	Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique		
	N° Chrono STL/GTP 2026-0399-DL du 18/06/2026	Indice 2	Page 1/20
	Classement 1	Infrastructures bâtiments	
	Classement 2	Contrats	
	Thème (s)	Electricité	
	Affaire	Contrats cadres 2027/2031	

Titre du document :

LOT 6 : ELECTRICITE

Spécifications Techniques Particulières

Référence DG/CEACAD/DSTG/STL/GTP/STP - 22-092

Champ d'application et résumé :

Travaux d'électricité réalisés dans le cadre des contrats d'entretien des bâtiments du centre CEA CADARACHE

Destinataires internes CEA	Destinataires externes CEA
DSTG DSTG/SMA STL STL/GTP	

Historique des évolutions d'indice

Indice	Date	Commentaires
1	17/05/2022	Edition originale
2	20.03.2026	Modification texte et rajout de normes et régles

Nom	S. BUISSON / L. KOLJENSIC	C. ROQUES	K. SILBERSTEIN
Visa	BUISSON Sylvain 227529 Signature numérique de BUISSON Sylvain 227529 Date : 2026.09.03 17:52:12 +02'00' KOLJENSIC Laurent 237397 Signature numérique de KOLJENSIC Laurent 237397 Date : 2026.09.09 15:48:54 +02'00'	Christophe ROQUES Signature numérique de Christophe ROQUES Date : 2026.09.04 09:55:52 +02'00'	SILBERSTEIN Karl 147605 Date d'application : Signature numérique de SILBERSTEIN Karl 147605 Date : 2026.09.09 09:50:39 +02'00'
	RÉDACTEUR	**VÉRIFICATEUR**	**APPROBATEUR**

En l'absence d'accord ou de contrat, la diffusion des informations contenues dans ce document auprès d'un organisme tiers extérieur au CEA est soumise à l'accord de la Direction de Cadarache.

Cadre de réalisation du document.

Durée d'archivage : voir tableau de gestion

CLASSIFICATION				
DR	CC	S	TS	sans
☐	☐	☐	☐	☒

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
Centre de Cadarache – DSTG/STL - Bâtiment 112 - 13108 Saint-Paul-lez-Durance Cedex
Tél : +33 (0)4 42 25 27 21 - Fax : +33 (04) 42 25 47 57 – Messagerie : stlcad@cea.fr

Etablissement public à caractère industriel et commercial
R.C.S. PARIS B 775 685 019

Niveau de protection du marché

Cocher la case :

☒ Libre

☐ Sensible* ☐ sans contrôle élémentaire ☐ avec contrôle élémentaire

☐ Classifié* ☐ avec accès ☐ avec détention ☐ Secret ☐ Très Secret

Spécial France ☐ oui ☐ non

Intervention sur le périmètre du CEA/DAM ☒ oui ☐ non

Marché de défense ou sécurité (MDS) ☐ oui ☒ non

Protection des informations (application de l'IGI 1300 arrêté du 09 août 2021)

Cocher la case :

☒ Le présent cahier des charges / DCE ne contient aucune information sensible ; il peut être mis en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA

☐ Le présent cahier des charges / DCE contient des informations sensibles ou DR : sa mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA est ne peut se faire qu'en utilisant des conteneurs ZED.

☐ 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 : FRANZINI Sebastien 203497 Signature numérique de FRANZINI Sebastien 203497 Date : 2026.09.17 12:43:32 +02'00'

SOMMAIRE

OBJET DU DOCUMENT **5**

1 DESCRIPTION SOMMAIRE DES PRESTATIONS **5**

2 DOCUMENTS APPLICABLES **5**

2.1 LES DOCUMENTS OBJET DU CONTRAT 5
2.2 LES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES 5
2.3 LES DOCUMENTS PARTICULIERS APPLICABLES AU CEA 6

3 CONNAISSANCE DES LIEUX **7**

3.1 INTERFACES TECHNIQUES ET CO-ACTIVITE 7
3.2 MAINTIEN DES RESEAUX EXISTANTS 7

4 AGREMENT **7**

5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES **8**

5.1 LIMITES DE PRESTATION 8
5.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX BT 8
5.3 DEPOSE DES ANCIENNES INSTALLATIONS 8
5.4 ETUDES D'EXECUTION 9
5.4.1 Documents d'étude *9*
5.4.2 Dossier TQC *9*
5.5 TGBT ET COFFRETS 9
5.6 ARMOIRE DE DISTRIBUTION SECONDAIRE 10
5.7 CIRCUIT D'ARRET D'URGENCE 10
5.8 RACCORDEMENT DES INSTALLATIONS AU POSTE HT/BT 10
5.9 MISE A LA TERRE DU BATIMENT (PROTECTION FOUDRE) 10
5.10 CHEMINEMENT BT A L'INTERIEUR DES BATIMENTS 10
5.10.1 Cheminements principaux *10*
5.10.2 Cheminement secondaires *10*
5.11 ÉCLAIRAGE ARTIFICIEL 11
5.11.1 Niveau d'éclairement *11*
5.11.2 Luminaires *11*
5.11.3 Les commandes des appareils *12*
5.12 ECLAIRAGE DE SECOURS 12
5.13 PRISES DE COURANT 2 P+T 12
5.14 PRISES RJ45 ET CABLAGE 13
5.15 BORNES DE RECHARGE POUR VEHICULES ELECTRIQUES 13
5.16 REPRISE EN SECOURS 13
5.17 INTERVENTION CONTROLE REGLEMENTAIRE 13
5.18 MISE A JOUR DES PLANS 13

6 CONTROLE ESSAIS RECEPTION **13**

6.1 CONTROLE DE CONFORMITE AVANT RECEPTION 14
6.2 AUTRES CONTROLES 14
6.3 RECEPTION 14

7 LIMITE DE PRESTATION **14**

7.1 A LA CHARGE DU TITULAIRE 14
7.2 A LA CHARGE DU DEMANDEUR 16

8 PROPOSITION FINANCIERE **16**

8.1 INFORMATIONS 16

8.2 PRIX FORFAITAIRE POUR L'ANNULATION D'UN ORDRE DE SERVICE : 16
8.3 COEFFICIENTS 17
8.3.1 Coefficient pour travaux Urgents *17*
8.3.2 Coefficient pour travaux sous 1 mois *17*
8.3.3 Coefficient pour travaux en INB ou ICPE nucléaire *17*
8.3.4 Coefficient pour les travaux en INBS *17*
8.3.5 Coefficient pour travaux en hauteur > à 3.00m *18*
8.3.6 Coefficient pour travaux amiante en sous-section 4 et/ou plomb. *18*
8.3.7 Prix Horaire Technicien Qualifié en Radio Protection (TQRP). *18*
8.4 SPECIFICATIONS GENERALES APPLICABLES A TOUS LES ARTICLES PRIX DE TRAVAUX 18
9.1 DOCUMENTS DE REFERENCES 19
9.2 SCENARIO 1 19
9.2.1 Organisation *20*
9.3 SCENARIO 2 20
9.3.1 Organisation *20*
10 ANNEXE 1 ONGLETS SCENARIOS 1 ET 2 (VOIR FICHIER EXCEL) **20**
DOCUMENTS A FOURNIR SOUS FORMATS INFORMATIQUE SANS AUCUNE MODIFICATION, ET FORMAT PDF PARAGRAPHE ET SIGNE **20**

OBJET DU DOCUMENT

La présente Spécification Technique Particulière a pour objet de définir les modalités techniques et les limites de prestations suivant lesquelles les travaux du lot 6 « Electricité » seront réalisés.

