

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (C.C.T.P.)

Pouvoir Adjudicateur

Secrétariat d'État auprès du premier ministre, chargé de la mer

Direction générale des affaires maritimes, de la pêche et de l'aquaculture

Objet du marché

Fourniture de pièces de rechange (acier, polyéthylène rotomoulé, aluminium) pour bouées modulaires de signalisation maritime ;

Lot n°2

Pièces détachées plastiques : flotteurs en polyéthylène rotomoulé et plaques d'isolation en polyéthylène.

Référence du marché : DGAMPA-SNC2-2022-11-BOUEES

Le présent Cahier des Clauses Administratives Particulières comporte 20 pages

Table des matières

CHAPITRE 1 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES :	3
ARTICLE 1.1 - Objet du marché :	3
ARTICLE 1.2 - Expression du besoin :	3
ARTICLE 1.3 - Constitution d'une bouée modulaire	3
ARTICLE 1.4 - Prestation attendue :	6
ARTICLE 1.5 - Plaques d'isolation en polyéthylène PEHD 500 :	6
ARTICLE 1.6 - Description des quarts de flotteur :	6
ARTICLE 1.7 - Contraintes particulières et exigences fonctionnelles :	7
Art.1.7.1 - Masse des quarts de flotteurs :	7
Art.1.7.2 - Antidérapant :	7
Art.1.7.3 - Assemblages :	8
Art.1.7.4 - Manutention :	8
Art.1.7.5 - Recyclage :	8
Art.1.7.6 - Stockage :	9
ARTICLE 1.8 - Moules pour quart de flotteur :	9
ARTICLE 1.9 - Solutions variantes facultatives :	9
CHAPITRE 2 - PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS :	10
ARTICLE 2.1 - Stipulations préliminaires :	10
ARTICLE 2.2 - Normes de référence :	10
ARTICLE 2.3 - Nature du polyéthylène :	10
ARTICLE 2.4 - Nature des plaques d'isolation en polyéthylène :	11
ARTICLE 2.5 - Nature des aciers pour moules :	11
ARTICLE 2.6 - Les assemblages :	11
Art.2.6.1 - Serrage annulaire multi-point boulonné des quarts de flotteur :	11
ARTICLE 2.7 - Les garanties :	12
Art.2.7.1 - Garanties sur les caractéristiques mécaniques du polyéthylène :	12
Art.2.7.2 - Garanties sur les teintes :	12
CHAPITRE 3 - EXÉCUTION DES PRESTATIONS :	13
ARTICLE 3.1 - Documents initiaux :	13
ARTICLE 3.2 - Mise à disposition des moules :	13
ARTICLE 3.3 - Numéro de fabrication :	14
ARTICLE 3.4 - Tolérances dimensionnelles et de formes :	14
ARTICLE 3.5 - Contrôles :	14
Art.3.5.1 - Contrôle intérieur :	15
Art.3.5.2 - Contrôle extérieur :	15
ARTICLE 3.6 - Propriété intellectuelle et droit d'usage	16
ARTICLE 3.7 - Conditionnement :	17

<u>ARTICLE 3.8 - Contrôles à la livraison :.....</u>	<u>17</u>
ANNEXE 1.....	18
ANNEXE 2.....	22

CHAPITRE 1- DISPOSITIONS GÉNÉRALES :

ARTICLE 1.1 - Objet du marché :

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) concerne la fabrication, le contrôle, le transport et la livraison à partir des plans de définition joints au C.C.T.P. des pièces plastiques suivantes :

- Quarts de flotteur polyéthylène rotomoulé de type F50, F60 et F80,
- Plaques d'isolation polyéthylène ;

ARTICLE 1.2 - Expression du besoin :

Les articles ci-dessous sont destinés à la compréhension de l'objet du marché.

Les bouées de balisage maritime sont des repères flottants matérialisant des zones navigables, des dangers ou une information particulière. Elles constituent une composante importante de la signalisation maritime.

