



Livret de Certification

Plongeur CCR Quantum / Mini Quantum Sms 100

Diluant Air (Air Diluent)

Nom du stagiaire :

Nom de la structure :

Tampon



FSGT

14 / 16 Rue Scandicci

93508 Pantin Cedex

01 49 42 23 19 info@plongee.fsgt.org

www.plongee.fsgt.org

PLONGEUR CCR SUBMATIX ECCR/ QUANTUM / MINI QUANTUM / SMS Diluant Air (Air Diluent)

I – DÉFINITION DE LA QUALIFICATION

Cette qualification s'applique aux recycleurs circuit fermé électronique.

Conforme aux certifications CE distribuées en France et correspondant aux spécificités du Code du Sport et de la Plongée aux Mélanges.

Appareils concernés : CCR Sms 100, Quantum et Mini Quantum de la Société Submatix GmbH

II – PRÉ-REQUIS À LA FORMATION

- Etre âgé de 18 ans
- Etre licencié à la FSGT
- Etre titulaire du Brevet de niveau 3 FSGT ou équivalent
- Etre titulaire de la qualification Nitrox Confirmé ou équivalent
- Présenter un certificat médical de non contre indication à la plongée subaquatique avec scaphandre de moins d'un an

Avoir validé 25 plongées Minimum avec Pony de décompression sur son carnet de plongée depuis l'obtention de sa qualification Nitrox confirmé ou équivalent.

III – ORGANISATION DE LA FORMATION

Dans les conditions définies dans le Code du Sport, la formation, l'évaluation des savoir-faire et la validation des compétences sont organisées au niveau du club sous la responsabilité d'un encadrant niveau III licencié à la FSGT titulaire de la qualification moniteur CCR – AIR DILUANT / DÉCOMPRESSION

La validation des compétences peut être effectuée par des encadrants différents dans la mesure où ces derniers appartiennent à la même équipe pédagogique et sont licenciés et référencés à la FSGT.

Le ratio élève Instructeur est de 2 élèves.

IV – PRÉROGATIVES

Les plongeurs titulaires de la qualification CCR type/modèle sont habilités à utiliser ce recycleur dans les conditions définies par le constructeur : 45 m en diluant air et procédure de décompression.

V - DÉLIVRANCE DE LA QUALIFICATION

La qualification est décernée sous la responsabilité du Président du club et de(s) encadrement(s) ayant validé les compétences. Elle permet l'attribution d'une carte double face FSGT / CMAS Diluant air.

PROGRAMME MINIMUM

SÉANCE PRATIQUE :

1 Séance pratique en milieu protégé 60 minutes minimum, profondeur maximum 12 mètres
Le milieu protégé peut être fait évidemment en milieu naturel . mais sur site adapté.

360 minutes de plongée avec un minimum de 6-7 plongées en milieu naturel. La profondeur doit augmenter de façon croissante sans ne jamais dépasser 45 mètres.

En fin de formation, la durée totale d'immersion ne doit pas être inférieure à 420 minutes pour 7-8 plongées minimum dont deux avec décompression.

COURS THÉORIQUE :

- Histoire et évolution des recycleurs à circuit fermé
- Les effets de l'Oxygène (PpO₂ et pression)
- Toxicité de l'Oxygène (SNC – Toxicité pulmonaire OTU – UPTD)
- Métabolisme (production de CO₂)
- Rôle de la chaux sodée (absorption du CO₂)
- Toxicité du CO₂ (facteurs favorisants : efforts, froid, stress)
- Mécanisme du recycleur – système d'injection et de maintien de la PpO₂ constante
- La boucle respiratoire (disposition des éléments et fonctionnement)
- Schéma complet du recycleur (disposition des éléments et fonctionnement). L'élève doit être capable de dessiner et situer tous les éléments du recycleur ainsi que d'en expliquer le fonctionnement.
- Démontage et remontage du recycleur
- Inspection et lubrification des connexions d'étanchéité et joints toriques
- Remplissage du canister de chaux sodée (une attention particulière doit être portée aux effets de Channeling et Bypassing)
- Procédure de désinfection et rinçage de la boucle
- Maintenance et entretien du recycleur (l'élève doit être sensibilisé sur les opérations qui lui reviennent ainsi que sur celles réservées au constructeur / ou personnes agréées).

TÂCHES REVENANT À L'ÉLÈVE :

- 1) Remplacement et vérification de joints toriques, de batteries, de cellules
- 2) Réparation d'une valve unidirectionnelle
- 3) Programmation correcte de son ordinateur de plongée
- 4) Utilisation des logiciels de planification
- 5) Effectuer les mesures d'étalonnage de façon sûres
- 6) Stockage / Hyvernage de son Recycleur.

