



Cahier des Clauses Techniques Particulières

SOMMAIRE

CHAPITRE I	2
DESCRIPTION ET CONSISTANCE DES TRAVAUX	2
ARTICLE 1.1. - OBJET DU MARCHE : DEFINITION DES TRAVAUX	2
ARTICLE 1.2 - DONNEES GENERALES	2
ARTICLE 1.3 - CONSISTANCE ET DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	3
ARTICLE 1.4 - CONTRAINTES PARTICULIERES	3
ARTICLE 1.7 - PLAN ASSURANCE QUALITE	6
ARTICLE 1.8 – DUREE DE GARANTIE ET ENTRETIEN	8
ARTICLE 1.9 – CONDITIONS DE SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT	8

Ecluse n° 28

COMMUNE DE APPENANS

<p style="text-align: center;"><u>CHAPITRE I</u> <u>DESCRIPTION ET CONSISTANCE DES TRAVAUX</u></p>
--

ARTICLE 1.1. - OBJET DU MARCHE : DEFINITION DES TRAVAUX

Les travaux faisant l'objet du présent marché concernent le sablage et la mise en peinture des vantaux et passerelles amonts et aval de l'écluse n°28 située en rive droite du Doubs au PK 138.507) sur la commune de Appenant : département du Doubs
Le marché comporte une seule tranche ferme.

Les travaux comprennent :

- Transport aller et retour des portes jusqu'à l'atelier du titulaire du marché.
- Sablage des portes et passerelles
- Toutes manutentions des portes en atelier, notamment pour le retournement des vantaux et passerelles
- Recyclage des déchets de sablage avec, fourniture des BSD
- Mise en peinture des vantaux et passerelles

VNF se charge des opérations de grutage pour la dépose et repose des portes.

Celles-ci ne peuvent être mises en dépôts sur le site éclusier.

Il conviendra donc qu'elle entreprise se coordonne avec VNF pour que les transports aient lieu aux mêmes dates.

ARTICLE 1.2 - DONNEES GENERALES

1.2.1. Dimensions et poids des vantaux

- Vantaux amont : hauteur 4.10 m, largeur 3.10 m ; le poids est d'environ 4 tonnes
- Vantaux aval : hauteur 5.40 m, largeur 3.10 m ; le poids est d'environ 5 tonnes

.

ARTICLE 1.3 - CONSISTANCE ET DESCRIPTION DES TRAVAUX

- **Sablage des portes d'écluse et passerelles** : Le sablage est effectué pour éliminer toute rouille, peinture ancienne, nettoyer les surfaces des impuretés et des contaminants (graisses, huiles, ...etc) et pour préparer la surface métallique à recevoir la peinture. La rugosité de la surface conditionne la bonne adhésion de la peinture ou des revêtements protecteurs.

Après sablage et évacuation des résidus et déchets, l'équipe V.N.F devra pouvoir intervenir sur les portes pour effectuer des travaux.

- **Mise en peinture** : Application d'une sous-couche et de deux couches de peinture spécifiées pour assurer une protection à long terme contre la corrosion et les effets environnementaux.

- **Transports** à l'aller comme au retour des vantaux et passerelles de l'écluse à l'atelier.

La dépose et repose des portes sont à la charge et effectuées par VNF

ARTICLE 1.4 - CONTRAINTES PARTICULIERES

1.4.1. – Dépose, transport, repose des vantaux

Le transport des portes et des passerelles sont à la charge de l'entreprise et tous les éléments seront :

- Acheminés vers l'entreprise retenue pour le traitement de sablage et mise en peinture.
- Retournés au site de l'écluse N°28 d'Appenans (25) après le traitement.

1.4.2. - Conditions d'accès au site de l'entreprise :

Une équipe VNF devra pouvoir accéder au site de l'entreprise pour les interventions et vérifications suivantes :

- Vérifications des opérations de sablage et mise en peinture,
- Démontage des vannes (si nécessaire).
- Repose des vannes, après sablage et remise en peinture
- Consultation des bons de déchets de toute nature.
- Pose des éléments métalliques pour maintenir les notes de musique sur chaque vantail,
- Pose des notes de musique sur chaque vantail.