1 DESCRIPTION SOMMAIRE DES PRESTATIONS

Les travaux qui rentrent dans le cadre du lot 6 concernent tous les travaux électriques nécessaires au maintien opérationnel des bâtiments, à la sécurité des personnes et des biens, aux travaux de rénovation, dans la limite des règles de fonctionnement énumérées au CCTP Commun.

Sont exclus tous les travaux déjà couverts par un contrat et notamment le **contrat de maintenance électromécanique en place sur le centre de Cadarache.**

D'une manière générale, le Titulaire devra l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation de ses ouvrages capables de répondre aux besoins exprimés en fonctionnement normal et dans toutes les conditions requises de sécurité et de régularité sans qu'il puisse se prévaloir d'une erreur ou omission dans le présent descriptif.
Cela implique, en particulier sans que pour autant cette liste soit limitative, l'exécution des ouvrages suivants :

- Les installations de chantier
- Les études d'exécution des ouvrages
- L'amenée et le repli du matériel de chantier
- L'enlèvement des gravois et déchets provenant des travaux
- Les armoires et coffrets de distribution
- Les dispositifs d'arrêt d'urgence
- Le raccordement des modules
- Le raccordement électrique du bâtiment
- Le petit appareillage
- Le circuit de terre
- L'éclairage de secours
- Les essais, réception, garanties, plans de recollement
- La présence aux réunions de coordination
- Tous les travaux nécessaires au parfait achèvement de la prestation …

2 DOCUMENTS APPLICABLES

2.1 Les documents objet du contrat

Les documents contractuels sont énumérés au CCTPC.

2.2 Les dispositions règlementaires

L'ensemble des lois, normes, décrets, arrêtés à l'indice en vigueur tel que défini au CCTPC et en particulier :

- Décret du 14/11/88 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, ainsi que tous les arrêtés ministériels d'application
- Arrêté du 17/05/01 relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique
- NFC 13.200 (06/18) Installation électrique à haute tension dans sa dernière version
- NFC 15.100-1 (08/24) Installation électrique à basse tension exigences générales
- NF C15-100-7-701 - Sdb sde
- NF C15-100-7-702 - piscines & bassins
- NF C15-100-7-704 – installations de chantiers
- NF C15-100-7-706 - enceintes conductrices exigues
- NF C15-100-7-711 - installations temporaires
- NF C15-100-7-715 - éclairage TBT

- NF C15-100-7-717 - unités mobiles ou transportable
- NF C15-100-7-722 – IRVE
- NF C15-100-7-729 - locaux électriques
- NF C15-100-7-752 - aires de distribution de carburants
- NF C15-100-7-753 – Câbles chauffants et systèmes de chauffage
- NF C15-100-7-756 - parc de stationnement
- NF C15-100-7-773 - installations non surveillées
- NF C15-100-8-1 - efficacité énergétique

Ainsi que l'ensemble des mises à jour depuis leurs parutions

- NF EN 12464 - 1 et 2 Eclairage des lieux de travail et extérieur dans leurs dernières versions
- NF EN 1838 Eclairage de secours pour les bâtiments
- NF EN 62196 - 2 Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteurs de véhicule
- NF EN IEC 61851 Système de charge conductive pour véhicules électrique
- NFC 17.200 (09/16)Installations électriques extérieures
- NF EN 61439 Parties 1 à 6 dans leurs dernières versions
- NF EN 60071-1 (10/19) Coordination de l'isolement
- NF C 11201 (10/96) Réseaux de distribution publique de l'énergie électrique
- Normes NF C 71800 (12/00) et NF C 71820 (05/99) concernant les Appareils d'Eclairage Autonomes de Sécurité
- NF EN 62305 Parties 1 à 4 Protection contre la foudre
- NF EN 61643-11 et 31 Parafoudres
- NF C18 510 Compil 2 (07/24) Opérations sur les ouvrages et installations électriques
- FD C15-105 (03/26) Installations électriques à basse tension - Guide pour la détermination des sections de conducteurs et le choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques
- FD C15-106 (02/26) Installation électrique à basse tension et à haute tension - Guide pour la détermination des sections des conducteurs de protection, de terre et de liaison équipotentielle
- Les prescriptions U.T.E. 71.100 et 71.150 relatives aux appareils d'éclairage
- L'éclairage public et l'éclairage artificiel devront être éligibles aux fiches d'opération standardisées permettant la délivrance des Certificat d'Economie d'Energie (CEE).
- Liste non limitative…

Toutes les normes citées devront être appliquées dans leur dernière édition en vigueur à la date de remise de l'offre, y compris amendements, errata, décisions d'interprétation AFNOR, guides UTE et textes réglementaires associés.

2.3 Les documents Particuliers applicables au CEA

- La codification et le repérage propre aux installations électriques. Voir documentation correspondante à chaque installation
- Si l'installation ne possède par sa propre codification se reporter à la note définissant la méthodologie de repérage et d'identification. Réf 140 ELECT PZR NTE 09000313 à l'indice en vigueur
- Spécification technique d'éclairage public sur le centre de Cadarache. DG/CEACAD/DSTG/STL/GEFD/ST-22-022
- Spécifications techniques des équipements de comptage de l'énergie en HTA et BT réf STL SPE ELEC DO098
- Spécifications techniques des tableaux et coffrets de distribution pour une installation électrique Réf 850 ELECT NTE 21 001 DO Indice A
- Guide de réalisation de plans et schémas électriques Réf 850 ELECT GUI 21 001 DO

- Spécification technique de repérage et d'identification des ensembles électriques et fonctionnels Réf 850 ELECT SPE 21 001 DO Indice A
- Spécification technique générale relative aux Infrastructures dédiées à la Recharge des Véhicules Electriques ou hybrides rechargeables sur le Centre de Cadarache Réf DG/CEACAD/DSTG/STL/GPI/ST-2022-076
- Spécification technique des auxiliaires d'un poste HTA/BT 140 ELECT PZR SPE 09000309
- Règles de sécurité applicables dans les postes HT/BT du Centre de CADARACHE.
- Règles d'architecture et de câblage informatique réf. : INFOR PGA SPE 04001376
- Note de repérage CEAHTBT-0502-NT-97035.
- Règles d'éclairage Public sur le Centre de Cadarache 140-ELECT-PFS-NTE-05001151
- Procédure de saisie de plans sous AUTOCAD PRO007B.
- Spécifications techniques relatives aux câblages téléphoniques 134 TELEP PGA PE 04001378
- Liste des documents du STIC applicables aux projets 134MANAG PGA SPE 06000284
- Plan d'un Équipement de Supervision Local 134 TELEA PGA PRO 05004589-B
- Règles de codification des éléments constitutifs des réseaux de télécommunication 134 INFOR PGF

3 CONNAISSANCE DES LIEUX

Le Titulaire est tenu de participer à la réunion de présentation obligatoire avant de remettre son devis, il est de ce fait réputé avoir pris toutes dispositions pour avoir une parfaite connaissance du dossier de consultation.

