



Mairie de Marseille
DIRECTION DE LA MER

**Cahier des clauses techniques
particulières**

**Fourniture, maintenance et livraison du matériel
subaquatique de la Ville de Marseille**

Numéro de la consultation : 23_2779

Procédure de passation : MAPA ouvert

ARTICLE 1 - OBJET ET PRÉSENTATION DU MARCHÉ 3

1-1 Contexte général	3
1-2 Objet du présent CCTP.....	3
ARTICLE 2 - DESCRIPTION DES FOURNITURES DU LOT 1	4
ARTICLE 3 - DESCRIPTION DES PRESTATIONS DU LOT 2.....	8
A – Bouteilles de plongée et robinetteries	8
A-1 Inspections visuelles.....	8
A-2 Épreuves des bouteilles de plongée	9
A-3 Remplacement d'éléments sur les bouteilles de plongée	9
A-4 Gonflage des bouteilles de plongée.....	10
B – Détendeurs et accessoires moyenne et haute pression	10
B-1 Révision des détendeurs	10
B-2 Révision des accessoires MP et HP	11
B-3 Remplacement d'éléments sur les détendeurs	11
C – Ordinateurs	11
D – Gilets stabilisateurs	12
E – Vêtements de plongée.....	13
F – Phares de plongée	13
G– Compresseur Air Respirable	14
ARTICLE 4 - DESCRIPTION DE LA LIVRAISON DU MATÉRIEL SUBAQUATIQUE	14

ARTICLE 1 - OBJET ET PRÉSENTATION DU MARCHE

1-1 Contexte général

Les plongeurs professionnels qui exercent leurs activités au sein de la Direction de la Mer de la Ville de Marseille sont équipés de matériel individuel et collectif qu'il convient de maintenir en parfait état d'utilisation conformément aux obligations réglementaires, de sécurité et de continuité de leurs missions de service public.

1-2 Objet du présent CCTP

Le présent Cahier des Charges Techniques Particulières (CCTP) fait l'objet de deux lots. Ils concernent les prestations de fourniture et de maintenance du matériel subaquatique.

Les prix s'entendent livraison comprise.

La consultation se décompose en 2 lots distincts :

1-2-1 Lot 1 : Fourniture et livraison du matériel subaquatique

Le lot 1 concerne l'équipement des agents plongeurs professionnels de la Ville de Marseille dans le cadre de leurs activités hyperbares.

Le candidat proposera des articles qui devront être conforme aux normes CE en vigueur.

Pour ce faire la personne publique pourra passer commande sous la forme de bons de commandes pour un montant minimum et maximum annuel de :

- 0 € HT par an
- 40 000 € HT par an

Reconductible 3 fois.

1-2-2 lot 2 : Maintenance du matériel subaquatique

Le titulaire devra tenir compte de chaque spécificité du matériel à qualifier afin que celui-ci réponde aux exigences réglementaires des activités hyperbares.

Il est de sa responsabilité d'effectuer les prestations d'entretien et de maintenance selon les caractéristiques techniques spécifiées ci après, dans le respect de la réglementation en vigueur. Le candidat devra être titulaire des autorisations d'interventions technique et/ou des certifications d'intervention dudit matériel pour la maintenance des vêtements secs, des détendeurs, gilets, ordinateurs et phares des marques, Aqualung, Apeks, Mares et BERSUB, qui équipent aujourd'hui les plongeurs de La Ville de Marseille.

Pour ce faire la personne publique pourra passer commande sous la forme de bons de commandes pour un montant minimum et maximum annuel de :

- 0 € HT par an
- 10 000 € HT par an

Reconductible 3 fois.

ARTICLE 2 - DESCRIPTION DES FOURNITURES DU LOT 1

Dans le cadre de la fourniture du matériel, le candidat proposera les articles suivants qui devront être conforme aux normes CE en vigueur.

Les prix s'entendent livraison comprise.

Article 2.1 : Paire de palmes adulte ajustables multi-matières, nervures latérales, sangles à ressorts et boucles rotatives largables

Article 2.1-1 : Paire de palmes chaussantes 4 canaux

Article 2.2 : Kit de rechange pour palmes article 2.1, comprenant une sangle à ressort et deux boucles

Article 2.3 : Paire de palmes adulte ajustables mono-matière à tuyères, nervures latérales, sangles à ressorts et boucles rotatives largables

Article 2.4 : Kit de rechange pour palmes article 2.3, comprenant une sangle à ressort et deux boucles

Article 2.5 : Masque de plongée adulte solide à deux verres grand champ de vision, avec compensateur, jupe du masque en silicone anallergique de couleur noire, glace en verre trempé d'une épaisseur minimum de 4 mm et cerclage en ABS ou équivalent, assemblage avec visserie inoxydable, équipé de deux boucles pivotantes et d'une sangle à réglage rapide. Masque adaptable à verres correcteurs fabriqués séparément.

