KUSTOŠ

VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

ING. ROSTISLAV ŠULC, PH.D

3.3 TECHNOLOGICKÝ ROZBOROVÝ LIST – IDEÁLNÍ

Technologická etapa	č.	Název činností	MJ	Množství	Pracnost		Četa	Počet pracovníků/s trojů	Časový fond	Sloučeno do procesu	Stroje	Technologická přestávka	
					Nh	Celková pracnost						Dní	Vazba na činnost
Přípravné práce	1	Předání a převzení staveniště	-	-	-	-	1	-	-	1			
	2	Orientační vytyčení staveniště a stavby	m ²	6875	-	36,000	2	2	18	2	T		
	3	Oplocení staveniště	m	391,2	0,160	62,592	3	6	54	3			
	4	Odstranění náletových dřevin	m ²	5184	0,020	103,680	3	4	36	4	MP		
	5	Montáž vjezdových bran	ks	2	5,000	10,000	3	2	18	5			
	6	Zřízení zpevněných vjezdů na staveniště	kpl	2	20,000	40,000	3	4	36	6	VV, R		
	7	Sejmutí vrchní vrstvy zeminy a rovnání pláně	m ³	2993,75	0,006	16,466	3	1 S	9	7	D		
	8	Přemístění zeminy na pozemek investora	m ³	1500	0,026	38,850	3	5 S	45	8	NA		
	9	Rozhrnutí štěrku po staveništi	m ³	1440	0,020	28,800	3	1 S	9	9	D		
	10	Převoz zeminy na deponii na pozemku města Hranice	m ³	1493,75	0,025	37,344	3	3 S	27	8	NA		
	11	Zřízení zpevněné staveništní komunikace a ploch	m ²	3150	0,035	110,250	3	1 S	9	10	V		
	12	Zřízení zpevněné rovné plochy + hutnění pro buňky dodavatelů	m ²	21	0,600	12,600	3	1 S	9	10	V		
	13	Zřízení staveništní přípojky elektro	kpl	1	20,000	20,000	3	2	18	11			
	14	Zřízení staveništní přípojky vody	kpl	1	20,000	20,000	3	2	18	11			
	15	Osazení buňky pro dodavatele	ks	1	1,000	1,000	4	1 S	9	12	NA		
	16	Vytyčení umístění kalichů	kpl	1	18,000	18,000	2	2	18	13	T		
	17	hloubení výkopu na kalichy	m ³	982,347	0,051	50,100	3	1 S	9	14	R		
	18	Pažení výkopu na kalichy	m ²	1578,26	0,156	246,209	3	8	36	15			
	19	Betonáž podkladní vrstvy pod kalichy	m ³	27,6	1,150	31,740	3	4 S	9	16	Č	5	24
	20	Vytyčení hran kalichů na podkladní beton	kpl	1	18,000	18,000	2	2	18	17			
	21	Armování spodní výztuže patek	t	6,94	7,250	50,282	3	6	54	18			
	22	Návoz jeřábu	kpl	-	-	-	4	1	9	19			

