

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

PAIX-TRAVAIL-PATRIE



REPUBLIC OF CAMEROON

PEACE-WORK-FATHERLAND

PROJET :
ETUDES ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES EN VUE DE LA CONSTRUCTION DE
LA DELEGATION DEPARTEMENTALE DU MINH DU DES BAMBOUTOS



MAITRE D'OUVRAGE :

**MINISTERE DE L'HABITAT ET DU
DEVELOPPEMENT URBAIN**

BUREAU D'ETUDE :

POLYGONE SARL

Siège social : B.P. 33872 Yaoundé-CAMEROON

Tel : +(237) 243 55 55 06/699 84 64 65

Email : polygone_sarl@yahoo.fr



CAHIER DE DETAILS

Date :	22/12/2016
Echelle :	1/20

Indices	Modifications	Dates	Phases	
			APS	
			APD	X
			PEO	
			DAO	

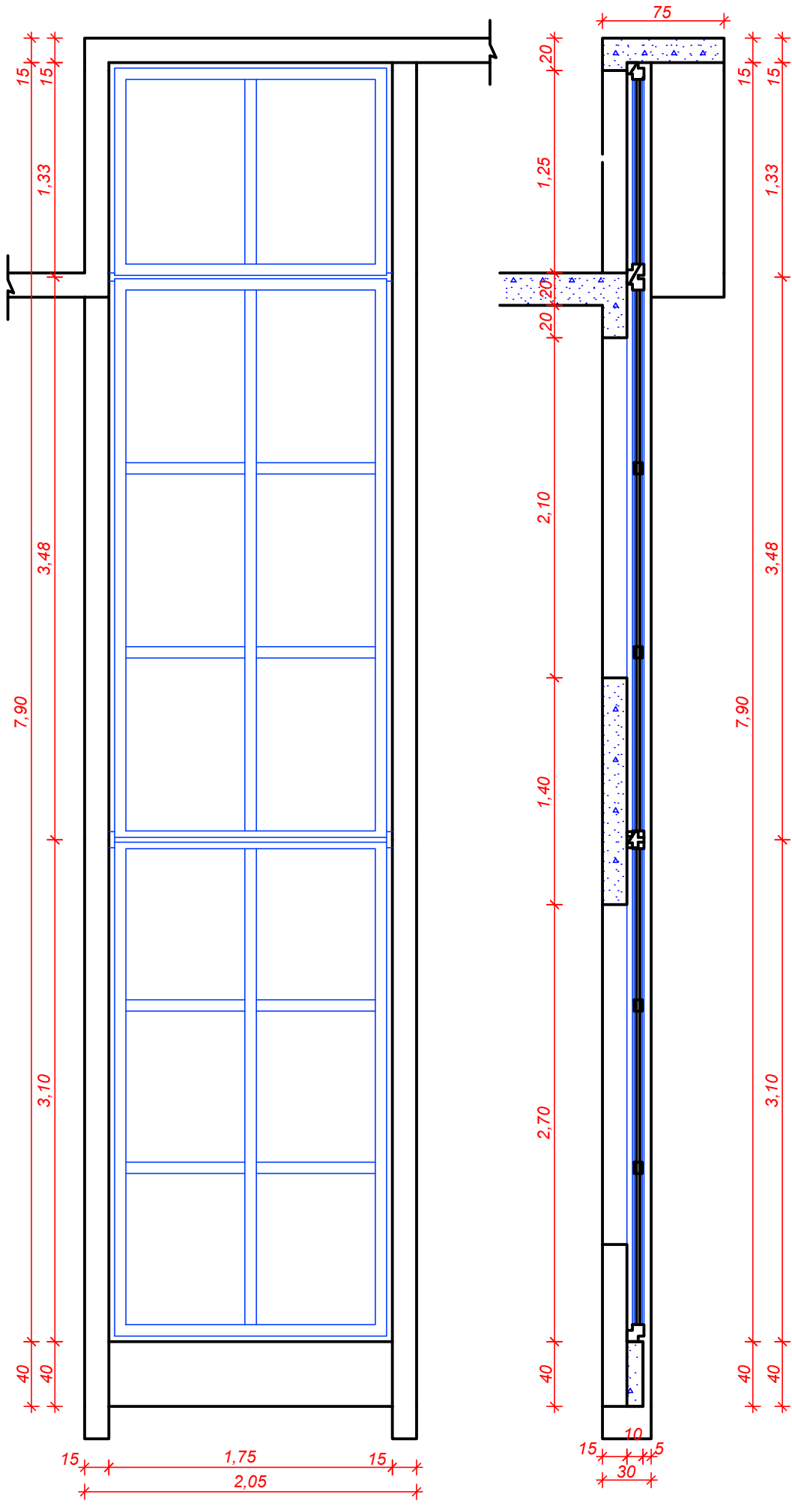
CAHIER DES OUVERTURES

DELEGATION DEPARTEMENTALE DU MINH DU DES BAMBOUTOS

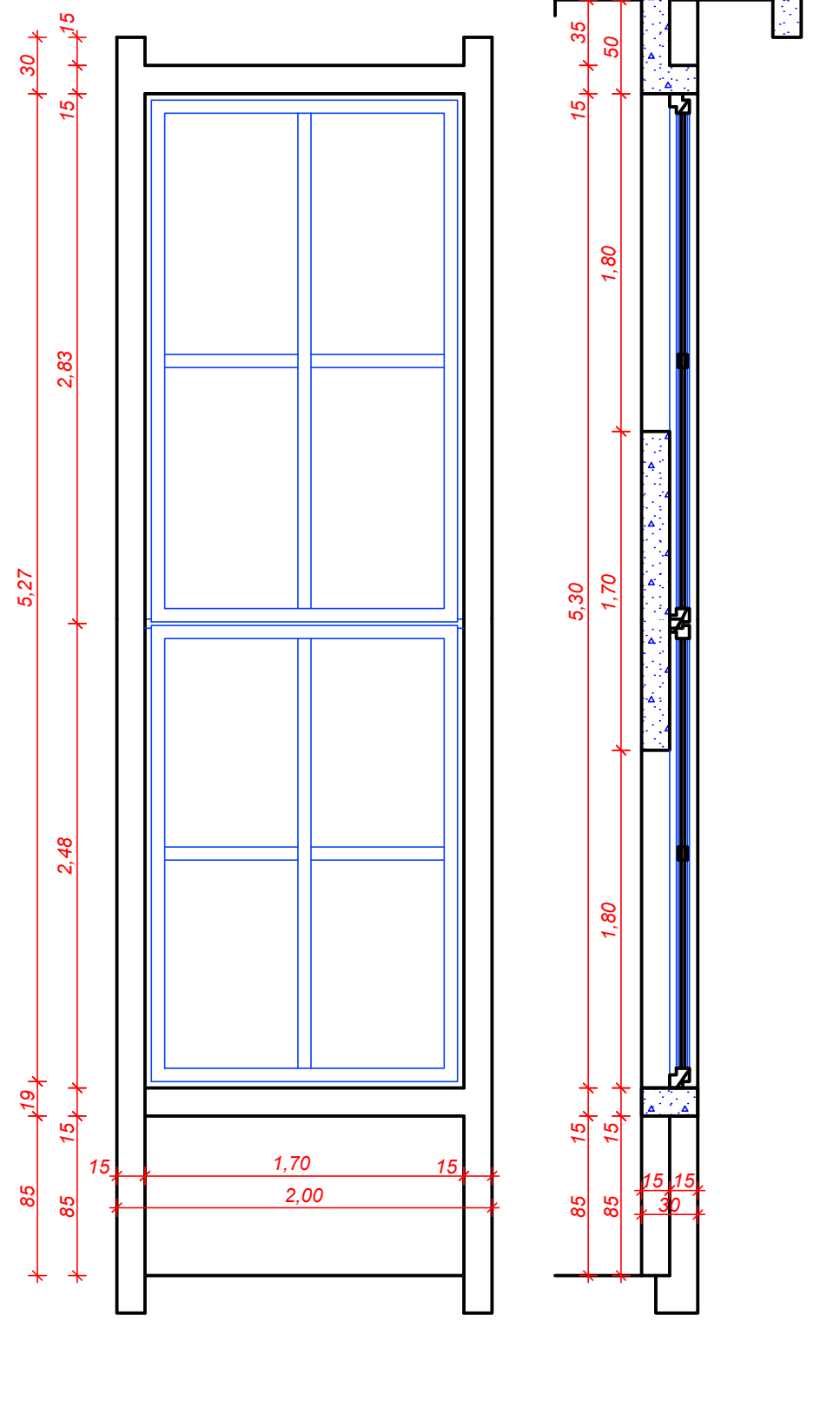
CAHIER DES OUVERTURES

CODE	DIMENSIONS (m)	SURFACE (m ²)	TYPES D'OUVERTURE	IMPOSTE (m)	MATERIAU	EPAISSEUR (mm)	SENS	NOMBRE DE VANTAIL/PAN NEAUX
FV1	1.40x1.00	1,40	Fenêtre vitrée	-	Aluminium	7	Gauche vers la droite	03
FV2	1.60x1.00	1,60	Fenêtre vitrée	-	Aluminium	7	Gauche vers la droite	02
FV3	1.80x1.20	2,16	Fenêtre vitrée	-	Aluminium	7	Gauche vers la droite	02
FV4	1.90x1.00	1,90	Fenêtre vitrée	-	Aluminium	7	Gauche vers la droite	04
BV1	0.70x1.85	1,30	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	02
BV21	1.40x2.50	3,50	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	04
BV22	1.40x2.85	3,99	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	04
BV3	1.40x3.35	4,69	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	06
BV41	1.65x2.95	4,87	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	06
BV42	1.65x3.10	5,12	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	06
BV51	1.70x2.50	4,25	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	04
BV52	1.70x2.85	4,85	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	04
BV6	1.75x1.35	2,36	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	02
BV7	1.75x2.20	3,85	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	02

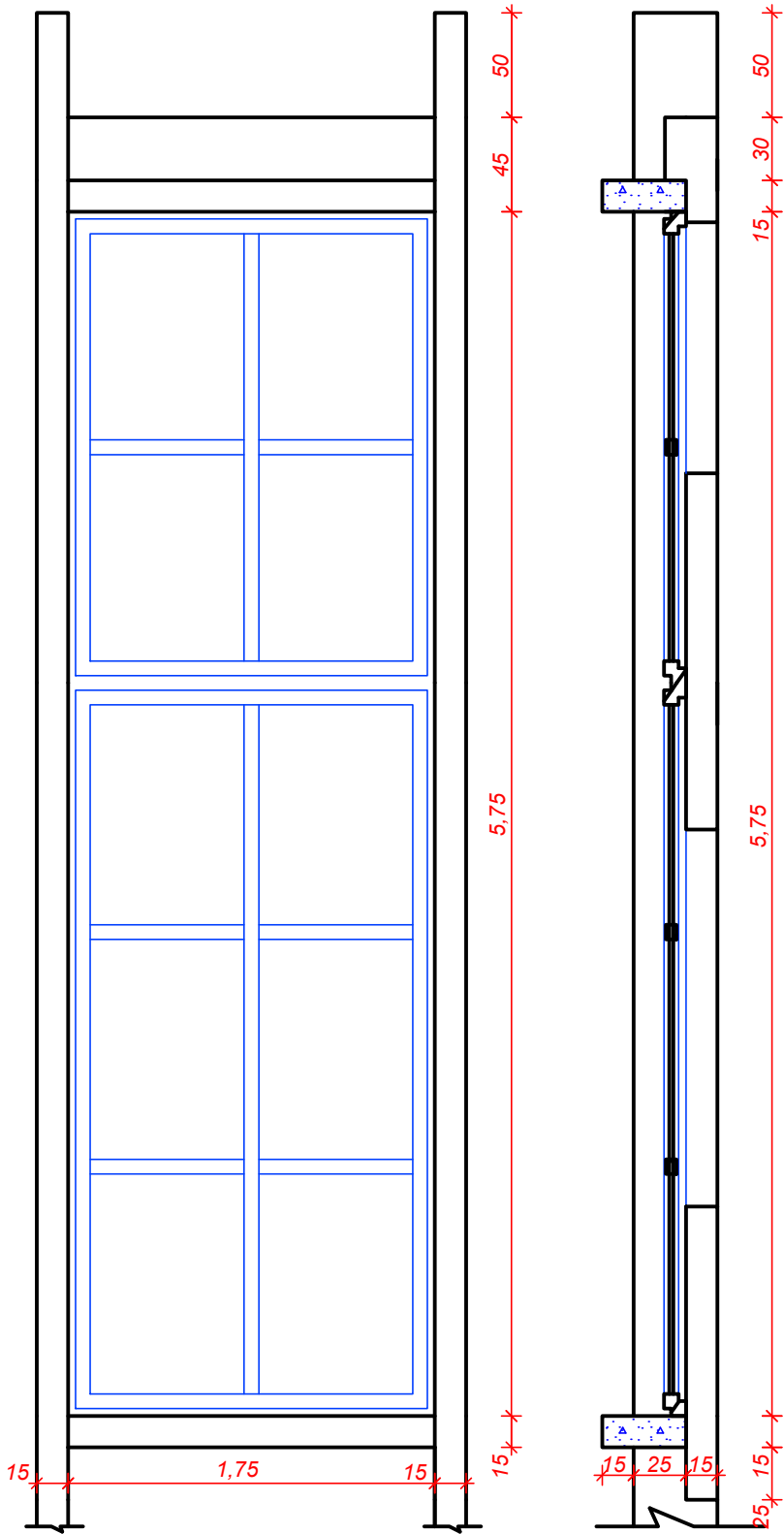
BV81	1.75x3.15	5,51	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	06
BV82	1.75x3.30	5,78	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	06
BV83	1.75x3.55	6,21	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	06
BV9	2.60x2.30	5,98	Baie vitrée	2.60x0.50	Aluminium	7	-	04
BV10	8.25x1.85	15,26	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	14
BV11	8.25x3.35	27,64	Baie vitrée	-	Aluminium	7	-	21
PP1	0.40x2.20	0,88	Porte Pleine	-	Aluminium	40	Varie	01
PP2	0.70x2.20	1,54	Porte Pleine	-	Aluminium	40	Varie	01
PP3	0.90x2.20	1,98	Porte Pleine	-	Aluminium	40	Varie	01
PP4	1.40x2.20	3,08	Porte Pleine	-	Aluminium	40	Varie	02
PV1	0.90x2.50	2,25	Porte vitrée	0.90x0.50	Aluminium	7	-	01
PV2	1.20x2.50	3,00	Porte vitrée	1.20x0.50	Aluminium	7	-	02
PV3	1.40x2.50	3,50	Porte vitrée	1.40x0.50	Aluminium	7	-	02
PV4	2.10x2.50	5,25	Porte vitrée	2.10x0.50	Aluminium	7	-	02
OU	1.00x2.20	2,20	Ouverture	-	-		-	-



