



CEIDRE: PPG FREITAG

15/07/2009



D09D0064293 EDTGC090205

Vos références :

Nos références : EDTGC090205

Interlocuteur : Fabien AYRINHAC

Téléphone : 0442959550

Télécopie : 0442959500

Objet : EPR : Qualification du système PPG FREITAG n° FNP 240

PPG - FREITAG

10 Rue Henri-Sainte-Claire-Deville

92 565 RUEIL-MALMAISON CEDEX

**A l'attention de Mme LE TRESTE, MM CABARET
et ECUYER**

Aix-en-Provence, le

15 JUIL. 2009

Depuis 2007, EDF mène une campagne de qualification de systèmes de revêtement pour le bâtiment réacteur (HR) du réacteur EPR de Flamanville 3.

Dans le cadre de cette campagne, vous nous avez notamment proposé le système de revêtement FNP n°240 de codification PIC100 catégorie I pour l'enceinte de confinement, sur subjectile métallique ferrifère.

Par ce courrier, en qualité d'Unité Responsable de Qualification, nous avons le plaisir de vous informer de la qualification aux conditions accidentelles (PCC / RRC-A¹) de ce système de peinture pour l'EPR selon le référentiel ENGSGC040452C.

¹ PCC/RRC-A : Plan Condition Category / Risk Reduction Category (Conditions de fonctionnement avec défaillances multiples)

EOTP : E230/028431/IIP-TRF

CLT : P10/03

Documentation de référence :

Oui

Accessibilité

■

Libre

Avis technique :

Oui

EDF

Avis prescriptif :

Oui

Restreinte

Impact environnemental :

Oui

Confidentielle

DIRECTION PRODUCTION INGENIERIE

TEGG

Téléphone

+33 04 42 95 95 95

www.edf.fr

Division Ingénierie Nucléaire

905 AVENUE DU CAMP DE MENTHE

Télécopie

+33 04 42 95 95 00

CENTRE D'EXPERTISE ET D'INSPECTION DANS LES

13097 AIX EN PROVENCE

DOMAINES DE LA REALISATION ET DE L'EXPLOITATION

CEDEX 02

EDF - SA au capital de 911.085 545 euros -
552 081 317 R.C.S. Paris



Vous trouverez à la suite les essais fonctionnels réalisés selon la note ENGSGC040542C² pour obtenir cette qualification :

Essais Fonctionnels	Laboratoire d'essais	Résultats obtenus
Essai séquentiel RRC-A - Irradiation (NF T 30-903) - APRP (NF T 30-900) - Post-accident	CEA Saclay Ceidre TEGG	Satisfaisant
Essai de susceptibilité à la contamination et d'aptitude à la contamination (NF T 30-901)	POINTER	Satisfaisant
Adhérence à l'état neuf et après RRC-A (NF EN ISO 4624)	Ceidre TEGG	Satisfaisant
Résistance au brouillard salin (NF EN ISO 9227)	Ceidre TEGG	Satisfaisant

Pièce jointe : - Fiche technique du système FNP n°240 pour EPR FLA3

Copies :
- TEGG ED : C. DUVAL
- TEGG SCE : J.C. PERFUMO – T. JACOB – S. ROUX
- TEGG SGC : J.M. TERRIOL - N. GERMANY
- TEGG : OLV
- SEPTEN : D. DAUFFER
- CNEN PROJET EPR : J-L. VIALARD, A. DECELLE

Le Chef du Service Génie Civil

B. HETIER

² ENGSGC040542 : Exigences de qualification des peintures du Génie Civil du bâtiment réacteur (BR) de l'EPR

Fiche technique N°
établie par le Fabricant

SYST N° 41

En date du : 17/06/2008 Ind O



PPG Architectural Coatings EMEA

FREITAG

Adresse : 10 rue Henri-Sainte-Claire-Deville
92565 RUEIL-MALMAISON CEDEX

Téléphone : 01 57 61 01 64

FAX : 01 57 61 01 66

Nom et signature du rédacteur de la fiche :

Contrôle hiérarchique : Michel ECUYER

Pour Marché : ÉLECTRICITÉ DE FRANCE

Codifications concernées : PIA/PIB/PIC/PID 100 - 101 - 103 - 104

EIA/EIB/EID 100 - 103 - 104

N° du FNP éventuel : 240

Date du V.S.O. du Maître d'Ouvrage :

Nom et visa du Responsable du V.S.O. :

