RENOVATION DE LA PROTECTION ANTICORROSION DU PONT DE TANCARVILLE



Maître d'Ouvrage

CCIT Seine Estuaire

181 quai Frissard
BP 1410
76067 Le Havre cedex

Maître d'Œuvre

setec tpi

Immeuble Central Seine
42/52, quai de la Râpée
CS 71230
75583 Paris cedex 12
Tél : 01.82.51. 67.88
Télécopie : 01.82.51.53.87
E-mail : tpi@setec.fr

DCE - CCTP

Livret n°2
Peinture anticorrosion

	Projet :				Référence :		Indices :	
	Société :	Affaire :	Emet. :	Type :	Phase :	Numéro :	Dif. :	Rev. :
	003	55381	S	CCT	ACT	0002	E	0

Dif.	Rev.	Date	Auteur	Vérificateur	Approbateur	Modification
A	0	30/04/2025	T. JULIEN	S. EZRAN	T. DE FOLLEVILLE	Première émission en interne
B	0	30/06/2025	T. JULIEN	S. EZRAN	T. DE FOLLEVILLE	Mise à jour – Intégration butées provisoires, acoustique et alimentation électrique et des remarques du contrôle externe
C	0	25/07/2025	T. JULIEN	S. EZRAN	T. DE FOLLEVILLE	Mise à jour – Intégration revêtement de trottoir et du meulage des arêtes vives
D	0	22/12/2025	T. JULIEN	S. EZRAN	T. DE FOLLEVILLE	Correction sur l'épaisseur minimale du système C5 – VH + Précisions fiche H et mastic (modifications apportées en rouge)
E	0	15/04/2026	S. EZRAN	T. JULIEN	T. DE FOLLEVILLE	Correction du chapitre 2.1.1 avec **référence à l'arrêté du 08/04/2013 pour le bâchage et précision sur bâchage M1**

SOMMAIRE

1. DISPOSITIONS GENERALES 5
1.1 OBJET DU MARCHE 5
1.2 DONNEES GENERALES 5
1.3 DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX 5
2. DECAPAGE & PEINTURE 5
2.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX & DISPOSITIONS GENERALES 5
2.1.1 Description des travaux 5
2.1.2 Dispositions générales 7
2.2 PREPARATION & ORGANISATION DU CHANTIER 9
2.2.1 Système de peinture 9
2.2.2 Mastic 14
2.3 PROVENANCE, QUALITE & PREPARATION DES MATERIAUX 15
2.3.1 Généralités 15
2.3.2 Conformités 15
2.3.3 Matériaux pour préparation de surface 16
2.3.4 Matériaux pour système de peinture 17
2.4 EXECUTION DES TRAVAUX 18
2.4.1 Documents remis par l'Entreprise 18
2.4.2 Installations particulières de chantier 19
2.4.3 Gestion des déchets 19
2.4.4 Epreuve de convenance 20
2.4.5 Protection contre la corrosion 21
3. TROTTOIRS 24

3.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX & DISPOSITIONS GENERALES 24
3.1.1 Description des travaux 24
3.1.2 Dispositions générales 25
3.2 PREPARATION & ORGANISATION DU CHANTIER 25
3.2.1 Stipulations préliminaires 25
3.2.2 Revêtement de trottoir 26
3.3 PROVENANCE, QUALITE & PREPARATION DES MATERIAUX 27
3.3.1 Généralités 27
3.3.2 Conformités 27
3.3.3 Matériaux pour revêtement de trottoir 28
3.4 EXECUTION DES TRAVAUX 29
3.4.1 Démolition du revêtement existant 29
3.4.2 Ragréage 29
3.4.3 Revêtement de trottoir en asphalte 32
3.4.4 Remplissage du joint 32
3.5 REMISE EN ETAT DES LIEUX ET NETTOYAGE FINAL 33

1. DISPOSITIONS GENERALES

1.1 OBJET DU MARCHE

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP dans la suite du document) a pour objet les travaux de rénovation de la protection anticorrosion du tablier du pont de Tancarville.

Le CCTP du présent marché est scindé en 4 livrets distincts (livrets n°1, 2, 3 et 4) :

- Le livret n°1 définit les prescriptions générales communes,
- Le livret n°2 est spécifique à la peinture anticorrosion,
- Le livret n°3 est spécifique aux travaux de charpente et aux moyens d'accès,
- Le livret n°4 est spécifique aux butées provisoires au vent.

L'attention de l'Entreprise est attirée sur le fait que les livrets spécifiques sont toutefois susceptibles de comporter des informations communes ou pouvant entraîner des sujétions dans l'exécution des travaux autres que ceux visés dans ce livret.

Le présent livret 2 du CCTP développe les clauses spécifiques aux travaux de remise en peinture anticorrosion du tablier du Pont de Tancarville et aux reprises du revêtement des trottoirs après remise en peinture de la cornière de rive.

En cas de contradiction entre les spécifications du livret n°1 et le livret spécifique du CCTP, notamment en matière de contraintes imposées aux travaux, les spécifications du livret n°1 priment et sont réputées prises en compte dans les prix du marché.

Il est basé sur la norme d'exécution NF EN ISO 12 944 parties 1 à 9.

Il est rappelé que les prescriptions du fascicule 56 du CCTG sont à respecter dans leur intégralité lorsqu'elles ne sont pas en contradiction avec la norme NF EN ISO 12 944 parties 1 à 9.

1.2 DONNEES GENERALES

Les données générales sont explicitées dans le Livret n°1 du CCTP.

1.3 DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX

La description générale des ouvrages est faite dans le Livret n°1 du CCTP.

La description qui suit concerne exclusivement les prescriptions techniques pour les différentes spécialités objets du présent livret.

2. DECAPAGE & PEINTURE

2.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX & DISPOSITIONS GENERALES

2.1.1 Description des travaux

Ce chapitre concerne les travaux relatifs à la spécialité « Décapage & Remise en peinture » des travaux de rénovation de la protection anticorrosion du tablier du pont Tancarville.

Les travaux consistent en la remise en peinture après décapage préalable des anciens fonds.

La solution consiste à mettre l'acier à nu avec un degré de soin et une rugosité compatible avec la qualité attendue pour le système de peinture, par un décapage par abrasifs (perdu ou recyclé).

Les solutions de décapage par UHP, laser, induction, gel chimique ne sont pas acceptées, sauf ponctuellement sur accord préalable du Maitre d'œuvre.

Au titre de ces travaux, l'Entreprise réalise :

- L'installation du matériel nécessaire au décapage et à la mise en peinture des structures métalliques, y compris amenée des fluides au niveau des zones de travail,
- La protection de la zone de travail par des bâches thermosoudées M1, conformes à l'arrêté du 09 avril 2013 et à l'analyse de risques de l'Entreprise, avec leur raccordement étanche sur les planchers et les charpentes y compris les cloisonnements internes entre les zones de travail,
- La mise en œuvre de zones de décontamination avec vestiaires sale et propre et sas 5 compartiments sur les installations secondaires, à proximité des zones de travail. Ces zones de décontamination sont réalisées en conformité avec la réglementation en présence de plomb et d'amiante dans les peintures à décaper. Ces installations doivent être tenues à la disposition du MOA et de ces représentants (MOE, CSPS, Contrôles extérieurs) pour effectuer l'ensemble des contrôles nécessaires dans les zones de travaux. Les sas sont ininflammables (M1),
- La mise en œuvre de sas déchets sur les installations secondaires, à proximité des zones de travail. Ces zones de décontamination sont réalisées en conformité avec la réglementation en présence de plomb et d'amiante dans les peintures à décaper,
- La protection du tablier, des équipements et des réseaux,
- Le nettoyage préalable des charpentes,
- Le dégraissage préalable des charpentes,
- Le décapage par projection d'abrasif des charpentes, complété par du marteau aiguille dans les zones difficiles d'accès,
- Le masticage des entrefers,
- Le suivi sanitaire des opérateurs (mesures des VLEP notamment),
- Le dépoussiérage,
- Les pré-touches et post-touches,
- la mise en œuvre du système de peinture, pour une classe C5, et une durabilité très haute (VH),
- Le nettoyage complet des zones concernées à l'avancement et en fin de chantier,
- La décontamination du tablier, du matériel, des moyens d'accès et des charpentes à l'avancement des zones de travail avant de libérer une zone et en fin de chantier,
- Le repli du matériel nécessaire au décapage et à la mise en peinture et sa décontamination,
- Le tri, le suivi et l'évacuation en décharge de l'ensemble des déchets du chantier.

L'attention de l'Entreprise est attirée sur la présence avérée de plomb et d'amiante dans les peintures existantes du tablier à décaper.

L'attention de l'Entreprise est attirée sur la nécessaire étanchéité de la zone de travail lors des phases de décapage et de mise en peinture, en particulier en présence de plomb et d'amiante conformément à la réglementation en vigueur. Ainsi, tous les vides, entre panneaux de couverture, le long des charpentes notamment, doivent être obturés afin de garantir cette étanchéité. Les toitures doivent être pentées.

Les descentes d'eaux pluviales, le réseau et les caniveaux du tablier doivent être protégés durant cette phase. Il faut empêcher les matériaux de rentrer dans le réseau. Les descentes d'eaux sont obturées. Des batardeaux sont installés autour des zones de travail pour permettre l'écoulement des eaux sur le tablier.

Les réseaux présents dans le tablier restent en service pendant l'ensemble de la durée des travaux et sont protégés par l'entreprise.

Tous les produits issus du décapage sont récupérés.

La définition d'une doctrine de masticage est arrêtée contradictoirement entre le MOE, le contrôle extérieur et l'Entreprise. Au niveau des entrefers, le masticage est seulement réalisé en partie supérieure, pour éviter les rétentions d'eau.