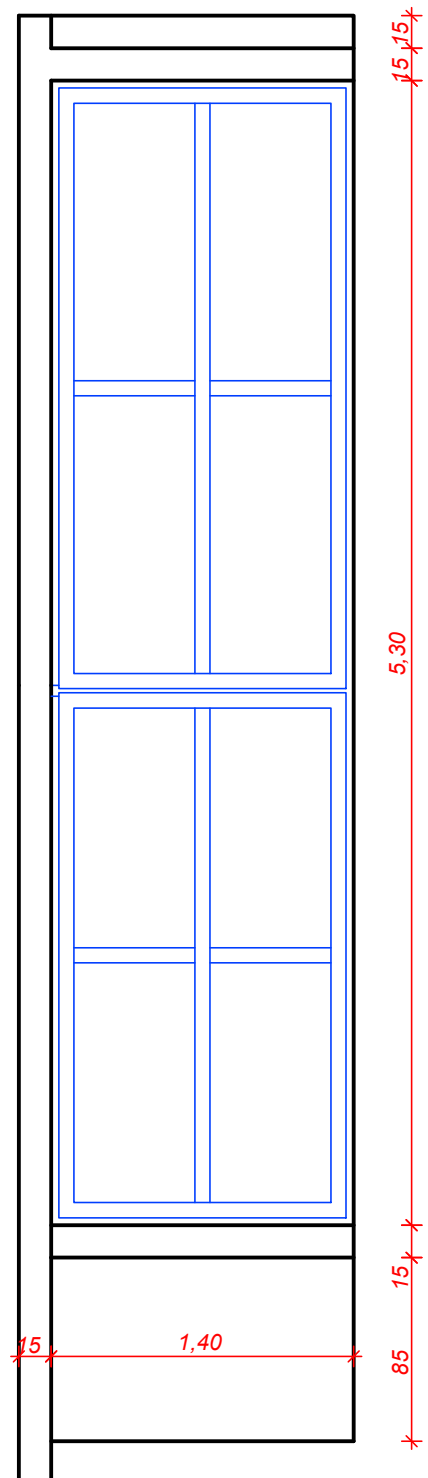
BV81 BV83 BV6



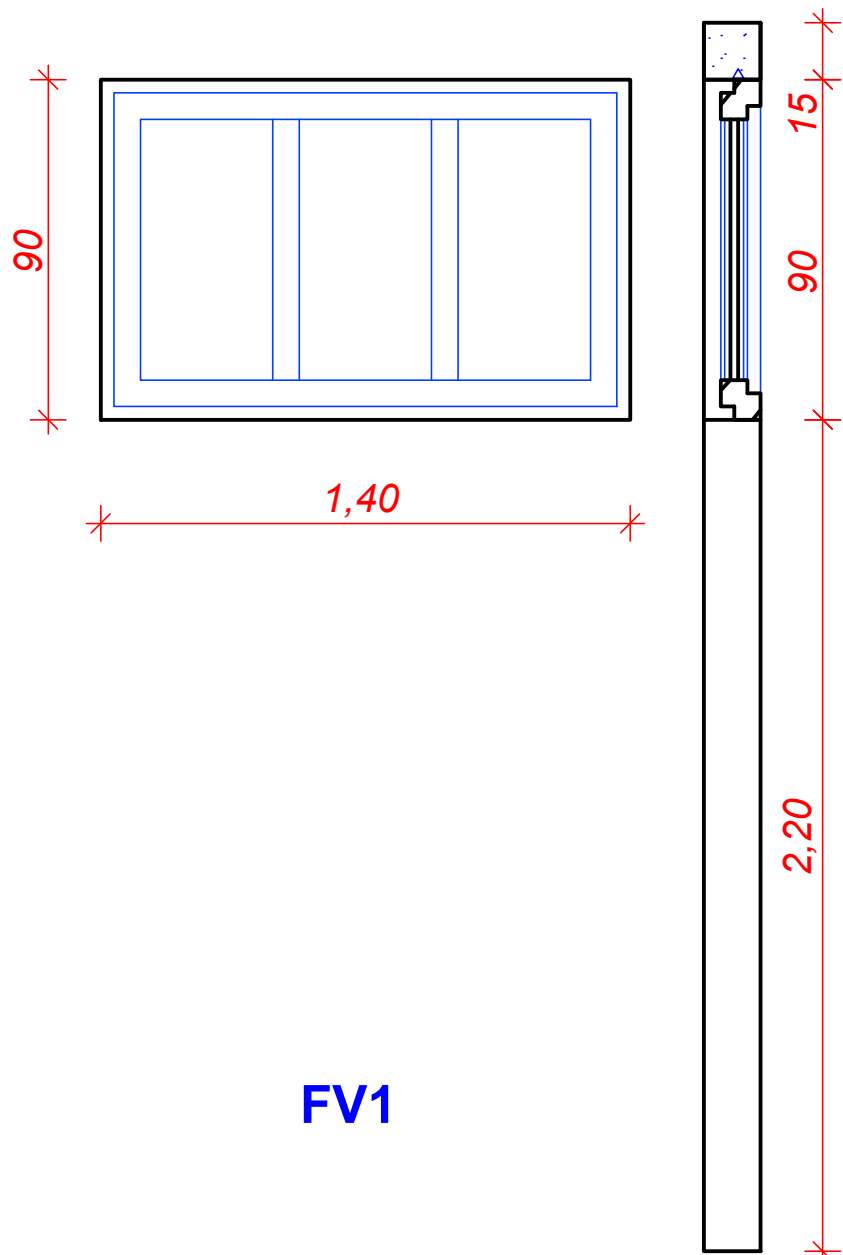
BV51 BV52



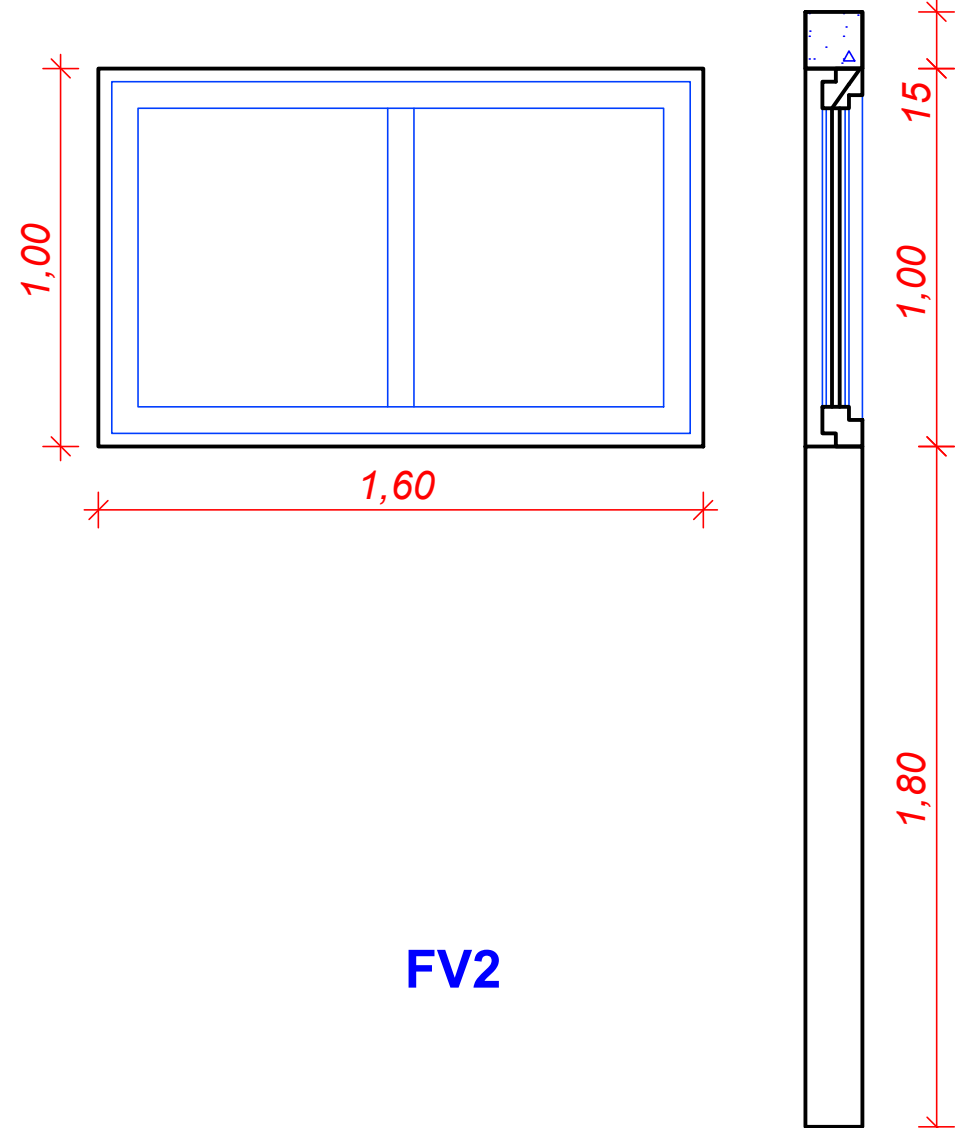
BV83



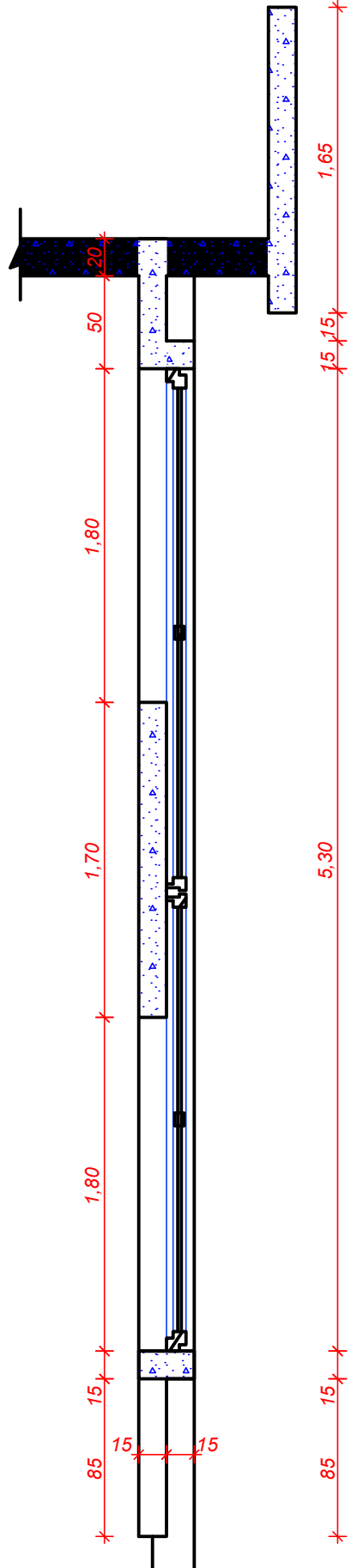
BV7



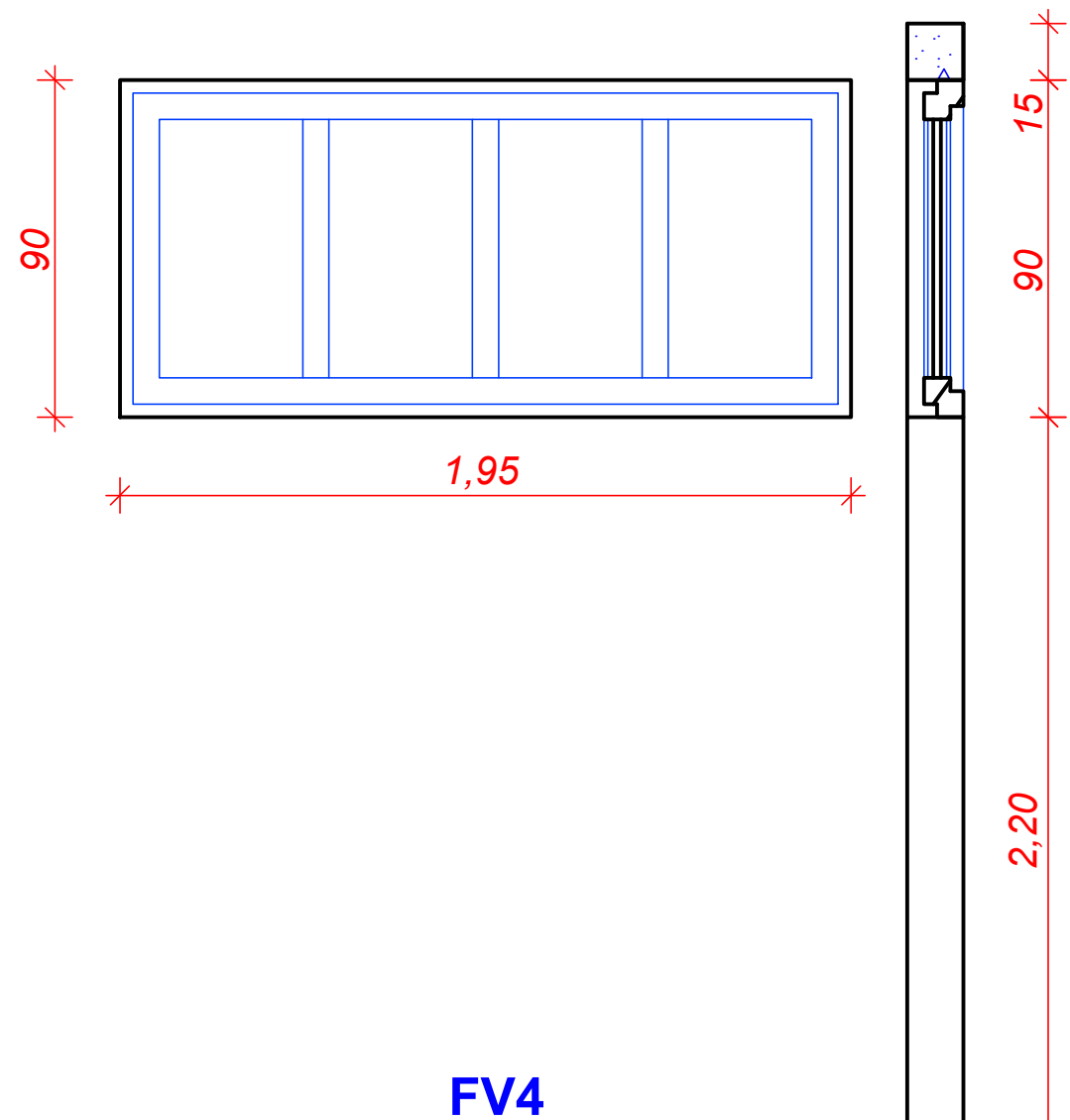
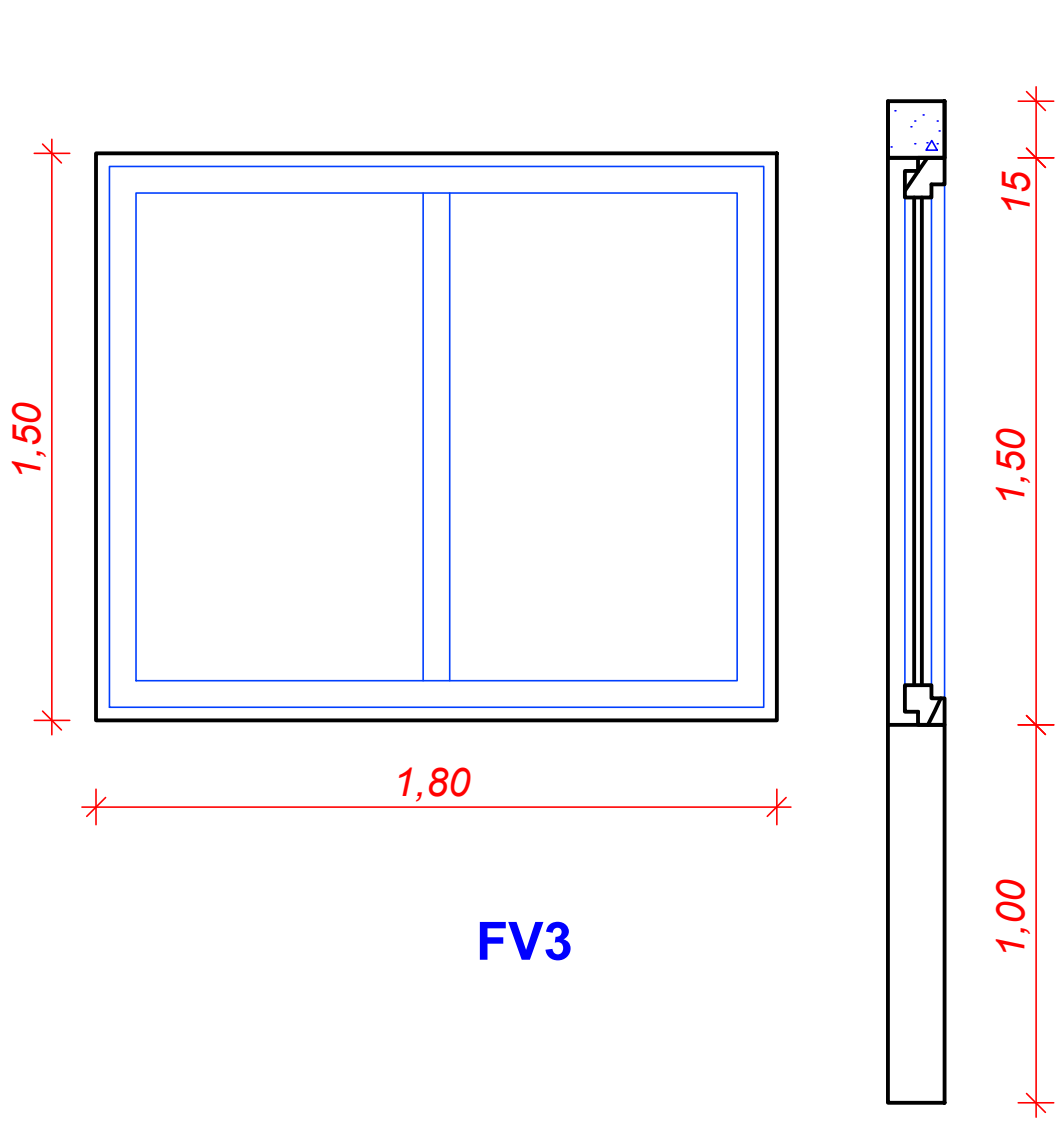
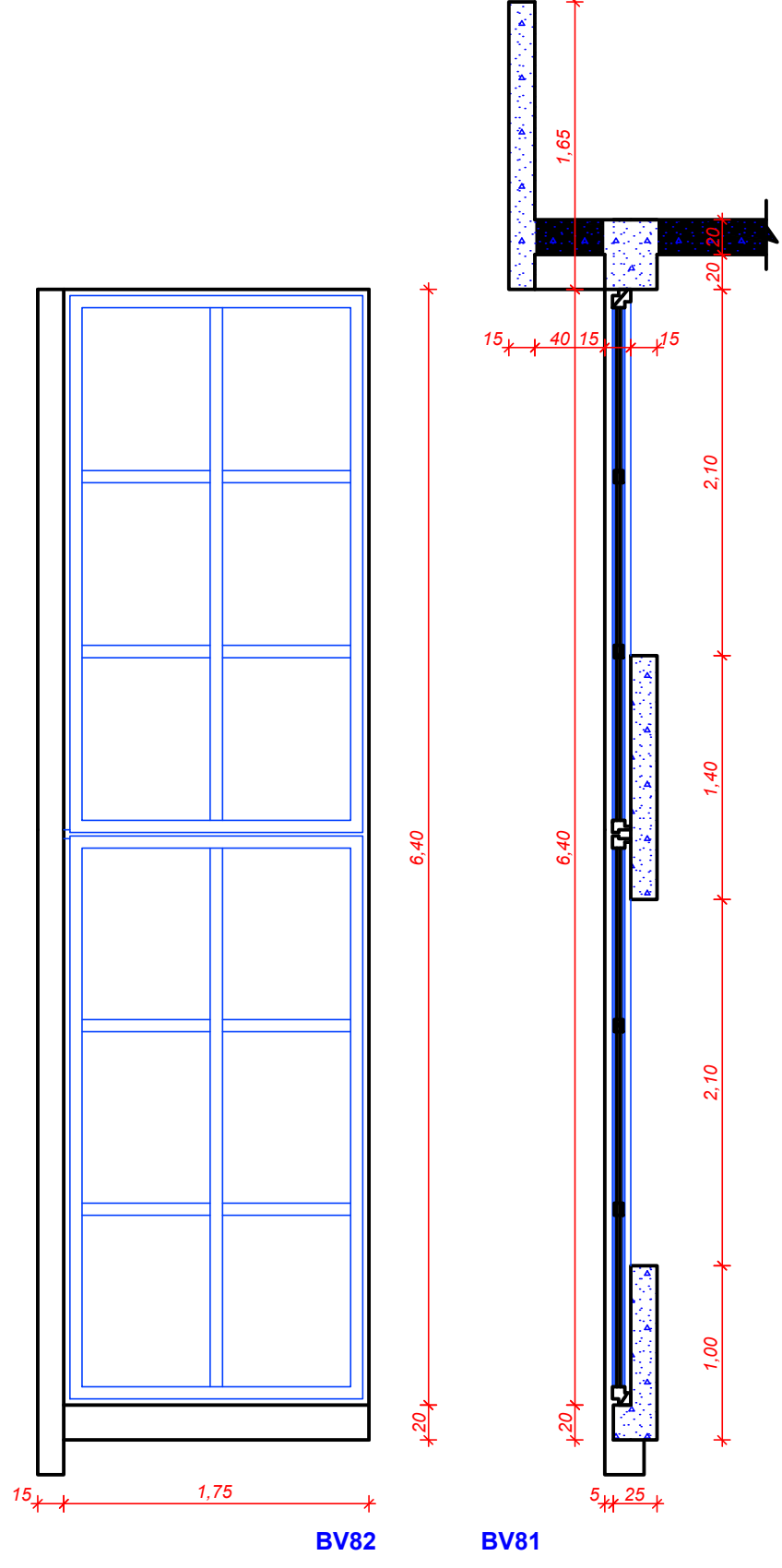
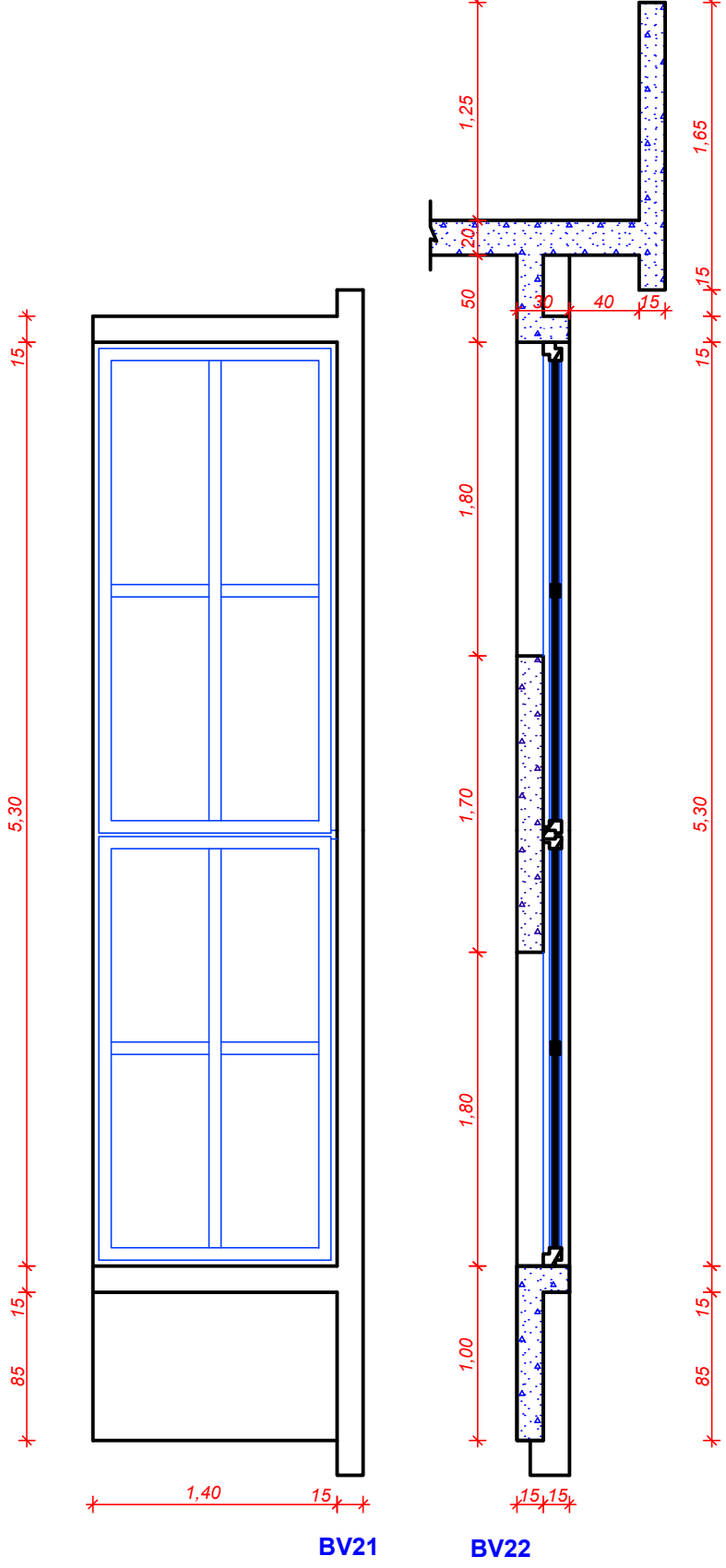
FV1

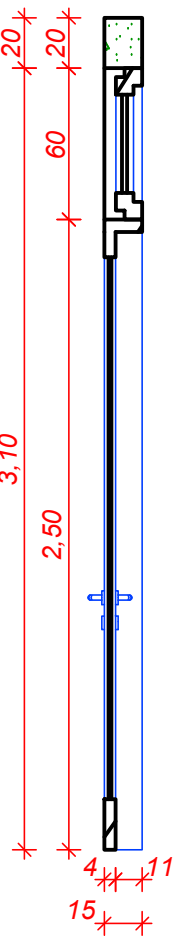
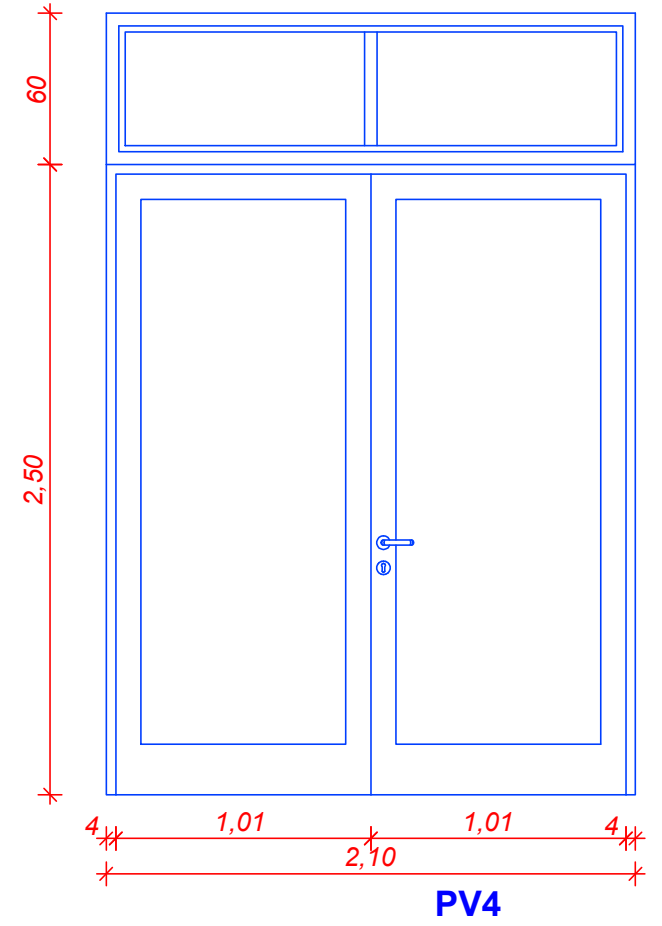
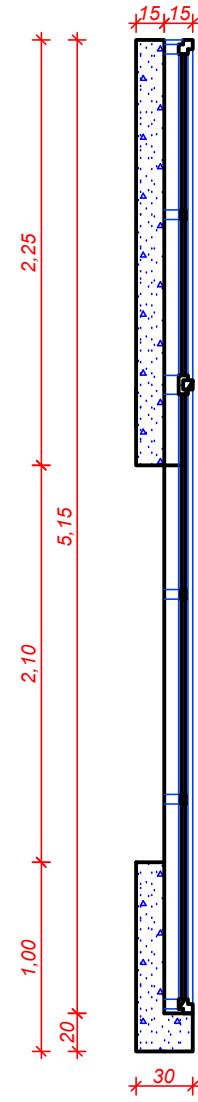
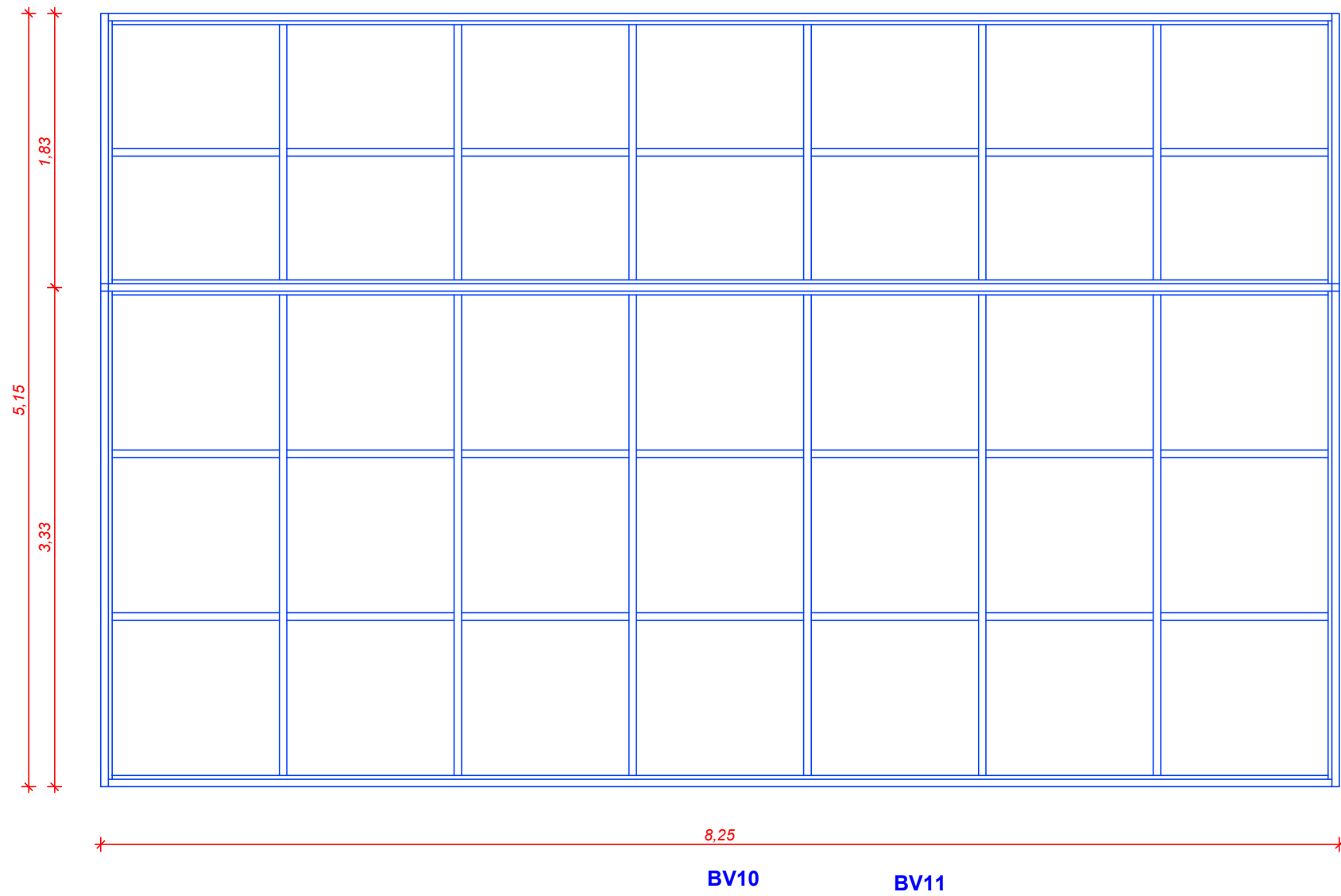


