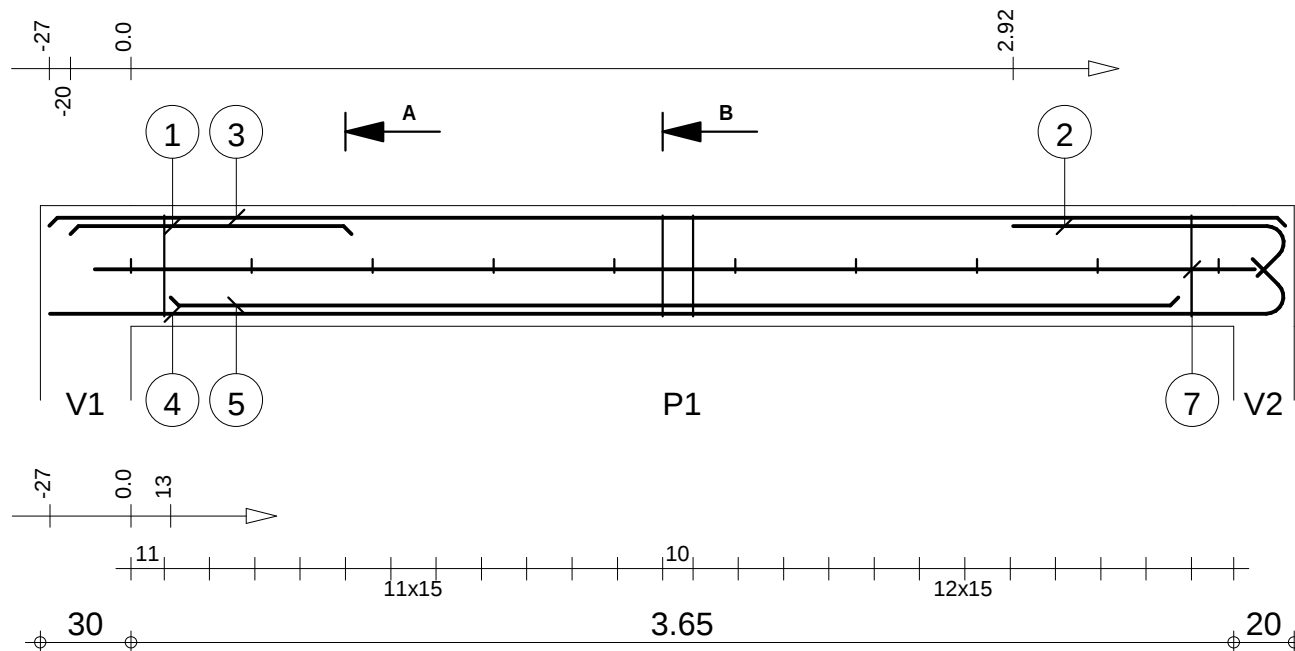
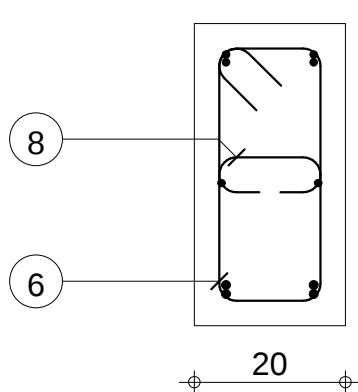
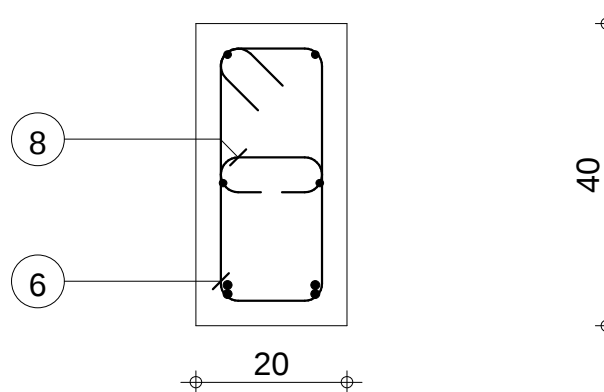




A-A



B-B



Pos.	Armature	Code	Forme
①	2HA10 l=93	0.00	93
②	2HA10 l=1.07	1.02	90
③	2HA10 l=4.09	0.00	4.09
④	2HA12 l=4.28	1.02	4.09
⑤	2HA12 l=3.34	0.00	3.34
⑥	24HA6 l=1.09	5.20	34 14
⑦	2HA10 l=3.84	0.00	3.84
⑧	10HA6 l=29	2.01	14

Tél.

Fax

Béton = 0.332m3

Acier HA = 32.2kg

HA500

Tenue au feu 1/2h

Fissuration préjudiciable

Reprise de bétonnage : Oui

Fc28 = 25MPa

Surface du coffrage = 4.21m2 Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm
Enrobage latéral 3cm

Densité = 96.99kg/m3

Echelle pour la vue 1/25

Diamètre moyen = 8.66mm

Echelle pour la section 1/10



BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A14 : P1

Section 20x40

Nombre 1

1 Niveau :

- Nom : BLT BISSAU
- Cote de niveau : ---
- Tenue au feu : 0.5 h
- Fissuration : préjudiciable
- Milieu : non agressif

2 Poutre : A14

Nombre : 1

2.1 Caractéristiques des matériaux :

- Béton : $f_{c28} = 25,00$ (MPa) Densité = 2500,00 (kg/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA $f_e = 500,00$ (MPa)
- Aciers transversaux : type HA $f_e = 500,00$ (MPa)

2.2 Géométrie :

2.2.1	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	P1	Travée	0,30	3,65	0,20

Section de 0,00 à 3,65 (m)
20,0 x 40,0 (cm)
Pas de plancher gauche
Pas de plancher droit

2.4 Hypothèses de calcul :

- Calculs suivant : BAEL 91 mod. 99
- Dispositions sismiques : non
- Poutres préfabriquées : non
- Enrobage : Aciers inférieurs $c = 3,0$ (cm)
: latéral $c_1 = 3,0$ (cm)
: supérieur $c_2 = 3,0$ (cm)
- Tenue au feu : forfaitaire
- Coefficient de redistribution des moments sur appui : 0,80
- Ancrage du ferrailage inférieur :
 - appuis de rive (gauche) : Auto
 - appuis de rive (droite) : Auto
 - appuis intermédiaires (gauche) : Auto
 - appuis intermédiaires (droite) : Auto

2.5 Chargements :

2.5.1 Répartis :

Type	Nature	Liste	X ₀ (m)	P _{z0} (kN/m)	X ₁ (m)	P _{z1} (kN/m)	X ₂ (m)	P _{z2} (kN/m)	X ₃ (m)
répartie	permanente	1	0,00	1,72	3,65	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente	1	0,00	3,13	0,53	6,27	-	-	-
1trapézoïdale	permanente	1	0,53	6,27	1,05	0,83	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	1	0,00	1,25	0,53	2,51	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	1	0,53	2,51	1,05	0,33	-	-	-
répartie	permanente	1	0,00	10,79	1,05	-	-	-	-
répartie	permanente	1	1,05	10,79	3,65	-	-	-	-

2.5.2 Concentrés :

Type	Nature	Liste	X ₁ (m)	F _z (kN)	F _x (kN)	M _y (kN*m)	n	X ₂ (m)
force concentrée	permanente	1	1,05	4,12	-	-	1	0,00
force concentrée	d'exploitation	1	1,05	1,48	-	-	1	0,00
force concentrée	permanente	1	1,05	0,49	-	-	1	0,00

2.6 Résultats théoriques :

2.6.1 Sollicitations ELU

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	34,77	0,00	-5,21	-5,21	44,18	-34,36

2.6.2 Sollicitations ELS

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	25,59	0,00	-3,84	-3,84	32,44	-25,38

2.6.3 Sollicitations ELU - combinaison rare

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2.6.4 Sections Théoriques d'Acier