Article 2.5-1 : Verres correcteurs toutes corrections pour masque fourni en référence 2.5.

Article 2.6 : Kit de rechange pour masque de plongée article 2.5, comprenant une sangle et deux boucles.

Article 2.7 : Tuba de forme courbe anatomique avec embout en silicone hypoallergénique matière souple, flexible en partie basse, équipé d'une soupape minimum, d'un clip de fixation sur sangle de masque.

Article 2.8 : Ceinture de lest composée d'une sangle nylon d'une largeur minimale de 45 mm, longueur minimale de 1400 mm, et d'une boucle de ceinture US inox.

Article 2.9 : Plomb enrobé de vinyle coloré, d'un poids de 1 kg.

Article 2.10 : Plomb enrobé de vinyle coloré, d'un poids de 2 kg.

Article 2.11 : Plomb enrobé de vinyle coloré, en V, insérable entre plaque et bi-bouteilles, d'un poids de 4 kg.

Article 2.12 : Gilet de stabilisation compatible au montage bi bouteille composé d'un harnais en nylon robuste, de sangles d'épaules et pectorale réglables, d'une sangle sous cutale, équipé de minimum 6 anneaux en D en acier inoxydable sur les épaules, hanches et sous cutale, et de 2*3 anneaux en D en acier inoxydable sur les côtés, rembourrage dorsal amovible, boucle de ceinture US inox, plaque dorsale inox, enveloppe dorsale en "donut" de minimum 30 litres à double compartiments, l'enveloppe extérieure en nylon robuste, équipée à minima d'une purge basse et d'un inflateur direct system avec tuyau annelé, livré avec 2 poches à plombs.

Article 2.12-1 : Gilet de stabilisation compatible au montage mono bouteille composé d'un harnais en nylon robuste, de sangles d'épaules et pectorale réglables l'enveloppe extérieure en nylon robuste, équipée d'une purge haute et basse et d'un inflateur direct system avec tuyau annelé, livré avec 2 poches à plombs.

Article 2.13 : Ensemble bi-bouteilles bi-robinets d'un volume de 17 litres, (2*8,5 l) pression de service 230 bars, les deux bouteilles protégées par filets et reliées par une barre de liaison munie d'un robinet d'isolation et par un culot plastique/caoutchouc stable en position verticale, équipé de deux cerclages inox et quincaillerie permettant la liaison au gilet article 2.12.

Article 2.13-1 : Mono bouteille volume 12 litres pression de service 230 bars équipé d'un robinet 2 sorties décalées.

Article 2.13-2 : Mono bouteille volume 15 litres pression de service 230 bars équipé d'un robinet 2 sorties décalées.

Article 2.13-3 : Compresseur d'air respirable portatif pour une pression de service à 230 bars.

Article 2.14 : Détendeur à membrane compensé et réversible D/G avec premier étage équipé à minima de 2 sorties HP et 4 sorties MP pouvant répondre à tous types de configuration, deuxième étage compensé avec bouton de réglage de l'effet Venturi et de l'effort inspiratoire, embout bucal ergonomique, tuyau MP tressé en Supersoft ou Miflex ou équivalent d'une longueur minimale 70 cm ; Système de robinetterie DIN.

Article 2.14-1 : Détendeur à piston simple deuxième étage avec bouton de réglage de l'effet Venturi, embout bucal ergonomique, tuyau MP tressé en Supersoft ou Miflex ou équivalent d'une longueur minimale 70 cm ; Système de robinetterie DIN.

Article 2.15 : Flexible inflateur MP tressé en Supersoft ou Miflex ou équivalent d'une longueur minimale de 65 cm.

Article 2.16 : Manomètre air 350 bars, gradué tous les 10 bars avec écran luminescent et indication de zone de réserve. Corps en laiton nickelé, coque souple antichoc, cadrant diamètre 40mm minimum pivotant, tuyau HP tressé en Supersoft ou Miflex ou équivalent longueur minimale de 70 cm.

