



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ

INSTITUTE OF CONCRETE AND MASONRY STRUCTURES

BETONOVÉ KONSTRUKCE VYZTUŽENÉ FRP VÝZTUŽÍ

CONCRETE STRUCTURES WITH FRP REINFORCEMENT

P3. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Matej Valent

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. FRANTIŠEK GIRGLE, Ph.D.

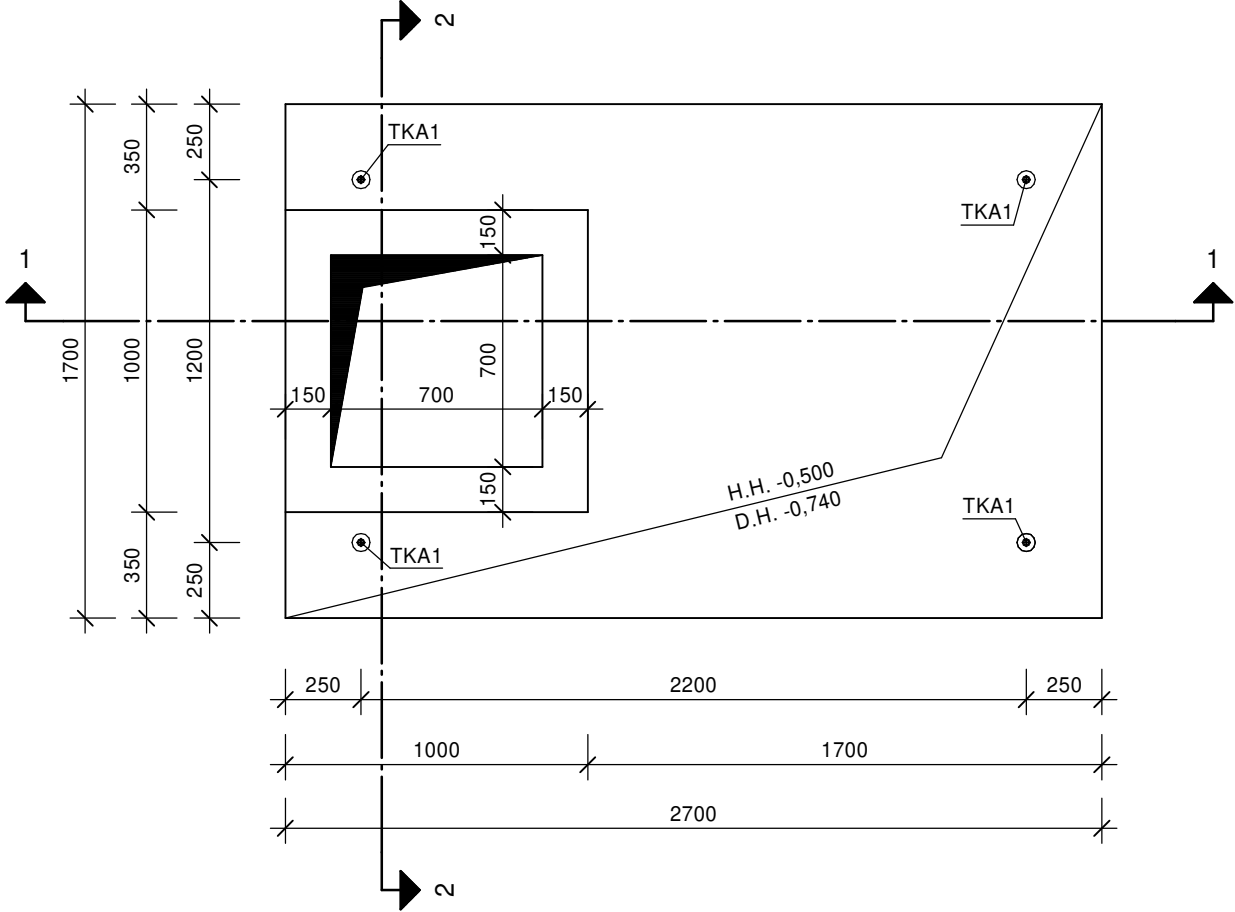
BRNO 2021

ZOZNAM PRÍLOH

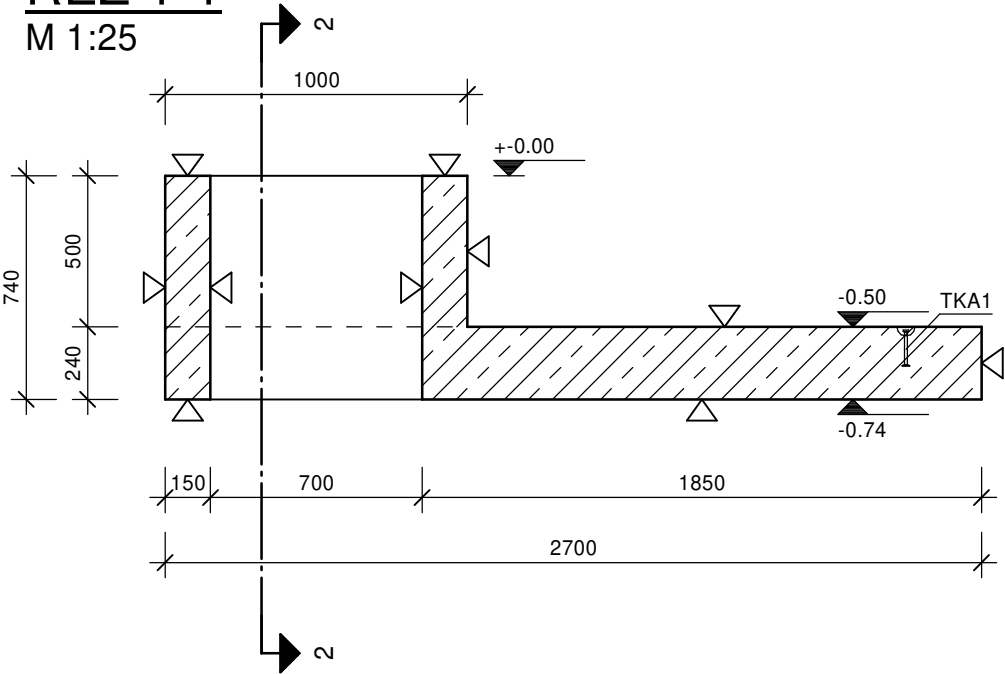
P3.001	Výkres tvaru prefabrikátov "A" a "B"	M 1:25, 1:10
P3.002	Výkres betonárskej výstuže – prefabrikát "A"	M 1:25
P3.003	Výkres betonárskej výstuže – prefabrikát "B"	M 1:25
P3.004	Výkres kompozitnej výstuže – prefabrikát "A"	M 1:25
P3.005	Výkres kompozitnej výstuže – prefabrikát "B"	M 1:25

PREFABRIKÁT "A"

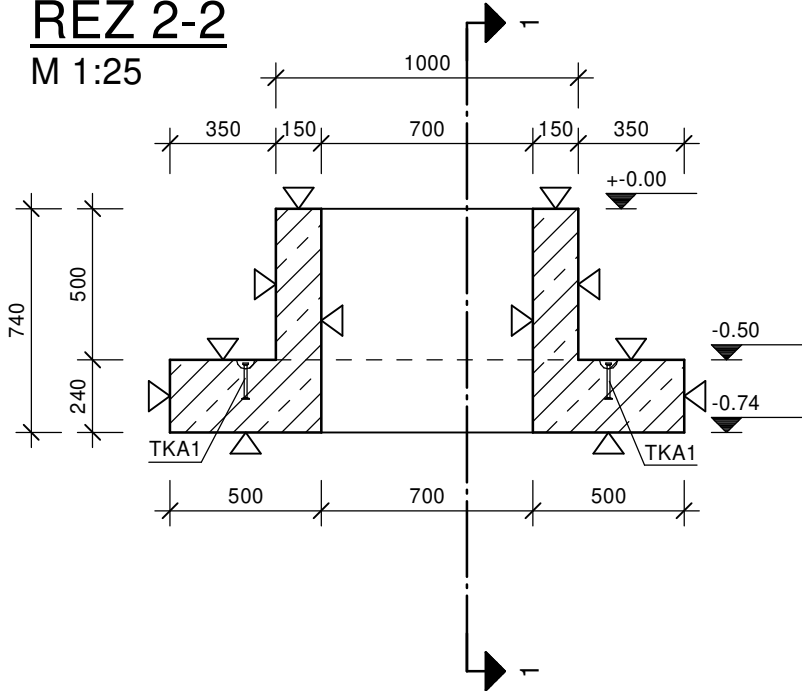
PÔDORYS
M 1:25



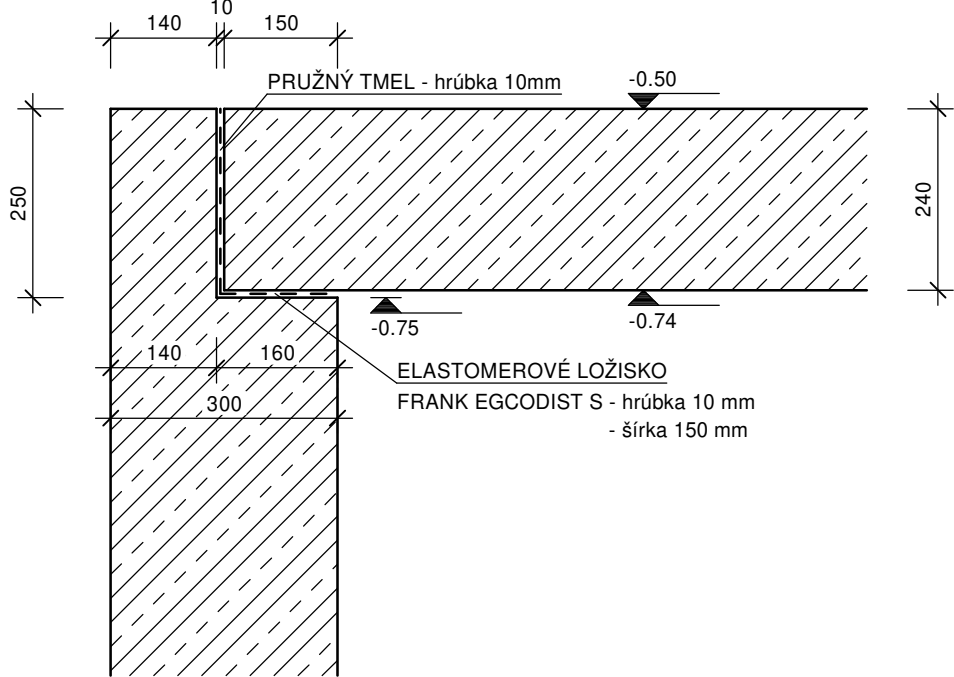
REZ 1-1
M 1:25



REZ 2-2
M 1:25

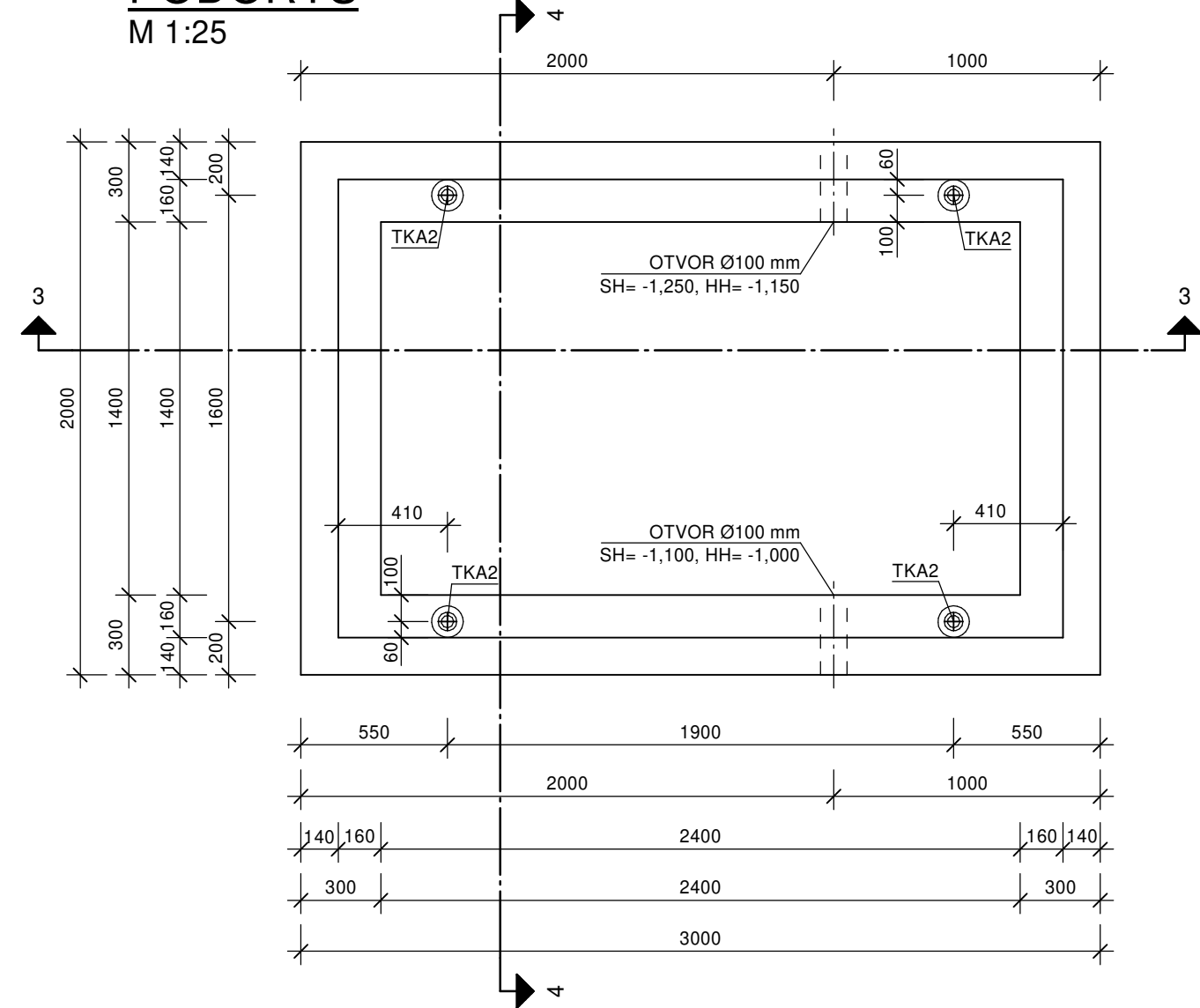


DETAIL ULOŽENIA PREFABRIKÁTOV
M 1:10

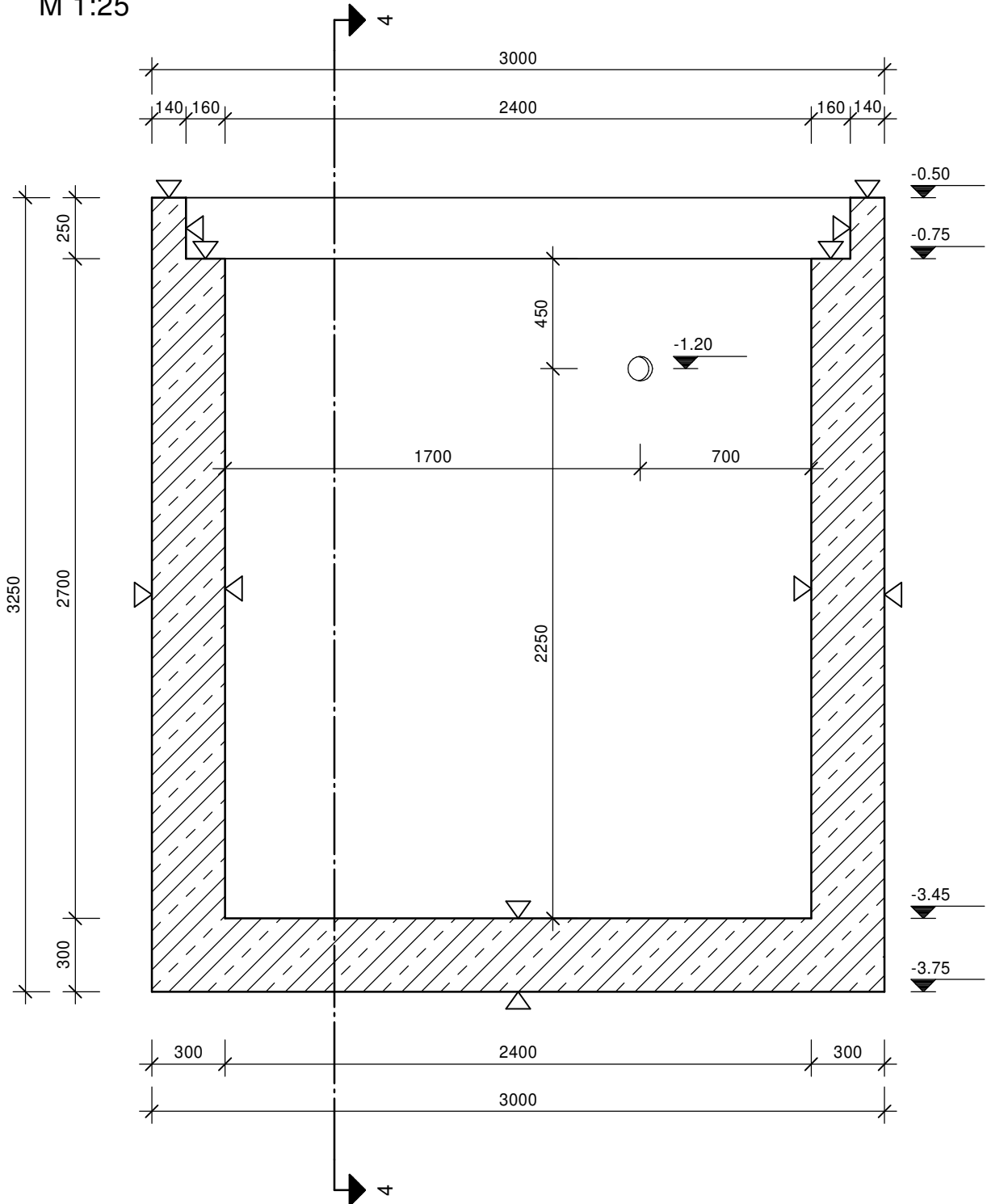


PREFABRIKÁT "B"