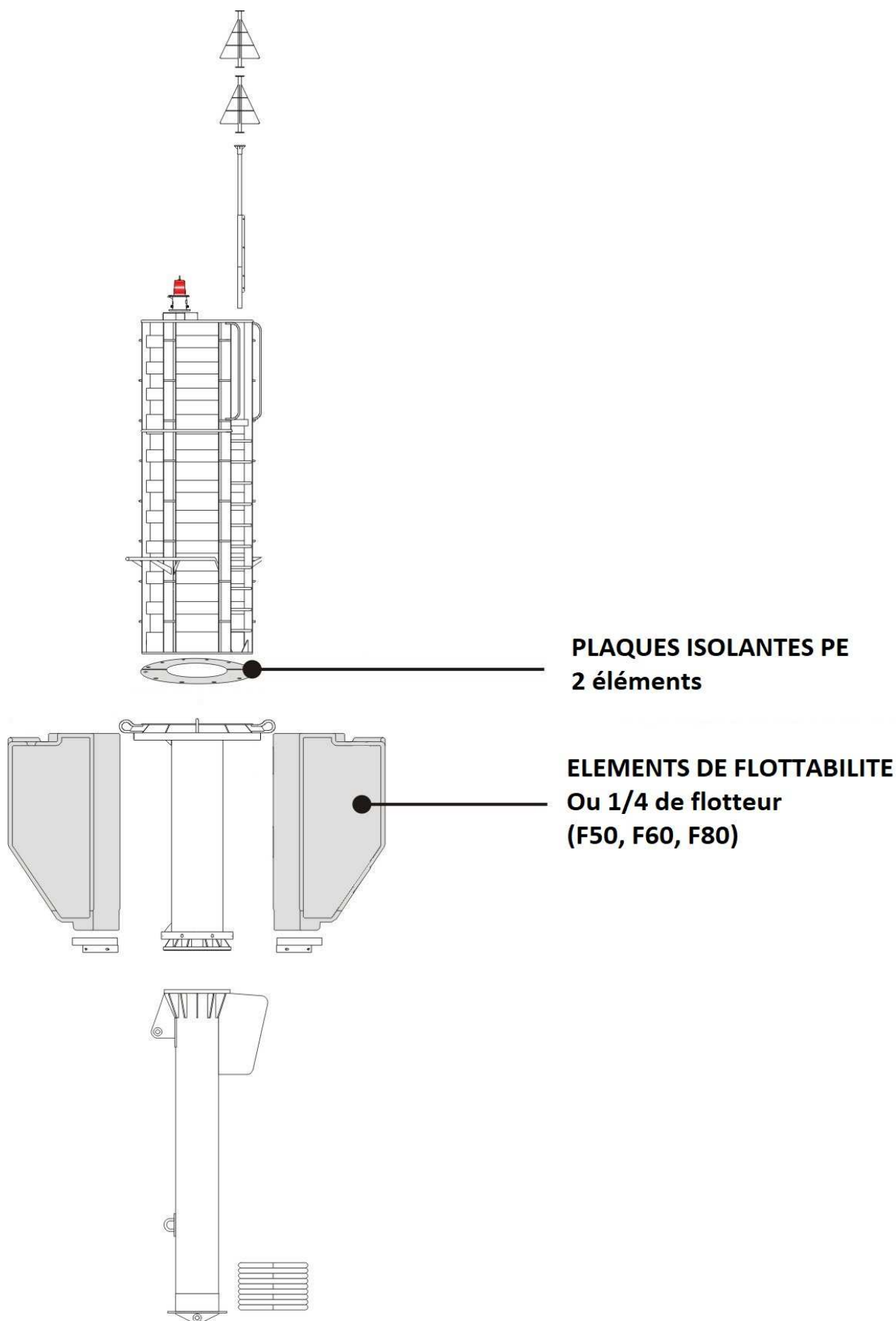
Entre 1999 et 2006, un programme stratégique de renouvellement d'environ 400 bouées du littoral Nord/Manche/Atlantique a été mis en œuvre (remplacement des bouées « 7,5 m³ », des « 12 m³ » et des « 18 m³ » acier par des bouées modulaires).

Afin d'assurer une continuité du service à l'utilisateur en cas d'avarie et d'assurer la maintenance de ces bouées, un stock de pièces détachées est nécessaire aux centres de balisage gestionnaires.

ARTICLE 1.3 - Constitution d'une bouée modulaire

Les bouées de balisage maritime sont constituées d'éléments en aluminium, en acier et en matières plastiques :

- La partie aluminium : le pylône et ses accessoires ;
- La partie acier : Le porte-lest, le porte-flotteur, les brides de fixation des quarts de flotteur et les lests de stabilisation ;
- La partie « plastique » (grisée) : les quarts de flotteur et les plaques d'isolation polyéthylène (objet du marché) ;



ARTICLE 1.4 - Prestation attendue :

Le titulaire du marché réalise les quarts de flotteur conformément aux plans joints (plans n° SBM_F50/F60/F80).

Les épaisseurs de l'enveloppe externe en polyéthylène rotomoulé sont de 20 mm + ou – 3 mm.

ARTICLE 1.5 - Plaques d'isolation en polyéthylène PEHD 500 :

Elles sont réalisées conformément au plan joint n° SBM_PI_PE.

Ces plaques assurent une isolation électrique entre le pylône aluminium et le porte-flotteur acier, leur épaisseur est de 10 mm.

Chaque bouée dispose de deux demi-plaques isolantes qui font l'objet d'un prix unitaire dans le bordereau des prix.