Désignation	Travée (cm2) inf. sup.	Appui gauche (cm2) inf. sup.	Appui droit (cm2) inf. sup.
P1	3,27 0,00	1,14 0,71	0,90 0,71

2.6.5 Flèches

Fgi - flèche due aux charges permanentes totales
 Fgv - flèche de longue durée due aux charges permanentes
 Fji - flèche due aux charges permanentes à la pose des cloisons
 Fpi - flèche due aux charges permanentes et d'exploitation
 ΔFt - part de la flèche totale comparable à la flèche admissible
 Fadm - flèche admissible

Travée	Fgi (cm)	Fgv (cm)	Fji (cm)	Fpi (cm)	ΔFt (cm)	Fadm (cm)
P1	0,1319	0,3069	0,0000	0,1450	0,3200	0,7300

2.6.6 Contrainte dans la bielle comprimée

Valeur admissible : 13,33 (MPa)

Travée	Appui gauche (MPa)	Appui droit (MPa)
P1	1,77	2,29

2.7 Résultats théoriques - détaillés :

2.7.1 P1 : Travée de 0,30 à 3,95 (m)

Abscisse compr. (m)	ELU M max. (kN*m)	ELU M min. (kN*m)	ELS M max. (kN*m)	ELS M min. (kN*m)	ELU - comb. acc. M max. (kN*m)	ELU - comb. acc. M min. (kN*m)	A chapeau (cm2)	A travée (cm2)	A (cm2)
0,30	12,71	-5,21	9,34	-3,84	0,00	0,00	0,71	1,14	0,00
0,67	24,07	-4,57	17,69	-3,37	0,00	0,00	0,71	2,22	0,00



1,03	31,79	0,00	23,37	0,00	0,00	0,00	0,00	2,97	0,00
1,40	34,51	0,00	25,40	0,00	0,00	0,00	0,00	3,24	0,00
1,76	34,77	0,00	25,59	0,00	0,00	0,00	0,00	3,27	0,00
2,13	34,74	0,00	25,58	0,00	0,00	0,00	0,00	3,27	0,00
2,49	34,29	0,00	25,27	0,00	0,00	0,00	0,00	3,23	0,00
2,85	31,60	0,00	23,30	0,00	0,00	0,00	0,00	2,96	0,00
3,22	26,65	0,00	19,66	0,00	0,00	0,00	0,00	2,48	0,00
3,59	19,45	-4,57	14,36	-3,37	0,00	0,00	0,71	1,79	0,00
3,95	10,01	-5,21	7,39	-3,84	0,00	0,00	0,71	0,90	0,00

Abscisse (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.	
	V max. (kN)	V red. (kN)	V max. (kN)	V red. (kN)	V max. (kN)	V red. (kN)
0,30	44,18	36,04	32,44	32,44	0,00	0,00
0,67	35,02	33,94	25,72	25,72	0,00	0,00
1,03	24,96	25,12	18,36	18,36	0,00	0,00
1,40	9,75	9,86	7,22	7,22	0,00	0,00
1,76	3,59	3,70	2,66	2,66	0,00	0,00
2,13	-3,55	-3,40	-2,56	-2,56	0,00	0,00
2,49	-9,71	-9,56	-7,12	-7,12	0,00	0,00
2,85	-15,87	-15,72	-11,69	-11,69	0,00	0,00
3,22	-22,04	-21,88	-16,25	-16,25	0,00	0,00
3,59	-28,20	-27,26	-20,81	-20,81	0,00	0,00
3,95	-34,36	-28,58	-25,38	-25,38	0,00	0,00

Abscisse (m)	ϵ_a		ϵ_b	σ_a		σ_b
	‰	‰		(MPa)	(MPa)	(MPa)
0,30	10,00	0,00	-0,67	249,50	0,00	-4,11
0,67	10,00	0,00	-1,39	249,50	0,00	-5,98
1,03	10,00	0,00	-1,95	249,50	0,00	-7,09
1,40	10,00	0,00	-2,16	249,50	0,00	-7,46
1,76	10,00	0,00	-2,18	249,50	0,00	-7,50
2,13	10,00	0,00	-2,18	249,50	0,00	-7,50
2,49	10,00	0,00	-2,15	249,50	0,00	-7,44
2,85	10,00	0,00	-1,94	249,50	0,00	-7,08
3,22	10,00	0,00	-1,57	249,50	0,00	-6,38
3,59	10,00	0,00	-1,09	249,50	0,00	-5,29
3,95	10,00	0,00	-0,52	249,50	0,00	-3,60

2.8 Ferrailage :

2.8.1 P1 : Travée de 0,30 à 3,95 (m)

Ferrailage longitudinal :

- Aciers inférieurs

2	HA	12,0	l = 4,28 de 0,03 à 4,12
2	HA	12,0	l = 3,34 de 0,43 à 3,77
- Aciers de montage (haut)

2	HA	10,0	l = 4,09 de 0,03 à 4,12
---	----	------	-------------------------
- Chapeaux

2	HA	10,0	l = 0,93 de 0,10 à 1,03
2	HA	10,0	l = 1,07 de 3,22 à 4,12

Aciers de peau :

- | | | | | |
|----|----|------|-------------------------|----------|
| 2 | HA | 10,0 | l = 3,84 de 0,18 à 4,02 | |
| 10 | Ep | HA | 6,0 | l = 0,29 |
- $e = 0 \times 0,00 + 9 \times 0,40$ (m)

Ferrailage transversal :

- | | | | | |
|----|-----|----|-----|----------|
| 24 | Cad | HA | 6,0 | l = 1,09 |
|----|-----|----|-----|----------|
- $e = 1 \times 0,11 + 11 \times 0,15 + 1 \times 0,10 + 11 \times 0,15$ (m)

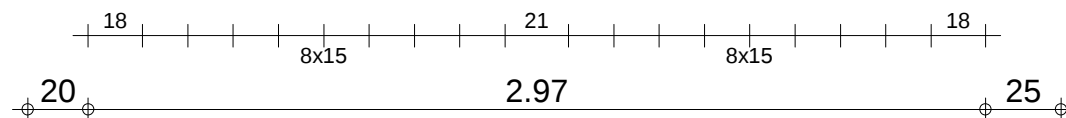
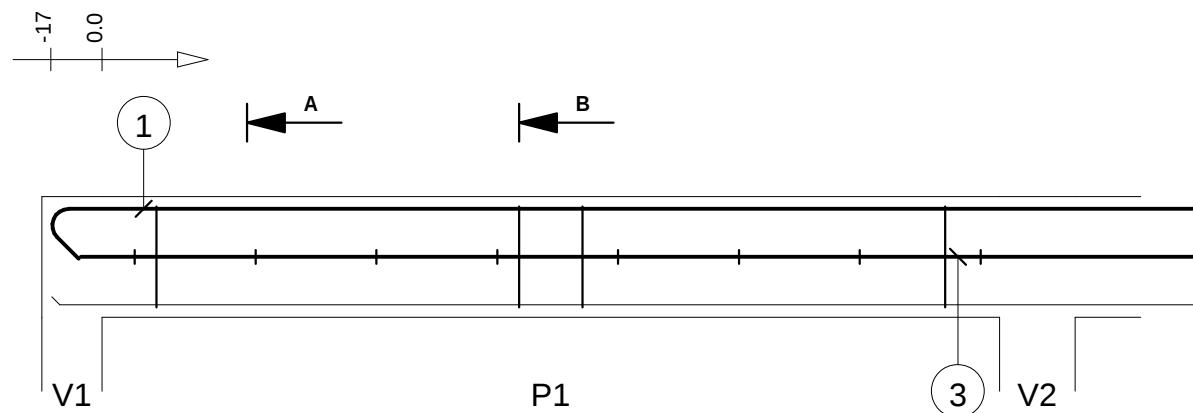
3 Quantitatif :