2.1.2 Dispositions générales

2.1.2.1. Documents de référence

La liste des documents de référence est la suivante :

Documents Utilisés	Numéro de Documentation Contractant
Procédure Peinture	Fascicule 56 du 30 mai 2012, tant qu'il n'est pas en contradiction avec les prescriptions de la norme NF EN ISO 12 944
ISO 12944-1 à 8	Peintures et vernis - Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture -- Parties 1 à 8
NF EN ISO 4628-1	Peintures et vernis - Évaluation de la dégradation des revêtements - Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect - Partie 1 : introduction générale et système de désignation.
NF EN ISO 4628-3	Peintures et vernis - Évaluation de la dégradation des revêtements - Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect - Partie 3 : Évaluation du degré d'enrouillement.
NF EN ISO 4628-4	Peintures et vernis - Évaluation de la dégradation des revêtements - Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect - Partie 4 : Évaluation du degré de craquelage.
NF EN 4628-5	Peintures et vernis - Évaluation de la dégradation des revêtements - Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect - Partie 5 : Évaluation du degré d'écaillage.
NF T34-554-2	Peintures et vernis - Systèmes de peinture anticorrosion - Stabilité dans le temps des caractéristiques colorimétriques d'une peinture de finition pour ouvrage métallique - Partie 2 : détermination sur ouvrage en service.
NF EN 2808	Peintures et vernis -- Détermination de l'épaisseur du feuil
NF EN ISO 2409	Peintures et vernis – Essai de quadrillage
NF EN ISO 4624	Peintures et vernis – Essai de traction
ISO 19840	Peintures et vernis -- Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture -- Mesure et critères d'acceptation de l'épaisseur d'un feuil sec sur des surfaces rugueuses
NF EN 2808	Peintures et vernis -- Détermination de l'épaisseur du feuil
NF EN ISO 4624	Peinture et vernis – Essai de traction
ISO 11124-1 à 7	Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Spécifications pour abrasifs métalliques destinés à la préparation par projection
NF ISO 11126-1 à 11	Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Spécifications pour abrasifs non métalliques destinés à la préparation par projection

Documents Utilisés	Numéro de Documentation Contractant
NF EN ISO 11127-1 à 10	Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Méthodes d'essai pour abrasifs non métalliques destinés à la préparation par projection
ISO 8501-1	Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés - Évaluation visuelle de la propreté d'un subjectile – Partie 1 : degrés de rouille et degrés de préparation des subjectiles d'acier non recouverts et des subjectiles d'acier après décapage sur toute la surface des revêtements précédents
NF EN ISO 8502-3	Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés - Essais pour apprécier la propreté d'une surface - Partie 3 : Évaluation de la poussière sur les surfaces d'acier préparées pour la mise en peinture (méthode du ruban adhésif sensible à la pression)
NF EN ISO 8502-6	Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés - Essais pour apprécier la propreté d'une surface - Partie 6 : Extraction des contaminants solubles en vue de l'analyse -- Méthode de Bresle
NF EN ISO 8502-9	Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés - Essais pour apprécier la propreté d'une surface - Partie 9 : Méthode in situ pour la détermination des sels solubles dans l'eau par conductimétrie
NF EN ISO 8502-11	Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés - Essais pour apprécier la propreté d'une surface - Partie 11 : Méthode in situ pour la détermination turbidimétrique des sulfates hydrosolubles
ISO 8503-1	Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés - Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés – Partie 1 : Spécifications et définitions des comparateurs viso-tactiles ISO pour caractériser les surfaces décapées par projection d'abrasif
NF X46-010	Travaux de traitement de l'amiante - Référentiel technique pour la certification des entreprises - Exigences générales
NF X46-011	Travaux de traitement de l'amiante - Modalités d'attribution et de suivi des certificats des entreprises
NF X 46-102	Repérage amiante - Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les ouvrages de génie civil, infrastructures de transport et réseaux divers - Mission et méthodologie
FD X 46-033	Guide d'application de la norme NF EN ISO 16000-7 - Partie 7 : Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air
NF X 46-030	Diagnostic plomb - Protocole de réalisation du constat de risque d'exposition au plomb
NF X 46-031	Diagnostic plomb - Analyse chimique des peintures pour la recherche de la fraction acido-soluble du plomb
NF X 46-035	Repérage plomb - Recherche de plomb avant travaux dans les revêtements et matériaux et produits de construction
ISO 8503-2	Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés - Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés – Partie 2 : méthode de classification d'un profil de surface en acier décapée par projection d'abrasif - Utilisation des comparateurs visio-tactiles

Documents Utilisés	Numéro de Documentation Contractant
ISO 8503-4	Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés - Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés – Partie 4 : Méthode d'étalonnage des comparateurs viso-tactiles ISO et de classification d'un profil de surface — Utilisation d'un appareil à palpeur
ASTM D 4940	Méthode d'essai standard pour l'analyse conductimétrique de la contamination ionique soluble dans l'eau d'abrasifs de décapage
ASTM D 4285	Méthode d'essai standard pour indiquer la présence d'huile ou d'eau dans l'air comprimé

2.1.2.2. Assurance de la Qualité

2.1.2.2.1. Généralités

Le plan d'assurance qualité propre à la protection anticorrosion est établi suivant les spécifications du §.4.2 de la NF EN 1090-2 + A1.

2.1.2.2.2. Points d'arrêts & Points critiques

En plus des éléments indiqués dans le Livret n°1 du présent CCTP, le plan d'assurance de la qualité doit être établi par l'Entreprise dans les conditions précisées ci-dessous. Les points d'arrêts sont définis par le fascicule 56 et à défaut, par les tableaux du chapitre 3.3.2.4 du livret 1.

Décontamination (plomb et amiante)	X	

2.2 PREPARATION & ORGANISATION DU CHANTIER

Les différents matériaux sont proposés par l'Entreprise et soumis à l'agrément du Maitre d'œuvre

Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) définit les modalités de présentation à l'acceptation du Maître d'Œuvre lorsqu'elles ne sont pas fixées au marché. Les matériaux sont définis par leurs caractéristiques, leur conditionnement et leur provenance.

L'Entreprise soumet au Maître d'Œuvre les provenances des matériaux proposés au minimum 30 jours avant de passer commande à ses fournisseurs ou ses sous-traitants. Les délais pour transmettre les demandes d'agréments sont définis dans le Livret n°1.

Un double des résultats du contrôle intérieur doit être adressé au Maître d'Œuvre au fur et à mesure qu'ils sont obtenus et avant tout emploi. Il est rappelé que le Maître d'Œuvre doit être informé dans les délais prévus au marché et/ou au PAQ de la date d'une livraison afin qu'il puisse faire exercer le contrôle extérieur.

En cas d'anomalies constatées sur les matériaux, composants et équipements après leur mise en place dans l'ouvrage, il sera procédé à des contre-épreuves et en cas de résultats défavorables, l'article 1.6.4 du fascicule 56 du CCTG sera appliqué.

2.2.1 Système de peinture

Se référer au fascicule 56 du CCTG.

Les systèmes de peinture utilisés seront conformes à la norme NF EN ISO 12 944-1 à 8 : "Peinture et vernis - Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture".

2.2.1.1. Mise au point des systèmes de peinture

La mise au point des systèmes de peintures est élaborée avec l'accord de la maîtrise d'œuvre et du MOA suivant le descriptif repris ci-dessous.

Pour toutes les surfaces, **la catégorie de corrosivité retenue est C5**, définie en référence à la norme NF EN ISO 12 944-2 « Peintures et vernis – Anticorrosion des structures en acier par système de peinture ».

Tous les ouvrages métalliques sont classés en **première catégorie au sens du fascicule 56** (article 1.3) du CCTG.

Les surfaces sont considérées comme suit :

			Vue	Non vue
Poutres de rigidité	Membrure supérieure	Intérieur		X
		Extérieur	X	
	Membrure inférieure	Intérieur		X
		Extérieur	X	
	Diagonales	Intérieur		X
		Extérieur	X	
	Goussets		X	
	Montants		X	
Contreventement horizontal - Croix de St André		Intérieur		X
		Extérieur	X	
Pièces de pont		Ame		X
		Semelle inférieure		X
		Diagonales y compris les goussets et les jarrets		X
		Goussets longerons / pièces de pont		X
Entretoises sur piles, courantes & à mi-travée				X
Entretoises sur culées		Intérieur		X
		Extérieur hors face contre culée	X	
		Extérieur face contre culée		X
Dalle Robinson				X
Longerons				X
Passerelles de visite		Structure et garde-corps	X	
		Sous-face du platelage		X
Garde-corps du tablier			X	
Suspension		Etriers	X	
		Culots y compris sa fixation aux étriers	X	
		Système de fixation des étriers au tablier	X	
		Face extérieure des goussets de liaison avec le tablier	X	

L'exigence de **durabilité est Très Haute (VH – supérieure à 25 ans)**, au sens de la norme NF EN ISO 12944 -1 est requise.

Les systèmes choisis doivent répondre à la norme NF EN ISO 12 944-5 en termes de préparation de surface, d'épaisseur, de nombre de couches et de type de peinture, pour les peintures qui n'ont pas encore reçu de certification ACQPA. Dans ce cas, le système peinture est de la catégorie C5H AMV renforcé pour obtenir un C5 ISO 12 944-5 avec un minimum de 360 µm d'épaisseur en 3 couches.

Dans les zones de stagnation d'eau, un renforcement du système peinture peut être envisagé, selon les préconisations du fournisseur de peinture.

Une fiche d'homologation de l'OHGPI (fiche H), ou équivalente, est exigée. En cas d'équivalence, la fiche doit prouver l'engagement mutuel de l'applicateur et du fournisseur devant un organisme tiers compétent, et couvrir les mêmes sujets que la fiche H.