Il ne pourra se prévaloir de la méconnaissance des lieux ou de l'incompréhension de la demande pour ne pas exécuter l'ensemble des travaux nécessaires à une installation en parfait état de marche et conforme à la réglementation.

3.1 Interfaces techniques et co-activité

- Les interfaces techniques sont énumérées au CCTPC
- Interface technique avec le réseau VDI
- La co-activité se traduit par l'activité simultanée de deux entités, dans un périmètre rapproché ou un équipement commun, pouvant engendrer des risques supplémentaires par rapport à leur activité initiale. Le Plan de Prévention rédigé par l'ISI accompagnée si nécessaire d'une analyse de risque fournie par le Titulaire, permet de mettre en relief les mesures pour gérer la co-activité.

3.2 Maintien des réseaux existants

Le Titulaire sera tenu de maintenir provisoirement pendant les travaux les fonctions de chaque réseau existant de façon à assurer le fonctionnement des installations voisines.

4 AGREMENT

D'une manière générale, les matériaux et matériels proviendront de fournisseurs ou d'usines proposées par le Titulaire et devront être préalablement agréées par le représentant du Maître de l'Ouvrage (MOA) et répondre le cas échéant aux exigences des services assurant la maintenance des installations, ils devront répondre également aux normes françaises européennes.

Le Titulaire tiendra compte des délais d'approvisionnement et de fabrication en cas de refus des échantillons. Il ne pourra se prévaloir de délais complémentaires en cas de refus.

Au cas où des matériaux ou matériels ne répondraient pas aux critères désirés lors de leur mise en place, le Représentant du maître de l'ouvrage se réserve le droit de les refuser et de retirer l'agrément du fournisseur.

Le Titulaire devra faire effectuer, à ses frais et sous le contrôle du représentant du MOA, les essais de réception nécessaires à la vérification de la qualité des matériaux et matériels. Les résultats de ces essais seront consignés sur un cahier spécial. Un double en sera communiqué au fur et à mesure au Représentant du MOA.

Les essais devront être exécutés dans les conditions suivant les méthodes préconisées dans la présente spécification en application des normes.

Tous les matériaux ou matériels n'ayant pas satisfaits aux essais désignés dans la présente spécification et refusés par le Représentant du maître de l'ouvrage seront stockés, évacués et remplacés aux frais du Titulaire.

En outre, dans l'établissement de son offre, le Titulaire tiendra compte de la situation géographique des lieux et usines d'approvisionnement (éloignement, difficultés des moyens de transport) ainsi que des délais de livraison et de fabrication des matériaux et matériels.

5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

5.1 Limites de prestation

Le présent lot 6 doit d'une manière générale tous les travaux électriques BT

- La dépose des anciennes installations
- Etudes d'exécution y compris relevés sur site
- Travaux de mise à la terre
- La réalisation des coffrets TGBT et secondaire
- Le raccordement des installations dans les postes HT/BT
- Les travaux de protection contre les risques direct et indirect liés à la foudre (Qualifoudre)
- Les cheminements BT en dalle ou en goulotte
- Les travaux d'éclairage artificiel intérieur et extérieur
- Les travaux d'éclairage public
- Les réservations nécessaires au passage des cheminements
- Le bouchage des réservations
- Les prises de courant électriques
- L'éclairage de secours
- La mise à jour des plans électriques
- L'assistance aux visites initiales
- Les cheminements par goulotte à 3 compartiments, pour le cheminement commun avec les réseaux VDI si ces derniers sont minoritaires.
- La fourniture et mise en place des câbles informatiques et téléphones en goulottes 3 compartiments dans le cas de cheminement commun avec réseau VDI, hors raccordement sur les baies de brassage VDI.
- La fourniture et mise en place des prises téléphones et prises informatiques dans le cas de cheminement commun avec le réseau VDI.

5.2 Prescriptions particulières aux travaux BT

- L'alimentation des disjoncteurs se fera par l'amont.
- Le neutre sur les disjoncteurs sera toujours positionné à gauche.
- Le câblage des coffrets et armoires sera réalisée par des fils H 07 VK, les sections devront être compatibles avec les calibres des disjoncteurs. Les raccordements en aval se feront par des borniers implantés en partie basse ou haute des armoires avec 30 % de bornes supplémentaires. Les disjoncteurs seront de type modulaire iC60, DT40 de marque Schneider ou techniquement équivalents.
- Les calibres et les courbes de déclenchement seront définis en fonction des appareils à protéger. Les installations seront calculées afin de garantir une sélectivité. Un défaut d'isolement, une surcharge ou un court-circuit ne doit en aucun cas provoquer la mise hors tension des installations alimentées par d'autres départs.
- Les coffrets et armoires seront dimensionnés pour recevoir à minima 30% de disjoncteurs supplémentaires.
- Toutes les liaisons BT seront réalisées en câble U1000RO2V cuivre ou C1 et CR1 sur demande.
- Sur une installation neuve le Titulaire doit également séparer les câbles de puissance et commande aux câbles de contrôle, mesure et TEA en utilisant les dalles existantes ou en rajoutant des dalles à double ou triple compartiments.
- Tout l'appareillage (dispositifs de protection, relayage, bornier, câbles, etc.) devra être repéré conformément à la note CEAHTBT-0502-NT-97035.

5.3 Dépose des anciennes installations

- La dépose des installations électriques inutilisées sera totale : Conducteurs, équipements, boîtes de raccordement, supports, fixations et protections comprises, rebouchage des trous, reconstitution du degré coupe-feu et de l'étanchéité des murs et cloisons.
- Les circuits conservés ou laissés en état, ceux alimentant des installations ou des équipements en dehors de l'emprise du chantier, feront l'objet d'une description écrite soumise au MOE ou au demandeur correspondant de l'installation.
- Après la dépose le Titulaire s'assurera que les câbles restants en lieu et place sur les dalles sont crampés et que ces mêmes dalles soient nettoyées de tout objets (colliers, vis, bout de câble, etc.…) idem pour les caniveaux ou galeries techniques.
- La dépose des matériels à reposer sera soignée, le matériel sera entreposé par les soins et sous la responsabilité de le Titulaire jusqu'à sa repose.