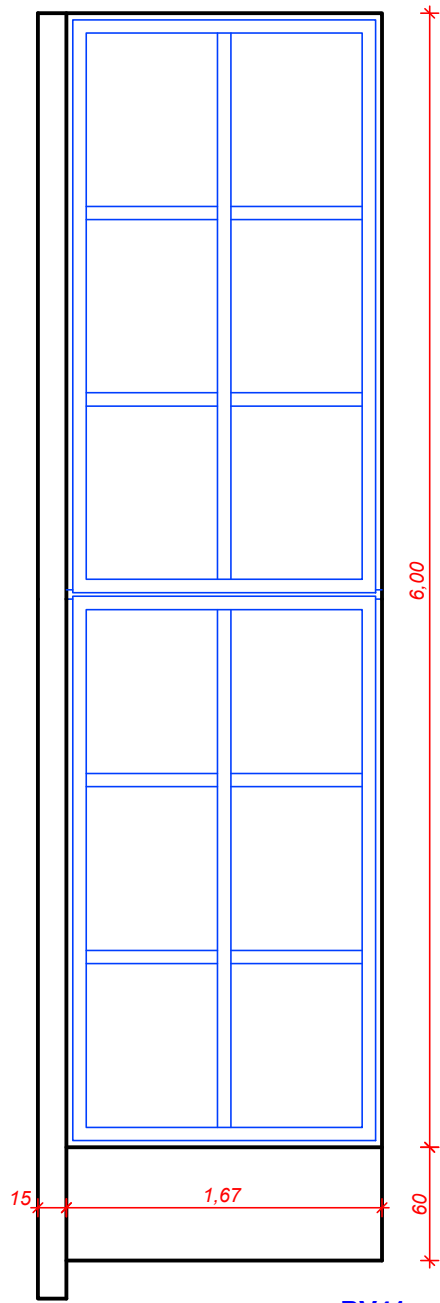
FV2



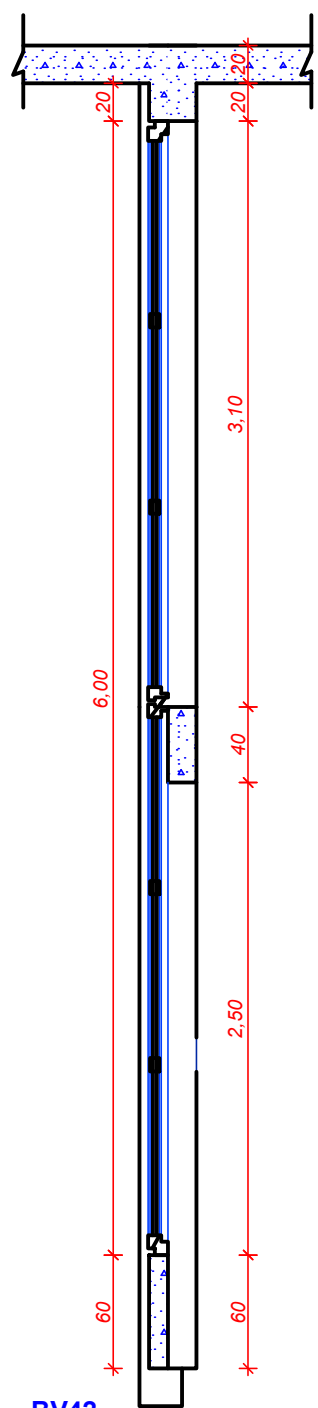
1,80



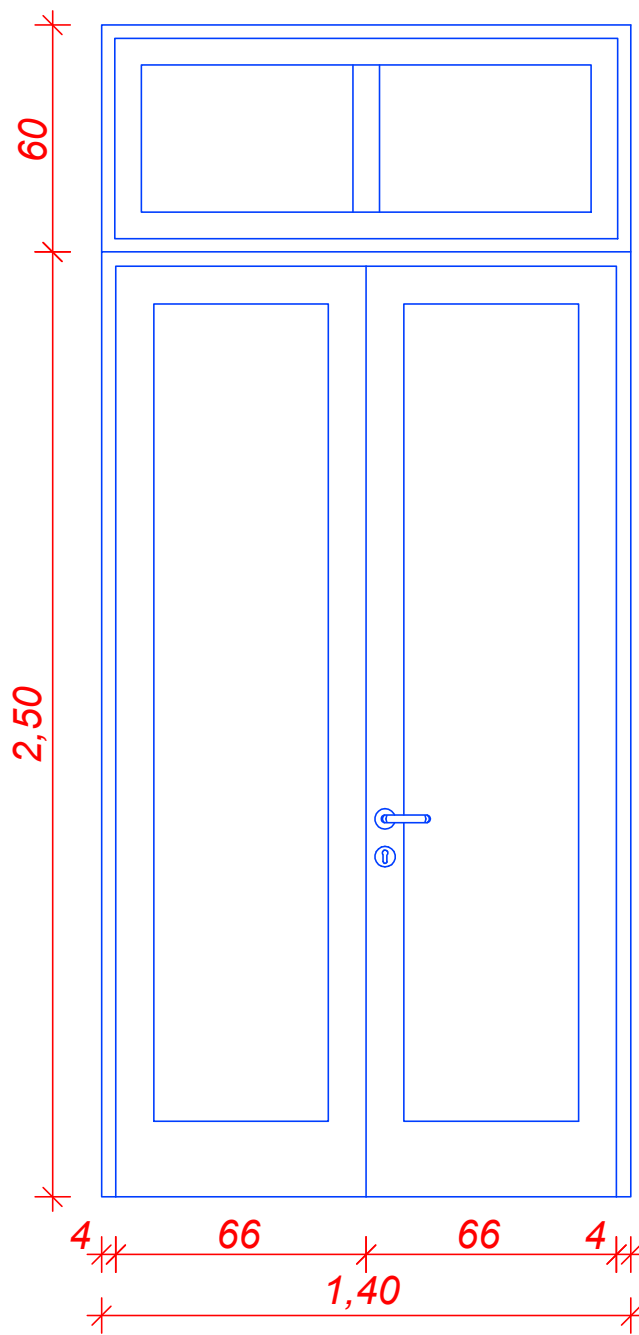




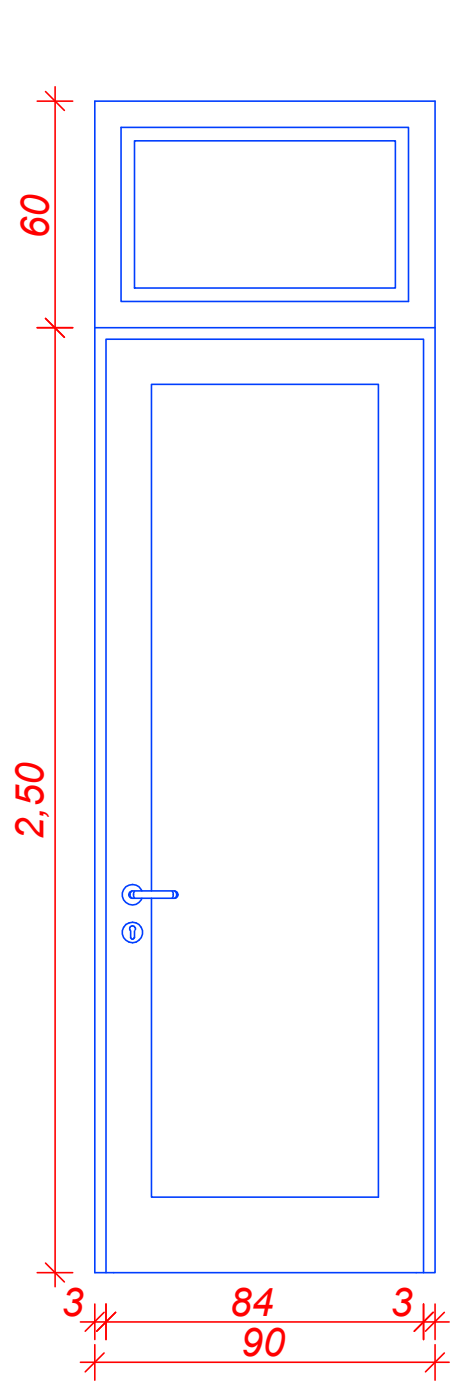
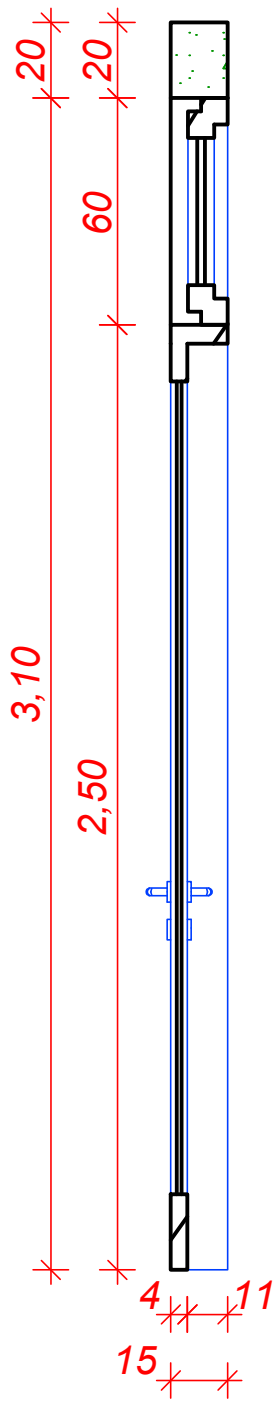
BV41



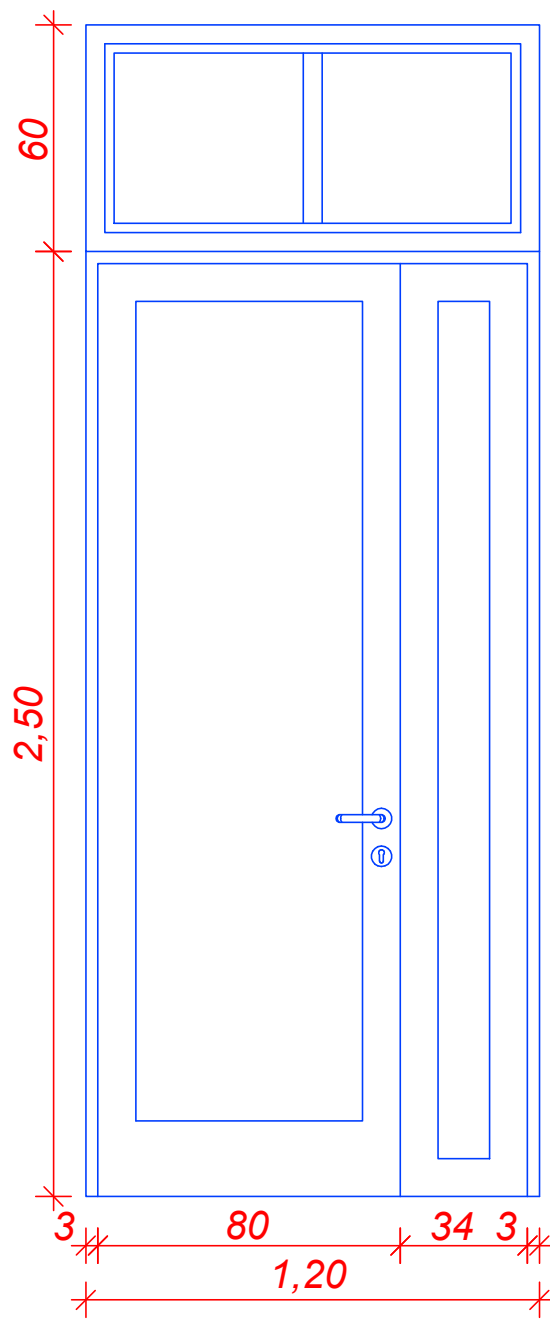
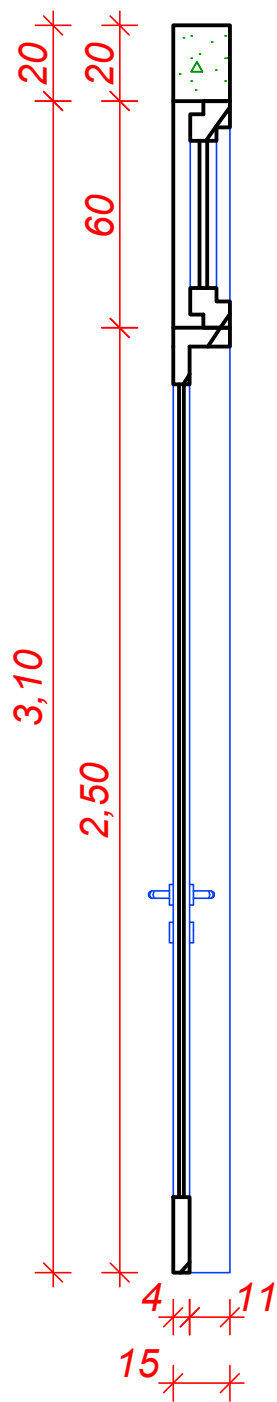
BV42



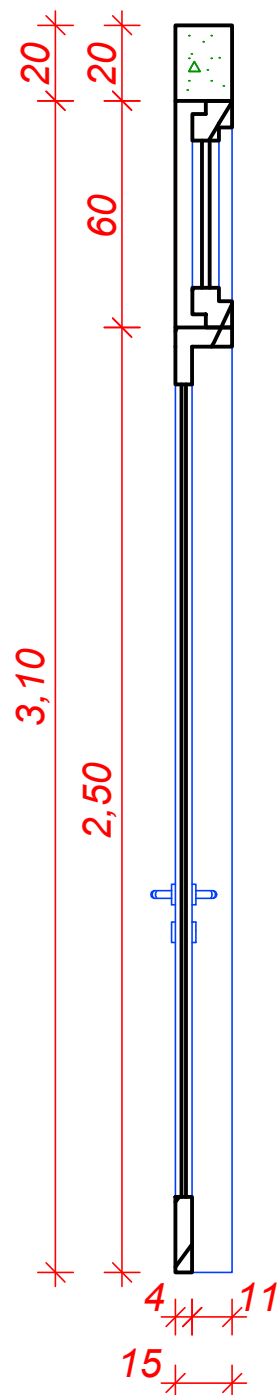
PV3

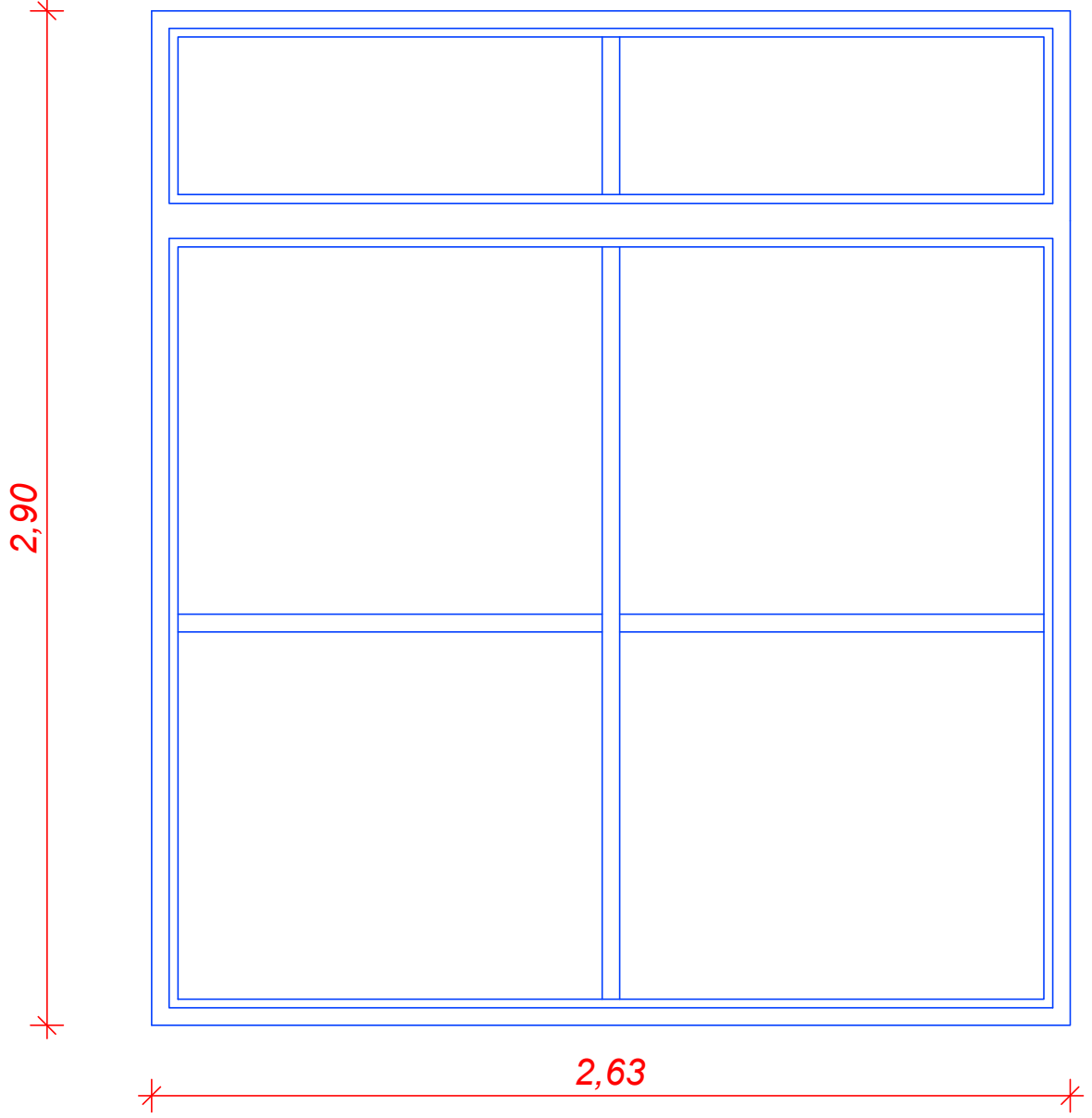


PV1

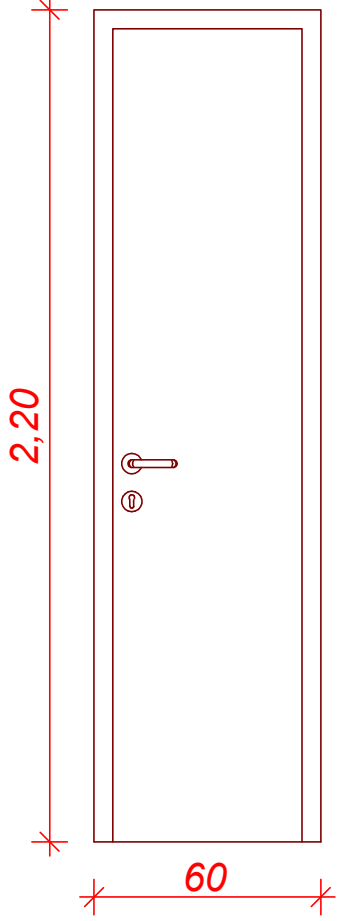
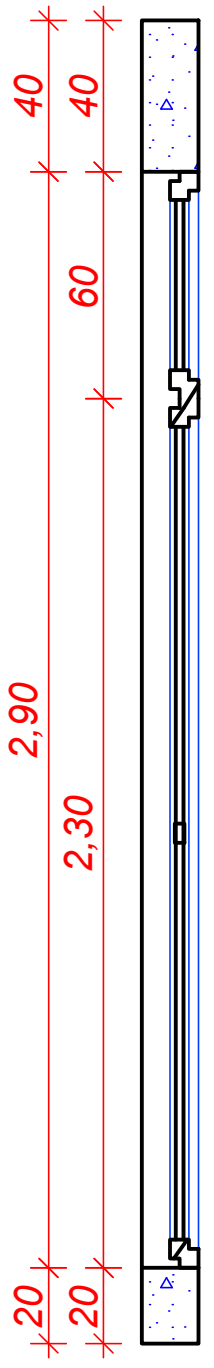


PV2

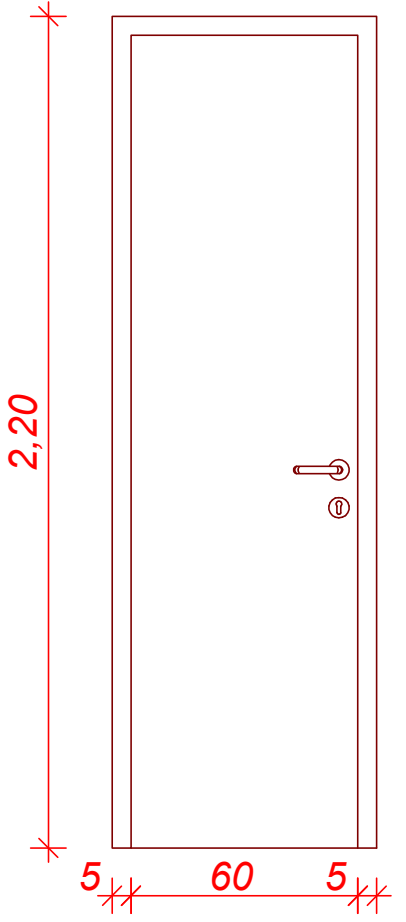
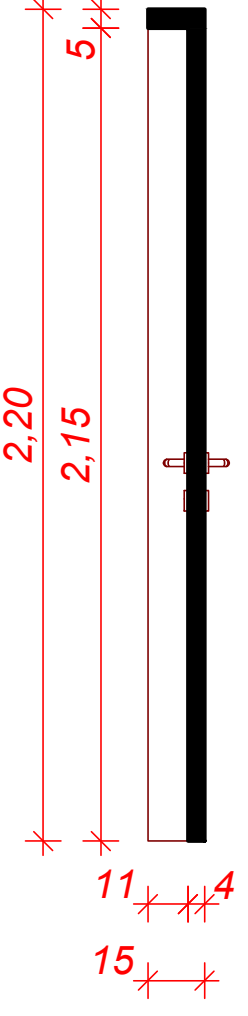




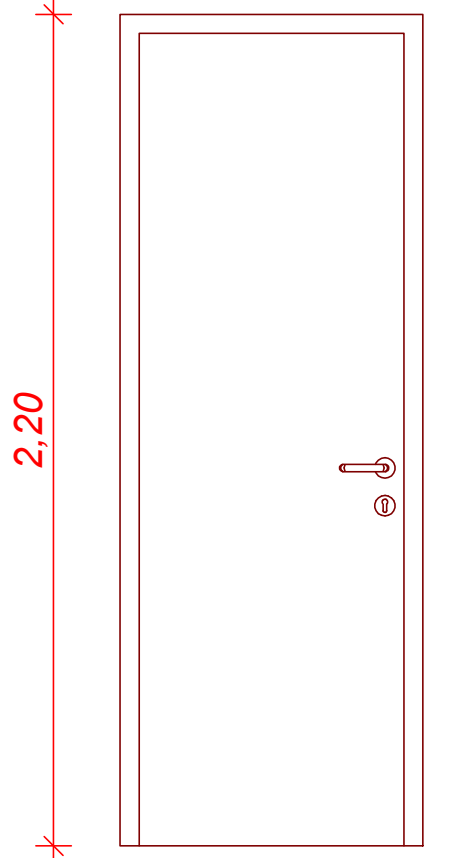
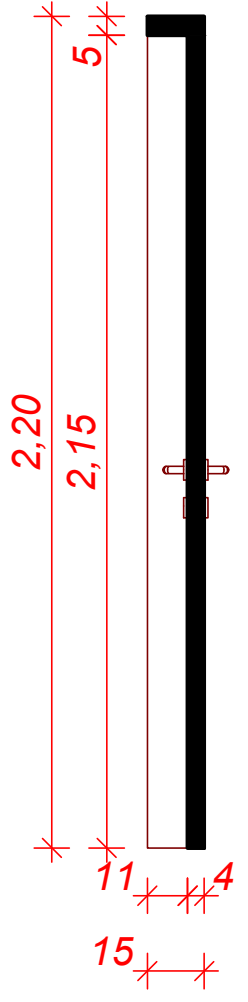
BV9



