		
	SPECIFICATION TECHNIQUE	Page 1/23

Direction des énergies
Institut de recherche sur les systèmes nucléaires pour la production d'énergie bas carbone
Département de technologie nucléaire
Service de technologie des composants et des procédés

CAHIER DES CHARGES POUR LA RENOVATION DES TOITURES DU BATIMENT 218

Société SOM (Commande n° 4001035252 – lot A)

Référence CEA/DES/IRESNE/DTN/STCP/DIR-ST-DL 2024-033 - INDICE A

<u>Niveau de protection du marché</u> Cocher la case : <input checked="" type="checkbox"/> Libre <input type="checkbox"/> Sensible* <input type="checkbox"/> sans enquête administrative <input type="checkbox"/> avec enquête administrative <input type="checkbox"/> Classifié* <input type="checkbox"/> avec accès <input type="checkbox"/> avec détention <input type="checkbox"/> Secret <input type="checkbox"/> Très Secret Spécial France <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON Intervention sur le périmètre du CEA/DAM <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON MDS <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	
<u>Protection des informations (application de l'IGI 1300 arrêté du 09 août 2021)</u> Cocher la case : <input checked="" type="checkbox"/> Le présent cahier des charges / DCE ne contient aucune information sensible ; il peut être mis en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA <input type="checkbox"/> Le présent cahier des charges / DCE contient des informations sensibles ou DR : sa mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA ne peut se faire qu'en utilisant des conteneurs ZED. <input type="checkbox"/> Le présent cahier des charges / DCE contient des informations classifiées : sa mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA est interdite .	
* Signature Correspondant Sécurité Département Nom, prénom	Visa :

		SPECIFICATION TECHNIQUE		Page 2/23
		Réf. : CEA/DES/IRESNE/DTN/STCP/DIR-ST-DL-2024-033		
		Date : 09/10/2024		Indice : A
CAHIER DES CHARGES POUR LA RENOVATION DES TOITURES DU BATIMENT 218				

NIVEAU DE CONFIDENTIALITE				
Diffusion Limitée	Confidentiel	Diffusion Restreinte	Secret	Très Secret
X				

PARTENAIRES/CLIENTS	ACCORD	TYPE D'ACTION
SO	SO	SO

REFERENCES INTERNES CEA			
DIRECTION D'OBJECTIFS	PROGRAMME	PROJET	EOTP
DPE	INSTA	MSI	A-MSIXX07
JALON	INTITULE DU JALON	DELAI CONTRACTUEL DE CONFIDENTIALITE	CAHIERS DE LABORATOIRE
SO	SO	SO	SO

HISTORIQUE DES MISES A JOUR		
INDICE	DATE DE L'EMISSION	OBJET DE LA MISE A JOUR
A	09/10/2024	Version initiale

	NOM	FONCTION	DATE ET VISA
REDACTEUR	Société SOM		Commande N°4001035252 Lot A
VERIFICATEURS	T. BONHOMME	Responsable travaux neufs et infrastructures du STCP	
	E. CHAMPION	Chef d'installation suppléant IGS105	
APPROBATEUR & EMETTEUR	B. FONTAINE	Chef d'installation IGS105 Chef de service	

MOTS CLEFS

POSEIDON, Toitures, Bâtiment 218, étanchéité, Isolation thermique, évacuation des fumées, sécurité toiture, amiante, évacuation eaux pluviales

RESUME / CONCLUSIONS de même niveau de confidentialité que le document

Le présent cahier des charges spécifiques décrit les modalités de réalisation des travaux de rénovation des toitures du bâtiment 218 au sein du CEA de Cadarache. Cette rénovation porte sur les aspects suivants :

- Etanchéifier les toitures,
- Isoler les toitures,
- Améliorer la sécurité des interventions en toiture,
- Améliorer l'évacuation des eaux pluviales,
- Améliorer les dispositions de lutte contre l'incendie.

RESUME/CONCLUSIONS rédigé pour être mis au niveau DL si le document est de niveau DR, CONFIDENTIEL, S ou TS

<

DIFFUSION INITIALE (PAR COURRIEL)

Destinataires CEA :

DES/IRESNE/DTN/DIR

V. BASINI
J. IMBACH

DES/IRESNE/DTN/SMTA

L. DIAZ
G. JOMARD

DES/IRESNE/DTN/STCP

B. FONTAINE
J.-P. HUDELOT
A. BLANC
C. BOMY RAVISCIONI
T. BONHOMME
E. CHAMPION
S. LUSSO
S. PERINI

DES/IRESNE/DTN/STCP/LETH

J.B DROUIN
J. BONNIN

DG/CEACAD/DSTG/SMA/BPRT


F. MENEGALE

<

SOMMAIRE

1. OBJET	7
2. DOCUMENTS DE REFERENCE.....	7
2.1 Réglementation	7
2.2 Documents applicables au site de Cadarache	7
2.3 Documents spécifiques au projet.....	8
3. CONTEXTE ET PERIMETRE DU PROJET.....	8
3.1 Contexte du projet	8
3.2 Périmètre de l'étude	9
3.3 Etat des lieux.....	9
3.3.1 Toiture 1	9
3.3.2 Toiture 2	10
3.3.3 Toiture 3	10
3.3.4 Toiture 4	10
3.3.5 Toitures 5 et 5bis	10
3.3.6 Toiture 6	10
3.3.7 Toiture 7	10
4. DEFINITION DE LA PRESTATION.....	11
4.1 Exigences.....	11
4.2 Etudes	11
4.2.1 Etudes de définition	11
4.2.2 Etudes d'exécution	11
4.3 Travaux préparatoires	11
4.3.1 Echafaudages d'accès aux toitures	11
4.3.2 Protection des équipements intérieurs	12
4.4 Travaux en toiture.....	12
4.4.1 Toiture 1	12
4.4.2 Toitures 2 et 3.....	13
4.4.3 Toiture 4	13
4.4.4 Toitures 5 et 5bis	13
4.4.5 Toiture 6	14
4.4.6 Toiture 7	15
4.5 Sécurisation des toitures	15
4.6 Désamiantage	16

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son directeur.