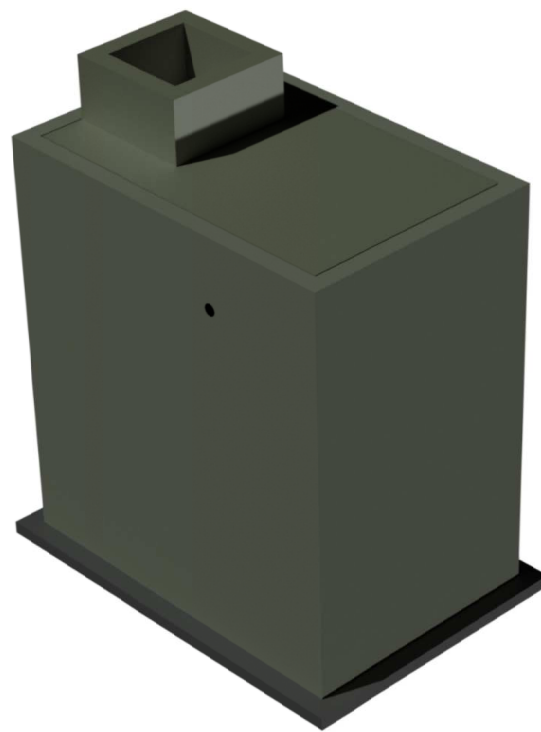
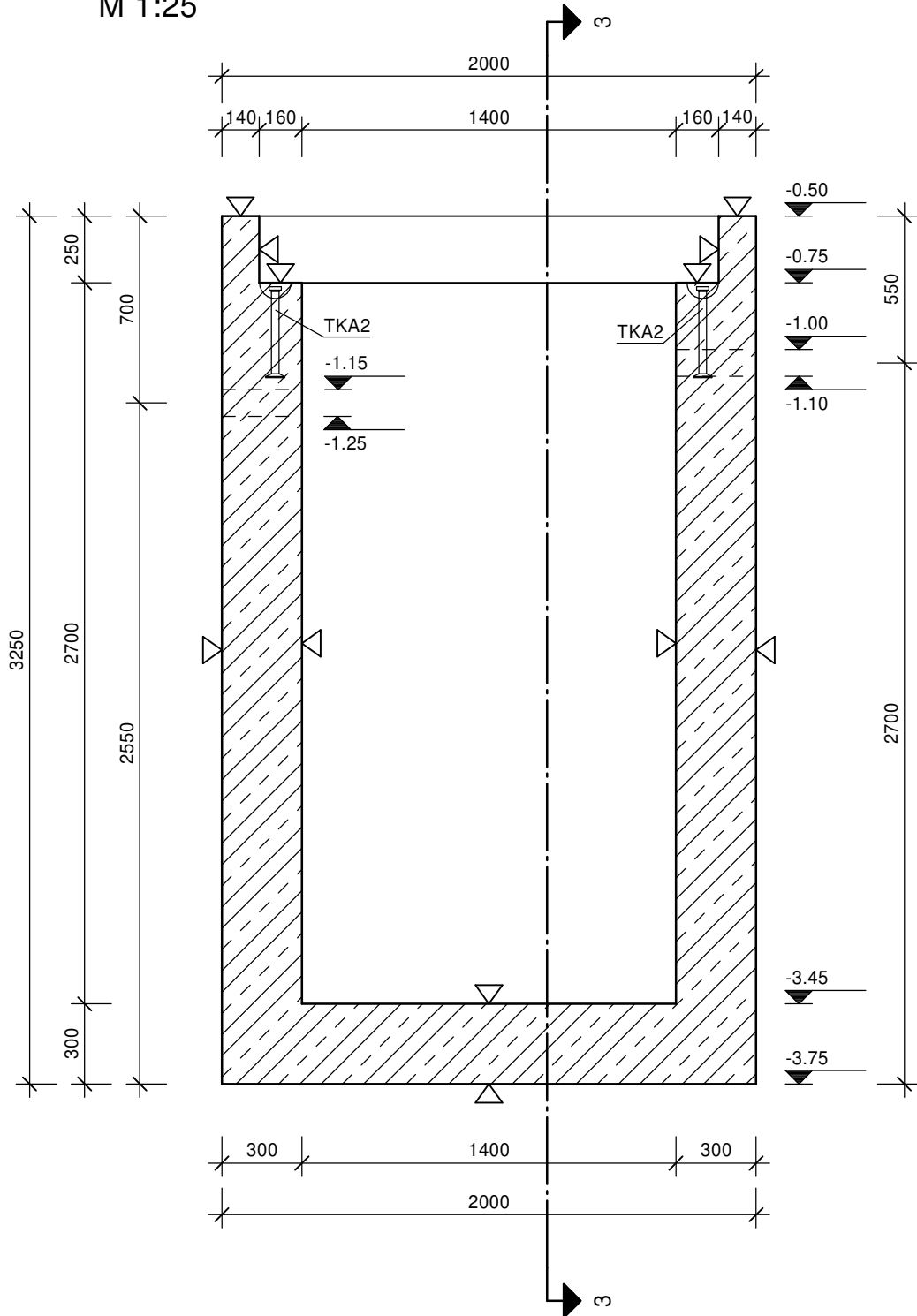
PÔDORYS
M 1:25



REZ 3-3
M 1:25



REZ 4-4
M 1:25



LEGENDA MATERIÁLU

	NOSNÉ KONŠTRUKCIE V REZE
--	--------------------------

POZNÁMKY

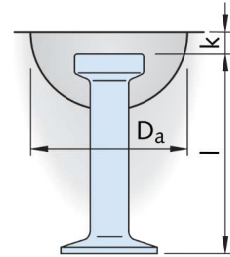
SKOSENIE VŠETKÝCH HRÁN 10 mm
TRANSPORTNÉ KOTVY SÚ UMIESTENÉ PODĽA POTREBY VÝROBCU
▽ = HLADKÝ BETÓN

ZOZNAM VSTAVANÝCH PRVKOV


OZNAČENIE	POPIS	l [mm]	k [mm]	Da [mm]	KS	POZNÁMKA
TKA1	HALFEN DEHA 6000-1,3-0120	120	10	60	4	
TKA2	HALFEN DEHA 6000-10,0-0340	340	15	118	4	

BETÓN: C45/55

PREFABRIKÁT "A":
OBJEM BETÓNU = 1,239 m³ HMOTNOSŤ = 3,098 t
PREFABRIKÁT "B":
OBJEM BETÓNU = 9,243 m³ HMOTNOSŤ = 23,108 t



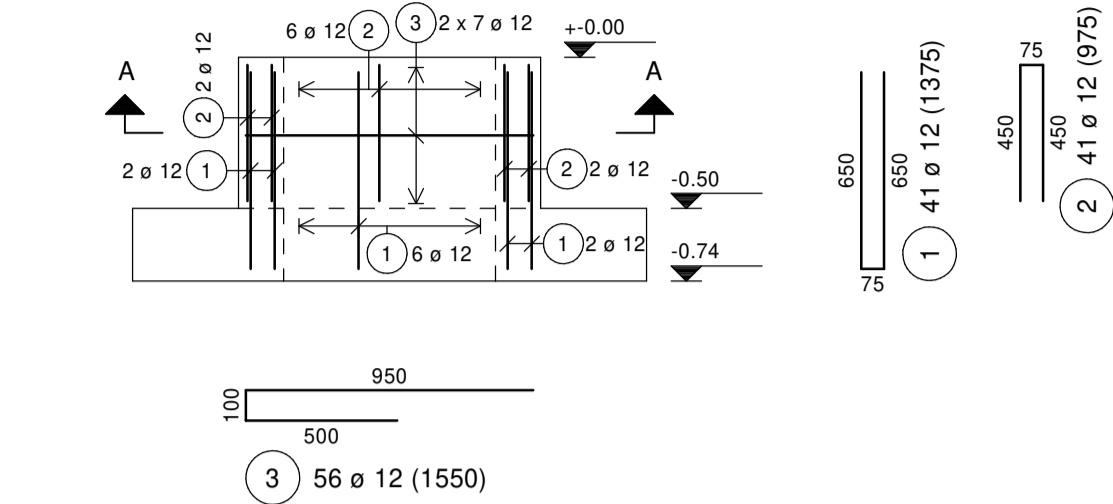
NAVRHNUTÉ PODĽA ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206+A1

VYPRACOVAL:	MATEJ VALENT	 <div>FAKULTA ústav STAVEBNÍ betonových a zděných konstrukcí</div>	
VEDÚCI PRÁCE:	ING. FRANTIŠEK GIRGLE, PH.D.		
NÁZOV PRÁCE:	BAKALÁRSKA PRÁCA		
	BETONOVÉ KONSTRUKCE VYZTUŽENÉ FRP VÝZTUŽÍ		
NÁZOV PRÁCE:	VÝKRES TVARU PREFABRIKÁTOV "A" A "B"		
	FORMÁT	8 x A4	
	DÁTUM	5/2020	
	MIERKA	ČÍSLO VÝKRESU	
	1:25, 1:10	P3.001	

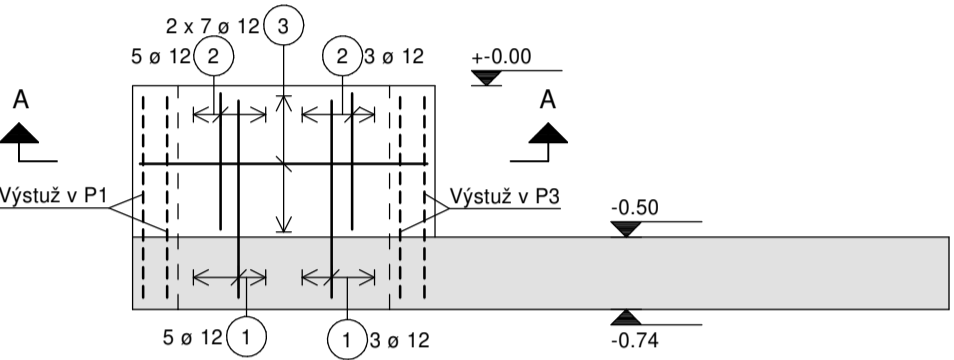
PREFABRIKÁT "A"

