

Membres de la commission de pré-validation:

--	--	--	--

Pré-validé Non validé

Observations :

CAP RICS Session : 2023-2024 Epreuve EP2

Option Chaudronnerie (Unité U2C) Option Soudage (Unité U2S)

Configuration, réalisation et contrôle d'un ouvrage chaudronné / soudé

Coefficient 12 +1 (PSE)

Etablissement de formation :

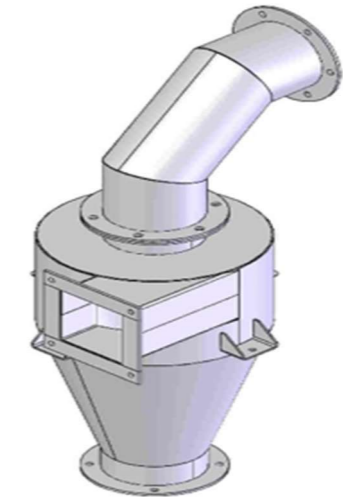
E.P.I.D DUNKERQUE

Intitulé du projet :

CYCLONE

Origine du projet:

Industrie
 Etablissement



Nombre de candidats (mini 2) :

3

Membres de la commission de validation:

--	--	--	--

Accepté Refusé

Observations :

Enseignant (s) en responsabilité (s) du projet:

HANS	<input type="checkbox"/> Réalisation <input checked="" type="checkbox"/> Construction	LEPOIVRE	<input checked="" type="checkbox"/> Réalisation <input type="checkbox"/> Construction	NAVE	<input checked="" type="checkbox"/> Réalisation <input type="checkbox"/> Construction
------	--	----------	--	------	--

Estimation du budget :

270 € TTC

DDFPT de l'établissement :

T. RATHE

Attachée de gestion:

E.TOMYN

Chef d'établissement:

S. VERBRUGGHE

Date :

24/11/2023

Date :

24/11/2023

Date :

24/11/2023

Signature :

Signature :

Signature :



IEN STI
M.ROSIAU Denis

Date :

Signature :

Documents à fournir à la commission de pré-validation :

- Descriptif technique du projet (Obligatoire) Folio 3/22
- Plans d'ensemble et/ou définition (Obligatoire) Folio 4 à 18 /22
- Calendrier prévisionnel du projet (Obligatoire) Folio 19/22
- Plan initial du projet Folio 4/22
- Autres documents (Organisation...) Folio 20 à 22 / 22

A cocher

Documents ressources fournis aux candidats (facultatif aux commissions) :

- 3D numérique du projet
- Plan d'ensemble
- Plans de définition
- Extraits de normes
- Documents liés aux procédures de sécurité et au respect de l'environnement
- Descriptifs des moyens de contrôle et de réalisation
- Documents techniques numérisés (Dmos, Matières,...)

Moyens numériques utilisés :

- Logiciel CAO/DAO
 - Cadman
 - Solidworks
 - Autre :.....
- Logiciel Logitrace
- Logiciel de programmation FAO
 - Alinéa
 - Cadman
 - Profirst
 - Autre : GALAAD
- Matériel informatique :
 - Poste informatique
 - Tablette
 - Autre :.....

A cocher

Compétences mobilisées non évaluées (Obligatoire):

- C1 : Identifier décoder et interpréter les données de définition d'un ouvrage ou d'un élément
- C2 : Préparer la fabrication de tout ou partie d'un ouvrage ou d'un élément

Compétences à évaluer (Obligatoire):

- C3 : Configurer et régler les postes de travail
- C4 : Réaliser un ou plusieurs éléments d'un ouvrage
- C5 : Assembler les éléments de tout ou partie d'un ouvrage
- C6 : Contrôler la réalisation
- C7 : respecter les procédures relatives à la sécurité et au respect de l'environnement
- C8 : Communiquer sur son activité

Objectifs à atteindre et tâches à réaliser par le candidat

Commun	<p><u>Réalisation des Rep 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12</u></p> <p>Utilisation de la chaine numérique pour la réalisation du rep : <u>1,2a,2b,3,4a,4b,5,6,7,8,9,10,11a,11b,12</u> (pour développer, pour programmer et couper)</p> <p><u>Souder les repères 1,2a et 2b,3, 4a et 4b, 5,11a, 11b 12,suivant le DMOS</u></p> <p><u>Assemblage des Rep 1 et 2 sur 3, 4 ; 5 et 6 ; 5 et 6 ; sur1, 4 sur 1 ; 11a et 11b sur 12</u></p> <p><u>Assemblage des Rep 10 sur 11 et 12 ; 7,8 ,9 et 10 sur l'ensemble</u></p> <p><u>Contrôler et rempli la fiche de suivi et auto contrôle de l'ensemble</u></p> <p>Manutentionner le sous ensemble en fonction de la norme AFNOR NFX 35-109(ISO 11228-1 :2003).</p> <p>Restitution du projet</p>
Candidat 1 : Nom : Prénom :	<u>QUI FAIT QUOI</u>
Candidat 2 : Nom : Prénom :	<u>QUI FAIT QUOI</u>
Candidat 3 : Nom : Prénom :	<u>QUI FAIT QUOI</u>

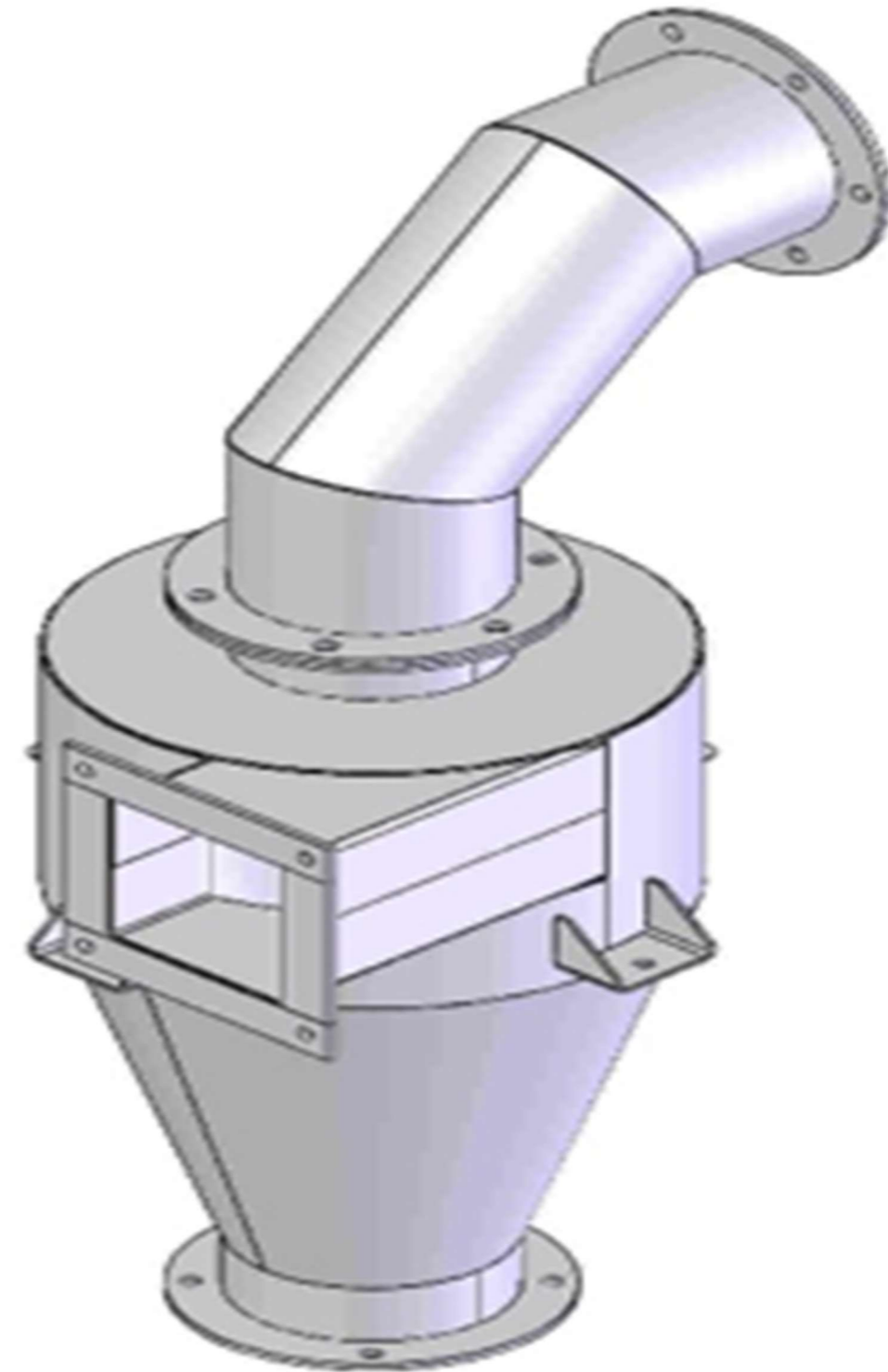
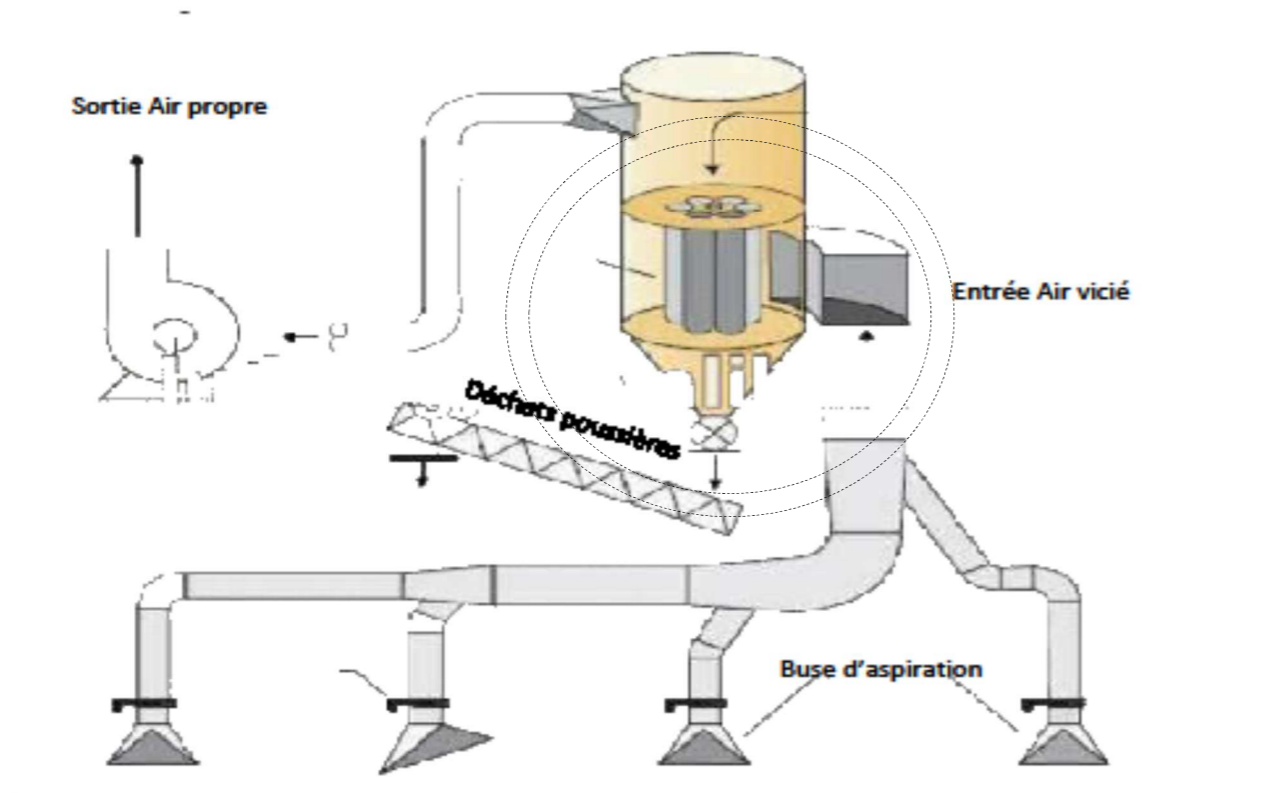
Les Cyclones

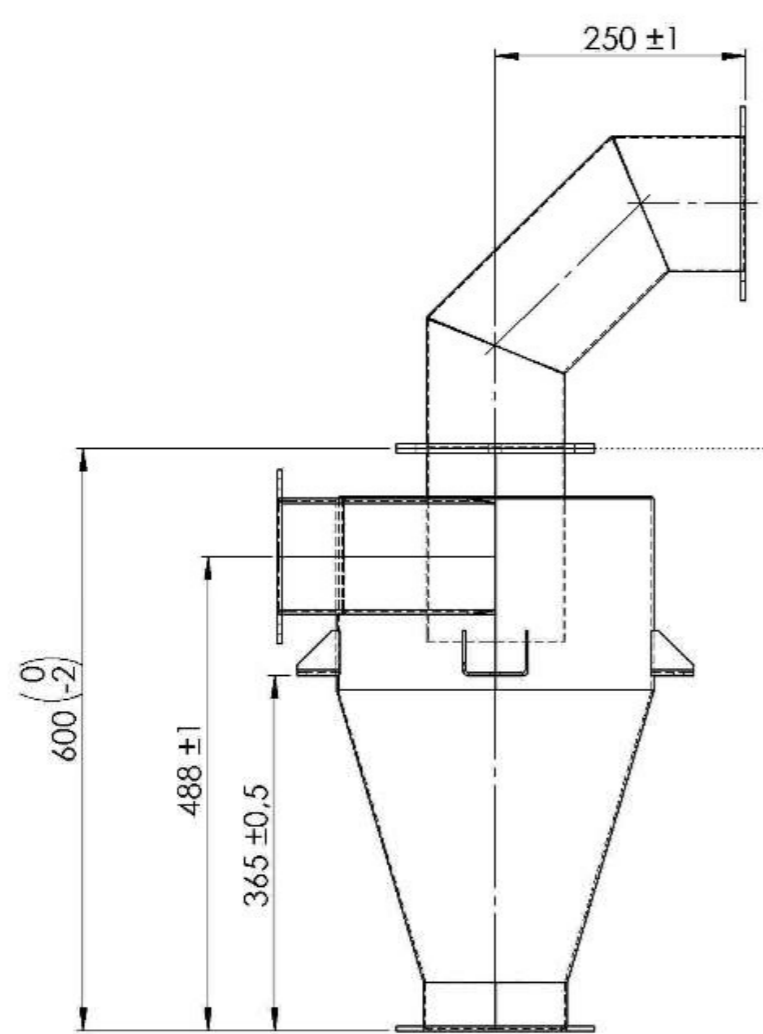
Ils peuvent être de différents types selon la zone de séparation des poussières.

Les poussières cheminent ou non dans le même sens que le gaz.