		SPECIFICATION TECHNIQUE	Page 6/23
		<u>Réf.</u> : CEA/DES/IRESNE/DTN/STCP/DIR-ST-DL-2024-033	
		<u>Date</u> : 09/10/2024	<u>Indice</u> : A
CAHIER DES CHARGES POUR LA RENOVATION DES TOITURES DU BATIMENT 218			

5. DECOMPOSITION DU MARCHE	16
6. PLANIFICATION DE LA PRESTATION	17
6.1 Hypothèses de planification	17
6.2 Délais d'exécution des prestations	17
6.3 Formalisme des livrables	17
6.4 Vérification et validation des livrables	17
7. SUIVI DE LA PRESTATION	18
7.1 Réunion d'enclenchement	18
7.2 Réunions d'avancement mensuel de la prestation	19
7.3 Réunions spécifiques	19
8. MODALITES D'EXECUTION	19
8.1 Accès sur le centre	19
8.2 Horaires	19
8.3 Moyens informatiques	20
8.4 Interfaces	20
9. EXIGENCES QSE	20
9.1 Contraintes liées au recours à la sous-traitance	20
9.2 Contraintes liées à la sécurité	21
9.3 Contraintes liées à la présence d'amiante	21
9.4 Contraintes environnementales	22
9.5 Contraintes liées à la gestion des déchets	22

LISTE DES FIGURES

Figure 1: plan aérien des toitures du bâtiment 218	9
--	---


LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des postes du marché	16
Tableau 2 : Délais et jalons de la prestation	17

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Etat des lieux	23
---------------------------------	----

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son directeur.

		SPECIFICATION TECHNIQUE		Page 7/23
		<u>Réf.</u> : CEA/DES/IRESNE/DTN/STCP/DIR-ST-DL-2024-033		
		<u>Date</u> : 09/10/2024		<u>Indice</u> : A
CAHIER DES CHARGES POUR LA RENOVATION DES TOITURES DU BATIMENT 218				

1. Objet

Le présent cahier des charges spécifiques décrit les modalités de réalisation des travaux de rénovation des toitures du bâtiment 218 au sein du CEA de Cadarache. Cette rénovation porte sur les aspects suivants :

- Etanchéifier les toitures,
- Isoler les toitures,
- Améliorer la sécurité des interventions en toiture,
- Améliorer l'évacuation des eaux pluviales,
- Améliorer les dispositions de lutte contre l'incendie.

2. Documents de référence

2.1 Réglementation

De manière générale, tous les textes, codes, règlements et normes en vigueur, et en particulier :

- [DR 1] Norme NF EN ISO 9001 version 2008 - Systèmes de management de la qualité.
- [DR 2] Norme NF EN ISO 14001 - Systèmes de management environnemental.
- [DR 3] CEA/DEN, Manuel Qualité Sécurité Environnement de la Direction de l'Energie Nucléaire, CEA/DEN/DIR/DQE
- [DR 4] Code de l'environnement.
- [DR 5] Décret 92-158 du 20 février 1992 - Prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure.
- [DR 6] RE2020 - Réglementation environnementale.
- [DR 7] Norme NF E85-015 - Éléments d'installations industrielles - Moyens d'accès permanents - Escaliers, échelles à marches et garde-corps.
- [DR 8] Norme NF EN 12101-2 - Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur - Partie 2 : dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur.
- [DR 9] CEA/DEN/DSQS/00RMP N200 DP 047 Ind C Guide DT05 : Management de projet

NOTA : Le soumissionnaire définira les codes, normes, standards et textes réglementaires ainsi que les versions de ces textes (indices ou dates) qu'il prend en compte au stade de l'offre ainsi que leurs modalités d'application. Si une ou plusieurs alternatives sont possibles, le soumissionnaire en informera le CEA dans son offre.

2.2 Documents applicables au site de Cadarache

- [DA-1] CEA- Cadarache, Règlement intérieur d'entreprise du centre de Cadarache applicable aux entreprises extérieures (CCTG 1106.019)
- [DA-2] SMQSE : Système de management Qualité Sécurité Environnement de DEN/Cadarache. Le manuel de management QSE, les politiques et objectifs QSE de l'année en cours, les procédures, revues de direction... sont consultables sur <http://www-publicad.intra.cea.fr/DIR/CQSE/Pages/Management-QSE.aspx>
- [DA-3] DEN/CAD/DIR/PR/019 - Procédure « demande d'accès au centre CEA de Cadarache ».
- [DA-4] DEN/CAD/DIR/PR/020 - Procédure « demande d'accès autre que visiteur ».
- [DA-5] Procédure de gestion des EE sur POSEIDON

2.3 Documents spécifiques au projet

[DA-6] 2024-0708-0928-AMPBHAP-218-A535513347.1-001-1 – Rapport de repérage amiante

3. Contexte et périmètre du projet


3.1 Contexte du projet

La plateforme expérimentale POSEIDON, exploitée conjointement par le Laboratoire d'Essais et d'études Hydromécaniques (LETH) et le Laboratoire de Thermo-hydraulique du cœur et des Circuits (LTHC) est constituée de différents halls sur le site de CADARACHE abritant de nombreuses installations expérimentales, permettant de mener des expérimentations destinées à améliorer la connaissance des caractéristiques mécaniques et hydrauliques de certains composants du cœur et des circuits en conditions normales ou accidentelles pour les réacteurs à fission. L'objectif est de contribuer à leur conception, à les qualifier, à en optimiser les performances, à en accroître la fiabilité, le niveau de sûreté et la durée de vie.

Les différents programmes expérimentaux sont menés pour les thématiques de R&D et de qualification composants industriels pour la filière REP, générations 2 et 3, les Small Modular Reactor (SMR), pour les réacteurs de quatrième génération de la filière neutrons rapides, aux réacteurs expérimentaux avec le soutien au RJH et enfin et à la propulsion nucléaire, qualification des cœurs et composants chaudière embarqués et des réacteurs à terre comme le RES dans sa configuration actuelle et nouveau mode.

Les principaux outils expérimentaux présents sur l'installation peuvent être catégorisés par leur dimensionnement avec une grande échelle conditions industrielles en mode couplé des phénomènes (large scale suivant la terminologie anglo-saxonne), des échelles intermédiaires (medium scale) et des petites échelles avec des analyses en mode couplé ou séparé des phénomènes principalement à visée analytique (analytical scale).