Pour cela, il est demandé du lundi au vendredi pendant la période concernée :

- Un accès en toute sécurité au site de l'entreprise
- Un stockage des vantaux à une hauteur mini de 80 cm, accessibles par l'équipe VNF pour travaux de meulage et soudage,
- Une intervention sur les deux faces de tous les vantaux par retournement au moyen d'une grue de levage sur site à la charge de l'entreprise,
- Une mise à disposition de l'électricité de type 200 Volts et 380 Volts,
- Une mise à disposition d'un réfectoire, de WC et de vestiaires pour une équipe de 3 personnes de la maintenance spécialisée de VNF

NORMES DE REFERENCES :

Les travaux doivent respecter les normes et recommandations suivantes :

- **ISO 8501-1** : Préparation des surfaces métalliques avant peinture – Conditionnement des surfaces par sablage. Cette norme internationale définit les différentes qualités de préparation de surface avant la peinture des surfaces métalliques. Les états de surface sont définis par des indices visuels (par exemple SA 2 ½ représente un « nettoyage très bon »).
- **ISO 12944** : Peinture et vernis – Protection contre la corrosion des structures en acier. Cette norme spécifie la méthode de préparation de surface et les types de peinture à utiliser en fonction des conditions environnementales
- **ISO 8502** : Evaluation de la propreté des surfaces avant application des revêtements.
- **ISO 12944-4 ou iso 12944-5** : Cours d'application des peintures de protection anticorrosion pour structures métalliques. Cette norme spécifie les méthodes de préparation de surface pour la protection anticorrosion des structures en acier. Elle recommande un « nettoyage par sablage jusqu'à SA 2 ½ ou SA 3 pour des conditions de service sévères.
- **ISO 11124-1** : Norme concernant l'utilisation de sable et autres abrasifs pour le nettoyage des surfaces métalliques.
- **NF EN 1504** : Produits et systèmes de protection des structures en béton et acier.

1.5 - Préparation de la surface (Sablage)

1.5.1 - Procédure de sablage

- Le sablage doit être effectué avec un abrasif approprié, tel que le **grenat**, le **bicarbonate de soude** ou un **autre abrasif conforme à la norme ISO 11124**.
- Le **nettoyage de la surface** doit atteindre un minimum de **SA 2 ½** selon la norme **ISO 8501-1** ou SA 3 pour des conditions sévères. Ce niveau de préparation garantit l'élimination de la rouille, de l'oxydation et des anciennes couches de peinture.

- Le sablage doit être réalisé dans un environnement protégé, sans poussière excessive, et les opérations doivent respecter les conditions de sécurité (port des équipements de protection).

1.5.2 - Contrôles après sablage

- Après le sablage, la surface doit être vérifiée visuellement pour s'assurer qu'il n'y a pas de résidus d'oxydation ou de contamination.

- Un test de **rugosité** de surface peut être réalisé pour garantir l'adhésion de la peinture.

- L'humidité de la surface ne doit pas dépasser 4% avant l'application de la peinture.

1.6 - Mise en peinture

1.6.1 Peintures à utiliser

Les peintures à utiliser doivent être conformes à la norme **ISO 12944**, en fonction de l'environnement auquel la porte d'écluse sera exposée :

- **Peinture primaire** : un primaire époxy anticorrosion sera appliqué sur la surface métallique pour créer une barrière contre la rouille. Le primaire doit être appliqué conformément aux recommandations du fabricant.
- **Peinture de finition** : deux couches d'une peinture de finition résistante aux intempéries (généralement époxy ou polyuréthane ou alkydes) seront appliquées pour garantir une protection de surface contre l'humidité et les impacts physiques. Les peintures époxy sont particulièrement efficaces contre la rouille et sont souvent choisies pour leur résistance aux environnements humides.

1.6.2 Application de la peinture

- **Méthode d'application** : La peinture sera appliquée par **pistolet airless**, **pinceau** ou **rouleau** selon les spécifications du fabricant, en respectant les **épaisseurs minimales et maximales** spécifiées.

- **Temps de séchage** : Les couches doivent être laissées à sécher avant l'application d'une nouvelle couche, avec un temps de séchage entre chaque couche recommandée par le fabricant.

1.6.3 Epaisseur des couches de peinture

- L'épaisseur totale de peinture appliquée (primaire et finition) doit être conforme aux exigences de la norme **ISO 12944**, généralement entre 80 et 120 microns selon les conditions de service.

- Un test d'épaisseur de couche sera réalisé avec un **appareil à sonde magnétique** pour vérifier la conformité.