ŠTVORCOVÁ SKRUŽ

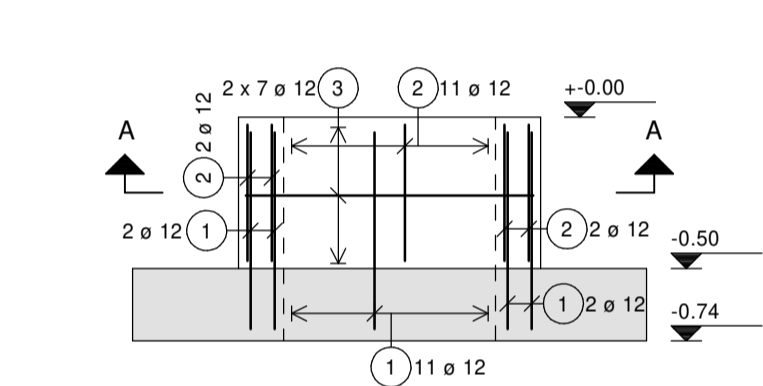
POHLAD P1
M 1:25



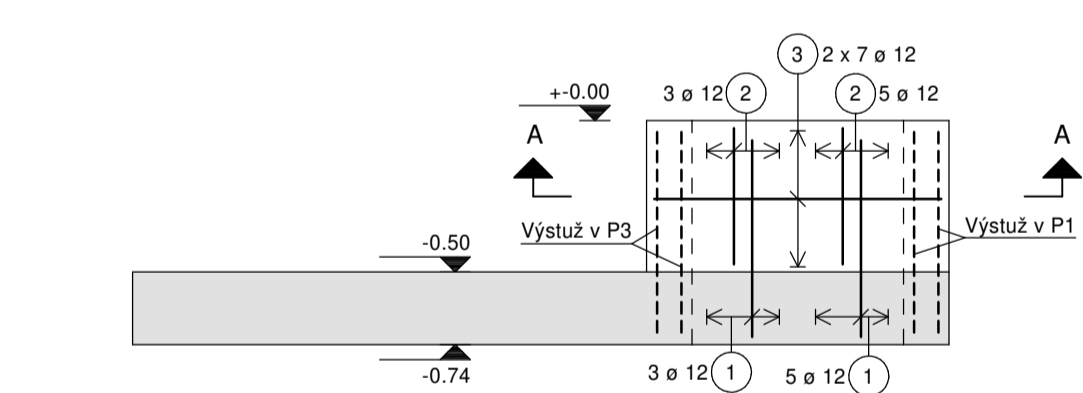
POHLAD P2
M 1:25



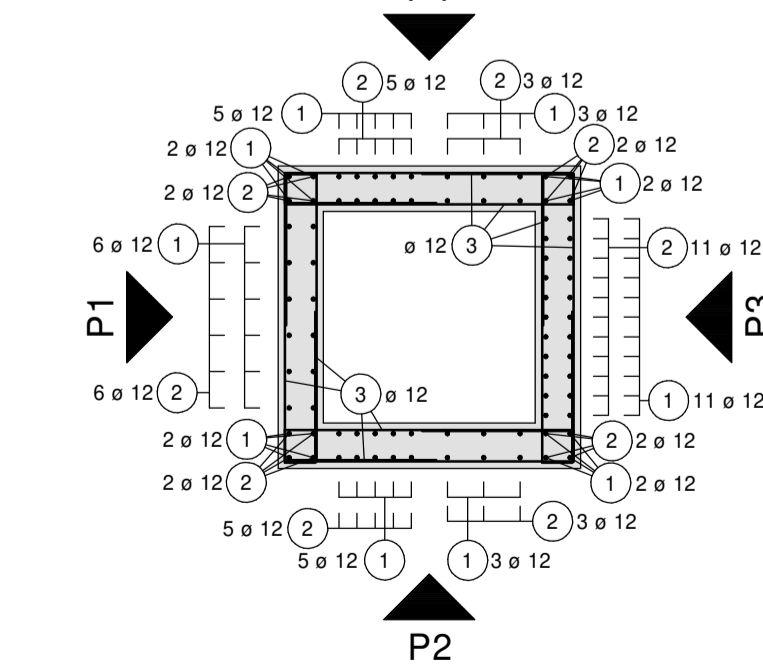
POHLAD P3
M 1:25



POHLAD P4
M 1:25

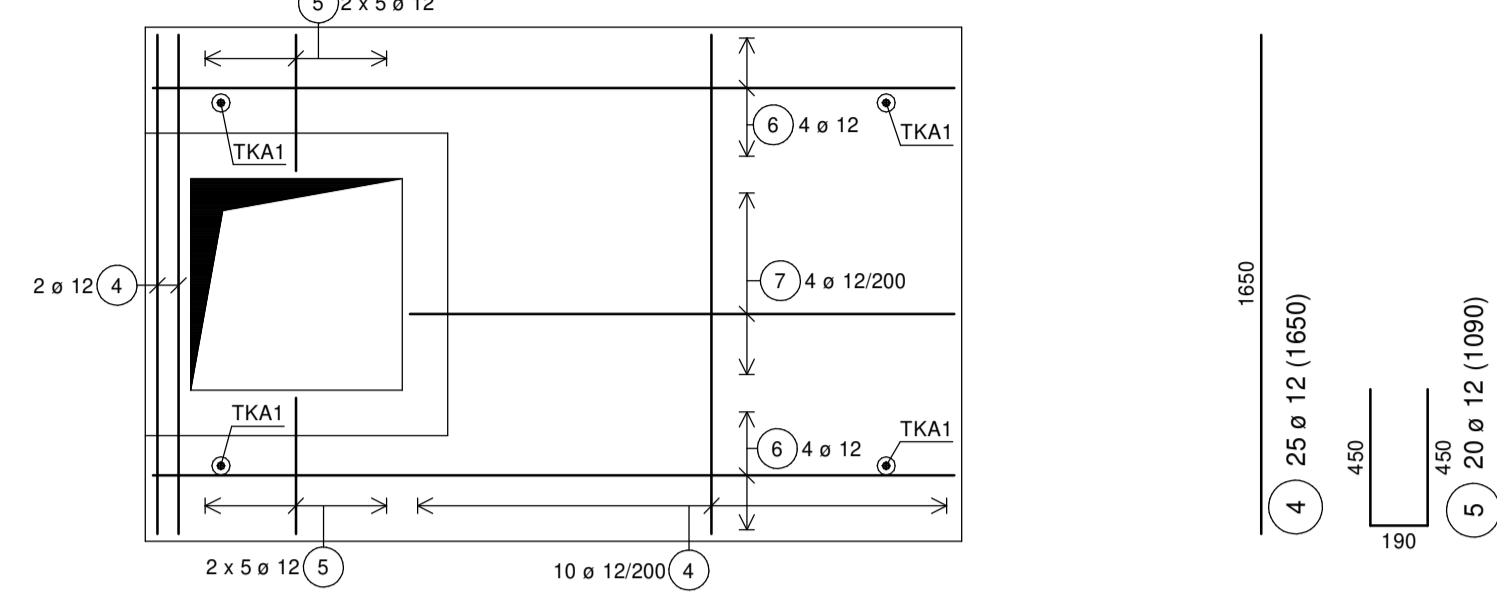


REZ A-A
M 1:25



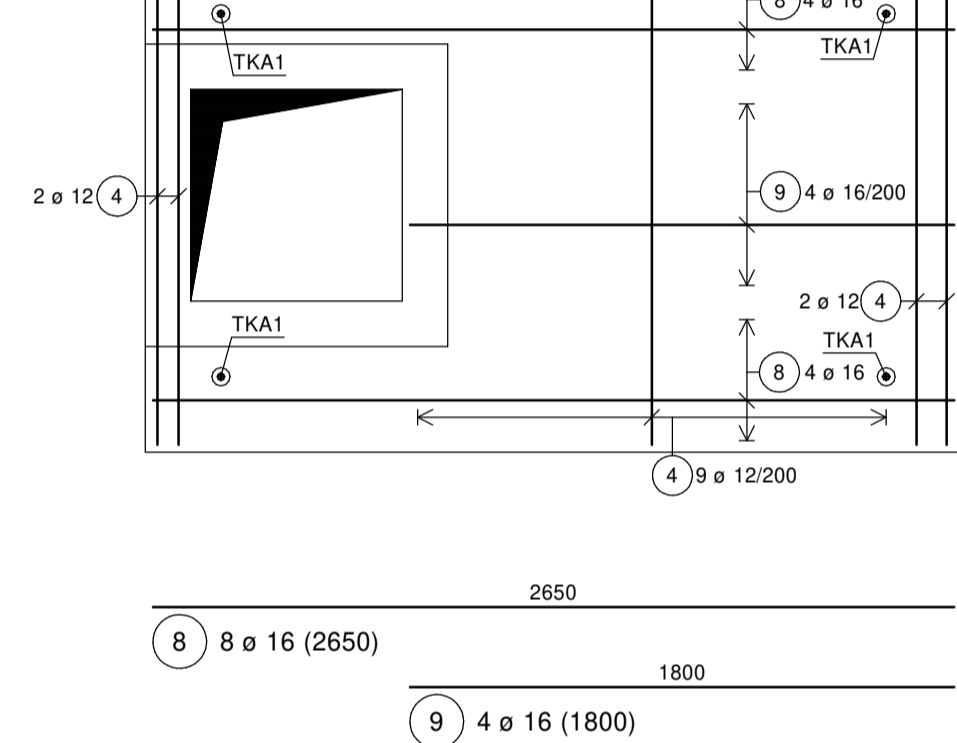
ZÁKRYTOVÁ DOSKA

DOLNÁ VÝSTUŽ
M 1:25



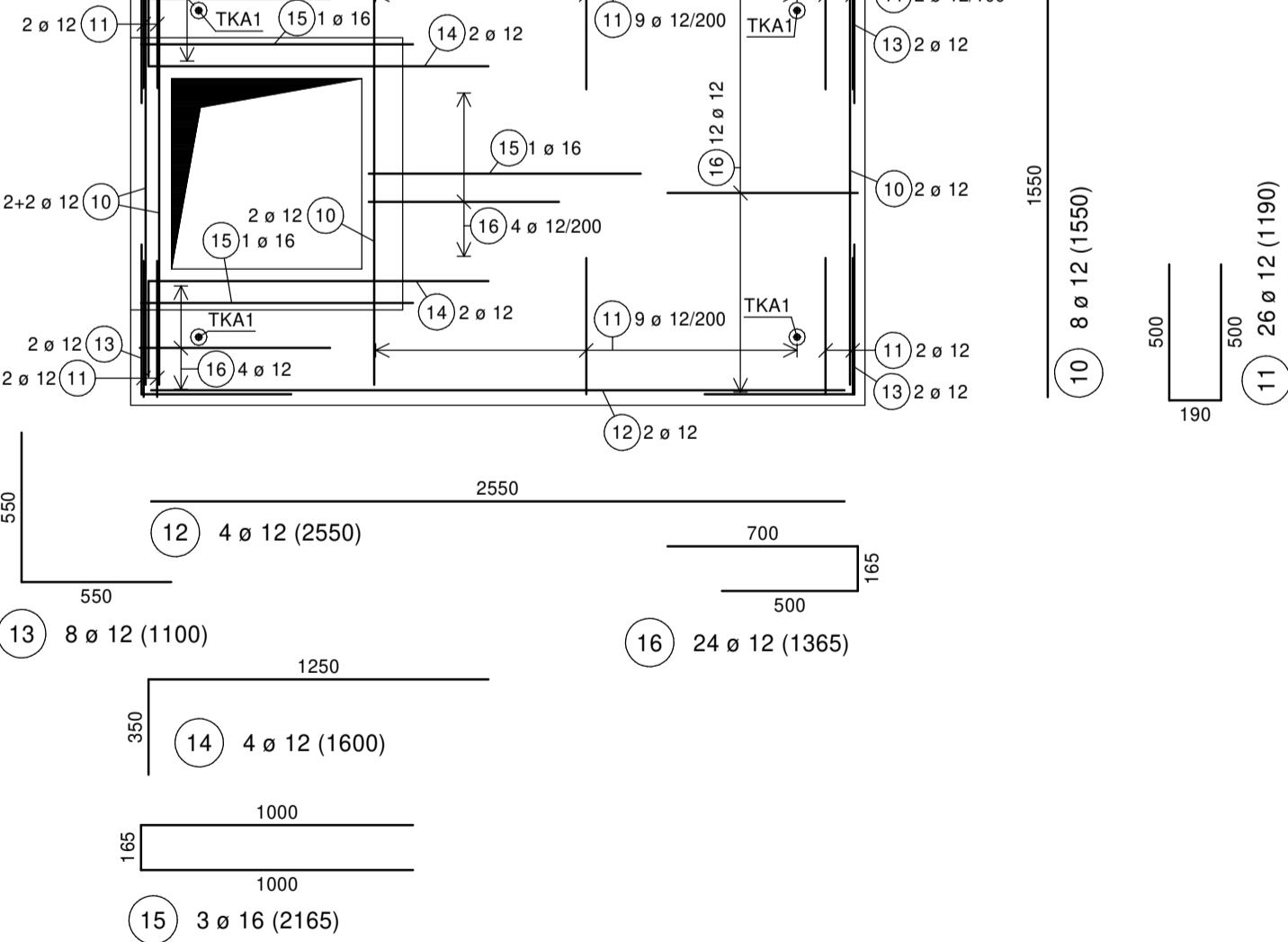
HORNÁ VÝSTUŽ

M 1:25

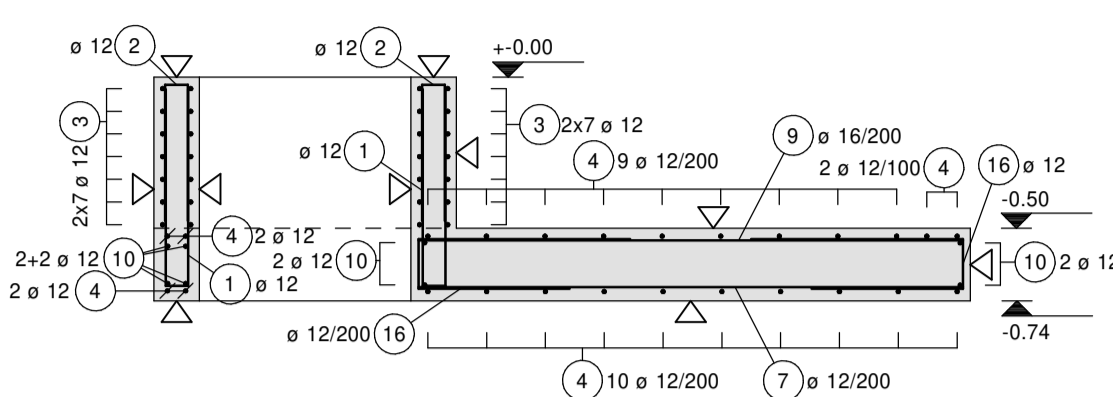


ZAKONČOVACIE "U" PROFILY A LEMOVACIA VÝSTUŽ

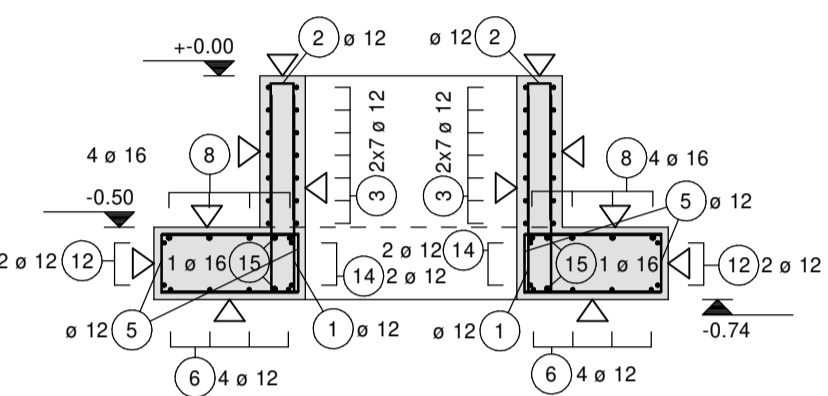
M 1:25



REZ R1-R1
M 1:25



REZ R2-R2
M 1:25



REZ R3-R3
M 1:25

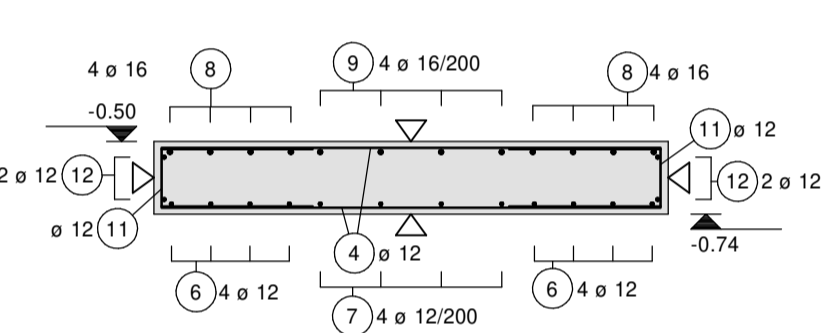
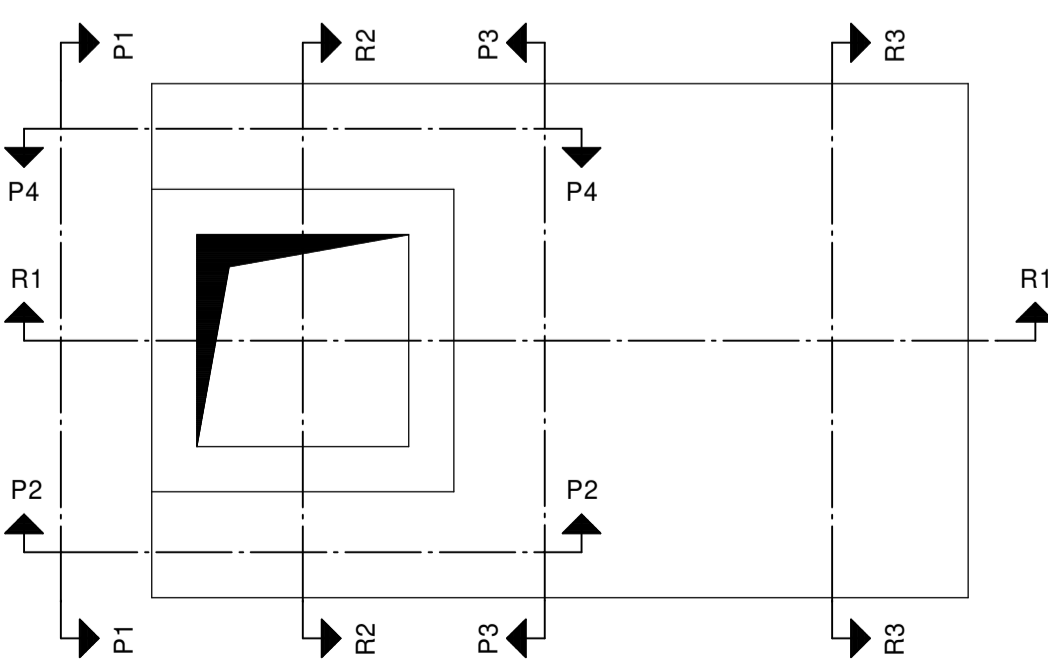


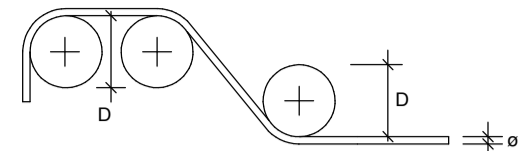
SCHÉMA POHLADOV A REZOV
M 1:25



Ohýbanie prútovej výstuže

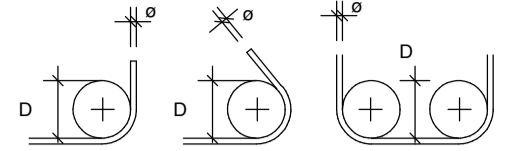
Podľa ČSN EN 1992-1-1/Z4, Tabuľka 8.1CZ

A) Najmenšie vnútorné priemery zakrivenia pre hlavnú nosnú a šikmú šmykovú výstuž



Minimálne krytie výstuže	Vnútorný priemer zakrivenia D (mm)
≥ 100 mm a ≥ 7 ø	D min = 10 ø
> 50 mm a > 3 ø	D min = 15 ø
≤ 50 mm alebo ≤ 3 ø	D min = 20 ø

B) Najmenšie vnútorné priemery zakrivenia pre spory, zakončovacie U profily, strmienky



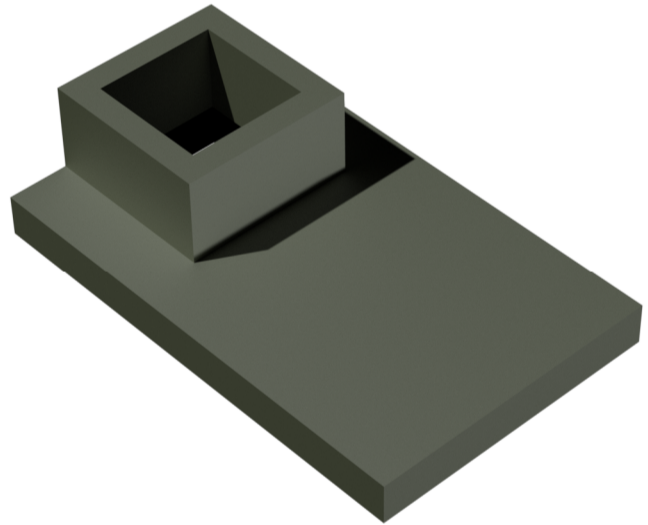
Priemer výstuže ø	Vnútorný priemer zakrivenia D (mm)
< 20	D min = 4 ø
≥ 20	D min = 7 ø

Typ a krytie betónu podľa ČSN EN 206+A1

Časť konštrukcie	Trieda betónu	Trieda vplyvu prostredia	Nominálna krycia vrstva c _{nom} [mm]	Minimálna krycia vrstva c _{min} [mm]
Štvorcová skruž	C45/55	XC4	25	20
Zákrytová doska	C45/55	XC4	25	20