Les garanties particulières des systèmes de protection anticorrosion sont précisées au CCAP, elles sont conformes aux spécifications du fascicule 56 du CCTG pour un ouvrage de première catégorie et avec des dispositions constructives acceptables au sens de la norme NF EN ISO 12944 -3.

L'utilisation de système certifié ACQPA (ou dérivé et conforme à la norme NF EN ISO 12944 -5) et le respect de la préparation de surface sont requis pour obtenir ces niveaux de garanties.

2.2.1.2. Teinte

2.2.1.2.1. Base

Dans la prestation de base du présent marché, la répartition des couleurs du système en finition est la suivante :

			Couleur – Base		
			Rouge	Gris foncé	Gris clair
			RAL 3001	RAL 9005	RAL 7035
Poutres de rigidité	Membrure supérieure	Intérieur	X		
		Extérieur	X		
	Membrure inférieure	Intérieur	X		
		Extérieur	X		
	Diagonales	Intérieur	X		
		Extérieur	X		
	Goussets		X		
	Montants		X		
Contreventement horizontal - Croix de St André		Intérieur	X		
		Extérieur	X		
Pièces de pont		Ame	X		
		Semelle inférieure	X		
		Diagonales y compris les goussets et les jarrets	X		
		Goussets longerons / pièces de pont	X		
Entretoises sur piles, courantes & à mi-travée			X		
Entretoises sur culées		Intérieur	X		
		Extérieur hors face contre culée	X		

		Couleur – Base		
		Rouge	Gris foncé	Gris clair
		RAL 3001	RAL 9005	RAL 7035
	Extérieur face contre culée	X		
Dalle Robinson		X		
Longerons		X		
Passerelles de visite	Structure et garde-corps	X		
	Sous-face du platelage	X		
Garde-corps du tablier				X
Suspension	Etriers		X	
	Culots y compris sa fixation aux étriers		X	
	Système de fixation des étriers au tablier		X	
	Face extérieure des goussets de liaison avec le tablier	X		

2.2.1.2.2. Prestation Supplémentaire Eventuelle

Les RAL restent inchangés et conformes à l'origine.

La répartition des couleurs du système en finition est la suivante :

			Couleur – PSE – Conforme à l'origine		
			Rouge	Gris foncé	Gris clair
			RAL 3001	RAL 9005	RAL 7035
Poutres de rigidité	Membrure supérieure	Intérieur		X	
		Extérieur	X		
	Membrure inférieure	Intérieur	X		
		Extérieur	X		
	Diagonales verticales longitudinales	Intérieur	X		
		Extérieur	X		
	Goussets		X		
	Montants		X		
Contreventement horizontal - Croix de St André		Intérieur	X		
		Extérieur	X		
Pièces de pont		Ame		X	
		Semelle inférieure		X	
		Diagonales y compris les goussets et les jarrets	X		

		Couleur – PSE – Conforme à l'origine		
		Rouge	Gris foncé	Gris clair
		RAL 3001	RAL 9005	RAL 7035
	Goussets longerons / pièces de pont	X		
Entretoises sur piles, courantes & à mi-travée		X		
Entretoises sur culées	Intérieur		X	
	Extérieur hors face contre culée	X		
	Extérieur face contre culée		X	
Dalle Robinson			X	
Longerons			X	
Passerelles de visite	Structure	X		
	Sous-face du platelage		X	
Garde-corps du tablier				X
Suspension	Etriers		X	
	Culots y compris sa fixation aux étriers		X	
	Système de fixation des étriers au tablier		X	
	Face extérieure des goussets de liaison avec le tablier	X		

2.2.1.3. Définition des revêtements

Les peintures doivent être compatibles avec l'acier nu et tolérantes dans le cas d'une rénovation.

Voir chapitre 2.2.1.1

2.2.2 Mastic

Le mastic permettant le masticage des entrefers est proposé par l'Entreprise à l'agrément du Maitre d'œuvre.

Il devra être compatible avec le système de peinture agréé. Un courrier d'engagement du fournisseur et de l'entreprise applicative sur la compatibilité des matériaux et leur recouvrement est demandé.

Le temps de polymérisation doit être compatible avec le planning travaux de l'Entreprise.

L'Entreprise est tenue de combler les interstices entre les tôles, soit par pré-touches (ouverture < 1 mm), soit par l'application d'un mastic compatible avec la peinture et mis en œuvre entre les couches de primaire et d'intermédiaire (ouverture comprise en 1 et 4 mm).

Dans le cas où l'ouverture est supérieure à 4 mm, la pré-touche seule pourra être faite, si elle permet d'obtenir la continuité du film de peinture.

Les essais sur le masticage font l'objet d'une convenance.

2.3 PROVENANCE, QUALITE & PREPARATION DES MATERIAUX

2.3.1 Généralités

Il est rappelé que la fourniture des matériaux, composants ou autres produits incombe à l'Entreprise.

L'Entreprise doit en conséquence imposer dans les conventions avec les fournisseurs ou producteurs toutes les obligations résultantes du présent marché que ce soit en termes de garantie, de délais et d'obligation d'assurance.

Tous les matériaux, composants ou équipements entrant dans la composition des ouvrages ou ayant une incidence sur leur qualité ou leur aspect, sont proposés par l'Entreprise au Maître d'Œuvre selon les modalités (procédures et délais) prévues au plan qualité, au présent CCTP et au CCAP.

Conformément au fascicule 56 §2.2, tous les produits entrant dans la composition d'un système de peinture devront provenir du même fournisseur, y compris les produits mélangés à la mise en œuvre et les diluants d'application.

Ils sont définis par leurs caractéristiques, leur conditionnement et leur provenance.

Il est rappelé que l'acceptation des matériaux, produits et composants est subordonnée :

- Aux résultats du contrôle intérieur, dont les modalités sont définies dans le PAQ,
- Aux résultats du contrôle extérieur.

Dans l'exercice de son contrôle, le Maître d'Œuvre peut être amené à :

- S'assurer de l'exercice des contrôles interne et externe,
- Exécuter les essais qu'il juge utiles,
- Faire procéder à des prélèvements conservatoires.

En cas d'anomalies constatées sur les matériaux, produits composants et équipements avant leurs mises en place dans l'ouvrage au niveau du contrôle interne, ou dans le cadre du contrôle extérieur, il est fait application des articles 39 et 44 du CCAG Travaux.

2.3.2 Conformités

Le présent CCTP prévoit que certains produits ou services doivent être conformes à des normes françaises non issues de normes européennes.

L'Entreprise peut proposer d'autres produits ou services à condition d'une part, qu'ils soient conformes à des normes en vigueur dans d'autres Etats membres de l'espace économique européen et d'autre part, qu'ils soient acceptés par le Maître d'Œuvre, ce dernier restant seul juge de l'équivalence.

Le présent CCTP prévoit également que certains produits ou services doivent être titulaires soit d'une marque de qualité française (marque NF ou autre), soit d'un avis technique, d'un agrément ou d'une homologation émise par un organisme public français (CEREMA, IFSTTAR, CSTB, OHGPI, etc.).

L'Entreprise peut proposer d'autres produits ou services à condition que ceux-ci bénéficient de modes de preuves en vigueur dans d'autres états membres de l'espace économique européen attestés par des organismes accrédités par des organismes signataires des accords dits "E.A." (European Agreement) ou, à défaut, fournissant la preuve de leur conformité aux normes de la série EN 45 000. Ces produits ou services doivent également être acceptés par le Maître d'Oeuvre, ce dernier restant seul juge de l'équivalence.

Le Maître d'Oeuvre dispose d'un délai de 20 jours à partir de la livraison de ces éléments pour accepter ou refuser ce produit. Son acceptation est fondée sur le respect des exigences définies dans la norme française ou dans le règlement de la marque de qualité, de l'avis technique, de l'homologation ou de l'agrément requis, qui constituent toujours la référence technique.

Tout produit ou service pour lequel l'équivalence aurait été sollicitée et qui serait livré sur le chantier ou engagé sans respecter le délai précité est réputé être en contradiction avec les clauses du marché et doit donc être immédiatement retiré ou interrompu aux frais de l'Entreprise, sans préjudice des frais directs ou indirects de retard ou d'arrêt de chantier.

2.3.3 Matériaux pour préparation de surface

2.3.3.1. Matériaux pour dégraissage

Dans le cadre du dégraissage des subjectiles à traiter par une mise en peinture anticorrosion, l'entreprise réalise systématiquement un nettoyage avec un solvant adapté. Ce produit sera :

- Ininflammable, facile d'emploi,
- Il s'agit d'un nettoyant en phase aqueuse, rinçable.

L'objectif du dégraissage étant d'enlever tous les dépôts potentiellement adhérents au support lors du rinçage avant le décapage par abrasif. Tous les produits issus du rinçage sont récupérés, traités et évacués selon les filières règlementaires.

Cette tâche ne doit présenter aucun risque pour les tiers comme pour l'environnement.

2.3.3.2. Décapage par projection d'abrasif perdu

Les surfaces en acier peuvent être décapées à l'aide d'un abrasif non ferreux. En aucun cas l'utilisation de scories de cuivre, de charbon ou de silice n'est autorisée.

- L'abrasif non métallique est conforme à la norme NF EN ISO 11129.
- L'abrasif métallique est conforme à la norme NF EN ISO 11124,
- L'abrasif doit être minéral, propre, sec avec une conductivité ne dépassant pas 150 µS/cm mesuré selon la norme ASTM D4940 et ne doit pas contenir une concentration de chlorure supérieure à 25 ppm.

Ces contrôles sont à réaliser par l'Entreprise sur chaque lot d'abrasif.