ARTICLE 1.7 - PLAN ASSURANCE QUALITE

1.7.1. - Généralités

Le plan d'assurance qualité (PAQ) soumis au visa du Maître d'Oeuvre comporte un "contrôle externe" à la chaîne de production.

Il est établi pour l'ensemble des travaux à réaliser.

1.7.2. - Composition du Plan d'Assurance de la Qualité

** Généralités*

Le P.A.Q est constitué de :

- un document d'organisation générale présentant les éléments communs à l'ensemble du chantier,
- un ou plusieurs documents particuliers à une procédure d'exécution, désignés en abrégé par "procédures d'exécution".

Le présent article définit le contenu minimal du document général du PAQ et les éléments communs aux procédures d'exécution. Il est complété par les articles du fascicule 65 A et de son additif et du présent C.C.T.P qui traitent des documents que l'entrepreneur doit soumettre au Maître d'Oeuvre et aux contrôles qu'il doit exécuter.

En particulier, le P.A.Q doit comprendre toutes les propositions que l'entrepreneur doit faire après la signature du marché, en dehors des études d'exécution, du programme d'exécution des travaux et du projet des installation de chantier, ainsi que des annexes à ces documents.

1.7.3. - Organisation générale

Le document d'organisation générale traite les points ci-après :

- affectation des tâches, moyens en personnel ; responsable des sous-traitants.
- *organisation du contrôle interne :*

Le document rappelle les principes et présente les conditions d'organisation et de fonctionnement du contrôle interne, ces conditions étant en relation avec les indications concernant les personnes désignées pour exécuter ou coordonner les tâches correspondantes. Il précise les moyens qui y sont consacrés.

Il définit la liste des procédures d'exécution et leur échéancier d'établissement.

Il établit en outre la liste des tâches pour lesquelles il est prévu d'effectuer des épreuves de convenances.

1.7.4. - Phases d'établissement et d'application du P.A.Q.

Les documents constituant et appliquant le P.A.Q sont établis en plusieurs étapes :

- *avant la signature du marché :*
 - . Mise au point du cadre du P.A.Q.
- *pendant la période de préparation des travaux :*
 - . Mise au point du document d'organisation générale.
 - . Etablissement des procédures d'exécution correspondant aux premières phases de travaux.
- *en cours de travaux, mais avant toute phase d'exécution et conformément aux délais prescrits par le marché :*
 - . Établissement des autres procédures d'exécution.
 - . Préparation des documents de suivi d'exécution.
- *pendant l'exécution :*
 - . Renseignement et tenue à disposition sur le chantier des documents de suivi.
- *à l'achèvement des travaux :*
 - . Regroupement et remise au Maître d'Oeuvre de l'ensemble des documents du P.A.Q et des documents de suivi d'exécution (ces documents n'entrent pas dans le champ d'application de l'article 40 du C.C.A.G), ces documents sont fournis en un seul exemplaire facilement reproductible.

1.7.5. - Contrôle extérieur

Le contrôle extérieur au producteur effectué par le Maître d'Oeuvre portera particulièrement sur :

Contrôle de la surface

- **Inspection visuelle :** Vérification de la qualité du sablage et de l'application des peintures.
- **Test d'adhésion :** Un test d'adhésion de la peinture peut être effectué pour s'assurer que le revêtement est bien fixé à la surface.
- **Test de rugosité :** Des contrôles de rugosité de la surface seront réalisés pour garantir l'adhésion optimale de la peinture.

Tests de Résistance

- **Test de résistance à la corrosion :** Un test de corrosion peut être effectué pour vérifier la durabilité du revêtement dans des conditions extrêmes.
- **Test d'humidité :** Vérification de l'absence d'humidité sur la surface avant l'application de la peinture.

ARTICLE 1.8 – DUREE DE GARANTIE ET ENTRETIEN

- La peinture appliquée doit garantir une protection contre la corrosion pendant une période minimale de **10 ans**, selon les conditions environnementales et la qualité de la mise en œuvre.
- Des recommandations d'entretien doivent être fournies pour garantir la durabilité du revêtement.

ARTICLE 1.9 – CONDITIONS DE SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT

- Les travaux doivent être réalisés conformément à la **réglementation en vigueur** en matière de sécurité et santé au travail (port des EPI, ventilation des espaces de sablage, etc.).
- Les déchets de sablage et de peinture doivent être collectés, triés et éliminés de manière conforme à la **norme environnementale** en vigueur (normes REACH et autres régulations sur la gestion des déchets).