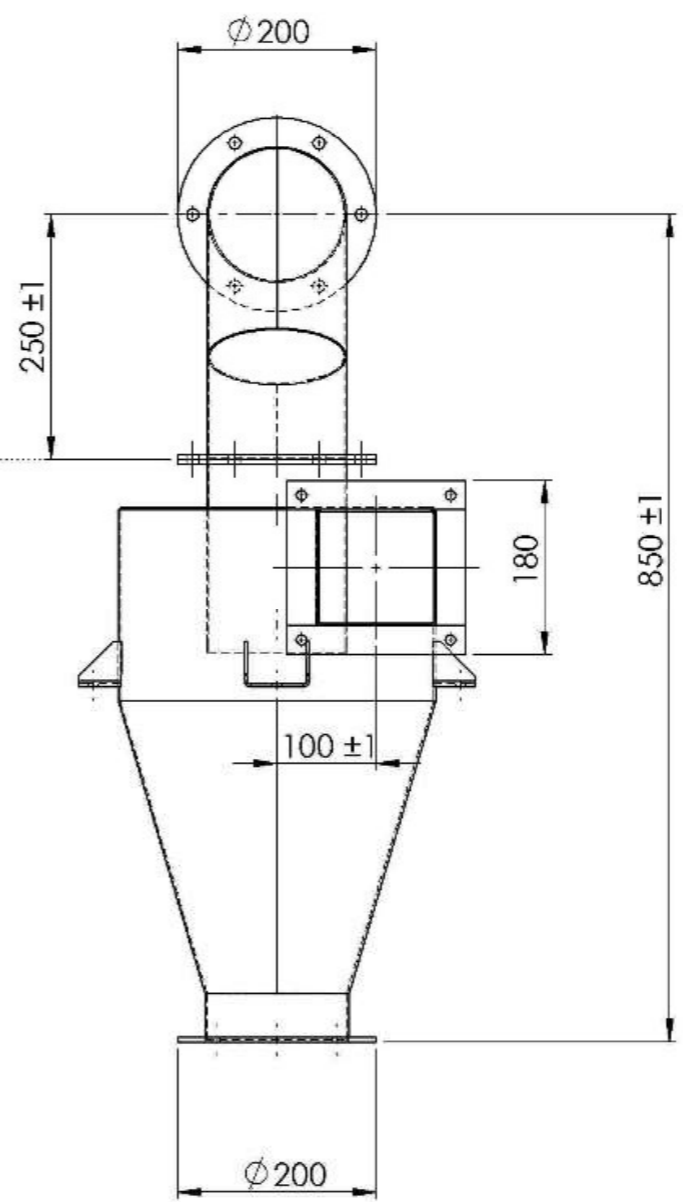
Fonctionnement

Le mélange air-déchets arrivant par la bouche d'entrée est mis en rotation immédiatement, du fait de la courbure de la paroi ; le tourbillon créé transmet aux particules solides une énergie qui tend à plaquer les déchets les plus grossiers contre la paroi du cylindre quant aux filets d'air ils se dirigent vers le tourbillon ascensionnel qui s'est formé à l'intérieur, à cause de la différence de pression existant entre celle du cyclone et celle de l'atmosphère.

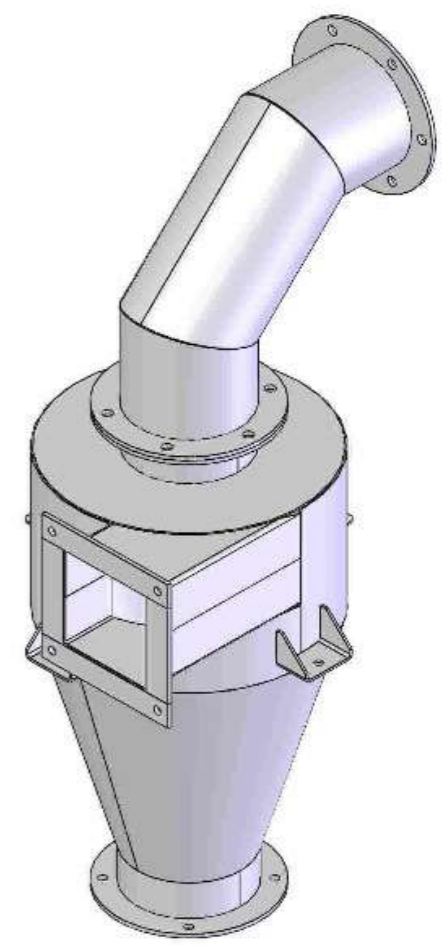
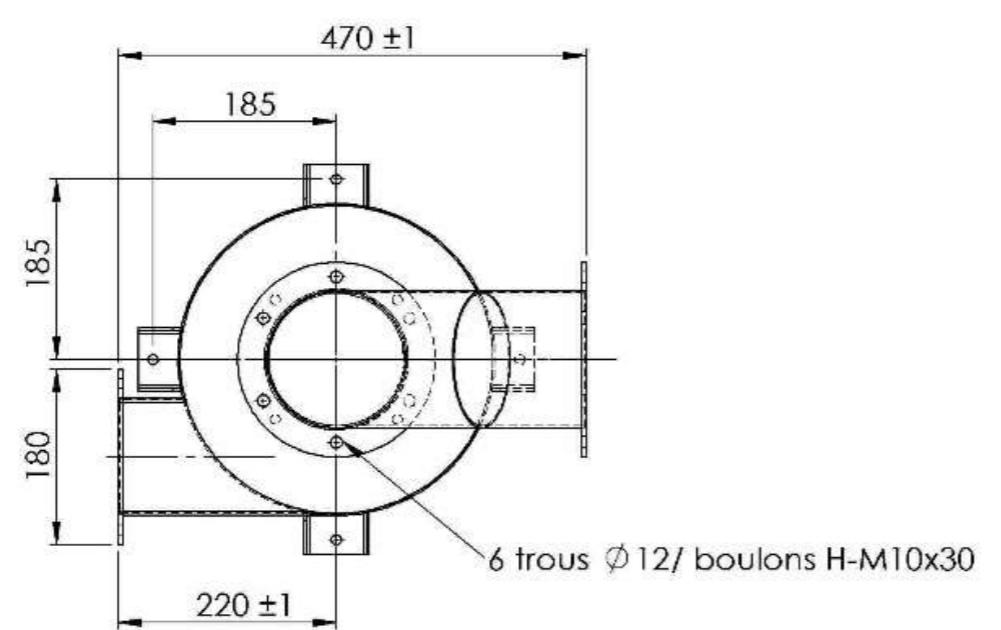




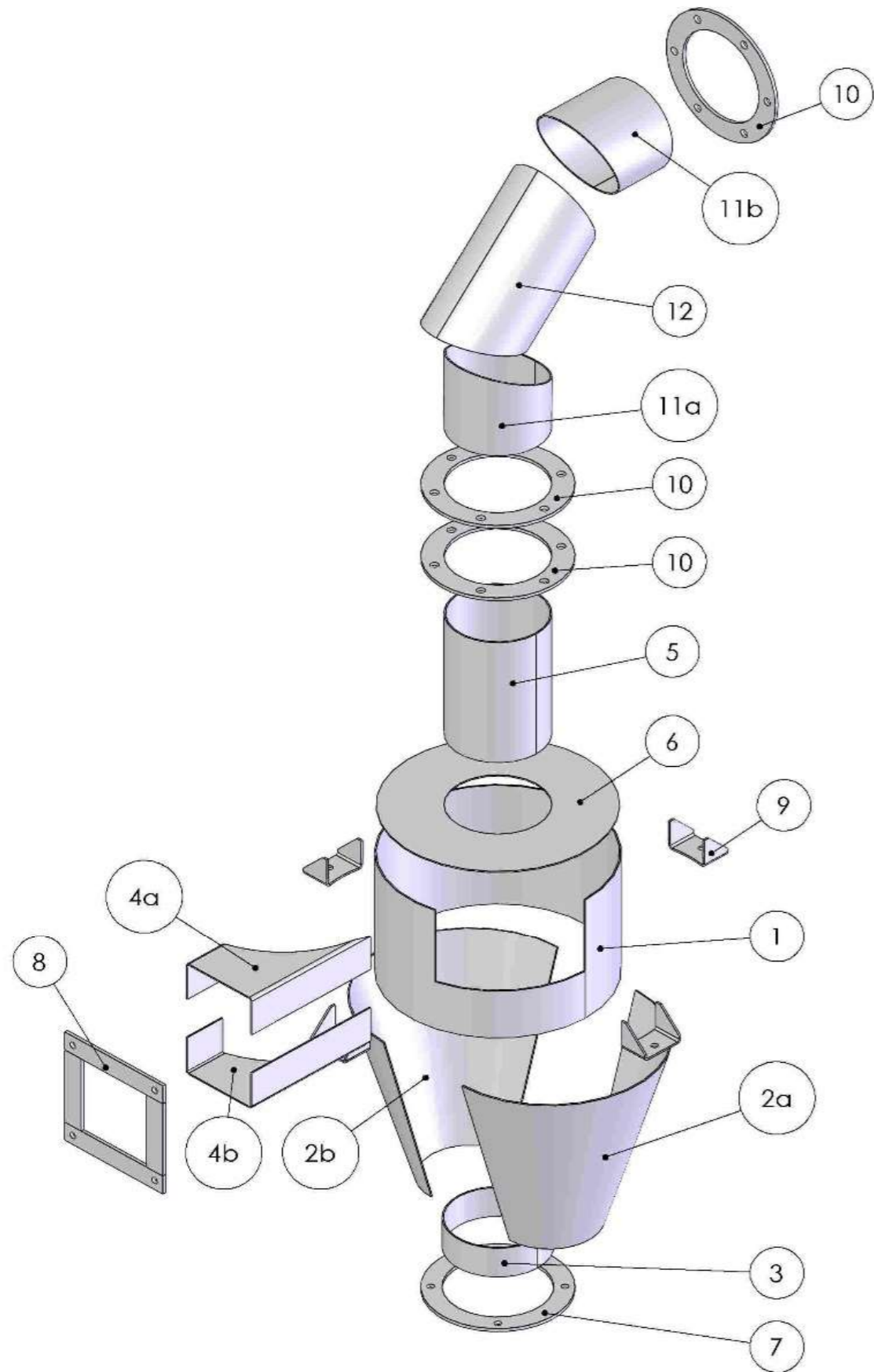
**Sous Ensemble
Coude Cylindrique**



**Sous Ensemble
CYCLONE**

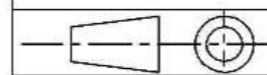


E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Ensemble Coude et Cyclone	DA SILVA
Echelle: 1/7		Plan d'ensemble
A3 H		Date: 19/12/2022



No. Repère	DESCRIPTION	QTE
1	Cylindre Corps ep2mm S.235	1
2a	demi tronc de cône ep2mm S.235	1
2b	demi tronc de cône ep2mm S.235	1
3	Manchette cylindrique tronc de cône ep2mm S.235	1
4a	Prisme Haut Carée ep2mm S.235	1
4b	Prisme bas Carée ep2mm S.235	1
5	Cylindre cheminée ep2mm S.235	1
6	Tôle de Fond ep2mm S.235	1
7	Bride circulaire cyclone ep5mm S.235	1
8	Bride carée avec 4 plats de 30x5mm S.235	1
9	Patte de support ep3mm S.235	4
10	Bride circulaire Coude ep5mm	3
11	Cylindre couper par 1 plan ep2mm S.235	2
12	Cylindre couper par 2 plans ep2mm S.235	1

E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE



Echelle: 1/7

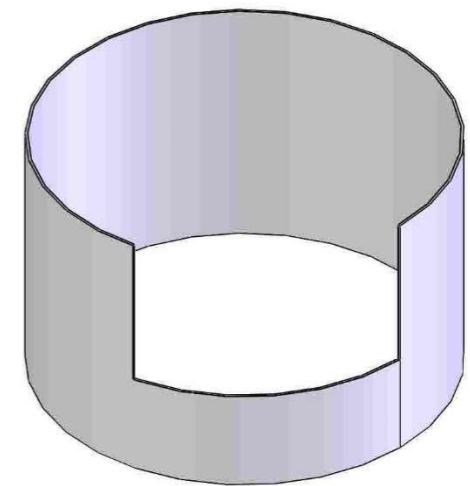
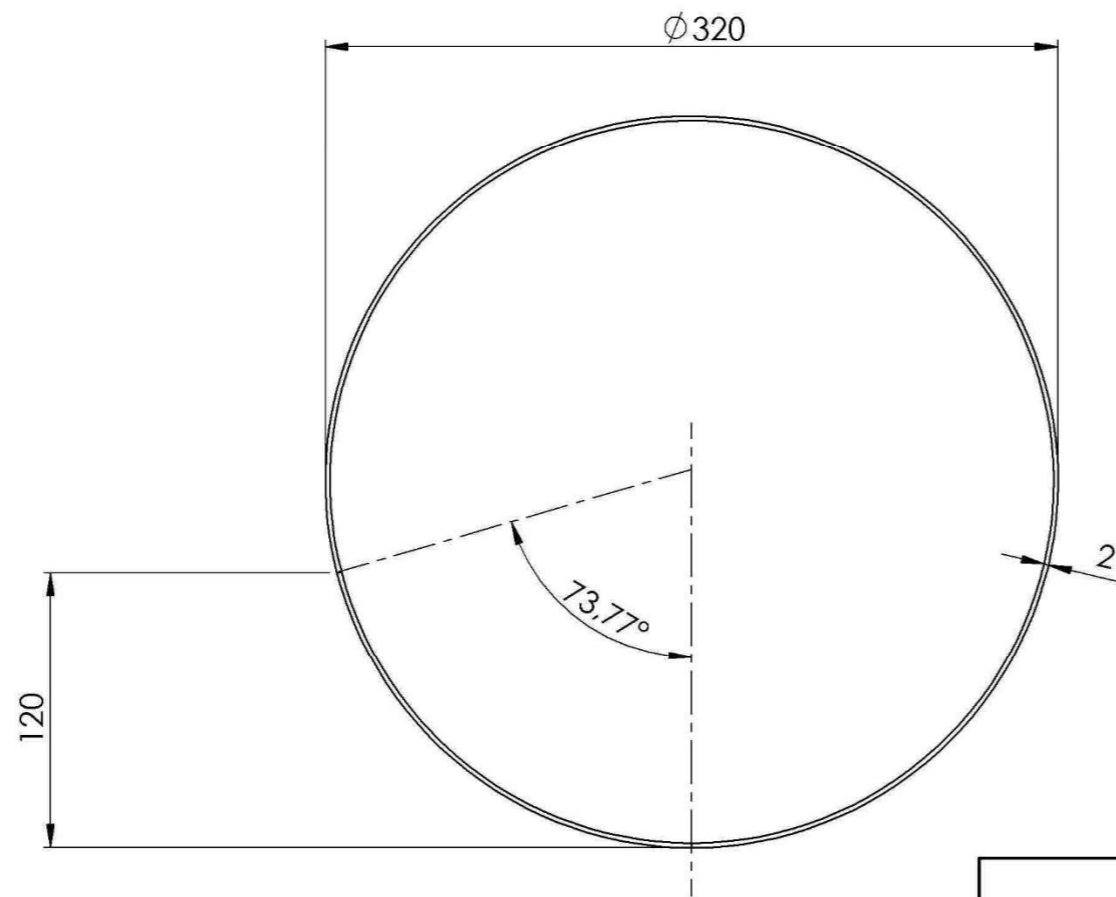
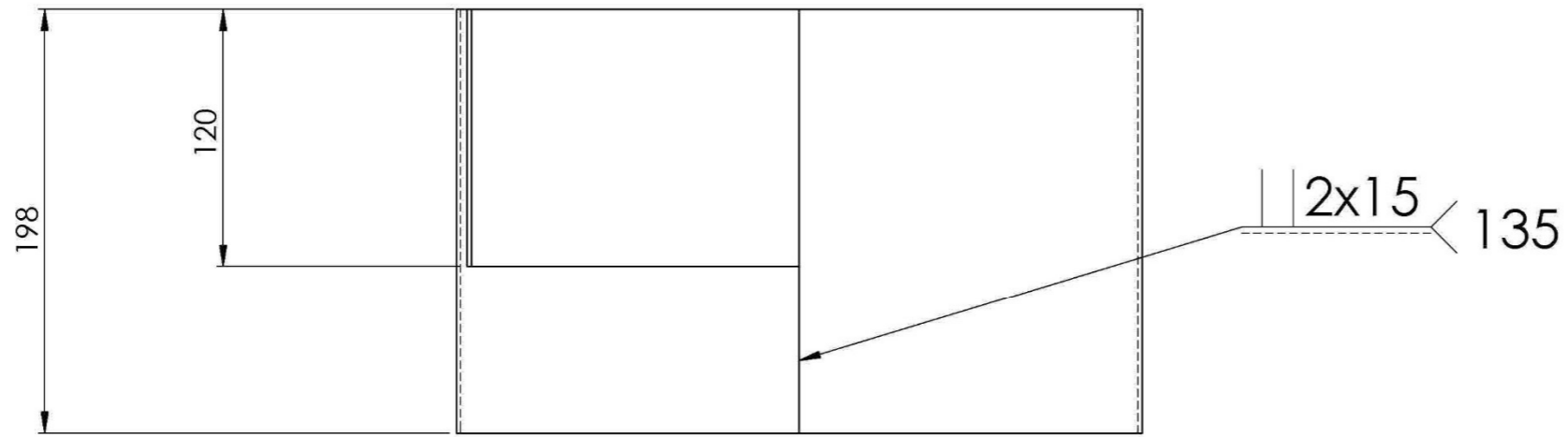
A3 H