Technologická etapa	č.	Název činností	MJ	Množství	Pracnost		Četa	Počet pracovníků/s trojů	Časový fond	Sloučeno do procesu	Stroje	Technologická přestávka	
					Nh	Celková pracnost						Dní	Vazba na činnost
PREFA	23	Vyložení kalichů z návěsu jeřábem	ks	69	0,160	11,040	4	4	36	19	AJ		
	24	Osazení kalichů	ks	69	1,300	89,700	4	4	36	19	AJ		
	25	Armování horní výztuže patek	t	3,73	7,250	27,075	3	4	36	20			
	26	Betonáž patek	m ³	165,6	1,150	190,440	3	1 S	9	21	Č	5	29
	27	Zasypání patek zeminou + štěrkem + zhutnění	m ³	237,95	0,400	95,179	3	1 S	9	22	R		
	28	Vyložení sloupů z návěsu jeřábem	ks	69	0,500	34,500	4	4	36	23	AJ		
	29	Osazení sloupů do kalichů	ks	69	0,800	55,200	4	4	36	23	AJ		
	30	Zaklínování sloupů v kalichu	ks	69	0,250	17,250	4	4	36	23			
	31	Betonáž zálivek sloupů	m ³	13,21	1,000	13,214	4	4	36	24	Č	2	34
	32	Vyrovnání svislosti a vodorovnosti sloupů pomocí klínů	ks	69	0,200	13,800	4	2	18	23			
	33	Geometrické zaměření svislosti a vodorovnosti sloupů teodolitem	ks	69	0,200	13,800	4	2	18	23	T		
	34	Odklínování sloupů	ks	69	0,100	6,900	4	4	36	23			
	35	Výkop rýhy pro základové sendvič. sokly zateplené	m ³	612,67	0,129	79,034	3	1 S	9	25	R		
	36	Zhutnění podkladu štěrkem pod základové sokly	m ³	88,4	0,320	28,288	3	1 S	9	25	R,V		
	37	Vyložení základových sendvič. soklů zateplených z návěsu	ks	55	0,400	22,000	4	4	36	26	AJ		
	38	Osazení základových sendvič. soklů zateplených	ks	55	1,600	88,000	4	4	36	26	AJ		
	39	Zalítí kotevních zálivek základových soklů	m ³	0,12	0,400	0,050	4	2	18	26			
	40	Osazení elastomerových podložek na sloupy pod ztužidla	ks	228	0,016	3,648	4	2	18	27	VP		
	41	Vyložení obvodových ztužidel z návěsu jeřábem	ks	57	0,400	22,800	4	4	36	27	AJ		
	42	Osazení horních obvodových ztužidel na sloupy	ks	57	1,200	68,400	4	4	36	27	AJ		
	43	Zalítí kotevních zálivek ztužidel	m ³	0,05	0,400	0,021	4	2	18	27	VP		
	44	Armování spodní výztuže pro základové sokly	t	7,15	7,250	51,871	3	4	36	28			

Technologická etapa	č.	Název činností	MJ	Množství	Pracnost		Četa	Počet pracovníků/s trojů	Časový fond	Sloučeno do procesu	Stroje	Technologická přestávka	
					Nh	Celková pracnost						Dní	Vazba na činnost
	45	Bednění výztuže patky základových soklů	m ²	130	0,130	16,900	3	4	36	28			
	46	Betonáž patky základových soklů	m ³	89,43	1,150	102,847	3	1 S	9	29	Č	2	47
	47	Odbednění patky základových soklů	m ²	130	0,007	0,910	3	4	36	30			
	48	Natažení zemního pásu po monolitických patkách základových soklů	m	408,8	0,055	22,484	3	2	18	31			
	49	Přivaření zemních pásů na kovové destičky sloupů	ks	59	0,300	17,700	3	2	18	31	S		
	50	Zahrnutí patek základových soklů zeminou	m ³	560	0,024	13,440	3	1 S	9	32	R		
	51	Osazení elastomerových podložek na sloupy pod vazníky	ks	64	0,066	4,224	4	2	18	33	VP		
	52	Vyložení vazníků z návěsu jeřábem	ks	16	0,400	6,400	4	4	36	33	AJ		
	53	Osazení vazníků	ks	16	1,600	25,600	4	4	36	33	AJ,VP		
	54	Zalítí kotevnic zálivek vazníků	m ³	0,04	0,400	0,014	4	2	18	33	VP		
	55	Odříznutí zdvihacích kotev vazníků	ks	32	0,400	12,800	4	2	18	33	VP		
	56	Vyplnění deh u sloupů správkovou hmotou	ks	138	0,200	27,600	4	2	18	34	VP		
	57	Zavíčkování montážních otvorů sloupů	ks	138	0,066	9,108	4	2	18	34	VP		
	58	Osazení elastomerových podložek na sloupy pod vaznice	ks	126	0,066	8,316	4	2	18	35			
	59	Vyložení vaznic z návěsu jeřábem	ks	63	0,400	25,200	4	4	36	35	AJ		
	60	Osazení vaznic na vazníky	ks	63	1,600	100,800	4	4	36	35	AJ,VP		
	61	Zalítí kotevnic zálivek vaznic	m ³	0,1	0,400	0,040	4	2	18	35	VP		
	62	Bednění základu pod schodišťové rameno	m ²	1,08	0,130	0,140	3	1	9	36			
	63	Armování základu pod schodišťové rameno	t	0,014	7,250	0,104	3	1	9	36			
	64	Betonáž základu pod schodišťové rameno	m ³	0,18	0,800	0,144	3	1	9	36	Č	2 7	65 74
	65	Odbednění základu pod schodišťové rameno	m ²	1,08	0,043	0,046	3	1	9	36			
	66	Osazení elastomerových podložek pod průvlaky	ks	40	0,033	1,320	4	2	18	37			