Article 2.17 : Ordinateur de plongée pouvant gérer une décompression avec 3 gaz dont l'oxygène à une teneur de 100 %. Possibilité mode profondimètre seul, pile remplaçable par l'utilisateur. Profondeur des paliers fixe (3, 6, 9 mètres), taille de l'écran rétroéclairé d'un minimum de 40 mm de hauteur et 55 mm de largeur.

Article 2.17.1 : Compas de plongée avec affichage phosphorecent ,avec bracelet de portage au poignet

Article 2.18 : Tables de plongée plastifiées immergeables rigides, modèle "MT 92" Médecine du Travail année 1992 (air/oxygène).

Article 2.19 : Parachute de paliers, équipé d'un raccord MP, avec clapet anti-retour et soupape de surpression en nylon enduit de polyuréthane ou équivalent, de couleur orange, ou jaune fluo. Dimensions: longueur minimale de 1,3m diamètre minimum 15 cm, équipé d'un anneau et d'une sangle d'accrochage.

Article 2.19-1 : Parachute de relevage de type ouvert en PVC haute résistance pour charge de 50 kgs, équipé d'une vanne supérieure pour le contrôle de la vidange et du levage.

Article 2.20 : Dévidoir type "spool", en alliage d'aluminium anodisé, équipé d'une drisse de couleur vive de diamètre minimum 2 mm, de longueur 30 mètres minimum et d'un mousqueton double pompe inox 100 mm.

Article 2.20-1 : Dévidoir type "moulinet" en delrin, équipé d'une drisse en fil PES avec âme en aramide de diamètre minimum 2 mm, de longueur 60 mètres minimum et d'un mousqueton double pompe inox 100 mm, la conception du moulinet doit éviter tout coincement de ligne dans les flasques.

Article 2.21 : Poignard inoxydable à bout droit, muni d'un fourreau et d'un système de fixation sur gilet, d'une lame en acier inox d'un côté fil droit et cranté en scie de l'autre. Dimensions : longueur minimum de la lame 7cm, manche de 10cm, mécanisme de blocage permettant de sortir le couteau d'une seule main.

Article 2.22 : Poignard inoxydable à bout pointu, lame acier forgé et trempé inoxydable d'une longueur minimale de 11 cm, poignée ergonomique et antidérapante, de couleur vive et solidarisée à la lame, équipé d'un étui rigide de protection de couleur vive, d'un mousqueton et d'un cordon spiralé de sécurité.

Article 2.23 : Coupe-fil permettant de sectionner des fils non tendus jusqu'à 8 mm, constitué d'une poignée thermoplastique ou équivalent lié à un système d'accrochage velcro, livré dans un étui de protection positionnable sur harnais, ceinture ou bracelet d'ordinateur, équipé à minima d'une double lame en acier inoxydable.

Article 2.24 : Ardoise sous-marine de forme arrondie équipée de deux volets rabatables en ABS ou équivalent à positionner sur l'avant bras du plongeur, munie d'un crayon imperdable et clipable et des sandows de maintien. Dimensions : longueur minimale de 10 cm, hauteur minimale de 7 cm.

Article 2.25 : Phare de plongée à leds d'un flux lumineux de minimum 3000 lumens d'angle 120° à 130°, commutable 15°, avec corps en aluminium anodisé ou équivalent équipé d'une dragonne, alimenté par batteries rechargeables Li-ion ou équivalent avec chargeur rapide compris, et sacoche dédiée.

Article 2.26 : Sac de plongée à minimum 3 compartiments, dont 2 pour les palmes, possédant deux roulettes en partie inférieure, une poignée télescopique, une poignée de portage sur le côté du sac, de dimensions minimales h*l*p = 70*50*30 cm.

Article 2.27 : Cintre ergonomique pour combinaisons de plongée humide permettant de ne pas marquer les vêtements.

Article 2.27-1 : Cintre ergonomique pour combinaison de plongée étanche permettant le séchage tête en bas.

Article 2.27-2 : Cintre sechoir électrique pour combinaison de plongée étanche Tension électrique 220-240 volts livré avec son câble d'alimentation longueur 2,50 mètres minimum.

Article 2.28 : Désinfectant liquide à diluer pour néoprène à base d'ammonium quaternaire ou équivalent pH neutre après dilution, produit non toxique pour l'homme, non corrosif, non agressif pour le matériel, non polluant pour l'environnement, action rapide (5 à 15 minutes), conditionnement 5 litres.

Article 2.29 : Désinfectant liquide à diluer pour matériel (tuba, masques, embouts, détendeurs, gilets) à base d'ammonium quaternaire ou équivalent, pH neutre après dilution, produit non toxique pour l'homme, non corrosif, non agressif pour le matériel, non polluant pour l'environnement, action rapide (5 à 15 minutes), conditionnement 1 litre.