- Volume de Béton = 0,33 (m3)
- Surface de Coffrage = 4,21 (m2)
- Acier HA
 - Poids total = 32,22 (kg)

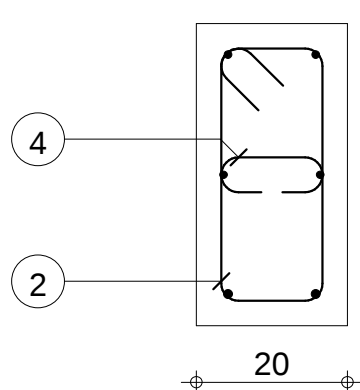


- Densité = 97,05 (kG/m³)
- Diamètre moyen = 8,7 (mm)
- Liste par diamètres :

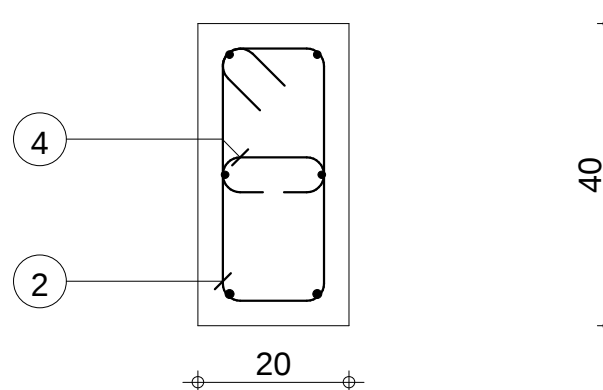
Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
6,0	29,06	6,45
10,0	19,86	12,25
12,0	15,23	13,52



A-A



B-B



Pos.	Armature	Code	Forme
①	2HA10 l=5.16	1.02	4.99
②	18HA6 l=1.09	5.20	34 14
③	2HA10 l=6.36	0.00	6.36
④	8HA6 l=29	2.01	14

Tél.

Fax

Béton = 0.264m3

Acier HA = 19.1kg

HA500

Tenue au feu 1/2h

Fissuration préjudiciable

Reprise de bétonnage : Oui

Fc28 = 25MPa

Surface du coffrage = 3.31m2

Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm

Enrobage latéral 3cm

Densité = 72.35kg/m3

Echelle pour la vue 1/25

Diamètre moyen = 8.05mm

Echelle pour la section 1/10



BLT BISSAU

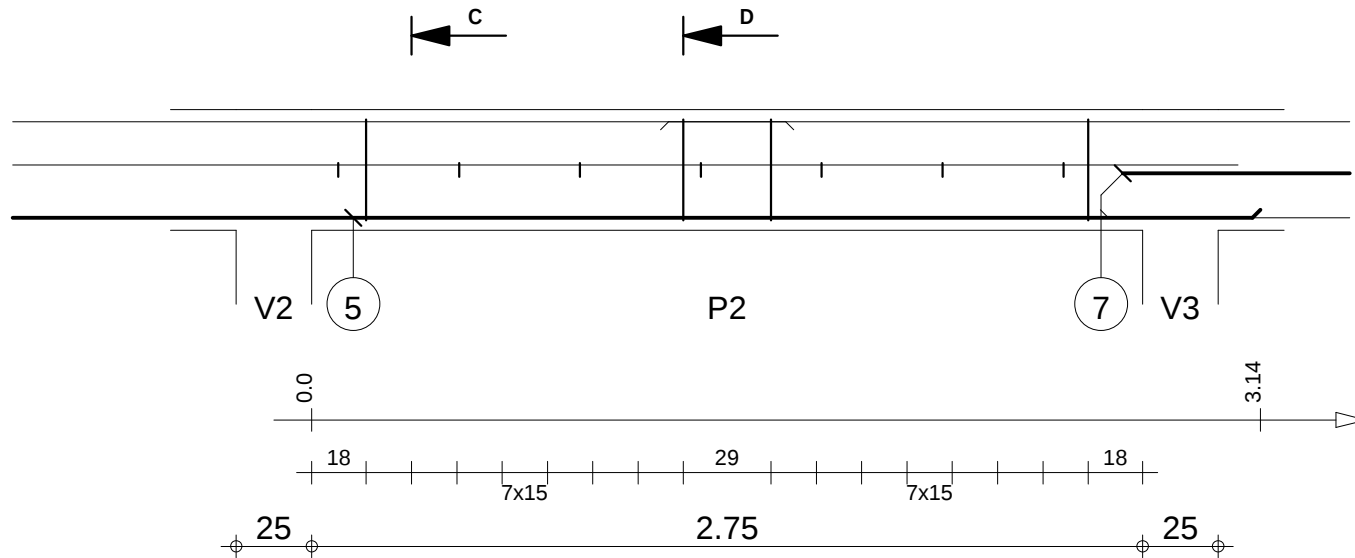
Ferrailage PH RDC

A15 à A18 : P1

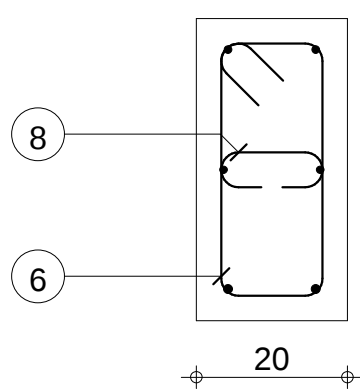
Section 20x40

Nombre 1

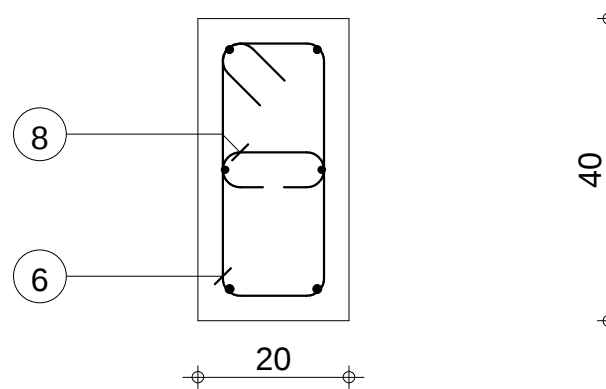
Pos.	Armature	Code	Forme
5	2HA12 l=6.53	0.00	6.53
6	16HA6 l=1.09	5.20	34 14
7	2HA10 l=6.36	0.00	6.36
8	7HA6 l=29	2.01	14