Subjectiles et lieux d'emploi	Mise en état de surface préconisée			
	<p>Acier : Décapage au jet d'abrasifs au degré de soins Sa 2,5 selon norme ISO 8501-1 avec rugosité Moyen G selon norme ISO 8503-1 – Dépoussiérage soigné</p> <p>Entretien : suivant art. 7.1 et 7.2.3. du CCTR de Janv. 2004 sur les essais de compatibilité avec anciens fonds et les préparations de surface</p> <p>conditions générales d'exécution : suivant art 6.1, 6.2, 6.3 et 6.4 du CCTR EDF de Janv. 2004</p>			
PRODUITS UTILISES	Enduit de débullage (p.m.) ou enduit de surfacage	Couche primaire ou primaire de surfacage	Couche intermédiaire ou première finition	Couche de finition ou deuxième finition
Appellation commerciale		CENTREPOX N	CENTREPOX N	CENTRIFUGON EAP
Classification AFNOR		Fam. I – Classe 6b	Fam. I – Classe 6b	Fam. I – Classe 6b
Couleur (identification AFNOR)		ocre clair	ocre clair	blanc
1. CARACTERISTIQUES				
Masse volumique à +20 °C (kg/l)		1,43 ± 0.05	1,43 ± 0.05	1,25 ± 0.05
<u>Extrait sec théorique</u>				
- % en masse		72 ± 2.0	72 ± 2.0	68,5 ± 2.0
- % en volume		56,5 ± 2.0	56,5 ± 2.0	58 ± 2.0
Epaisseur du feuil sec (µm) pour l'application concernée		45 microns	45 microns	50 microns
Tolérances minimum (*)		36 microns	36 microns	40 microns
Rendement volumique (m²/l)		12,5 m²/l	12,5 m²/l	11,6 m²/l
<u>Matières pulvérulentes</u>				
- nature		TiO2 + Phos. zinc modifié + silicate	TiO2 + Phos. zinc modifié + silicate	TiO2 + Silicate
- % en masse		48.0 ± 2.0	48.0 ± 2.0	31,5 ± 2.0
<u>Liant</u>				
- nature		Epoxy phénolique polyamide	Epoxy phénolique polyamide	Epoxy phénolique polyamide
- % en masse		24.0 ± 2.0	24.0 ± 2.0	37.0 ± 2.0
<u>Solvant</u>				
- nature		Aromatique + cétone + Ether alcool	Aromatique + cétone + Ether alcool	Aromatiques + cétone + ester
- % en masse		28.0 ± 2.0	28.0 ± 2.0	31,5 ± 2.0
Température maximale de service (°C)		120 °C Atmosphère sèche	120 °C Atmosphère sèche	100 °C (120 °C en pointe) Atmosphère sèche
<u>Epaisseur d'utilisation (µm) (*)</u>				
- maximale		80 microns	80 microns	60 microns
- minimale		32 microns	32 microns	40 microns

La fiche technique est établie pour la couleur désignée dans le présent document complétée de son identification AFNOR (ou autre le cas échéant). Dans le cas où la couleur n'est pas désignée, la fiche technique est établie, par convention, pour la couleur gris bleu moyen n° 2 référence 625 de la norme NF X 08-002.