Article 2.30 : Combinaison de plongée adulte en néoprène monopiece ,fermeture dorsale 3 mm, avec cagoule séparée.

Article 2.30-1 : Combinaison de plongée adulte en néoprène monopiece ,fermeture dorsale 5 mm, avec cagoule séparée.

Article 2.30-2 : Combinaison de plongée adulte en néoprène 2 pièces, salopette et veste épaisseur de 5 millimètres. Partie extérieure du vêtement réalisée en nylon, celle intérieure doublée plush ou matériau équivalent, cagoule attenante et renforts aux genoux. Manchons en néoprène lisse aux poignets, chevilles et tour de visage.

Article 2.30-3 : Combinaison de plongée adulte semi-étanche en néoprène, épaisseur 7 mm avec fermeture ventrale, avec cagoule attenante et manchons d'étanchéité sur la cagoule, poignets et chevilles.

Article 2.30-4 : Combinaison de plongée adulte étanche en toile trilaminé, avec fermeture avant recouverte d'un rabat de protection. Cagoule séparée. Renforcée aux genoux. Equipée de 2 poches cargos. Bretelles intérieures et sous cutale extérieure. Manchons et collerette interchangeables en silicone. Bottes avec semelles rigides antidérapantes. Inflateur orientable à 360°. Purge manuelle et automatique sur le bras gauche.

Ce vêtement sera livré avec un sac de transport et un tuyau moyenne pression en Miflex ou équivalent de 65 cm minimum. Le vêtement doit être livré avec un sous vêtement monopiece 210 grammes avec bretelles.

Le vendeur ne doit pas sous-traiter la maintenance du vêtement, il devra assurer lui-même cette maintenance et fournir les autorisations d'interventions technique et/ou les certifications dudit matériel qui lui a été délivré par le fabricant du vêtement.

Article 2.30-5 : Débardeur sous combinaison adulte en néoprène intérieur plush titanium ou équivalent, épaisseur minimum 2,5 mm.

Article 2.30.6 : Paire de bottillons adulte en néoprène de 4 à 6 mm, fermeture par glissière robuste et anticorrosion bloqué par système velcro en partie haute, semelles à extrémités et talons moulés en caoutchouc résistant, avec maintien de la sangle de palme.

Article 2.30-7 : Paire de gants adulte en néoprène 2 mm ultra souple, renforcés aux points d'usures de la main;

Article 2.30-8 : Paire de gants adulte en néoprène 5 mm ultra souple, renforcés aux points d'usures de la main;

Article 2.30-9 Pantalon Sous vêtement : polyester/élasthane à l'extérieur, membrane PU avec technologie céramique au milieu et tissu polaire contre la peau.

Article 2.30-10 Sweat Shirt Sous vêtement : polyester/élasthane à l'extérieur, membrane PU avec technologie céramique au milieu et tissu polaire contre la peau.

ARTICLE 3 - DESCRIPTION DES PRESTATIONS DU LOT 2

Dans le cadre de la maintenance, le candidat devra être titulaire des autorisations d'interventions technique et/ou des certifications pour la maintenance des matériels ci-dessous.

Les prix s'entendent livraison comprise.

La personne publique pourra passer commande en fonction de la survenance du besoin sous la forme de bons de commandes après acceptation du devis fourni par le candidat, selon un planning établi en début de marché entre la Ville de Marseille et le titulaire. Dans tous les cas le délais maximun d'intervention est fixé à **45 jours**.

A l'issue de son intervention, le titulaire fournira le jour de la livraison un compte rendu détaillé de son intervention sous forme de fiche diagnostic.

Ce document servira de base comme archive de suivi de maintenance du materiel au regard des obligations légales des normes en vigueur notamment pour les EPI destinés à la protection contre des risques pouvant entraîner des lésions irréversibles ou mortelles.

Les EPI de catégorie III sont contrôlés avant utilisation et au moins 1 fois annuellement.

A – Bouteilles de plongée et robinetteries

A-1 Inspections visuelles

Les bouteilles de plongée feront l'objet d'une inspection visuelle complète interne/externe, selon le planning établi en début de marché entre la Ville de Marseille et le titulaire.