Le bâtiment 218 abrite plusieurs dispositifs à échelles intermédiaires et analytiques pour des approches phénoménologiques couplées et séparées principalement représenté par les boucles MERCURE 200 (dont le fonctionnement est à 200 m³/h, 70°C et 15 Bar) et MERCURE 400 (dont le fonctionnement est à 400 m³/h, 70°C et 15 Bar).



	SPECIFICATION TECHNIQUE		Page 9/23
	<u>Réf.</u> : CEA/DES/IRESNE/DTN/STCP/DIR-ST-DL-2024-033		
	<u>Date</u> : 09/10/2024		<u>Indice</u> : A
CAHIER DES CHARGES POUR LA RENOVATION DES TOITURES DU BATIMENT 218			

3.2 Périmètre de l'étude

Le bâtiment 218 comporte 7 toitures de 6 types différents.

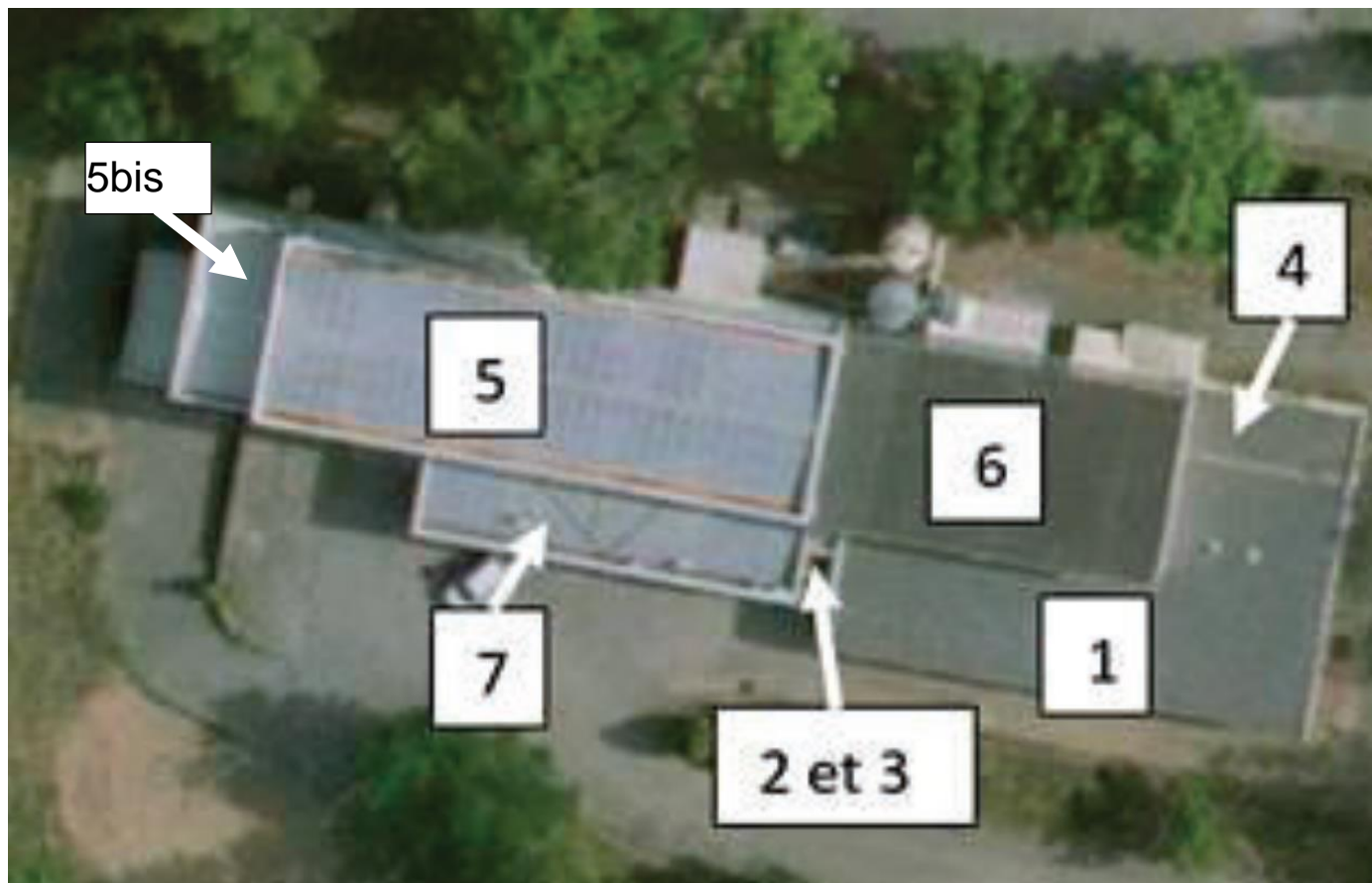


Figure 1: plan aérien des toitures du bâtiment 218

Ces toitures font états de problèmes d'étanchéité. Le premier objectif du projet est donc la réfection de ces toitures pour résoudre ces problèmes d'étanchéité.

Ce faisant, ce projet est également l'occasion d'une remise aux normes pour sécuriser les interventions en toitures.

Enfin, ce projet permet de réaliser des travaux d'opportunité :

- Amélioration de l'évacuation des eaux pluviales,
- Amélioration de l'isolation thermique du bâtiment,
- Amélioration des dispositions de lutte contre l'incendie.

3.3 Etat des lieux

L'annexe 1 présente un visuel de l'état des lieux décrit ci-après.

3.3.1 Toiture 1

Cette toiture présente une pente très faible avec la présence d'une membrane d'étanchéité en bitume avec des granules minéraux dégradés qui remplit de granules les gouttières. Il n'est pas constaté de fuites pour le moment malgré une forte accumulation de feuilles et de granules dans les gouttières, liée à un manque d'entretien.

</

3.3.2 Toiture 2

Il s'agit d'un bac acier légèrement rouillé. Les fuites actuellement constatées viennent certainement du manque d'entretien. En effet, une grande accumulation de feuille dans le chéneau a bouché les évacuations d'eau pluviale.

3.3.3 Toiture 3

Elle couvre un auvent à l'extérieur du bâtiment. Elle est composée d'une plaque en acier rouillée.

3.3.4 Toiture 4

Cette toiture présente une contre-pente qui ramène les eaux de pluie au-dessus du poste HT où se trouve du matériel électrique sensible (Actuellement l'eau s'infiltre dans le bâtiment au niveau de ces matériels sensibles).