Technologická etapa	č.	Název činností	MJ	Množství	Pracnost		Četa	Počet pracovníků/s trojů	Časový fond	Sloučeno do procesu	Stroje	Technologická přestávka	
					Nh	Celková pracnost						Dní	Vazba na činnost
	67	Vyložení průvlaků z návěsu jeřábem	ks	10	0,400	4,000	4	4	36	37	AJ		
	68	Osazení průvlaků u vestavku 1.NP	ks	10	0,800	8,000	4	4	36	37	AJ		
	69	Osazení elastomerových podložek pod podestu	ks	4	0,033	0,132	4	4	36	38			
	70	Vyložení podesty z návěsu jeřábem	ks	1	0,400	0,400	4	4	36	38	AJ		
	71	Osazení podesty	ks	1	0,800	0,800	4	4	36	38	AJ		
	72	Osazení elastomerových podložek pod schodišťové ramena	ks	8	0,033	0,264	4	4	36	38			
	73	Vyložení schodišťových ramen z návěsu jeřábem	ks	2	0,400	0,800	4	4	36	38	AJ		
	74	Osazení schodišťových ramen	ks	2	0,800	1,600	4	4	36	38	AJ		
	75	Osazení elastomerových podložek pod spirally u vestavku 1.NP	ks	84	0,033	2,772	4	4	36	39			
	76	Vyložení spirallů 1.NP z návěsu jeřábem	ks	21	0,400	8,400	4	4	36	39	AJ		
	77	Osazení spirallů u vestavku 1.NP	ks	21	0,700	14,700	4	4	36	39	AJ		
	78	vyložení ocelové výměny z návěsu jeřábem	ks	2	0,200	0,400	4	4	36	39	AJ		
	79	Osazení ocelové výměny u spirallů 1.NP	ks	2	0,600	1,200	4	4	36	39	AJ		
	80	Betonáž zálivek spirallů 1.NP	m ³	0,9	1,150	1,035	3	1 S	9	40	Č		
	81	Nadbetonávky spirallů u vestavku 1.NP	m ³	10,06	1,150	11,563	3	1 S	9	40	Č		
	82	Osazení elastomerových podložek pod průvlakly	ks	20	0,033	0,660	4	4	36	41			
	83	Vyložení průvlaků u vestavku 2.NP z návěsu jeřábem	ks	10	0,400	4,000	4	4	36	41	AJ		
	84	Osazení elastomerových podložek pod spirally u vestavku 2.NP	ks	40	0,033	1,320	4	4	36	42			
	85	Osazení průvlaků u vestavku 2.NP	ks	10	0,800	8,000	4	4	36	41	AJ		
	86	Vyložení spirallů z návěsu jeřábem	ks	19	0,400	7,600	4	4	36	42	AJ		
	87	Osazení spirallů u vestavku 2.NP	ks	19	0,700	13,300	4	4	36	42	AJ		
	88	vyložení ocelové výměny z návěsu jeřábem	ks	4	0,200	0,800	4	4	36	42	AJ		