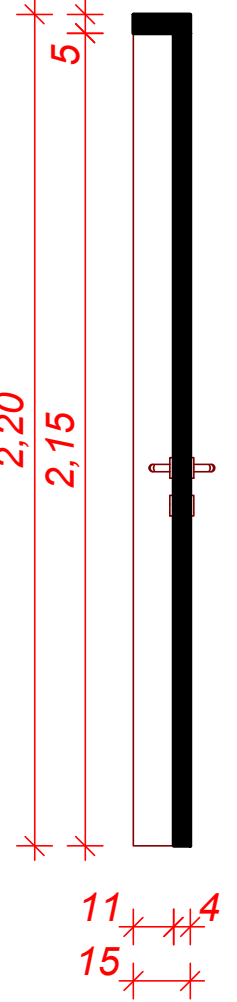
PP1



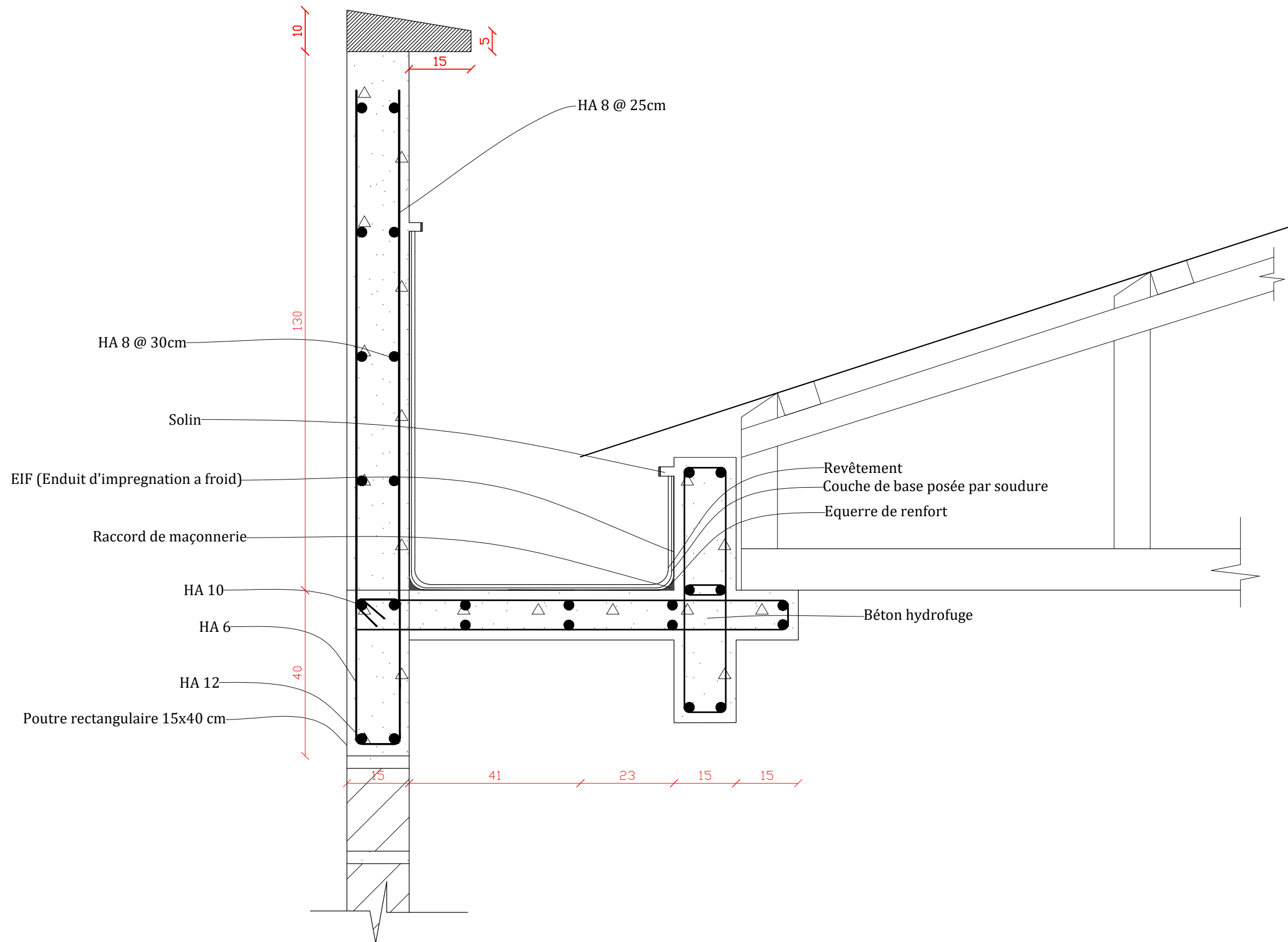
PP2



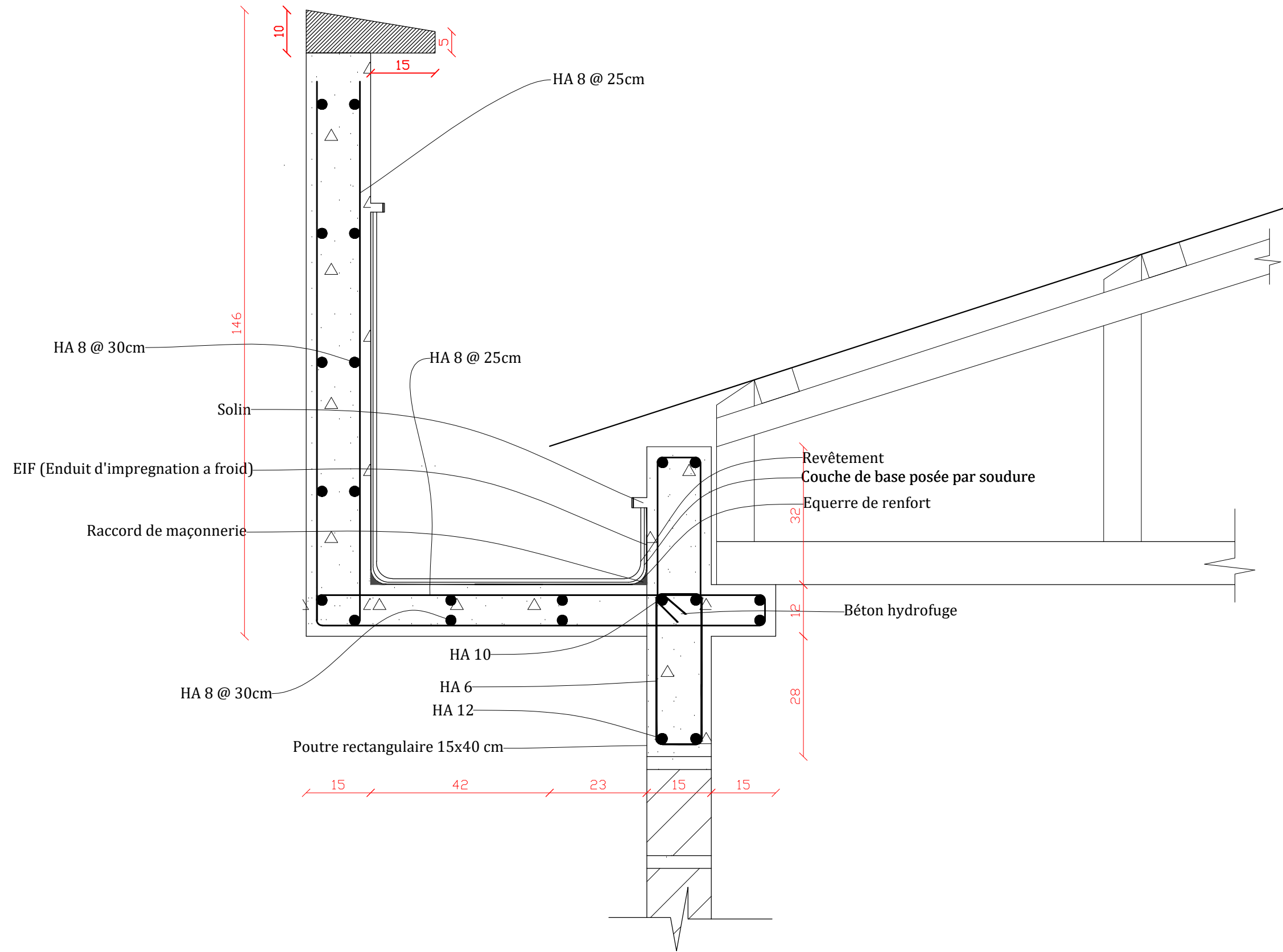
PP3



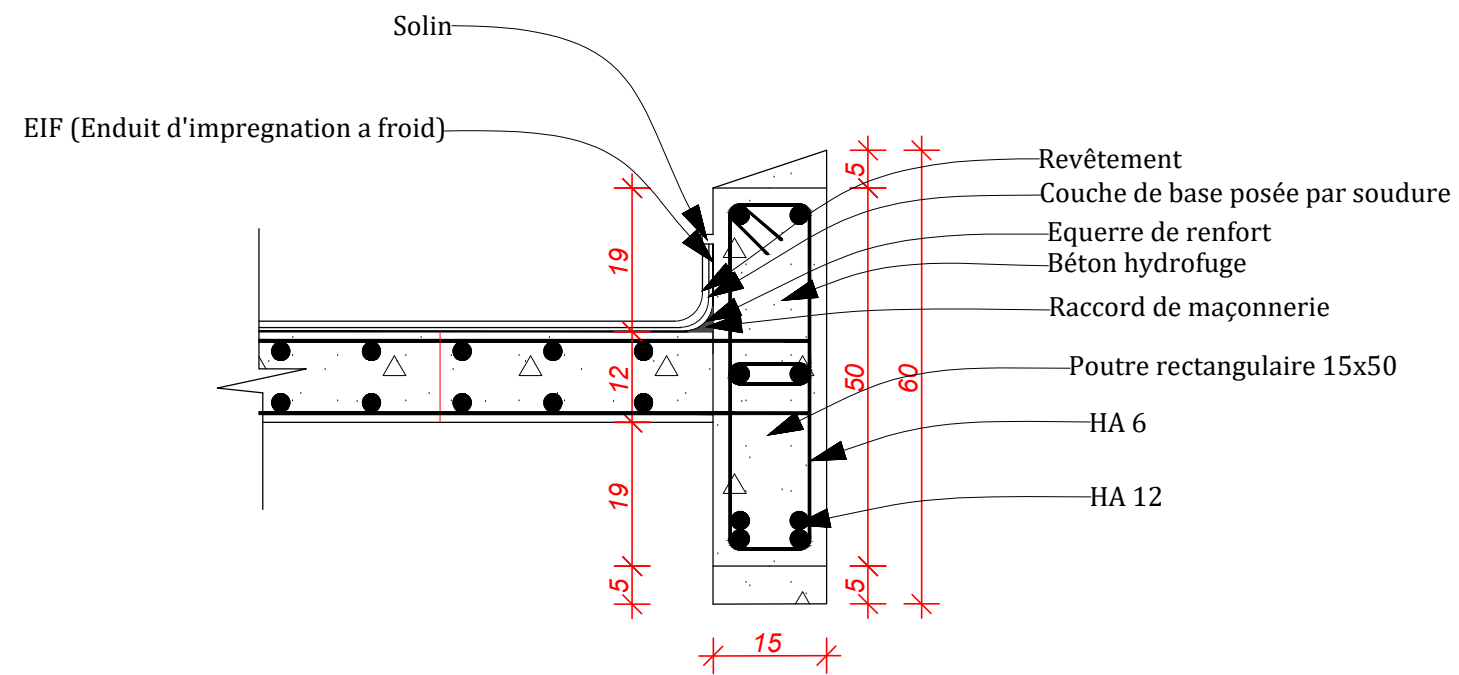
ETANCHEITE



DETAIL ETANCHEITE (ACROTERE)
TYPE I



DETAIL ETANCHEITE (ACROTERE)
TYPE II



DETAIL ETANCHEITE
(ELEMENT D'APPEL)

FICHES TECHNIQUES

FICHE TECHNIQUE

Mise à jour le : 30/08/07

CORDON BUTYL



Annule et remplace : 12/01/04

Réf. Technique : Avis Technique EXCELJOINT et EXCELPARK

Code : 1924010

PRESENTATION	Cordon extrudé de mastic à base de caoutchoucs synthétiques. Un talquage permet d'éviter son collage au stockage et améliorer son anti-adhérence à l'utilisation.
UTILISATION	Remplissage de la lyre EXCELJOINT (système d'étanchéité de joint de dilation).
CONDITIONNEMENT	Cordon de diamètre 3 cm et de longueur 5m, d'un poids de 5kg, conditionné en cartons de 11 kg donc 2 cordons par carton (soit 11m)
STOCKAGE	<ul style="list-style-type: none">• Durée maximum de stockage (fermé dans son emballage d'origine) : 1 an
COMPOSITION	Caoutchouc synthétique extrudé.
CARACTERISTIQUES	<ul style="list-style-type: none">• Température d'application : $+ 5^{\circ}\text{C} \leq T \leq + 40^{\circ}\text{C}$.• Température de service : $-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq + 80^{\circ}\text{C}$.• Absorption d'eau nulle.

Le fabricant se réserve le droit de modifier, à tout moment, la présentation de ses produits. Leurs caractéristiques sont mentionnées à titre indicatif (les tolérances figurant dans les Avis Techniques, Cahiers des Charges, Normes, ...).

Siège Social

AXTER S.A.
8 Avenue Félix d'Hérelle
F-75016 PARIS
Tél : 01 46 09 39 60
Fax : 01 46 09 39 62
info@axter.fr

Commerce France

AXTER
Rue Joseph Coste
F-59552 COURCHELETTES
Tél : 03 27 93 10 20
Fax : 03 27 93 10 21
commerce@axter.fr

Export

AXTER INTERNATIONAL
8 Avenue Félix d'Hérelle
F-75016 PARIS
Tél : 01 46 09 39 60
Fax : 01 46 09 39 61
export@axter.fr

FICHE TECHNIQUE

Mise à jour le : 17/02/04

EXCELJOINT



Annule et remplace : 27/10/03

Réf. Technique : Avis Technique EXCELJOINT

Codes :
1770033 / 1770050

PRESENTATION	EXCELJOINT est une feuille à base de liant ALPA, à armature tissu de polyamide. Son épaisseur est de 4 mm.	
UTILISATION	Etanchéité des joints de dilatation de gros œuvre.	
CONDITIONNEMENT	EXCELJOINT 50 : rouleaux de 10 m x 0,50, d'un poids moyen indicatif de 23 kg. EXCELJOINT 33 : rouleaux de 10 m x 0,33, d'un poids moyen indicatif de 15 kg.	
STOCKAGE	Rouleaux à stocker debout sans les gerber.	
COMPOSITION	Armature tissu de polyamide	165 g/m ²
	Liant ALPA FC	3 630 g/m ²
	Finitions : surface grès	400 g/m ²
	Sous-face grès	400 g/m ²
CARACTERISTIQUES du liant	Point de ramollissement bille et anneau (NF EN 1427)	150 °C
	Pénétration à 25° C (NF EN 1426)	40 1/10°mm
	Souplesse à froid sur mandrin Ø 20mm (UEAtc) pas de fissures à ...	≤ - 20 °C
	Allongement à la rupture	≥ 1 000 %
CARACTERISTIQUES du produit fini	Résistance à la traction (NF EN 12311-1) : longueur / largeur	2000/1500 N/5 cm
	Allongement à la rupture (NF EN 12311-1) : longueur / largeur	20/20 %
	Pliage sur mandrin Ø 20 mm (UEAtc) résiste à	≤ - 15 °C
	Tenue à la chaleur à la verticale (UEAtc) résiste à	130 °C

Le fabricant se réserve le droit de modifier, à tout moment, la présentation de ses produits. Leurs caractéristiques sont mentionnées à titre indicatif (les tolérances figurant dans les Avis Techniques, Cahiers des Charges, Normes, ...).

AXTER

8 Avenue Félix d'Hérelle – 75016 PARIS
Tél : 01 46 09 39 60 – Fax : 01 46 09 39 62

FICHE TECHNIQUE

Mise à jour le : 17/11/05

EXCELJOINT 50 TS ALU



Annule et remplace : création

Réf. Technique : Avis Technique EXCELJOINT

Code : 1773810

PRESENTATION	EXCELJOINT 50 TS ALU est une feuille à base de liant ALPA, à armature tissu de polyamide filmée en surface et en sous-face et avec une bande d'aluminium centrée en surface. Son épaisseur nominale est de 4 mm.	
UTILISATION	Etanchéité des joints de dilatation de gros œuvre.	
CONDITIONNEMENT	EXCELJOINT 50 TS ALU : rouleaux de 10 m x 0,50, d'un poids moyen indicatif de 22 kg.	
STOCKAGE	Rouleaux à stocker debout sans les gerber.	
COMPOSITION	Armature tissu de polyamide Liant ALPA FC Finitions : surface film thermofusible et bande d'alu centrée..... Sous-face film thermofusible.....	165 g/m ² 3 940 g/m ² 20 g/m ² 10 g/m ²
CARACTERISTIQUES du liant	Point de ramollissement bille et anneau (NF EN 1427) Pénétration à 25° C (NF EN 1426) Souplesse à froid sur mandrin Ø 20mm (UEAtc) pas de fissures à ... Allongement à la rupture	150 °C 40 1/10°mm ≤ - 20 °C ≥ 1 000 %
CARACTERISTIQUES du produit fini	Résistance à la traction (NF EN 12311-1) : longueur / largeur Allongement à la rupture (NF EN 12311-1) : longueur / largeur Pliage sur mandrin Ø 20 mm (UEAtc) résiste à Tenue à la chaleur à la verticale (UEAtc) résiste à	2000/1500 N/5 cm 20/20 % ≤ - 15 °C 130 °C

Le fabricant se réserve le droit de modifier, à tout moment, la présentation de ses produits. Leurs caractéristiques sont mentionnées à titre indicatif (les tolérances figurant dans les Avis Techniques, Cahiers des Charges, Normes,...).

Siège Social

AXTER S.A.
8 Avenue Félix d'Hérelle
F-75016 PARIS
Tél : 01 46 09 39 60
Fax : 01 46 09 39 62
info@axter.fr

Commerce France

AXTER
Rue Joseph Coste
F-59552 COURCHELLETES
Tél : 03 27 93 78 78
Fax : 03 27 93 10 21
commerce@axter.fr

Export

AXTER INTERNATIONAL
8 Avenue Félix d'Hérelle
F-75016 PARIS
Tél : 01 46 09 39 60
Fax : 01 46 09 39 61
export@axter.fr

FICHE TECHNIQUE

FORCE 4000 S

Réf. Technique :
AT FORCE

PRESENTATION

FORCE 4000 S est une chape à base de liant élastomère SBS à armature polyester stabilisé avec autoprotection minérale. La largeur minimale de la bande nue est de 90 mm.

UTILISATION

Monocouche soudé pour toitures-terrasses inaccessibles et techniques autoprotégées.
Sur éléments porteurs TAN, bois et panneaux dérivés, béton et béton cellulaire. Support isolants non fusibles.
Adapté en travaux neufs et refecton.

MISE EN ŒUVRE

Au chalumeau.

STOCKAGE

Rouleaux à stocker debout sans les gerber.

COMPOSITION

(à titre indicatif)

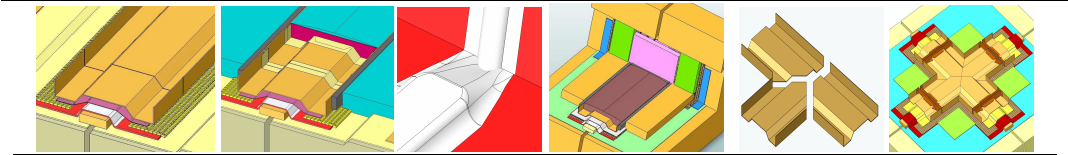
Armature (g/m ²) :	Polyester stabilisé	180
Liant (g/m ²) :	Elastomère SBS	3800
Finitions surface (g/m ²) :	Paillettes d'ardoise ou Granulés minéraux	1000 1200
Finitions sous-face (g/m ²) :	Film thermofusible	10

CARACTERISTIQUES

			NORMES	UNITES	VALEURS	Tolérance	
						Min	Max
Dimensions	Longueur		EN 1848-1	m	8		-1%
	Largeur			m	1		-1%
	Rectitude			-	Conforme		
Epaisseur (sur bande nue)			EN 1849-1	mm	3.90	3.80	4.20
Défauts d'aspect	Etat neuf		EN 1850-1	-	Sans		
	Après vieillissement selon EN 1297			-	NA		
Adhérence des granulats			EN 12039	%	15	0	30
Résistance à la déchirure au clou	Sens Long		EN 12310-1	N	NA	-	-
	Sens Travers				NA	-	-
Propriété en traction : Force maximale	Sens Long		EN 12311-1	N/50 mm	600	500	700
	Sens Travers				600	500	700
Propriété en traction : Allongement maximal	Sens Long		EN 12311-1	%	35	25	45
	Sens Travers				35	25	45
Résistance au pelage des joints	Force maximale	Lisière	EN 12316-1	N/50mm	NA	-	-
		About			NA	-	-
	Force moyenne	Lisière			NA	-	-
		About			NA	-	-
Résistance au cisaillement des joints	Force maximale	Lisière	EN 12317-1	N/50mm	600	500	750
		About			600	500	880
Souplesse à basse température	Surface		EN 1109	°C	-16		≤
	Sous face				-16		≤
Résistance au fluage à température élevée	Etat neuf		EN 1110	°C	100		≥
	Après vieillissement selon EN 1296				110	100	120
Résistance au choc			EN 12691	mm	20		≤
Résistance au poinçonnement statique			EN 12730 (A)	kg	20		≥
Stabilité dimensionnelle			EN 1107-1	%	0.3		≤
Stabilité de forme lors d'une variation cyclique de température			EN 1108	%	NA		
Propriétés de transmission de la vapeur d'eau	Etat neuf		EN 1931	-	μ=20000		
	Après vieillissement selon EN 1296				-	NA	
Etanchéité à l'eau	Etat neuf		EN 1928	-	Etanche		sous 10 kPa
	Après vieillissement selon EN 1296				-	NA	
Etanchéité après étirement à basse température			EN 13897	%	NA		
Réaction au feu			EN 13501-1	-	F		
Résistance à la pénétration des racines			EN 13948	-	NA		
Substances dangereuses selon la base de donnée "Substances dangereuses" consultable sur : http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm			-	-	Aucune		

NA=non applicable en raison de l'usage prévu.

Le fabricant se réserve le droit de modifier, à tout moment, la présentation de ses produits



KIT EXCELPARK® 1

*Procédé d'étanchéité de joints plats sans réservation
de gros œuvre pour toitures accessibles
aux piétons et véhicules légers*



SOMMAIRE



EXCELPARK 1

*Procédé d'étanchéité de jointts plats sans réservation
de gros œuvre de toitures accessibles aux piétons et véhicules légers*

KIT EXCELPARK 1 - ASPHALTE

PAGES 4 À 11

- Domaines d'utilisation 4
- Présentation du kit et matériel nécessaire 5
- Préparation du support 6
- Mise en œuvre 7 - 11

KIT EXCELPARK 1 - BETON

PAGES 12 À 14

- Domaines d'utilisation 12
- Présentation du kit et matériel nécessaire 13
- Mise en œuvre 14

KIT EXCELPARK 1 - SUPER ASPHALTE

PAGE 15

KIT EXCELPARK 1 - SUPER BETON

PAGE 15

KIT EXCELPARK 1 – POINTS SINGULIERS

PAGES 16 À 23

- Les relevés 16 - 19
- Les croisements 20 - 23

NB: Les matériaux pour traiter les **relevés** sont à commander séparément.
Pour traiter les **croisements**, des kits spéciaux sont mis à votre disposition

KIT EXCELPARK 1

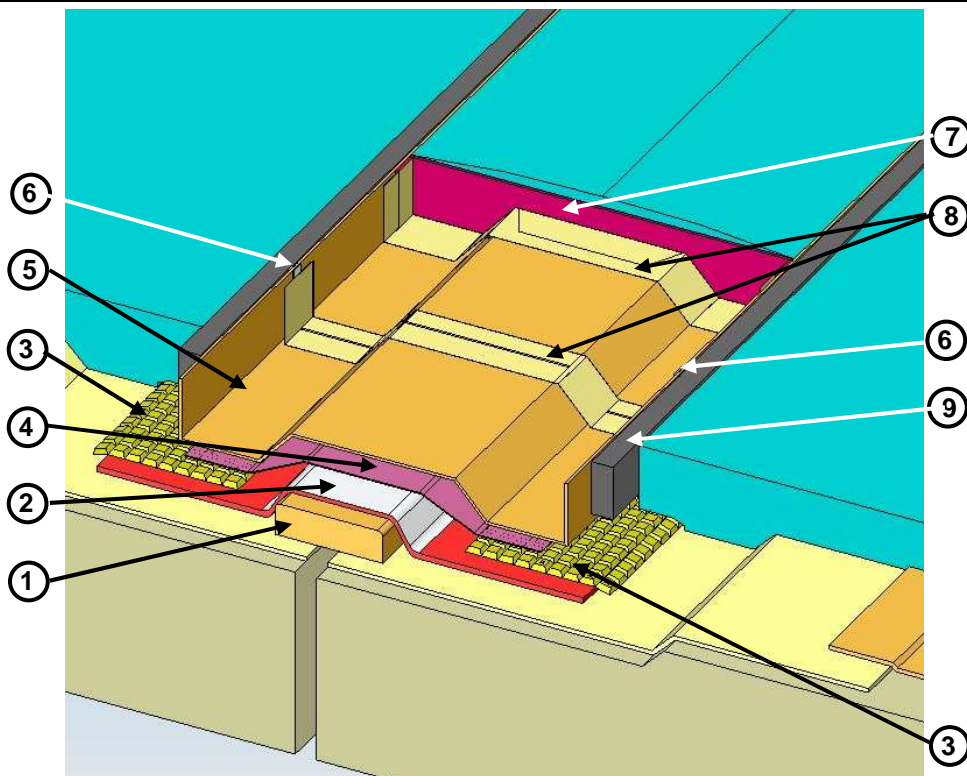
ASPHALTE



Jointes sans
réservation

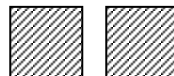
DOMAINES D'UTILISATIONS (Types de Parkings/Types de bâtiments)

Locaux couverts	Complexes d'étanchéité	Etanchéité du joint
<ul style="list-style-type: none">▪ Parkings non clos▪ Parkings clos à usage public et emplacements véhicules non affectés	EXCELPARK 1 - Asphalte	MONOCOUCHE
<ul style="list-style-type: none">▪ Tous autres locaux	EXCELPARK 1 - Asphalte Super	BICOUCHE



KIT EXCELPARK 1

ASPHALTE



Joints sans
réservation

PRÉSENTATION DU KIT

Liste des composants du kit

1. Matelas élastique
2. Feuille d'étanchéité EXCELJOINT 50 TS ALU
3. Chape de glissement alu
4. Ecran de protection : VV 100
5. Bacs de coffrage asphalté
6. Eclisses d'alignement
7. Cartonnettes de fractionnement
8. Papier kraft adhésif
9. Mousse expansive de calfeutrement latéral
10. Bandes de carton siliconné



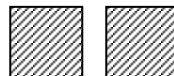
... Et un guide de pose illustré

PRÉSENTATION DU MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Planche de bois (1.10 x 0.50 m)
- Cutters
- Gants de protection
- Seau d'eau, chiffon et éponge
- Spatule
- Chalumeau avec bouteille de gaz
- Rouleau, pinceau, brosse
- Cordeau
- Mètre



KIT EXCELPARK 1 – ASPHALTE

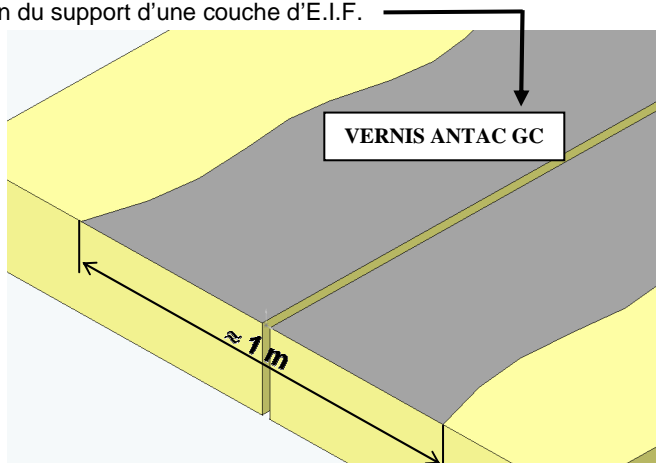


Jointes sans
réserve

PRÉPARATION DU SUPPORT

1. PRÉPARATION DU SUPPORT

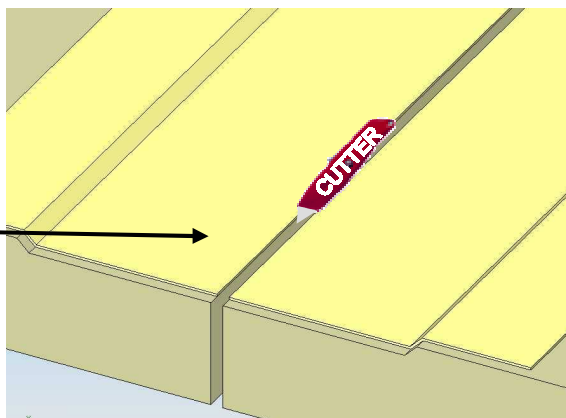
- Réception du support.
- Réagrèage si nécessaire – voir DTU 20.12.
- Enduction du support d'une couche d'E.I.F.



2. SOUS-COUCHE ADHÉRENTE

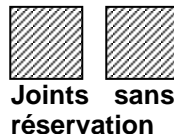
- Soudure en plein dans l'axe du joint de la feuille FORCE® 4000 SA (ou première couche de revêtement de partie courante).
- Coupe au droit du joint.