ARTICLE 1.6 - Description des quarts de flotteur :

Les bouées sont équipées de **4 éléments de flottabilité**, appelés « quarts de flotteur ». Ils se déclinent en **3 versions : F50, F60 et F80**.

Les quarts de flotteur sont constitués d'une enveloppe en polyéthylène rotomoulé **étanche**. Ils sont de couleur grise, teintés dans la masse et stabilisés aux rayons ultra-violet.

Les quarts de flotteurs sont réalisés conformément aux plans joints (plans n° SBM_F50/F60/F80)

Ils sont montés autour d'un porte-flotteur acier muni de goussets de séparation afin de bloquer leur rotation autour du tube central du porte flotteur.

Ils sont fixés de la manière suivante :

- en partie haute, ils viennent se loger dans une virole en acier soudée au porte-flotteur (platine supérieure bride flotteur) ;
- en partie basse, ils sont maintenus par des brides métalliques amovibles boulonnées sur le porte-flotteur (platine de blocage inférieure), qui limitent les déplacements verticaux et horizontaux.

Les quarts de flotteurs doivent conserver une adaptabilité totale aux porte-flotteurs acier.

Les plans des porte-flotteurs associés à chaque type de flotteur sont fournis avec le cahier des charges du lot n°1 « *Pièces détachées acier : porte-lests, porte-flotteurs et brides de serrage, lests.* ».

Un système de serrage annulaire multipoints est mis en place pour chaque type de quart de flotteur de manière à les lier entre eux.

Le nombre minimal de points de serrage par plans de liaison, est le suivant :

- quart de flotteur F80 : 4 points
- quart de flotteur F60 : 4 points
- quart de flotteur F50 : 3 points

Ces points sont également dimensionnés de manière à autoriser le levage d'un quart de flotteur par un seul d'entre eux.

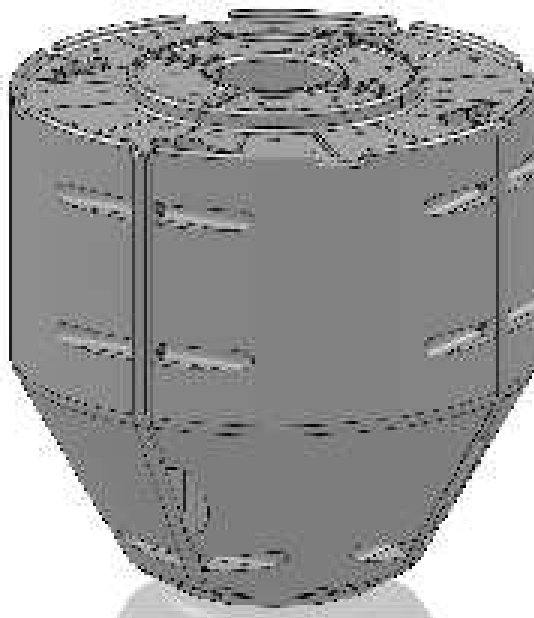


Schéma de principe du serrage annulaire multipoint

ARTICLE 1.7 - Contraintes particulières et exigences fonctionnelles :

Art.1.7.1 - Masse des quarts de flotteurs :

La masse des quarts de flotteurs ne doit pas dépasser :

- quart de flotteur F80 : 250 Kg ;
- quart de flotteur F60 : 200 Kg ;
- quart de flotteur F50 : 180 Kg ;

Art.1.7.2 - Antidérapant :

Le pont supérieur des quarts de flotteurs présente une surface antidérapante.

Art.1.7.3 - Assemblages :

Les caractéristiques géométriques et fonctionnelles des pièces doivent permettre les assemblages respectifs des pièces acquises au titre du présent marché avec les pièces actuellement exploitées dans les centres de balisage (lesquelles sont conformes aux plans joints).

Pour pouvoir assurer notamment le montage des quarts de flotteur entre eux et sur le porte-flotteur, ainsi que des plaques d'isolation entre le porte-flotteur et le pylône, les contraintes géométriques et fonctionnelles qui suivent doivent être respectées.

Des portes flotteurs sont mis à disposition du titulaire du marché pour s'assurer du montage des quarts de flotteur. Leur transport est assuré par le pouvoir adjudicateur.

➤ Pour les quarts de flotteur :

Les quarts de flotteurs proposés doivent conserver une adaptabilité totale aux porte-flotteurs.

- La longueur totale doit être conforme à celle mentionnée sur les plans ;
- Les rayons des extrémités des quarts de flotteur sont conformes aux plans et permettent suivant le cas, l'emboîtement à l'intérieur de la platine supérieure bride flotteur du porte-flotteur ;
- La disposition des alésages annulaires doit permettre l'assemblage avec les quarts de flotteur déjà existants des parcs de balisage ;

➤ **Pour les plaques d'isolation :**

Les plaques d'isolation recouvrent totalement la bride de fixation standard des pylônes aluminium.