5.4 Etudes d'exécution

5.4.1 Documents d'étude

- En préalable à toute exécution, le Titulaire procédera aux repérages des installations existantes
- Il est précisé que l'ensemble des articles du BPU comprend implicitement les études d'exécution necessaires à leur parfaite réalisation, notamment les notes de calcul sous CANECO, les schémas d'exécution, ainsi que la création, la mise à jour et le recollement des plans afférents aux ouvrages concernés
- Le poste « Etude et plans » est exclusivement destinés à des prestations expressément demandées par la MOA ou la MOE et ne peuvent faire l'objet d'un chiffrage systématique par le titulaire
- Les notes de calculs et de dimensionnement des équipements seront réalisées par relevés depuis la source normale (transformateur HT/BT) et secours GEM ou GEF (si source secours présente)
- Les schémas de liaisons
- Les plans de cheminement
- Les plans côtés d'implantation des matériels
- Le Titulaire devra justifier par des notes de calculs : La section des câbles et des fils de câblage, des calibres des disjoncteurs, et des pouvoirs de coupures.
- A la charge du Titulaire de réaliser les relevés, de vérifier les coefficients de foisonnement, le mode de pose, les chutes de tensions et les régimes de neutre pour établir les fiches de calculs.
- L'accord de l'organisme de contrôle
- Le planning détaillé des opérations
- Les procédures de contrôle et recette sur site
- La liste du matériel spécifique et des appareils de mesure utilisés

liste non limitative

5.4.2 Dossier TQC

- les documents d'études d'exécution,
- les comptes rendus d'essais,
- les certificats d'étalonnage des appareils,
- les référentiels utilisés,
- les documentations techniques des matériaux utilisés,
- les schémas (sous Autocad),
- les carnets de câbles,
- les notes de calculs et de réglages (sous CANECO V 5.15 pour la BT),
- les PV d'essai et de réception.
- les PV de l'organisme de contrôle sans observations

liste non limitative.

5.5 TGBT et Coffrets

L'armoire(s) devra répondre à minima aux spécifications et être équipée de la manière suivante :

- Armoire de type PrimaSet P IP30 sur socle ou techniquement équivalente suffisamment dimensionnée pour une réserve de place de 30%
- Gaine technique latérale largeur 300 mm
- Habillage avant par plastrons

- Porte pleine pour l'amoire et pour la gaine
- Pochette porte plans A4
- Voyant présence tension à LED associé à sa protection à implanter en face de la porte de la gaine
- Un interrupteur général d'arrivée de calibre adapté
- 1 répartiteur de phase pour les inters généraux
- L'étude d'implantation des disjoncteurs devra être soumise à l'acceptation du maître d'œuvre. La distribution secondaire devra être séparée de la distribution générale. Chaque fonction (force, éclairage, …) devra être séparée.

5.6 Armoire de distribution secondaire

Elle devra répondre au minimum aux spécifications suivantes :

- Coffret SPACIAL S3D ou armoire de type PrimaSet G IP30 ou techniquement équivalente suffisamment dimensionnée pour une réserve de place de 30%
- Gaine largeur 300 mm
- Habillage avant par plastrons ajourés et pleins
- Porte pleine pour le coffret et pour la gaine
- Pochette porte plans
- Voyant présence tension à LED associé à sa protection à implanter en face du portillon
- Un interrupteur général d'arrivée de calibre adapté
- 1 Ensemble de disjoncteurs de type modulaires
- 1 distribution par répartiteurs de type multiclips pour les disjoncteurs modulaires.

5.7 Circuit d'arrêt d'urgence

- Fourniture et pose de dispositifs de coupure d'urgence de type coffret à manette LEGRAND réf. 038096 ou 038098 suivant tension du circuit, positionnés à proximité des armoires et assurant la coupure de la totalité des sources (Normal et ondulé)

5.8 Raccordement des installations au poste HT/BT

- Le câble de liaison devra être dimensionné de manière à véhiculer l'intensité nécessaire avec une chute de tension inférieure ou égale à 4% au point de livraison.

5.9 Mise à la terre du bâtiment (protection foudre)

- Liaison équipotentielle par la mise en place en fond de fouille d'une câblette de Cuivre à raccorder dans le local technique avec barrette de mesure de terre + pattes d'oies aux angles du bâtiment, soudure CADWEL.
- Le Titulaire sera certifiée Qualifoudre pour intervenir sur les réseau de protection des effets directs et indirects de la foudre.

5.10 Cheminement BT à l'intérieur des bâtiments

5.10.1 Cheminements principaux

- Le cheminement le plus court sera privilégié, ils se feront d'une manière générale dans les couloirs.
- La dépose l'entreposage soigné provisoire et la repose des faux plafonds après intervention, une attention particulière sera portée pour éviter de salir les dalles (port des gants conseillés)
- Utilisation si possible des cheminements existants, les nouveaux câbles seront soigneusement crampés
- Réalisation de cheminement nouveau avec 30% de réserve
- Réalisation des percements et autres réservations nécessaires au passage des câbles, interdiction de percer les poutres et les planchers sans études et autorisation préalable du maître d'œuvre. En cas de doute sur la possibilité de réaliser le percement une étude de solidité peut être menée en parallèle avant le début des travaux.
- Mise en œuvre des fourreaux dans les ouvrages maçonnés et calfeutrement des réservations après le passage des câbles, ce calfeutrement devra être si nécessaire du degré coupe-feu adapté.

5.10.2 Cheminement secondaires

- Utilisation si possible des cheminements existants, les nouveaux câbles seront soigneusement crampés
- Réalisation de cheminement nouveau par goulottes avec 30% de réserve
- Pose de goulotte à 3 compartiments pour les cheminements communs avec les réseaux VDI Ces goulottes qui auront une largeur comprise entre 150 et 250 mm devront permettre une réserve de 30%.
- Réalisation des percements et autres réservations nécessaires au passage des câbles, interdiction de percer les poutres et les planchers sans études et autorisation préalable du maître d'œuvre. En cas de doute sur la possibilité de réaliser le percement une étude de solidité peut être menée en parallèle avant le début des travaux.
- Mise en œuvre des fourreaux dans les ouvrages maçonnés et calfeutrement des réservations après le passage des câbles, ce calfeutrement devra être si nécessaire du degré coupe-feu adapté
- Réalisation des saignées et rebouchage avec un matériau compatible avec le niveau de finition attendu, interface avec le Lot finition pour les cheminements encastrés
- Cheminement apparents dans les tubes plastiques ou moulures

Etc.

5.11 Éclairage artificiel

5.11.1 Niveau d'éclairement

Les niveaux d'éclairement moyens à 0,80 m du sol respecteront les recommandations de l'association française de l'éclairage et calculées suivant la NF EN 12464 avec un minimum de :

- 450 lux pour les bureaux
- 200 lux pour les sanitaires
- 150 lux pour les circulations

Pour les calculs, il sera tenu compte d'un facteur de dépréciation dû au vieillissement de 1.20, le coefficient d'uniformité ne devra pas être inférieur à 0,6

5.11.2 Luminaires

Pour les bureaux et les salles de réunion, type dalle LED 600x600 , montage encastré ou en apparent à définir en fonction du plafond.