3.3.5 Toitures 5 et 5bis

Ces toitures présentent de nombreux défauts : Bacs acier rouillés, Chêneaux avec rouille perforante, Descentes d'eau pluviale qui rentre dans le bâtiment puis ressortent du bâtiment (pas pour la toiture 5bis), Faux-plafonds qui tombent.

En termes de sécurité, si une personne marche dans le chéneau aujourd'hui, le risque de chute est important.

3.3.6 Toiture 6

Si les bacs aciers sont rouillés, il faudra stopper l'exploitation pour réaliser les travaux de remplacement. Cette toiture n'a actuellement aucune protection, ni individuelle, ni collective.

Par ailleurs, la réglementation thermique impose la mise en place d'un isolant avec une plus grande épaisseur.


3.3.7 Toiture 7

Cette toiture présente de nombreux défauts : Bacs acier rouillés, Chêneaux avec des rustines de membranes d'étanchéité formant des bourrelets, Naissances d'eau pluviale partiellement obturées par les rustines, dégradation du relevé d'étanchéité au droit de la connexion avec le bac acier (remontée de capillarité qui dégrade les faux plafond intérieur). Présence d'équipements techniques en toiture (3 PAC). Présence des évacuations des EP de la Toiture 5.

Pour récapituler les surfaces et hauteurs des toitures dans le tableau ci-dessous :

Toiture	Hauteur (m)	Surface (m ²)
1	2,6	175
2	2,6	2
3	2,4	2
4	2,6	84
5	7,12	328
5bis	3	37
6	7,12	205
7	2,6	87

Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué en dehors du CEA sans l'accord de son directeur.

		SPECIFICATION TECHNIQUE		Page 11/23
		Réf. : CEA/DES/IRESNE/DTN/STCP/DIR-ST-DL-2024-033		
		Date : 09/10/2024		Indice : A
CAHIER DES CHARGES POUR LA RENOVATION DES TOITURES DU BATIMENT 218				

4. DEFINITION DE LA PRESTATION

4.1 Exigences

Les exigences à atteindre à l'issue des travaux sont les suivantes :

- Exigence 1 : Les toitures du bâtiments 218 doivent être étanches.
- Exigence 2 : Les toitures du bâtiment 218 doivent être isolées en conformité avec la réglementation applicable.
- Exigence 3 : L'accès et la circulation en toiture doit être sécurisé, conformément à la réglementation applicable.
- Exigence 4 : Les toitures doivent être remises en conformité vis-à-vis des exigences réglementaires applicables liées au désenfumage.
- Exigence 5 : Le réseau d'évacuation des eaux pluviales doit être en capacité d'évacuer les eaux pluviales collectées par les toitures du bâtiment 218.

4.2 Etudes

4.2.1 Etudes de conformité

L'objectif de ce livrable est de démontrer la conformité des modifications du titulaire aux exigences du CEA.

En particulier, ce livrable devra comporter les points suivants :

- Note de synthèse des données d'entrée permettant de s'assurer de l'exhaustivité et de la validité des données d'entrée,
- Un Plan de Management de la Qualité Particulier qui décrira la déclinaison de l'organisation Qualité du Titulaire pour le projet,
- Dispositions garantissant la bonne étanchéité des toitures après modification (cf. §4.4),
- Tenue de la structure existante compte tenu des modifications apportées en toiture.

4.2.2 Etudes d'exécution

Les études d'exécution ont pour objectif d'anticiper la mise en place des dispositions pour garantir la sécurité des personnes et la fluidité des travaux. Les éléments attendus sont les suivants :

- Analyse de risques sécurité identifiant les parades à mettre en œuvre, en particulier vis-à-vis du travail en hauteur (cf. §4.3.1),
- Moyens et servitudes à fournir par le CEA (eau, électricité...),
- Les surfaces mobilisées autour du bâtiment 218 pour les travaux,
- Les dispositions prises pour limiter au maximum l'interruption de l'exploitation des installations du bâtiment 218 (cf. §4.3.2),
- La préparation des éléments administratifs, les procédures d'intervention (mise en place des moyens de confinement et travaux) des travaux de désamiantage (cf. 4.6).

4.3 Travaux préparatoires

4.3.1 Echafaudages d'accès aux toitures

Il sera mis en place en pied de chaque façade un échafaudage, il sera dimensionné par l'entreprise selon la réglementation en vigueur et selon les besoins réels des travaux. Les échafaudages devront, en plus de permettre l'accès en toiture pour les travaux, assurer la sécurisation des ouvriers pendant la durée des travaux. Les

</

échafaudages installés devront être vérifiés (rapport disponible dans la documentation de l'OPPBTP) et devront obtenir chacun un procès-verbal de réception écrit et contradictoire.

4.3.2 Protection des équipements intérieurs

Afin de limiter au maximum les risques de dégradations des appareils de mesures de type lasers présents essentiellement dans le hangar de la toiture 6, il sera mis en place une bâche thermosoudée étanche fixée sur une structure de type échafaudage léger (ou tout autre solution proposée par le titulaire). Il sera procédé à un test d'étanchéité avant le démarrage des travaux de dépose. Cette bâche débordera également sous la toiture du hangar 5 qui est communicant en volume intérieur avec la toiture 6.

4.4 Travaux en toiture

4.4.1 Toiture 1

Les travaux à réaliser sur la toiture 1 sont les suivants :

- Etanchéité / isolation :
 - Dépose du complexe étanche (Y compris pare-vapeur),
 - Rehausse des acrotères (une rehausse en béton ou en acier implique des travaux de perçage des bétons et des travaux sur les façades),
 - Mise en place d'un nouveau complexe étanche (Pare-vapeur / Isolant / Etanchéité bitumineuse double couche),
 - Comblement des engravures et mise en place d'une bande solin sur le mur de la façade (Le long de la toiture 6),
- Evacuation des eaux pluviales vers le réseau approprié :
 - Dépose de la gouttière et des descentes d'eau pluviale,
 - Mise en place de nouvelles descentes d'eau pluviale,
 - Mise en place d'une nouvelle gouttière,
- Ventilation :
 - Dépose des conduits de ventilation pour la réalisation des travaux d'étanchéité,
 - Mise en place de nouveaux conduits de ventilation,
- Sécurisation de la toiture :
 - Mise en place de garde-corps périphériques,
 - Modification de la crinoline existante ou son remplacement.