**Coude Cylindrique
et Cyclone**

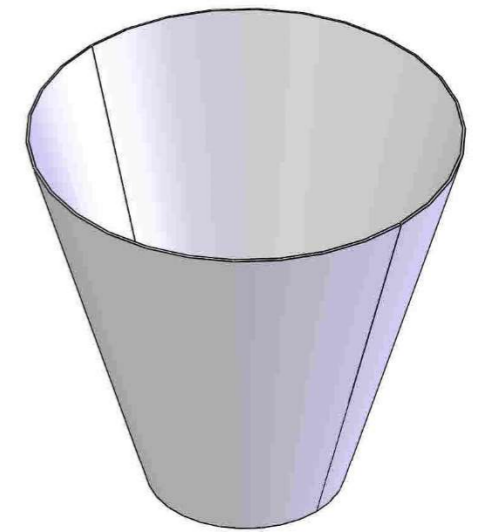
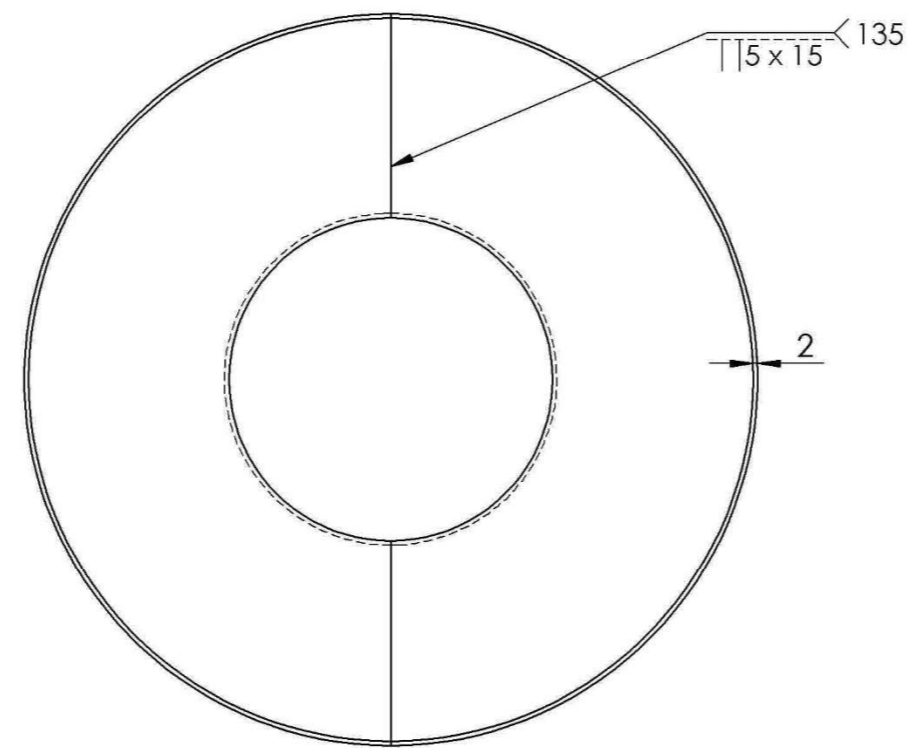
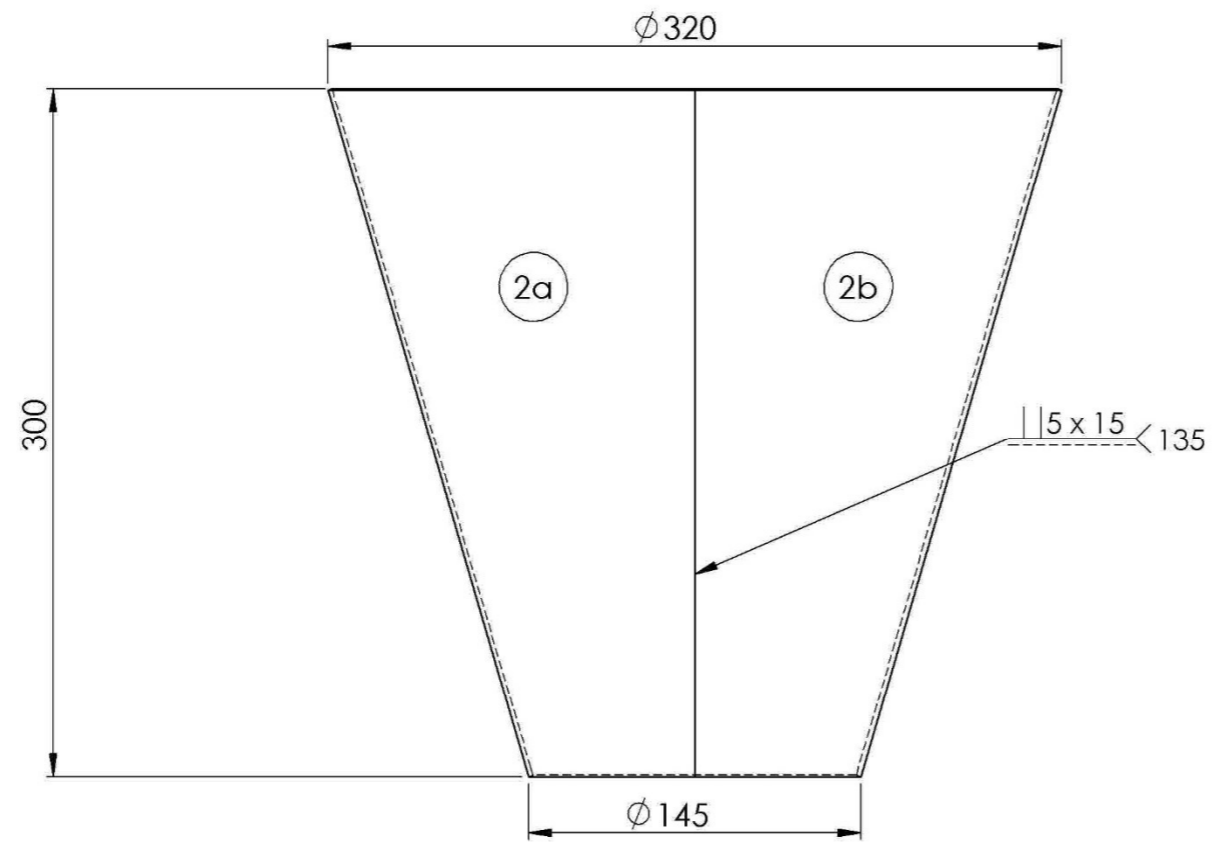
DA SILVA

Plan élatée

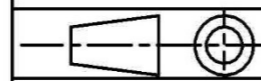
Date: 19/12 /2022



E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Cylindre Corps Rep 1	DA SILVA
Echelle: 1 / 3		Plan détaillé Rep1
A3 H		Date:01/01 /2021



E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE



Echelle: 1 / 3

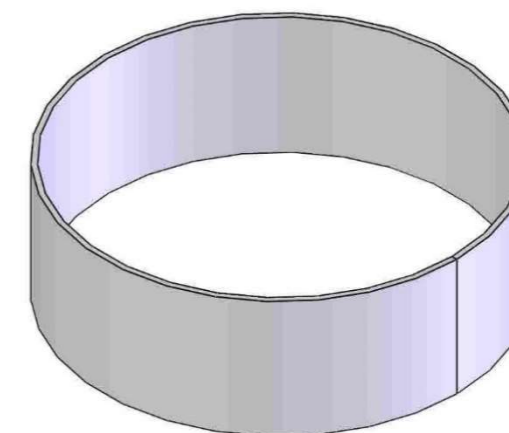
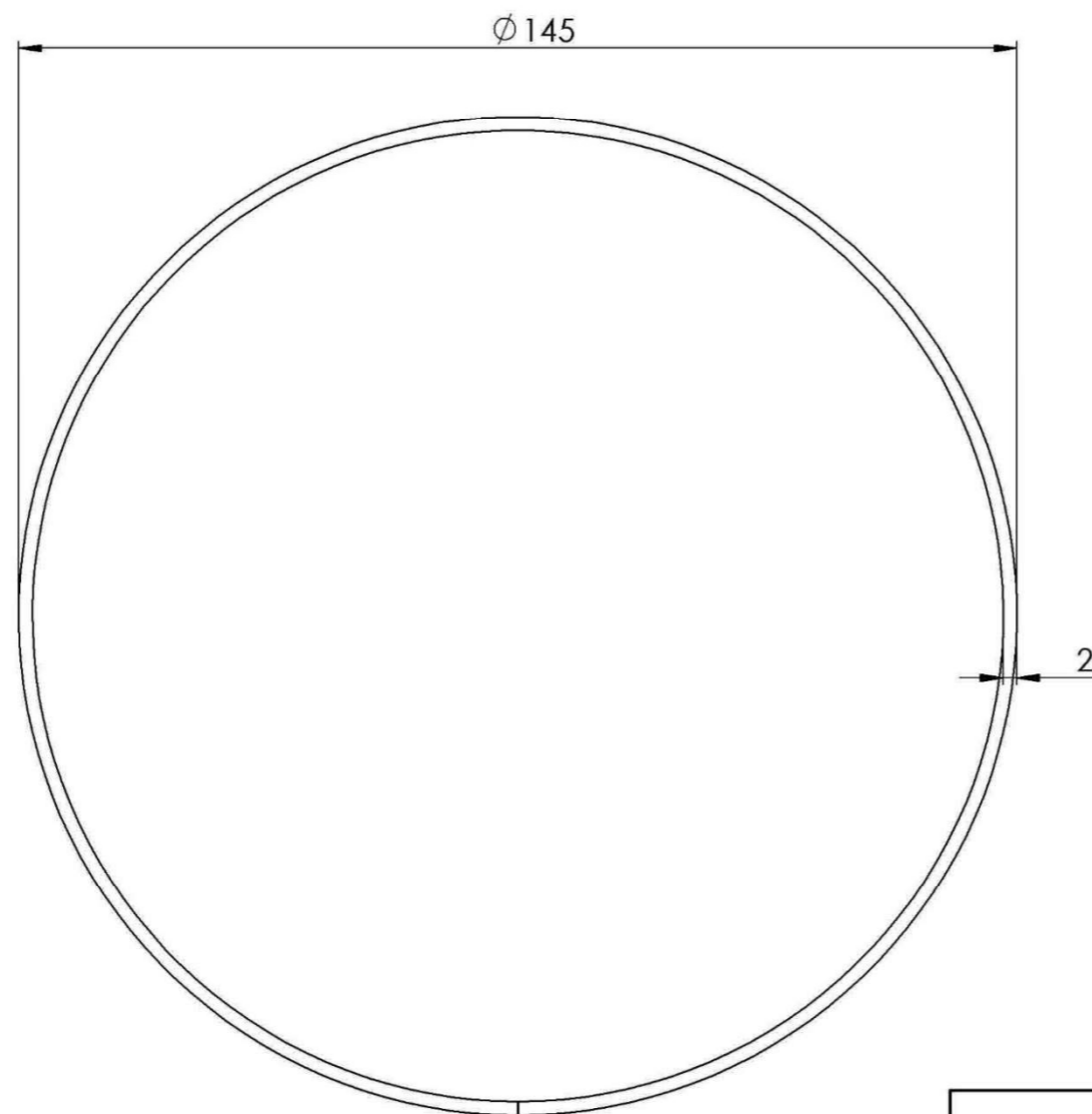
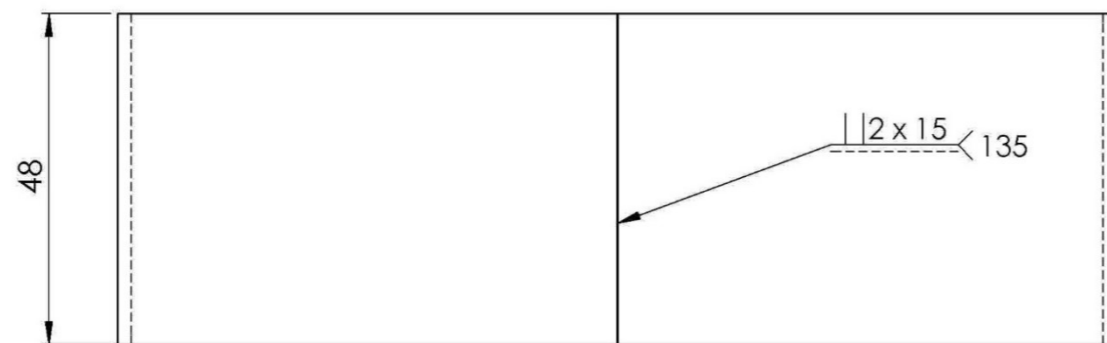
A3 H