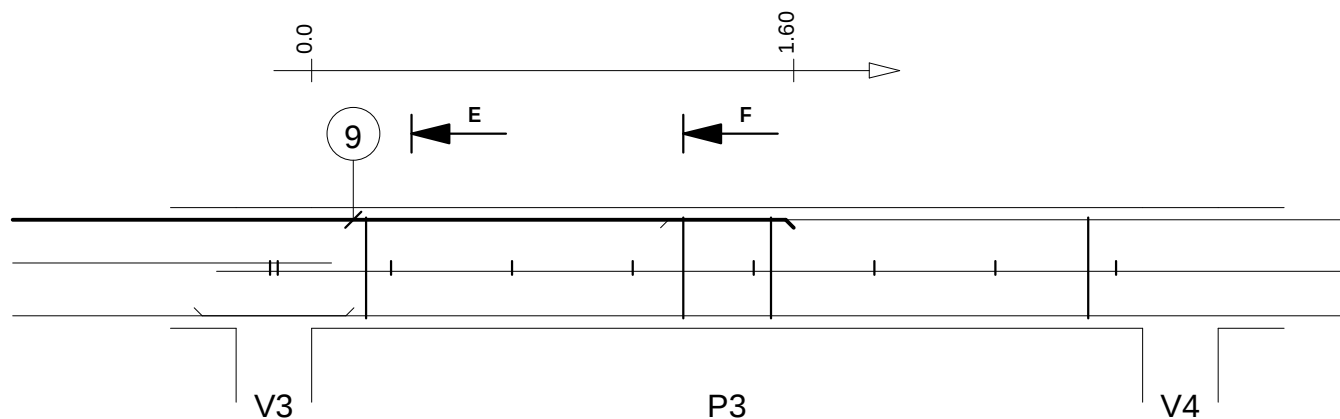
C-C



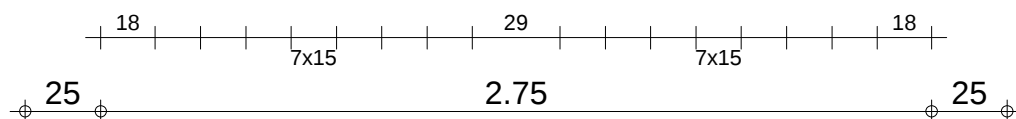
D-D



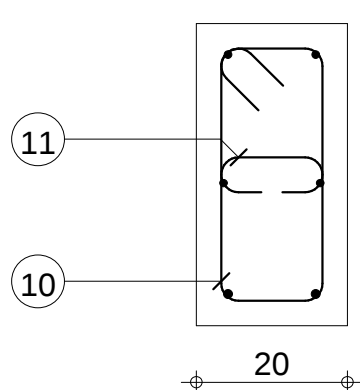
Tél.		Fax		Béton = 0.24m3	Acier HA = 23.7kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Reprise de bétonnage : Oui		Fc28 = 25MPa	
 BLT BISSAU Ferrailage PH RDC		A15 à A18 : P2 Section 20x40		Nombre 1		Surface du coffrage = 2.95m ²	
						Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm Enrobage latéral 3cm	
				Densité = 98.75kg/m3		Echelle pour la vue 1/25	
				Diamètre moyen = 8.86mm		Echelle pour la section 1/10	



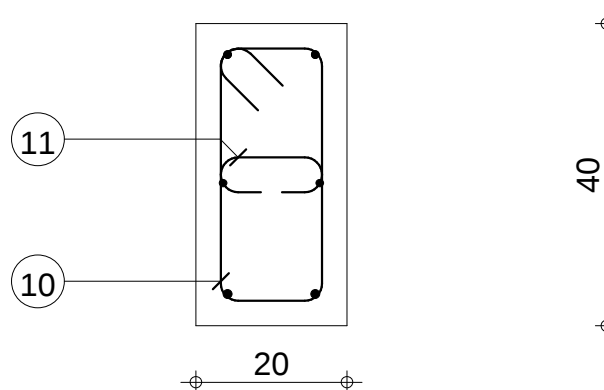
Pos.	Armature	Code	Forme
9	2HA10 l=3.44	0.00	3.44
10	16HA6 l=1.09	5.20	34 14
11	9HA6 l=29	2.01	14



E-E



F-F



Tél.		Fax		Béton = 0.24m3	Acier HA = 8.69kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 2.95m2		Densité = 36.21kg/m3		Enrobage latéral 3cm	
Diamètre moyen = 7.02mm		Echelle pour la vue 1/25		Echelle pour la section 1/10			



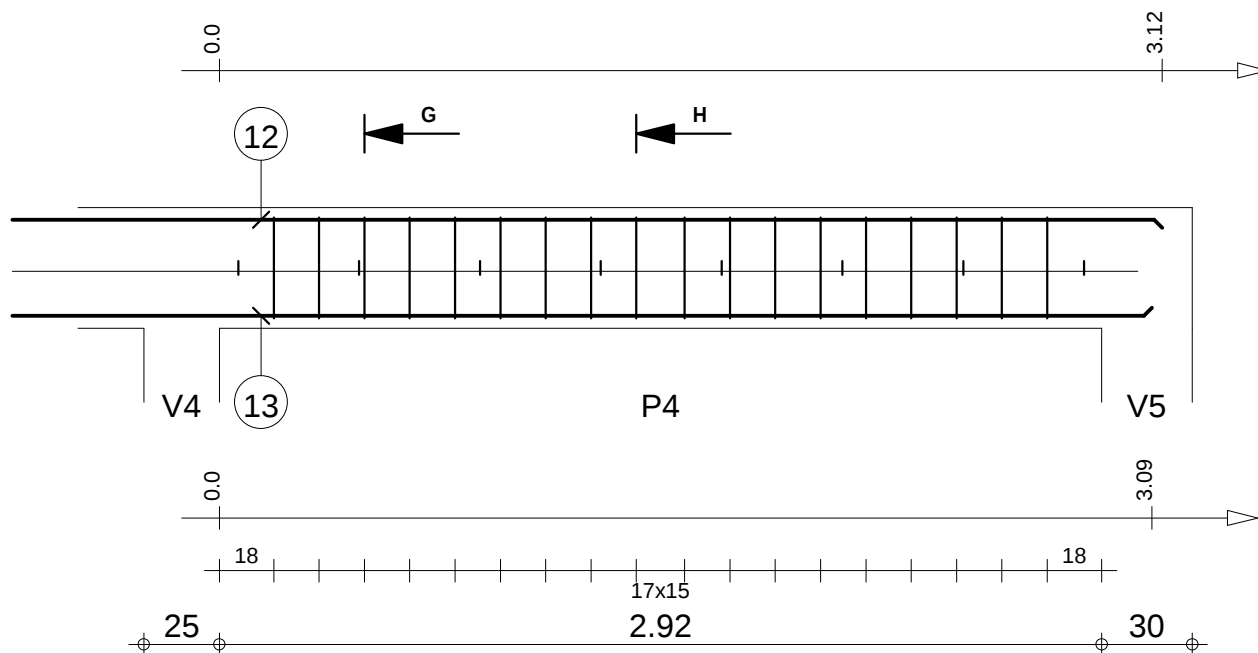
BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A15 à A18 : P3

Section 20x40

Nombre 1



Pos.	Armature	Code	Forme
12	2HA10 l=4.96	0.00	4.96
13	2HA12 l=6.48	0.00	6.48
14	18HA6 l=1.09	5.20	34 14
15	8HA6 l=29	2.01	14

G-G

H-H

Tél.		Fax		Béton = 0.268m3	Acier HA = 22.5kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 3.34m2		Densité = 83.96kg/m3		Echelle pour la vue 1/25	
Diamètre moyen = 8.62mm				Echelle pour la section 1/10			



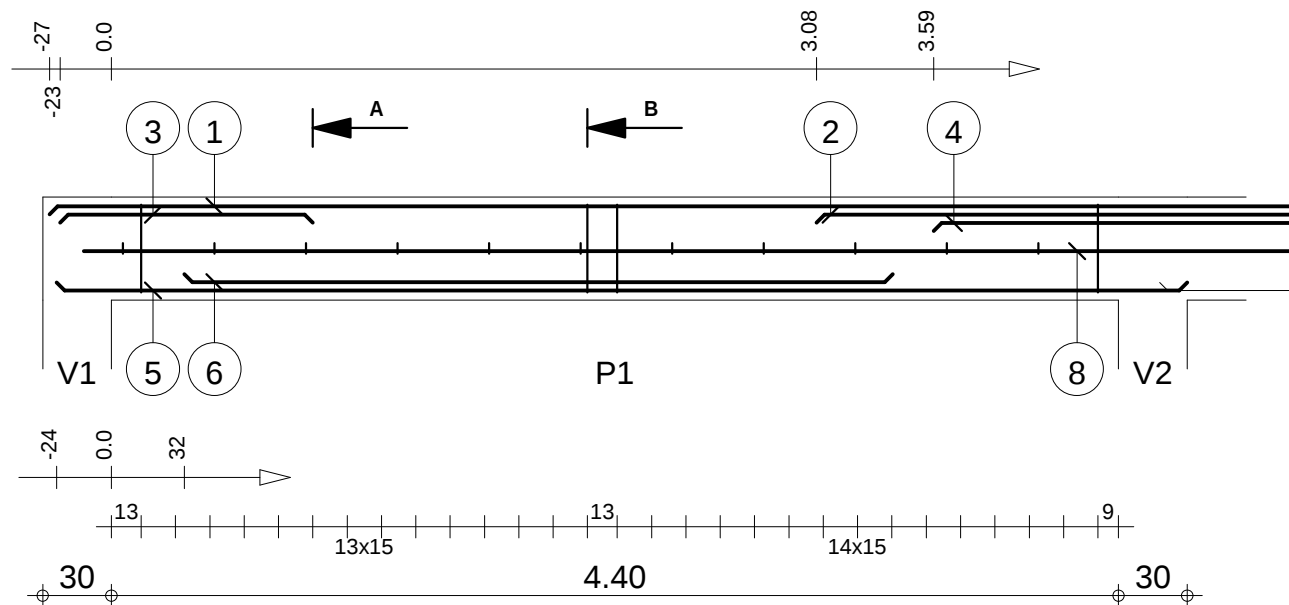
BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A15 à A18 : P4