</

4.4.2 Toitures 2 et 3

Les travaux à réaliser sur les toitures 2 et 3 sont les suivants :

- Etanchéité / isolation :
 - Dépose du bacs acier simple peau,
 - Dépose de l'auvent métallique,
 - Dépose de l'acrotère existant,
 - Mise en place d'un nouvel auvent métallique sur l'emprise des 2 anciennes toitures,
 - Mise en place d'une bande solin sur les murs des façades 1 et 7.
- Evacuation des eaux pluviales :
 - Raccordement des EP du nouvel auvent sur le réseau EP existant.
- Menuiseries extérieures :
 - Adaptation de la fixation de la porte d'accès avec le nouvel auvent.

4.4.3 Toiture 4

Les travaux à réaliser sur la toiture 4 sont les suivants :

- Etanchéité / isolation :
 - Dépose du complexe étanche jusqu'au béton,
 - Rehausse des acrotères (une rehausse en béton ou en acier implique des travaux de perçage des bétons et des travaux sur les façades),
 - Mise en place d'un ragréage pour inverser la pente de la toiture (ou d'un isolant à pente intégrée),
 - Mise en place d'un nouveau complexe étanche (Pare-vapeur / Isolant / Etanchéité bitumineuse double couche),
 - Comblement des engravures et mise en place d'une bande solin sur le mur de la façade (Le long de la toiture 6),
- Evacuation des eaux pluviales vers le réseau approprié :
 - Dépose des platines d'eau pluviale,
 - Mise en place de nouvelles descentes d'eau pluviale,
 - Mise en place d'une nouvelle gouttière en façade,
- Sécurisation de la toiture :
 - Mise en place de garde-corps périphériques.

4.4.4 Toitures 5 et 5bis

Les travaux à réaliser sur les toitures 5 et 5bis sont les suivants :

- Etanchéité / isolation :
 - Dépose des bacs aciers simple peau,
 - Mise en place de bacs acier double peau,
 - Dépose et repose des couvertines existantes (prévoir le remplacement des parties détériorées),
 - Dépose des contres bardages existants des acrotères pour repose après les traitements des relevés d'étanchéité et percements des nouvelles entrées d'eaux,

</

- Création des nouveaux relevés d'étanchéités pour les liaisons entre les nouveaux chéneaux et la nouvelle couverture en bac acier double peau afin de supprimer les potentielles remontées de capillarité,
- Réalisation des relevés étanchéités avec reprise des noues sur les acrotères perpendiculaires aux chéneaux,
- Evacuation des eaux pluviales :
 - Dépose des chéneaux existants,
 - Mise en place de nouveaux chéneaux,
 - Mise en place de nouvelles boîtes à eaux et descentes EP en PVC pour les nouvelles naissances EP créées des nouveaux chéneaux,
- Sécurisation de la toiture :
 - Mise en place de garde-corps périphériques autoportant conforme à la norme NF E85-015.
- Désenfumage :
 - Pour la toiture 5 qui est supérieur à 300m², mise en œuvre de 2 lanterneaux de désenfumage sur chevêtres métalliques et costières, avec traitement des relevés d'étanchéité y compris les asservissements nécessaires aux lanterneaux.

4.4.5 Toiture 6

Les travaux à réaliser sur la toiture 6 sont les suivants :

- Etanchéité / isolation :
 - Dépose du complexe étanche (Y compris pare-vapeur),
 - Dépose des bacs aciers simple peau,
 - Mise en place de bacs acier double peau,
 - Rehausse de l'acrotère coté toitures 1 et 4 suite à la pose du bac acier double peau compris application d'un enduit de teinte similaire à l'habillage type « parement béton beige à joint blanc »,
 - Dépose du bardage existant du pignon de la toiture 5 pour repose après le traitement du relevé d'étanchéité avec création d'une noue,
 - Création des nouveaux relevés d'étanchéités pour les liaisons entre les nouvelles gouttières et la nouvelle couverture en bac acier double peau afin de supprimer les potentielles remontées de capillarité,
 - Réalisation des relevés étanchéités sur les acrotères,
 - Pose d'une couverture sur l'acrotère rehaussé,
 - Comblement des engravures et mise en place d'une bande solin sur le mur de la façade (Le long de la toiture 5),
- Evacuation des eaux pluviales :
 - Dépose de la gouttière et des descentes d'eau pluviale,
 - Mise en place de nouvelles gouttières avec augmentation du diamètre,
 - Mise en place de nouvelles descentes d'eau pluviale avec augmentation du diamètre,
- Sécurisation de la toiture :
 - Mise en place de garde-corps périphériques autoportant conforme à la norme NF E85-015.
- Désenfumage :

</

- Le volume intérieur de la toiture 6 étant communiquant avec celui de la toiture 5 qui est supérieur à 300m², il est nécessaire de mettre en œuvre 2 lanterneaux de désenfumage sur chevêtres métalliques et costières, avec traitement des relevés d'étanchéité y compris les asservissements nécessaires aux lanterneaux.

4.4.6 Toiture 7

Les travaux à réaliser sur la toiture 7 sont les suivants :

- Etanchéité / isolation :
 - Dépose des bacs aciers simple peau,
 - Mise en place de bacs acier double peau,
 - Dépose pour repose des couvertines existantes (prévoir le remplacement des parties détériorées),
 - Dépose des contres bardages existants des acrotères pour repose après les traitements des relevés d'étanchéité et percements des nouvelles entrées d'eaux,
 - Création des nouveaux relevés d'étanchéités pour les liaisons entre les nouveaux chéneaux et la nouvelle couverture en bac acier double peau afin de supprimer les potentielles remontées de capillarité,
 - Réalisation des relevés étanchéités avec reprise des noues sur les acrotères perpendiculaires aux chéneaux.
- Evacuation des eaux pluviales :
 - Dépose des chéneaux existants,
 - Mise en place de nouveaux chéneaux,
 - Mise en place de nouvelles boîtes à eaux et descente EP en PVC pour les nouvelles naissances EP créées depuis les nouveaux chéneaux,
- Chauffage - Climatisation :
 - A la charge du CEA : dépose préalable au travaux et remise en place après travaux des PAC existantes, y compris remplacement des calorifuges et raccordements divers.
- Sécurisation de la toiture :
 - Mise en place de garde-corps périphériques autoportant conforme à la norme NF E85-015.