VÝPIS VÝSTUŽE

POLOŽKY	Ø	DĹŽKA [m]	KS	B500B	
				Ø12	Ø16
1	12	1,375	41	56,375	—
2	12	0,975	41	39,975	—
3	12	1,550	56	86,800	—
4	12	1,650	25	41,250	—
5	12	1,090	20	21,800	—
6	12	2,650	8	21,200	—
7	12	1,800	4	7,200	—
8	16	2,650	8	—	21,200
9	16	1,800	4	—	7,200
10	12	1,550	8	12,400	—
11	12	1,190	26	30,940	—
12	12	2,550	4	10,200	—
13	12	1,100	8	8,800	—
14	12	1,600	4	6,400	—
15	16	2,165	3	—	6,495
16	12	1,365	24	32,760	—
CELKOVÁ DĹŽKA [m]				376,100	34,895
JEDNOTKOVÁ HMOTNOSŤ [kg/m]				0,888	1,578
HMOTNOSŤ CELKEM DĹ Ø [kg]				333,977	55,064
HMOTNOSŤ CELKOVÁ[kg]				389,041	—



LEGENDA MATERIÁLU

	NOSNÉ KONŠTRUKCIE V REZE
--	--------------------------

POZNÁMKY

SKOSENIE VŠETKÝCH HRÁN 10 mm

TRANSPORTNÉ KOTVY SÚ UMIESTENÉ PODĽA POTREBY VÝROBCU

▽ = HLADKÝ BETÓN

ZOZNAM VSTAVANÝCH PRVKOV

OZNAČENIE	POPIS	l [mm]	k [mm]	Da [mm]	KS	POZNÁMKA
TKA1	HALFEN DEHA 6000-1,3-0120	120	10	60	4	

BETÓN: C45/55

OBJEM BETÓNU = 1,239 m³ HMOTNOSŤ = 3,098 t

BETONÁRSKA VÝSTUŽ: B500B

- STYKOVANIE VÝSTUŽE: ø12 = 500mm ø16 = 700mm


- KOTEVNÁ DĹŽKA: ø12 = 400mm ø16 = 600mm

ROZMERY VÝSTUŽÍ SÚ KÓTOVANÉ K VONKAJŠIEMU LÍCU VÝSTUŽE

NEOZNAČOVANÉ UHLY OHYBOV VÝSTUŽE SÚ 45°, 90°, RESP.180°

NA ZAISTENIE POLOHY VÝSTUŽE BUDÚ VYUŽITÉ DIŠŤAŇNÉ TELIESKA URČENÉ DODÁVATEĽOM

NAVRHnuté podľa ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206+A1

VYPRACOVAL:	MATEJ VALENT		FAKULTA STAVEBNÍ	ústav betonových a zděných konstrukcí
VEDÚCI PRÁCE:	ING. FRANTIŠEK GIRGLE, PH.D.			
NÁZOV PRÁCE:	BAKALÁRSKA PRÁCA			
BETONOVÉ KONSTRUKCIE VYZTUŽENÉ FRP VÝZTUŽÍ				
NÁZOV PRÁCE:	VÝKRES BETONÁRSKEJ VÝSTUŽE - PREFABRIKÁT "A"	FORMÁT	8 x A4	
		DÁTUM	5/2020	
		MIERKA	ČÍSLO VÝKRESU	
		1:25	P3.002	

STENY NÁDRŽE

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Technical drawing of a rectangular floor plan. The drawing includes the following dimensions and annotations:

- Overall Dimensions:**
 - Width: 550 (indicated on the left and bottom).
 - Height: 850 (indicated on the right).
- Internal Dimensions and Annotations:**
 - Top edge: 3 ø 16 (18) at the center; 3 ø 16 (20) at the right corner.
 - Right edge: 3 ø 16 (14) at the bottom corner.
 - Bottom edge: 3 ø 16 (20) at the right corner; 3 ø 16 (16) at the center; 12 ø 16 (1100) at the bottom left corner.
 - Left edge: 3 ø 16 (14) at the bottom corner.
 - Internal vertical dimensions: 29 ø 16/100 (10) and 29 ø 16/100 (11) in the center; 19 ø 16/100 (12) on the left; 19 ø 16/100 (13) on the right.
 - Internal horizontal dimensions: 750 (indicated at the bottom).

The drawing shows a rectangular reinforced concrete slab with the following specifications:

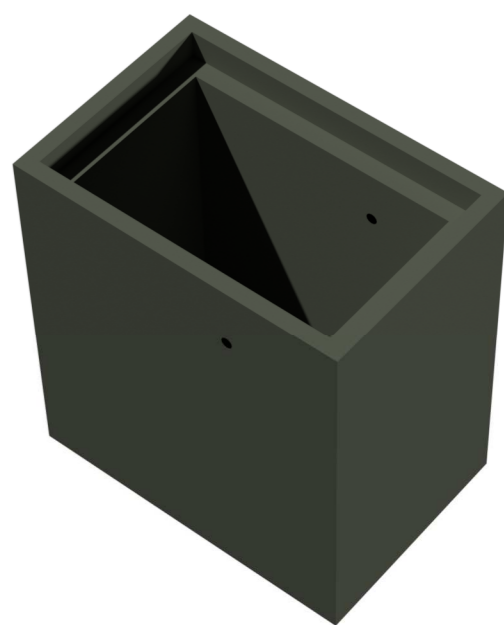
- Top View (Superior):**
 - Overall dimensions: 3.0 x 10.0 m.
 - Reinforcement: 12 \varnothing 10 mm (top), 10 \varnothing 16 mm (bottom), 14 \varnothing 12/200 mm (top), 16 \varnothing 12/200 mm (bottom).
 - Staircase cutouts: 3.0 x 10.0 m and 2.0 x 16.0 m.
 - Vertical dimensions: 0.50 m and 0.75 m.
- Bottom View (Inferior):**
 - Reinforcement: 17 \varnothing 10 x 12/200 mm (top), 15 \varnothing 12 mm (bottom), 14 \varnothing 16 mm (bottom), 13 \varnothing 16/100 mm (bottom).
 - Staircase cutouts: 3.0 x 16/100 mm and 3.0 x 16 mm.
 - Vertical dimensions: 0.45 m and 0.75 m.

Typ a krytie betónu podľa ČSN EN 206+A1

Časť konštrukcie	Trieda betónu	Trieda vplyvu prostredia	Nominálna krycia vrstva c_{min} [mm]	Minimálna krycia vrstva c_{min} [mm]
Steny nádrže	C45/55	XC4	25	20
Spodná doska	C45/55	XC4	25	20

POŁOŻYK	Ø	DŁŻKA [m]	KS	B500B			
				Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
1	16	4,170	100	—	—	417,000	—
2	12	3,370	46	—	155,020	—	—
3	10	1,310	54	70,740	—	—	—
4	12	1,950	28	—	54,600	—	—
5	16	1,950	64	—	—	124,800	—
6	30	3,370	6	19,380	—	—	—
7	16	1,450	216	—	—	313,200	—
8	12	1,000	14	—	14,000	—	—
9	12	1,000	2	—	2,000	—	—
10	16	2,950	64	—	—	188,800	—
11	12	2,950	28	—	82,600	—	—
12	10	4,230	6	25,380	—	—	—
13	20	2,690	4	—	—	—	10,760
14	16	1,850	35	—	—	64,750	—
15	12	1,150	15	—	27,750	—	—
16	16	2,850	25	—	—	71,250	—
17	12	2,850	10	—	28,500	—	—
18	16	1,520	38	—	—	57,760	—
19	16	1,550	58	—	—	89,900	—
20	16	1,100	12	—	—	13,200	—

CELKOVÁ DĚŽKA [m]	115,500	364,470	1340,66	10,760
JEDNOTKOVÁ HMOTNOST [kg/m]	0,617	0,888	1,578	2,466
HMOTNOST CELKEM DLE Ø [kg]	71,264	323,649	2115,561	26,534
HMOTNOST CELKOVÁ[kg]	2537,008			



	NOSNÉ KONŠTRUKCIE V REZE
--	--------------------------

SKOSENIE VŠETKÝCH HRÁN 10 mm

SKOSENIE VŠETKÝCH HRÁN 10 mm
TRANSPORTNÉ KOTVY SÚ UMIESTENÉ PODĽA POTREBY VÝROBCU

▽ = HLADKÝ BETÓN

ZOZNAM VSTAVANÝCH PRVKOV

OZNAČENIE	POPIS	l [mm]	k [mm]	Da [mm]	KS	POZNÁMKA
TKA2	HALFEN DEHA 6000-10,0-0340	340	15	118	4	

BETÓN: C45/55

OBJEM BETÓNU = 9,243 m³ HMOTNOSŤ = 23,108

BETONÁRSKA VÝSTUŽ: B500B

• STYKOVANIE VÝSTUŽE: $\phi 10 = 400\text{mm}$

$\phi 12 = 500\text{mm}$
 $\phi 16 = 700\text{mm}$

- KOTEVNÁ DĚŽKA: $\phi 10 = 300\text{mm}$

ø12 = 400mm
ø16 = 600mm

Ø10 = 600mm

ROZMERY VYSTUŽI SU KOTOVANE K VONKAJSIEMU LICU VYSTUŽE
NEODNAŤOVANÉ JULY QUNYON 180STUŽE SÚ 15% 30% 50% 100%

NA ZAISTENIE POLOHY VÝSTUŽE BUDÚ VYUŽITÉ RIETANONÉ TELIEŠKY

URČENÉ DODÁVATEĽOM

NAVRHNUTÉ PODĽA ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206+A1


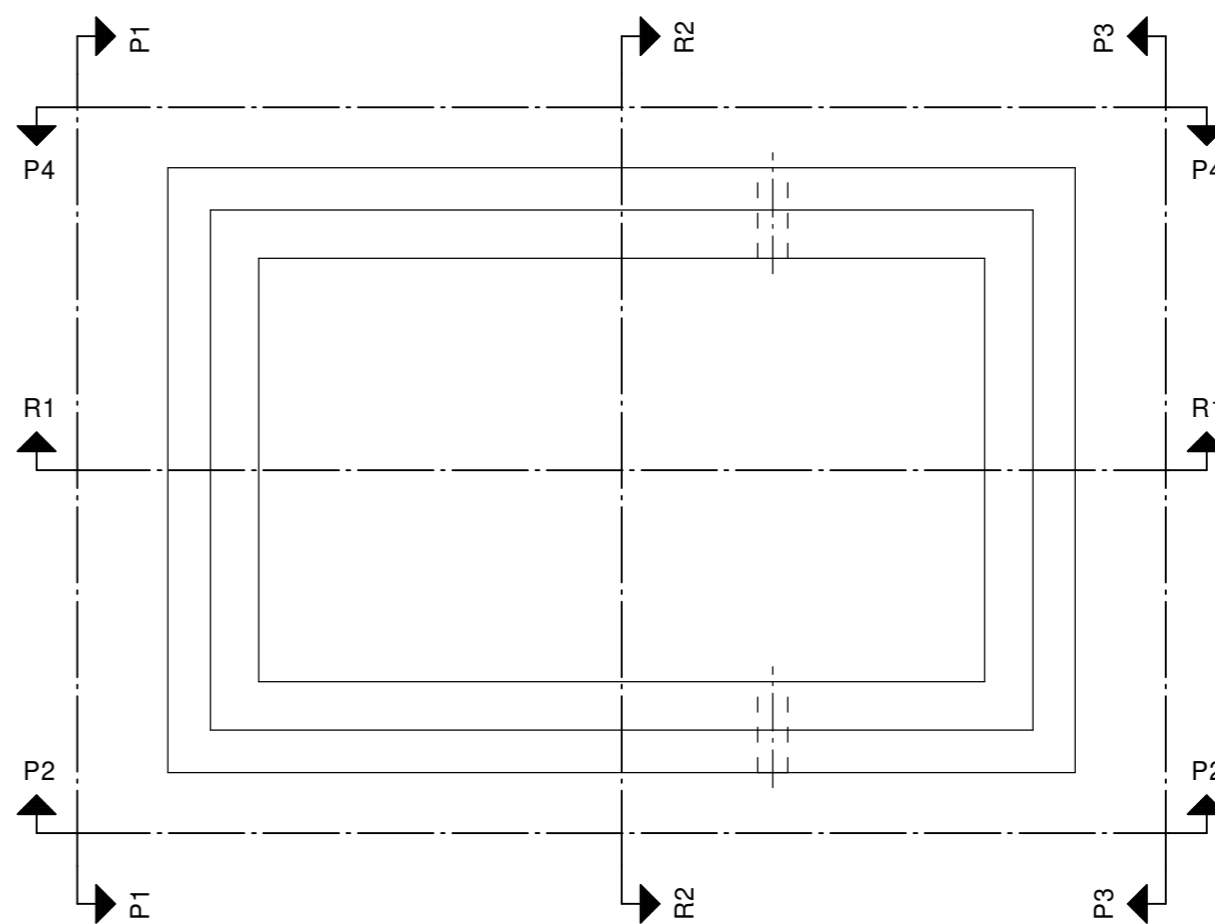
VYPRACOVAL:	MATEJ VALENT									
VEDUČÍ PRÁCE:	ING. FRANTIŠEK GIRGLE, PH.D.									
NÁZOV PRÁCE:										
<h2 style="text-align: center;">BAKALÁRSKA PRÁCA</h2> <h3 style="text-align: center;">BETONOVÉ KONSTRUKCE VYUŽITÉ FŘP VÝTUŽÍ</h3>										
NÁZOV PRÁCE:	VÝKRES BETONÁRSKEJ VÝSTUŽE - PREFABRIKÁT "B"	<table><tr><td>FORMÁT</td><td>18 x A4</td></tr><tr><td>DÁTUM</td><td>5/2020</td></tr><tr><td>MIERKA</td><td>1:25</td></tr><tr><td>ČÍSLO VÝKRES</td><td>P3.003</td></tr></table>	FORMÁT	18 x A4	DÁTUM	5/2020	MIERKA	1:25	ČÍSLO VÝKRES	P3.003
FORMÁT	18 x A4									
DÁTUM	5/2020									
MIERKA	1:25									
ČÍSLO VÝKRES	P3.003									

SCHÉMA POHL'ADOV A REZOV

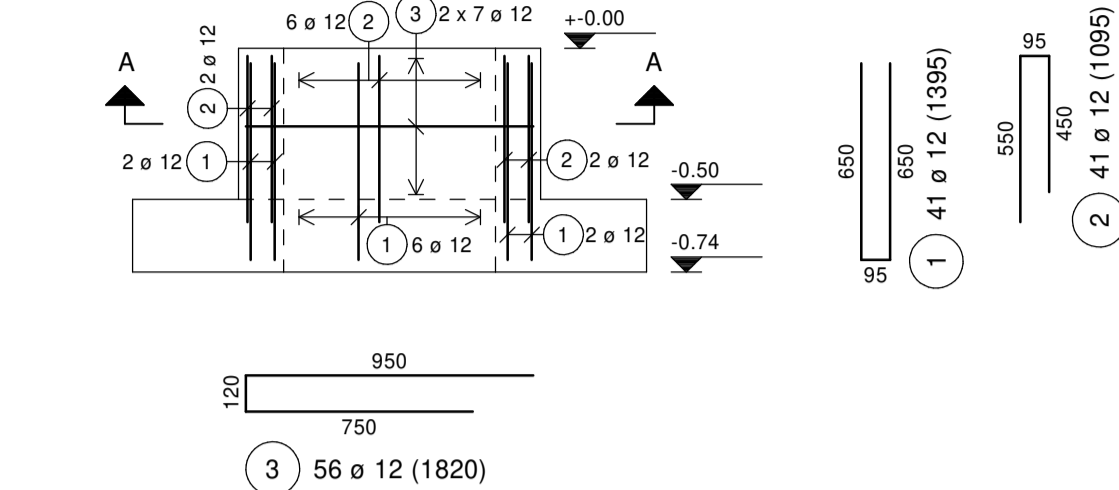
M 1:25



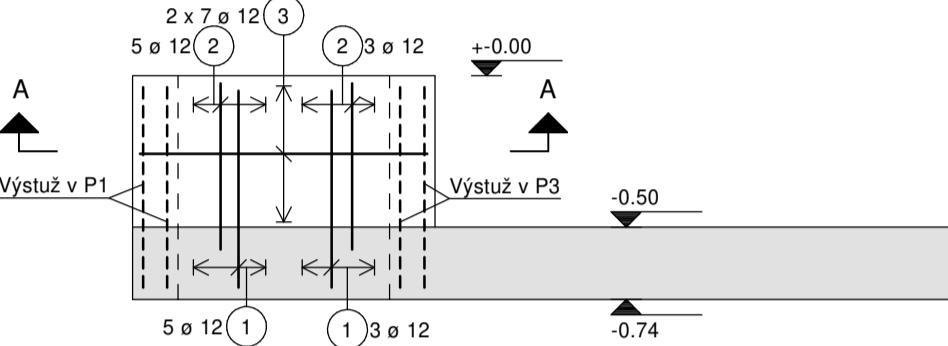
PREFABRIKÁT "A"