Cette inspection, annuelle, consiste en 3 étapes successives :

- **un contrôle de conformité de la bouteille et de ses informations obligatoires** : Tête de cheval/CE hexagone/Pi/Epsilon, nom du fabricant, numéro de série, pression d'épreuve, pression de service, date de première épreuve, date de dernière épreuve, volume en eau, poids, nature du gaz, température d'utilisation, masse à vide

- **un démontage de la robinetterie** : contrôle de l'état et de la côte du filetage, aspect général et bon fonctionnement du système d'ouverture/fermeture, dans l'axe et sans forcer

- **une inspection visuelle de l'état de la paroi interne de la bouteille et du filetage acier** sur lequel se visse la robinetterie consistant à détecter les signes d'une corrosion par l'intérieur qui pourrait altérer l'épaisseur de la paroi et par là sa tenue à la pression ;

Cette inspection donnera lieu, pour chaque élément, bouteille et robinetterie, à l'édition d'un rapport d'inspection périodique annuelle validant l'usage du matériel remis lors de la restitution du matériel.

Il devra au besoin indiquer les interventions à prévoir.

Selon ce descriptif, le titulaire remplira dans le Bordereau de prix joint les prix unitaires qu'il entend appliquer pour chacune des prestations ci-après :

A-1a : Inspection visuelle annuelle d'une mono-bouteille et sa robinetterie simple

A-1b : Inspection visuelle annuelle d'une mono-bouteille et sa robinetterie double

A-1c : Inspection visuelle annuelle d'un bi-bouteille et sa robinetterie double + robinet d'isolement

A-2 Épreuves des bouteilles de plongée

Les bouteilles de plongée feront l'objet, conformément à la réglementation, d'une épreuve hyperbare biennale, également appelée requalification périodique, selon un planning établi en début de marché entre la Ville de Marseille et le titulaire.

Cette épreuve est réputée être réalisée de manière hydraulique à une fois et demie la pression de service des bouteilles.

Celle-ci sera systématiquement précédée d'une inspection visuelle facturée séparément telle que présentée ci-avant (A1), qui donnera lieu à un rapport complet indiquant s'il est nécessaire de procéder à une intervention sur la robinetterie et/ou un traitement intérieur : microbillage / sablage et/ou un traitement extérieur : grenailage / métallisation à froid anticorrosion au zinc / peinture polyuréthane en trois couches.

Pour les bouteilles Nitrox, un dégraissage intérieur doit être effectué en plus des prestations ci-dessus.

A l'issue de cette épreuve, il sera procédé au nettoyage du filetage, au poinçonnage de la tête de cheval et de la date d'épreuve sur la partie haute de la bouteille : mois/année et à l'édition du procès-verbal de requalification.

Les bouteilles devront être protégées de bouchons de protection des filetages pendant les transports.

Selon ce descriptif, le titulaire remplira dans le Bordereau de prix joint les prix unitaires qu'il entend appliquer pour chacune des prestations ci-après :

A-2a : Épreuve d'une bouteille

A-2b : Traitement intérieur par microbillage / sablage

A-2c : Traitement extérieur par grenailage / métallisation / peinture

A-3 Remplacement d'éléments sur les bouteilles de plongée

Selon les inspections visuelles, il peut être nécessaire de procéder à un remplacement de divers éléments composant les bouteilles de plongée. Le titulaire remplira dans le Bordereau de prix joint les prix unitaires qu'il entend appliquer pour chacune des prestations ci-après :

A-3a : Remplacement filet nylon de protection extérieur pour une bouteille

A-3b : Remplacement poignée de portage pour bouteille simple

A-3c : Remplacement des joints internes de robinetterie (liaison clapet)

A-3d : Remplacement du volant d'une robinetterie

A-3e : Remplacement complet d'une liaison clapet

A-3f : Remplacement complet d'une robinetterie simple EN250 ou EN144/3

A-3g : Remplacement complet d'une robinetterie double EN250 ou EN144/3

A-3h : Remplacement complet d'une liaison d'isolement avec robinet pour bi-bouteille EN250 ou EN144/3

A-4 Gonflage des bouteilles de plongée

Selon les besoins de la Ville de Marseille, il peut être nécessaire de procéder à un gonflage régulier des bouteilles de plongée. Le titulaire remplira dans le Bordereau de prix joint les prix unitaire qu'il entend appliquer pour chacune des prestations ci-après :

A-4a : Forfait de gonflage à 230 bars d'une bouteille de 12 l ;

A-4b : Forfait de gonflage à 230 bars d'une bouteille de 15 l ;

A-4c : Forfait de gonflage à 230 bars d'une bouteille de 18 l.