- Le diamètre des perçages est de 25 mm.
- Le rayon intérieur est au plus de 448 mm.
- Le rayon extérieur est au moins 660 mm.

Le rayon d'axe des perçages est de 600 mm. Leur disposition doit permettre un centrage parfait des 2 plaques d'isolation.

Art.1.7.4 - Manutention :

Les quarts de flotteur se manipulent par chariot élévateur ou grue et au moyen de sangles le cas échéant. Il doit également être possible de les manutentionner à partir d'un ou de plusieurs points de serrage annulaire lorsque cela est nécessaire.

Art.1.7.5 - Recyclage :

Le titulaire du marché fournit une note technique précisant les conditions de recyclage des matériaux constituant les quarts de flotteurs.

Art.1.7.6 - Stockage :

Certains centres de balisage entreposent les quarts de flotteur à l'extérieur dans des parcs de stockage. Les flotteurs sont donc susceptibles d'être exposés à des conditions climatiques et thermiques. Ils sont **parfaitement étanches** et le polyéthylène doit être protégé contre les rayons ultra-violets et présenter une stabilité colorimétrique dans le temps.

Les bouées montées et équipées sont également susceptibles d'être stockées en station horizontale, pendant une courte période (jusqu'à 5 jours). Le titulaire du marché doit préciser les précautions à prendre pour éviter l'apparition de déformation permanente sur les quarts de flotteurs.

ARTICLE 1.8 - Moules pour quart de flotteur :

Le pouvoir adjudicateur met à la disposition du titulaire du marché 3 moules destinés au rotomoulage des flotteurs F50, F60 et F80. Des clichés sont joints en annexe pour information.

Le transport, l'emballage et la livraison des moules vers leur lieu d'exploitation est assuré par le pouvoir adjudicateur.

Durant l'exécution du marché et jusqu'à son terme, le titulaire du marché assure l'entretien

de ces moules et les restitue dans leur état d'origine (sauf usure normale). Un constat contradictoire est réalisé lors de la mise à disposition et lors de la restitution des moules.

Le titulaire du marché est responsable du matériel qui lui est remis par le pouvoir adjudicateur dans les conditions prévues à l'article 19 du C.C.A.G. MI.

ARTICLE 1.9 - Solutions variantes facultatives :

Le titulaire du marché du marché est autorisé à proposer une ou plusieurs variantes.

Elles répondent aux spécifications techniques et respectent les contraintes particulières et exigences fonctionnelles requises. Toute évolution structurelle majeure par rapport aux plans joints doit faire l'objet de justifications techniques assorties des plans correspondants.

Les solutions variantes sont décrites dans un mémoire technique. Une solution variante implique des calculs justificatifs sur la flottabilité et sur la stabilité de la bouée entièrement équipée ainsi que de la résistance mécanique des structures vis-à-vis des sollicitations de la bouée et des états de mer.

Les chapitres « PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS » et « EXÉCUTION DES PRESTATIONS » s'appliquent aux solutions variantes.

CHAPITRE 2- PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS :

ARTICLE 2.1 - Stipulations préliminaires :

Toutes les fournitures et toutes les prestations de service nécessaires à la réalisation du matériel sont assurées par le titulaire du marché.

Le titulaire du marché ne peut pas prétendre à indemnité pour pertes ou avaries concernant le matériel ainsi que les fournitures approvisionnées qui demeurent sous sa garde jusqu'à réception des fournitures.

Tous les travaux et tous les appareillages doivent satisfaire aux meilleures règles de l'art. Ils sont exécutés et montés avec tout le soin et le fini possible ; d'une manière générale les matériels entrant dans les installations doivent répondre en tous points aux lois, décrets et règlements en vigueur en France.

Le titulaire du marché a la possibilité de proposer à l'agrément du pouvoir adjudicateur, des matériaux ou composants de qualité équivalente ou supérieure dans la mesure où il s'engage sur des délais de garantie supérieurs ou égaux aux minimums requis.

ARTICLE 2.2 - Normes de référence :

Sauf stipulation particulière précisée dans le présent marché, les prestations sont réputées définies par référence aux normes françaises homologuées ou aux normes applicables en France.

Dans l'éventualité d'une référence à une norme étrangère, le titulaire du marché doit apporter la preuve de la plus grande sévérité de cette norme au regard de la norme française équivalente.

Les tableaux des degrés d'équivalence entre normes françaises et les autres normes font référence en cas de litige. En cas de sous-traitance, ces obligations sont applicables au sous-traitant qui doit les accepter formellement.