FORCE® 4000 SA
soudé en
adhérence totale
puis coupé au
droit du joint



KIT EXCELPARK 1 – ASPHALTE

MISE EN OEUVRE

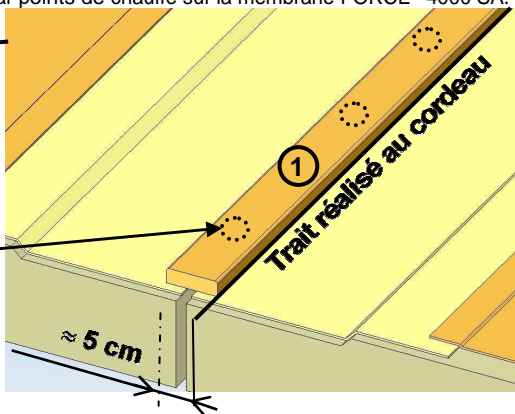


3. MATELAS ELASTIQUE (1) ET PARTIE COURANTE

- Faire un trait au cordeau à 5 cm de l'axe du joint.
- Aligner sur le trait le **matelas élastique(1)** au dessus du joint.
- Maintenir le matelas élastique en place par points de chauffe sur la membrane FORCE® 4000 SA.

La partie courante peut être réalisée en parallèle.

Maintien du matelas élastique ⁽¹⁾ par points de chauffe.



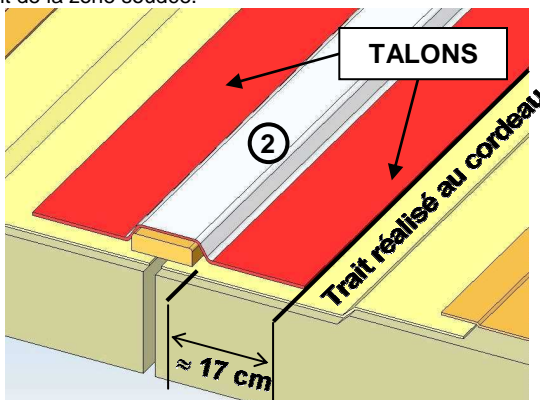
4. EXCELJOINT 50 TS ALU (2)

- Faire un trait au cordeau à environ 17 cm du matelas élastique.
- Aligner au droit du trait la feuille **EXCELJOINT 50 TS ALU (2)** (aluminium en surface).
- Former la lyre et souder les talons longitudinaux.
- Maroufler en surface l'EXCELJOINT 50 TS ALU à l'aide d'une éponge humide.

Remarque : Les recouvrements entre bandes sont soudés à plat sur 10 cm minimum, après débardage de l'aluminium au droit de la zone soudée.

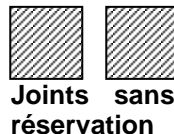
Soudage des 2 talons de l'EXCELJOINT 50 TS ALU ⁽²⁾.

TALON :
Partie sans Aluminium en surface (≈ 15 cm).



KIT EXCELPARK 1 – ASPHALTE

MISE EN OEUVRE

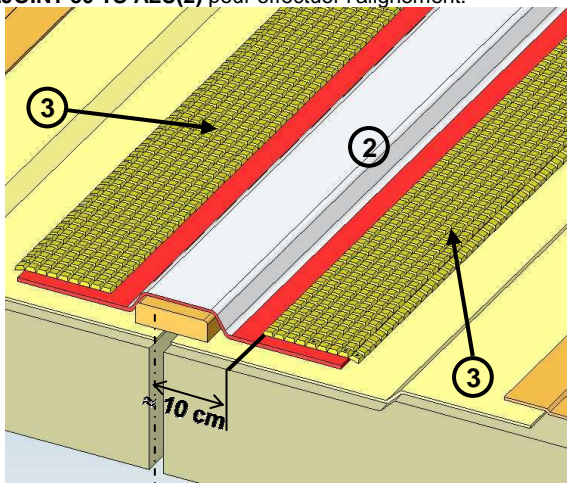


5. CHAPES DE GLISSEMENT (3)

- Souder bord à bord (à environ 10 cm de l'axe du joint) les **chapes de glissement Alu (3)**.
- S'aider de l'Aluminium de l'**EXCELJOINT 50 TS ALU(2)** pour effectuer l'alignement.

Soudage des chapes de glissement ⁽³⁾ de part et d'autre du joint.

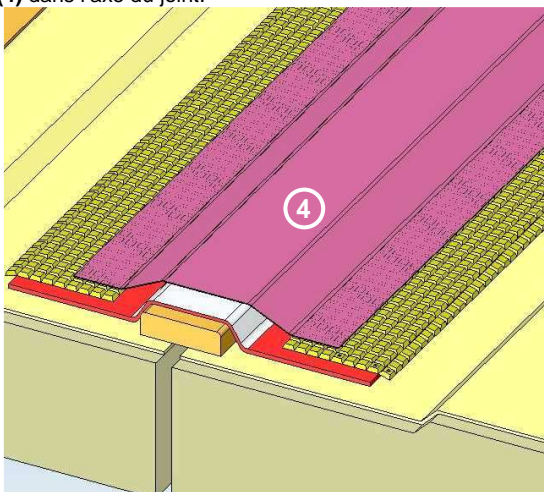
ATTENTION
⁽³⁾ Ne jamais effectuer de recouvrement : soudage bord à bord.



6. Vv 100 (4) (Ecran thermique)

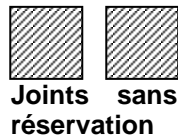
- Dérouler librement le **voile de verre (4)** dans l'axe du joint.

Mise en place de l'écran thermique (4).



KIT EXCELPARK 1 – ASPHALTE

MISE EN OEUVRE

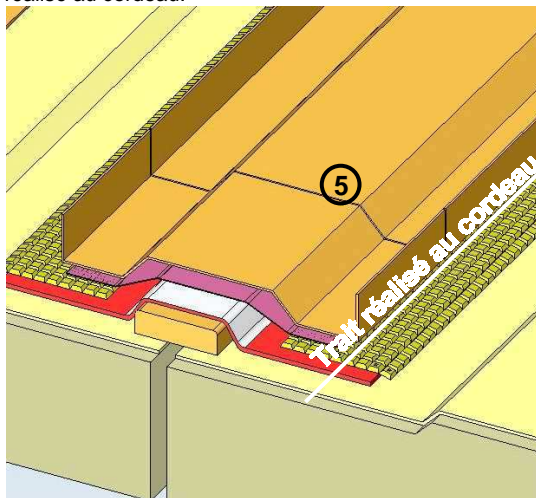


8. BAC DE COFFRAGE

- Poser librement bout à bout dans l'axe du joint les **bacs de coffrage (5)**.
L'alignement des bacs de coffrage est réalisé au cordeau.

Mise en place des
bacs de coffrage (5).

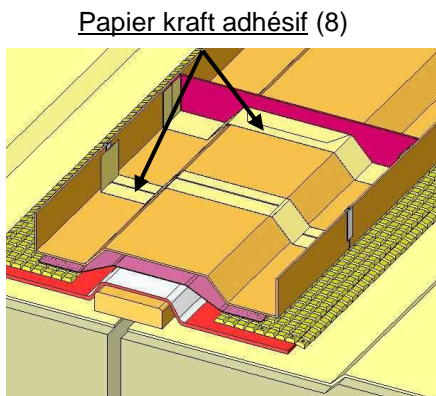
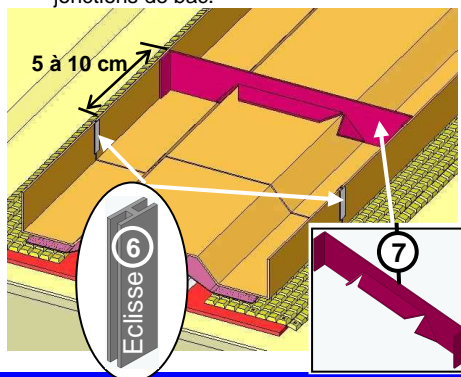
L'alignement est
réalisé en s'aidant
d'un trait réalisé au
cordeau.



8. PREPARATION DES BACS DE COFFRAGE

Mise en place :

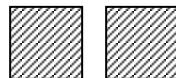
- des **éclisses (6)** d'alignement des bacs de coffrage.
 - des **cartonnettes de fractionnement (7)** décalées de 5 à 10 cm par rapport aux jonctions de bac.
- Pontage des joints entre bacs (5).
 - Fixation des cartonnettes de fractionnement (7).



Papier kraft adhésif (8)

KIT EXCELPARK 1 – ASPHALTE

MISE EN OEUVRE

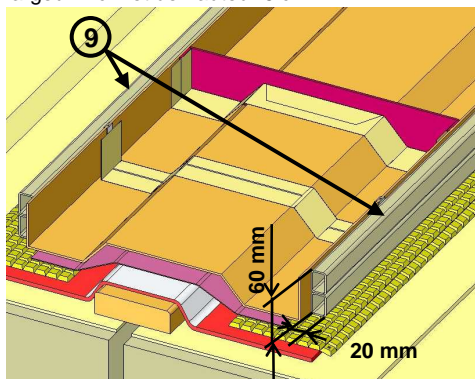


Joints sans
réservation

9. PRÉPARATION DE LA COULÉE DE L'ASPHALTE EN PARTIE COURANTE

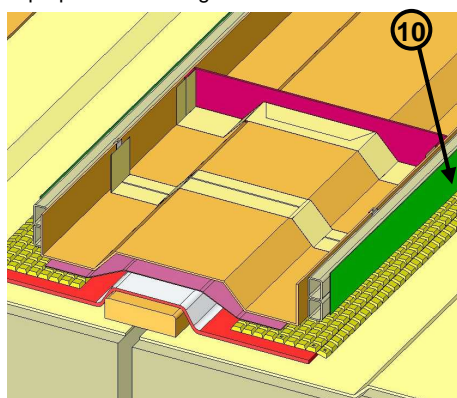
A - Règles asphaltteurs

Des **règles de coffrage (9)** sont placées de part et d'autre des bacs. Leurs dimensions seront adaptées pour ménager une réservation de largeur 2 cm et de hauteur 6 cm



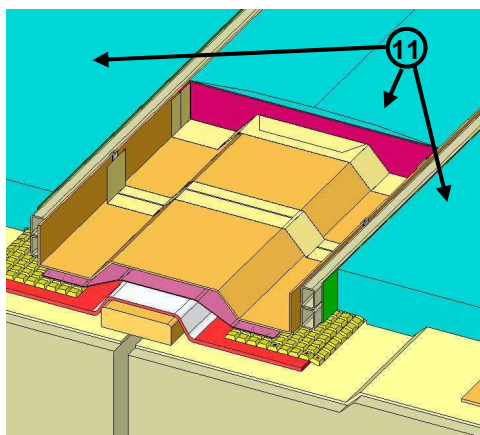
B - Bandes de carton siliconné

Des **bandes de carton siliconné (10)** sont placées le long des règles pour faciliter le décoffrage. Elles évitent les bavures lorsqu'il y a superposition des règles.



10. COULÉE DE L'ASPHALTE DE PARTIE COURANTE ET REMPLISSAGE DU BAC

- L'**asphalte (11)** est coulé en deux passes, aussi bien en partie courante que dans le bac. L'épaisseur minimale d'asphalte dans le bac doit être de 25 mm.



KIT EXCELPARK 1 – ASPHALTE

MISE EN OEUVRE

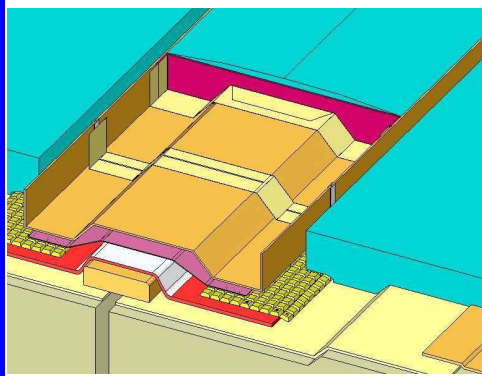


Joint sans
réservation

11. MOUSSE EXPANSIVE NOIRE

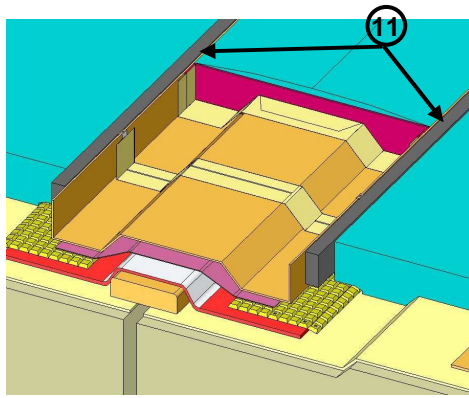
A - Préparation

- Enlever les règles de coffrage ainsi que le carton siliconé



B – Mise en place

- Pose de la **mousse expansive noire** ⁽¹¹⁾ (face adhésive sur le bac).
- Laisser la mousse s'expanser (plusieurs heures à quelques jours).



KIT EXCELPARK 1

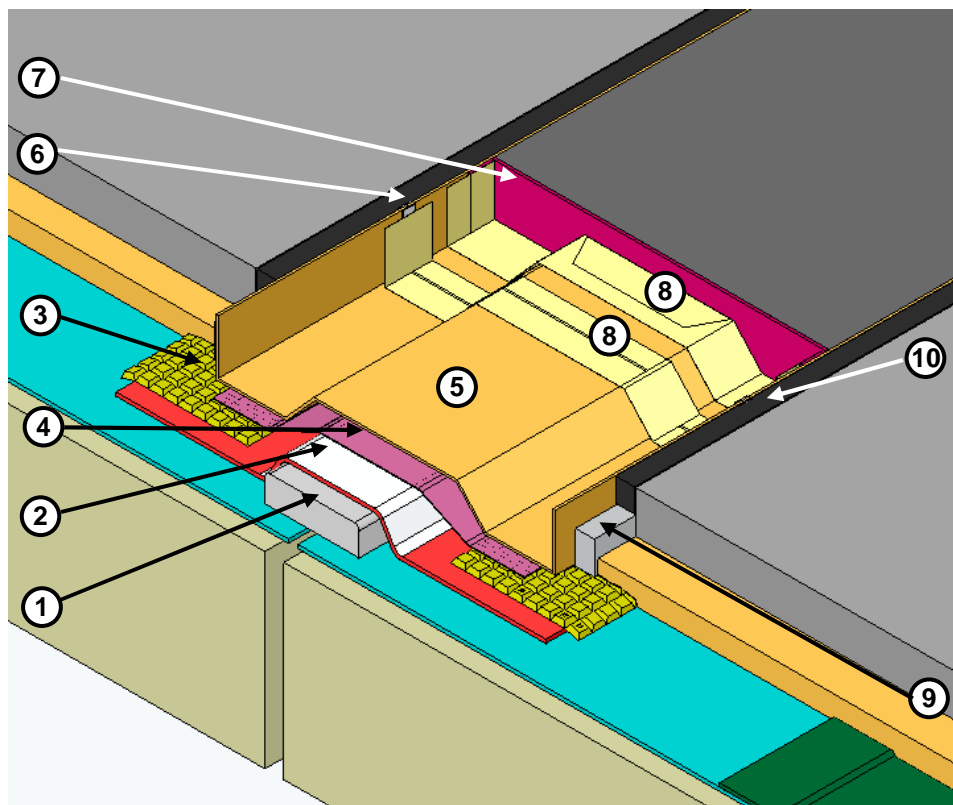
BETON



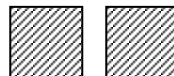
Jointés sans
réservation

DOMAINES D'UTILISATIONS (Types de Parkings/Types de bâtiments)

Locaux couverts	Complexes d'étanchéité	Étanchéité du joint
<ul style="list-style-type: none">▪ Parkings non clos▪ Parkings clos à usage public et emplacements véhicules non affectés	EXCELPARK 1 - Béton	MONOCOUCHE
<ul style="list-style-type: none">▪ Tous autres locaux	EXCELPARK 1 - Béton Super	BICOUCHE



KIT EXCELPARK 1



BETON

Joint sans
réservation

PRÉSENTATION DU KIT / MATÉRIEL NÉCESSAIRE / MISE EN ŒUVRE

Liste des composants du kit

1. Matelas élastique
 2. Feuille d'étanchéité
EXCELJOINT 50 TS ALU
 3. Chape de glissement alu 16/100
 4. Ecran de protection : VV 100
 5. **Bacs de coffrage BETON**
 6. Eclisses d'alignement
 7. **Cartonnettes de fractionnement en plastique**
 8. Papier kraft adhésif
 9. **Polystyrène de fond de joint**
 10. Mousse expansive de calfeutrement latéral
- ... Et un guide de pose illustré

Matériel de mise en œuvre nécessaire

- Planche de bois (1.10 x 0.50 m)
- Cutters
- Gants de protection
- Seau d'eau, chiffon et éponge
- Spatule
- Chalumeau avec bouteille de gaz
- Rouleau, pinceau, brosse
- Cordeau
- Mètre

Mise en œuvre

La mise en œuvre du kit **EXCELPARK 1 BETON** étant **similaire** à celle du kit **EXCELPARK 1 ASPHALTE**, se reporter à ce dernier pour la réalisation.

Les composants qui diffèrent par rapport au kit ASPHALTE correspondant, sont les pièces ci-dessous:

- Bacs de coffrage ⁽⁵⁾ BETON
→ Dimensions différentes,
- Cartonnettes de fractionnement ⁽⁷⁾,
- Polystyrène au lieu d'une mousse en fond de joint ⁽⁹⁾.

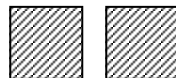
Les différences de mise en œuvre concernant la coulée du Béton (au lieu de l'Asphalte) :

- Remplissage du bac de coffrage en une seule fois,
- Le polystyrène de fond de joint est utilisé en lieu et place de la mousse blanche.

Les opérations 1 à 8 du kit EXCELPARK 1 BETON et du kit EXCELPARK 1 ASPHALTE sont les mêmes. Les opérations 9 à 11 sont décrites ci-après.

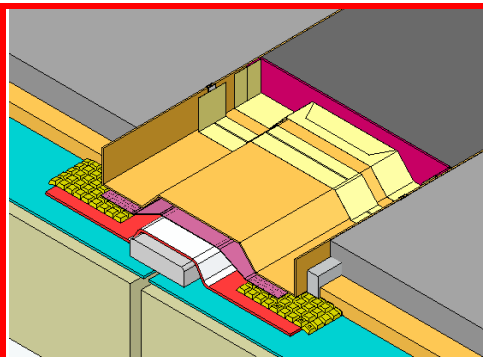
KIT EXCELPARK 1 – BETON

COULEE DU BÉTON ET FINITIONS



Joints sans réservation

9. COULEE DU BETON



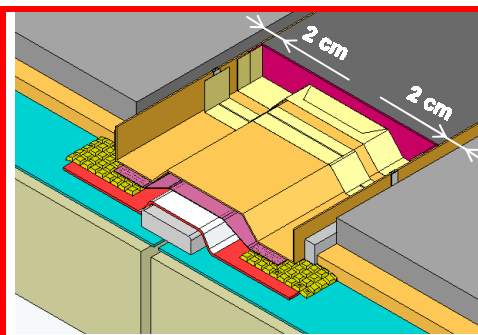
Les opérations 1 à 8 (pages 6 à 9) du guide (jusqu'à « maintien des cartonnets plastiques par papier kraft adhésif ») étant réalisées, il reste la préparation du bac à finir :

→ Le Polystyrène de fond de joint est fixé sur le bac à l'aide de papier kraft adhésif.

Le béton peut maintenant être coulé, dans le bac et au niveau de la partie courante.

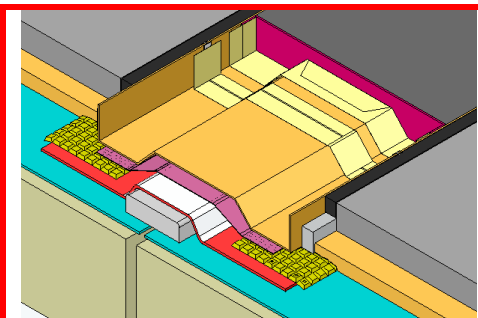
Remarque : Ne pas mettre en place de couche de désolidarisation dans le bac.

10. DECOUPE DU BETON AU DROIT DU POLYSTYRENE DE FOND DE JOINT



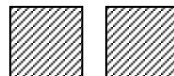
- Tracer soigneusement au cordeau un trait à 2 cm des cotés du bac.
- Effectuer la découpe du béton.
- Retirer la bande de béton découpée.

11. MISE EN PLACE DE LA MOUSSE EXPANSIVE NOIRE



- Nettoyer convenablement la rainure réalisée précédemment
- Mettre en place la mousse expansive noire

KIT EXCELPARK 1 SUPER ASPHALTE OU BETON



Joint sans
réservation

PRÉSENTATION DU KIT / MATÉRIEL NECESSAIRE / MISE EN OEUVRE

Liste des composants du kit

- **EXCELPARK 1 SUPER ASPHALTE**

→ se reporter au *kit EXCELPARK 1 ASPHALTE*

Les matériaux dans le kit cité en référence sont les mêmes, seules les quantités d'EXCELJOINT 50 TS ALU sont doublées.

- **EXCELPARK 1 SUPER BETON**

→ se reporter au *kit EXCELPARK 1 BETON*

Les matériaux dans le kit cité en référence sont les mêmes, seules les quantités d'EXCELJOINT 50 TS ALU sont doublées.

Mise en oeuvre

La mise en œuvre du kit **EXCELPARK 1 SUPER ASPHALTE (BETON)** étant peu différente de celle du kit EXCELPARK 1 ASPHALTE (BETON), se reporter à la mise en œuvre du kit correspondant pour la réalisation.

Différences de mise en œuvre par rapport aux autres kits en référence :

Etanchéité bicouche du joint :

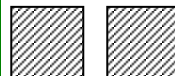
→ 2 couches d'EXCELJOINT 50 TS ALU.

La seconde couche est mise en œuvre à joints décalés de 10 cm environ par rapport à la première couche.

Seuls les talons de la 2^{ème} couche sont soudés sur ceux de la première.

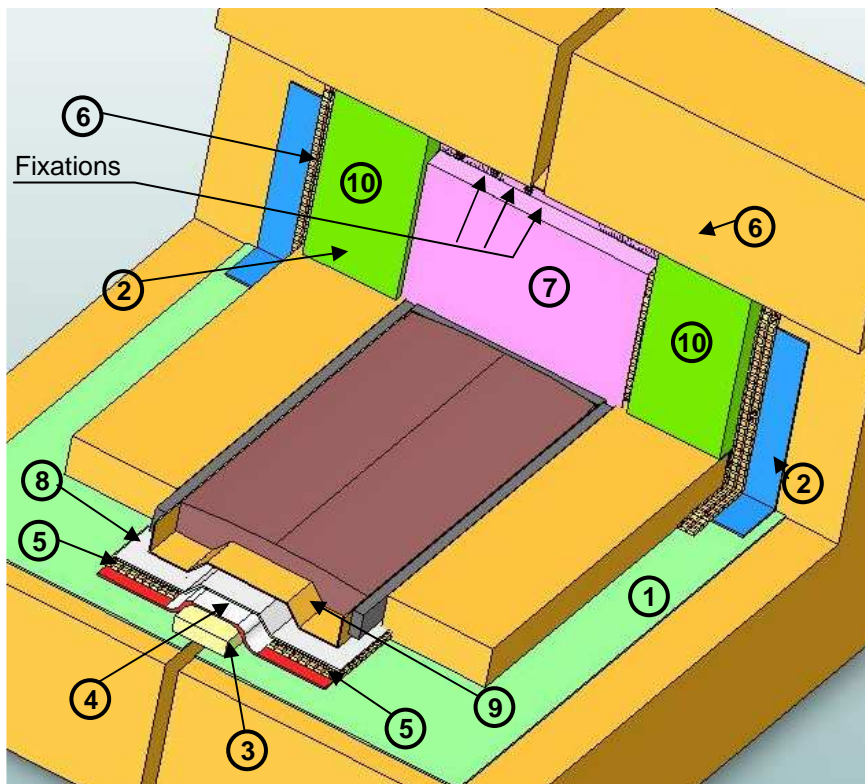
KIT EXCELPARK 1

POINTS SINGULIERS



Joints sans
réservation

LES RELEVÉS - PRESENTATION

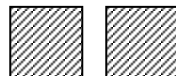


1. 1^{ère} couche de partie courante
2. HYRENE® 35 PY sur la hauteur du relevé
3. Matelas élastique
4. EXCELJOINT 50 TS ALU (doublé si kit SUPER)
5. Chape de glissement Alu
6. Feuille de relevé (exemple : ARMALU)
7. Bande porte solin et fixations
8. Voile de verre
9. Bac de coffrage
10. Enduit de ciment grillagé

**Les divers matériaux
nécessaires pour réaliser
les relevés doivent être
commandés séparément du
kit EXCELPARK.**

KIT EXCELPARK 1

POINTS SINGULIERS



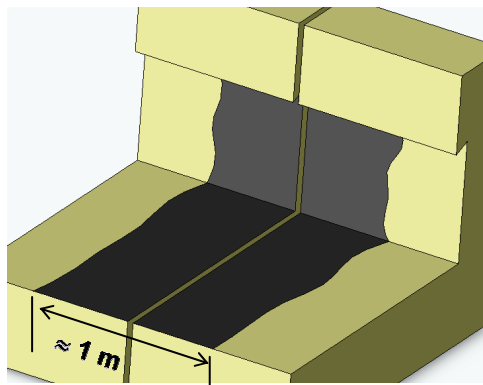
Joint sans
réservation

LES RELEVES – MISE EN OEUVRE

PREPARATION DU SUPPORT

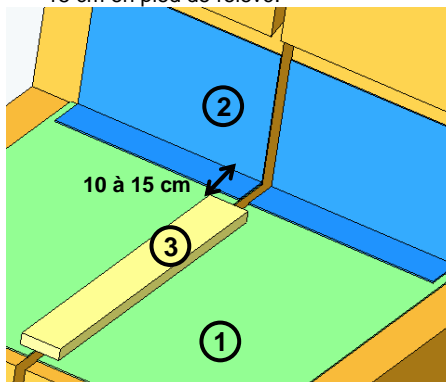
Le support doit être revêtu de

Vernis ANTAC® GC.