B – Détendeurs et accessoires moyenne et haute pression

B-1 Révision des détendeurs

Au delà des préconisations des fabricants, les détendeurs sont considérés par le code du travail comme des Équipements de Protection Individuelle de classe 3 : équipements protégeant des risques majeurs ou mortels, dans la catégorie des appareils de protection des voies respiratoires / appareils de plongée autonomes à air comprimé et à circuit ouvert.

Leurs conceptions s'appuient sur les normes NF-EN 250 de Juin 2014 et NF-EN 13949 de novembre 2003 qui spécifient respectivement les exigences minimales pour les appareils respiratoires autonomes à air comprimé à circuit ouvert pour la plongée et à leurs sous-ensembles pour assurer un niveau minimal de sécurité dans le fonctionnement des appareils jusqu'à une profondeur maximale de 50 m, ainsi que les exigences liées au mélange Nitrox.

Ainsi, il est établi entre la Ville de Marseille et le titulaire un planning de révision annuelle systématique de tous les détendeurs et accessoires associés par un professionnel agréé. Ces révisions visent à déceler toutes détériorations susceptibles d'être à l'origine de situation dangereuse.

Une révision comprend :

- le démontage des 2 étages du détendeur,
- le nettoyage et dégraissage par bain aux ultra-sons,
- le séchage et le remontage préconisé avec pièces détachées d'origine constructeur (kit de maintenance),
- le réglage au banc et essai final, selon la norme EN250,
- le contrôle du flexible en nylon tressé de moyenne pression et le remplacement des joints toriques,
- un rapport complet et explicite, remis à la restitution du matériel révisé, pièces usagées et courbes du banc d'essai à l'appui.

Les détendeurs utilisés actuellement par les plongeurs (deux par opérateur) sont des modèles à sur-compensation, type « Légend » de la marque « Aqua-Lung ». et « XTX 50 de la marque Apeks »

Le matériel collectif est actuellement basé sur des détendeurs à piston simple, type « Calypso » de la marque « Aqua-Lung ». le candidat devra être titulaire des autorisations d'interventions technique et/ou des certificats pour la maintenance de ce matériel.

Si ce certificat expire pendant l'exécution du marché, le titulaire devra fournir le nouveau certificat, faute de quoi il sera dans l'obligation de faire réviser les détendeurs directement chez le fabricant, preuve à l'appui des contrôles effectués (par la remise d'un rapport écrit), dans les mêmes conditions financières qu'établies au Bordereau de Prix Unitaires.

Il est précisé que le matériel destiné à être utilisé avec du gaz Nitrox sera obligatoirement dégraissé et remonté avec de la graisse spéciale Oxygène pour les points concernés.

La révision ne comprend pas les pièces hors kit de révision, soit les tourelles, pistons, boîtiers, vis, raccords DIN etc...

Le remplacement de ces pièces fera l'objet d'un point particulier, tel que précisé chapitre B3.

Par ailleurs, d'autres détendeurs pourront être acquis pendant le marché, et ne seront pas nécessairement de la marque Aqua Lung.

Si le titulaire n'est pas agréé par la marque concernée, il sera dans l'obligation de faire réviser les détendeurs par un tiers agréé, preuve à l'appui des contrôles effectués (remise d'un rapport écrit), dans les mêmes conditions financières qu'établies au Bordereau de Prix Unitaires.

Selon ce descriptif, le titulaire remplira dans le Bordereau de prix joint les prix unitaires qu'il entend appliquer pour chacune des prestations ci-après :

- B-1a : Révision complète d'un détendeur à deux étages type piston simple
- B-1b : Révision complète d'un détendeur à deux étages type piston compensé
- B-1c : Révision complète d'un détendeur à deux étages type piston sur-compensé
- B-1d : Révision complète d'un détendeur à deux étages type membrane simple
- B-1e : Révision complète d'un détendeur à deux étages type membrane compensée
- B-1f : Révision complète d'un détendeur à deux étages type membrane sur-compensée

B-2 Révision des accessoires MP et HP

Lors de la révision des détendeurs, il sera procédé à l'inspection des flexibles à nylon tressé moyenne et haute pression ainsi que des manomètres haute pression raccordés sur le premier étage. Comme les détendeurs, ces équipements feront l'objet d'un soin attentif par bain aux ultrasons. L'ensemble des joints toriques seront remplacés et le matériel sera remonté tel qu'il a été livré (configurations droite/gauche et emplacements des flexibles).