Pour mémoire, l'abrasif retenu doit également satisfaire aux conditions prévues par le décret N° 69-558 du 6 juin 1969 portant règlement d'administration publique en ce qui concerne les mesures particulières de protection des travailleurs applicables aux travaux de décapage, de dépolissage ou de dessablage au jet, l'Entreprise étant seule responsable de l'application de ce décret.

En cas d'utilisation des abrasifs par sacs, ces derniers doivent être emballés dans des sacs hermétiques.

Les sacs entamés doivent être stockés dans un endroit frais et sec afin d'éviter toute contamination.

Il doit permettre d'obtenir l'état de surface requis par une bonne mise en œuvre des produits de revêtement.

Les abrasifs sont livrés en sacs d'origine avec, pour chaque sac, un certificat d'origine et de conformité au produit. Le Maître d'Œuvre peut demander de mettre au rebut tout produit dont l'emballage se trouverait dégradé au moment de la réception ou de l'emploi. Les abrasifs sont stockés dans un local clos et couvert, protégés de l'humidité et de la température extérieure par une aération et un isolement convenables.

Pour toutes les techniques de décapage, l'attention de l'Entreprise est attirée sur la présence de plomb et d'amiante dans les peintures existantes dans toutes les parties de l'ouvrage à traiter.

2.3.3.3. Décapage par projection d'abrasif recyclé

Les mesures supplémentaires sont décrites ci-dessous.

L'abrasif métallique est conforme à la norme NF EN ISO 11124.

Le recyclage de la grenaille est fait par tamisage, séparation à air et séparation magnétique afin de garantir la bonne séparation des déchets et de réduire l'accumulation de poussière dans l'abrasif.

Le système d'aspiration et recyclage doit être sur place et équipé de filtration Très Haute Efficacité afin d'éviter le rejet de poussières dans l'atmosphère.

Pour toutes les techniques de décapage, l'attention de l'Entreprise est attirée sur la présence de plomb et d'amiante dans les peintures existantes dans toutes les parties de l'ouvrage à traiter.

2.3.4 Matériaux pour système de peinture

2.3.4.1. Fourniture des systèmes de peinture

La fourniture des produits des différents systèmes de peinture sera accompagnée des fiches de conformité des produits et de livraison des produits. Conformément au Fascicule 56 §2.2, tous les produits entrant dans la composition d'un système de peinture proviennent du même fournisseur, y compris les produits mélangés à la mise en œuvre et les diluants d'application.

La fourniture comprend notamment :

- Les approvisionnements en quantités suffisantes pour le chantier
- Les pots de peinture d'une contenance maximum de 20 litres, sous scellés avec l'étiquetage réglementaire et spécifique ne permettant aucune confusion des produits. Il figurera sur chaque bidon les informations préconisées par le fascicule 56 §2.2.2 et notamment :
    - Le nom du produit ainsi que sa désignation commerciale,
    - Le nom et l'adresse du fournisseur
    - L'usine de fabrication
    - La masse nette ou le volume net
    - La référence de la couleur
    - L'affichage réglementaire,
    - Le numéro de lot, la date de fabrication ainsi que la date limite d'utilisation.
- Les contrôles qualité et de conformité des produits peinture fabriqués par rapport aux produits peinture de référence validés,
- Les fiches techniques, de sécurité, et tout document nécessaire lié à l'utilisation et au transport des produits,
- Toute prestation non explicitement décrite, mais indispensable au bon déroulement des travaux.

L'usage de la langue Française dans les échanges écrits ou oraux de toute nature relatif à la peinture est obligatoire.

Les conditions de stockage sur chantier doivent ensuite être conformes aux recommandations du fournisseur (température, hygrométrie…).

On rappelle que chaque couche constitutive d'un système doit être d'une teinte différente des autres.

2.3.4.2. Réception des produits - Assurance de la qualité

Se reporter au §.12 de la NF EN 1090-2 + A1 ainsi qu'à l'article 2-2 du fascicule 56 du CCTG. Les contrôles sont effectués sur le chantier.

Contrôle intérieur :

Le contrôle intérieur porte sur les points suivants :

- La commande, le bordereau de livraison, le marquage, l'état et les conditions de stockage,

- Les essais d'identification rapide,
- Le respect du plan d'assurance de la qualité du producteur des produits et de la conformité des résultats des essais effectués en usine sur les produits destinés au chantier,
- Les conditions de transport, de livraison et de stockage des produits,
- La conformité entre les bordereaux de livraison, la commande et le marquage des produits.

Un double des résultats du contrôle intérieur (fiches CIR) doit être adressé au Maître d'Œuvre au fur et à mesure qu'ils sont obtenus et avant tout emploi.

Contrôle extérieur :

Des prélèvements conservatoires peuvent être effectués lors de chaque livraison sur le chantier.

La livraison et le magasinage des produits respectent les prescriptions du fascicule 56.

2.4 EXECUTION DES TRAVAUX

L'Entreprise doit soumettre à l'acceptation du Maître d'Œuvre toutes les dispositions techniques qu'il compte adopter.

Ces dispositions ne peuvent pas être contraires aux règles de l'art ni être susceptibles de réduire la sécurité et la durabilité de l'ouvrage en phase d'exécution comme en phase de service. Ces propositions doivent être assorties des justifications correspondantes (notes, métré, mémoire...).

2.4.1 Documents remis par l'Entreprise

2.4.1.1. Généralités

L'Entreprise fournit tous les documents nécessaires à l'intelligence du projet selon la norme NF EN 1090-2 + A1 §.10 et annexe C.

En ce qui concerne les travaux de peinture, le plan d'assurance qualité et le plan d'assurance de la protection de l'environnement, sont conformes au §1.6 et §.3.2 du fasc. 56 du CCTG (fascicule spécial n° 2004-3).

Les paragraphes suivants fixent, par ailleurs, les clauses propres aux travaux de peinture.

2.4.1.2. Programme d'exécution de la protection contre la corrosion

(Se référer à la NF-EN-1090-2 + A1 Annexe F et au fascicule 56 articles 1.6 et 3.2).

L'Entreprise remet au Maître d'Œuvre, dans le délai spécifié au Livret n°1 du présent CCTP, le programme d'exécution des travaux anticorrosion qui précise notamment :

- Les phases d'exécution du décapage et de la mise en peinture, en précisant notamment les interfaces avec le démontage, le remontage et le déplacement des structures provisoires, les équipements de l'ouvrage et des passerelles de maintenance à déplacer, démonter ou protéger,
- Les dispositions matérielles prises pour assurer en toutes circonstances et en toutes conditions climatiques une exécution correcte du décapage et des revêtements,
- Le matériel (type, nombre, emplacement) qu'il est envisagé d'utiliser,
- Les dispositions concernant les installations de travail,
- Les effectifs des équipes devant exécuter les travaux,
- Les dispositions et précautions prises pour assurer la sécurité du personnel dans chaque phase d'intervention,
- Les moyens de contrôles mis en œuvre par le peintre (plan de contrôle),

- Le programme d'exécution des travaux de laboratoire nécessaires à la mise au point du système de peinture,
- Les procédés de décapage des charpentes, en précisant la nature et la granularité de l'abrasif, ainsi que les conditions d'approvisionnement, de stockage et de recyclage,
- Les délais de recouvrement des systèmes des surfaces décapées ou déjà peintes,
- La réalisation des pré-touches, post-touches et du masticage des entrefers,
- La réalisation des éventuelles réparations de charpente,
- Les dispositions relatives à la présence de plomb et d'amiante.

2.4.2 Installations particulières de chantier

Elles comprennent pour les travaux de peinture et de décapage :

- La mise en place des matériels et matériaux nécessaires aux travaux,
- Les protections collectives et individuelles nécessaires aux travaux de décapage, mise en peinture ainsi qu'à la récupération des produits,
- Les zones de décontamination (sas), les vestiaires sales et propres, les installations foraines sur et sous le tablier,) ainsi que leur raccordement au système de récupération des eaux,
- Les entrepôts et containers nécessaires aux travaux de peinture, dans un environnement clos et balisé,
- L'amenée des réseaux spécifiques aux travaux, leur raccordement, dont la récupération des eaux,
- La mise en place des équipements nécessaires aux opérations de décapage et mise en peinture,
- La récupération, l'évacuation, la mise en décharge de l'abrasif, des résidus, des déchets et des EPI souillés, y compris pour les éléments contenants du plomb et de l'amiante,
- La remise en état des lieux avant transfert sur la zone suivante de travail.

La procédure de décapage et les ouvrages provisoires sont coordonnés afin d'adapter :

- Les travaux prévus aux charges admissibles pour les structures provisoires et définitives,
- L'espace de travail aux travaux de décapage et de peinture de la charpente.

Une présentation à l'inspection du travail, à la CARSAT et à l'OPPBTP des méthodes de décapage et des protections individuelles et collectives mises en œuvre sera programmée après la signature du marché de travaux.

Compte tenu de l'emplacement du chantier et de la continuité d'exploitation des ouvrages, l'Entreprise doit prendre toutes les dispositions pour limiter au maximum le volume sonore de ses équipements et matériel qu'elle doit mettre en œuvre (compresseurs, sableuses, groupes électrogènes, etc…). Ces équipements doivent être parfaitement insonorisés et le maître d'ouvrage et le maitre d'œuvre se réservent la possibilité de refuser des équipements trop bruyants et d'exiger leur remplacement, à la charge de l'Entreprise, par des équipements mieux insonorisés et isolés. Les exigences sont définies dans le Livret n°1 du présent CCTP.

2.4.3 Gestion des déchets

L'Entreprise prend l'ensemble des dispositions afin de traiter les déchets pollués dans le respect de la législation et notamment :

- Les protections individuelles et sous-vêtements jetables,
- Les éponges, les filtres et les chiffons pollués par les résidus de peinture,

- Le matériau déposé : poussières et écailles de peinture, abrasif mis au rebut,
- Les eaux de douches (personnel et matériel),
- Les accessoires de filtration (Eau : Cuve de stockage munie d'un filtre à charbon actif, Divers : Sacs aspirateurs).