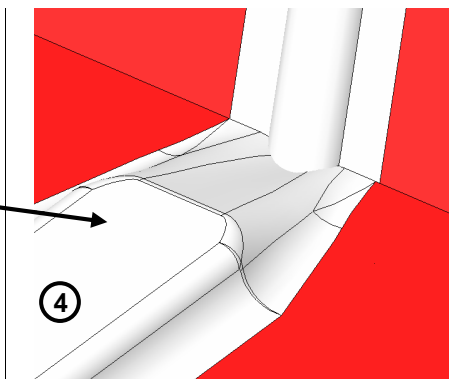
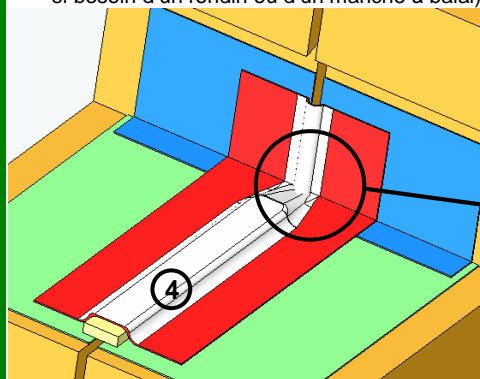
PREPARATION DU RELEVÉ

1. **FORCE 4000 SA** de partie courante.
2. **HYRENE 35 PY** en équerre de renfort
Talon en partie courante de 10 cm minimum et sur la hauteur du relevé.
3. **MATELAS ELASTIQUE** → décalé de 10 à 15 cm en pied de relevé.



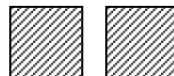
4. EXCELJOINT 50 TS ALU⁽⁴⁾ (Doublé si kit SUPER)

- Façonner progressivement la feuille en appuyant sur son axe jusqu'à inverser le bombé en une lyre en forme de U arrivant au pied du relevé.
- Retourner la lyre horizontale en U en une lyre verticale en saillie remontant sur le relevé (s'aider si besoin d'un rondin ou d'un manche à balai).



KIT EXCELPARK 1

POINTS SINGULIERS



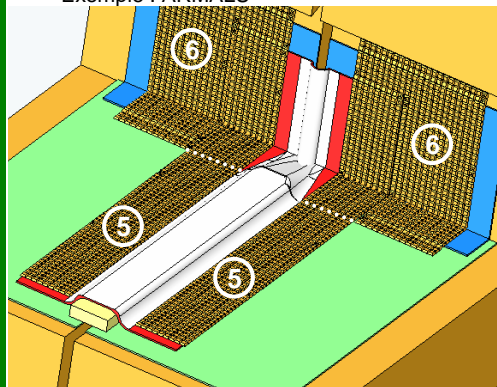
Joint sans
réserve

LES RELEVÉS – MISE EN ŒUVRE

5. CHAPES DE GLISSEMENT ⁽⁵⁾

6. FEUILLE DE RELEVÉ ⁽⁶⁾

Exemple : ARMALU



7. BANDE PORTE SOLIN ⁽⁷⁾

Elle doit être confectionnée sur mesure et adaptée au chantier.

- Elle est fixée d'un seul côté,
- le bas de la bande porte solin doit venir à environ 3 cm du niveau de la partie courante,
- elle doit être distante de 5 cm du relevé,
- elle doit être distante de ≈ 2 cm du bac de coffrage (coupé si nécessaire) pour permettre la mise en place d'une bande expansive entre le bac et la bande porte solin.

8. VOILE DE VERRE

9. BAC DE COFFRAGE

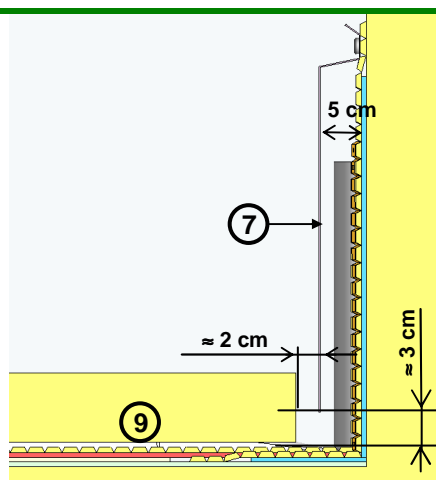
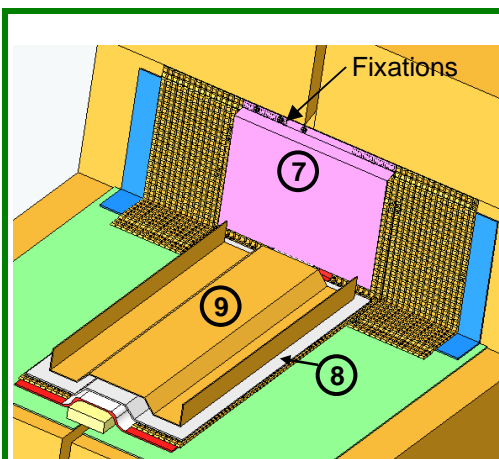
→ bord du bac placé à ≈ 7 cm du relevé.

VISUALISATION DE LA MISE EN ŒUVRE DE :

BANDE PORTE SOLIN ⁽⁷⁾

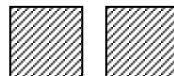
VOILE DE VERRE ⁽⁸⁾

BAC DE COFFRAGE ⁽⁹⁾



KIT EXCELPARK 1

POINTS SINGULIERS

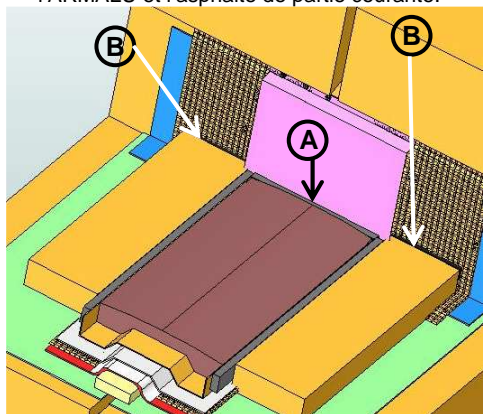


Jointes sans
réservation

LES RELEVES – MISE EN OEUVRE

PREPARATION DU BAC, COULEES D'ASPHALTE, ... SEMBLABLE À LA PARTIE COURANTE

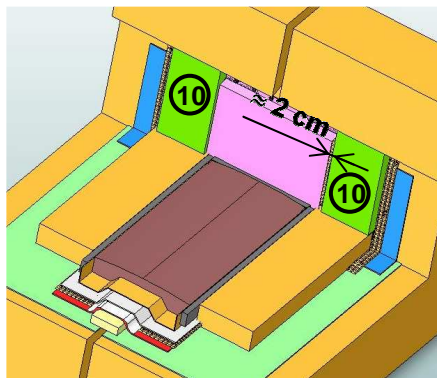
- Coller sur le solin une **bande compriband (A)** de finition entre celui-ci et le bout du bac.
- Déposer du **mastic HYRAFLEX (B)** entre l'ARMALU et l'asphalte de partie courante.



ENDUIT DE CIMENT GRILLAGE ⁽¹⁰⁾ (protection du Relevé)

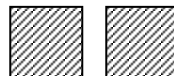
Prévoir la dilatation entre l'enduit de ciment grillagé et la bande porte solin.

Exemple : Laisser un espace de ≈ 2 cm entre l'enduit de ciment grillagé et la bande porte solin sur le coté laissé libre.



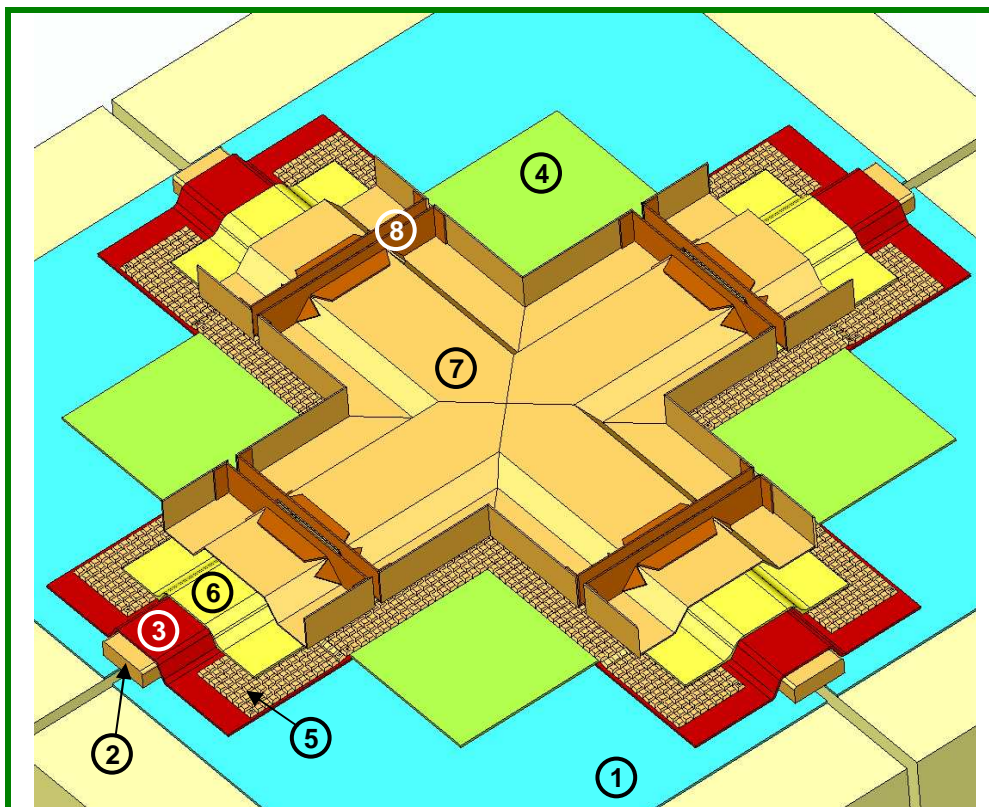
KIT EXCELPARK 1

POINTS SINGULIERS



Joints sans
réservation

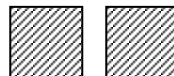
CROISEMENTS EN X – PRÉSENTATION



1. FORCE® 4000 SA (ou 1^{ère} couche de partie courante)
2. MATELAS ELASTIQUE
3. EXCELJOINT 50 TS ALU
4. INTER C (doublé dans le cas d'un kit SUPER)
5. CHAPES ALU
6. VOILE DE VERRE
7. BAC POINTE
8. CARTONNETTES
9. ...

KIT EXCELPARK 1

POINTS SINGULIERS

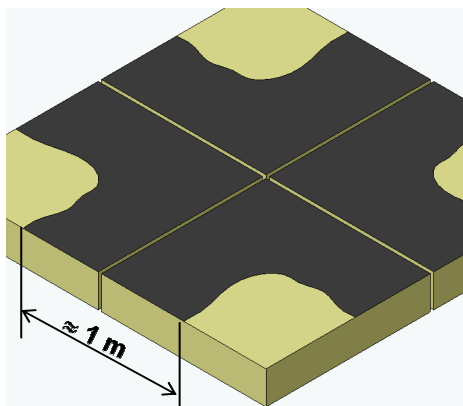


Jointes sans
réservation

CROISEMENTS EN X – PRÉSENTATION

1. PRÉPARATION DU SUPPORT

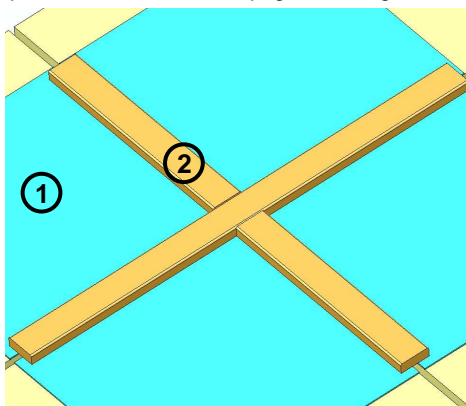
Le support doit être revêtu de Vernis ANTAC® GC.



2. A - FORCE® 4000 SA ⁽¹⁾

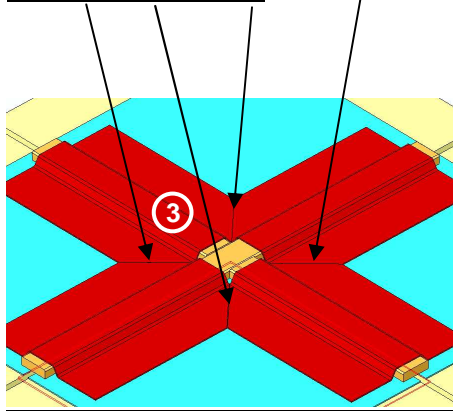
(ou 1^{ère} couche de Partie Courante).

B - MATELAS ELASTIQUES ⁽²⁾ mis en place conformément à la page 7 de ce guide.



3. EXCELJOINT 50 TS ALU ⁽³⁾

Il s'applique conformément à la page 7 de ce guide et chaque talon est coupé pour éviter les superpositions.

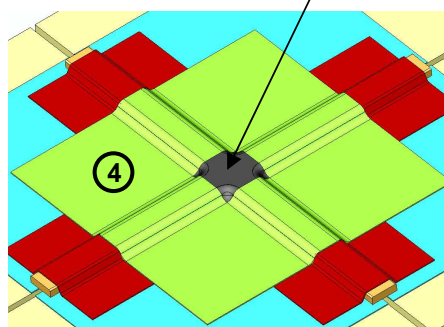


4. INTER C ⁽⁴⁾ (doublé si kit SUPER)

Il est soudé sur :

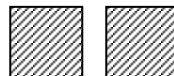
- les talons de l'EXCELJOINT 50 TS ALU de la partie courante,
- FORCE® 4000 SA (ou première couche de partie courante).

La zone noire correspond à la zone déformable à centrer sur le croisement.



KIT EXCELPARK 1

POINTS SINGULIERS

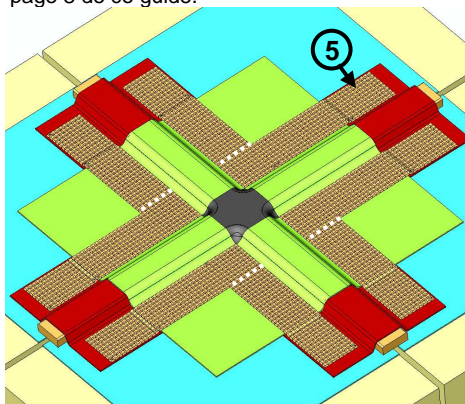


Joints sans
réservation

CROISEMENTS EN X – PRÉSENTATION

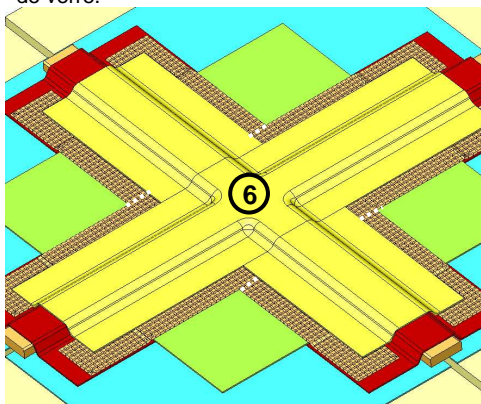
5. CHAPES DE GLISSEMENT ⁽⁵⁾

Soudé sans recouvrement conformément à la page 8 de ce guide.



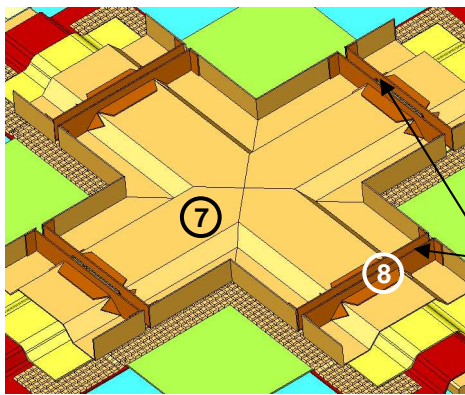
6. VOILE DE VERRE ⁽⁶⁾

Mis en place en croisant les 2 morceaux de voile de verre.



7. BACS DE CROISEMENTS ⁽⁷⁾

Placer **jointif** les 4 bacs pointes du kit de croisement de part et d'autre du joint.



8. PRÉPARATION DES BACS, COULEES D'ASPHALTE, MOUSSES EXPANSIVES,...

Réalisés conformément aux pages 9, 10 et 11 de ce guide.

La position des diverses cartonnets est visible sur le schéma de gauche. Chaque extrémité de bac pointe et de bac de partie courante sera fermée par une cartonnets. Un espace de ≈ 2 cm est laissé entre ces cartonnets et comblé à l'aide d'une mousse expansive noire.

KIT EXCELPARK 1

POINTS SINGULIERS



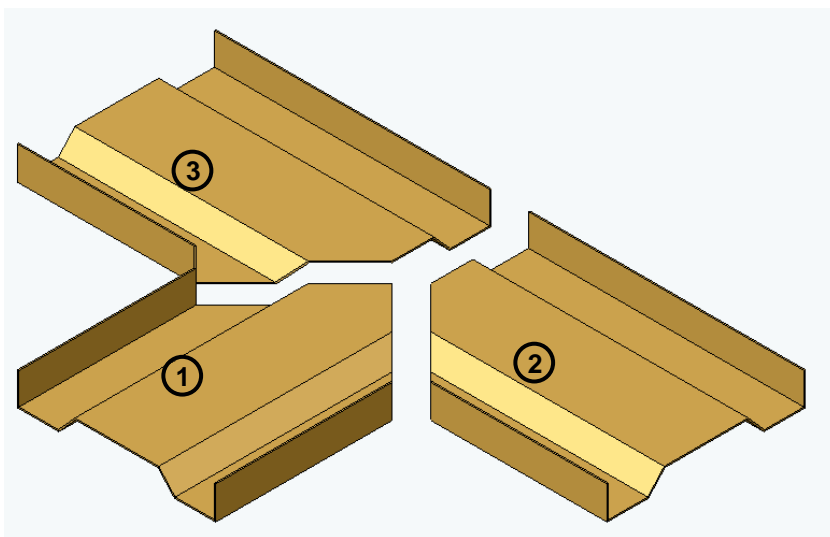
Jointes sans
réserve

CROISEMENTS EN T – PRÉSENTATION ET MISE EN ŒUVRE

La seule différence par rapport au croisement en X, concerne les bacs de coffrage.

Au lieu d'utiliser 4 bacs pointes, on utilise :

- 1 bac pointe ⁽¹⁾
- 1 bac trapèze droite ⁽²⁾
- 1 bac trapèze gauche ⁽³⁾.



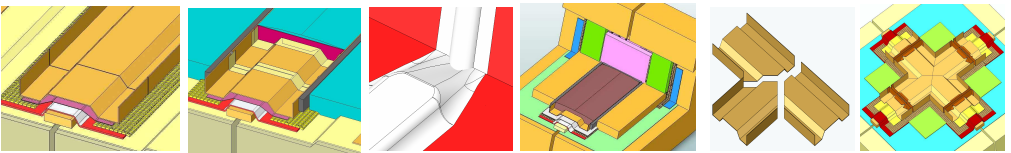
Pour la mise en œuvre, celle-ci est similaire à celle du croisement en X.

→ Se reporter à la page 20 de ce guide (CROISEMENT EN X) pour réaliser le CROISEMENT EN T.

Le procédé **KIT EXCELPARK 1 (joints sans réservation)** est conçu pour le traitement de joints de dilatation pour :

- parkings pour véhicules légers,
- zones piétonnes,
- en association avec revêtements en asphalte coulé, enrobés à chaud, étanchéité avec infrastructures lourdes (béton, dalles, pavés).

Le présent guide de pose ne saurait constituer un document contractuel, le fabricant se réserve la possibilité d'apporter sans préavis toute modification qu'il jugera utile pour l'amélioration de la mise en œuvre de ses produits.




AXTER
SIEGE SOCIAL

8, avenue Félix d'Hérelle – 75016 PARIS
Tél. : 01 46 09 39 60 – Fax : 01 46 09 39 62
E-mail : info@axter.fr – <http://www.axter.fr>

FICHE TECHNIQUE

HYRENE SPOT ST

PRESENTATION

HYRENE SPOT ST est une membrane constituée de liant élastomère SBS et d'une armature polyester. Elle est revêtue en sous face de bandes semi-continues de bitume autoadhésif protégées par un film pelable, créant une semi-indépendance de 50%. Le joint de recouvrement de 60mm est également autoadhésif.

UTILISATION

Première couche du système d'étanchéité HYRENE SPOT sur éléments porteurs enduit d' E.I.F. ou sur isolants fusibles (PIR, PUR, PSE), avec deuxième couche soudée. S'utilise en système autoprotégé ou sous protection meuble ou sous végétalisation

MISE EN ŒUVRE

Se pose par déroulage sur le support, après enlèvement du film siliconé de protection.

STOCKAGE

Rouleaux à stocker debout sans les gerber.

COMPOSITION

(à titre indicatif)

Armature (g/m ²) :	Polyester stabilisé	120
Liant (g/m ²) :	Elastomère SBS	3 600
Finitions surface (g/m ²) :	Film macroporeux + sable	100
Finitions sous face (g/m ²) :	Film siliconé	50

CARACTERISTIQUES

	NORMES	UNITES	VALEURS	Tolérance		
				Min	Max	
Dimensions	EN 1848-1	Longueur	10	-1%		
		Largeur	1	-1%		
		Rectitude	-	Conforme		
Epaisseur	EN 1849-1	mm	2.70	2.50	2.90	
Défauts d'aspect	EN 1850-1	Etat neuf	-	Sans		
		Après vieillissement selon EN 1297	-	NA		
Adhérence des granulats	EN 12039	%	NA	-	-	
Résistance à la déchirure au clou	EN 12310-1	Sens Long	NA	-	-	
		Sens Travers	NA	-	-	
Propriété en traction : Force maximale	EN 12311-1	Sens Long	450	320	500	
		Sens Travers	275	250	350	
Propriété en traction : Allongement maximal	EN 12311-1	Sens Long	15	10	45	
		Sens Travers	15	10	45	
Résistance au pelage des joints	EN 12316-1	Force maximale	Lisière	NA	-	-
			About	NA	-	-
		Force moyenne	Lisière	NA	-	-
			About	NA	-	-
Résistance au cisaillement des joints	EN 12317-1	Force maximale	Lisière	NA	-	-
			About	NA	-	-
Souplesse à basse température	EN 1109	Surface	-16	≤		
		Sous face	-16	≤		
Résistance au fluage à température élevée	EN 1110	Etat neuf	100	≥		
		Après vieillissement selon EN 1296	NA			
Résistance au choc	EN 12691	mm	700	≤		
Résistance au poinçonnement statique	EN 12730 (A)	kg	10	≥		
Stabilité dimensionnelle	EN 1107-1	%	0.3	≤		
Propriétés de transmission de la vapeur d'eau	EN 1931	Etat neuf	-	μ=20000		
		Après vieillissement selon EN 1296	-	NA		
Etanchéité à l'eau	EN 1928	Etat neuf	-	Etanche		
		Après vieillissement selon EN 1296	-	NA		
Réaction au feu	EN 13501-1	-	F			
Résistance à la pénétration des racines	EN 13948	-	NA			
Substances dangereuses selon la base de donnée "Substances dangereuses" consultable sur : http://europa.eu.int/comm/entreprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm	-	-	Aucune			

NA=non applicable en raison de l'usage prévu.

FICHE TECHNIQUE

MASTIC HYRENE

Réf. Technique :
DTA HYRENE SPOT
DTA HYRENE TS

PRESENTATION

Colle bitumineuse à froid prête à l'emploi.
Bitume adjuvanté en phase solvant

UTILISATION

- Collage de panneaux isolants alvéolaires (PIR, PUR, PSE) par plots ou par bandes (500g/m², à majorer selon depression de vent) sous revêtements autoprotégés ou sous protection
- Mise en œuvre de systèmes d'étanchéité à sous-face sablée, en semi-indépendance sur supports maçonnerie et panneaux dérivés de bois.
- Nettoyage des outils : solvants pétroliers (ex. : White Spirit)

CONDITIONNEMENT

- Bidon de 25 kg avec poche plastique à l'intérieur.

STOCKAGE

- Stocké dans un endroit frais et ventilé.
- A l'abri de la chaleur et loin de toute flamme ou source d'étincelle.
- Durée maximale de stockage (dans son emballage d'origine non ouvert) : 2 ans

OBSERVATIONS

- Ce produit contient des produits inflammables.
- Les précautions à prendre lors de la mise en œuvre sont décrites dans la fiche de sécurité MASTIC HYRENE.