ARTICLE 2.3 - Nature du polyéthylène :

Le polyéthylène employé est de type basse densité ou moyenne densité, et conforme à la norme NF EN ISO 17855-1 ou équivalent, de type R = Moulage par rotation ou rotomoulage. Il est mis en œuvre par rotation et se présente sous forme de poudre. Il doit avoir les caractéristiques suivantes :

- masse volumique : 921 à 930 kg/m³ (NF EN ISO 1133) ;
- Module d'élasticité en Flexion : 180–500 Mpa (NF EN ISO 527) ;
- Contrainte au seuil d'écoulement : 10 Mpa à 20 MPa (NF EN ISO 527) ;

Le polyéthylène utilisé est de première génération (« vierge » sans produits recyclés).

Le polyéthylène est teinté dans la masse, de couleur gris clair, conformément au **RAL 7004** ou au **RAL 7040**. Il est stabilisé aux rayons ultraviolets.

ARTICLE 2.4 - Nature des plaques d'isolation en polyéthylène :

Le polyéthylène employé pour les plaques d'isolation entre le pylône et le flotteur est conforme à la norme NF EN ISO 17855-1 ou équivalent **et du type PEHD 500**.

Les plaques d'isolation sont de couleur neutre (distincte des exigences de la signalisation maritime à savoir vert, rouge, jaune et bleu).

ARTICLE 2.5 - Nature des aciers pour moules :

Les moules sont constitués de tôles en acier DC01-A-m, laminées à froid suivant la norme NF EN 10 130 et conformément à la norme NF EN 10027-1 pour la désignation symbolique des nuances d'acier.

Dans le cas d'une modification des moules, le titulaire du marché doit utiliser des aciers présentant des caractéristiques mécaniques, thermiques et d'aptitude au soudage équivalentes aux tôles constitutives de ces moules. La nuance d'acier utilisée est au minimum S 235 (suivant la norme NF EN 10025 ou équivalente).

ARTICLE 2.6 - Les assemblages :

Art.2.6.1 - Serrage annulaire multi-point boulonné des quarts de flotteur :

La visserie / boulonnerie inox est de **classe A4-70** au minimum, conformément à la norme **NF EN ISO 3506**.

Les caractéristiques de la boulonnerie sont identiques pour chaque type de flotteur. Sauf justification particulière, le diamètre minimum des boulons est de 20 mm.

Des rondelles de dimensions adaptées sont mises en place de manière à prévenir notamment l'écrasement local du polyéthylène. Un contre-écrou est également mis en place.

Le titulaire du marché précise dans la notice de recommandation d'exploitation (document à fournir), la valeur du couple de serrage.

ARTICLE 2.7 - Les garanties :

Les garanties engagent pour pièces et main d'œuvre le titulaire du marché à effectuer tout le nécessaire pour remédier aux défauts, désordres, dégradations, altérations qui seraient constatés par le pouvoir adjudicateur ou son représentant.

Une garantie technique d'un (1) an est demandée pour l'ensemble des éléments fournis dans le cadre du présent marché.

Art.2.7.1 - Garanties sur les caractéristiques mécaniques du polyéthylène :

Une garantie d'aspect de huit (8) ans est demandée pour le flotteur dans des conditions normales d'utilisation.

Art.2.7.2 - Garanties sur les teintes :

Une garantie de cinq (5) ans est exigée pour la teinte des quarts de flotteurs polyéthylène dans des conditions normales d'utilisation.

CHAPITRE 3- EXÉCUTION DES PRESTATIONS :

ARTICLE 3.1 - Documents initiaux :

Dans un délai de 30 jours à compter de la notification du marché, le titulaire du marché adresse au pouvoir adjudicateur le Plan d'Assurance de la Qualité PAQ comprenant au moins les éléments suivants :

- *une note détaillant les procédures de contrôle interne et externe le cas échéant, faisant apparaître la prise en compte des points d'arrêt et points critiques ;*
- *une note d'organisation générale précisant les différents responsables de l'opération et les moyens humains et matériels mis en place pour mener à bien l'opération et dans le cas de sous-traitance le PAQ du ou des sous-traitants ;*
- *les documents d'exécution précisant la description des méthodes et modes opératoires des travaux envisagés ;*
- *les documents identifiants les caractéristiques, la provenance des matériaux employés et leur(s) utilisation(s) au titre du présent marché ;*
- *les documents de suivi d'exécution : certificats, procès verbaux, journal de suivi, fiche de test ou de mesure, fiches d'étalonnage des appareils de mesures ;*

- Les documents relatifs à la sécurité et protection de la santé ;
- Les plans de définition des quarts de flotteur et des plaques d'isolation ;
- Les devis masse déterminant la position du centre de gravité (C.D.G.) pour les différentes familles de quart de flotteur ;
- Les notices de recommandation d'exploitation : stockage, manutention, montage, couple de serrage, recommandations et précaution d'utilisation ;
- Les notices de recommandation des méthodes d'entretien et de réparation ;
- La nomenclature de la boulonnerie ;
- Les documents techniques précisant les conditions et modalités de

ARTICLE 3.2 - Mise à disposition des moules :

Dans un délai de deux (2) mois à compter de la notification du présent marché, le pouvoir adjudicateur fait parvenir les moules ainsi que les structures acier porte-flotteur sur les lieux de production du titulaire du marché.