Les différents types de déchets doivent être séparés afin d'être dirigés vers des centres de traitement spécialisés avec bordereau de suivi. Les différents types de déchets doivent être séparés afin d'être dirigés vers des centres de traitement spécialisés

Les eaux de douches sont traitées, puis sont ensuite évacuées par l'entreprise. Un contrôle de l'admissibilité du rejet est effectué périodiquement afin d'évaluer sa conformité.

Les eaux de rinçage sont aussi traitées, puis sont ensuite évacuées par camions à la station d'épuration la plus proche. Un contrôle de l'admissibilité du rejet est effectué périodiquement afin d'évaluer la conformité du rejet. Ces contrôles sont consignés et font l'objet d'un PV ; ils sont effectués par un laboratoire de contrôle indépendant.

Les filtres et boues éventuels issus du traitement des eaux de rinçage des sas de décontamination et des pédiluves seront traités comme des déchets plombés et amiantés.

Les déchets sont stockés dans des sacs ou des contenants étanches, dans un lieu inaccessible au public. Ils sont rassemblés dans la zone de « stockage provisoire ». Un affichage est apposé sur les clôtures de la zone de stockage à l'intérieur de l'enceinte chantier, pour informer de la nature des déchets.

L'étiquetage des contenants des déchets indique :

- L'origine,
- Le nom du maitre d'ouvrage,
- La nature des déchets.

Le producteur ou détenteur du déchet fait en premier lieu procéder à la caractérisation de base des déchets : NF EN 16192-caractérisation des déchets-Analyse des éluants. Cette caractérisation est ensuite à renouveler au minimum une fois par an (essai de conformité) ou lors de toute modification importante de la composition du déchet.

L'évacuation des déchets satisfait à l'arrêté du 30 décembre 2002.

Les déchets sont soumis à la procédure du Bordereau de Suivi de Déchets Dangereux (BSD) entre le producteur, le transporteur et la société chargée du traitement. Depuis 2020, une déclaration est nécessaire sur le site du gouvernement Trackdéchets : https://trackdechets.beta.gouv.fr/

L'identité du producteur, la nature du déchet, le numéro d'acceptation sont enregistrés sur le BSD. Après prise en charge des déchets, la société de traitement retourne un exemplaire du BSD au Maître d'Ouvrage.

Les contrôles externes, type fin de travaux avant déconfinement, devront être réalisés par un organisme accrédité (diagnostiqueur) soumis à l'approbation du Maitre d'œuvre.

2.4.4 Epreuve de convenance

Des épreuves de convenance sont réalisées sur le chantier, sur la préparation de surface, le masticage et la mise en peinture. Elles sont réalisées pour les différentes typologies du tablier : treillis des poutres de rigidité, sous face de la dalle et longerons, partie basse des suspentes, garde-corps.

Les contrôles seront effectués conformément aux normes en vigueur (fascicule 56 §3.2.4, NF EN ISO 12944-7).

Les épreuves constituent un point d'arrêt.

2.4.5 Protection contre la corrosion

Se référer au §.12.6 et à l'annexe F de la norme NF EN 1090-2 + A1, aux normes NF EN 12944-4 et 5 et à l'article 3-2 du fascicule 56 du CCTG

2.4.5.1. Généralités

L'Entreprise doit se conformer à la notice d'hygiène et de sécurité (PGC).

L'Entreprise propose à l'acceptation du Maître d'Œuvre les dispositions qu'il compte prendre sur le chantier pour exécuter les travaux de décapage et de protection contre la corrosion sans aucun rejet sur l'environnement. Ces dispositions concernent en particulier : les opérations de décapage des charpentes existantes et les opérations de mise en peinture.

Il propose également à l'acceptation du Maître d'œuvre les mesures et les contrôles qu'il met en place pour limiter le bruit pour les utilisateurs du pont, des avoisinants et le personnel de la CCI.

L'exécution des dispositifs anticorrosion est réalisée en suivant les dispositions du fascicule 56 du CCTG et de la norme NF EN ISO 12 944-1 à 9 complétées comme suit :

- Le PAQ précise les dispositions de mise en œuvre du décapage (article 3.2 du fascicule 56 du CCTG).
- Le PAQ précise les dispositions de mise en œuvre de la protection contre la corrosion (article 3.2 du fascicule 56 du CCTG).
- Le PAQ présente la trame des rapports et fiches.
- L'Entreprise fournit les moyens d'accès nécessaires aux contrôles intérieur et extérieur, moyens qui relèvent de la procédure des ouvrages provisoires.

L'attention de l'Entreprise est attirée sur la présence d'amiante et de plomb dans les peintures du pont.

2.4.5.2. Qualification du Personnel

Le décapage et l'application des revêtements sont confiés à des opérateurs certifiés de niveau ACQPA N1 ou N2 dans leurs catégories respectives. Les chefs d'équipes sont de niveau ACQPA N2. Le personnel d'encadrement et le responsable du contrôle interne doivent être certifiés de niveau ACQPA N3 et l'inspecteur de niveau ACQPA/FROSIO N3.

Le personnel d'encadrement et l'inspecteur doivent être présents sur site pendant toute la durée des travaux. Parmi l'encadrement, une personne est désignée comme Responsable de l'opération de décapage et de protection anticorrosion. Il est l'interlocuteur privilégié pour tous les acteurs du chantier (MOA, MOE, CSPS, contrôle extérieur).

L'Entreprise présente les fiches d'aptitudes médicales au port des appareils respiratoires des personnels concernés, en amont de l'intervention.

Tout personnel affecté à des travaux d'amiante en sous-section 3 doit avoir reçu, au préalable, une formation au risque amiante conforme à l'arrêté du 23 février 2012 et dispensée par un organisme certifié ou en cours de certification.

Tout personnel affecté à des travaux de retrait de plomb seulement doit avoir reçu au préalable une formation au risque plomb opérateur ou encadrement.

2.4.5.3. Préparation des surfaces

Se référer à l'article 3-2-5 du fascicule 56 du CCTG

2.4.5.3.1. Généralités

Les surfaces devant être protégées contre la corrosion sont nettoyées, dégraissées puis décapées. Ces opérations sont effectuées sur le site pour le tablier et les garde-corps. Ces opérations peuvent être faites en atelier pour les passerelles de maintenance.

Tous les éléments sont de catégorie 1 pour la préparation des surfaces (§.1.3 du fascicule 56).

Le résultat à obtenir est défini à l'article 3.2.5.5 du fascicule 56, qui donne les spécifications nécessaires pour aboutir au degré de préparation prévu dans le §.10.2 de la norme NF EN 1090-2 + A1 et à la NF EN ISO 12944-4.

L'Entreprise, dans le cadre du PAQ et du programme d'exécution de la protection anticorrosion, propose à l'acceptation du Maître d'Œuvre, les différents procédés qu'il compte utiliser.

L'Entreprise doit organiser son travail de manière que les distances séparant l'emplacement où est effectué le décapage, des emplacements de mise en peinture de la couche de primaire et des zones en cours de séchage, soient telles qu'il n'y ait à craindre aucune projection d'abrasif, d'eaux, d'écailles de peinture ou poussière sur ces revêtements.

2.4.5.3.2. Décapage par projection d'abrasif

Le degré de soin à obtenir est un degré SA 2.5 ou 3 selon la norme ISO 8501-1avec une rugosité « moyen G » selon la norme ISO 8503-2, permettant l'application d'un système trois couches de type C5.

En ce qui concerne le décapage de l'ossature métallique en place, il est effectué par projection d'abrasif sur des portions d'ouvrage, ce qui impose des mesures d'hygiène et de sécurité spécifiques (travail en espace confiné étanche, recueil des produits de décapage sur le site, limitation des poussières). L'air comprimé doit être dépourvu d'air et d'huile.

La projection d'abrasif est complétée par un décapage au marteau à aiguille dans les zones difficiles d'accès avec les lances de projection d'abrasif. Pour ces zones limitées, le degré de soin à obtenir est un degré ST3.

Ponctuellement, l'Entreprise peut proposer au MOE d'autres systèmes de décapage.

Dans tous les cas, le degré de soin et la rugosité doivent être adaptés au système de peinture proposé par l'Entreprise et agréé par le MOE.

Les produits de décapage ainsi que l'ensemble des déchets résiduels sont évacués à la fin de chaque poste de travail.

Pendant toute la durée de son intervention, l'Entreprise procède à un nettoyage régulier et minutieux de la zone de travail (structures métalliques, tablier, installations, etc…) :

- Dépoussiérage minutieux par aspiration très haute efficacité pour l'abrasif ou après brossage, et non par soufflage,
- Nettoyage fin par aspiration et/ou essuyage humide (les déchets de nettoyage seront considérés comme des déchets plomb et amiante),
- Contrôle visuel préalable aux mesures libératoires,
- Remise des bons de traitement de tous les déchets contaminés (abrasifs, EPI, aspirations, bâches…).

Le dépoussiérage doit être en quantité et taille de classe inférieure ou égale à 2 selon la norme ISO 8502-3. Un test de contamination des surfaces doit être réalisé selon la norme ISO 8502-6 et ISO 8502-9 : il doit être inférieur ou égale à 50mg/m², en maintenance.

Afin de réduire le taux de contamination, un lavage HP complet des surfaces avec un contrôle des contaminations de surface est à réaliser avant de décapage. Les opérateurs ont un équipement complet approprié de protection individuelle (cagoule à adduction d'air, combinaison de décapage par abrasif, gants de décapage par abrasif, protection auditive…), pour les opérations de décapage, jusqu'à la décontamination. L'Entreprise doit répondre aux obligations en matière de sécurité vis-à-vis de ses salariés. La définition des moyens est à la charge de l'Entreprise.