(*) voir fiche « COMMENTAIRES » annexée

PRODUITS UTILISES	Enduit de débouillage (p.m.) ou enduit de surface	Couche primaire	Couche intermédiaire	Couche de finition
		ou primaire de surface	ou première finition	ou deuxième finition
Point d'éclair		Base 23° C Durcisseur 24° C	Base 23° C Durcisseur 24° C	Base 23° C Durcisseur 27° C
Toxicité (sécurité)		cf. FDS	cf. FDS	cf. FDS
Aspect du feuil		satiné	satiné	brillant
Durée de conservation en emballage d'origine jamais ouvert (t> +10 °C)		12 mois	12 mois	12 mois
Températures limites de stockage (mini/maxi)		de + 5° C à + 35 °C	de + 5° C à + 35 °C	de + 5° C à + 35 °C
Temps de séchage (23 ± 2) °C et (50 ± 5) % HR				
- pour une épaisseur de feuil sec de (µm)		45 microns	45 microns	50 microns
- hors poussière (*)		1 heure	1 heure	1 heure 30 mn
- recouvrable (mini/maxi)		1 ^{ère} et 2 ^{ème} couche humide/humide ou 6 h / 24 h	6 h / 12 mois	12 h / 12 mois
- sec manipulable (*)		6 heures	6 heures	12 heures
Délai minimum pour mise en service du revêtement		-	-	7 jours (23° C 50 % HR)
2. MISE EN OEUVRE				
<u>Support</u>				
- taux d'humidité maximum (%)		-	-	-
- pH limites		-	-	-
- températures limites °C (*)		Mini 5° C Maxi + 35° C	Mini 5° C Maxi + 35° C	Mini 5° C Maxi + 35° C
- rugosité mini/maxi (µm) (*)		Ra 10 - 12,5 / Rt maxi 70 (cut off 0,8 mm)	-	-
<u>Atmosphère</u>				
- températures limites °C		de + 5° C à + 35 °C	De + 5° C à + 35 °C	de + 5° C à + 35 °C
- hygrométrie maximale entre ces limites %		80 %	80 %	80 %
Durée de maintien des conditions de durcissement		-	-	-
Composition du mélange (*)				
- base % en masse		88,2 %	88,2 %	77,7 %
- durcisseur % en masse		11,8 %	11,8 %	22,3 %
- délai de mûrissement à +10 °C		néant	néant	néant
- délai maximal d'utilisation après mélange à +30 °C		4 heures	4 heures	4 heures
Mode d'application préconisé avec nature et pourcentage de diluants utilisés				
- brosse ou rouleau (*)		0-5 % surfaces réduites	0-5 % surfaces réduites	0-10 % surfaces réduites
- pistolet AIRLESS (conseillé) (*)		5/15 %	5/15 %	15/20 %
- pistolet conventionnel		10/20 %	10/20 %	15/25 %
- toxicité du diluant		n° 1 (cf. FDS)	n° 1 (cf. FDS)	n° 1 (cf. FDS)
3. NETTOYAGE DU REVETEMENT SEC - PRODUITS UTILISES Solution de produits détergents de faible agressivité suivi d'un rinçage - essai de convenance à prévoir sur une surface significative				
4. METHODES DE REPARATION Après élimination des parties endommagées par tous moyens appropriés, reconstitution du système de peinture à l'identique avec la préparation de surface qui lui est associée				
5. POUVOIR CALORIFIQUE SUPERIEUR Pour une épaisseur de feuil totale de 140 µm Valeur du PCS : 2,78 MJ/m²				
6. TEINTES NON REALISABLES DANS LE CADRE DES PERFORMANCES (*) nous consulter				

(*) voir fiches « COMMENTAIRES » annexée

COMMENTAIRES
Fiche n° 41 (FNP 240)
en date du 17 juin 2008 Ind O

CARACTERISTIQUES

- 1/ Epaisseur du feuil sec (μm) pour l'application concernée = épaisseur contractuelle en microns secs
- 2/ Tolérances minimum définies par référence au niveau A de la norme NF T 30 124
= aucune mesure inférieure à 80 % de l'épaisseur contractuelle et pas plus de 20 % des mesures comprises entre l'épaisseur contractuelle et 80 % de celle-ci
- 3/ Epaisseur d'utilisation (μm)
- maximale = limite de coulure du produit à 23° C et 50 % d'HR
- minimale = limite de fermeture du film à 23° C et 50 % d'HR
- 4/ Temps de séchage hors poussière selon la norme NF EN ISO 1517
- 5/ Recouvrable selon méthode interne
Les valeurs indiquées sont liées aux seules caractéristiques des produits (adhérence entre couches) et ne tiennent pas compte de l'agressivité du milieu.
- 6/ Sec manipulable méthode interne

NOTA : la température ambiante du subjectile, l'hygrométrie relative et l'épaisseur du film sec influent de façon significative sur les durées de séchage.

MISE EN ŒUVRE

- 1/ Support Pour optimiser les performances des peintures, application sur des supports parfaitement secs, ce qui implique une mise en œuvre sur un subjectile dont la température sera supérieure d'au moins 3° C au POINT DE ROSEE
- 2/ Rugosité Cette rugosité revêt un aspect primordial pour l'adhérence du système.
Les valeurs Ra / Rt doivent être respectées.
- 3/ Composition du mélange Il est indiqué pour la teinte de la présente fiche
Aucun fractionnement de bidon n'est autorisé
- 4/ Modes d'application L'application à la brosse, au rouleau peut nécessiter une deuxième couche
Risque d'aspect irrégulier et d'épaisseur insuffisante pour répondre à la norme NF T 30 124
L'application au pistolet airless est vivement conseillée afin de respecter les règles COV.
- 5/ Dilution Les taux de dilution sont donnés à titre indicatif et sont à adapter aux conditions climatiques ainsi qu'aux conditions particulières du chantier
Il faut utiliser les diluants respectifs de chaque produit indiqués dans les fiches système.
- 6/ Teintes Certaines teintes particulières peuvent nécessiter un minimum de commande.
Merci de nous consulter.
Les teintes jaune, orangé et rouge sont peu opacifiantes, surtout pour les systèmes PIC où la couche de finition ne peut être redoublée.
Pour les systèmes en codification PIC, seules les teintes référencées au CCTR peuvent être appliquées.