CARACTERISTIQUES

	Méthode	UNITES	VALEURS	Tolérance
Densité			1.2	± 0,05
Extrait sec		%	87	± 2
Viscosité à 25°C	T6V10	cps	40 000 à 50 000	
Couleur			Noire	
Consistance			Onctueuse semi-fluide	

Le fabricant se réserve le droit de modifier, à tout moment, la présentation de ses produits

FICHE TECHNIQUE

VERNIS ANTAC

Réf. Technique :
DTU série 43

PRESENTATION

Vernis à base de bitume et de dope adhésive en solution dans un mélange de solvants aromatiques à séchage rapide.

Produit prêt à l'emploi.

Composition :

- Bitume en phase solvant.
- Sans toluène.
- Solvants aromatiques à séchage rapide.

UTILISATION

- Imprégnation de supports en béton, métal ou bois destinés à recevoir des membranes bitumineuses.
- Imperméabilisation d'ouvrages enterrés.
- Consommation moyenne : 150 à 300 g/m².
- Application à la brosse ou au rouleau, sur support sec et propre. Laisser sécher complètement avant application de l'étanchéité.

Temps de séchage : 60 à 90 minutes (variable selon les conditions climatiques)

- Nettoyage des outils : solvants pétroliers (Ex. : White Spirit).

CONDITIONNEMENT

- Bidon de 5 litres
- Bidon de 25 litres
- Bidon de 30 litres
- Bidon de 200 litres

STOCKAGE

- Stocké dans un endroit frais et ventilé.
- A l'abri de la chaleur et loin de toute flamme ou source d'étincelle.
- Durée maximale de stockage (à compter de la date de fabrication) : 2 ans (dans l'emballage d'origine non ouvert)

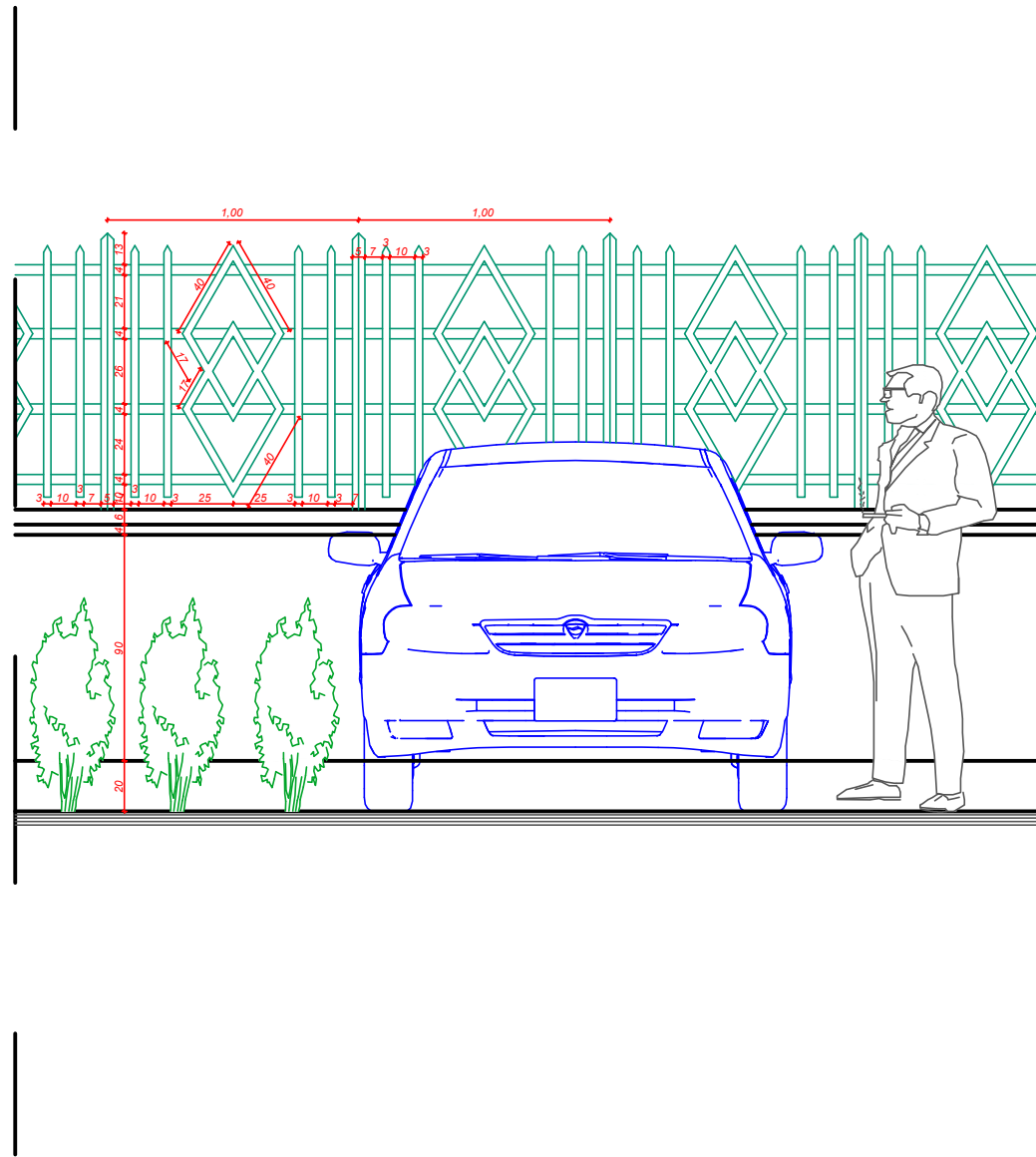
OBSERVATIONS

Les précautions à prendre lors de la mise en œuvre sont décrites dans la fiche de sécurité VERNIS ANTAC. Il est notamment nécessaire de ne pas manger, boire ou fumer pendant l'utilisation. Ce produit est nocif par inhalation, contact avec la peau et ingestion. Ne pas rejeter les résidus à l'égout.

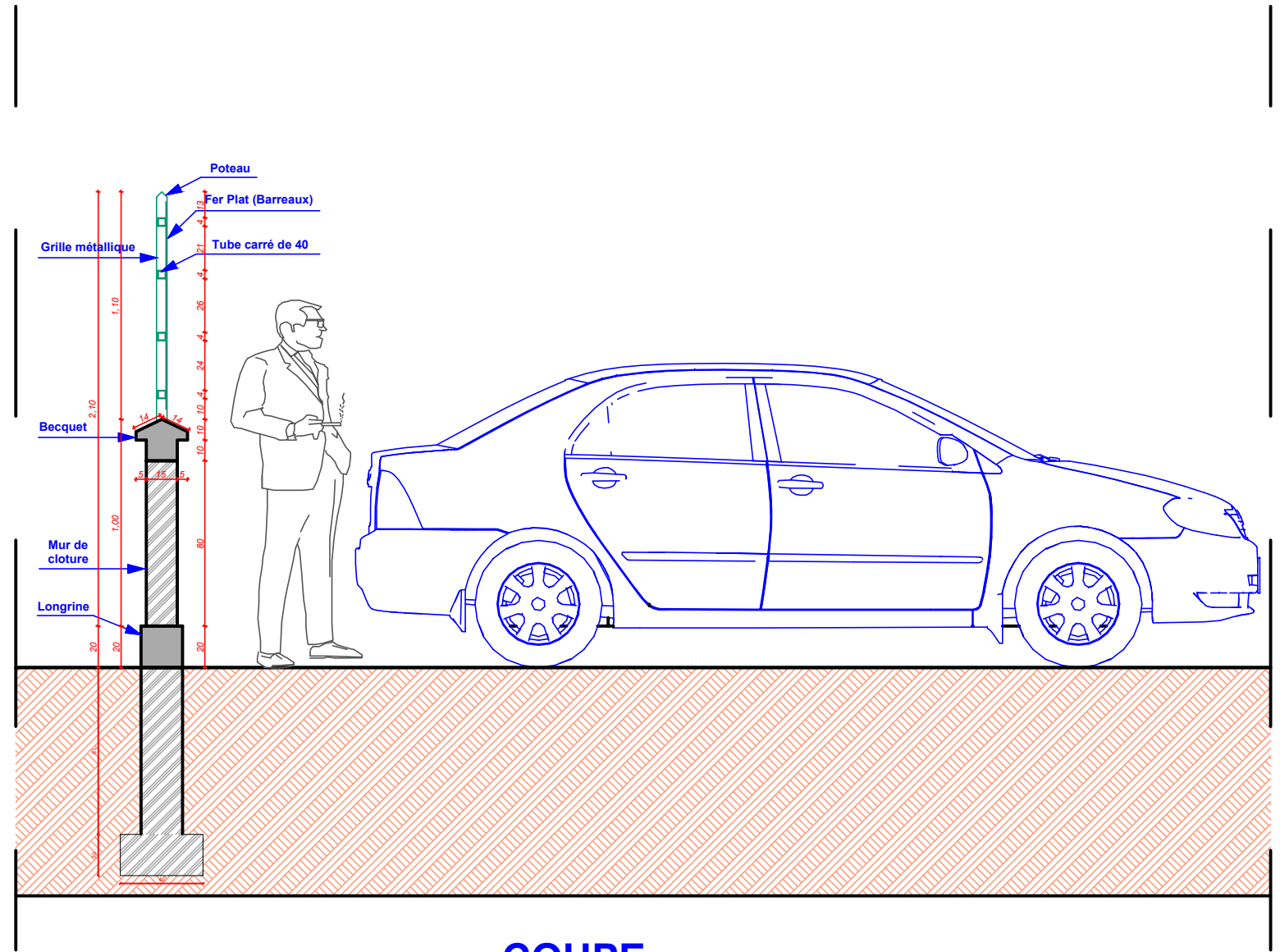
CARACTERISTIQUES

	Méthode	UNITES	VALEURS	Tolérance
Densité			0.94	± 0,05
Extrait sec		%	54	± 2
Viscosité à 25°C (CF n°4)		s	16 à 30	
Point éclair		°C	26	± 2
Couleur			Noire	
Consistance			Fluide	

CLÔTURE

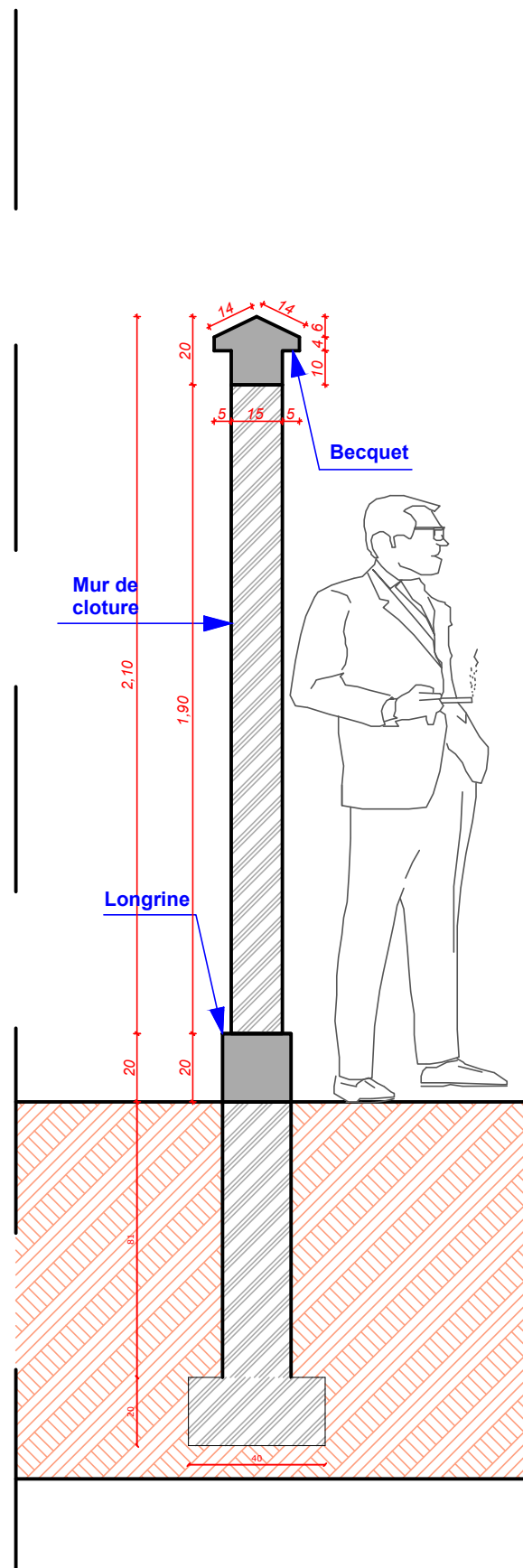


FACADE

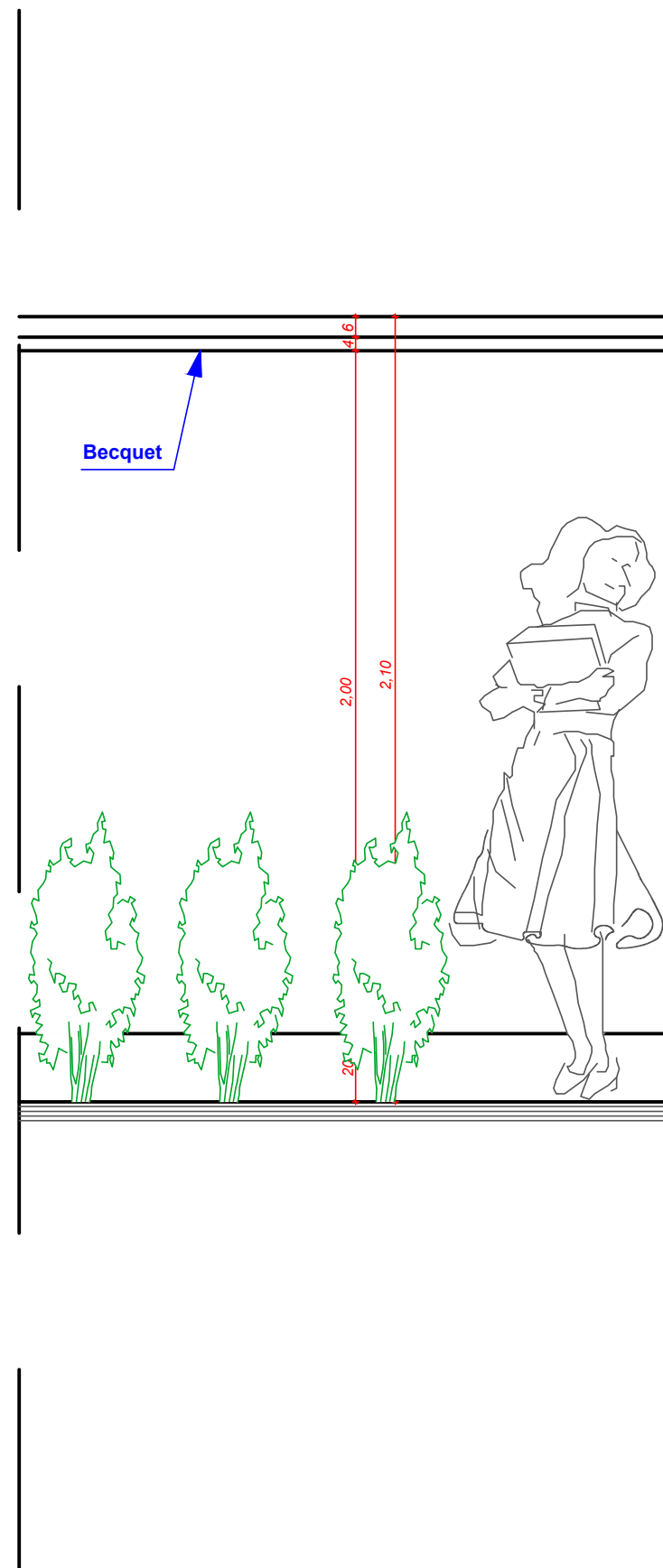


COUPE

DETAIL CLOTURE SEMI-OUVERTE



COUPE

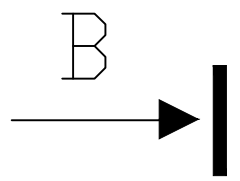


FACADE

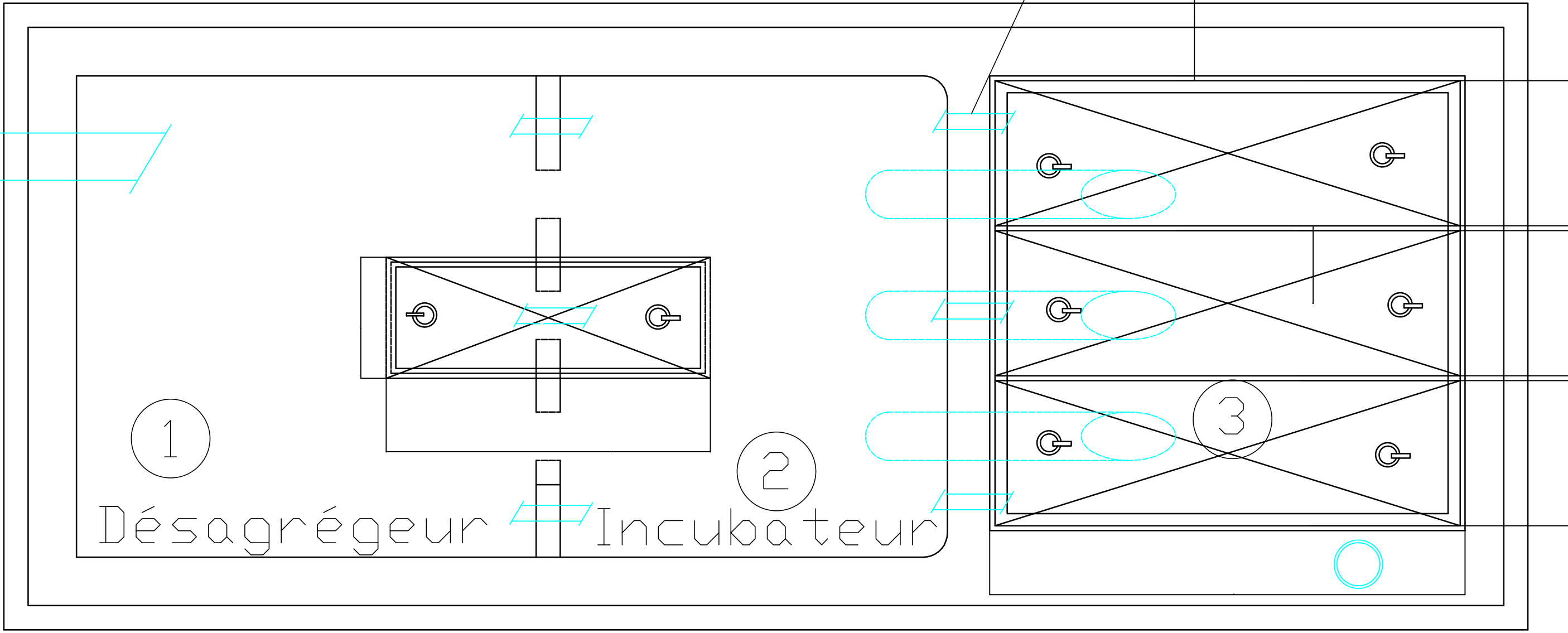
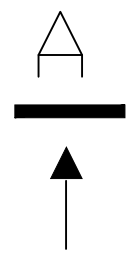
DETAIL CLOTURE EN MUR PLEIN