Les mesures des niveaux d'exposition sont réalisées sur tous les postes de travail pour l'évaluation du risque chimique. Ces contrôles doivent être réalisés par un organisme indépendant accrédité SGS.

L'Entreprise précise la nature et la granularité de l'abrasif ainsi que les conditions d'approvisionnement, de stockage et de recyclage.

2.4.5.3.3. Décontamination des opérateurs

Les opérateurs passent par une zone de décontamination au niveau des installations jouxtant les zones de travaux afin de se décontaminer à l'issue de leur poste de travail. En aucun cas, ils ne sauraient emprunter les circulations publiques pour retourner à la base vie en vêtements de travail et sans être passés par ces zones où ils peuvent se décontaminer.

Dans le cas de la présence avérée de plomb et d'amiante, comme c'est le cas pour les peintures du Pont de Tancarville, l'Entreprise doit respecter l'ensemble des règlements en vigueur et notamment la mise en place de sas spécifiques pour le personnel et pour les déchets.

2.4.5.3.4. Assurance de la qualité

Contrôle intérieur :

La vérification de la préparation de surface de l'ensemble de l'ossature métallique à peindre fait l'objet d'un contrôle intérieur décrit dans le PAQ de l'Entreprise. Pour les contrôles de la préparation de surface, on se réfère aux normes NF EN ISO 8501-1 et NF EN ISO 8503-2.

Les résultats du contrôle intérieur sont remis au Maître d'Œuvre au fur et à mesure.

Contrôle extérieur :

En atelier et sur site, les préparations de surface de l'ensemble de l'ossature métallique sont soumises à l'acceptation du Maître d'Œuvre.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de contrôler la préparation des surfaces des éléments peints ou non.

Le contrôle extérieur ne se substitue pas aux contrôles de l'Entreprise.

2.4.5.4. Application des peintures

2.4.5.4.1. Application sur chantier

Les dispositions du fascicule 56 du CCTG article 3-2-6 sont complétées comme suit :

- Le primaire est appliqué au fur et à mesure de l'avancement du décapage,
- Des appareils de mesure des conditions climatiques (température ambiante comprise en +5°C et +35°C, hygrométrie < 80%…) sont placés par l'Entreprise en permanence à proximité des emplacements de mise en peinture et de stockage des peintures,
- Ces renseignements sont complétés par des dispositifs de détermination du point de rosée (température du support devra être supérieure à +3 °C du point de rosée contrôlée par thermomètre à contact ou psychromètres),
- Le système de peinture peut être mis en œuvre au pistolet, sous réserve que l'environnement soit protégé des projections, ou à la brosse,
- Le système de peinture fait l'objet de reprises au droit des dispositifs provisoires de sécurité et des moyens d'accès après leur enlèvement,
- Le délai de recouvrement des zones décapées par projection d'abrasifs par la couche de primaire est de 4 heures maximum, sauf dérogation accordée par le maître d'œuvre, sur demande de l'Entreprise,
- Le délai de mûrissement du mélange peinture de base / durcisseur demandé par le fournisseur est respecté.

Afin d'assurer une épaisseur correcte, les angles et parties difficiles d'accès de l'ouvrage, font l'objet de pré-touches à la brosse.

Il est aussi prévu de réaliser des post-touches à la brosse avec la couche de finition de manière à assurer une parfaite fermeture du système.

Les interstices et défauts de surface sont systématiquement mastiqués dans les zones décapées conformément aux stipulations du présent CCTP.

La protection de l'environnement impose le recueil des projections.

Les zones fraîchement réalisées sont protégées contre les projections de peinture. L'entrepreneur organise son travail de manière que les distances séparant les emplacements où sont effectués le décapage, la mise en peinture de la couche de primaire et les zones en cours de séchage soient telles qu'il n'y ait à craindre aucune projection d'écaille de peinture ou poussière sur ces revêtements.

2.4.5.4.2. Assurance de la qualité

Contrôle intérieur :

Le contrôle intérieur porte sur les opérations définies à l'article 3-2-7 du fascicule 56 du CCTG

Les contrôles d'épaisseur portent sur les différentes couches rentrant dans la constitution du système. Le contrôle des épaisseurs sèches de peinture est conforme à la norme ISO 19840. L'épaisseur maximale est limitée à 2,5 fois l'épaisseurs nominale.

Le film de peinture sur chaque couche doit être tendu et n'avoir aucun défaut de coulure, affaissement, over spray, inclusions, ou tout défaut de la norme ISO 4628 partie 1 à 8.

Les contrôles d'adhérence (traction à 3 MPa) sont pratiqués, conformément à la norme NF EN ISO 4264. Leur nombre et leur répartition est à proposer dans le PAQ.

Les contrôles portent également sur la recherche de contaminants solubles et contaminants de surface selon la norme NF EN ISO 8502-2/6/9 (contaminants < 50mg/m² en maintenance) et le niveau d'empoussièrement selon la norme NF EN ISO 8502-3 (niveau 2 pour la taille et la quantité). Ils portent aussi sur la présence de graisse (contrôlée au chiffon blanc ou par la méthode de la goutte d'eau).

Il est rappelé que le journal de chantier (en usine et in situ) doit être rempli au fur et à mesure des travaux de mise en peinture et transmis au Maître d'Œuvre de manière hebdomadaire.

Contrôle extérieur :

Le Maître d'Œuvre se réserve en outre le droit :

- D'effectuer des prélèvements de peinture quel que soit le degré d'avancement des travaux. Au cas où l'analyse ferait apparaître que les peintures ont été modifiées, celles-ci seraient rebutées et les travaux seraient suspendus, puis l'Entreprise serait mise en demeure, par ordre de service, d'enlever à ses frais les peintures défectueuses et de recommencer les travaux.
- De procéder à des contrôles d'adhérence dont le nombre et la distribution sont laissés à son appréciation.
- D'effectuer des contrôles d'épaisseurs des différentes couches de peinture rentrant dans la composition des différents systèmes de peinture.

Le contrôle extérieur ne se substitue pas aux contrôles de l'Entreprise.

3. TROTTOIRS

3.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX & DISPOSITIONS GENERALES

3.1.1 Description des travaux

Ce chapitre concerne les travaux relatifs à la spécialité « Décapage & Remise en peinture » des travaux de rénovation de la protection anticorrosion du tablier du pont Tancarville.

Le tablier comporte deux trottoirs de 1,375 m de largeur. Ils sont équipés d'un garde-corps métallique. Ils sont pentés à 1% vers l'intérieur.

Les travaux consistent en la reprise de la protection anticorrosion et du revêtement de trottoir en rive du tablier.

Au titre de ces travaux, l'Entreprise réalise :

- L'installation du matériel nécessaire aux travaux, y compris amenée des fluides au niveau des zones de travail,
- La préparation du chantier (PAQ, planning) et la coordination avec les travaux de décapage et peinture,
- Les études d'exécution et de méthodes,
- La protection de la zone de travail par des bâches, notamment au niveau des garde-corps et de la chaussée,
- La dépose soignée du revêtement asphalte des trottoirs, sur une largeur de 150 mm le long de la cornière de rive,
- La réparation si nécessaire des bétons des trottoirs,
- La mise en œuvre du revêtement asphalte sur les trottoirs.
- Le repli du matériel,
- Le tri, le suivi et l'évacuation en décharge de l'ensemble des déchets du chantier.

Les tâches de remise en peinture sont décrites au chapitre 2.

L'attention de l'Entreprise est attirée sur la présence avérée de plomb et d'amiante dans les peintures existantes du tablier et des garde-corps à décaper.

L'attention de l'Entreprise est attirée sur la présence de réseaux dans les trottoirs, sous les dalles béton.

3.1.2 Dispositions générales

Le revêtement des trottoirs du pont de Tancarville est réalisé en asphalte sur une épaisseur de 2 cm, posé en semi-adhérence sur du papier kraft perforé.

3.2 PREPARATION & ORGANISATION DU CHANTIER

Les différents matériaux sont proposés par l'Entreprise et soumis à l'agrément du Maitre d'œuvre

Le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) définit les modalités de présentation à l'acceptation du Maître d'Œuvre lorsqu'elles ne sont pas fixées au marché. Les matériaux sont définis par leurs caractéristiques, leur conditionnement et leur provenance.

L'Entreprise soumet au Maître d'Œuvre les provenances des matériaux proposés au minimum 30 jours avant de passer commande à ses fournisseurs ou ses sous-traitants. Les délais pour transmettre les demandes d'agréments sont définis dans le Livret n°1.

Un double des résultats du contrôle intérieur doit être adressé au Maître d'Œuvre au fur et à mesure qu'ils sont obtenus et avant tout emploi. Il est rappelé que le Maître d'Œuvre doit être informé dans les délais prévus au marché et/ou au PAQ de la date d'une livraison afin qu'il puisse faire exercer le contrôle extérieur.

3.2.1 Stipulations préliminaires

L'Entreprise doit soumettre à l'acceptation du maître d'œuvre toutes les dispositions techniques qui ne font pas l'objet de stipulations dans le présent marché. Ces dispositions ne peuvent pas être contraires aux règles de l'art ni être susceptibles de réduire la durée de vie de la structure en phase de service.

Les propositions doivent être assorties de justifications.

3.2.2 Revêtement de trottoir

(Norme NF EN 13670/CN, chapitre 4 du fascicule 65 du CCTG, articles 28, 29 et 40 du CCAG-T)

3.2.2.1. Documents à fournir

L'ensemble des documents techniques à fournir par l'Entreprise est soumis au visa du maître d'œuvre.