Le pouvoir adjudicateur et le titulaire du marché établissent conjointement dans les locaux du titulaire du marché un constat contradictoire de l'état des moules et un procès-verbal de remise des moules.

ARTICLE 3.3 - Numéro de fabrication :

Chaque quart de flotteur est identifié par un numéro unique gravé sur l'enveloppe en face externe et position haute (partie émergée de la bouée en mer).

Ce marquage est réalisé par tout moyen compatible avec le procédé de fabrication de l'élément concerné et doit être lisible durant tout le temps d'utilisation du produit.

Ce numéro de fabrication comprend à minima :

- Identification du type de quart de flotteur : *F50, F60 ou F80*.
- La date de fabrication ;
- Le numéro de série ;

ARTICLE 3.4 - Tolérances dimensionnelles et de formes :

Les tolérances de dimensions et de formes sont précisées sur les plans référencés et les tableaux présentés en annexe du présent C.C.T.P. En l'absence de précisions pour une cote ou géométrie donnée, la norme NFT 58-000 *{Plastiques -Tolérances applicables aux pièces moulées en plastiques (thermodurcissables et thermoplastiques)}* s'applique.

Le titulaire du marché s'assure que les surfaces et bords des quarts de flotteur ne présentent aucune déformation hors tolérances empêchant un montage aisé sur les portes-flotteur acier.

ARTICLE 3.5 - Contrôles :

Le pouvoir adjudicateur ou son représentant procède en usine ou dans les locaux de fabrication, aux essais et vérifications des pièces détachées plastiques et des matériels, suivant une procédure de recette proposée par le titulaire du marché et validée par le pouvoir adjudicateur ou son représentant.

Les essais effectués lors des vérifications en usine visent à s'assurer que la prestation du titulaire du marché satisfait aux présentes spécifications.

Le titulaire du marché assure le **contrôle intérieur**, le pouvoir adjudicateur ou son représentant le **contrôle extérieur**.

Art.3.5.1 - Contrôle intérieur :

Le contrôle intérieur, à la charge du titulaire du marché, comprend :

- Le contrôle interne, réalisé directement par l'équipe du titulaire du marché

procédant à la fabrication ;

- Le contrôle **externe**, réalisé par des tiers sollicités par le titulaire du marché, le cas échéant ;

La partie du PAQ traitant du contrôle interne doit indiquer :

- pour les matériaux, produits et composants utilisés et soumis à une procédure officielle de conformité, les conditions de réception et d'identification des pièces,
- les modalités d'exécution du contrôle de conformité des éléments constitutifs des pièces détachées, avec la mention des opérations qui incombent aux fournisseurs et sous-traitants,
- les conditions d'exécution et d'interprétation des épreuves de conformité aux exigences fonctionnelles prescrites,
- les modèles des documents de suivi d'exécution à recueillir ou à établir au titre du contrôle interne, ainsi que les conditions de leur transmission au pouvoir adjudicateur.

Art.3.5.2 - Contrôle extérieur :

Le contrôle extérieur, réalisé par le pouvoir adjudicateur ou ses représentants qualifiés, s'assure de la convenance du P.A.Q., de son respect par le titulaire du marché, vérifie la conformité aux stipulations du marché des matériaux et produits utilisés par le titulaire du marché (fourniture et mise en œuvre), ainsi que de toutes les opérations de vérification décrites au CCAP.

Il ne se substitue en rien au contrôle interne précité.

Le contrôle extérieur ne peut être réalisé par un laboratoire ou organisme intervenant déjà au titre du contrôle intérieur.

Le titulaire du marché doit accepter la présence des représentants du pouvoir adjudicateur dans l'exercice de leur mission de contrôle extérieur et les appuyer tant que de besoin.

Le contrôle extérieur est réalisé une (1) fois par an, à l'initiative du titulaire du marché. Il porte sur une commande en cours. En outre, il est l'occasion d'un contrôle documentaire portant sur les commandes réalisées antérieurement durant l'année.