4.5 Sécurisation des toitures

Les toitures actuelles ne disposent pas de protections collectives, ce qui limite fortement les interventions en toiture pour la maintenance. Il sera mis en place des protections collectives de type garde-corps selon les configurations actuelles des toitures et des futurs travaux listés ci-dessus. Il pourra être envisager la fixation mécanique à l'anglaise des garde-corps sur les nouveaux acrotères et la mise en place de garde-corps autoportant (il devront être conforme à la norme en vigueur) pour les parties donnant sur les chéneaux ou les gouttières selon les toitures.

</

4.6 Désamiantage

Certains éléments de toiture contiennent des produits amiantés (cf. rapport de repérage amiante en référence [DA-6]). Il est donc demandé de prévoir pour chaque élément impacté par les travaux :

- La fourniture des éléments administratifs et réglementaires :
 - Processus d'autorisation sous-section 4 : Mode Opérateur SS4
Pour les opérations à réaliser en présence d'amiante, le Titulaire instruit le processus d'autorisation auprès de l'inspection du travail, incluant la rédaction de modes opératoires sous-section 4,
 - Processus d'autorisation sous-section 3 : Plan de Retrait Amiante (PRAM)
Dans le cadre des études d'exécution et sur la base de ses études détaillées et du repérage in situ, le Titulaire rédigera son Plan de Retrait Amiante. Le PRAM devra inclure toutes les opérations nécessaires à la réalisation des options 4 et 5. Ce document sera soumis au CEA pour relecture avant transmission aux organismes réglementaires. Pour rappel, cet envoi doit se faire à minima un mois avant le démarrage prévu des travaux,
- La mise en place de toutes les installations nécessaires (SAS, cloisonnement, matériels de chantier...),
- Le retrait des composants amiantés dans des contenants adaptés,
- L'évacuation des déchets amiantés en filière adaptée.

5. Décomposition du marché

Le marché comprend 8 postes :

Tableau 1 : Liste des postes du marché

POSTE	Prestation	§
POSTE 1	Etudes de définition et d'exécution	4.1
POSTE 2	Travaux en toiture 1 (y compris travaux préparatoires)	4.4.1 et 4.3.1
POSTE 3	Travaux en toitures 2 et 3 (y compris travaux préparatoires)	0 et 4.3.1
POSTE 4	Travaux en toiture 4 (y compris travaux préparatoires)	4.4.3 et 4.3.1
POSTE 5	Travaux en toitures 5 et 5bis (y compris travaux préparatoires)	0 et 4.3
POSTE 6	Travaux en toiture 6 (y compris travaux préparatoires)	4.4.5 et 4.3
POSTE 7	Travaux en toiture 7 (y compris travaux préparatoires)	4.4.6 et 4.3.1
POSTE 8	Désamiantage des éléments de toiture impactés par les travaux.	4.6

</

6. Planification de la prestation

6.1 Hypothèses de planification

Le Titulaire établira le planning de la prestation en tenant compte des contraintes suivantes :

- Les délais de relecture des documents par le CEA (2 semaines),
- Les fermetures annuelles du Site de Cadarache : 2 semaines au total,
- Les indisponibilités et les contraintes de l'exploitation du bâtiment.

De plus, le Titulaire s'engage à mobiliser le plus rapidement possible dès la réunion d'enclenchement, l'ensemble de son personnel intervenant. Les modalités d'accès au site du CEA Cadarache seront en cours de finalisation ou déjà validées afin d'éviter tout décalage de planning.

6.2 Délais d'exécution des prestations

Avec :

- T0 = Date d'enclenchement de la prestation
- JX = Date de fin associée à la tâche « X »

Tableau 2 : Délais et jalons de la prestation

Poste	Prestations	Livrables / Missions	Jalon		Délais
POSTE 1	Etudes	Note de synthèse et de validation des données d'entrées	J0	Version BPO	T0 + 2 sem.
		Remise des études de définition et d'exécution	J1	Version BPA	T0 + 1 mois
POSTES 2 à 8	Travaux	Début des travaux	J2		J1 + XX mois
		Fin des travaux	J3	Repli de chantier et remise en état terminés	J2 + XX mois

6.3 Formalisme des livrables

Pour chaque livrable, le Titulaire remettra un format « papier », et les fichiers informatiques « natifs » et PDF compatibles avec les applications CEA.

- Le formalisme retenu par le CEA pour les livrables est le formalisme du Titulaire ;
- Les plannings sont remis en format PDF.

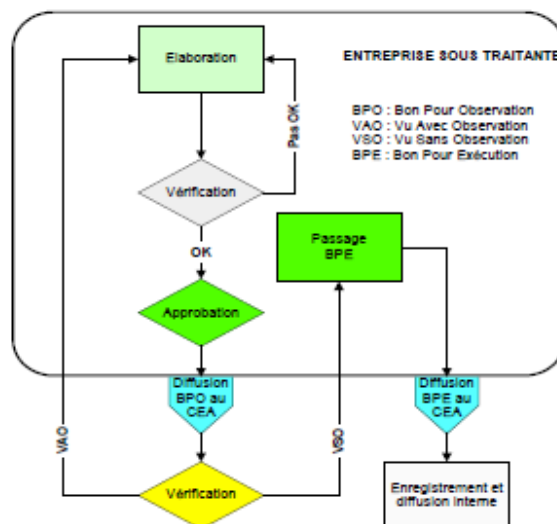
6.4 Vérification et acceptation des livrables

Après vérification interne par l'Entreprise, les documents sont à remettre au CEA pour acceptation. Le CEA donnera son avis sous 7 jours calendaires. Ces délais peuvent être allongés en fonction du nombre de documents remis en même temps au CEA. Dans ce dernier cas, le CEA informera le Titulaire du nouveau délai retenu.

</

L'avis du CEA peut avoir les formes suivantes :

- Un VAO (Vu Avec Observations) : les documents sont jugés non conformes et seront à modifier par l'Entreprise, avec incrémentation de l'indice sous forme numérique, et à nouveau soumis au processus de vérification.
- Un VSO (Visa Sans Observation) : les documents sont jugés conformes. L'Entreprise remettra les documents d'études BPE (Bon Pour Exécution) au CEA.