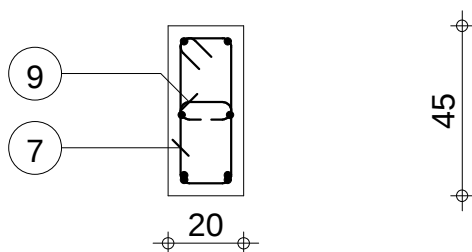
Section 20x40

Nombre 1

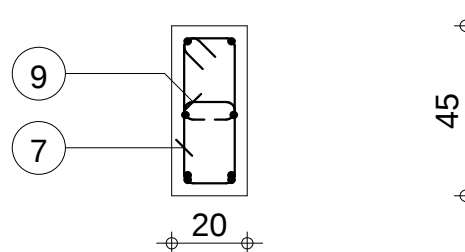


Pos.	Armature	Code	Forme
①	2HA10 l=11.44	0.00	11.44
②	2HA10 l=4.74	0.00	4.74
③	2HA10 l=1.11	0.00	1.11
④	2HA10 l=3.71	0.00	3.71
⑤	2HA12 l=4.94	0.00	4.94
⑥	2HA12 l=3.09	0.00	3.09
⑦	29HA6 l=1.19	5.20	39 14
⑧	2HA10 l=11.14	0.00	11.14
⑨	11HA6 l=29	2.01	14

A-A

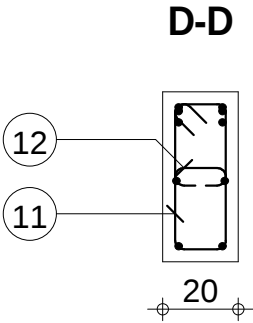
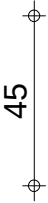
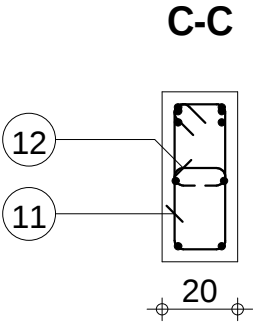
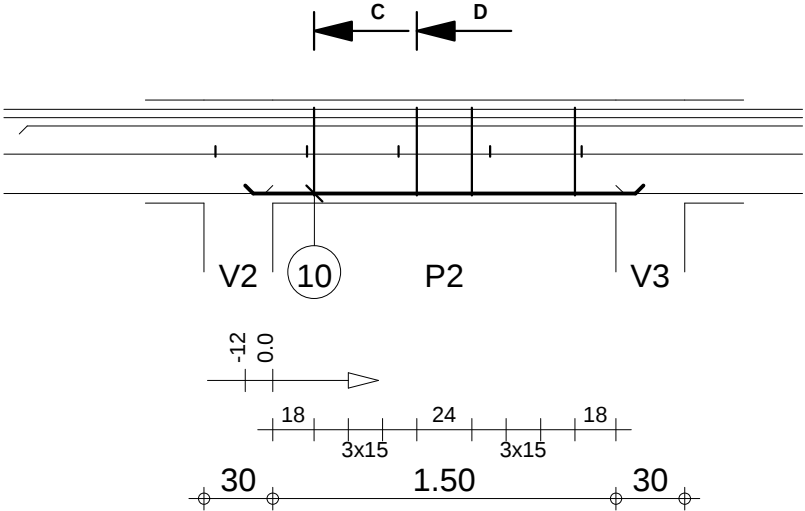


B-B



Tél.		Fax		Béton = 0.437m3	Acier HA = 62.3kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Reprise de bétonnage : Oui		Fc28 = 25MPa	
 BLT BISSAU Ferrailage PH RDC		A19/A20/A21 : P1 Nombre 1 Section 20x45		Surface du coffrage = 5.34m2		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm Enrobage latéral 3cm	
				Densité = 142.6kg/m3 Diamètre moyen = 8.99mm		Echelle pour la vue 1/33 Echelle pour la section 1/20	

Pos.	Armature	Code	Forme
10	2HA10 l=1.74	0.00	1.74
11	8HA6 l=1.19	5.20	39 14
12	5HA6 l=29	2.01	14



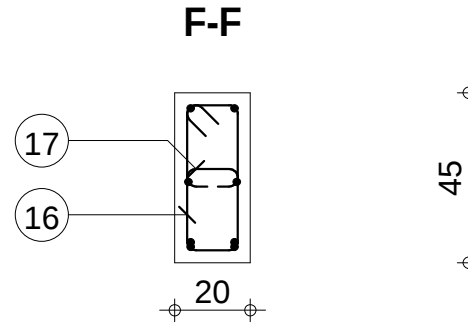
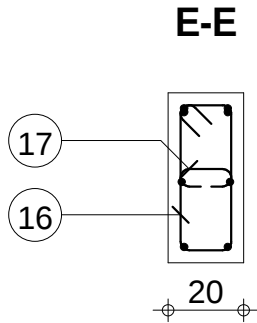
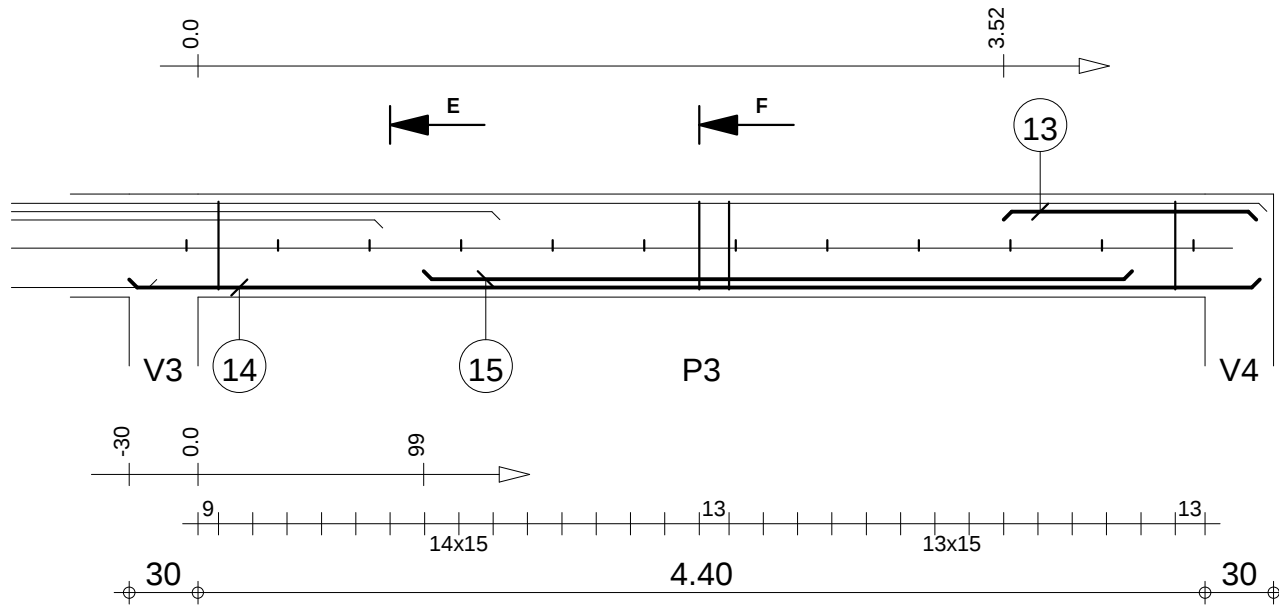
Tél.		Fax		Béton = 0.162m3	Acier HA = 4.58kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 1.92m2		Densité = 28.27kg/m3		Echelle pour la vue 1/33	
Diamètre moyen = 6.96mm				Echelle pour la section 1/20			