Tronc de Cône Rep2a - 2b

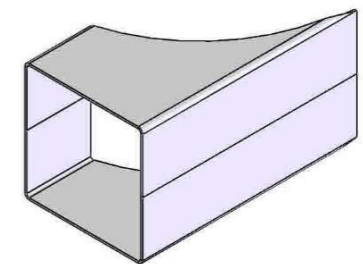
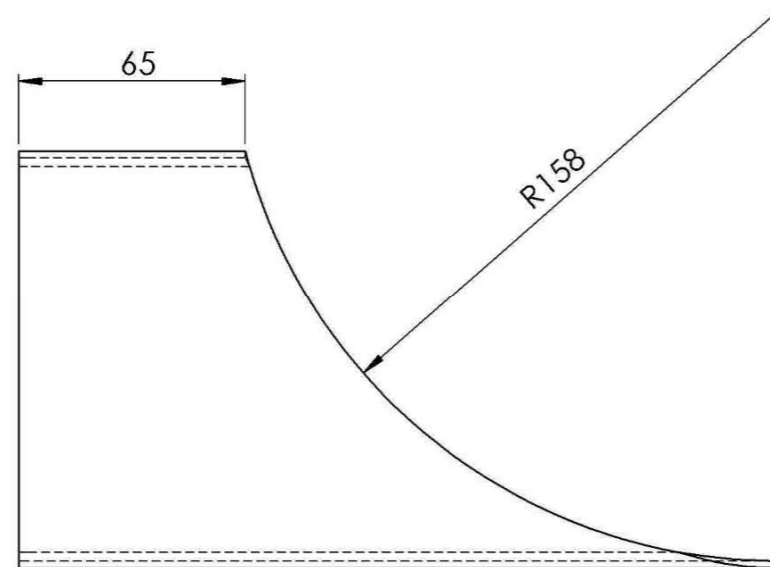
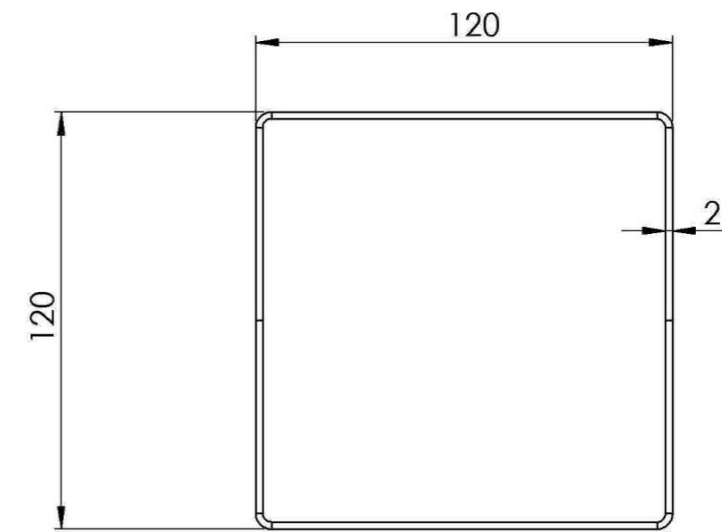
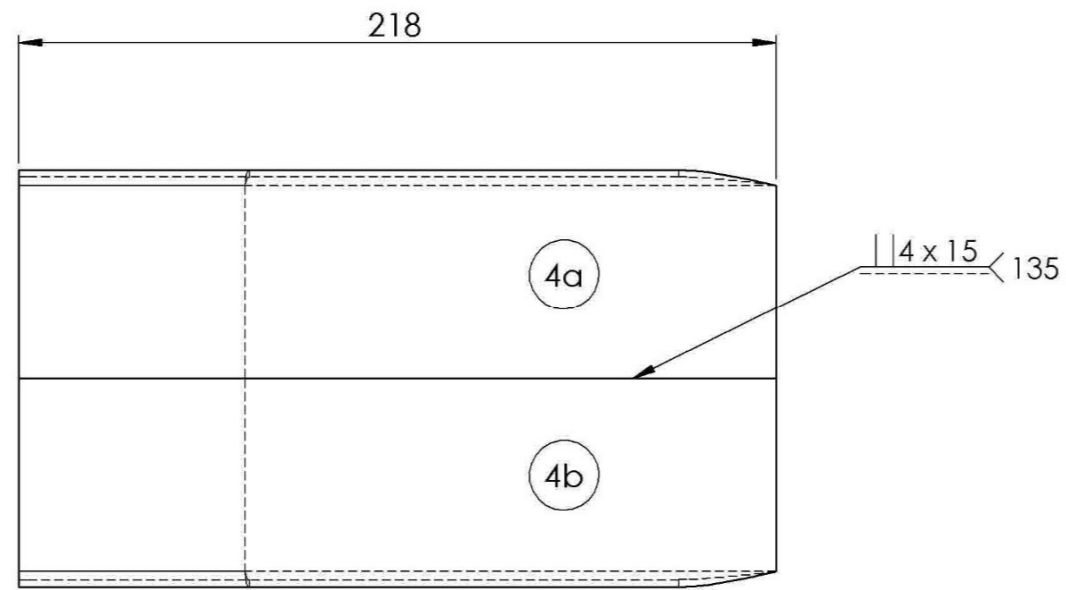
DA SILVA

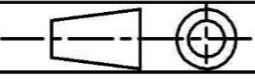
Plan détaillé Rep2

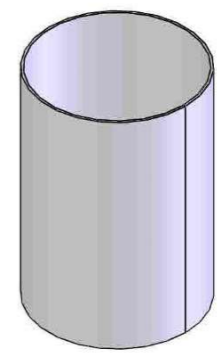
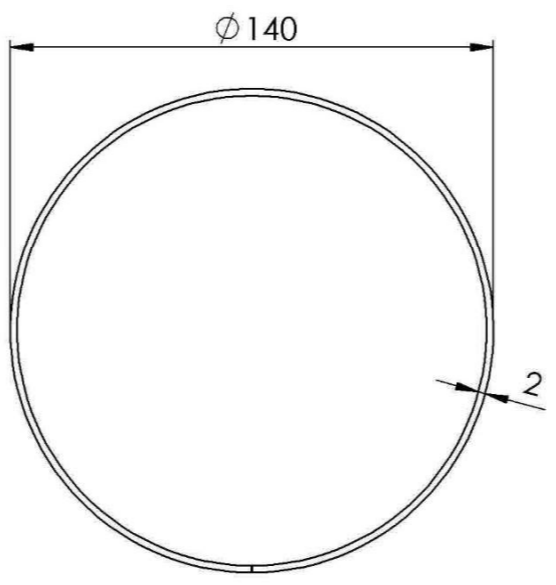
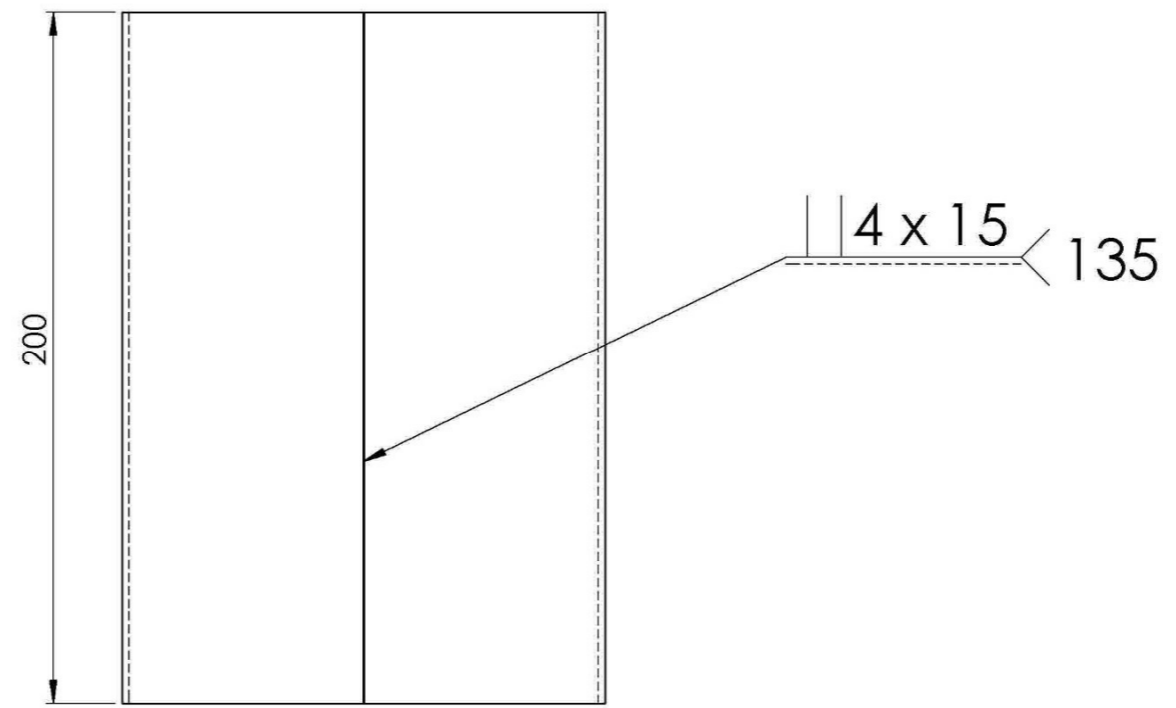
Date:01/01/2021



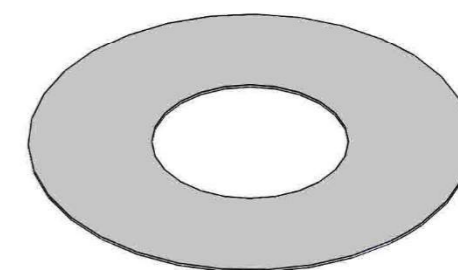
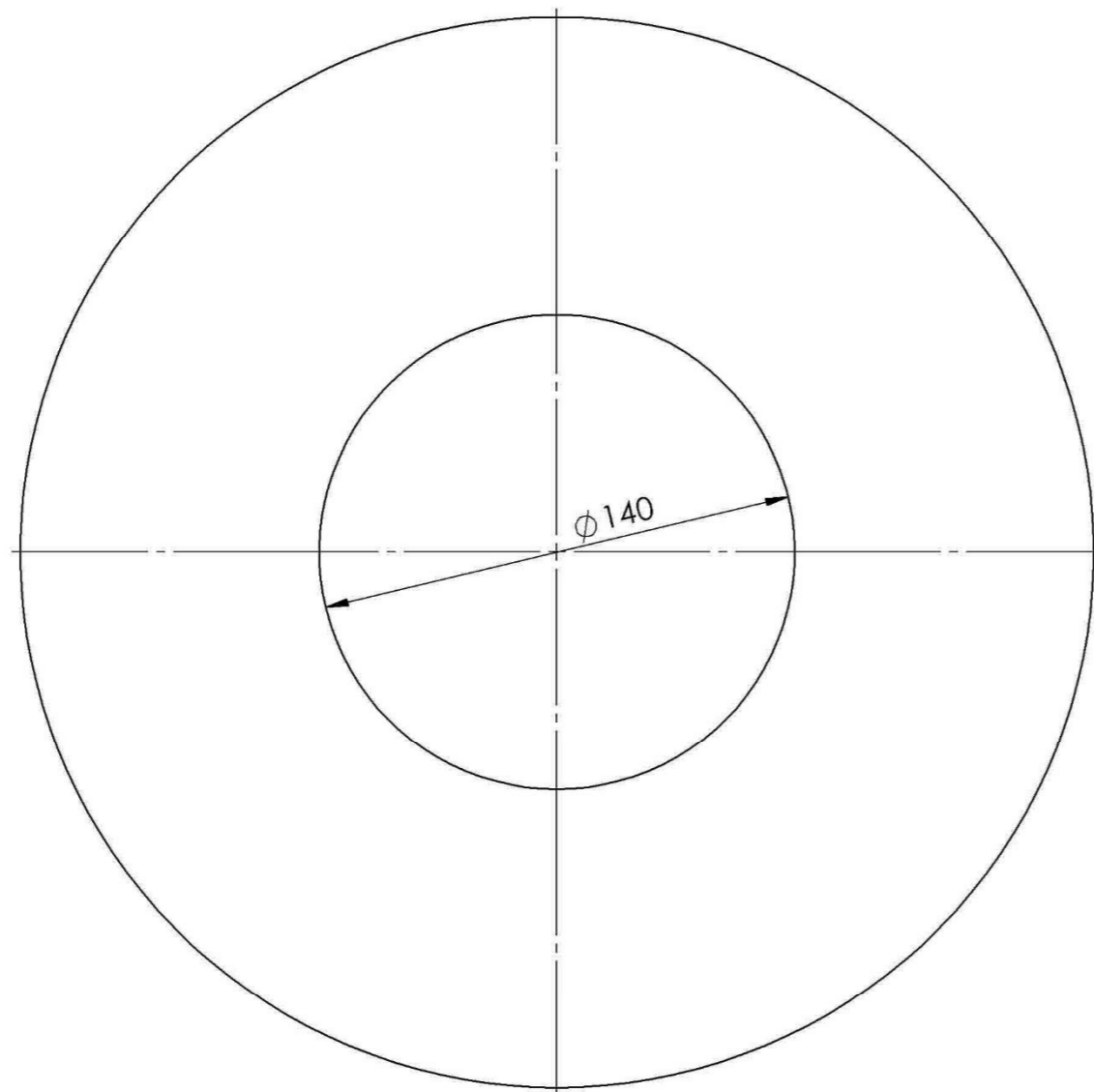
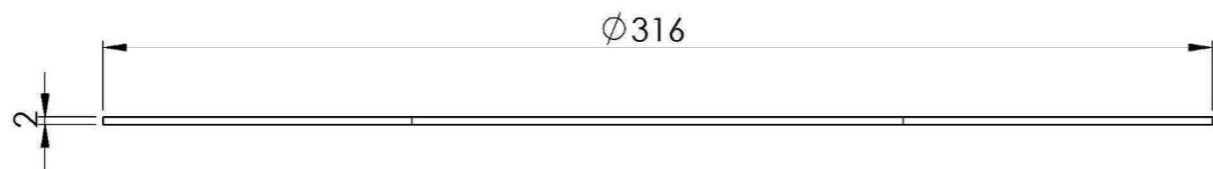
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Manchette Cylindrique Rep3	DA SILVA
Echelle: 1 / 1		Plan détaillé Rep3
A3 H		Date:01/01 /2021