Deux notions supplémentaires peuvent être exceptionnellement utilisées :

- Le VSO-C ou VAO+AUC qui consiste à accepter un document sous réserve d'effectuer des modifications mineures. Dans ce cas, l'entreprise remet directement au CEA, le document modifié au format BPE
- Le REFUS, qui sanctionne le fait que le CEA refuse d'instruire un document considéré comme inacceptable, incompréhensible ou non suffisamment abouti. Dans ce cas le Titulaire doit revoir sa copie et représenter un document acceptable pour que le processus de vérification redémarre.

Dans tous les cas, la vérification faite par le CEA a pour objet de veiller au respect des définitions, à la cohérence des interfaces et de façon générale à ce qui concourt à l'obtention des performances attendues. Cette vérification ne dédouane pas le Titulaire de ses responsabilités, ou des objectifs de résultat.

7. Suivi de la prestation

7.1 Réunion d'enclenchement

Une réunion d'enclenchement de la prestation sera réalisée au maximum dix jours après la signature de la commande. Au cours de cette réunion, il sera procédé à une revue du contrat et à l'examen :

- De la fiche d'organisation du commandement qui précisera les liens hiérarchiques et fonctionnels des différentes entités intervenantes,
- Du planning détaillé d'exécution de la prestation fourni par le Titulaire. Les délais accordés à la vérification et à la révision des documents par chacune des parties retenues pour l'élaboration des plannings prévisionnels seront examinés conjointement lors de cette réunion,
- Du calendrier des réunions d'avancement et des réunions techniques,
- De l'architecture de la documentation et les sommaires détaillés de chaque livrable (les Sommaires seront acceptés par le CEA).

Cette réunion d'enclenchement fera l'objet d'un compte rendu rédigé par le Titulaire sous 7 jours ouvrés et approuvé par le chargé d'affaire CEA avant sa diffusion officielle.

<

7.2 Réunions d'avancement mensuelle de la prestation

L'avancement de la prestation sera suivi au cours de réunions mensuelles entre le responsable contractuel du Titulaire et les correspondants techniques et commerciaux du CEA. Ces réunions permettront de :

- Réaliser un point sur l'avancement physique de l'opération (Respect jalons et plannings)
- Lister les points durs / points bloquants.
- Traiter les points critiques nécessitant des actions à moyen terme, impactant les clauses du contrat,
- Valider l'échéancier de paiement s'il y a lieu,
- Faire le point sur les interfaces...

Un Rapport mensuel est transmis au CEA a minima 2 jours avant la tenue de la réunion mensuelle. Ces réunions feront l'objet d'un relevé de décision rédigé par le Titulaire sous 2 jours ouvrés, et soumis à l'approbation du CEA.

La dernière réunion d'avancement servira de réunion de clôture de la prestation.

7.3 Réunions spécifiques

A la demande du Titulaire ou du CEA, des réunions spécifiques peuvent être organisées à la demande pour traiter soit :

- Des sujets techniques précis,
- Des sujets nécessitant une analyse de la situation et prise de décision urgente,
- Des aléas sur le déroulement de la prestation et détermination d'un plan d'actions.

8. Modalités d'exécution

Les modalités ci-dessous sont applicables au Titulaire ainsi qu'à ses sous-traitants et fournisseurs.

Des modalités complémentaires seront applicables aux entreprises de réalisation. Ces modalités sont transmises ultérieurement afin que le Titulaire puisse en prendre connaissance pour s'assurer de leur mise en œuvre dans le cadre des marchés de travaux.

8.1 Accès sur le centre

Les conditions d'accès et de travail d'une entreprise extérieure détentrice d'un contrat de marché sur le site de Cadarache sont réglementées. Le Titulaire est tenu de se conformer à l'ensemble des règles et consignes applicables sur le site de Cadarache.

Le Titulaire effectuera toutes les démarches nécessaires à l'obtention des autorisations d'accès de ses agents et sous-traitants éventuels (en fournissant toutes les aptitudes, habilitations et documents qui sont requis) auprès des autorités compétentes.

Les accès des collaborateurs du Titulaire non-détenteur d'un accès permanent et dont la présence sur site n'est requise que dans le cadre strict d'un nombre très limité de réunions de travail pourront être gérés sur avis de rendez-vous.

8.2 Horaires

Les installations du bâtiments 218 fonctionnent selon le régime de travail en horaire normal appliqué sur le Centre de Cadarache. Le personnel d'exploitation sont présents sur l'installation pendant les jours ouvrables de 8h00 à 16h20.

</

Des aménagements d'horaires ne sont pas exclus en fonction des besoins des travaux (ventilation, réduction de la coactivité, ...) ; ils feront l'objet d'une demande spécifique.

Le Titulaire devra prendre en compte les jours de fermeture du centre de Cadarache (dont la semaine du 15 août et la semaine de Noël).

8.3 Moyens informatiques

Le Titulaire devra disposer du matériel informatique et des logiciels nécessaires à l'accomplissement de la prestation.

8.4 Interfaces

Organisation mise en place par le CEA

- Suivi technique :

Le CEA désignera un RTO (Responsable Technique d'Opérations) (et son suppléant) responsable du suivi de la prestation, ainsi que des interlocuteurs techniques.

Le RTO (ou son suppléant) désigné sera l'unique point d'entrée du Titulaire sur l'installation POSEIDON.

- Suivi commercial :

Le Service des Marchés et Achats (SMA) du CEA est en charge de la contractualisation des marchés.

Le responsable commercial désigné, sera l'unique interlocuteur commercial du Titulaire.

Le CEA peut s'appuyer sur d'autres services supports (notamment les experts métiers du CEA, le Service Technique et Logistique) ou des entreprises extérieures dans le cadre d'assistance, d'expertise, de contrôle et d'audit.

Organisation mise en place par le Titulaire

Le Titulaire devra désigner un **Chargé d'Affaire** qui sera l'interlocuteur unique du CEA.

Un PMQP sera transmis au CEA avant la réunion d'enclenchement.

Cette personne doit rester la même durant la durée des prestations, autant que possible, afin d'en garantir la continuité. Elle informera le chargé de lots CEA de l'avancement des tâches et des difficultés éventuelles rencontrées.

Le rôle du Chargé d'Affaire est de veiller à la bonne exécution du marché global selon les termes du contrat. Il a le devoir de rendre compte au chargé d'affaire du CEA de l'avancement des missions et des difficultés éventuelles rencontrées.