ŠTVORCOVÁ SKRUŽ

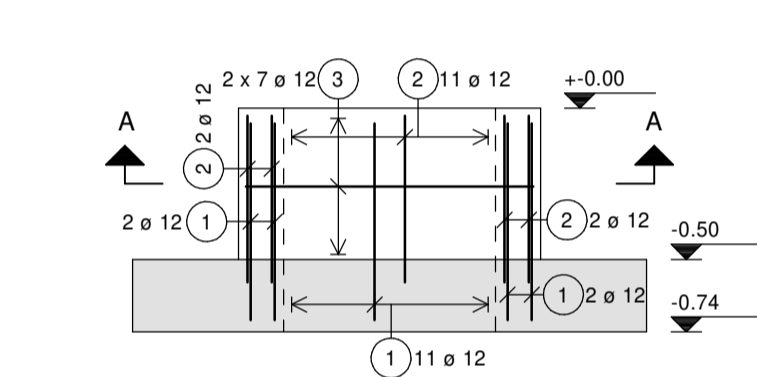
POHLAD P1
M 1:25



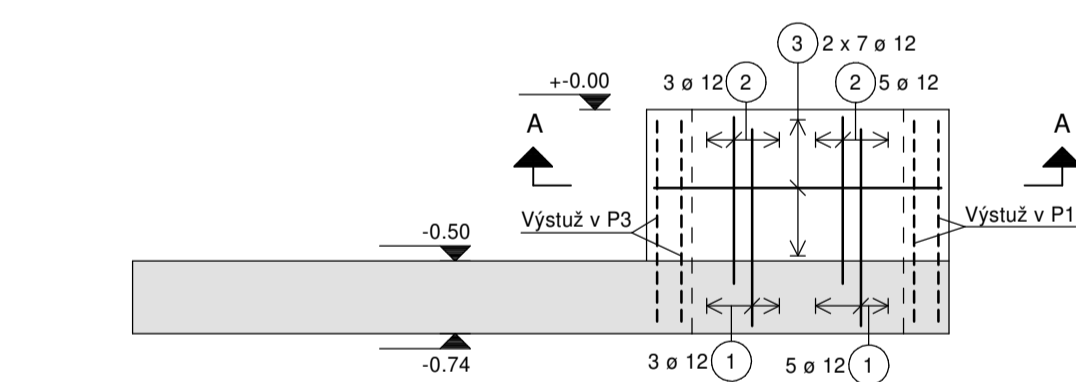
POHLAD P2
M 1:25



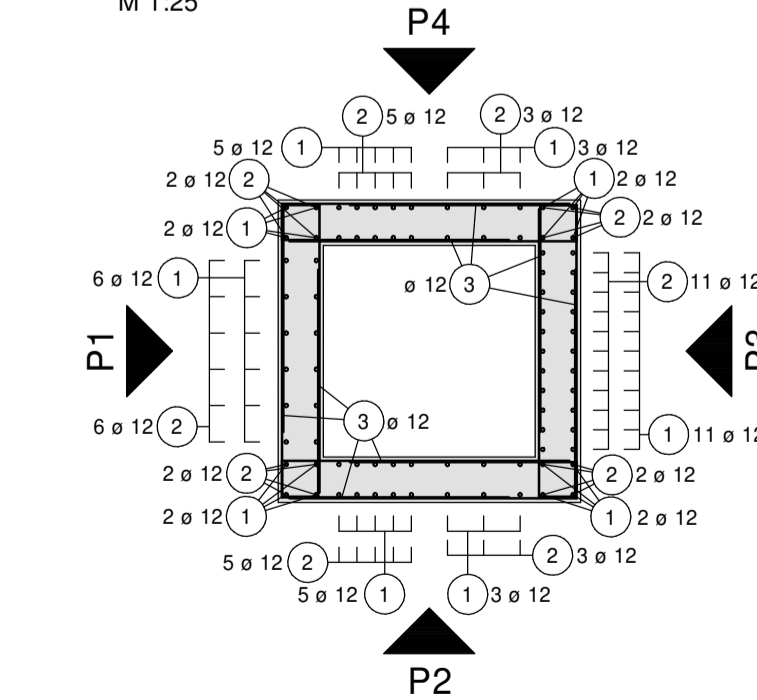
POHLAD P3
M 1:25



POHLAD P4
M 1:25

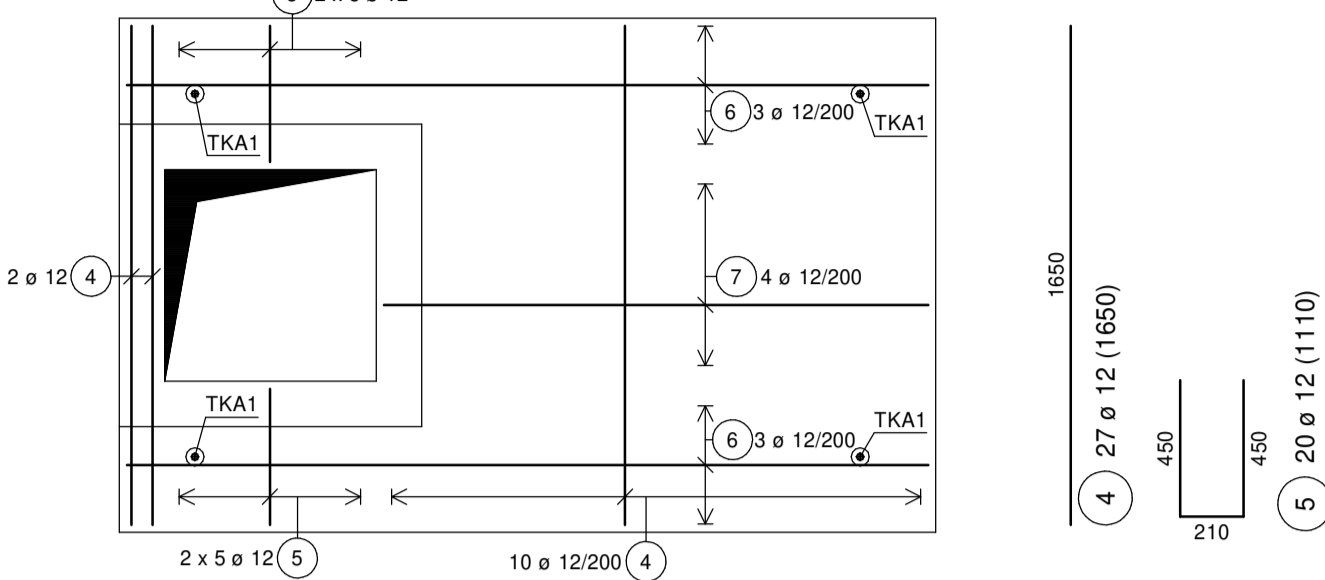


REZ A-A
M 1:25



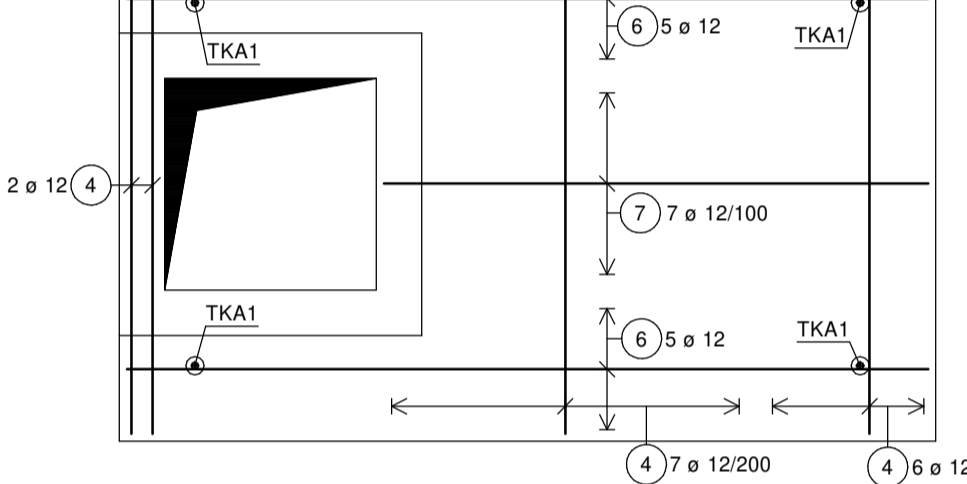
ZÁKRYTOVÁ DOSKA

DOLNÁ VÝSTUŽ
M 1:25



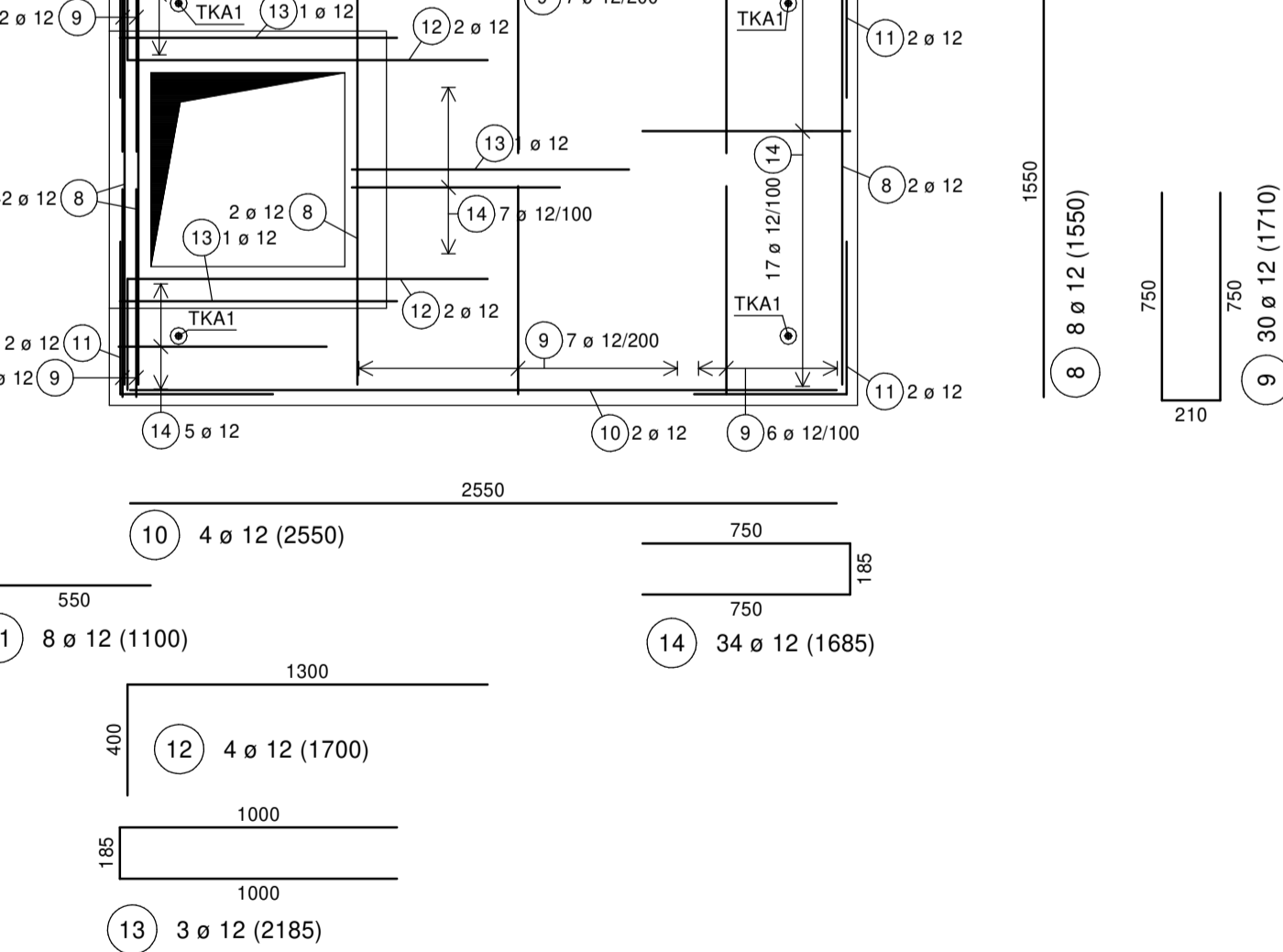
HORNÁ VÝSTUŽ

M 1:25

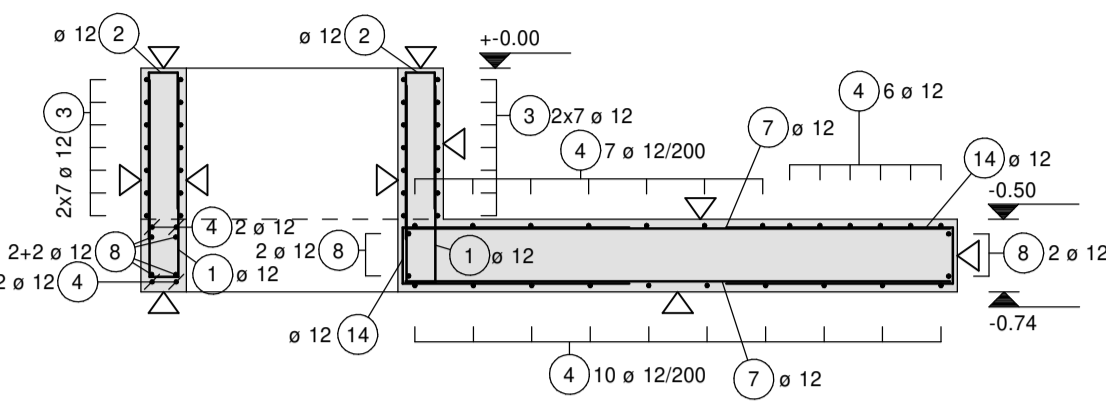


ZAKONČOVACIE "U" PROFILY A LEMOVACIA VÝSTUŽ

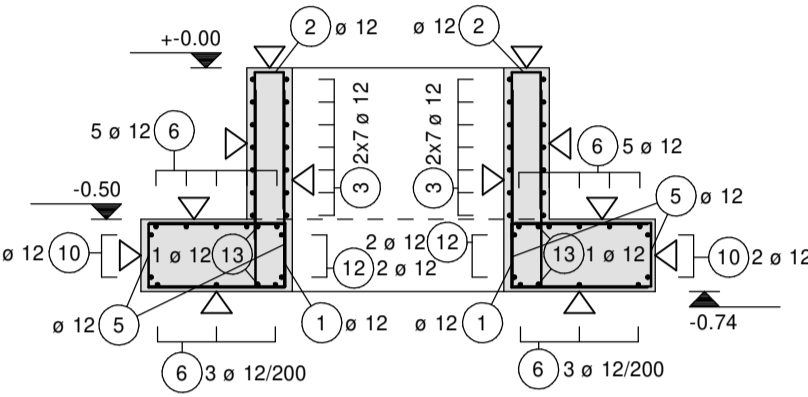
M 1:25



REZ R1-R1
M 1:25



REZ R2-R2
M 1:25



REZ R3-R3
M 1:25

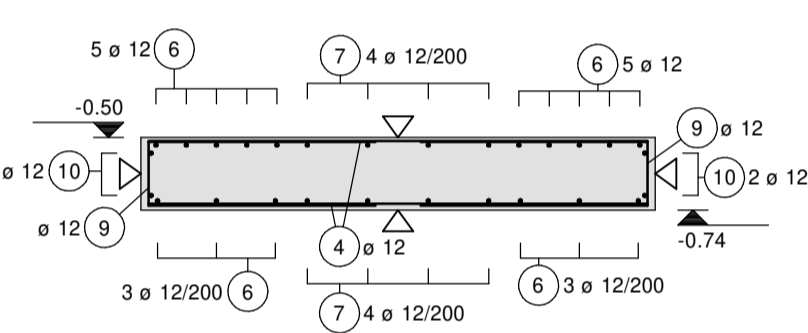
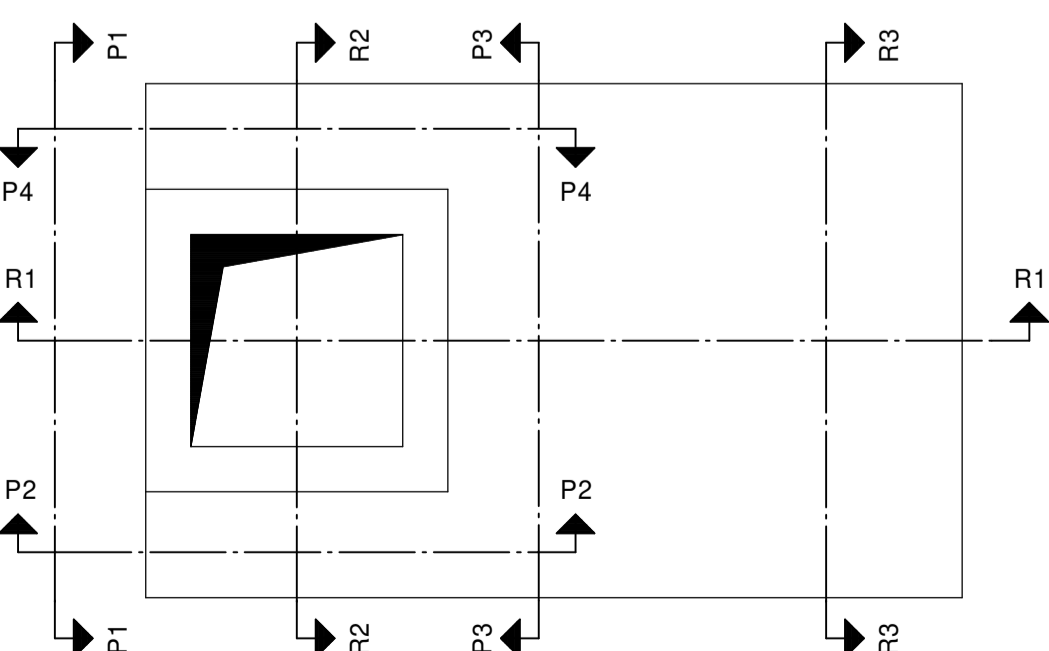