Les documents à fournir consistent en :

- Les documents requis pour travaux à proximité des réseaux,
- Le programme d'exécution, le plan d'assurance qualité (PAQ), comprenant les documents de suivi de l'exécution (contrôles) et les documents de levée des points d'arrêt,
- Les demandes d'agrément des matériaux,
- Les études d'exécution,
- Les documents liés à la santé et la sécurité (PPSPS),
- La contribution au plan de respect de l'environnement (PRE) pour le volet revêtement de trottoir,
- L'évacuation et la mise en décharge des déchets, avec leurs bordereaux de suivi,
- La contribution au journal de chantier pour le volet revêtement de trottoir,
- La contribution au dossier des ouvrages exécutés pour le volet revêtement de trottoir,
- Les documents nécessaires à la constitution du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO).

3.2.2.2. Programme d'exécution des études

Il doit présenter la liste et le calendrier de production des documents d'exécution. E programme doit présenter clairement les tâches critiques et leur enchaînement.

3.2.2.3. Programme d'exécution des travaux

(article 28.2 du CCAG-T, article 4.2.1.1 du fascicule 65 du CCTG)

Le programme d'exécution des travaux est conforme à l'article 4.2.1.1 du fascicule 65 du CCTG.

Le calendrier prévisionnel des travaux doit être présenté de telle sorte qu'apparaissent clairement les tâches critiques et leur enchaînement, ainsi que les marges.

3.2.2.4. Sécurité de protection de la santé,

(article 28.3 du CCAG-T, loi n°93-1418 du 31 décembre 1998 et ses décrets d'application)

Les modalités d'élaboration des documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé sont définies dans le PGC.

3.2.2.5. Plan qualité

(Norme NF EN 13670/CN, article 4.2.2 du fascicule 65 du CCTG)

La PAQ est constitué des procédures d'exécution, du plan de contrôle et des cadres des documents de suivi.

Les procédures doivent préciser :

- Le phasage des travaux, notamment avec le décapage et la mise en peinture,
- Les dispositions prises pour protéger l'environnement,
- Les références aux documents en interfaces avec la tâche.

3.2.2.6. Points d'arrêt et points critiques

La liste des points d'arrêt est donnée dans le fascicule 1 du CCTP.

3.2.2.7. Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

(Art. 40 du CCAG-T, norme NF EN 13670/CN, 4.2.4.2 du fasc. 65 du CCTG)

Le dossier des ouvrages exécutés (DOE) est établi conformément au 4.2.4.2 du fascicule 65 du CCTG, qui intègre notamment les dossiers de fin d'exécution relatifs au management de la qualité (4.2.4.2.2 du fasc. 65 du CCTG) et au respect de l'environnement (4.2.4.2.3 du fasc.65 du CCTG).

Il comprend en outre :

- La documentation établie en cours d'exécution, conformément au 4.2.4.1 du fasc. 65 du CCTG ;
- Le journal de chantier ;
- Un rapport récapitulant l'ensemble des incidents du chantier et les calculs éventuels et actions correctives auxquels ils ont donné lieu ;
- Une notice de visite et d'entretien des trottoirs, dans l'esprit de l'instruction technique pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art du 16 février 2011 ;
- Le dossier photographique du chantier.

3.3 PROVENANCE, QUALITE & PREPARATION DES MATERIAUX

3.3.1 Généralités

Il est rappelé que la fourniture des matériaux, composants ou autres produits incombe à l'Entreprise.

L'Entreprise doit en conséquence imposer dans les conventions avec les fournisseurs ou producteurs toutes les obligations résultantes du présent marché que ce soit en termes de garantie, de délais et d'obligation d'assurance.

Tous les matériaux, composants ou équipements entrant dans la composition des ouvrages ou ayant une incidence sur leur qualité ou leur aspect, sont proposés par l'Entreprise au Maître d'Œuvre selon les modalités (procédures et délais) prévues au plan qualité, au présent CCTP et au CCAP.

Ils sont définis par leurs caractéristiques, leur conditionnement et leur provenance.

Il est rappelé que l'acceptation des matériaux, produits et composants est subordonnée :

- Aux résultats du contrôle intérieur, dont les modalités sont définies dans le PAQ,
- Aux résultats du contrôle extérieur.

Dans l'exercice de son contrôle, le Maître d'Œuvre peut être amené à :

- S'assurer de l'exercice des contrôles interne et externe,
- Exécuter les essais qu'il juge utiles,
- Faire procéder à des prélèvements conservatoires.

En cas d'anomalies constatées sur les matériaux, produits composants et équipements avant leurs mises en place dans l'ouvrage au niveau du contrôle interne, ou dans le cadre du contrôle extérieur, il est fait application des articles 39 et 44 du CCAG Travaux.

3.3.2 Conformités

Le présent CCTP prévoit que certains produits ou services doivent être conformes à des normes françaises non issues de normes européennes.

L'Entreprise peut proposer d'autres produits ou services à condition d'une part, qu'ils soient conformes à des normes en vigueur dans d'autres Etats membres de l'espace économique européen et d'autre part, qu'ils soient acceptés par le Maître d'Œuvre, ce dernier restant seul juge de l'équivalence.

Le présent CCTP prévoit également que certains produits ou services doivent être titulaires soit d'une marque de qualité française (marque NF ou autre), soit d'un avis technique, d'un agrément ou d'une homologation émise par un organisme public français (CEREMA, IFSTTAR, CSTB, OHGPI, etc.).

L'Entreprise peut proposer d'autres produits ou services à condition que ceux-ci bénéficient de modes de preuves en vigueur dans d'autres états membres de l'espace économique européen attestés par des organismes accrédités par des organismes signataires des accords dits "E.A." (European Agreement) ou, à défaut, fournissant la preuve de leur conformité aux normes de la série ISO 45 000. Ces produits ou services doivent également être acceptés par le maître d'œuvre, ce dernier restant seul juge de l'équivalence.

Le maître d'œuvre dispose d'un délai de 20 jours à partir de la livraison de ces éléments pour accepter ou refuser ce produit. Son acceptation est fondée sur le respect des exigences définies dans la norme française ou dans le règlement de la marque de qualité, de l'avis technique, de l'homologation ou de l'agrément requis, qui constituent toujours la référence technique.

Tout produit ou service pour lequel l'équivalence aurait été sollicitée et qui serait livré sur le chantier ou engagé sans respecter le délai précité est réputé être en contradiction avec les clauses du marché et doit donc être immédiatement retiré ou interrompu aux frais de l'Entreprise, sans préjudice des frais directs ou indirects de retard ou d'arrêt de chantier.

3.3.3 Matériaux pour revêtement de trottoir

3.3.3.1. Produits de ragréage

Les produits utilisés doivent être marqués CE conformément à la norme NF EN 1504-3.

Ils doivent également être titulaires de la marque NF 030 « produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique au titre de réparation.

Les produits utilisés doivent présenter les caractéristiques suivantes :

Classe performancielle R4,

Durcissement rapide.

Les produits ou systèmes de produits font l'objet d'une procédure de réception qui inclut la vérification de la conformité de la livraison à la commande.

3.3.3.2. Revêtement asphalte pour trottoir

(Norme NF EN 13108-6)

L'asphalte de revêtement de trottoir est un asphalte AT 0/6 conforme à la norme NF EN 13108-6. Ses caractéristiques au sens de cette norme sont les suivantes :

Appellation française : AT 0/6

Appellation européenne : ACR 6, grade de bitume

- Dmax = 6mm
- TL min = 7,5% (teneur en liant)
- I min = 2 mm (indentation min)
- I max = 8 mm (indentation max)

Sa granulométrie est conforme au tableau 2 de la norme NF EN 13108-6.

3.3.3.3. Joint mastic bitumineux

Un joint mastic bitumineux de section minimale 20 x 20 mm est mis en place à l'interface entre l'asphalte et la membrure de l'ossature métallique.

3.4 EXECUTION DES TRAVAUX

3.4.1 Démolition du revêtement existant

Si à l'issue d'un levé contradictoire, des défauts sont constatés sur le support, mettant en cause la technique d'enlèvement de l'Entrepreneur, celui-ci devra reprendre à ses frais et à sa charge la surface de support dégradée.

3.4.2 Ragréage

Le ragréage concerne les zones de dallettes en béton purgées préalablement et qui présenteraient des défauts qui ne rendent pas possible la réalisation de l'asphalte. Il s'agit de ragréage local. Le repérage de ces zones fait l'objet d'un constat contradictoire entre le maître d'œuvre et l'Entreprise.

En présence d'une zone dégradée, la zone où l'asphalte est retiré est agrandie jusqu'à retrouver le support sain.

Les opérations de ragréage doivent être réalisées conformément aux normes NF EN 1504-10, NF P 95-101 et NF030.

3.4.2.1. Préparation des supports

La préparation des supports a deux objectifs :

- Éliminer le béton dégradé jusqu'à atteindre un béton sain,
- Rendre le support conforme aux spécifications requises pour la mise en œuvre du produit envisagé.

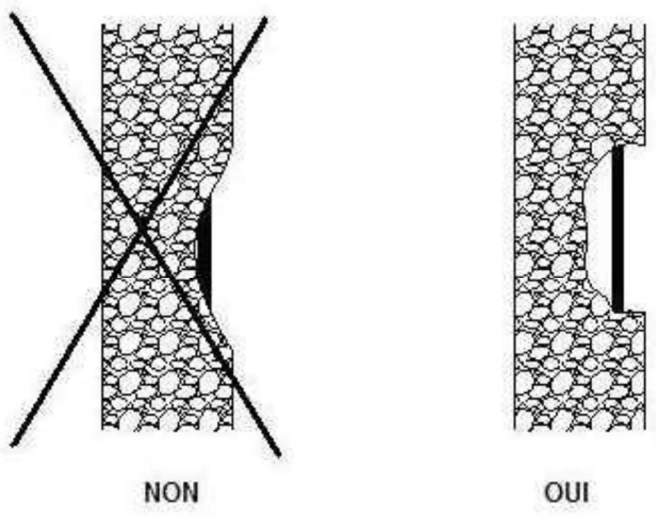
Cette préparation doit être réalisée conformément au paragraphe 7.2 de la norme NF EN 1504-10, au paragraphe A.7.2.4 rendu contractuel de l'annexe A informative de cette norme et à la norme NFP 95-101.