Le Chargé d'Affaire est également chargé de faire respecter les directives et prescriptions relatives à cette opération, notamment l'application des procédures QSE (voir ci- dessous) et le maintien de la confidentialité.

Le chargé d'affaire sera appuyé par une équipe intervenante dont la qualification et l'expérience sont en adéquation avec l'objectif de la prestation.

9. Exigences QSE

9.1 Contraintes liées au recours à la sous-traitance

Les modalités de recours à la sous-traitance sont définies dans les conditions générales d'achat (CGA) du CEA et sont mises en place par un formulaire de Demande d'Acceptation d'un Sous-Traitant (DAST).



	SPECIFICATION TECHNIQUE		Page 21/23
	<u>Réf.</u> : CEA/DES/IRESNE/DTN/STCP/DIR-ST-DL-2024-033		
	<u>Date</u> : 09/10/2024		<u>Indice</u> : A
CAHIER DES CHARGES POUR LA RENOVATION DES TOITURES DU BATIMENT 218			

9.2 Contraintes liées à la sécurité

Le Titulaire, responsable de la maîtrise des travaux, doit veiller à l'application de tous les textes d'ordre réglementaire applicables, notamment pour la sécurité du travail.

Les travaux seront ainsi réalisés en application du décret n°92-158 du 20/02/92 relatif aux prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité.

Les travaux aux voisinages de pièces sous tension seront réalisés hors tension pour tout type de travaux et sont soumis à une autorisation spécifique soumise à la Direction de Centre, sous couvert du chef d'installation de la plateforme POSEIDON.

Le Titulaire du marché devra désigner un correspondant sécurité sur le chantier et responsable de la mise en application et du respect de la réglementation, des consignes de sécurité édictées lors de la réunion préalable du PdP ou précisées sur l'Autorisation Journalière de Travail de l'IGS 105 POSEIDON, à renseigner quotidiennement à l'arrivée et au départ du chantier.

Il sera l'interlocuteur privilégié de l'Ingénieur Sécurité de l'Installation (ISI) de la plateforme POSEIDON ou de ses représentants. Le Titulaire devra définir et justifier au CEA ce qu'il compte mettre en œuvre pour garantir la mise en application des dispositions de sécurité et il devra proposer un formalisme particulier afin d'en rendre compte. Ces dispositions particulières devront être décrites notamment dans les modes opératoires avec analyse de risque associée joints à la convocation au PdP.

Le Titulaire devra prévoir des visites périodiques du chantier avec le correspondant sécurité de l'entreprise, le RTO et l'ISI ou le CI de l'installation. Ces visites seront périodiques (autant que de besoin) et suivies d'un relevé d'actions et/ou de décisions accompagnés de photos ou tout autre document autoporteur au compte-rendu, réalisé par le Titulaire.

A chaque réunion d'avancement, la sécurité du chantier sera examinée selon le mode de fonctionnement défini par le Titulaire. Le correspondant sécurité du Titulaire et de l'entreprise, le RTO et l'ISI de l'installation feront part des éventuelles remarques émises lors des visites (fiches de visite ou relevé de décisions ou cahier de suivi de chantier).

Les intervenants du Titulaire devront donc :

- Respecter les modalités d'accès sur le site et l'installation ;
- Signaler la présence d'autres intervenants dans les installations et prendre en compte les exigences du CEA relatives à cette situation de coactivité ;
- Vérifier que le matériel et les produits utilisés, ainsi que les documents justificatifs, utilisés sont conformes à la réglementation en vigueur ;
- Respecter l'ensemble des règles concernant la gestion de chantier, des accès, du nettoyage et du maintien en sécurité ;
- Prendre en compte les consignes de Sécurité du centre de CADARACHE et de la plateforme POSEIDON.

Afin que les exigences en matière de sécurité soient respectées, le Titulaire s'engage à affecter, aux travaux à réaliser, des salariés ayant les formations, les qualifications et les aptitudes médicales requises.

9.3 Contraintes liées à la présence d'amiante

Des matériaux et matériels amiantés ont été repérés dans les matériaux des toitures existantes du bâtiment 218. Le rapport de repérage amiante avant travaux sur le périmètre concerné a été réalisé (cf. [DA-6]). La présence d'amiante et sa localisation seront formalisées dans le DTA, consultable auprès de la fonction sécurité.

Le Titulaire applique les procédures en vigueur au CEA Cadarache.

Les travaux intègrent le retrait des Matériaux Contenant de l'Amiante (MCA), et seront donc réalisées tels que mentionné dans l'article R4412-94 du code du travail.

Les dispositions spécifiques à la sous-section 3 définies dans les articles R4412-125 à R4412-143 du code du travail devront être respectées.

Le personnel des entreprises doit avoir suivi une formation spécifique pour tout travail sur ou au voisinage de l'amiante et devra fournir le ou les titres d'habilitations à la fonction sécurité. L'entreprise doit être certifiée pour les travaux correspondants à la sous-section 3.

9.4 Contraintes environnementales

Le CEA a mis en place un système de management de l'environnement conforme à la norme ISO 14001.

Dans ce cadre, le Titulaire s'engage à prendre en compte et respecter les engagements volontaires du CEA Cadarache en matière d'environnement dès la préparation de la prestation et pendant toute sa durée :

- Respecter les règles internes sur le Centre de Cadarache dont les recueils de déchets relatifs aux déchets nucléaires et aux déchets conventionnels,
- Tenir ses zones de travail dans un état constant de propreté et veiller à laisser libre toutes les voies de passage,
- Pour les travaux, trier et évacuer, en concertation avec le Correspondant Déchets de l'installation, les déchets conventionnels générés.

9.5 Contraintes liées à la gestion des déchets

Le Titulaire doit :

- Prendre connaissance du principe de gestion des déchets (production, zonage déchets, tri à la source, contrôle des déchets, gestion des consommables, ...) en vigueur sur le centre de Cadarache,
- Récupérer, auprès du correspondant déchets, la documentation applicable à la gestion des déchets de l'installation : production, collecte et manutention, mesures et balisages, entreposage, tri et conditionnement, traçabilité,

Les déchets contenant de l'amiante font l'objet d'un traitement par une filière adaptée : la gestion de l'évacuation des déchets amiantés ainsi que les EPI sont à la charge du titulaire.

ANNEXES

Annexe 1 : Etat des lieux