FOSSE SEPTIQUE

Arrivée de chute

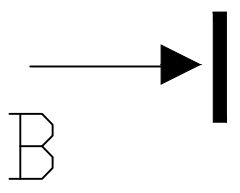


Aération

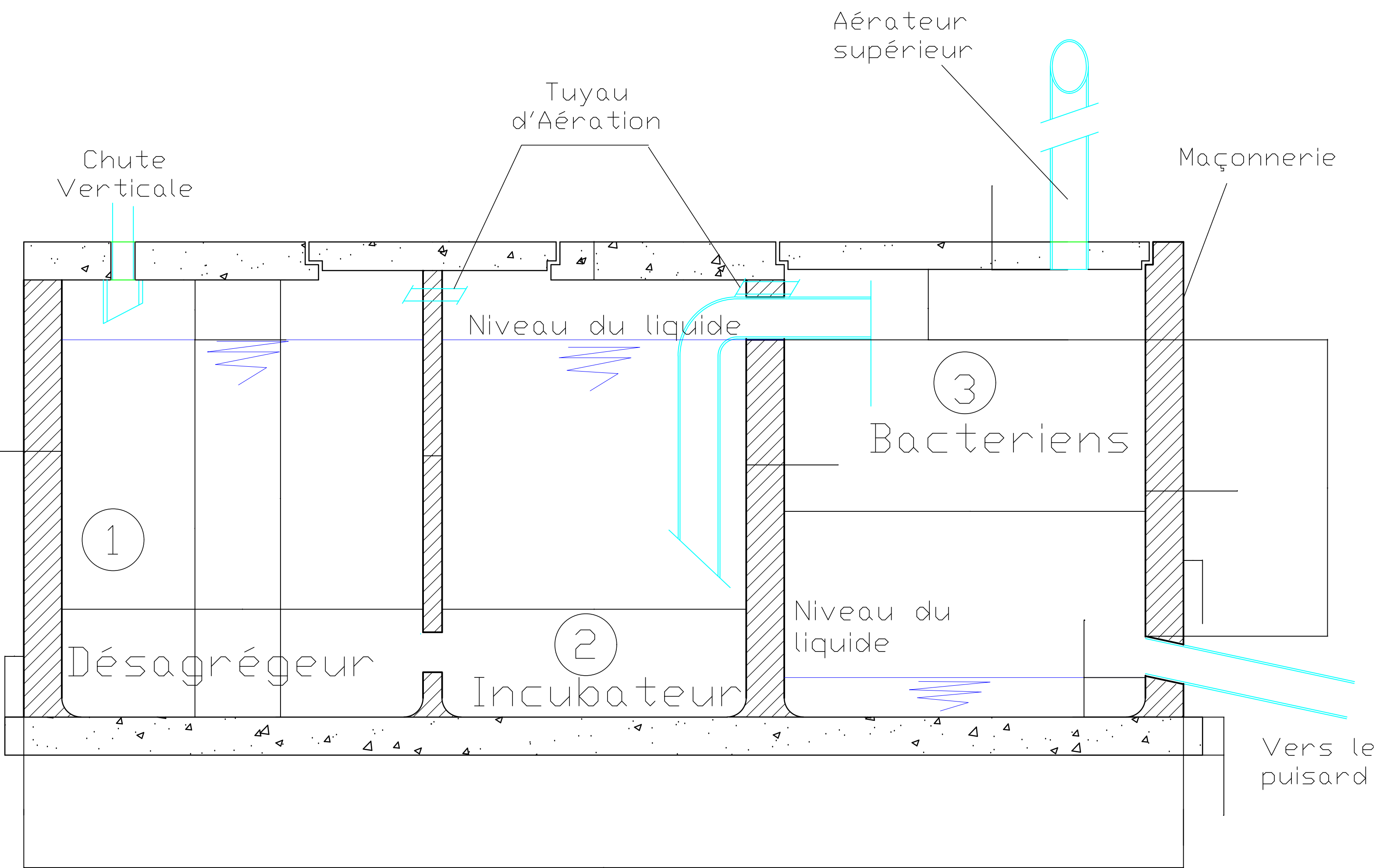


Désagrègeur

Incubateur



VUE EN PLAN



COUPE A-A

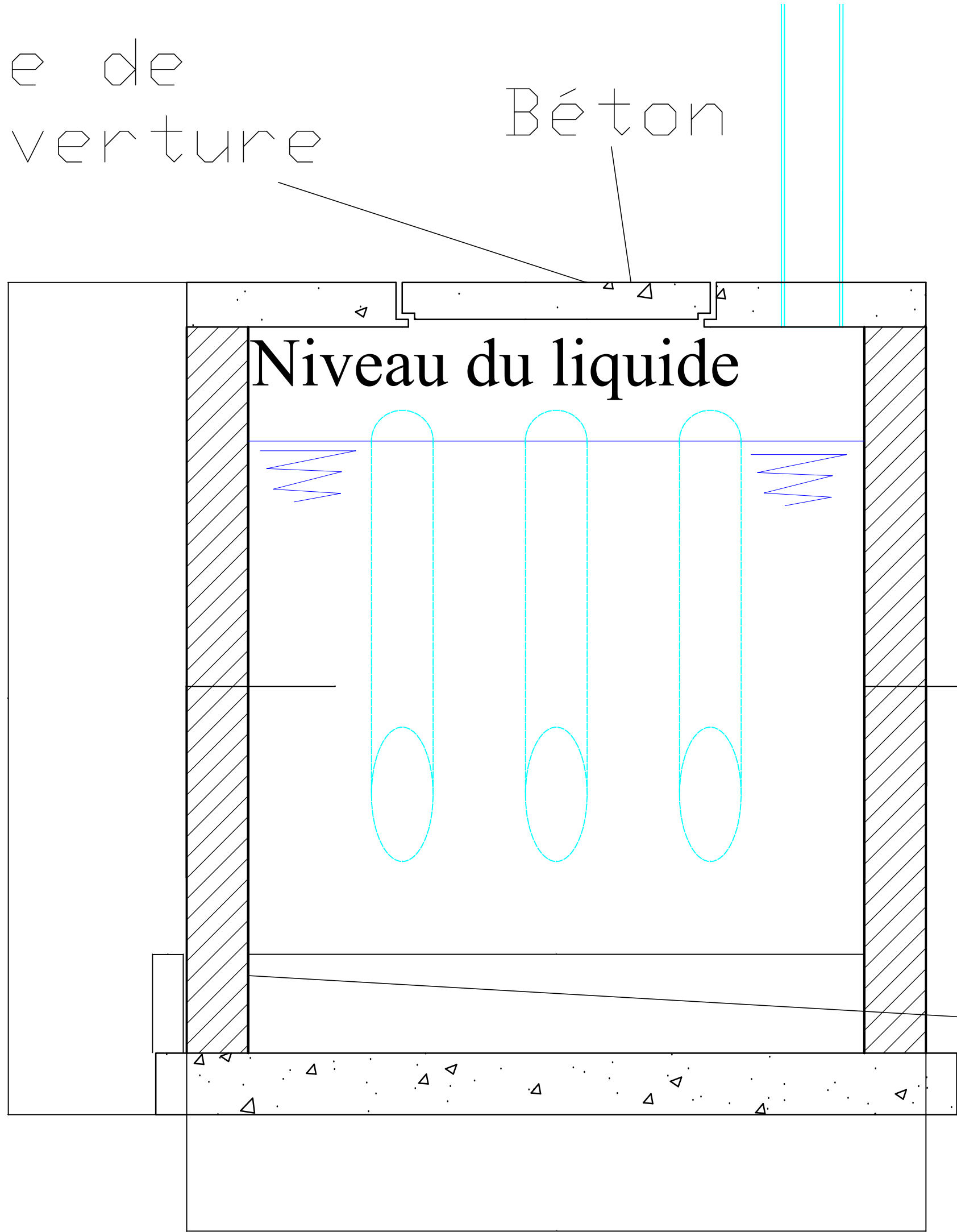
COUPE B-B

Dalle de
couverture

Béton

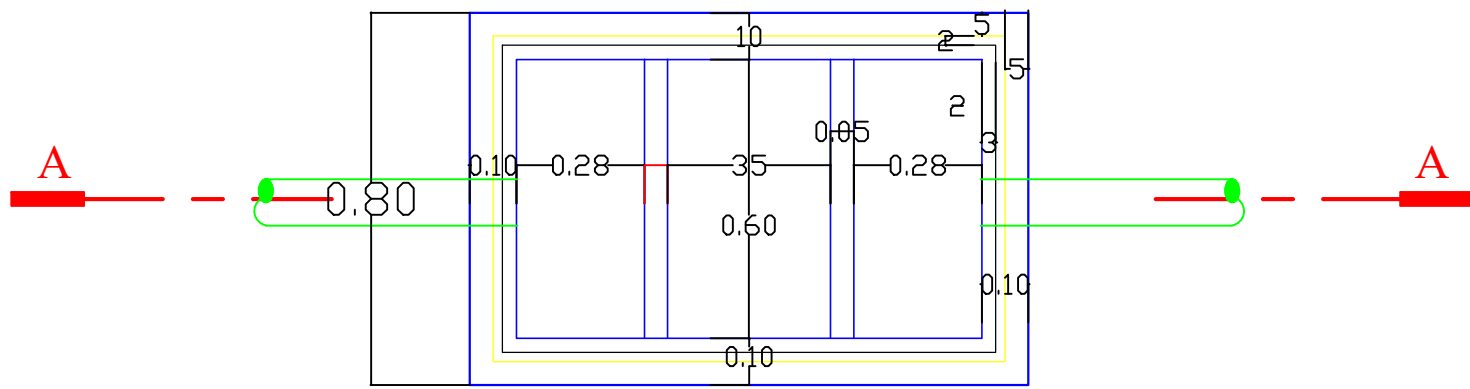
Niveau du liquide

Enduit interieur
chape Sika



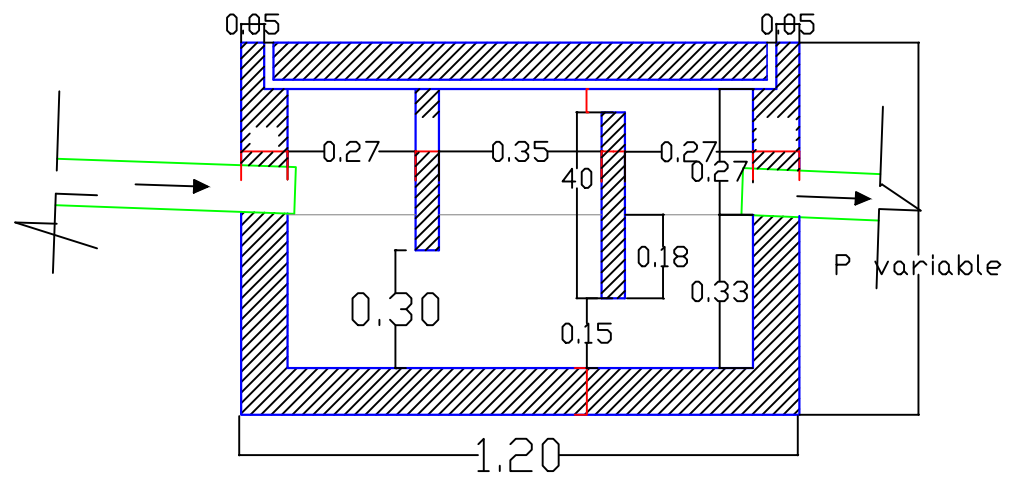
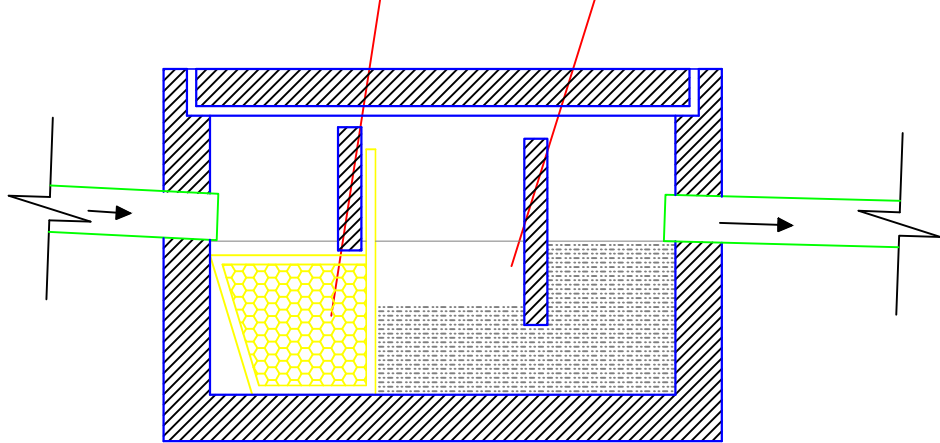
CAPACITE		h	Lit	Dimensions Intérieures en mètres				Dimensions Extérieures en mètres				Nombre de Siphons
Nombre de Ménages	Nombre d'usagers			A et B	C	D	E	f	g	i	j	
1	4	1,00	0,60	0,80	0,50	1,00	1,20	0,25	3,15	1,30	1,50	1
1 à 2	6	1,00	0,60	1,00	0,60	1,00	1,20	0,25	3,45	1,50	1,50	1
2 à 3	6	1,10	0,70	1,10	0,70	1,00	1,30	0,25	3,65	1,60	1,60	1
3	10	1,10	0,70	1,20	0,80	1,00	1,30	0,25	3,45	1,70	1,60	2
3 à 4	12	1,20	0,80	1,20	0,80	1,00	1,40	0,25	3,85	1,70	1,70	2
4	14	1,20	0,80	1,30	0,90	1,10	1,40	0,25	4,15	1,80	1,70	2
4 à 5	16	1,30	0,90	1,40	0,90	1,20	1,50	0,25	4,35	1,90	1,80	2
5	18	1,30	0,90	1,40	1,00	1,30	1,50	0,25	4,35	1,90	1,80	2
5 à 6	20	1,30	0,90	1,50	1,00	1,30	1,50	0,30	4,80	2,10	1,80	2
6	22	1,20	1,00	1,50	1,00	1,50	1,60	0,30	5,00	2,10	1,90	2
6 à 7	24	1,40	1,00	1,60	1,10	1,50	1,60	0,30	5,20	2,20	1,90	2
7	26	1,50	1,10	1,60	1,10	1,60	1,70	0,30	5,30	2,20	2,00	4
7 à 8	28	1,50	1,10	1,20	1,10	1,60	1,70	0,30	5,40	2,30	2,00	4
8	30	1,50	1,10	1,70	1,20	1,80	1,70	0,30	5,70	2,30	2,00	4
8 à 9	35	1,60	1,20	1,80	1,30	2,00	1,80	0,30	6,10	2,40	2,10	4
9	40	1,70	1,30	1,90	1,40	2,10	1,90	0,40	6,70	2,70	2,20	4
9 à 10	50	1,70	1,30	2,00	1,50	2,50	1,90	0,40	7,30	2,80	2,20	4
10	60	1,70	1,30	2,30	1,50	2,60	1,90	0,40	7,70	3,10	2,20	4
10 à 11	70	1,80	1,40	2,60	1,70	3,10	2,00	0,40	8,70	3,40	2,30	4
11	100	1,80	1,40	2,90	1,90	3,50	2,00	0,40	9,60	3,70	2,30	4
11 à 12	150	1,80	1,40	3,60	2,30	4,20	2,00	0,40	11,40	4,40	2,30	4
12	200	2,00	1,70	3,90	2,60	5,10	2,30	0,40	12,90	4,70	2,60	8
12 à 13	250	2,00	1,70	4,90	2,90	5,80	2,30	0,40	14,90	5,70	2,60	8
13	300	2,10	1,70	5,60	3,10	6,50	2,30	0,40	16,50	6,40	2,60	8

SOULIGNER LE TYPE ADOPTE



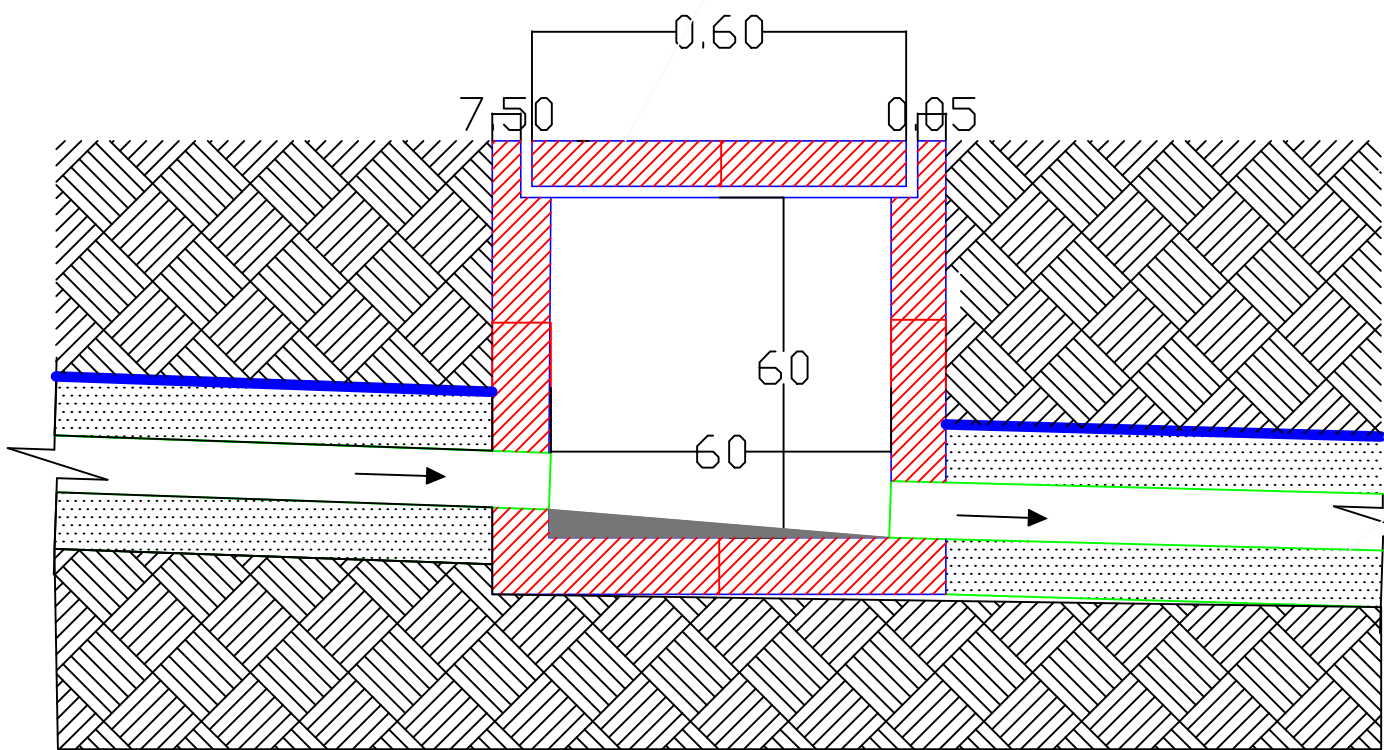
PLAN

Panier de débris Graisse



COUPE A - A

Tampon de Visite en
Beton Amovible)

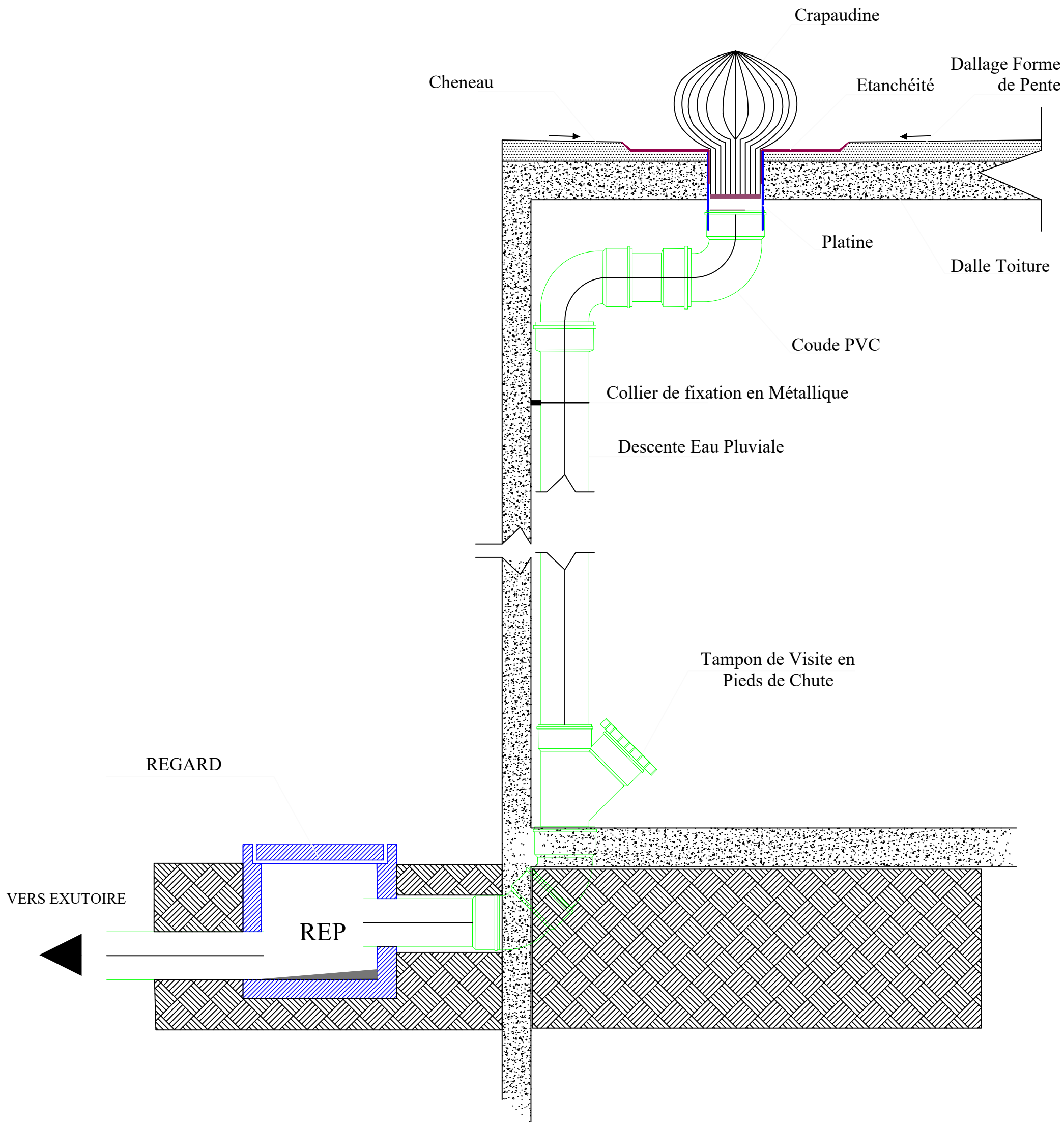


Terre Calivrée
(Exempt de Cailloux)

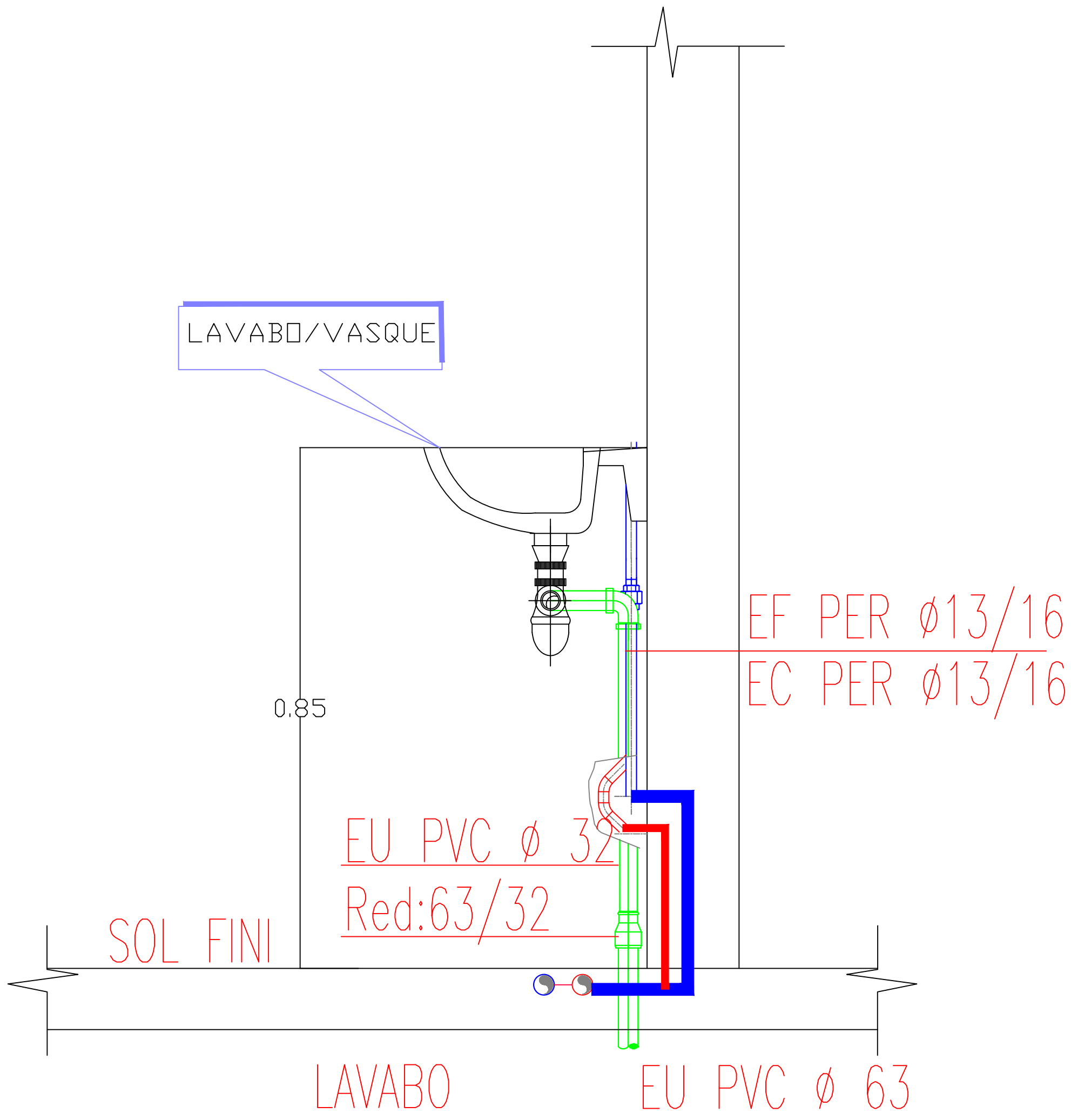
Grillage Avertisseur

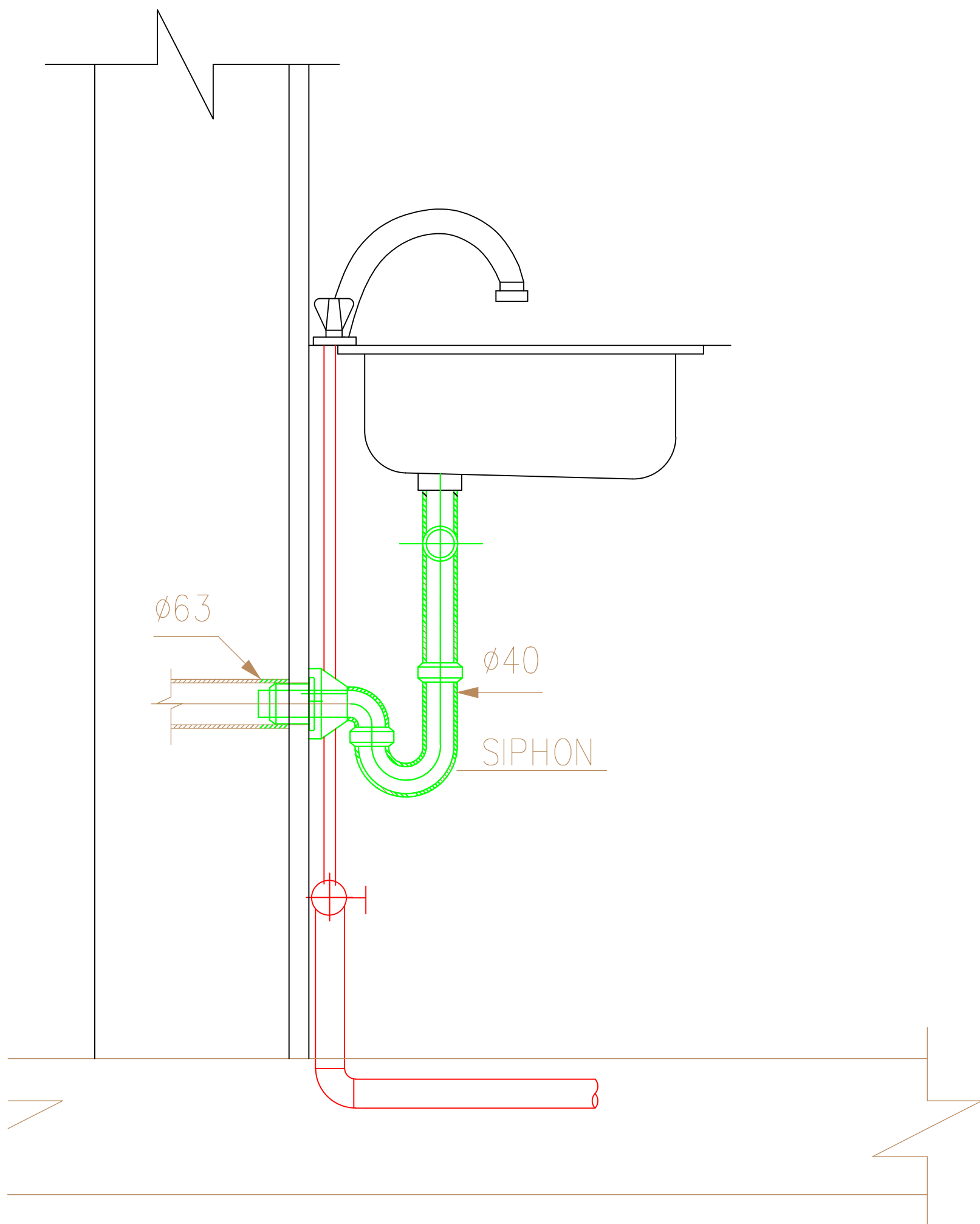
Tuyau de Canalisation

DETAILS PLOMBERIE



DETAIL TYPE DESCENTE D'EAUX PLUVIALES





EVIER DE CUISINE

TUBE PVC EAU POTABLE AVEC PRESSION

Diamètre Extérieure (mm)

12 à 20

25 à 32

40 à 50

63 à 160

Espacement Entre
les Colliers (m)

Canalisations
Horizontales

0.75

1.00

1.50

2.00

Canalisations
Verticales

1.00

1.50

2.00

2.00

TUBE PVC EAUX USEEX, EAUX VANNES, EAUX PLUVIALES

Diamètre Extérieure (mm)

32 à 63

75 à 140

160 à 250

Espacement Entre
les Colliers (m)

Canalisations Horizontales

0.50

0.80

2.00

Canalisations Verticales

2.70

2.70

2.70

Vers Ventillation Primaire

Attente WC

Dalle



Cheville Métallique

Tige Filleté

Collier Métallique

160

Détail B

540