BLT BISSAU
Ferrailage PH RDC

A19/A20/A21 : P2 Nombre 1
Section 20x45

Pos.	Armature	Code	Forme
13	2HA10 l=1.11	0.00	1.11
14	2HA12 l=4.94	0.00	4.94
15	2HA12 l=3.09	0.00	3.09
16	29HA6 l=1.19	5.20	39 14
17	12HA6 l=29	2.01	14



Tél.		Fax		Béton = 0.437m3	Acier HA = 24.1kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa	Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm		
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 5.34m2		Densité = 55.15kg/m3		Echelle pour la vue 1/33	
Diamètre moyen = 7.87mm				Echelle pour la section 1/20			

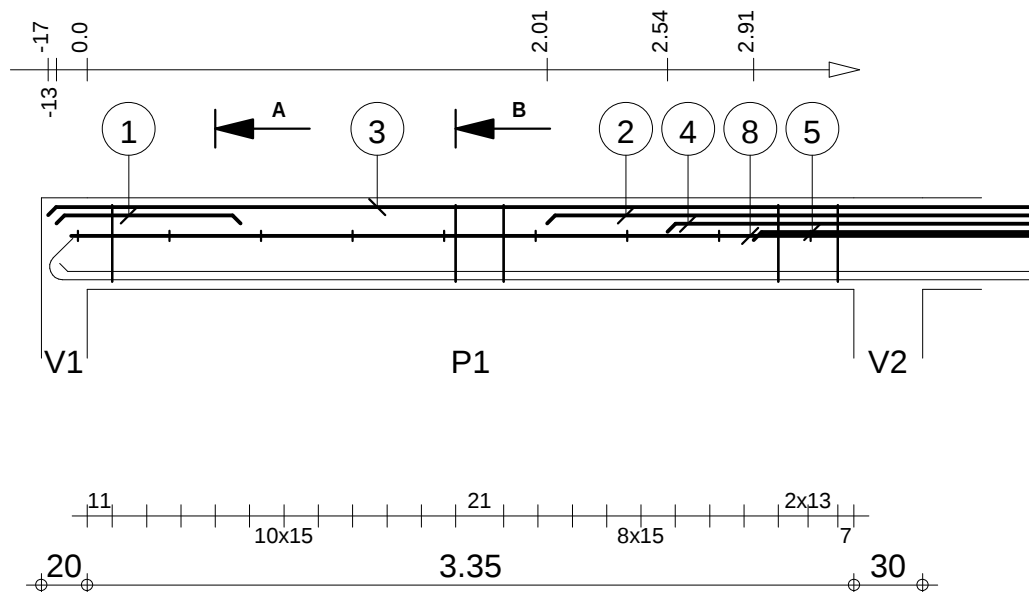


BLT BISSAU

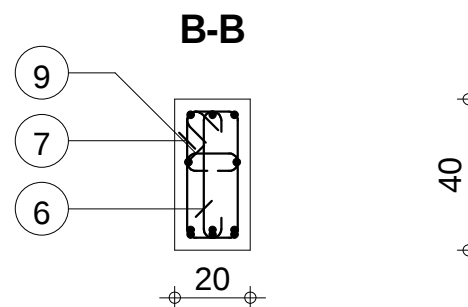
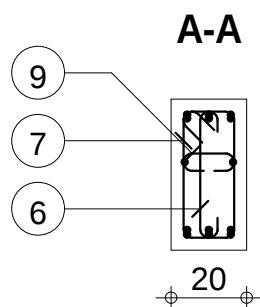
Ferrailage PH RDC

A19/A20/A21 : P3 Nombre 1

Section 20x45



Pos.	Armature	Code	Forme
①	3HA10 l=80	0.00	80
②	3HA10 l=10.71	0.00	10.71
③	3HA10 l=5.69	0.00	5.69
④	3HA10 l=10.18	0.00	10.18
⑤	3HA10 l=9.81	0.00	9.81
⑥	22HA6 l=49	2.01	34
⑦	22HA6 l=1.09	5.20	34
⑧	2HA10 l=11.66	0.00	11.66
⑨	9HA6 l=29	2.01	14



Tél.		Fax		Béton = 0.296m3	Acier HA = 91.5kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 3.71m2		Densité = 309.1kg/m3		Enrobage latéral 3cm	
Diamètre moyen = 9.13mm		Echelle pour la vue 1/33		Echelle pour la section 1/20			



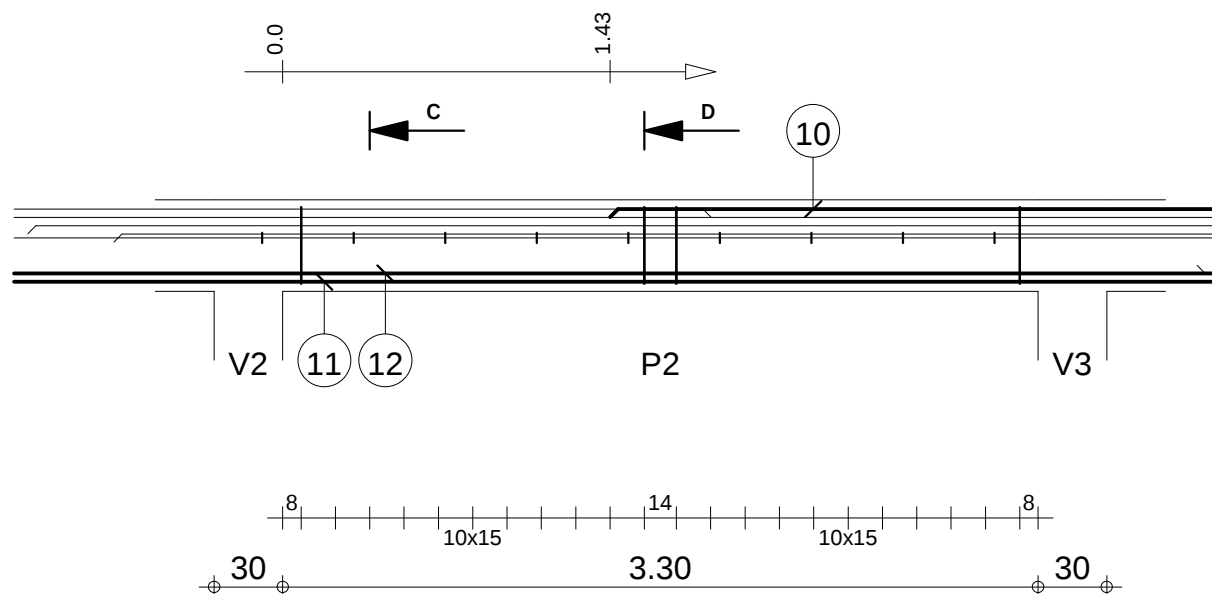
BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