Les contrôles extérieurs portent sur l'ensemble des éléments figurant au présent CCTP. En particulier (liste non-exhaustive) :

- l'examen des PAQ ;
- l'ensemble du contrôle intérieur ;
- les approvisionnements : vérification des certificats matière et certificats de contrôle de production en usine ;
- la traçabilité des pièces détachées plastiques ;
- les assemblages boulonnés ;
- les contrôles dimensionnels et géométriques ;
- les contrôles d'épaisseur ;
- la vérification du montage de quarts de flotteur entre eux ;

- les contrôles colorimétriques ;
- les contrôles d'étanchéité des quarts de flotteur ;

En cas d'anomalies constatées sur les matériaux, produits composants et équipements avant leur mise en place dans l'ouvrage au niveau du contrôle interne, ou dans le cadre du contrôle extérieur, il est fait application de l'article 19 du CCAG MI dans sa version publiée au JO du 1^{er} avril 2021 (Arrêté du 30 mars 2021 portant approbation du cahier des clauses administratives générales des marchés publics industriels).

Les défauts constatés sont répertoriés dans **une fiche de non-conformité**, qui décrit les actions correctives et préventives.

À l'issue du contrôle en usine, un procès-verbal (PV) de contrôle est établi par le pouvoir adjudicateur (ou son représentant) établissant les non-conformités constatées et les corrections à apporter par le titulaire du marché.

ARTICLE 3.6 - Propriété intellectuelle et droit d'usage

Le pouvoir adjudicateur est propriétaire des moules (et des plans associés) ainsi que des structures acier porte-flotteur.

Le pouvoir adjudicateur peut utiliser (et/ou modifier) pour son propre compte (droit d'usage) les plans des variantes éventuellement retenues.

ARTICLE 3.7 - Conditionnement :

Les quarts de flotteurs et les plaques d'isolation polyéthylènes du présent marché, sont conditionnées pour permettre la manutention, le transport et le stockage sans aucune altération.

La boulonnerie est conditionnée en cartons sur lesquels la mention du type de pièce et de leur nombre est clairement apposée.

ARTICLE 3.8 - Contrôles à la livraison :

Le Pouvoir Adjudicateur se réserve le droit de réaliser :

- un contrôle d'assemblage des quarts de flotteurs et les plaques d'isolation polyéthylènes ;
- des contrôles sur tout ou partie des pièces après livraison notamment au regard des soins apportés à leur manutention et au transport des pièces aux lieux de destination.

La réception est prononcée une fois les produits livrés et jugés conformes et sert de point de départ pour les garanties.

ANNEXE 1

(Photographies des moules)