Selon ce descriptif, le titulaire remplira dans le Bordereau de prix joint les prix unitaires qu'il entend appliquer pour chacune des prestations ci-après :

- B-2a : Démontage, nettoyage et remontage d'un flexible moyenne pression
- B-2b : Démontage, nettoyage et remontage d'un flexible haute pression et de son manomètre

B-3 Remplacement d'éléments sur les détendeurs

Selon l'état du matériel, il peut être nécessaire de procéder à un remplacement de diverses pièces relatives aux détendeurs et leurs accessoires.

Le titulaire remplira dans le Bordereau de prix joint les prix unitaires qu'il entend appliquer pour chacune des prestations ci-après.

- B-3c : Remplacement d'une pièce défectueuse sur détendeur hors révision (forfait)
- B-3d : Remplacement d'un flexible moyenne pression type nylon tressé pour détendeur
- B-3e : Remplacement d'un flexible moyenne pression type nylon tressé équipé raccord inflateur
- B-3f : Remplacement d'un flexible haute pression type nylon tressé pour manomètre
- B-3g : Remplacement d'un pivot haute pression et des joints toriques pour manomètre
- B-3h : Remplacement d'un manomètre haute pression 300 bars, conforme à la norme EN250 ou EN144/3, diamètre minimum du cadran = 60mm

C – Ordinateurs

Cet élément indissociable des plongeurs rentre dans la catégorie des EPI « Accessoires de plongée - Profondimètres et instruments combinant la mesure de la profondeur et du temps ».

Sa conception s'appuie sur la norme NF-EN 13319 de Juin 2000 qui spécifie les exigences fonctionnelles et de sécurité relatives aux profondimètres et leurs caractéristiques, ainsi qu'à celles de mesure du temps et de la profondeur d'autres instruments (ordinateurs).

Le contrôle consistera à une mise sous pression artificielle de l'équipement, en réalisant les tests comparatifs des profondeurs de descente et de remontée selon la norme EN 13319.

Afin d'en fiabiliser l'usage, il sera établi un planning entre la Ville de Marseille et le titulaire, prévoyant un contrôle annuel de cet équipement, et un remplacement systématique de sa pile tous les deux ans, ou toutes les 100 plongées, le premier terme arrivant à échéance.

Pour cette intervention, il est procédé au démontage et nettoyage de la portée de joints, au changement de pile et du joint (kit de pièces du fabricant), au contrôle d'étanchéité et à la mise sous pression sur la base des tests comparatifs des profondeurs de descente et de remontée selon la norme EN 13319, ou son évolution.

Le titulaire validera par un rapport écrit le fonctionnement de l'ordinateur accompagnée des pièces usagées.

Il est précisé qu'actuellement les plongeurs de la Ville de Marseille sont équipés d'ordinateur « Nemo Wide et Quad » de la marque « Mares ».

D'autres ordinateurs, de marque différentes, pourront faire partie des équipements futurs.

Selon ce descriptif, le titulaire remplira dans le Bordereau de prix joint les prix unitaires qu'il entend appliquer pour chacune des prestations ci-après :

C-1a : Contrôle d'un ordinateur de plongée

C-1b : Contrôle d'un ordinateur de plongée et remplacement de sa pile + joint

C-1c : Remplacement de l'écran de protection

C-1d : Remplacement du bracelet

C-1e : Remplacement d'une interface USB

D – Gilets stabilisateurs

Cet équipement rentre dans la catégorie des EPI « Accessoires de plongée – Bouées d'équilibrage ». Sa conception s'appuie sur la norme NF-EN 1809 de Septembre 2014 qui spécifie les exigences fonctionnelles, les exigences de sécurité et les méthodes d'essai applicables aux bouées d'équilibrage de type gonflable destinées à permettre aux plongeurs de contrôler la flottabilité et, le cas échéant, de transporter l'équipement respiratoire et de transporter le lest.

Le contrôle annuel consistera à :

- un démontage de toutes les purges, de l'inflateur et du fen-stop si équipé,
- un contrôle visuel des coutures, des poches, du back-pack, des sangles d'épaule, pectorale, ventrale, des boucles rapides et attaches
- un contrôle de l'inflateur : démontage, passage au bain à ultrasons, remplacement de joints, remontage
- un contrôle des purges, remplacement des joints si besoin, graissage et remontage
- un maintien en gonflage sur 2 heures pour contrôle d'étanchéité

Il est précisé qu'actuellement les plongeurs de la Ville de Marseille sont équipés de gilets stabilisateurs « WTX-D40 et WTX-D60 » de la marque « Apeks ».

D'autres gilets stabilisateurs, de marque différentes, pourront faire partie des équipements futurs.