Technologická etapa	č.	Název činností	MJ	Množství	Pracnost		Četa	Počet pracovníků/s trojů	Časový fond	Sloučeno do procesu	Stroje	Technologická přestávka	
					Nh	Celková pracnost						Dní	Vazba na činnost
	89	Osazení ocelové výměny u spirollů 2.NP	ks	4	0,600	2,400	4	4	36	42	AJ		
	90	Betonáž zálivek spirollů 2.NP	m ³	0,72	1,150	0,828	3	1 S	9	43	Č		
	91	Nadbetonávky spirollů 2.NP	m ³	8,55	1,150	9,838	3	1 S	9	43	Č		
	92	Výkop rýhy pro můstkovou stěnu	m ³	4,51	0,051	0,230	3	1 S	9	44	R		
	93	Betonáž podkladu pro můstkovou stěnu	m ³	1,29	1,150	1,482	3	1 S	9	45	Č		
	94	Vyložení spodní stěny nakládacích můstků z návěsu jeřábem	ks	1	0,400	0,400	4	4	36	46	AJ		
	95	Osazení spodní stěny nakládacích můstků	ks	1	0,800	0,800	4	1 S	9	46	AJ		
	96	Betonáž můstkové stěny	m ³	1,29	1,150	1,482	3	1 S	9	47	Č		
	97	Zahrnutí můstkové stěny zeminou	m ³	0,75	0,024	0,018	3	1 S	9	48	R		
	98	Vyložení nakládacích můstků z návěsu jeřábem	ks	2	0,400	0,800	4	4	36	49	AJ		
	99	Osazení nakládacích můstků	ks	2	0,800	1,600	4	4	36	49	AJ		
	100	Betonáž nakládacích můstků	m ³	9,02	1,150	10,378	3	1 S	9	50	Č		
	101	Osazení elastomerových podložek pod průvlaků u nakládacích můstků	ks	12	0,033	0,396	4	4	36	51			
	102	Vyložení průvlaků z návěsu jeřábem	ks	6	0,400	2,400	4	4	36	51	AJ		
	103	Osazení průvlaků - vestavek nad nakládacími můstky	ks	6	0,800	4,800	4	1 S	9	51	AJ		
	104	Osazení elastomerových podložek pod spirolly u nakládacích můstků	ks	64	0,033	2,112	4	4	36	52	VP		
	105	Vyložení spirollů z návěsu jeřábem	ks	16	0,400	6,400	4	1 S	9	52	AJ		
	106	Osazení spirollů u nakládacích můstků	ks	13	0,800	10,400	4	1 S	9	52	AJ		
	107	Betonáž zálivek spirollů u nakládacích můstků	m ³	1,22	1,150	1,408	3	1 S	9	53	Č		
	108	Nadbetonávka spirollů u nakládacích můstků	m ³	18	1,150	20,700	3	1 S	9	53	Č		
	109	Vnější tmelení nakládacích můstků	m	7,24	0,500	3,620	5	3	27	54			
	110	Vnější svislé tmelení základových prahů	m	162,66	0,500	81,330	5	3	27	54			

Technologická etapa	č.	Název činností	MJ	Množství	Pracnost		Četa	Počet pracovníků/s trojů	Časový fond	Sloučeno do procesu	Stroje	Technologická přestávka	
					Nh	Celková pracnost						Dní	Vazba na činnost
	111	Kosmetika PREFA prvků	kpl	1	-	20,000	5	3	27	55	VP		