- Température de couleur 3000K ou 4000K
- UGR < 19
- IRC > 80
- Efficacité lumineuse >140lm/W
- Flux lumineux >3800 lm
- Durée de vie > 50 000h avec chute du flux lumineux ≤ 30%
- Version standard ou gradable DALI

Pour les circulations, sanitaires et autres locaux non équipés de poste informatiques éclairage de type downlight LED ou hublots LED de caractéristiques minimums suivantes :

- Température de couleur 3000K ou 4000K
- Avec ou sans détection intégrée
- UGR < 22
- Efficacité lumineuse >120lm/W
- Flux lumineux >2500 lm
- Durée de vie > 50 000h avec chute du flux lumineux ≤ 30%
- Diamètre 200mm mini pour les downlights
- Diamètre 300mm mini pour les hublots

Pour l'extérieur, projecteurs LED ou hublots de caractéristiques minimums suivantes :

- Température de couleur 3000K
- Avec ou sans détection intégrée
- Efficacité lumineuse >120lm/W
- Flux lumineux >4000 lm
- IP 65 IK08
- Noir ou blanc suivant couleur de façade
- Durée de vie > 50 000h avec chute du flux lumineux ≤ 30%
- Diamètre 300mm mini pour les hublots

Pour les locaux techniques ou à IP spécifiques, luminaires LED polycarbonate étanche installation en saillie ou suspendu de caractéristiques minimums suivantes :

- Longueur 1200mm ou 1500mm suivant puissance
- Avec ou sans détection intégrée
- Température de couleur 4000K
- Efficacité lumineuse >110lm/W
- Flux lumineux >4000 lm
- IP 65 IK08 minimum
- Durée de vie > 50 000h avec chute du flux lumineux ≤ 30%

Pour les halls ou les grands espaces, luminaires de type projecteurs ou suspensions de caractéristiques minimums suivantes :

- Température de couleur 3000K ou 4000K
- Efficacité lumineuse >140lm/W
- Flux lumineux >24000 lm
- IP 65 IK08 minimum
- Durée de vie > 50 000h avec chute du flux lumineux ≤ 30%

5.11.3 Les commandes des appareils

Elles seront assurées :

- Par interrupteur simple allumage, double allumage, va et vient, variateur, détection de présence pour les bureaux, salle de réunion et local technique
- Télérupteurs dans les circulations
- Interrupteurs crépusculaire pour les éclairages extérieurs
- Commande d'allumage par détection de mouvements dans les halls et pièces communes
- Par bouton-poussoir lumineux ou détection de mouvement dans les circulations et pour l'éclairage extérieur
- L'appareillage sera de marque LEGRAND modèle MOSAIC 45 ou techniquement équivalent, à encastrer pour les appareils de commande.

En cas de matériel équivalent, le soumissionnaire devra apporter la démonstration du respect de l'ensemble des contraintes et exigences formulées dans le cahier des charges pour le matériel proposé.

5.12 Eclairage de secours

Fourniture, pose et le raccordement de blocs d'évacuation ou d'ambiance LED du type SATI (système de test automatique avec LED de signalisation et d'état du bloc), y compris les blocs de télécommande (mise au repos), à intégrer dans les armoires de distribution.

Rappel :

- L'éclairage de sécurité doit permettre à tout travailleur d'accéder à l'extérieur, à l'aide de foyers lumineux assurant notamment la reconnaissance des obstacles et l'indication des changements de direction.
- Les foyers lumineux doivent produire un flux lumineux assigné de 45 lumens durant l'autonomie d'une heure.
- 2 blocs minimums distants de 15 m maximum doivent être utilisés pour baliser le parcours conduisant le personnel vers l'extérieur (signalétique en anglais suivant les installations).
- Ils seront encastrés en faux plafond dans tous les locaux disposant de faux plafond.
- Ils seront ponctuellement posés en drapeau ou en applique murale, lorsque la pose encastrée en faux-plafond n'est pas possible.
- Le flux assigné minimum est de 45 lm, le positionnement reste inchangé.
- 1 bloc au-dessus de chaque sortie de secours
- 1 bloc à chaque changement de direction
- 1 bloc tous les 15 mètres dans les circulations.

5.13 Prises de courant 2 P+T

L'appareillage sera de marque LEGRAND type MOSAIC 45 ou techniquement équivalent pour les bureaux et de type PLEXO ou techniquement équivalent pour les locaux techniques.
Prises courant ondulé rouge équipée de détrompeur.
Dans les bureaux et salles de réunion les prises de courant sont posées en goulottes blanches ou encastrées suivant les cas dans les murs ou les sols.
Dans les locaux techniques les prises de courant labélisées au bon indice de protection pourront être posées en saillie.

En cas de matériel équivalent, le soumissionnaire devra apporter la démonstration du respect de l'ensemble des contraintes et exigences formulées dans le cahier des charges pour le matériel proposé.

5.14 Prises RJ45 et câblage

Fourniture et pose des prises RJ45 catégorie 6 montées en prises doubles, mise en œuvre en cheminements communs Raccordement des prises RJ45 par Câblage de catégorie 7 (pouvant supporter le Gigabit) le raccordement au baie de brassage est prévu au lot 7 (VDI).

5.15 Bornes de recharge pour véhicules électriques

Se conformer à la spécification technique pour l'installation d'IRVE référence DG/CEACAD/DSTG/STL/GPI/ST-2022-076 indice 2.

5.16 Reprise en secours

Suivant la nature des travaux et dans le cas d'existence de coffrets de reprise en secours, le Titulaire effectuera des repérages en préalable au démarrage des travaux afin d'assurer une continuité de service.

5.17 Intervention contrôle règlementaire

La visite initiale de conformité, déclenchée par le CEA, sera faite par un organisme agréé aux frais du CEA.
Le titulaire s'engage à participer à cette visite et à prêter assistance à l'inspecteur.
En cas de non-conformité, les frais liés aux malfaçons et les contrôles supplémentaires seront à charge du titulaire du marché

5.18 Mise à jour des plans

La mise à jour des plans dans le cadre des travaux est dû d'une manière systématique par le titulaire ; elle est effectuée à partir des documents existants papiers ou à partir de support informatique. Un exemplaire de ces mises à jour devra être transmis au STL/GTP.

6 CONTROLE ESSAIS RECEPTION

Le programme de contrôle du Titulaire doit figurer dans le PAQP liée à l'activité, il devra comporter au minimum les points suivants :

- Un contrôle est obligatoire après la dépose d'une partie d'une l'installation obsolète pour s'assurer de la non régression de celle restante en fonctionnement.
- Un contrôle et également obligatoire sur les liaisons équipotentielles des masses métalliques et des terres par rapport à la terre générale de l'installation.
- Les contrôles internes du Titulaire devront être exécutés avant toute demande de réception auprès du MOA, les plans de mise à jour et DOE si nécessaire présentés sans réserve au MOE.
- La levées des réserves éventuelles notifiées par l'organisme de contrôle, seront à la charge du titulaire, ainsi que les dépenses éventuelles d'une contre visite si nécessaire.
- Vérification du câblage.
- Isolement des câbles.
- Essais des dispositifs de déclenchement.

Liste non limitative.