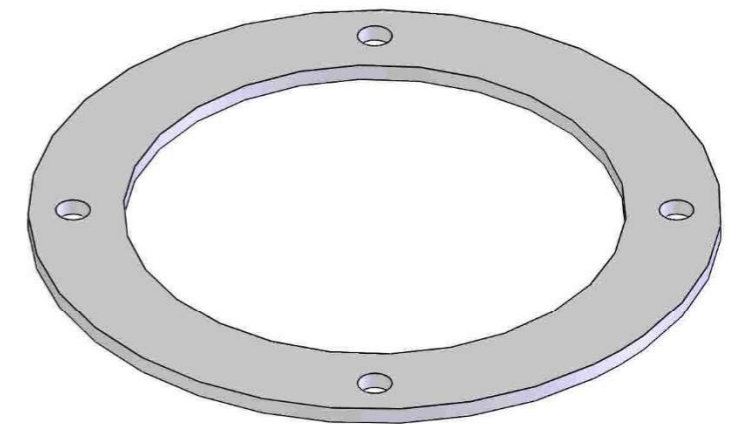
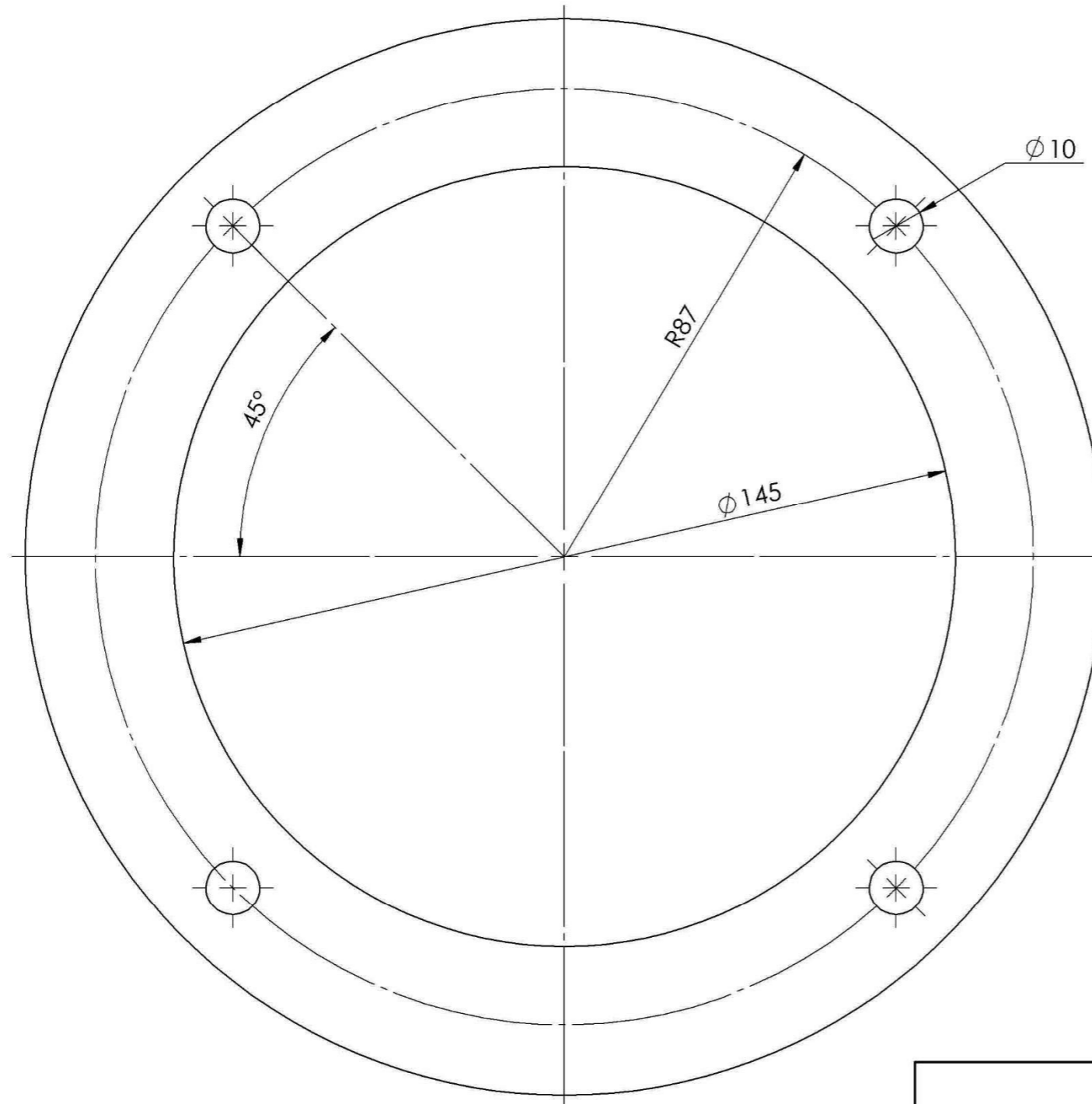
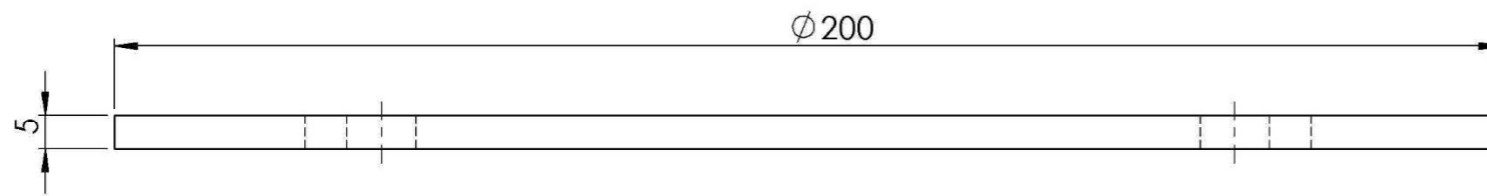
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Prisme Carée Rep4a/4b	DA SILVA
Echelle: 1 / 2		Plan détaillé Rep4
A3 H		Date:01/01 /2021

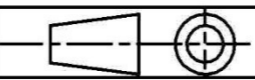


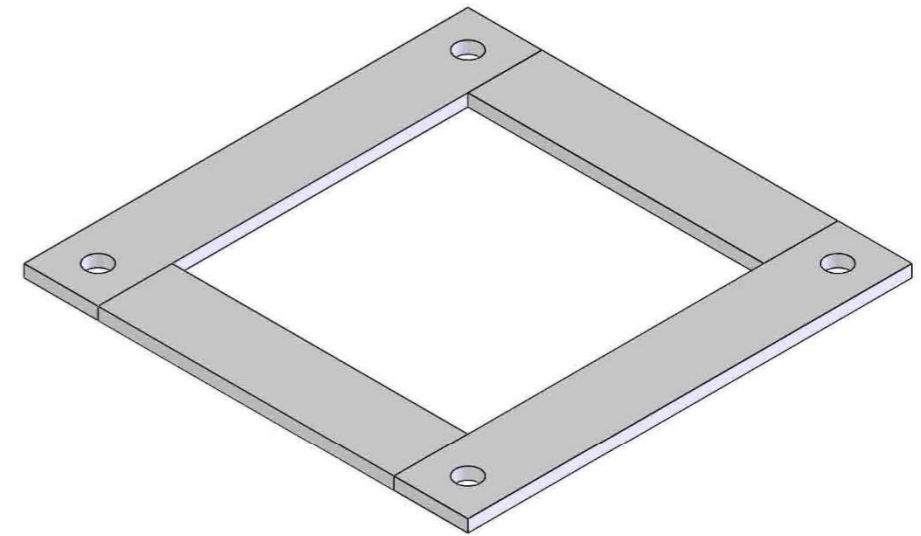
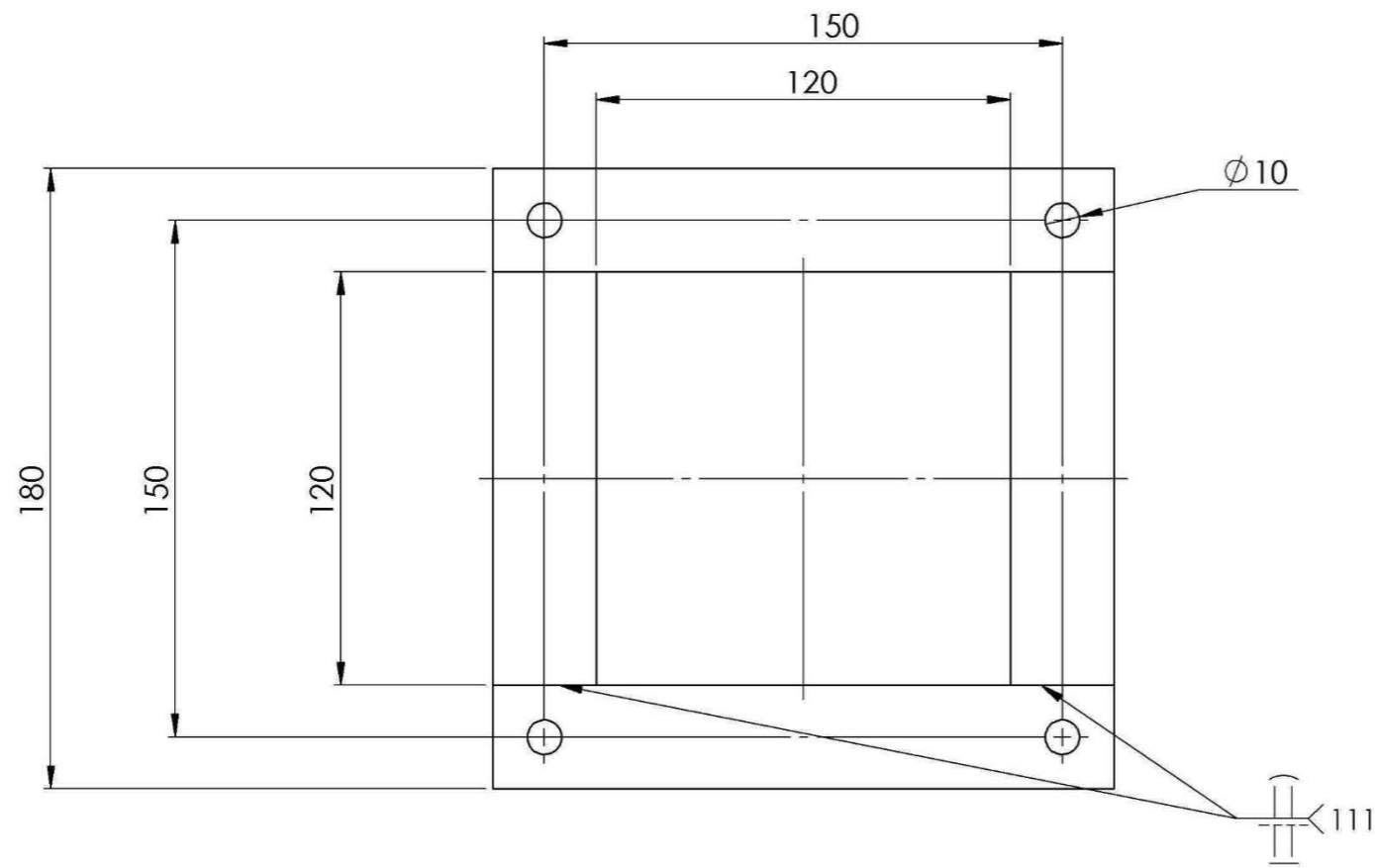
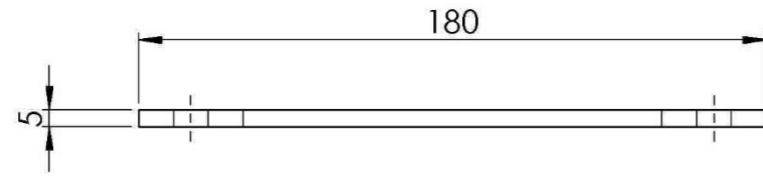
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Cylindre Cheminée Rep5	DA SILVA
Echelle: 1 / 2		Plan détaillé Rep5
A3 H		Date:01/01/2021



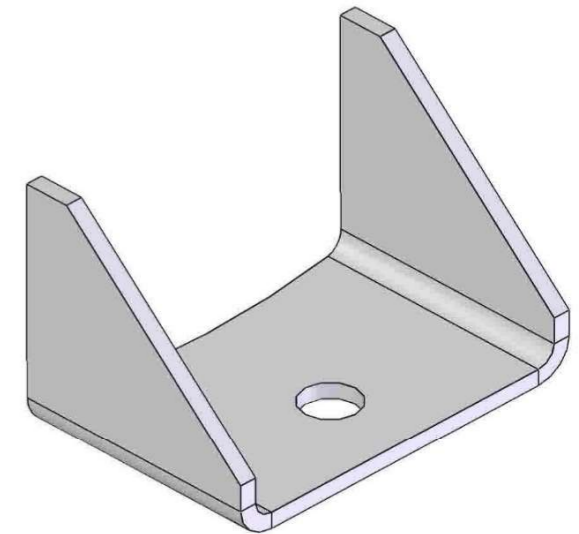
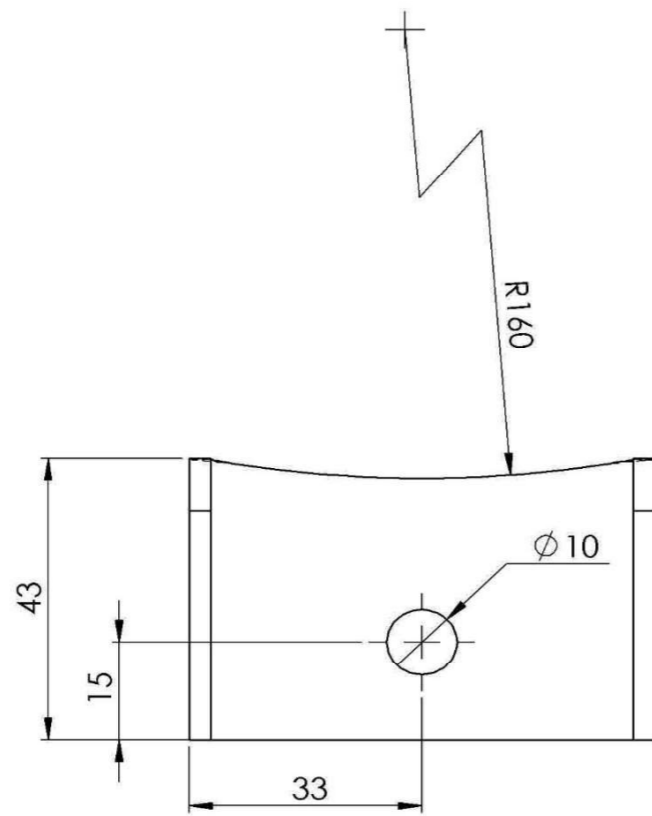
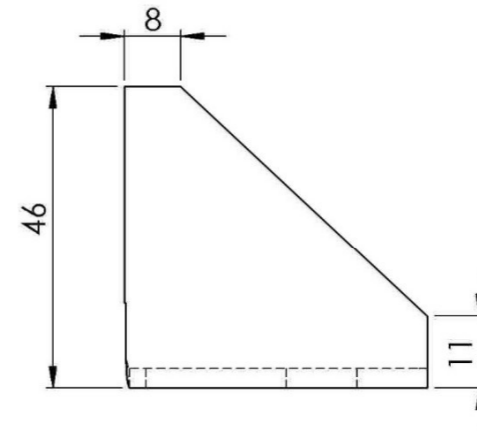
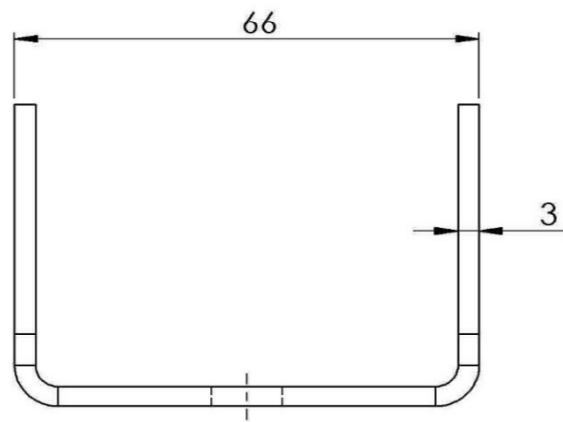
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Tôle de fond Rep 6	DA SILVA
Echelle: 1 / 2		Plan détaillé Rep6
A3 H		Date:01/01 /2021