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
HALA HGD HRANICE U AŠE**

2023

ADAM KUSTOŠ

**VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. ROSTISLAV ŠULC, PH.D**

3.4 TECHNOLOGICKÝ NORMÁL – IDEÁLNÍ

Technologický normál

Technologická etapa	č.	Sled dílčích procesů	MJ	Množství	Celková pracnost	Četa	Počet pracovníků/s trojů	Pracovní doba	Pracovní fond	Trvání procesu ve		Technologická	
										Dní	Upraveno	Dní	vazba na proces
Přípravné práce	1	Předání a převzetí staveniště	-	-	-	1	-	-	-	-	-		
	2	Orientační vytyčení staveniště a stavby	m ²	6875	36,000	2	2	9	18	2,00	2		
	3	Oplocení staveniště	m	391,2	62,592	3	6	9	54	1,16	2		
	4	Odstranění náletových dřevin	m ²	5184	103,680	3	4	9	36	2,88	3		
	5	Montáž vjezdových bran	ks	2,000	10,000	3	2	9	18	0,56	1		
	6	Zřízení zpevněných vjezdů na staveniště	kpl	2	40,000	3	4	9	36	1,11	2		
	7	Sejmutí vrchní vrstvy zeminy	m ³	2993,75	16,466	3	1	9	9	1,83	3		
	8	Přemístění zeminy na pozemek investora, přemístění zeminy na deponii na pozemku města Hranice	m ³	2993,75	53,809	3	5	9	45	1,20	2		
	9	Rozhrnutí šterku po staveništi	m ³	1440	28,800	3	2	9	18	1,60	2		
	10	Zřízení zpevněné staveništní komunikace a ploch	m ²	3171	122,850	3	2	9	18	6,83	7		
	11	Zřízení staveništních přípojek - voda, elektro	kpl	-	40,000	3	4	9	36	1,11	2		
	12	Osazení buňky pro dodavatele	ks	1	1,000	4	1	9	9	0,11	1		
	13	Vytyčení umístění kalichů	kpl	-	18,000	2	2	9	18	1,00	1		
	14	Hloubení výkopu na kalichy	m ³	982,347	50,100	3	1	9	9	5,57	6		
	15	Pažení výkopu na kalichy	m ²	1578,26	246,209	3	8	9	72	3,42	4		
	16	Betonáž podkladní vrstvy pod kalichy	m ³	27,6	31,740	3	4	9	36	0,88	1	5	19
	17	Vytyčení hran kalichů na podkladní beton	kpl	-	18,000	2	2	9	18	1,00	1		
	18	Armování spodní výztuže patek	t	6,94	50,282	3	6	9	54	0,93	1		
	19	Návoz jeřábu, vyložení kalichů z návěsu, osazení kalichů	ks	69	100,740	4	4	9	36	2,80	3		
	20	Armování horní výztuže patek	t	3,73	50,282	3	4	9	36	1,40	2		
	21	Betonáž patek	m ³	165,6	190,440	3	4	9	36	5,29	6	5	23
	22	Zasypání patek zeminou + šterkem + zhutnění	m ³	237,95	95,179	3	4	9	36	2,64	3		

Technologická etapa	č.	Sled dílčích procesů	MJ	Množství	Celková pracnost	Četa	Počet pracovníků/s trojů	Pracovní doba	Pracovní fond	Trvání procesu ve		Technologická	
										Dní	Upraveno	Dní	vazba na proces
	23	Vyložení sloupů z návěsu, osazení sloupů do kalichů, zaklínování, geometrické zaměření, vyrovnání sloupů, odklínování	ks	69	141,450	4	4	9	36	3,93	4		
	24	Betonáž zálivek sloupů	m ³	13,21	13,214	3	4	9	36	0,37	1		
	25	Výkop rýhy pro základové sendvič. sokly zateplené, zhutnění podkladu rýhy štěrkem	m ³	-	107,322	3	4	9	36	2,98	3		
	26	Vyložení základových sendvič. soklů zateplených z návěsu, osazení základových sendvič. soklů zateplených, zalití kotevních zálivek soklů	ks	55	110,050	4	4	9	36	3,06	4		
	27	Osazení elastomerových podložek na sloupy pod ztužidla, vyložení obvodových ztužidel z návěsu jeřábem, osazení ztužidel, zalití kotevních zálivek ztužidel	-	-	94,869	4	2	9	18	5,27	6		
	28	Armování a bednění patky základových soklů	-	-	68,771	3	4	9	36	1,91	2		
	29	Betonáž patky základových soklů	m ³	89,43	102,847	3	4	9	36	2,86	3	2	30
	30	Odbednění patky základových soklů	m ²	130	0,910	3	1	9	9	0,10	1		
	31	Natažení zemního pásu po monolitických patkách základových soklů, přivaření zemních pásů na kovové destičky sloupů	-	-	40,184	3	2	9	18	2,23	3		
	32	Zahrnutí patek základových soklů zeminou	m ³	560	13,440	3	2	9	18	0,75	1		
	33	Osazení elastomerových podložek na sloupy pod vazníky, vyložení vazníků z návěsu jeřábem, osazení vazníků, zalití zálivek, odříznutí zdvihacích kotev	-	-	49,038	4	2,4	9	36	1,84	2		
	34	Vyplnění dehu u sloupů správkovou hmotou, zavíčkování montážních otvorů sloupů	ks	138	36,708	4	2	9	18	2,04	3		
	35	Osazení elastomerových podložek na sloupy pod vaznice, vyložení vaznic z návěsu jeřábem, osazení vaznic na vazníky, zalití zálivek	-	-	134,356	4	4	9	36	3,73	5		
	36	Zřízení základu pod schodištové rameno	ks	1	0,435	3	1	9	9	0,05	1	7	38
	37	Osazení elastomerových podložek pod průvlaky, vyložení průvlaků z návěsu jeřábem, osazení průvlaků u vestavku 1.NP	ks	10	13,320	4	4	9	36	0,37	1		
	38	Vyložení schodištvých prvků z návěsu jeřábem ,osazení schodištvých prvků	ks	3	3,996	4	4	9	36	0,11	1		
	39	Vyložení spirollů z a ocelové výměny z návěsu jeřábem ,osazení spirollů u vestavku 1.NP, osazení ocelové výměny u spirollů 1.NP	ks	23	27,472	4	4	9	36	0,76	1		
	40	Betonáž zálivek spiroll 1.NP, nadbetonávky spirollů 1.NP	m ³	10,96	12,598	3	1	9	9	1,40	2		
	41	Osazení elastomerových podložek pod průvlaky, vyložení průvlaků z návěsu jeřábem, osazení průvlaků u vestavku 2.NP	-	-	12,660	4	4	9	36	0,35	1		
	42	Osazení elastomerových podložek pod spirolly, vyložení spirollů a ocelové výměny z návěsu jeřábem, osazení spirollů u vestavku 2.NP, vyložení ocelové výměny, osazení ocelové výměny u spirollů 2.NP	-	-	25,420	4	4	9	36	0,71	1		
	43	Betonáž zálivek spiroll 2.NP, nadbetonávky spirollů 2.NP	m ³	9,27	10,666	3	1	9	9	1,19	2		