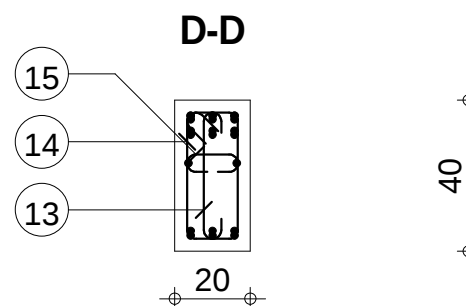
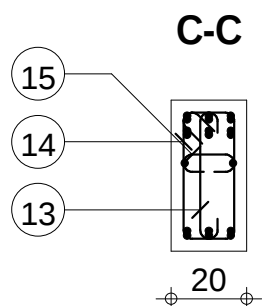
A23 à A28 : P1

Section 20x40

Nombre 1



Pos.	Armature	Code	Forme
10	3HA10 l=7.64	0.00	7.64
11	3HA12 l=10.51	1.02	10.33
12	3HA12 l=8.29	0.00	8.29
13	22HA6 l=49	2.01	34
14	22HA6 l=1.09	5.20	34 1.4
15	9HA6 l=29	2.01	14



Tél.		Fax		Béton = 0.288m3	Acier HA = 72.5kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 3.54m2		Densité = 251.7kg/m3		Echelle pour la vue 1/33	
Diamètre moyen = 9.68mm				Echelle pour la section 1/20			



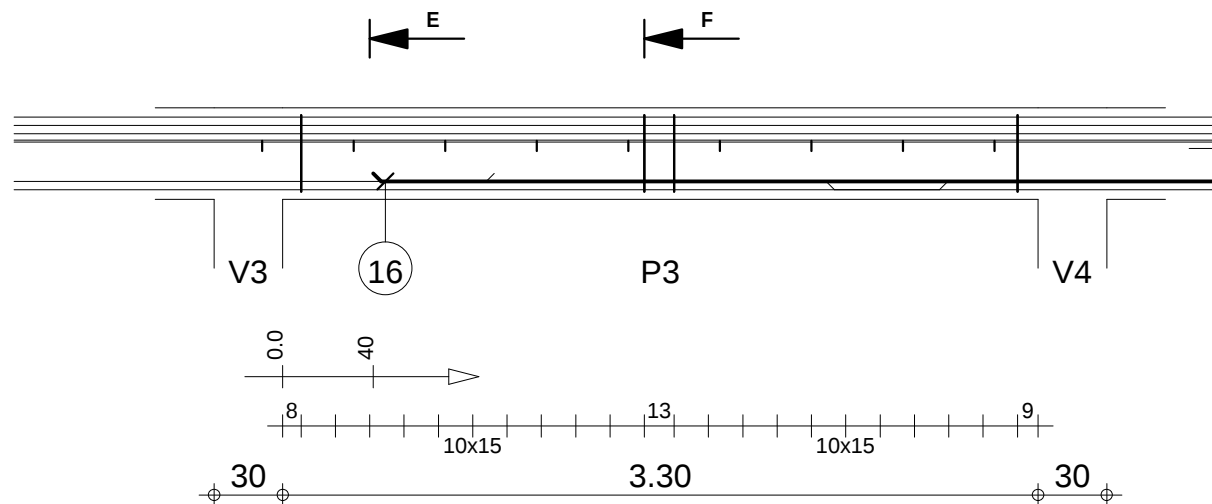
BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

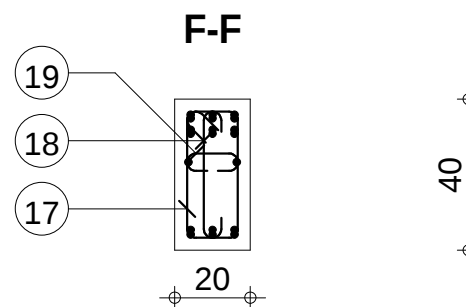
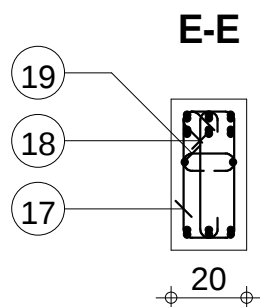
A23 à A28 : P2

Section 20x40

Nombre 1



Pos.	Armature	Code	Forme
16	3HA12 l=5.78	0.00	5.78
17	22HA6 l=1.09	5.20	34 14
18	22HA6 l=49	2.01	34
19	9HA6 l=29	2.01	14



Tél.		Fax		Béton = 0.288m3	Acier HA = 23.7kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 3.54m2		Densité = 82.29kg/m3		Echelle pour la vue 1/33	
		Diamètre moyen = 7.9mm		Echelle pour la section 1/20			



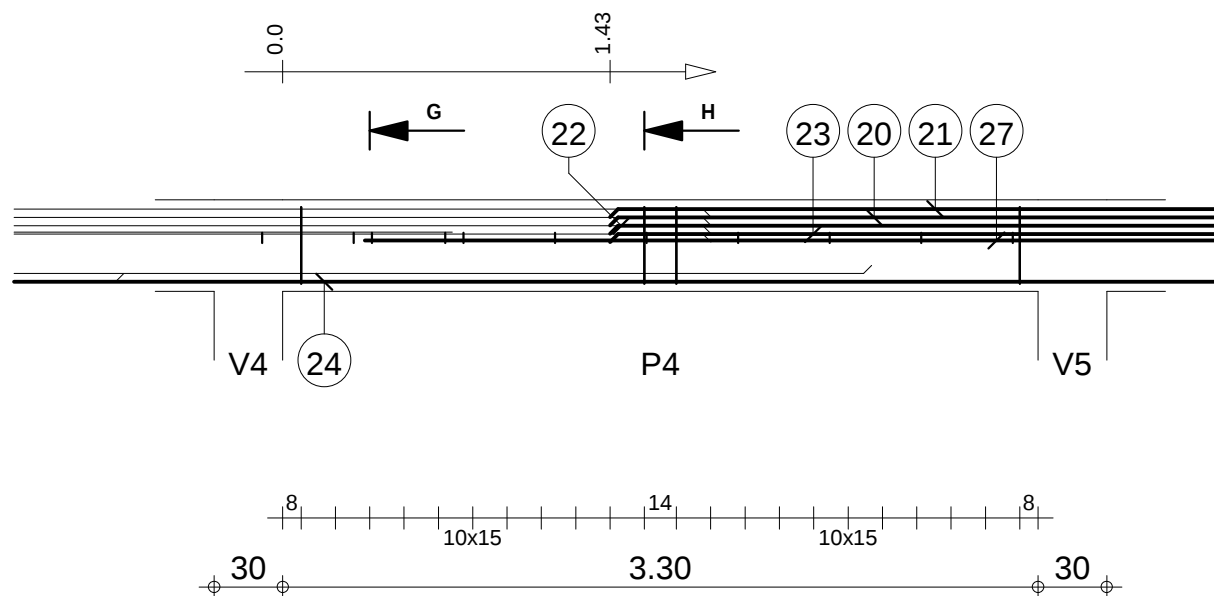
BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

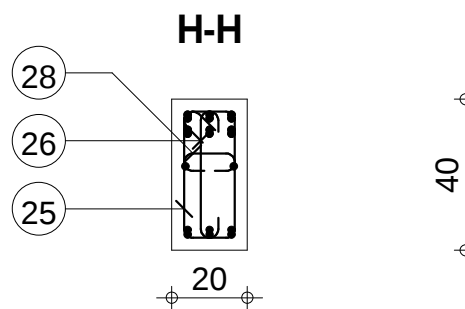
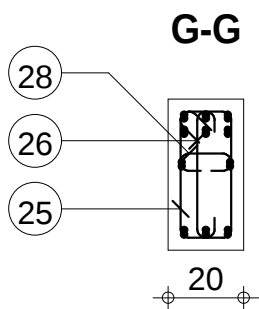
A23 à A28 : P3