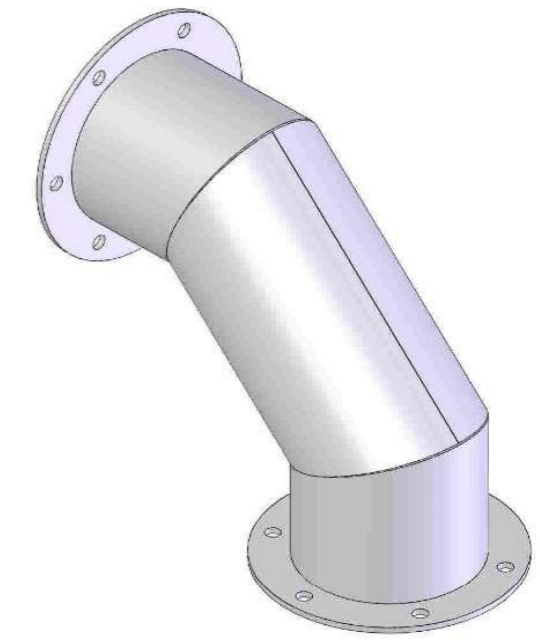
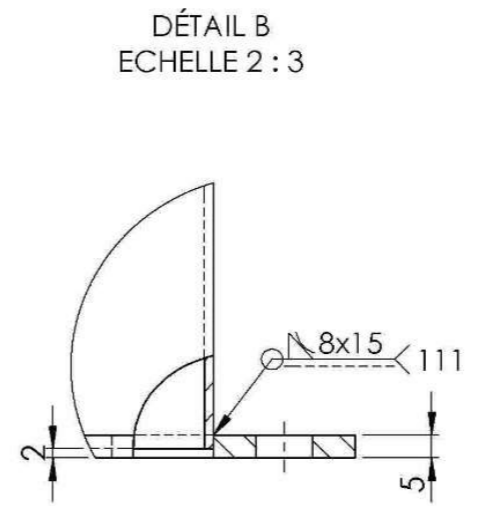
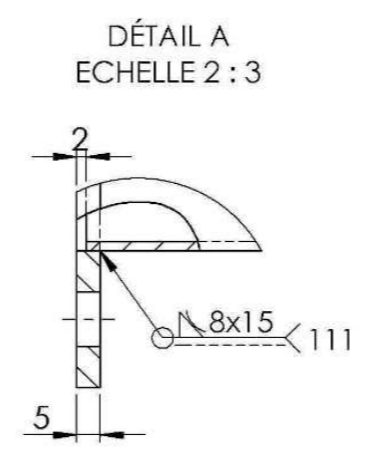
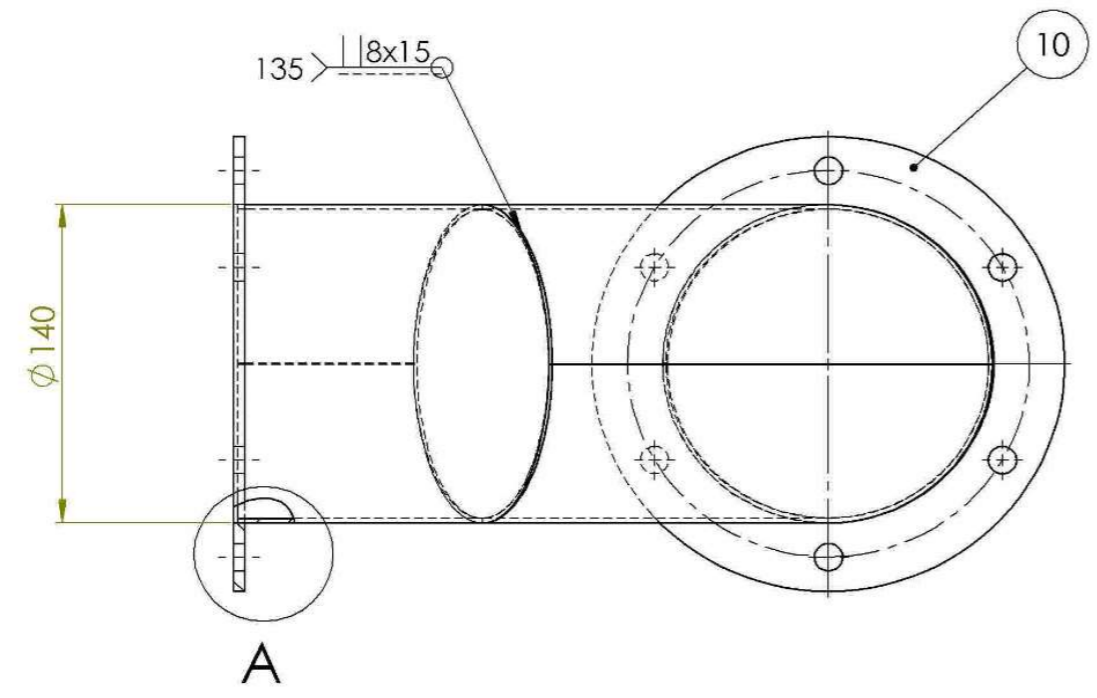
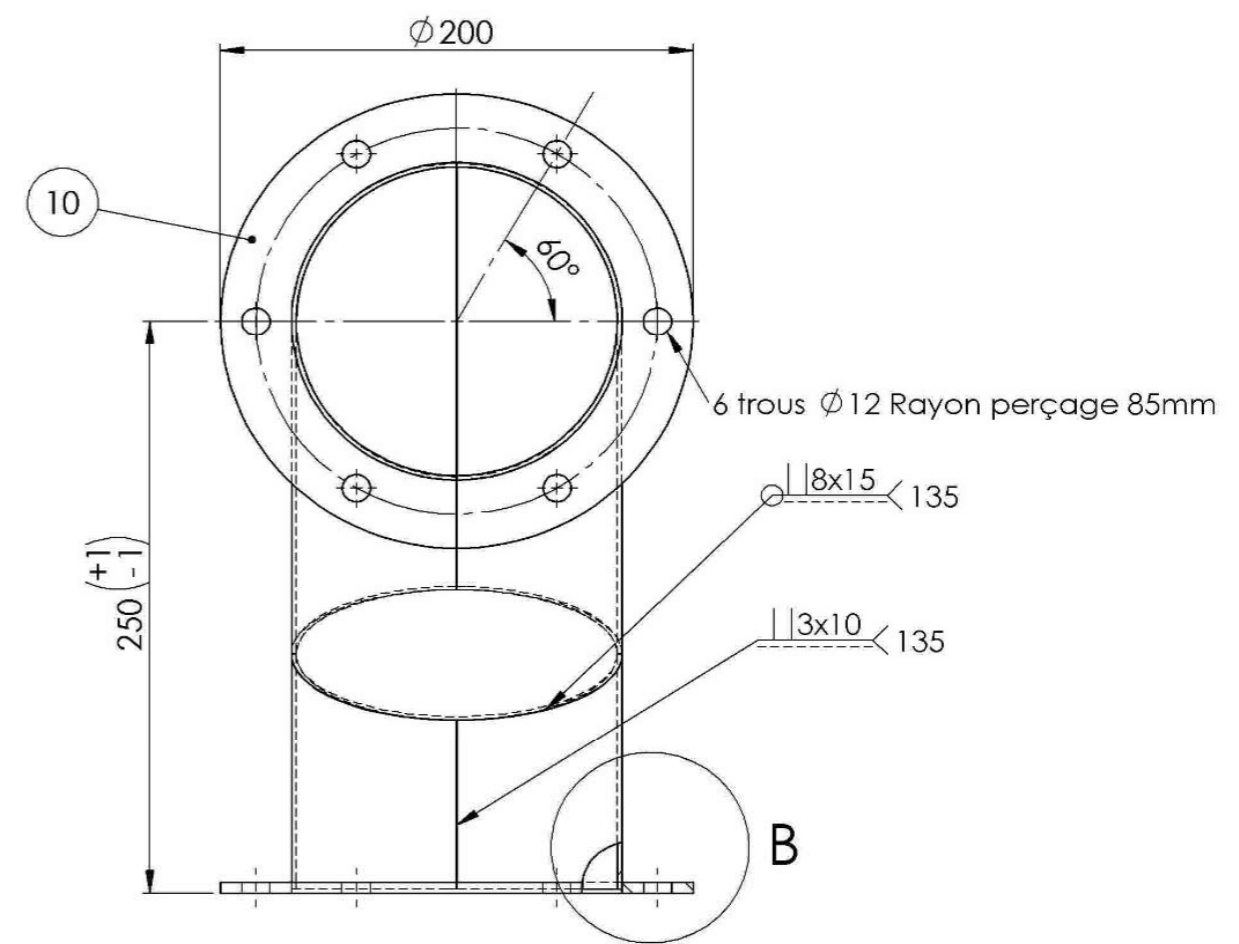
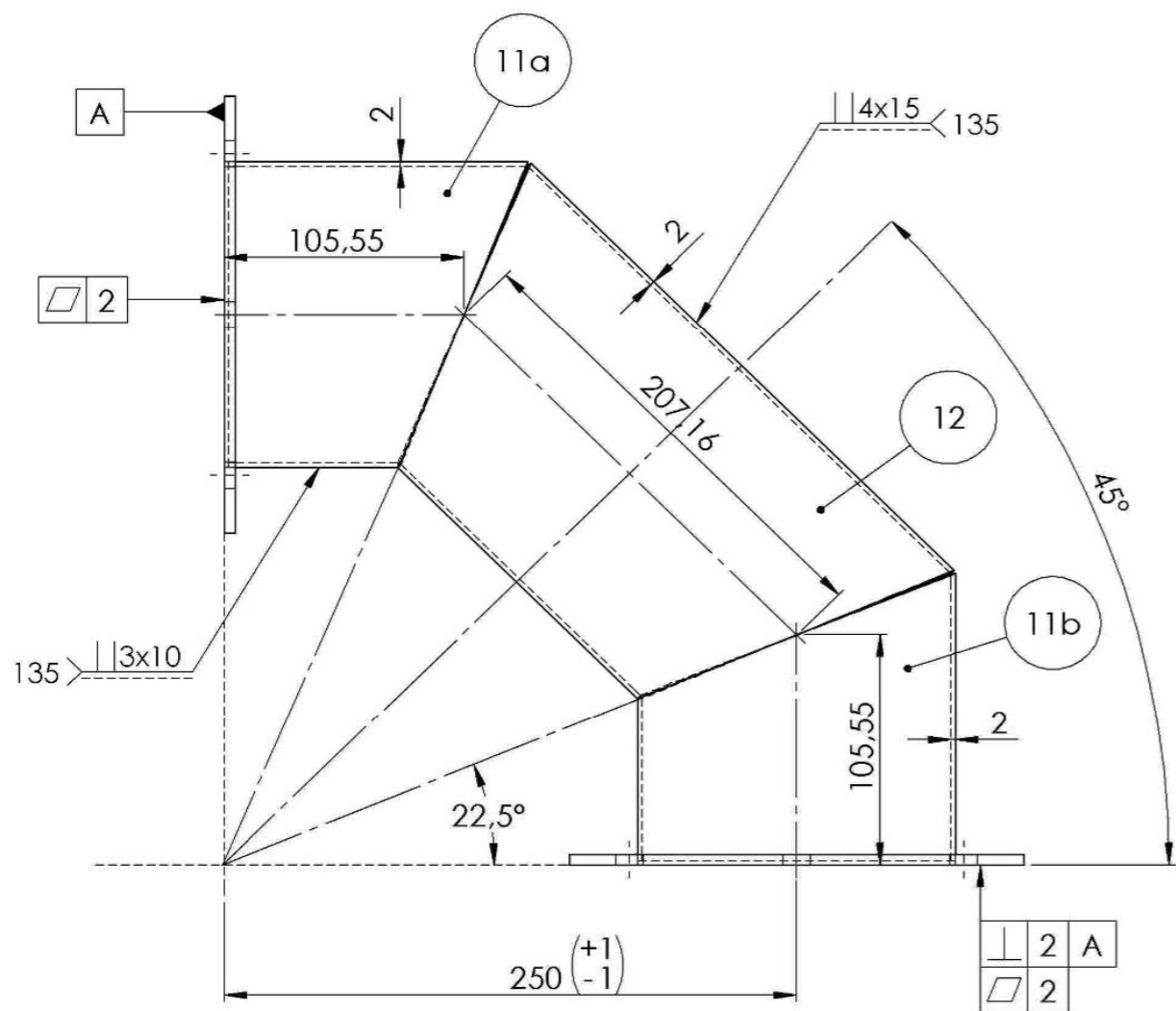
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Bride Plate Circulaire Rep7	DA SILVA
Echelle: 1 / 1		Plan détaillé Rep7
A3 H		Date:01/01 /2021