Technologická etapa	č.	Sled dílčích procesů	MJ	Množství	Celková pracnost	Četa	Počet pracovníků/s trojů	Pracovní doba	Pracovní fond	Trvání procesu ve		Technologická	
										Dní	Upraveno	Dní	vazba na proces
	44	Výkop rýhy pro můstkovou stěnu	m ³	4,51	0,230	3	1	9	9	0,03	1		
	45	Betonáž podkladu pro můstkovou stěnu	m ³	1,29	1,482	3	1	9	9	0,16	1		
	46	Vyložení spodní stěny nakládacích můstků z návěsu jeřábem, osazení spodní stěny nakládacích můstků	ks	1	1,200	4	4	9	36	0,03	1		
	47	Betonáž můstkové stěny	m ³	1	1,482	3	1	9	9	0,16	1		
	48	Zahrnutí můstkové stěny zeminou	m ³	0,75	0,018	3	1	9	9	0,00	1		
	49	Vyložení nakládacích můstků z návěsu jeřábem, osazení nakládacích můstků	ks	2	2,400	4	4	9	36	0,07	1		
	50	Betonáž nakládacích můstků	m ³	9,02	10,378	3	2	9	18	0,58	1		
	51	Osazení elastomerových podložek pod průvlaků, vyložení průvlaků z návěsu jeřábem, osazení průvlaků - vestavek nad nakládacími můstky	-	-	7,596	4	4	9	36	0,21	1		
	52	Osazení elastomerových podložek pod spiroly, vyložení spiroollů z návěsu jeřábem, osazení spiroollů - vestavek nad nakládacími můstky	-	-	18,912	4	4	9	36	0,53	1		
	53	Betonáž zálivek spiroollů - vestavek nad nakládacími můstky, nadbetonávka spiroollů - vestavek nad nakládacími můstky	m ³	19,22	22,108	3	2	9	18	1,23	2		
	54	Vnější tmelení nakládacích můstků, vnější svislé tmelení základových prahů	m	169,90	84,950	5	3	9	27	3,15	4		
	55	Kosmetika PREFA prvků	kpl	-	20	5	3	9	27	0,74	1		