6.1 Contrôle de conformité avant réception

Toute création ou modification de structure (rajout de disjoncteurs, modifications dans une armoire, etc.…) d'une installation électrique fera l'objet d'une vérification par un organisme agréé à la charge du demandeur (CI et CImmo). La levées des réserves éventuelles notifiées par l'organisme de contrôle, seront à la charge du Titulaire, ainsi que les dépenses éventuelles d'une contre visite si nécessaire.
L'attestation de conformité du bureau de contrôle sera fournie avec le PV de réception et conditionnera la mise sous tension des installations.

6.2 Autres contrôles

Le Maître de l'Ouvrage peut à tout moment faire intervenir un bureau de contrôle de son choix dans le cadre des missions normalisées ou missions spécifiques.

Tous les documents d'étude et de réalisation du chantier seront soumis à l'acceptation du bureau de contrôle, le délai d'acceptation des documents est de 8 (huit) jours ouvrables.

Le Titulaire devra se conformer aux instructions du bureau de contrôle pour la mise en conformité des travaux et installations, étant précisé qu'aucun supplément de prix ne sera accordé à ce titre.

6.3 Réception

La réception sera prononcée conformément à la procédure décrite au CCTPC.

7 LIMITE DE PRESTATION

7.1 A la charge du Titulaire

- **Maîtrise de la prestation**
  - L'application des règles décrites au CCTPC
  - L'application du Plan QSE du Titulaire en harmonie avec les contraintes du CEA
  - Contrôle continu des travaux dans les règles de l'art, et mise en place des actions correctives de progrès
  - Le contrôle de l'exécution des travaux s'effectuera dans les conditions définies par la Norme NF P.03.001 dernière édition.
    - Si les pièces contractuelles, les instructions du Maître d'œuvre, de l'Organisme de contrôle ou des Assurances, stipulent qu'une partie des ouvrages doit être particulièrement vérifiée ou acceptée, le Titulaire doit prévenir le Maître d'œuvre au moment où les travaux seront prêts pour le contrôle.
    - En outre, au titre du contrôle interne auquel est assujetti le Titulaire, la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre, réalisera les vérifications suivantes :
      - Le Titulaire s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux Normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du Marché.
      - Le Titulaire s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques, sont convenablement protégées.
    - Le Titulaire vérifiera, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou à exécuter par d'autres corps d'état, permettent une bonne réalisation de ses propres prestations.
    - Garantie des travaux.

- **Fourniture du matériel et matériaux**
  - Dans le cadre de la maîtrise des prestations les matériaux ou matériel devra être conforme aux préconisations de la présente spécification.

- Tout matériel ou matériau non décrit à la présente spécification devra faire l'objet de la validation du Maître d'œuvre, le Titulaire présentera à cet effet tous les documents techniques, (PV d'essais, avis CSTB, etc.) utiles à l'agrément des produits proposés.
- Les matériels ou matériaux non agréés seront remplacés au frais du Titulaire.
- Le Titulaire aura à s'assurer lors de l'élaboration de son offre des conditions d'approvisionnement de tous les matériels et matériaux nécessaires et ne pourra par la suite invoquer des retards de cet approvisionnement pour demander des changements de marque et type de matériel.
- Le Titulaire reste entièrement responsable de la bonne conservation des matériels et matériaux sur le chantier. Il reste entendu que le représentant du CEA se réserve le droit d'arrêter l'installation de tout matériel ou matériaux d'origine incertaine. Le produit, dans ce cas, sera immédiatement évacué du chantier par les soins de le Titulaire.

- **Travaux électriques / consignations / habilitations**

Les consignations électriques devront être réalisées suivant les procédures CEA en place.

- L'intervenant devra vérifier l'absence tension avant l'intervention malgré l'attestation de consignation et doit considérer comme étant sous tension tout ouvrage électrique autre que ceux dont la consignation lui est certifiée.
- Pour chaque consignation la présence d'un représentant du Titulaire sera indispensable et habilité au minimum B2.
- Le personnel intervenant sera habilité au minimum dans le domaine de tension BTA.
- Les intervenants électriciens seront au minimum habilités B1, les intervenants non électriciens au minimum B0 pour des travaux d'ordres non électriques, voir V pour l'ensemble des intervenants si les travaux sont à proximité de pièces nues sous tension.
- L'habilitation H0 est une obligation pour toutes les prestations situés dans un poste HT/BT.

- **Etude préalables**

Le niveau d'étude attendu sera en cohérence avec la nature des travaux à réaliser, il sera demandé au Titulaire tous les documents nécessaires à la bonne et pleine réalisation des travaux, notamment si utile :

- Planning
- L'établissement des bilans de puissance *(sur demande de l'installation)* en fonction des procédures applicables
- les notes de calculs et de dimensionnement des équipements sous CANECO **V5.15** ***(Les notes de calculs seront établies depuis les sources principales {postes HT/BT})***
- les schémas de liaisons
- les carnets de câbles
- les plans de cheminement
- les plans côtés d'implantation des matériels
- liste non limitative

  Fourniture des documents au maître d'œuvre en 2 exemplaires papier et 1 version informatique au format Word, Excel, Autocad version 2018, MS Project pour les plannings si possible.

- **La codification et repérage des installations**

Le Titulaire se doit de respecter le repérage et la codification propre à chaque installation ou d'appliquer les procédures de repérage en vigueur.

- **DOE**

- Reprise systématique des plans existants après modification, sur la base des plans papiers ou des fichiers informatiques existants.
- Fourniture des plans TQC (Tel Que Construit)
- Fourniture de tous les documents nécessaires et utiles, fiches techniques, DIUO Etc.
- Fourniture des documents nécessaires à la réalisation des contrôles pour la visite Initiale

Nb / La fourniture des plans de mise à jour, et le dossier DOE si nécessaire pourront conditionner la réception des travaux.

- **Garantie**

Lorsque les travaux exécutés ne rentrent pas dans le cadre des garanties règlementaires, (garantie de parfait achèvement de 1 an après réception des travaux, biennale et décennale suivant le cas), le Titulaire aura l'obligation de garantir ses prestations pièces et main d'œuvre pendant un an au minimum. Dans ce cadre, il doit d'intervenir à ses frais et sans délai après constat du dysfonctionnement par le MOA ou le Moe.

7.2 A la charge du demandeur

- **Les consignations**

Les principes sont définis au CCTPC et notamment :

- Les demandes de consignation électrique pour les travaux urgents seront établies en concertation avec le STL ou le demandeur correspondant de l'installation suivant la procédure en vigueur sur le Centre CEA de Cadarache.
- Les demandes de consignations électriques planifiées seront à demander 48 heures avant le début des travaux.
- Les consignations se feront en priorité pendant les heures d'ouverture du centre et de manière régulière entre 7h55 à 16h35.

- **Fourniture des plans**

- Les sources informatiques pour la remise à jour des plans après toutes modifications effectuées sur l'installation.
- Le fond de plan CEA sous Autocad 2000 pour la création.