Moule quart de flotteur F50 – Dessus



Moule quart de flotteur F50 – coté



Moule quart de flotteur F50 – Dessous

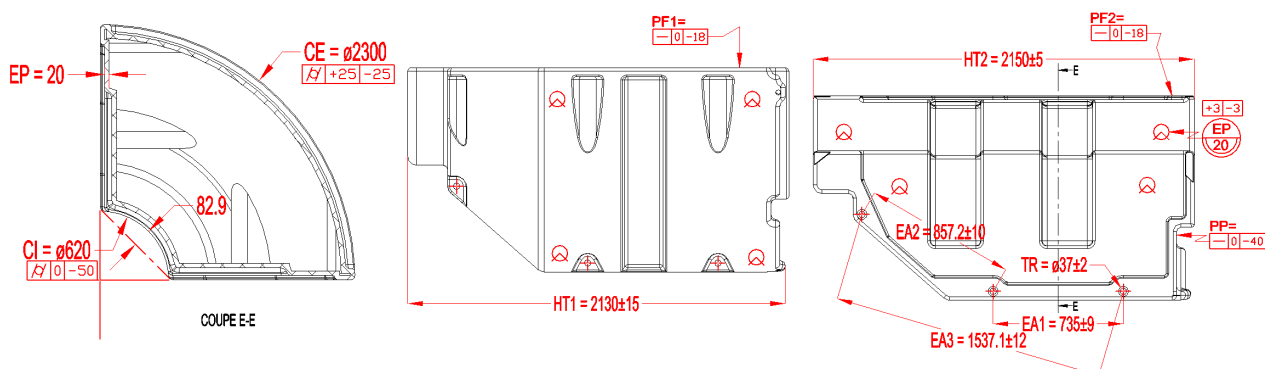


Moule quart de flotteur F50 – vue intérieure

ANNEXE 2

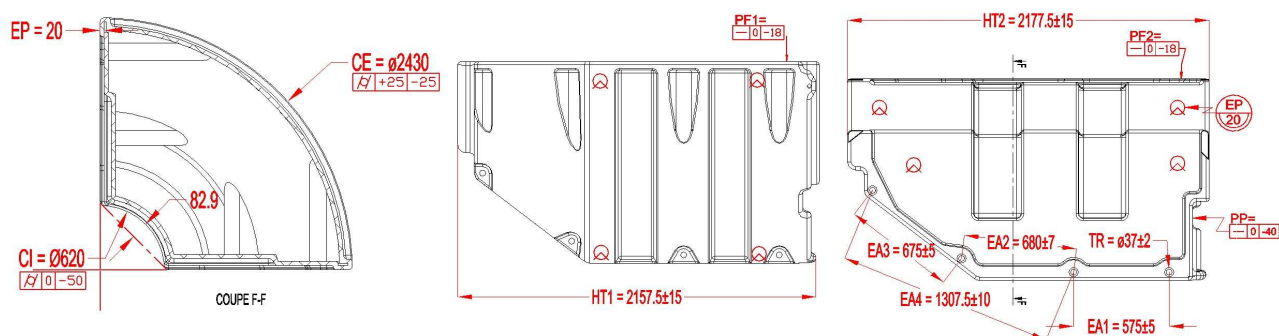
Tolérances dimensionnelles et de formes

● Quart de flotteur F50 :



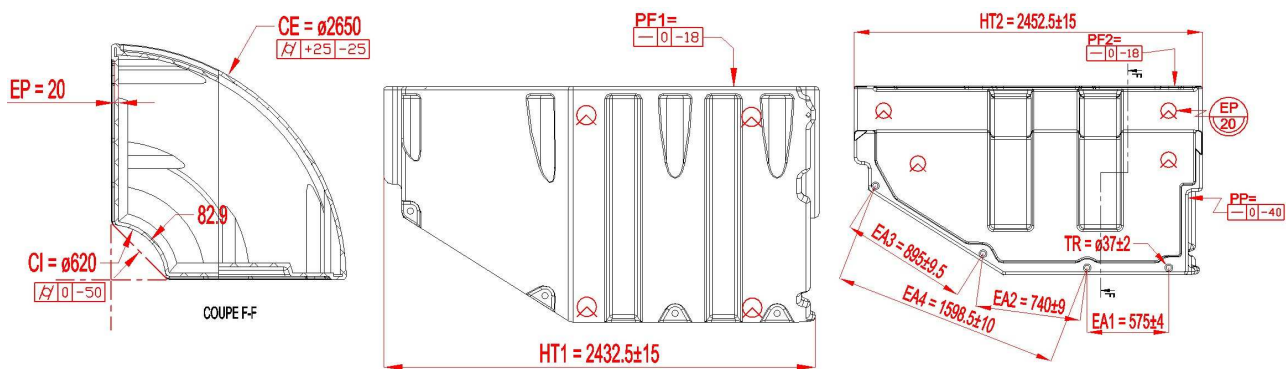
Intitulé du contrôle	Cote (mm)	Tolérances (mm)
(EP) Épaisseur	20	+/- 3
EA1 Face – Face 2	735	+/- 9
EA2 Face1 – Face 2	857	+/- 10
EA3 Face1 – Face 2	1537	+/- 12
HT1	2130	+/- 15
HT2	2150	+/- 15
(PP) Planéité pont	***	0/-40
(PF1) Planéité Face1	***	0/-18
(PF2) Planéité Face2	***	0/-18
(CI) Cylindricité Ø int.	***	0/-50
(CE) Cylindricité Ø ext.	***	+/- 25
Masse	M	+0 /- 10 kg
(TR) Alésages	Ø37	+/- 2

● Quart de flotteur F60 :



Intitulé du contrôle	Cote (mm)	Tolérances (mm)
(EP) Épaisseur	20	+/- 3
EA1 Face 1- Face 2	575	+/- 9
EA2 Face 1 – Face 2	680	+/- 10
EA3 Face 1 – Face 2	675	+/- 12
EA4 Face 1 – Face 2	1307,5	+/- 10
HT1	2157,5	+/- 15
HT2	2177,5	+/- 15
(PP) Planéité pont	***	0/-40
(PF1) Planéité Face1	***	0/-18
(PF2) Planéité Face2	***	0/-18
(CI) Cylindricité Ø int.	***	0/-50
(CE) Cylindricité Ø ext.	***	+/- 25
Masse	M	+ 0/- 10 kg
(TR) Alésages	Ø37	+/- 2

● Quart de flotteur F80 :



Intitulé du contrôle	Cote (mm)	Tolérances (mm)
(EP) Épaisseur	20	+/- 3
EA1 Face 1- Face 2	575	+/- 9
EA2 Face 1 – Face 2	740	+/- 10
EA3 Face 1 – Face 2	895	+/- 12
EA4 Face 1 – Face 2	1598,5	+/- 10
HT1	2432	+/- 15
HT2	2452,5	+/- 15
(PP) Planéité pont	***	0/-40
(PF1) Planéité Face1	***	0/-18
(PF2) Planéité Face2	***	0/-18
(CI) Cylindricité Ø int.	***	0/-50
(CE) Cylindricité Ø ext.	***	+/- 25
Masse	M	+ 0/- 10 kg
(TR) Alésages	Ø37	+/- 2

--