SCHÉMA POHLADOV A REZOV
M 1:25



Ohýbanie prútovej výstuže

Podľa Schöck ComBAR® - Technical Information

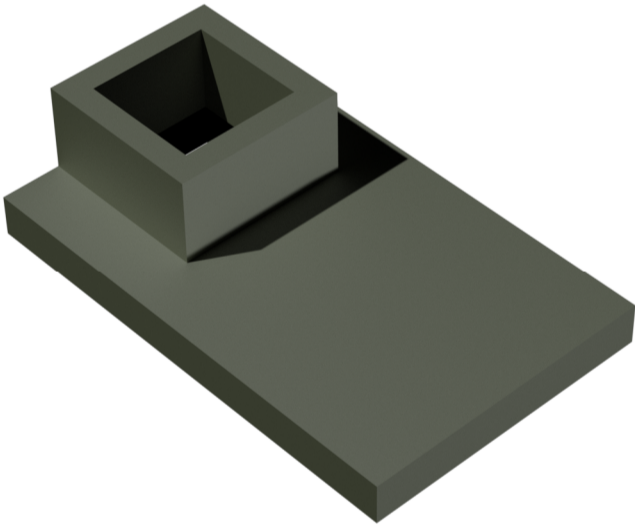
Najmenšie vnútorné priemery zakrivenia sú pre všetky priemery výstuže rovnaké => Dmin = 7ø

Typ a krytie betónu podľa ČSN EN 206+A1 a fib Bulletin no.40

Časť konštrukcie	Trieda betónu	Trieda vplyvu prostredia	Nominálna krycia vrstva c _{nom} [mm]	Minimálna krycia vrstva c _{min} [mm]
Štvorcová skruž	C45/55	-	15	12
Zákrytová doska	C45/55	-	15	12

VÝPIS VÝSTUŽE

POLOŽKY	Ø	DĹŽKA [m]	KS	COMBAR Ø12
1	12	1,395	41	57,195
2	12	1,095	41	44,895
3	12	1,820	56	101,920
4	12	1,650	27	44,550
5	12	1,110	20	22,200
6	12	2,650	16	42,400
7	12	1,800	11	19,800
8	12	1,550	8	12,400
9	12	1,710	30	51,300
10	12	2,550	4	10,200
11	12	1,100	8	8,800
12	12	1,700	4	6,800
13	12	2,185	3	6,555
14	12	1,685	34	57,290
CELKOVÁ DĹŽKA [m]				486,305
JEDNOTKOVÁ HMOTNOST [kg/m]				0,290
HMOTNOST CELKEM DLE Ø [kg]				141,028
HMOTNOST CELKOVÁ[kg]				141,028



LEGENDA MATERIÁLU

	NOSNÉ KONŠTRUKCIE V REZE
--	--------------------------

POZNÁMKY

SKOSENIE VŠETKÝCH HRÁN 10 mm

TRANSPORTNÉ KOTVY SÚ UMIESTENÉ PODĽA POTREBY VÝROBCU

▽ = HLADKÝ BETÓN

ZOZNAM VSTAVANÝCH PRVKOV

OZNAČENIE	POPIS	l [mm]	k [mm]	Da [mm]	KS	POZNÁMKA
TKA1	HALFEN DEHA 6000-1,3-0120	120	10	60	4	

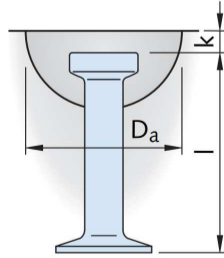
BETÓN: C45/55

OBJEM BETÓNU = 1,239 m³

HMOTNOSŤ = 2,974 t

KOMPOZITNÁ VÝSTUŽ: Schöck ComBAR®

- STYKOVANIE VÝSTUŽE: ø12 = 750mm



- KOTEVNÁ DĹŽKA: ø12 = 500mm


ROZMERY VÝSTUŽÍ SÚ KÓTOVANÉ K VONKAJŠIEMU LÍCU VÝSTUŽE

NEOZNAČOVANÉ UHLY OHYBOV VÝSTUŽE SÚ 45°, 90°, RESP.180°

NA ZAISTENIE POLOHY VÝSTUŽE BUDÚ VYUŽITÉ DIŠŤAŇNÉ TELIESKA

URČENÉ DODÁVATEĽOM

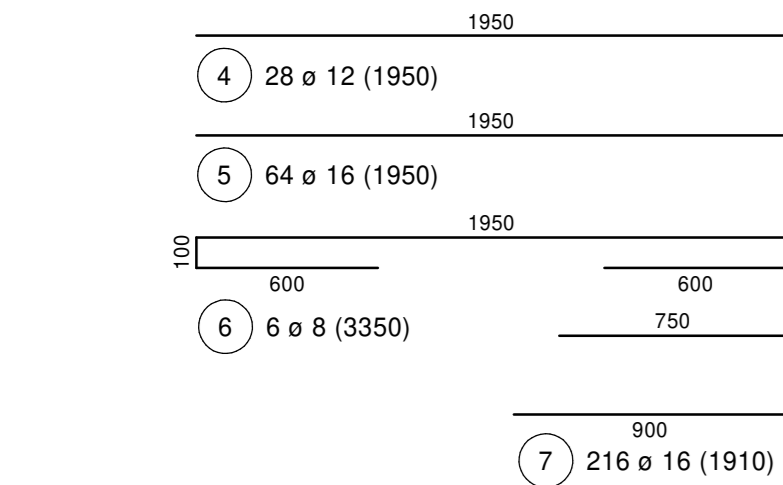
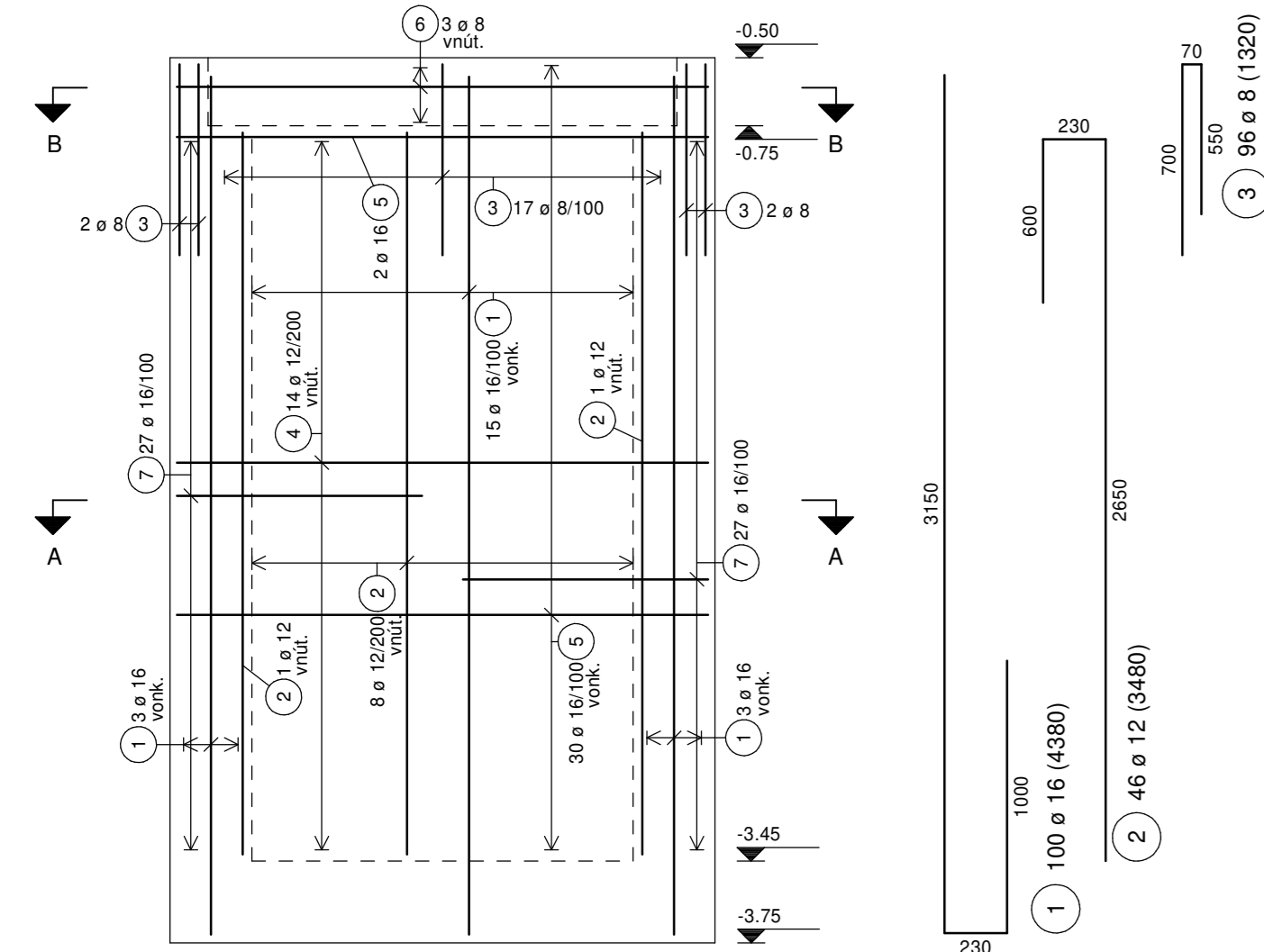
NAVRHnuté podľa ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206+A1, fib Bulletin no.40

VYPRACOVAL:	MATEJ VALENT		
VEDÚCI PRÁCE:	ING. FRANTIŠEK GIRGLE, PH.D.		
NÁZOV PRÁCE:	BAKALÁRSKA PRÁCA		
BETONOVÉ KONSTRUKCE VYZTUŽENÉ FRP VÝZTUŽÍ			
NÁZOV PRÁCE:	VÝKRES KOMPOZITNEJ VÝSTUŽE - PREFABRIKÁT "A"	FORMÁT	8 x A4
		DÁTUM	5/2020
		MIERKA	ČÍSLO VÝKRESU
		1:25	P3.004

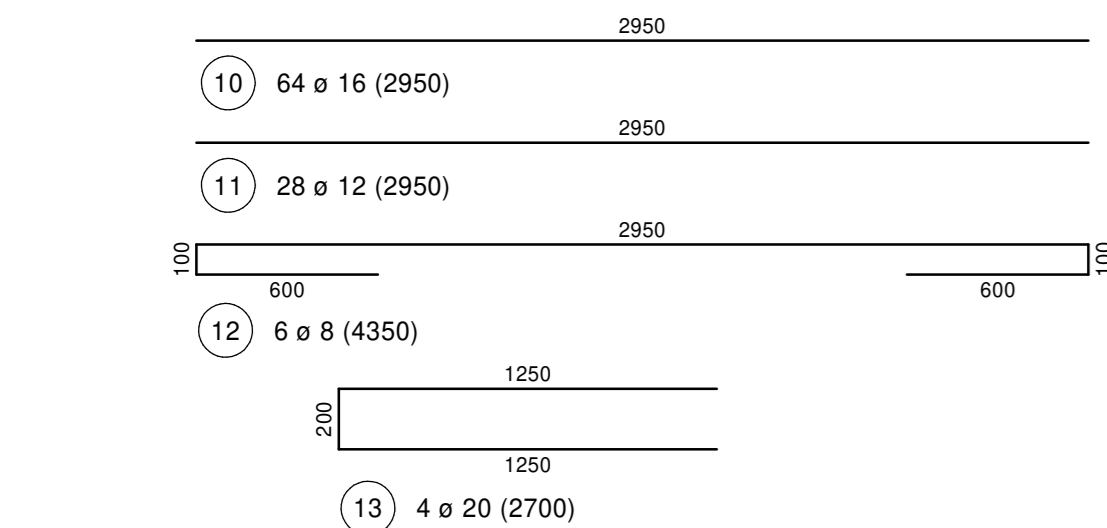
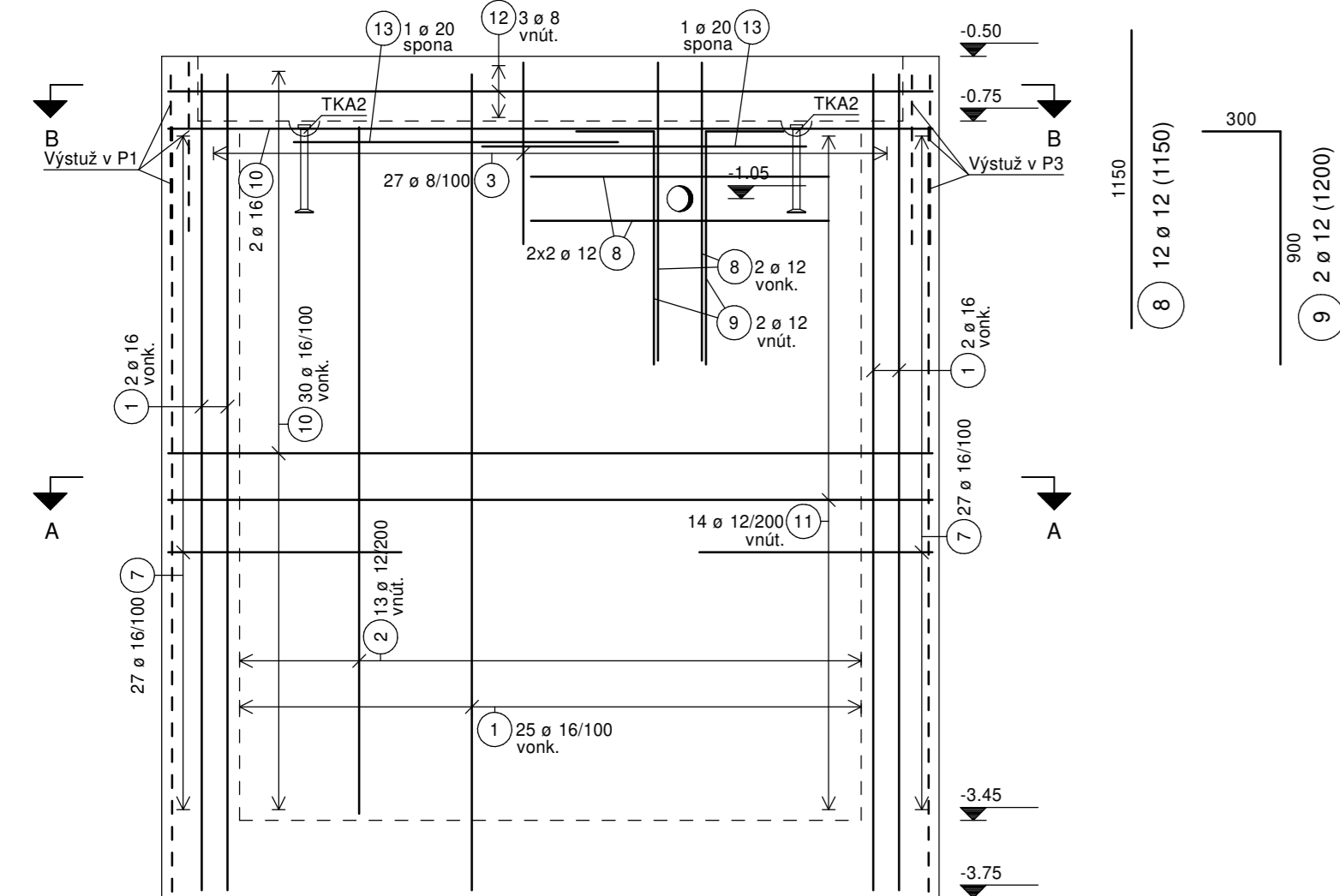
PREFABRIKÁT "B"