- **Reprise en secours**

- Les moyens mobiles de reprise en secours des installations seront mis en place par le CEA. La demande afférente sera faite par le Chargé d'Affaire du STL ou par le demandeur correspondant de l'installation.
- A la charge du demandeur correspondant de l'installation de s'assurer ou de basculer les inverseurs de sources pour assurer la continuité de service.

8 PROPOSITION FINANCIERE

8.1 Informations

Pour éclairer le candidat, ci-après le REX des petits travaux du contrat objet du lot 6 Electricité :

- Le montant prévisionnel du lot est évalué à 6.000.000,00 € HT pour la durée du contrat sur 4 ans.
- Le montant moyen d'un os est évalué à 5.000,00 € HT.

Il est noté que ces éléments sont donnés à titre indicatif et ne sauraient être opposables au CEA en cas de litige

8.2 Prix forfaitaire pour l'annulation d'un Ordre de Service :

D'une manière générale ce prix forfaitaire comprend tous **les frais amortissables sur l'activité dans son ensemble :**

- L'ensemble des frais qui découlent de l'organisation décrite au CCTPC
  - Les visites de chiffrage systématiques avant travaux, la rédaction du devis.
  - Organisation QSE (DOT, plan de prévention, actions QSE, etc.) ;
  - Les documents d'ordre généraux à produire ;
  - La présence aux réunions, la fourniture des rapports d'activité ;
  - etc.
- Les frais d'encadrement, les frais de chantier, les frais de gestion et les frais fixes du titulaire amortissables sur l'activité
- Les frais de siège, de structure et tout autre frais amortissable sur l'activité
- Les frais liés à la formation spécifique du personnel, la délivrance des certificats et habilitations associées nécessaires à l'activité.

Liste non limitative

Le prix forfaitaire est enclenché dès l'annulation la visite de chiffrage a été effectuée, et ne concerne que les travaux planifiés.

Sont exclus :

- Les travaux Urgents 4h et 24h
- Les travaux en dépenses contrôlées.

8.3 Coefficients

8.3.1 Coefficient pour travaux Urgents

Le coefficient pour travaux Urgents 4h et 24h, rétribue la réactivité et la mobilisation de le Titulaire face à une situation non habituelle :

- Travaux de mise en sécurité immédiate (problème électrique, chute, effondrement,..),
- Intervention sur des problématiques de fuite,
- Autres interventions motivées et rendues urgentes pour raisons particulières
- Le coefficient s'applique :
  - Aux prix unitaires du Bordereaux des prix
  - A la seule part main d'œuvre pour les travaux en dépenses contrôlées.

8.3.2 Coefficient pour travaux sous 1 mois

Le coefficient pour travaux sous 1 mois, rétribue la réactivité et la mobilisation du Titulaire face à une situation non habituelle afin d'effectuer des travaux dits « Impératifs, prioritaire exceptionnels » pour la continuité de conduite des installations du CEA :

- Mobilisation rapide des effectifs, du matériel, des matériaux
- Ce coefficient s'applique :
  - Soit aux prix unitaires du bordereau de prix
  - Soit à la seule part main d'œuvre pour les travaux en dépenses contrôlées sur la base des taux horaires du marché applicables.

8.3.3 Coefficient pour travaux en INB ou ICPE nucléaire

Ce coefficient a pour but de prendre en compte les contraintes liées au travail en INB ou ICPE nucléaires :

- Contraintes spécifiques liées aux impératifs de sécurité des installations.
- Heures de travail nécessitant le port d'EPI particulier, Films dosimétriques, tenue de travail en chaud, etc.

Ce coefficient s'applique :

- Soit aux prix unitaires du bordereau de prix.
- Soit à la seule part main d'œuvre pour les travaux en dépenses contrôlées ou sur la base des taux horaires du marché applicables.

Accès aux ZPR

- Ce coefficient ne s'applique pas aux accès dans les ZPR.
- Des heures supplémentaires pourront être accordées après validation du chargé d'affaires, pour les éventuelles contraintes d'accès dans ces ZPR.

8.3.4 Coefficient pour les travaux en INBS

Ce coefficient a pour but de prendre en compte les contraintes liées au travail et aux accès sur l'INBS :

- Contraintes spécifiques liées aux impératifs de sécurité des installations (habilitations)

- Contraintes d'accès aux personnes possédants **une carte d'identité issus de l'Union Européenne uniquement**
- Ce coefficient s'applique :
  - Soit aux prix unitaires du bordereau de prix
  - Soit à la seule part main d'œuvre pour les travaux en dépenses contrôlées ou sur la base des taux horaires du marché applicables.

8.3.5 Coefficient pour travaux en hauteur > à 3.00m

Le coefficient s'applique aux travaux réalisés en hauteur (>à 3.00 m plateforme de travail), il rétribue le Titulaire pour les contraintes spécifiques liées au travail en hauteur, ne concerne pas les métiers dont le travail en hauteur est la spécialité.

Ce coefficient s'applique :

- Aux prix unitaires du Bordereaux des prix
- A la seule part main d'œuvre pour les travaux en dépenses contrôlées ou sur la base des taux horaires du marché applicables.

8.3.6 Coefficient pour travaux amiante en sous-section 4 et/ou plomb.

Ce coefficient a pour but de prendre en compte les contraintes liées aux travaux réalisés en sous-section 4 dans le cadre de l'arrêté du 23 Février 2012 sur l'amiante et les contraintes liés au plomb conformément à l'article 7 du décret n° 2020-1711 du 24 décembre 2020, les dispositions issues dudit décret est entré en vigueur depuis le 1er janvier 2021
Le coefficient s'applique à la seule part main d'œuvre pour les travaux en dépenses contrôlées ou en HBPU.

8.3.7 Taux Horaire Technicien Qualifié en Radio Protection (TQRP).

Ce taux horaire correspond au poste occuper, dans le cadre des travaux réalisés sous os, par un technicien en radioprotection en charge de veiller à l'application de toutes les procédures relatives au contrôle des rayonnements (ionisants).

8.4 Spécifications générales applicables à tous les articles prix de travaux

D'une manière générale les prix des articles de travaux comprennent tous les éléments nécessaires à la pleine réalisation des ouvrages, des phases d'études jusqu'aux phases de réception et notamment :

- Les études d'exécutions, note de calcul, plans d'exécution et de détails si nécessaires à la réalisation de l'ouvrage, le planning etc. ;
- Le repérage et l'identification des différents circuits, ainsi que l'étiquetage de tous les appareils susceptibles de maintenance qui devront être munis d'une plaque signalétique faisant clairement apparaître :
  - Le nom du constructeur,
  - Le type et son numéro dans la série,
  - Les caractéristiques ou performances.
- La dépose d'ancien matériel comprenant le transport, l'évacuation et la mise en décharge sur le centre et si demandé par l'installation ; les réparations des supports ;
- Les demandes de permis de fouilles, ou DICT si nécessaire ;
- Les installations et replis de chantier, la signalisation provisoire, les clôtures provisoires, le balisage, cf. à l'analyse sécurité et au plan de prévention ;
- La protection et le maintien opérationnel des ouvrages existants ;
- Les temps d'attente pour consignation ;
- Les temps d'attente pour l'élaboration des plans de Prévention ;
- L'implantation des ouvrages ;
- La main d'œuvre d'exécution qualifié pour les ouvrages à réaliser, y compris les charges sociales, congés payés, primes, CSG, les indemnités de déplacement, etc.;
- Les frais de déplacement du personnel dans le cadre du rayon d'action ou s'exerce le contrat ;
- La mise en œuvre de l'outillage et du matériel de chantier adapté aux travaux, y compris la fourniture des certificats de conformités, les consommables, l'entretien en bon état de marche, les kits anti-pollution si nécessaire, les arrêts d'urgence, ou tout autre dispositif anti-déflagration, les certificats d'étalonnages à jour, etc.;