TÂCHES REVENANT au constructeur ou Professionnel agréé:

Maintenance de l'électronique ou composants devant être entretenus par un technicien agréé

COMPÉTENCES EN MILIEU NATUREL

L'élève doit démontrer une compréhension approfondie de ce qui suit :

- Utilisez une check liste avant et après la plongée
- Réussir avec succès la réalisation d'un test de pression négative et positive
- Maîtriser l'ouverture et la fermeture complète de la pièce de bouche
- Ouvrir les robinets des bouteilles, vérifier la pression, les connexions et boutons d'inflateur
- Mettre en route l'électronique (démarrer, calibrer, sélectionner)
- Transport d'un bail-out d'un volume de 6l minimum sur toutes les plongées

Vérifications avant plongée :

- Ouvrir et contrôler tous les gaz ainsi que les boutons d'inflateur, vérification du Bail-out et de la flottabilité, mise en route de l'ordinateur et de l'électronique
- Pré respiration : vérifier que la PpO₂ soit maintenue et stable.
- Soupape de surpression doit être dans la position « plongée »
- Confirmer la PpO₂ avant de descendre
- Vérification branchement Bcd / Etanche/ Bail out Ouvert .

Vérifications et savoir faire en immersion :

- Importance du moment de la bascule du Setpoint bas à haut (réglage ordinateur)
- Check Bulles lors de chaque plongée (à inscrire sur la check-list comme un rappel d'un test à faire dans l'eau)
- Gérer le volume optimal de la boucle, une respiration
- Vidage de masque (injection de diluant et compensation du volume perdu)
- Exercices de boucle - Retrait / remise / enlèvement de la boucle sous l'eau
- Exercices 3 H, l'Hypoxie, l'Hyperoxie et l'Hypercapnie. Exercices à exécuter à la fois en restant sur la boucle et en allant sur le Bail-out (circuit ouvert)
- Maîtrise du fonctionnement en mode semi-fermé du CCR
- Rinçage diluant, prévoir la PpO₂ attendue avant le rinçage
- Piloter la machine manuellement pendant 15 minutes sur au moins 2 plongées tout en conservant la PO₂ à $\pm 0,05$ bar
- Exercices de flottabilité, sur au moins 4 plongées démontrer la capacité de remonter d'un minimum de 20 à 6 mètres sur un setpoint haut de 1.3 et de maintenir ce setpoint à 1.3 à 6 mètres pendant au moins 5 minutes.
- Remontée sur le Bail-out OC sur au moins 2 plongées en gérant les changement de gaz sur ordinateur.
- Effectuer le sauvetage d'un plongeur inconscient, qui ne répond pas à partir de 5-10 mètres
- Exercices de parachute et dévidoir. L'élève doit être sensibilisé sur cette tâche du fait que le Directeur de Plongée ne peut repérer un plongeur en CCR (pas de bulles). Il est impératif que cet exercice soit parfaitement maîtrisé. L'élève doit être capable de larguer son parachute de la profondeur maximum (45 mètres)

Exercices de résolutions de problèmes en immersion : (Simulation)

- a) L'hypoxie
- b) L'hyperoxie
- c) L'hypercapnie
- d) Difficulté à respirer
- e) Désorienté
- f) PpO₂ inférieure à 0,16
- g) PpO₂ inférieure à 0,40
- h) PpO₂ supérieure à 1,6
- i) L'eau rentrant dans la boucle
- j) Gargouillement
- k) Led verte clignotante sur le HUD
- l) Led(s) rouge (s) sur le HUD et / ou alarme sonore
- m) Solénoïde bloqué en position ouverte
- n) Solénoïde bloqué en position fermée
- o) Avertissement de batterie faible
- p) Avertissement sonde

TEST DE CONTRÔLE

En fin de formation, un test de contrôle doit être effectué pour évaluer le stagiaire sur ses compétences théoriques et la connaissance du CCR.

Ce test doit sonder les divers chapitres du plan de formation. L'instructeur à son choix, peut réaliser ce test :

- sous forme de QCM (choix de questions simples comportant une seule bonne réponse ou tout du moins une réponse plus pertinente à la question posée)
- ou sous forme de questions libres où le sujet doit être développé

Dans tous les cas, ce test doit être corrigé avec le stagiaire. Son utilité principale étant de se rendre compte qu'aucun chapitre du plan de formation n'ait été occulté.

Il permettra aussi au travers de sa correction avec l'élève de clarifier certains points qui posent encore questions.

En aucun cas ce test ne doit chercher à piéger le stagiaire. Il est le reflet de la démarche pédagogique de l'instructeur. Le choix, l'organisation des questions est à l'initiative de l'instructeur. Une seule question reste obligatoire et stricte dans le respect de l'accord avec le fabricant Submatix: capacité de reproduire sans aide le schéma de principe du fonctionnement du CCR avec tous ses éléments



Attestation de réussite – Plongeur CCR Air Diluent

A archiver au club après avoir fait la demande de carte par intranet
(<http://brevet.fsgt.org/administration>)

Nom et prénom :

Date et lieu de naissance :

Recycleur concerné :

N° de licence FSGT :

Nom du club :

Le candidat a satisfait aux épreuves nécessaires à l'obtention du brevet de Plongeur CCR Air Diluent et une carte brevet FSGT/CMAS va être demandé pour lui par le Club.

Le moniteur certificateur et le Président du club certifient avoir vérifié la conformité des pré-requis et des conditions de validation comme précisé ci-dessus.

Date et lieu :

Nom, signature et tampon du moniteur certificateur :

Nom, signature du Président du club et tampon du club :