Les techniques mises en œuvre doivent suivre les recommandations du paragraphe 3.1.1 du guide technique "Choix et application des produits de réparation et de protection des ouvrages en béton" édité en 1996 par le LCPC et du guide STRRES FABEM-1.

Les moyens mis en œuvre pour éliminer le béton dégradé sont soumis à l'agrément du maître d'œuvre lors de l'exécution d'une planche test.

Les zones équarries doivent avoir des formes franches afin d'assurer une bonne tenue de la réparation.

Dans le cas où des armatures apparaissent lors des travaux d'élimination des bétons dégradés, leur préparation doit être réalisée conformément au paragraphe 7.3 de la norme NF EN 1504-10, au paragraphe A.7.3.2 rendu contractuel de l'annexe A informative de cette norme et à la norme 95-101, ainsi que le paragraphe 4.2.1.2 du guide technique cité ci-dessus.



Le bouchardage en fin d'équarrissage est interdit.

Lorsqu'une épaisseur suffisante de mortier peut être mise en œuvre pour recouvrir les armatures, celles-ci peuvent simplement être nettoyées après enlèvement de la rouille non adhérente.

Préalablement au ragréage, les armatures trop corrodées pour continuer à assurer leur rôle sont remplacées. Leur mise en œuvre doit respecter les préconisations du guide technique « Choix et application des produits de réparations et de protection des ouvrages en béton » édité en 1996 par le LCPC (****).

La mise en œuvre des armatures doit se faire dans le respect des dispositions constructives du béton armé, et doit être conforme à la partie 8 de la norme NF EN 1504-10.

3.4.2.2. Préparation des produits

La préparation des produits doit être conforme aux préconisations de préparation spécifiées dans la notice technique du fabriquant. Les préconisations du paragraphe 3.4 du guide technique "Choix et application des produits de réparations et de protection des ouvrages en béton" édité en 1996 par le LCPC doivent être respectées, notamment au niveau des moyens de malaxages utilisés.

3.4.2.3. Mode d'exécution

L'exécution de la réparation doit être réalisée conformément au paragraphe 8.2 de la norme NF EN 1504-10 et au paragraphe A.8.2.1 rendu contractuel de l'annexe A informative de cette norme.

Les techniques mises en œuvre doivent suivre les recommandations du paragraphe 3.5 du guide technique "Choix et application des produits de réparation et de protection des ouvrages en béton" édité en 1996 par le LCPC.

La mise en œuvre des produits ou systèmes de produits doit respecter scrupuleusement les spécifications de mise en œuvre délivrées par l'entrepreneur.

3.4.2.4. Finition

La finition devra être soignée pour assurer la fermeture des pores et garantir une bonne liaison avec la structure en place. Elle devra être talochée ou lissée.

3.4.2.5. Essais de convenance

Avant le démarrage des travaux de ragréage, dans le cadre du contrôle interne, l'entrepreneur réalise en présence du maître d'œuvre et de son laboratoire de contrôle, une épreuve de convenance comprenant la préparation du support et l'application des produits, dans les conditions du chantier, sur

une surface représentative de l'ouvrage (choisie par l'entrepreneur en accord avec le maître d'œuvre). Cette épreuve a pour but de vérifier, de façon contradictoire, l'aptitude du personnel et des moyens à satisfaire les conditions du marché.

Ces essais portent sur :

- La qualité de la préparation du support ;
- L'applicabilité des produits ;
- La qualité du ragréage.

Si les résultats obtenus au cours de cette épreuve de convenance ne sont pas probants, le maître d'œuvre demande à l'entrepreneur de réaliser à ses frais, une nouvelle épreuve en apportant les modifications nécessaires à l'obtention du résultat recherché.

Dans le cadre du contrôle extérieur, jusqu'à 3 tests de résistance à l'arrachement sur les zones ragréées dans le cadre d'essais de convenance pourront être réalisées par un organisme extérieur à la charge du maître d'ouvrage.

3.4.2.6. Suivi de chantier

Le chantier peut démarrer lorsque les modalités du plan des contrôles, le cadre du journal de chantier sont précisément établis et acceptés par le maître d'œuvre.

Dans le cadre du suivi de chantier, les contrôles portent sur :

- La préparation des surfaces ;
- La réception des produits ;
- L'application des produits.

Tous les contrôles énumérés ci-dessus font partie du contrôle intérieur à la charge de l'entrepreneur.

3.4.2.7. Préparation des surfaces

Chaque préparation de surface fait l'objet d'un contrôle intérieur dont les modalités sont définies dans le Plan Qualité, et dont la traçabilité est assurée dans les documents de suivi d'exécution.

Le maître d'œuvre se réserve le droit d'effectuer à tout moment un contrôle extérieur inopiné du respect des procédures d'exécution.

3.4.2.8. Réception des produits

L'entrepreneur doit disposer d'un local de stockage : sec, clos, dont la température garantisse la conservation du stock et suffisamment vaste pour pouvoir séparer les produits (peintures, solvants...) par nature. Les conditions de stockage doivent respecter les prescriptions des fabricants de produits.

Le contrôle interne doit comporter les éléments nécessaires au suivi de la gestion du stock, par produit : date d'entrée, numéro de lot, nombre de pots et volume (ou poids) du lot, fourniture d'une fiche d'identification rapide.

Le contrôle interne doit également comporter les dates de sortie du stock pour le suivi des quantités utilisées avec, par produit et par lot, les affectations correspondantes par élément d'ouvrage ou par jour de travail.

La réception à la livraison fait partie du contrôle interne et doit être conforme au paragraphe "Approvisionnement et conditionnement" de l'article "Produits de ragréages" du chapitre 3 du présent CCTP.

3.4.2.9. Application des produits

Le mode d'application des produits doit être conforme aux spécifications de mise en œuvre telles que définies dans le sous-article « Assurance de la qualité pour les produits de ragréage » du chapitre 2 du présent CCTP.

Toutes les préconisations y figurant doivent être vérifiées ainsi que :

- La date de péremption du produit ;
- L'absence de peaux, de grumeaux, etc.… ;
- Le respect de la préparation des produits figurant sur leur notice technique ;
- La vérification de la propreté du matériel fait partie du contrôle interne.

3.4.2.10. Conditions d'application

Le contrôle intérieur porte sur :

- Les conditions climatiques pendant l'application et le séchage :
  - La température de l'air et l'hygrométrie relative (H.R.) sont des données qui doivent figurer dans le journal de chantier ;
  - Les minima et maxima de la température de l'air et de l'hygrométrie figurant sur la notice technique sont à respecter impérativement ainsi que la température maximale du support.
- L'état du support doit être vérifié. Il faut s'assurer que les zones à ragréer sont conformes aux prescriptions de la notice technique du support ;
- La protection du ragréage avant sa prise est souvent négligée ; il doit être évité de le contaminer par des activités liées au chantier. Si le planning ne le permet pas, il faut prévoir au programme d'exécution des bâches ou des écrans de protection et en vérifier l'efficacité ;
- La cure des produits à base de liant hydraulique.
- Les délais entre différentes phases de réparation sont à intégrer dès l'établissement du planning.

L'entrepreneur doit impérativement remplir des fiches de contrôle intérieur, un modèle est inclus à la procédure d'exécution soumise au visa du maître d'œuvre.

3.4.2.11. Contrôle extérieur

Le maître d'œuvre s'assure de l'application du Plan Qualité et de l'exécution du contrôle intérieur, par des contrôles inopinés.

3.4.3 Revêtement de trottoir en asphalte

(Normes NF EN 13108-6, NF P 98-150-1)

L'asphalte du revêtement de trottoir doit être transporté dans des camions et des remorques munis de malaxeurs chauffants (pétrins) et de dispositifs permettant le contrôle de la température afin de maintenir l'homogénéité et la température du produit.

La température de l'asphalte est comprise entre 200 et 250 °C au moment de sa mise en œuvre. Dans le cas où un procédé particulier d'entreprise prévoit des plages différentes de températures, celui-ci doit être déclaré et documenté (fiche technique).

L'application de l'asphalte par des moyens manuels ou mécaniques ne peut se faire que lorsque l'état de surface du support et les conditions météorologiques (ni pluie, ni gel) sont compatibles avec une bonne exécution des travaux.

L'asphalte ne peut être appliqué que si le support présente des déformations sous la règle de trois mètres inférieures ou égales à 5 mm.

L'asphalte étant un AT 0/6, son épaisseur usuelle d'application est limitée à 20/25 mm.

L'asphalte ne peut être circulé que lorsque sa température est inférieure à 40 °C.

3.4.4 Remplissage du joint

La zone de pose du joint est délimitée par le bord du revêtement de trottoir et par la cornière de rive du tablier. L'asphalte est coulé contre le joint.

3.5 REMISE EN ETAT DES LIEUX ET NETTOYAGE FINAL

(Art. 37 du CCAG-T, 4.5 du fasc. 65 du CCTG)

Outre la remise en état des lieux conformément à l'article 37 du CCAG-T, l'Entreprise est tenue d'assurer le nettoyage de l'ouvrage défini à l'article 4.5 du fascicule 65 du CCTG.

Aucun détritus ni déchet n'est abandonné ou laissé en dépôt sur site.