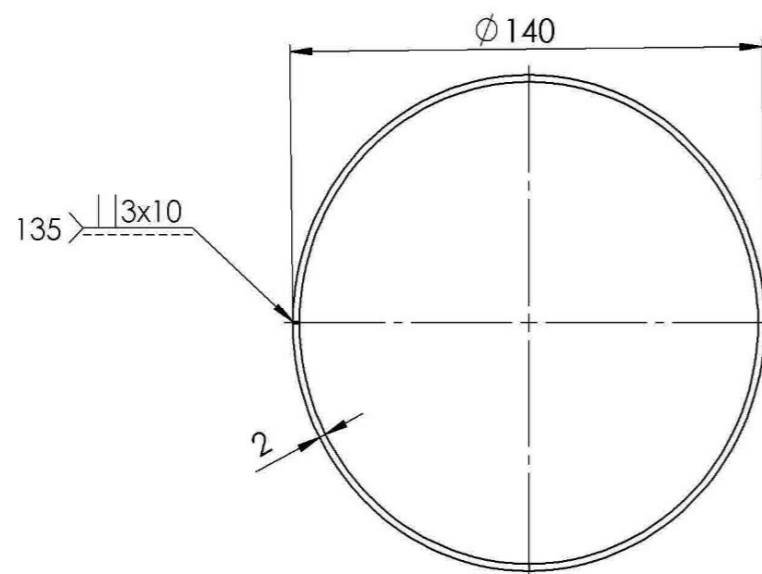
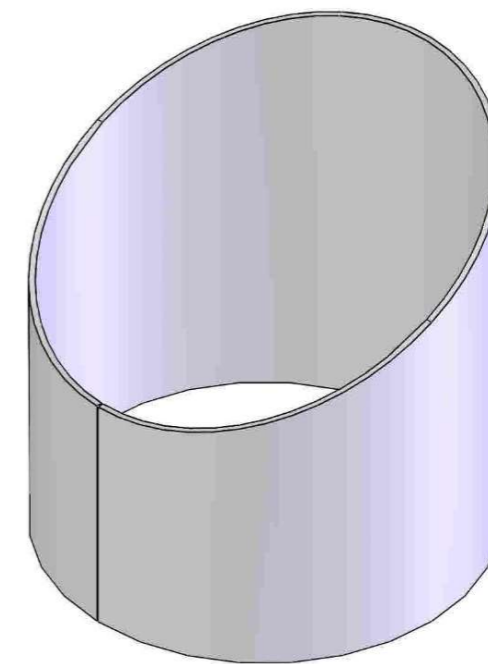
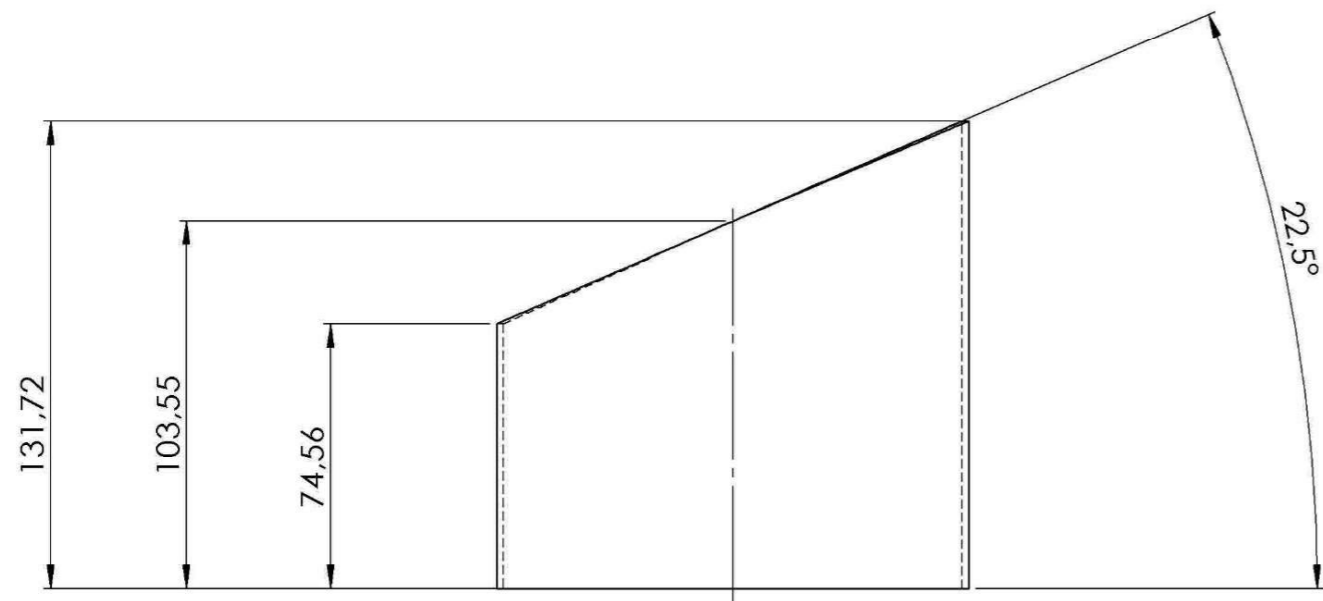
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Bride Plate Carée Rep8	DA SILVA
Echelle: 1 / 2		Plan détaillé Rep8
A3 H		Date:01/01 /2021




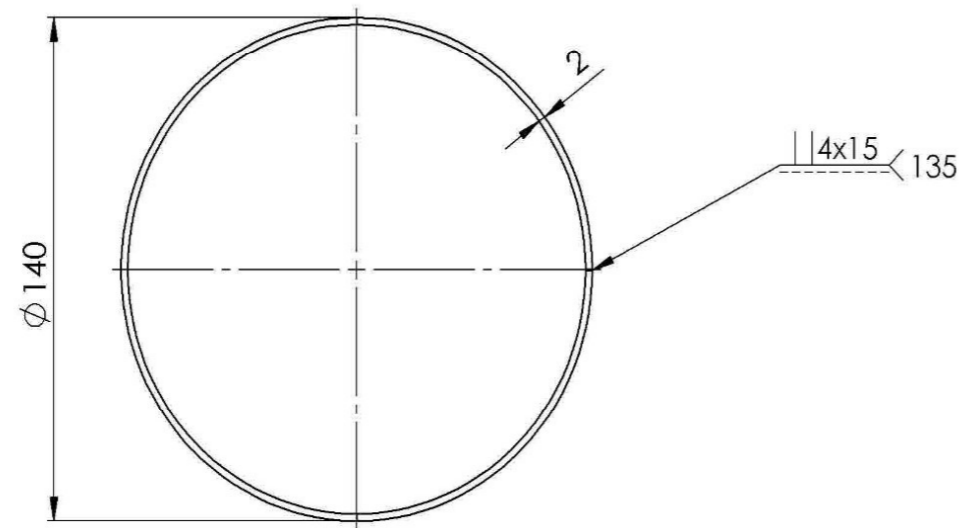
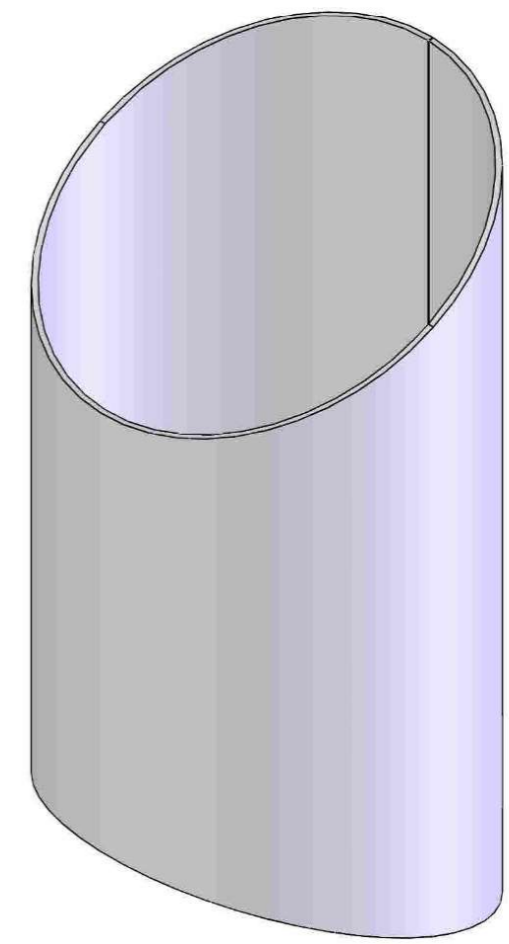
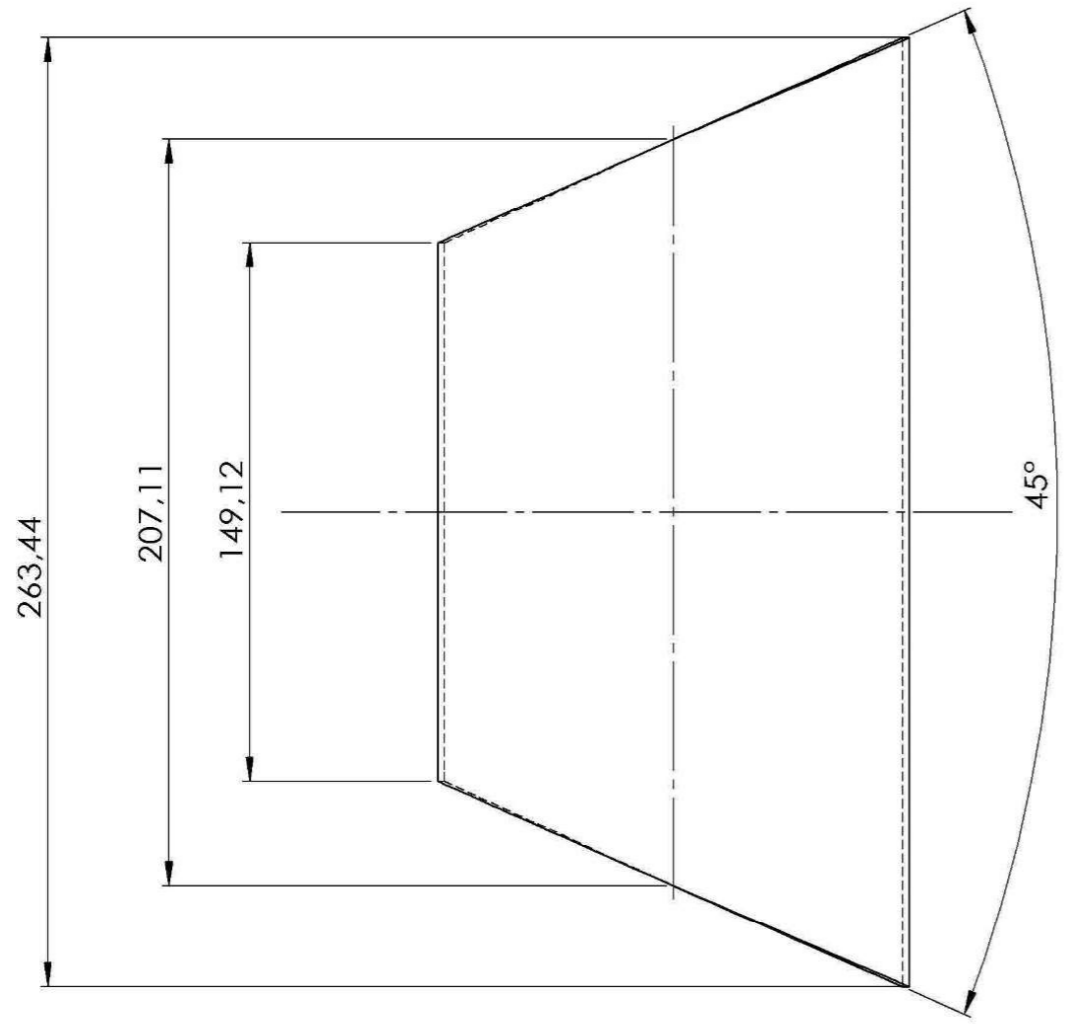
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Patte de support Rep9	DA SILVA
Echelle: 1 / 1		Plan détaillé Rep9
A3 H		Date:01/01 /2021

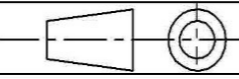


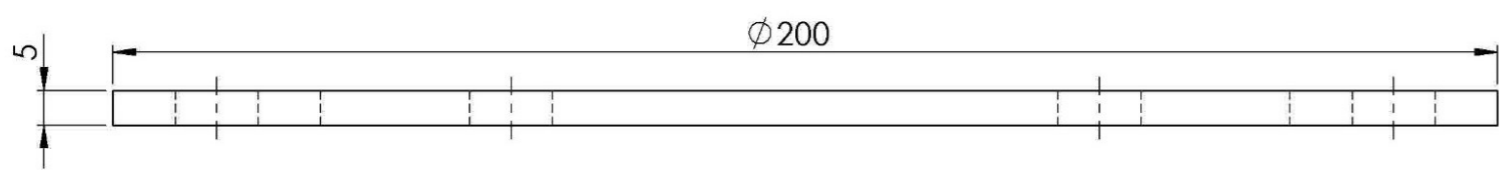
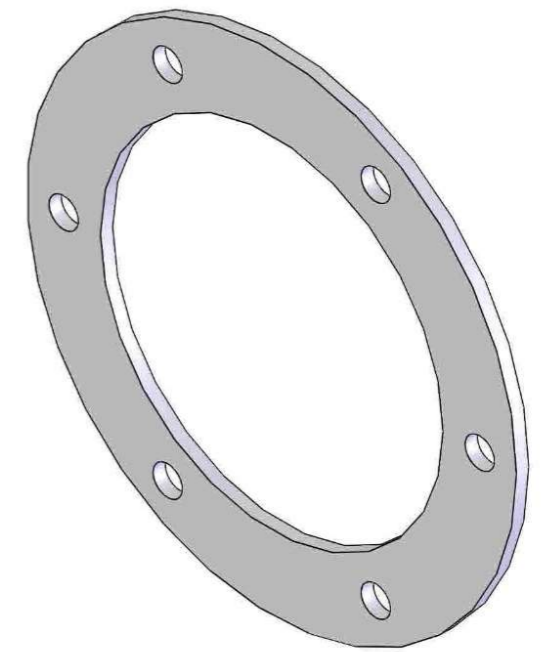
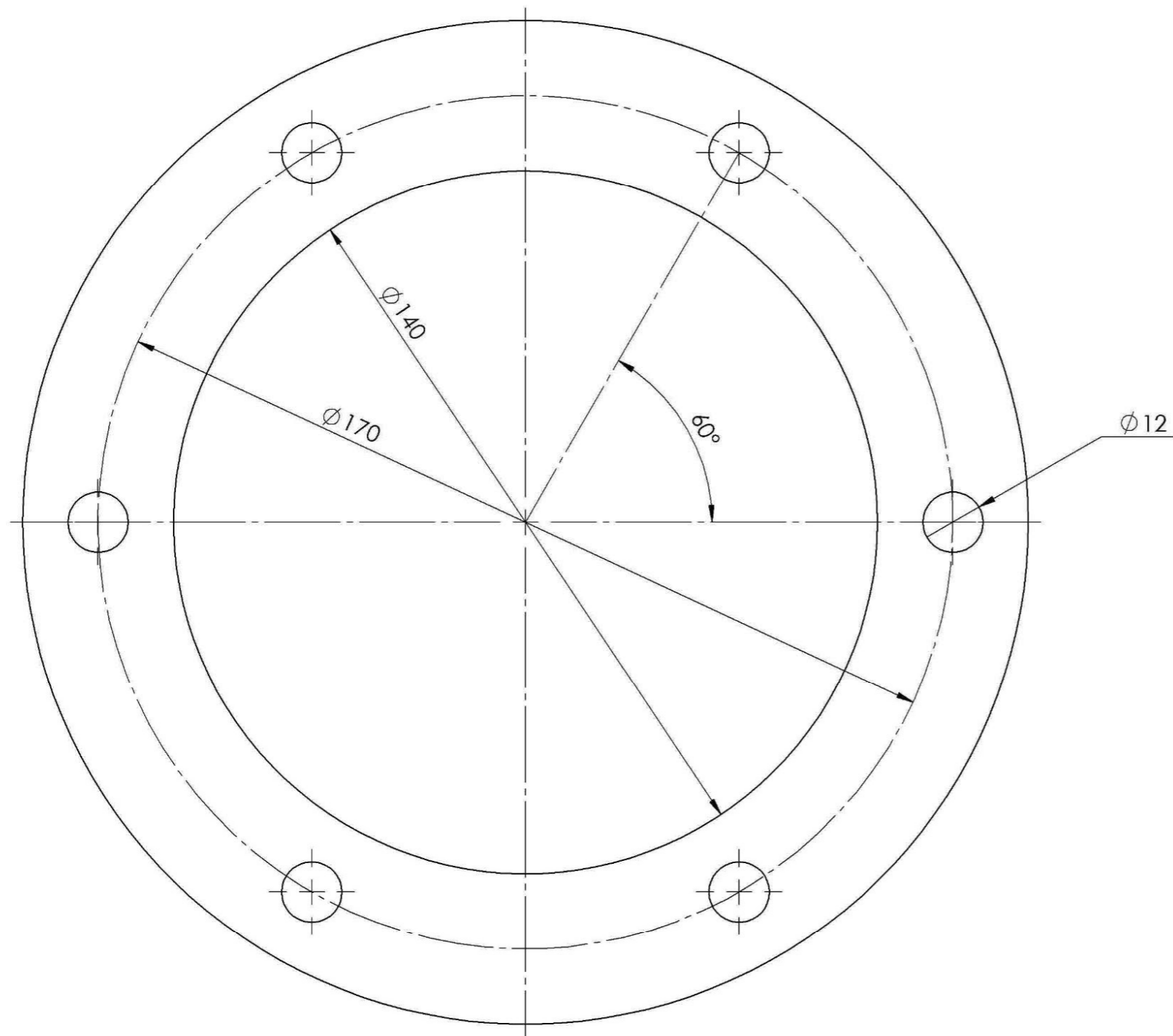
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
 Echelle: 1/3	Coude Cyclonique	DA SILVA
A3 H		Plan d'ensemble
		Date: 19/12 /2022