- La dépose des dalles de faux plafond pour permettre le passage des câbles ;
- La fourniture des matériels nécessaires à l'exécution des ouvrages conformément aux spécifications techniques et aux résultats attendus, y compris tous les frais et consommables associés à la mise en œuvre, les frais d'entretien pendant la période de garantie, de contrôle périodique, d'étalonnage, etc. ;
- La fourniture et la livraison sur site de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages conformes aux spécifications techniques, y compris toutes sujétions de finition dans les règles de l'art, la fourniture des fiches techniques, agrément, les coûts liés au retour de matériaux non-conformes ainsi que tous les frais associés, etc. ;
- Les travaux jusqu'à une hauteur de 3 m pour le poste de travail. Au-delà de 3m un plan de prévention spécifique sera établi un coefficient multiplicateur sera appliqué à tous les travaux réalisés à plus de 3 m ;
- Les branchements ainsi que les contrôles associés dans le cas de la fourniture et la mise en œuvre de matériel nécessitant un branchement électrique ;
- Les contrôles des ouvrages exécutés dans le cadre des PAQ, les réglages, les essais, les mises en service ainsi que les rapports associés ;
- Les travaux liés à la levée des réserves et des non conformités ;
- Le maintien des ouvrages en bon état de fonctionnement pendant la période de garantie ;
- L'établissement et la fourniture des DOE (plans TQC, dossier DIUO, autres) ;
- Les Travaux de dépose de matériel vétustes, ou matériaux existants, situés dans l'emprise des travaux à exécuter y compris leur évacuation dans le cadre des règles de gestion des déchets applicables
- Le nettoyage permanent du chantier pendant et en fin de travaux et l'enlèvement des gravats, déchets et emballages ;
- Le tri et l'évacuation des déchets suivant les procédures applicables sur le site de Cadarache ;Pour chaque article, des Spécifications particulières sont éventuellement apportées en complément. (Voir bordereau ci-dessous) ;
- Les déplacements de la PCR pour la signature des BI ou des PDP ;
- L'assistance au contrôle de l'installation systématique par un organisme de contrôle.

Les prix du bordereau de prix sont appliqués sur les quantités théoriques métrés à partir des plans des ouvrages à exécuter, ou suivant les métrés pris sur site, sans autre coefficient multiplicateur de type foisonnement, sur-largeur, perte et chutes, etc.

9 OBJET DU PARAGRAPHE

Le présent document a pour objet de rassembler les éléments permettant d'évaluer les propositions financière et technique du soumissionnaire pour l'exécution du lot n°6 et notamment :

- A partir des informations fournies mise en pratique du fonctionnement du contrat sur deux chantiers imposés (scénarios 1et 2) présentés d'une manière littérale.

Pour chaque scénario « Le soumissionnaire fera la preuve de la bonne compréhension de l'organisation autour du fonctionnement des travaux sur OS, elle fera la preuve de la bonne utilisation des prix du BPU et de tous les autres prix applicales au marché, elle déclinera son processus de réalisation de la prise en charge de l'affaire jusqu'à sa réception des travaux, en précisant les moyens mis en œuvre pour atteindre les objectifs du projet dans le cadre du marché »

Ces scénarios seront évalués dans le cadre de l'analyse technique du dossier.

- A partir des prix du BPU et de tout autre prix applicable au marché.

9.1 DOCUMENTS DE REFERENCES

L'ensemble des pièces constituant le dossier de consultation et plus particulièrement :

- Le CCTC commun à tous les lots
- La spécification Technique Particulière du lot 6
- La proposition financière de l'entreprise par l'utilisation du BPU et tout autre prix applicable au marché.

9.2 SCENARIO 1

Réaménagement d'un bureau nécessitant :

- Le remplacement de 4 luminaires encastrés en faux-plafond par 4 luminaires LED (réutilisation des câbles tout en les prolongeant).
- La dépose des 8 prises de courant et de la commande d'éclairage.
- La pose de 12 mètres de goulotte triple compartiment de type LOGIX 50x160 ou techniquement équivalent équipé de 8 PC 230V sur les 3 faces du bureau (réutilisation des câbles tout en les prolongeant).
- Goulottes équipées des accessoires du constructeur, capots, angles caches de jonction, embouts de terminaison etc...
- Le remplacement du convecteur 1000W hors service par un panneau rayonnant de 1500W (alimentation électrique existante conservée)
- Le remplacement de l'interrupteur d'éclairage du bureau par un détecteur de présence en faux plafond
-

En cas de matériel équivalent, le soumissionnaire devra apporter la démonstration du respect de l'ensemble des contraintes et exigences formulées dans le cahier des charges pour le matériel proposé.

9.2.1 Organisation

- *De la prise en charge du chantier jusqu'à sa réception*
- *Les moyens mis en œuvre pour atteindre les objectifs*

9.3 SCENARIO 2

Réalisation d'un réseau électrique dans un laboratoire d'essai nécessitant.

- Réalisation d'une alimentation triphasée + neutre 63A depuis le TGBT.
- Réalisation de l'étude
- La note de calcul préconise un départ iC60N 4X63A courbe C et un câble de longueur 25 mètres et de section 16mm².
- Création d'un coffret métallique IP 55 IK10 (serrure à clef 405) avec un interrupteur général équipé d'une bobine Mx, un arrêt d'urgence à clef 455 avec garde de protection et ses voyants en service et hors service associés, un voyant présence tension à LED et sa protection associée, un répartiteur tétrapolaire, 3 disjoncteurs tétra polaires 16A un bornier de puissance, 1 collecteur de terre et un porte plan au format A4.
- L'installation et l'alimentation de trois coffrets de prises 10/16A de fourniture CEA. Distance entre chaque coffret et l'armoire de distribution 15 mètres.
- Le remplacement de 8 luminaires étanche IP65 2x58W à vasque polycarbonate par des luminaires LED de même caractéristiques techniques.
- Les cheminements principaux sont existants dans le laboratoire.
- Fourniture du DOE

9.3.1 Organisation

- *De la prise en charge du chantier jusqu'à sa réception*
- *Les moyens mis en œuvre pour atteindre les objectifs*

10 ANNEXE 1 ONGLETS SCENARIOS 1 et 2 (voir fichier Excel)

Documents à fournir sous formats informatique sans aucune modification, et format PDF paraphé et signé