Selon ce descriptif, le titulaire remplira dans le Bordereau de prix joint les prix unitaires qu'il entend appliquer pour chacune des prestations ci-après :

D-1a : Contrôle d'un gilet stabilisateur

- D-1b : Remplacement complet d'une purge
- D-1c : Remplacement complet de l'inflateur
- D-1d : Remplacement du tuyau annelé de l'inflateur et de son raccord au gilet
- D-1e : Remplacement d'une poche à plomb
- D-1f : Remplacement d'une poche de rangement et de son support
- D-1g : Remplacement de l'enveloppe gonflable
- D-1h : Remplacement de la protection extérieur de l'enveloppe gonflable
- D-1i : Remplacement du harnais / modèle fixe
- D-1j : Remplacement du harnais / modèle réglable
- D-1k : Remplacement de la plaque dorsale en inox brossé

E – Vêtements de plongée

Cet équipement rentre dans la catégorie des EPI de classe 2 : équipements protégeant des risques intermédiaires (non mortels) dans la catégorie des vêtements de protection du corps : « Vêtements de plongée - Combinaisons isothermes ».

Sa conception s'appuie sur la norme NF-EN14225-1 de Septembre 2005 qui spécifie les prescriptions relatives à la construction et aux performances des vêtements isothermes destinés à être portés par les plongeurs dans le cadre d'activités subaquatiques, au cours desquelles l'utilisateur respire sous l'eau.

Malgré l'attention apportée à cet équipement, il peut s'avérer nécessaire d'y réaliser des réparations de collage ou de couture.

Il est précisé qu'actuellement les plongeurs de la Ville de Marseille sont équipés de trois types de combinaisons : deux pièces 7 mm « humide » avec manchons pieds / poignets / visage réalisée sur mesure, ainsi qu'une monopiece 5 mm avec fermeture ventrale et combinaison étanches.

Par ailleurs, la Ville de Marseille possède également une centaine de ces combinaisons monopieces dans le cadre de ses activités aquatiques des bases nautiques.

Le titulaire remplira dans le Bordereau de prix joint les prix unitaires qu'il entend appliquer pour chacune des prestations ci-après :

- E-1a : Réparation d'un accroc de moins de 5 cm par collage ou couture
- E-1b : Réparation d'un accroc supérieur à 5 cm et inférieur à 20cm par collage ou couture
- E-1c : Remplacement d'une pièce collée et cousue : manchon pied, poignet, cagoule
- E-1d : Remplacement d'une pièce à coller et à coudre, inférieure à 10 dm²
- E-1e : Remplacement d'une fermeture ventrale sur combinaison monopiece
- E-1f : Remplacement d'une paire de gant néoprène épaisseur 3mm
- E-1g : Remplacement d'une paire de botillons néoprène épaisseur 5 mm, semelle caoutchouc

F – Phares de plongée

Les plongeurs de la Ville de Marseille sont équipés de phares de plongée « HDPRO4X2 » de la marque « Bersub ». Ces phares sont à batteries rechargeables.

Le titulaire remplira dans le Bordereau de prix joint les prix unitaires qu'il entend appliquer pour chacune des prestations ci-après.

- F-1a : Remplacement du chargeur rapide 230 volts
- F-1b : Remplacement du pack d'accumulateurs

F-1c : Remplacement de la tête à 4 leds / 1400 lumens minimum

G– Compresseur Air Respirable

Actuellement, les locaux de la Ville de Marseille sont équipés d'un compresseur d'air respirable de Marque **Bauer type V150-11.5**.

Le titulaire remplira dans le Bordereau de prix joint les prix unitaires qu'il entend appliquer pour chacune des prestations ci-après.

Cette opération pourra être effectuée par un sous traitant mandaté par le titulaire.
Le sous traitant devra être agréé par la marque Bauer.

G-1a : Analyse d'air

G-1b : Vidange Huile minérale

G-1c : Remplacement cartouche filtrante

G-1d : Remplacement filtre à air

ARTICLE 4 - DESCRIPTION DE LA LIVRAISON DU MATÉRIEL SUBAQUATIQUE

Conformément à l'article 5 du CCAP, le lieu de livraison sera précisé dans le bon de commande.
A titre indicatif, cela pourra être:

Ville de Marseille - Direction De La Mer - Port de Saumaty 765, chemin du littoral 13016 Marseille.

ou

Ville de Marseille - Direction De La Mer - 2 Promenade Georges Pompidou 13008 Marseille.

Contact : Frédéric IBANEZ 06 32 87 33 97