E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Cylindre Couper rep 1 1 Coude cylindrique	DA SILVA
Echelle: 1/2		Plan détaillé
A3 H		Date: 19/12 /2022



E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
 Echelle: 1/2	Cylindre couper par 2 plans rep12 Coude cylindrique	DA SILVA Plan détaillé Date: 19/12 /2022
A3 H		



E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Bride circulaire rep 10 Coude circulaire	DA SILVA
Echelle: 1/1		Plan détaillé
A3 H		Date: 19/12/2022

PLANNING PREVISIONNEL PROJET 60 HEURES 2 RICS

		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin					
1	L		1	1	J		1	V		14	1	M	1	S			
2	M			2	V		2	S			2	J	2	D			
3	M			3	S		3	D			3	V	3	L			
4	J			4	D		4	L	10		4	S	4	M			
5	V			5	L	6	5	M			5	D	5	M			
6	S			6	M		6	M			6	L	19	6	J		
7	D			7	M		7	J			7	M	7	V			
8	L	2		8	J		8	V		8	L	REVUE DE PROJET 15	8	S			
9	M			9	V		9	S		9	M	9	J	9	D		
10	M			10	S		10	D		10	M	10	V	10	L		
11	J			11	D		11	L	11	11	J	11	S	11	M		
12	V			12	L	REVUE DE PROJET 7	12	M		12	V	12	D	12	M		
13	S			13	M		13	M		13	S	13	L	REVUE DE PROJET 20	13	J	
14	D			14	M		14	J		14	D	14	M	14	V		
15	L	3		15	J		15	V		15	L	16	15	S			
16	M			16	V		16	S		16	M	16	J	16	D		
17	M			17	S		17	D		17	M	17	V	17	L		
18	J			18	D		18	L	12	18	J	18	S	18	M		
19	V			19	L	8	19	M		19	V	19	D	19	M		
20	S			20	M		20	M		20	S	20	L	20	J		
21	D			21	M		21	J		21	D	21	M	21	V		
22	L	4		22	J		22	V		22	L	17	22	S			
23	M			23	V		23	S		23	M	23	J	REMIEDIATION	23	D	
24	M			24	S		24	D		24	M	24	V	REMIEDIATION	24	L	
25	J			25	D		25	L	13	25	J	25	S	25	M		
26	V			26	L	9	26	M		26	V	26	D	26	M		
27	S			27	M		27	M		27	S	27	L	22	27	J	
28	D			28	M		28	J		28	D	28	M	REMIEDIATION	28	V	
29	L	5		29	J		29	V		29	L	18	29	M	REMIEDIATION	29	S
30	M			30	S		30	S		30	M	30	J	REMIEDIATION	30	D	
31	M			31	D		31	D		31	V	31	V	REMIEDIATION			

VACANCES

PFMP

PROJET

REMIEDIATION

FERIES ET PONTS

2RICS

	lundi	marti	mercredi	jeudi	vendredi
8h00	CONSTRUCT. MECANIQUE HANS E. <i>C19 - Construction C20 - Construction</i> EPID	REALISATION NAVE M. AT SM EPID	ANALYSE PREPARATOIRE PLESIER C. C18 EPID	EPS P1 REALIS. CHEF D'OEUVRE NAVE M. AT SM, C28 EPID	MATHS. PHYSIQ.-CHIMIE GOGNAU D. R12 mat sc. EPID
8h55	FRANCAIS-HIST.-GEOGR. ENS. MORAL & CIVIQUE BILLIAERT H. DM25 EPID		ARTS APPL. CULT. ARTS PANZARELLA L. C28 EPID	REALISATION NAVE M. AT SM, Salle AT SM EPID	
9h50	Q1			REALISATION NAVE M. AT SM EPID	
10h05	PREVENT.-SANTÉ-ENV. SCHREVEL H. A21 PSE EPID	ANGLAIS BAUTHIAN E. DM26 EPID	REALISATION LEPOIVRE F. AT SM, Salle AT SM EPID		
11h00	REALIS. CHEF D'OEUVRE NAVE M. PANZARELLA L. AT SM, C28 EPID	CONS.AC.PER.CH.ORIEN GOGNAU D. DM26 EPID		CONSTRUCT. MECANIQUE HANS E. C19 - Construction EPID	/
11h55		ANALYSE PREPARATOIRE PLESIER C. C18 EPID			
12h50				CONS.AC.PER.CH.ORIEN BILLIAERT H. DM23 EPID	Co-Int Math NAVE M. RINGOT A. DM25 EPID
12h55					
13h50		FRANCAIS-HIST.-GEOGR BILLIAERT H. DM27 EPID		Co-Int Français BILLIAERT H. NAVE M. D21 Epid EPID	REALISATION LEPOIVRE F. AT SM EPID
14h45	CONS.AC.PER.CH.ORIEN GOGNAU D. DM21 EPID	ANGLAIS BAUTHIAN E. DM27 EPID	CONS.AC.PER.CH.ORIEN BILLIAERT H. DM27 EPID		
15h40		Q1			
15h55	ED.PHYSIQUE & SPORT. PETITPAS A. EPS EPID	ULIS SAUVAGE L. <2RICS> MORTREUX ALEXIS	EPS P3 EPS P4 EPS P5 ED.PHYSIQUE & SPORT. PETITPAS A. [2PMIA2 2REMI2] EPS EPID	ULIS BECUWE Y. <2RICS> COPPEY LALOU <2RICS> MORTREUX ALEXIS	REALIS. CHEF D'OEUVRE NAVE M. AT SM EPID
16h50					
17h45					

REGLEMENTATION CONCERNANT LA MANUTENTION MANUELLE

Le code du travail indique qu'il faut :

- > privilégier la manutention mécanique
- > limiter les charges :

- en fonction du sexe et de l'âge

Hommes		Femmes	
16 à 17 ans	A partir de 18 ans	16 à 17 ans	A partir de 18 ans
20 kg	55 kg	10 kg	25 kg

De plus, le transport sur diable est interdit au personnel de moins de 18 ans et aux femmes enceintes. Pour les femmes, il est limité à une charge de 40 kg, poids du diable compris.

- le personnel ne peut être admis à porter de façon habituelle des charges supérieures à 55 kg qu'à condition d'avoir été reconnu apte par le médecin de prévention, sans que ces charges puissent être supérieures à 105 kg

- > former le personnel au déplacement des charges (gestes et postures)
- > mettre à disposition du personnel des équipements de protection individuelle appropriés

La norme AFNOR NFX 35-109 est plus restrictive que la réglementation en ce qui concerne les limites acceptables de port manuel de charge. Elle tient compte des critères de masse transportée, du soulèvement, de la fréquence du transport, de la distance parcourue, de l'âge et du sexe.

Les limites recommandées pour le port occasionnel de charges sont :

Hommes			Femmes		
15 à 18 ans	18 à 45 ans	45 à 65 ans	15 à 18 ans	18 à 45 ans	45 à 65 ans
15 kg	30 kg	25 kg	12kg	15 kg	12 kg

Dans le cas de port répétitif de charges, les limites recommandées sont plus basses.

Article R. 4541-7

L'employeur veille à ce que les travailleurs reçoivent des indications estimatives et, chaque fois que possible, des informations précises sur le poids de la charge et sur la position de son centre de gravité ou de son côté le plus lourd lorsque la charge est placée de façon excentrée dans un emballage.

Normes relatives à la conception et la fabrication des appareils chaudronnés

N° de la norme	Date d'émission	Intitulé de la norme
NF E81-100	Décembre 1997	"Fonds bombés : Terminologie, désignation et tolérances"
NF E81-102	Décembre 1997	"Fonds bombés: Fonds à grand rayon de carre (GRC)"
NF E81-103	Décembre 1997	"Fonds bombés - Fonds elliptiques - Dimensions"
NF E91-110	Décembre 1997	"Fonds bombés: Usinage des bords"
NF E86-031	Juin 2006	"Réservoirs de stockage cylindriques verticaux en acier non allié ou allié: Pieds-supports"
NF E86-032	Juin 2006	"Réservoirs de stockage cylindriques verticaux en acier non allié ou allié - Jupes support"
NF E86-033	Juin 2006	"Réservoirs de stockage cylindriques verticaux en acier non allié ou allié: Embases"
NF E86-040		"Appareils chaudronnés non soumis à la pression - Tolerances géométriques et dimensionnelles"
NF E86-100	Novembre 2006	"Réservoirs de stockage Ouvertures circulaires de visite ou d'accès"
NF E86-255	Juillet 2006	"Réservoirs de stockage - Réservoirs parallélépipédiques en acier de capacité 1500 litres et au dessus pour stockage non enterré de liquide divers"
NF E86-257	Juillet 2006	"Réservoirs de stockage cylindrique verticaux - Caractéristiques générales"
NF E86-301	Juillet 2006	"Réservoirs de stockage cylindriques verticaux: Tourillon de levage"
NF E86-302	Juillet 2008	"Appareils chaudronnés - Patte de mise à la terre"
NF E86-330	Juillet 2006	"Réservoirs de stockage cylindriques horizontaux: Supports soudés"
NF EN 22553	Aout 1994	"Joints soudés et brasés: Représentations symboliques sur les dessins"
NF EN 14015	Juin 2005	"Spécifications pour la conception et la fabrication des réservoirs en acier"
NF EN 13920		"Tolérances générales relatives aux constructions soudées"
NF EN 247	Décembre 1997	"Échangeurs thermiques - Terminologie"
NF EN 12285-1	Septembre 2003	"Réservoirs en acier fabriqués en atelier partie 1"
NF EN 12285-2	Septembre 2003	"Réservoirs en acier fabriqués en atelier partie 2"
NF EN 1092-1	Novembre 2007	"Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN"

DMOS Descriptif de Mode Opérateur de Soudage NORME EN ISO 15609-1

Pour tout renseignement complémentaire se référer à la norme se trouvant dans les classeurs.
La norme 15609-1 spécifie les exigences à satisfaire pour remplir les descriptifs de modes opératoires de soudage concernant les procédés de soudage à l'arc électrique. Elle peut être appliquée à d'autres procédés de soudage sous réserve d'un agrément entre les parties contractantes.

EN ISO 15609-1 : 2004
Descriptif de Mode Opérateur de Soudage (DMOS)

Descriptif de mode opératoire de soudage :
 PV-QMOS N° :
 Fabricant :

Méthode de préparation et de nettoyage :
 Mode de transfert du métal :
 Désignation du matériau de base :
 Type d'assemblage et type de soudure :
 Epaisseur du matériau (mm) :
 Diamètre extérieur (mm) :
 Détails de préparation de joint (Schéma) :
 Position de soudage :

Schéma de préparation				Disposition des passes			

Détails relatifs au soudage :

Passé N°	Procédé	Dimension métal d'apport	Intensité A	Tension V	Type de courant Polarité	Vitesse de dévidage du fil	Long. élect. Fondue/vit. d'avance	Apport de chaleur

Désignation du matériau d'apport et marque :
 Tout étuvage ou séchage spécial :
 Gaz de protection /flux : endroit :
 envers :
 Débit de gaz : endroit :
 envers :
 Type d'électrode de tungstène/dimension :
 Détails de gougeage ou de support envers :
 Température de préchauffage :
 Températures entre passes :
 Post-chauffage :
 Température de maintien du préchauffage :
 Traitement thermique après soudage ou vieillissement :
 Temps, Température, Méthode :
 Vitesse de montée en température et de refroidissement* :

Fabricant : Nom, date et signature :
 * si nécessaire

Préparation du chanfrein, ou des bords, dégraissage, pointage, montage de pointage...
 Identification normative : Un DMOS peut couvrir un groupe de matériaux
 Selon EN 6947
 Schéma du joint : Répartition et ordre des passes
 - CA ou CC et polarité
 Rayer la mention inutile
 Exemples :
 - l11 : long. métal déposé / long. d'électrode consommée.
 - Diamètre de buse etc...
 Avec balayage :
 - En manuel : largeur maxi de la passe
 - En automatique : Valeurs de balayage, de fréquence, de temps de maintien...
 Soudage automat. : Distance du tube contact à la pièce.

Le Mode Opérateur de Soudage

Programme d'actions pour l'exécution d'un assemblage incluant la référence des matériaux, la préparation, la méthode de soudage, son contrôle, le préchauffage et le traitement thermique après soudage, ainsi que l'équipement indispensable.

Le Descriptif d'un Mode Opérateur de Soudage Préliminaire (DMOS-P)

C'est le projet de descriptif d'un mode opératoire de soudage. Le soudage de l'assemblage de qualification est exécuté suivant le descriptif de mode opératoire de soudage préliminaire correspondant (DMOS-P).

Le Descriptif d'un Mode Opérateur de Soudage (DMOS)

Document décrivant en détail les variables nécessaires à une application spécifique pour assurer la répétitivité.

Application :

En reprenant le plan de la « roue à auge », vous remplirez le DMOS ci dessous. L'assemblage sera la soudure des Rep 101 et 102 (électrode \varnothing 5 SAFER510 : E 423 BH 32 H5), le préchauffage pris en compte sera de 200 °C.

EN ISO 15609-1 : 2004
Descriptif de Mode Opérateur de Soudage (DMOS)

Descriptif de mode opératoire de soudage :
 PV-QMOS N° :
 Fabricant :
 Mode de transfert du métal :
 Type d'assemblage et type de soudure :
 Détails de préparation de joint (Schéma)* :

Méthode de préparation et de nettoyage :
 Désignation du matériau de base :
 Epaisseur du matériau (mm) :
 Diamètre extérieur (mm) :
 Position de soudage :

Schéma de préparation				Disposition des passes			

Détails relatifs au soudage :

Passé N°	Procédé	Dimension métal d'apport	Intensité A	Tension V	Type de courant Polarité	Vitesse de dévidage du fil	Long. élect. Fondue /vit. d'avance	Apport de chaleur

Désignation du matériau d'apport et marque :
 Tout étuvage ou séchage spécial :
 Gaz de protection /flux : endroit :
 envers :
 Débit de gaz : endroit :
 envers :
 Type d'électrode de tungstène/dimension :
 Détails de gougeage ou de support envers :
 Température de préchauffage :
 Températures entre passes :
 Post-chauffage :
 Traitement thermique après soudage ou vieillissement :
 Temps, Température, Méthode :
 Vitesse de montée en température et de refroidissement* :

Autres informations* par ex. :
 balayage (largeur maximale de la passe) :
 Oscillation : amplitude, fréquence, temps d'arrêt :
 Détails sur le Soudage pulsé :
 Distance tube contact/pièce :
 Inclinaison de la torche :
 Température de maintien du préchauffage :

Fabricant : Nom, date et signature :
 * si nécessaire