STENY NÁDRŽE

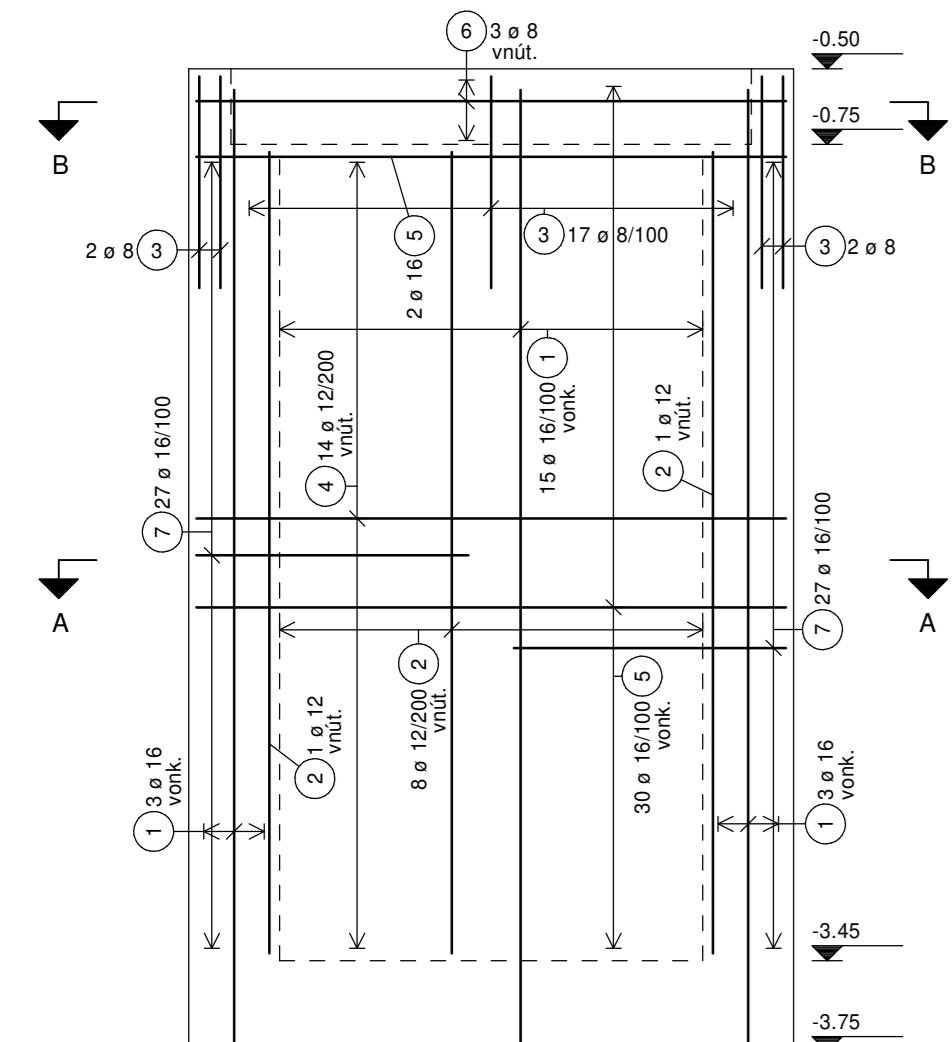
POHLAD P1
M 1:25



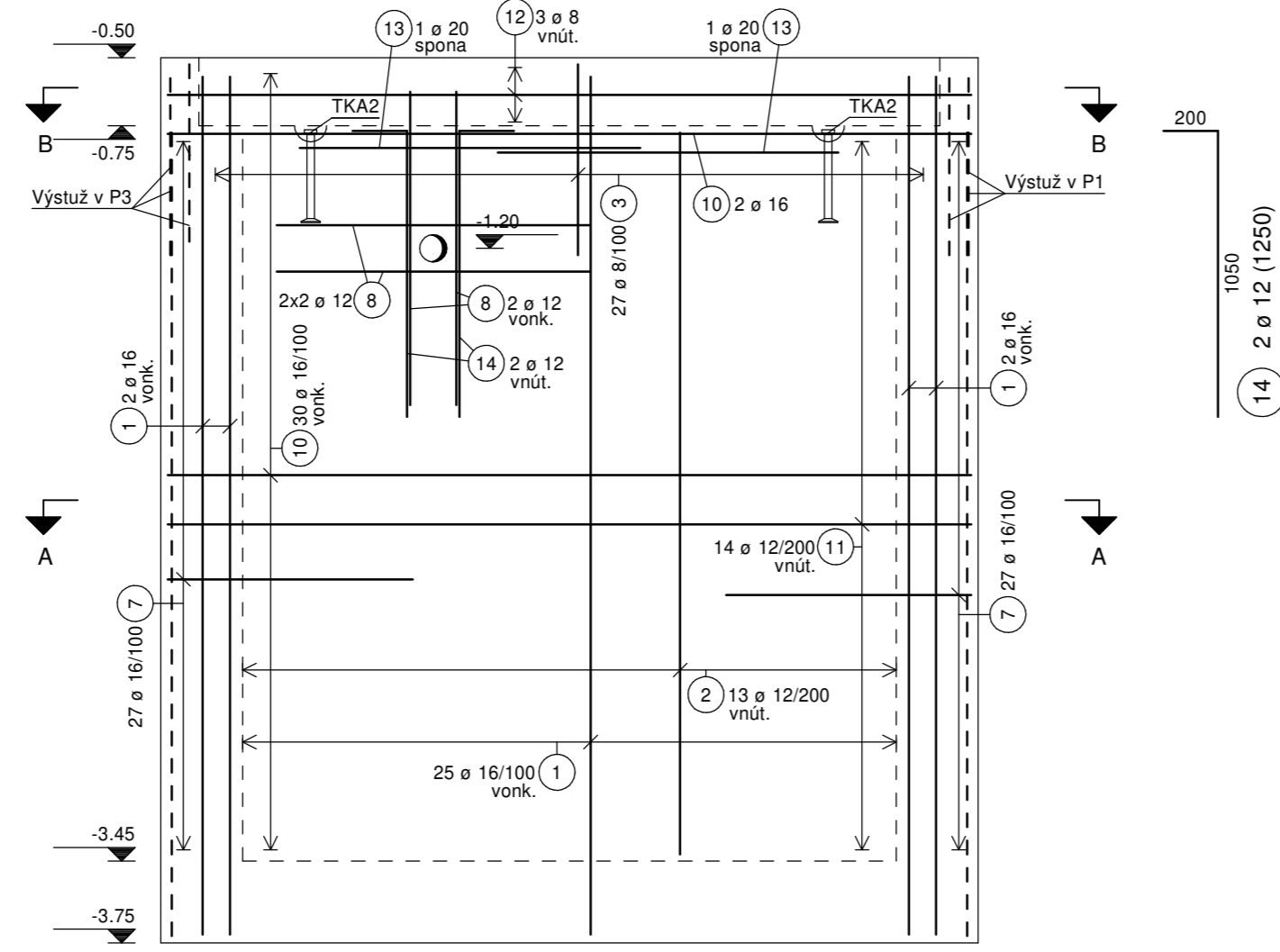
POHLAD P2
M 1:25



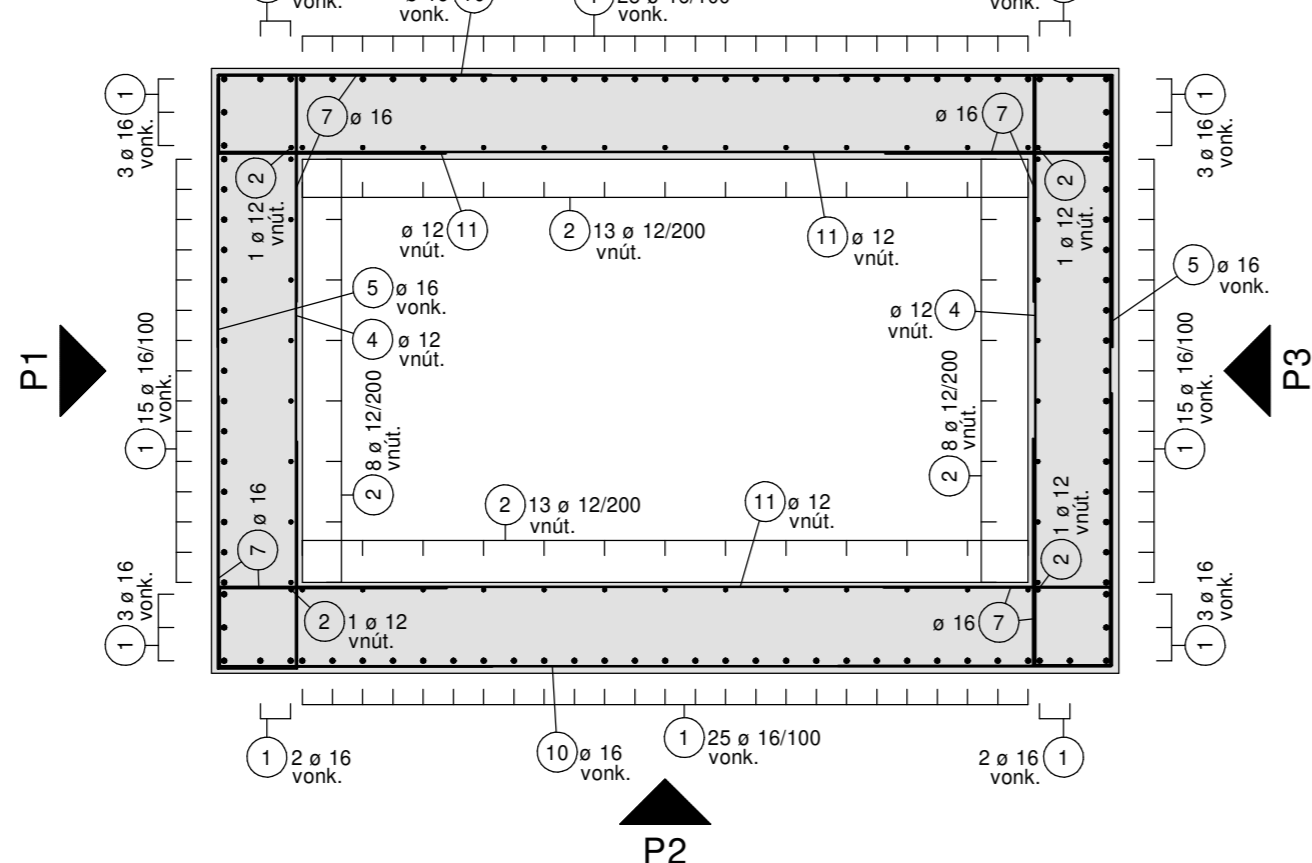
POHLAD P3
M 1:25



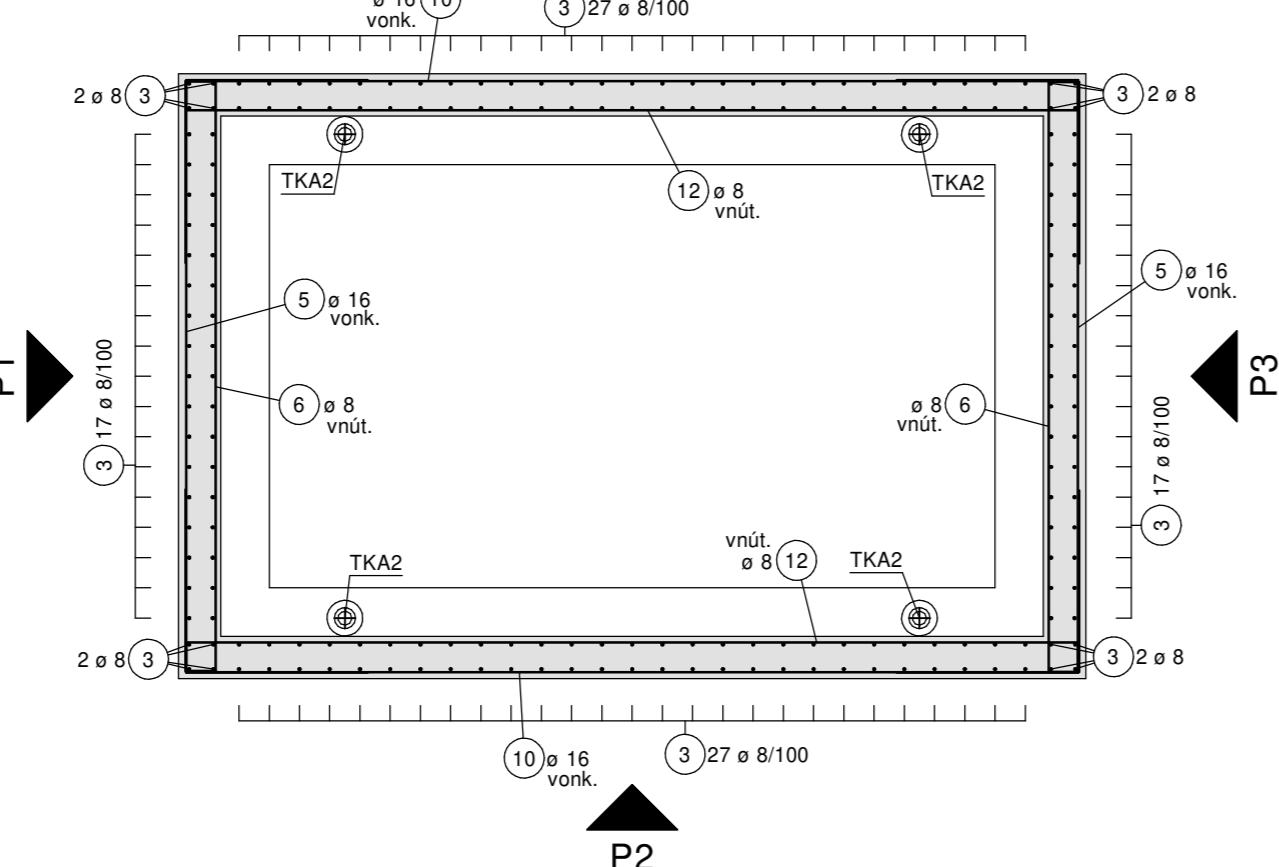
POHLAD P4
M 1:25



REZ A-A
M 1:25

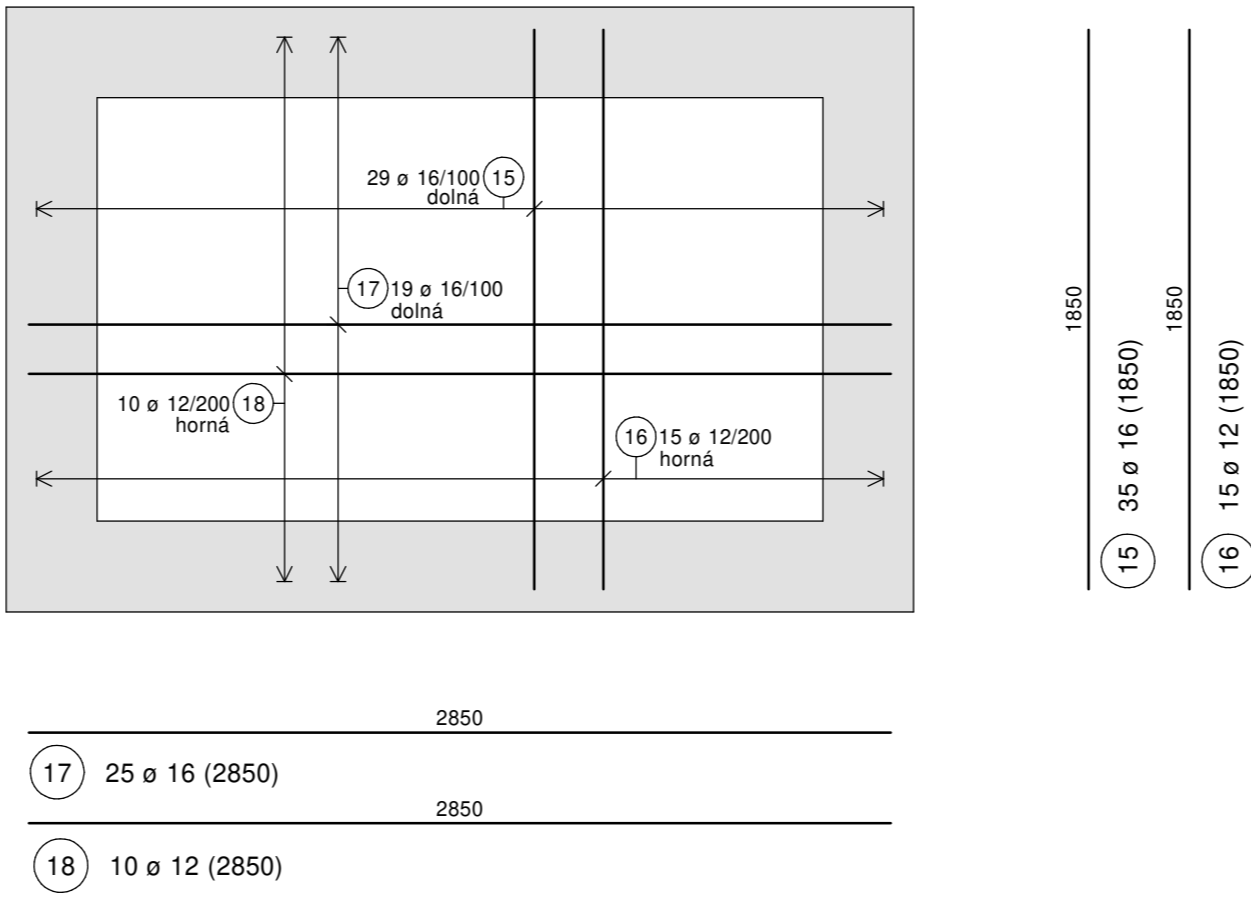


REZ B-B
M 1:25

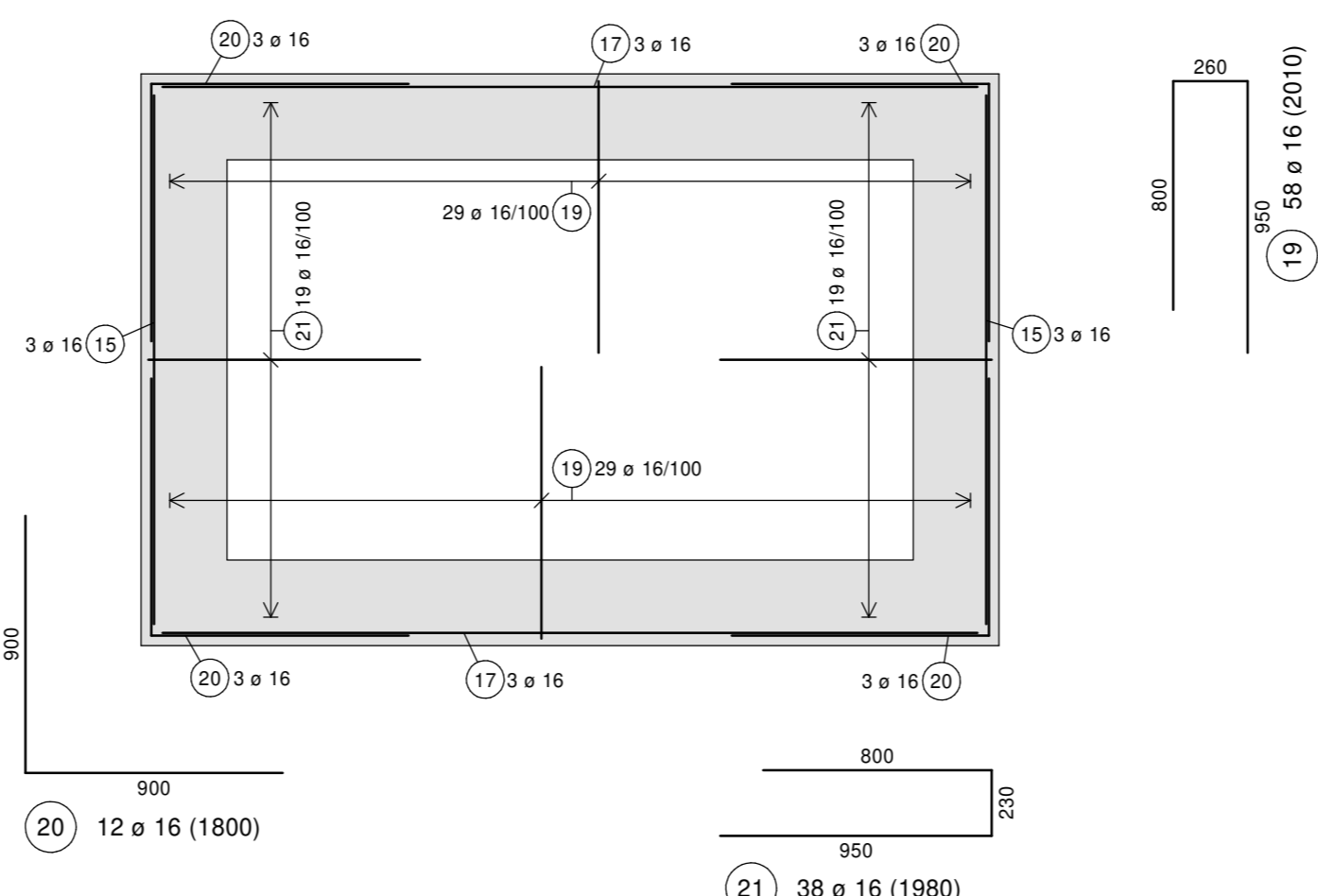


SPODNÁ DOSKA - DNO NÁDRŽE

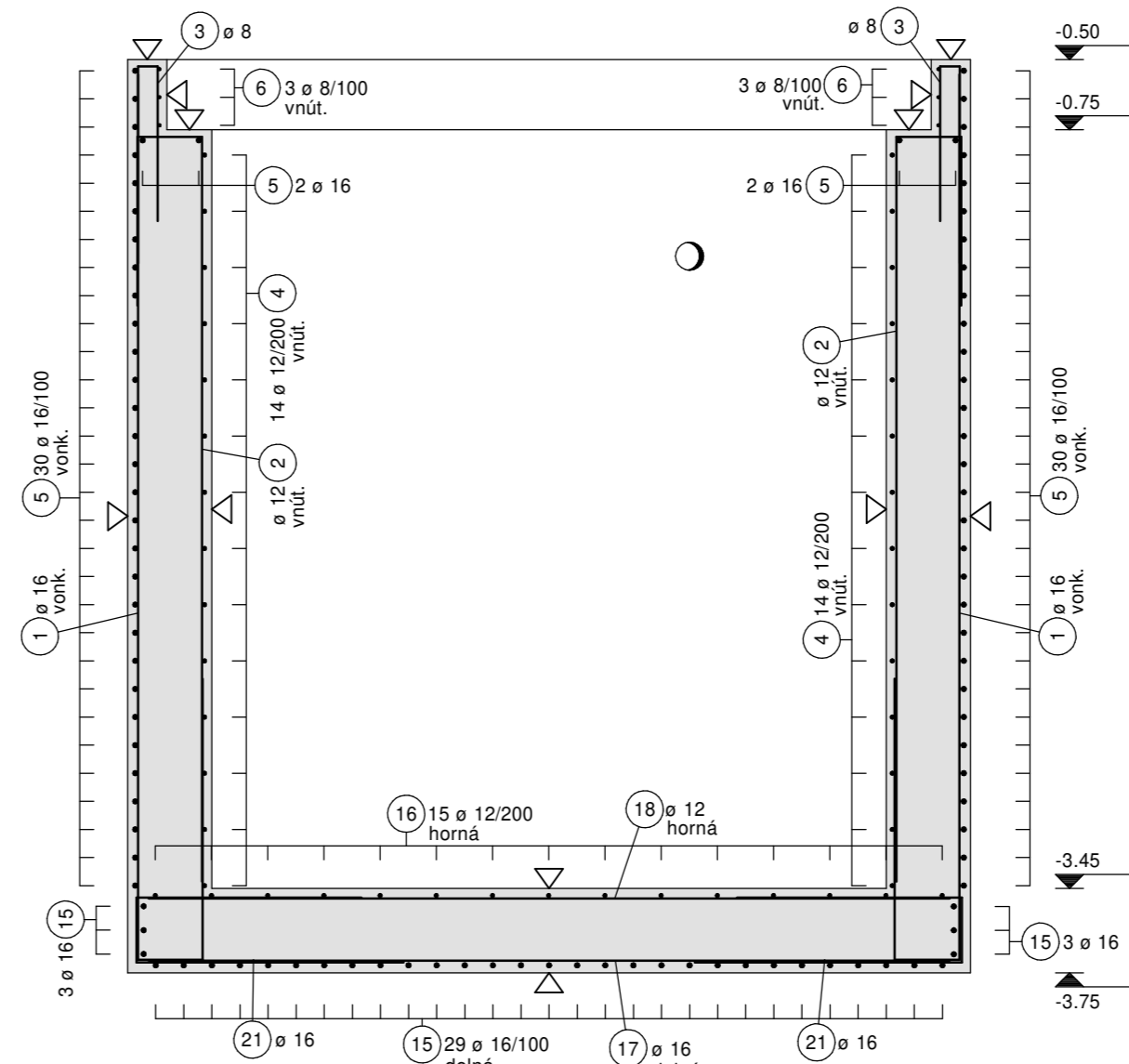
DOLNÁ A HORNÁ VÝSTUŽ
M 1:25



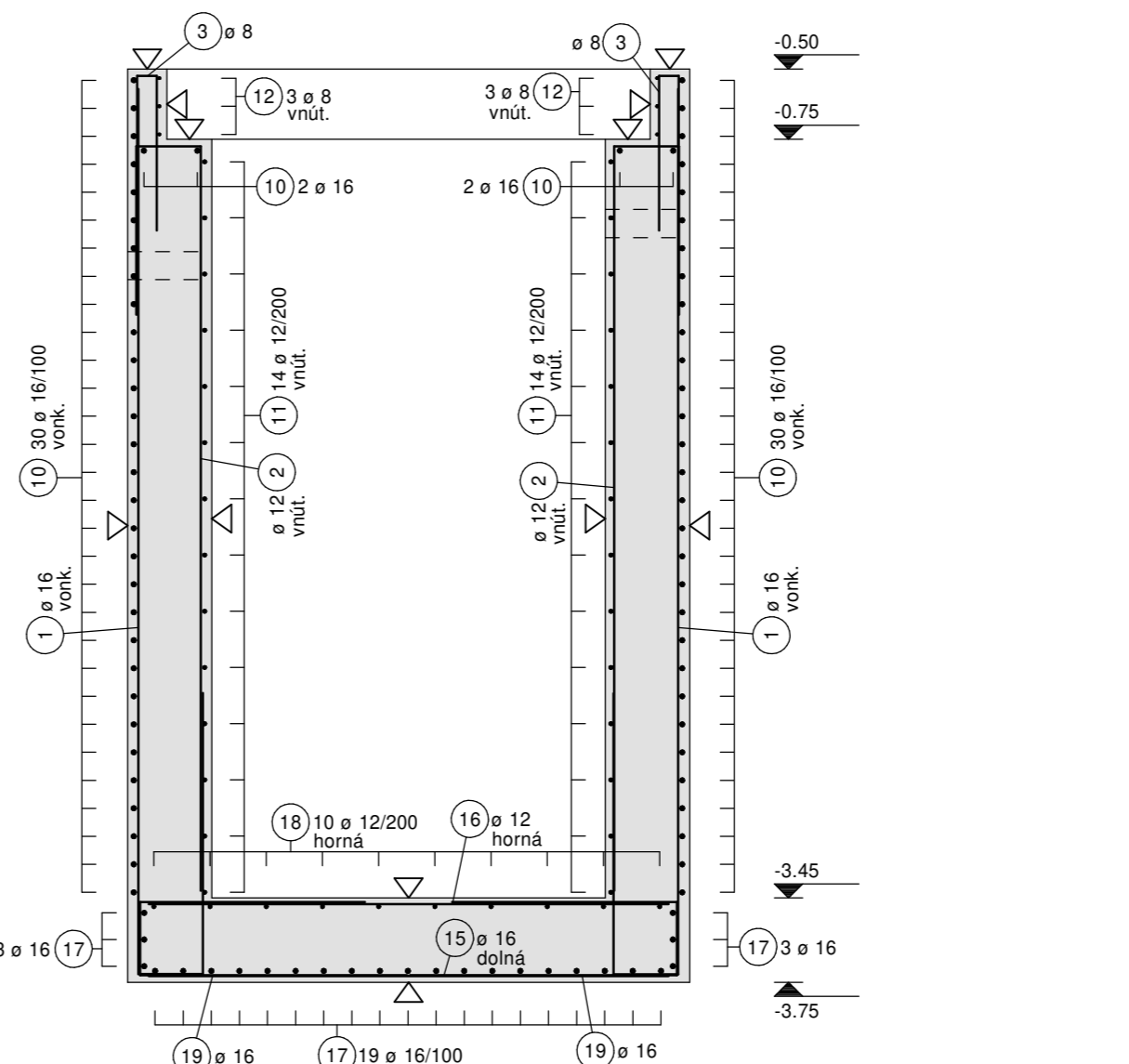
ZAKONČOVACIE "U" PROFILY A LEMOVACIA VÝSTUŽ
M 1:25



REZ R1-R1
M 1:25



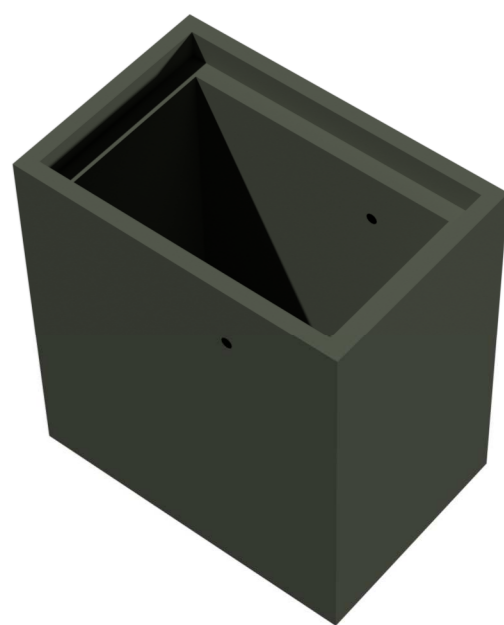
REZ R2-R2
M 1:25



Ohybanie prútovej výstuže				
Podľa Smernice COMBAR® - Technical Manual				
Najmenšie vnútorné priemery zakrivenia sú pre všetky priemery výstuže rovnaké => Dmin = 7ø				
Typ a krytie betónu podľa ČSN EN 206+A1 a fib Bulletin no.40				
Časť konštrukcie	Trieda betónu	Trieda výplvy prostredia	Nominálna krycia vrstva c _{ov} [mm]	Minimálna krycia vrstva c _{ov} [mm]
Steny nádrže	C45/55	-	20	16
Spodná doska	C45/55	-	20	16

VÝPIS VÝSTUŽE

POLOŽKY	Ø	DLŽKA [m]	KS	COMBAR			
				Ø8	Ø12	Ø16	Ø20
1	16	4,380	100	—	—	438,000	—
2	12	3,480	46	—	160,080	—	—
3	8	1,320	96	126,720	—	—	—
4	12	1,950	28	—	54,600	—	—
5	16	1,950	64	—	—	124,800	—
6	8	3,350	6	20,100	—	—	—
7	16	1,910	216	—	—	412,560	—
8	12	1,150	12	—	13,800	—	—
9	12	1,200	2	—	2,400	—	—
10	16	2,950	64	—	—	188,800	—
11	12	2,950	28	—	82,600	—	—
12	8	4,350	6	26,100	—	—	—
13	20	2,700	4	—	—	—	10,800