Section 20x40

Nombre 1



Pos.	Armature	Code	Forme
20	3HA10 l=7.20	0.00	7.20
21	3HA10 l=10.69	0.00	10.69
22	3HA10 l=6.73	0.00	6.73
23	3HA10 l=6.50	0.00	6.50
24	3HA12 l=8.25	0.00	8.25
25	22HA6 l=1.09	5.20	34
26	22HA6 l=49	2.01	34
27	2HA10 l=11.66	0.00	11.66
28	11HA6 l=29	2.01	14



Tél.		Fax		Béton = 0.288m3	Acier HA = 102kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 3.54m2		Densité = 354.2kg/m3		Enrobage latéral 3cm	
Diamètre moyen = 9.43mm		Echelle pour la vue 1/33		Echelle pour la section 1/20			



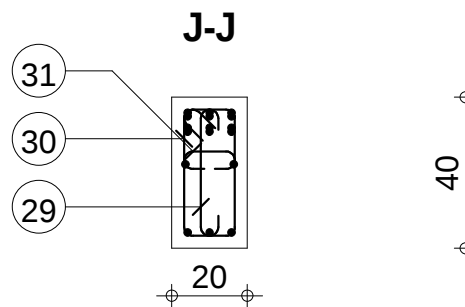
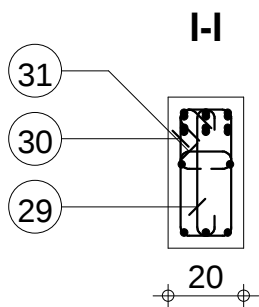
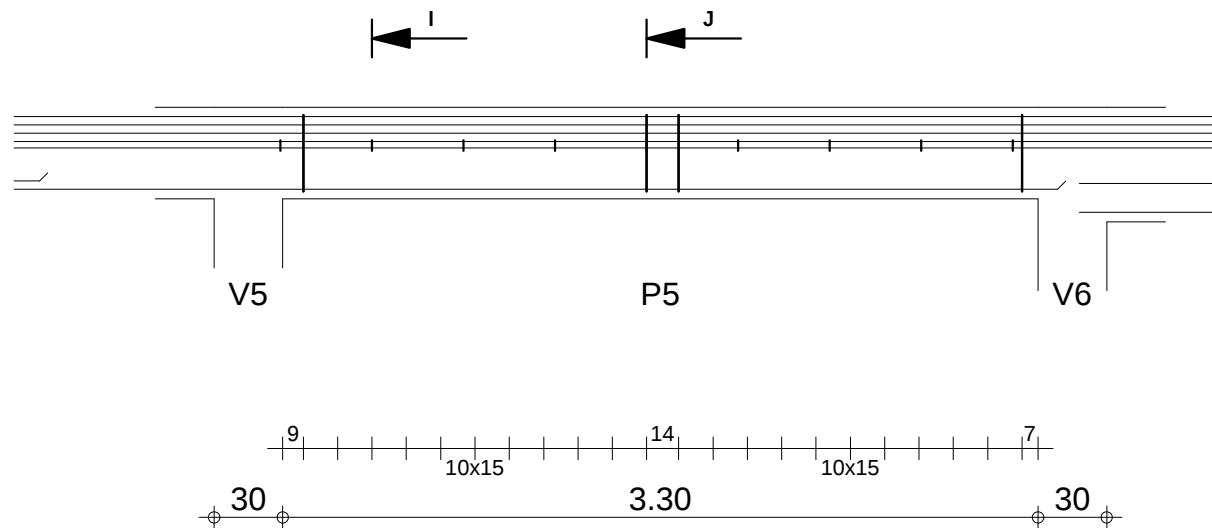
BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A23 à A28 : P4

Section 20x40

Nombre 1



Pos.	Armature	Code	Forme
29	22HA6 l=49	2.01	34
30	22HA6 l=1.09	5.20	34 14
31	9HA6 l=29	2.01	14

Tél.		Fax		Béton = 0.291m3	Acier HA = 8.31kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 3.57m2		Densité = 28.56kg/m3		Echelle pour la vue 1/33	
Diamètre moyen = 6mm				Echelle pour la section 1/20			



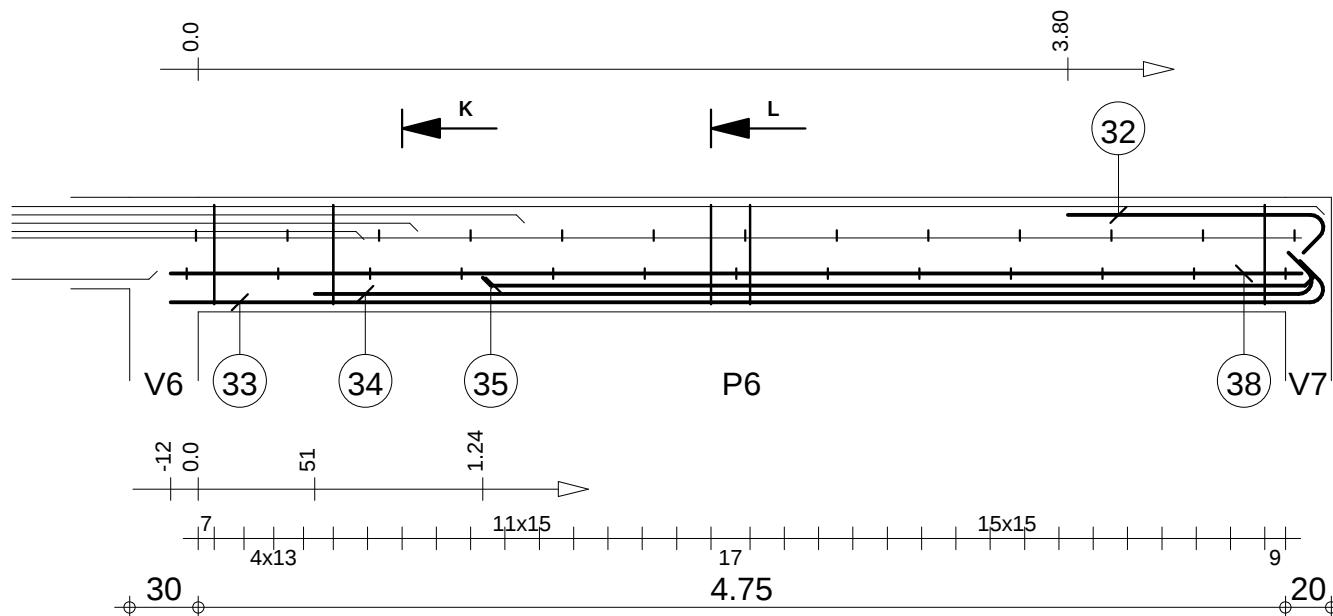
BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A23 à A28 : P5

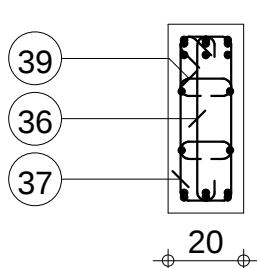
Section 20x40

Nombre 1

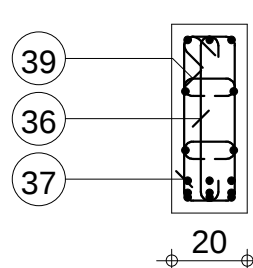


Pos.	Armature	Code	Forme
32	3HA10 l=1.29	1.02	1.12
33	3HA12 l=5.23	1.02	5.04
34	3HA12 l=4.55	1.02	4.36
35	3HA12 l=3.63	0.00	3.63
36	32HA6 l=59	2.01	44
37	32HA6 l=1.29	5.20	44
38	2HA10 l=4.94	0.00	4.94
39	26HA6 l=29	2.01	14

K-K



L-L



Tél.		Fax		Béton = 0.51m3	Acier HA = 59.2kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 6.15m2		Densité = 116.1kg/m3		Echelle pour la vue 1/33	
Diamètre moyen = 8.43mm				Echelle pour la section 1/20			



BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A23 à A28 : P6

Section 20x50

Nombre 1