14	12	1,250	2	—	2,500	—	—
15	16	1,850	35	—	—	64,750	—
16	12	1,850	15	—	27,750	—	—
17	16	2,850	25	—	—	71,250	—
18	12	2,850	10	—	28,500	—	—
19	16	2,010	58	—	—	116,580	—
20	16	1,800	12	—	—	21,600	—
21	16	1,980	38	—	—	75,240	—
CELKOVÁ DLŽKA [m]				172,920	372,230	1513,58	10,800
JEDNOTKOVÁ HMOTNOSŤ [kg/m]				0,130	0,290	0,520	0,790
HMOTNOSŤ CELKEM DLE Ø [kg]				22,480	107,947	787,062	8,532
HMOTNOSŤ CELKOVÁ[kg]				926,021			



LEGENDA MATERIÁLU

NOSNÉ KONŠTRUKCIE V REZE

POZNÁMKY

SKOSENIE VŠETKYCH HRÁN 10 mm
TRANSPORTNÉ KOTVY SÚ UMIESTENÉ PODĽA POTREBY VÝROBCU
▽ = HLADKÝ BETÓN

ZOZNAM VYSTAVANÝCH PRVKOV

OZNACENIE	POPIS	l [mm]	k [mm]	Da [mm]	KS	POZNÁMKA
TKA2	HALFEN DEHA 6000-10,0-0340	340	15	118	4	

BETÓN: C45/55
OBJEM BETÓNU = 9,243 m³ HMOTNOSŤ = 22,183 t
KOMPOZITNÁ VÝSTUŽ: Schöck ComBAR®
- STYKOVANIE VÝSTUŽE: ø8 = 450mm
ø12 = 750mm
ø16 = 900mm

- KOTEVNÁ DLŽKA: ø8 = 300mm
ø12 = 500mm
ø16 = 650mm

ROZMERY VÝSTUŽÍ SÚ KÓTOVANÉ K VONKAŠIEMU LÍCU VÝSTUŽE
NEOZNACOVANÉ UHLÝ OHYBOV VÝSTUŽE SÚ 45°, 90°, RESP. 180°
NA ZAISTENIE POLOHY VÝSTUŽE BUDÚ VYUŽITÉ DIŠŤANČNÉ TELESKÁ
URČENÉ DODÁVATEĽOM

NAVRIHNUTÉ PODĽA ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206+A1, fib Bulletin no.40

VYPRACOVAL:	MATEJ VALENT	FAKULTA Inžinierstva STAVBAŤSTVO na zděných konstrukcích	FORMÁT	18 x A4
VEDÚCI PRÁCE:	ING. FRANTIŠEK GIRGLE, Ph.D.			
NÁZOV PRÁCE:	BAKALÁRSKA PRÁCA	ČÍSLO VÝKRESU	1:25	P3.005
NÁZOV PRÁCE:	BETONOVÉ KONSTRUKCE VYZTUŽENÉ FRP VÝSTUŽÍ			
VÝKRES KOMPOZITNEJ VÝSTUŽE - PREFABRIKÁT "B"				