



Agence de Services
et de Paiement

12, Avenue Léonard De Vinci
63000 - CLERMONT FERRAND

**RENOVATION ET AMENAGEMENT INTERIEUR
DE LA DIRECTION REGIONALE AUVERGNE-
RHONE -ALPES**

12, Avenue Léonard De Vinci
63000 - CLERMONT-FERRAND

**LOT N°09
ELECTRICITE GENERALE**

**CADRE DE BORDEREAU
(C. D. B.)**



61, quai Rouget de l'Isle 15, rue Jean Claret
03100-MONTLUÇON 63000-CLERMONT-FD
Tél.: 04.70.29.12.12

Courriel : contact@bet-laclautre.fr

09.1 = GENERALITES =

= OBJET =

Le présent devis de Cadre De Bordereau a pour but de définir les travaux d'études et d'installations de Courants Forts et Courants Faibles dans l'opération projetée, comprenant la rénovation et d'aménagement intérieur de la direction régionale AURA de l'ASP, sis 12, avenue Léonard De Vinci sur la commune de CLERMONT-FERRAND (63000).

= SITUATION =

- Département du PUY DE DOME (63).
- Commune de CLERMONT-FERRAND.
- Désignation : ASP: Rénovation et aménagement intérieur de la direction regionale AURA.

= CONNAISSANCE DU DOSSIER =

Les entreprises soumissionnaires sont réputées avoir pris connaissance de l'état des lieux, de l'ensemble du dossier et des travaux à exécuter pour l'achèvement complet du projet.

La mission du bureau d'études est une mission de base, sans mission d'exécution, qui se limite aux prestations du présent dossier. Les entreprises devront comprendre dans leurs offres de prix et à leur charge les missions d'exécution avec les notes de calculs et les plans d'exécution des ouvrages, à transmettre au Maître d'Œuvre pour contrôle et visa.

Le présent Cadre de Bordereau a été établi pour renseigner les entreprises sur la nature des travaux à réaliser, mais il convient de signaler que ce devis n'a pas un caractère limitatif, et que l'adjudicataire devra exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession, nécessaires à l'achèvement complet du présent lot. Aucune omission ne pourra être réclamée en plus-value.

Les entrepreneurs devront vérifier, sous leur entière responsabilité, les documents, plans et renseignements qui leur seront communiqués ainsi que les quantités indiquées dans le C.D.B. Ils devront prendre connaissance du dossier tous corps d'état et ne pourront, en aucun cas, invoquer l'ignorance de ce dossier.

L'entreprise adjudicataire est tenue de fournir une installation complète en parfait ordre de marche, conforme à toutes les règles de l'art, compris toutes sujétions de fournitures et de pose.

= ETUDES =

Le présent devis a été établi par le Bureau d'Etudes Conseil SAS B. LACLAUTRE, 61 Quai Rouget de l'Isle - 03100 - MONTLUCON (Tél. : 04-70-29-12-12) qui se tient à la disposition des entreprises pour tous renseignements techniques complémentaires.

= CARACTÉRISTIQUE DU MATÉRIEL =

Les genres et types cités ci-après sont donnés pour des caractéristiques techniques déterminées et validées par la Maîtrise d'Oeuvre. Tout autre produit de qualité et de technicité équivalentes pourra être proposé à l'agrément du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage, en y joignant toutes les justifications jugées nécessaires.

Chaque matériel devra être accompagné, d'une fiche technique référencée, faisant apparaître clairement l'ensemble des caractéristiques techniques et dimensionnelles, faute de quoi leur équivalence ne pourra être évaluée. Les installations devront obligatoirement être réalisées avec le matériel prévu dans la proposition retenue et validé par la maîtrise d'oeuvre. Tout changement de matériels en cours d'exécution des travaux doit recevoir l'accord du Maître d'œuvre et du Conducteur d'Opération.

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
09.1 =	<u>GENERALITES & PRESCRIPTIONS TECHNIQUES :</u>				
	- Percements et réservations suivant description CCTP.	Ens	1		
	- Rebouchage des réservations et des trous créés pour le présent projet suivant description CCTP.	Ens	1		
	- Etanchéité suivant description CCTP.	Ens	1		
	- Rapport de vérification du bureau de Contrôle suivant CCTP.	Ens	1		
	- Contrôles et Essais AQC suivant description CCTP.	Ens	1		
	- Protections des réseaux suivant description CCTP.	Ens	1		
	- Protections santé et sécurité chantier suivant description CCTP.	Ens	1		
	- Traversées des parois coupe-feu suivant description CCTP.	Ens	1		
	- Plaques indicatrices et repérage général des réseaux courants forts et faibles suivant description CCTP.	Ens	1		
	- Prestations acoustiques suivant description CCTP.	Ens	1		
	- Echantillons suivant description CCTP.	Ens	1		
	- Tri et évacuation des déchets de chantier suivant description CCTP.	Ens	1		
	- Garantie des installations suivant description CCTP.	Ens	1		
	- Attestations des formations courants forts et faibles du personnel suivant CCTP.	Ens	1		
	- Les schémas de principe, les plans de détails et d'atelier, les notes de calculs et le carnet matériel, etc..., suivant CCTP.	Ens	1		
	- Les études d'exécution (E.X.E.), suivant CCTP.	Ens	1		
	- Le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.), suivant CCTP.	Ens	1		
	Montant Total H.T.				

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
09.3. =	<u>DESCRIPTION DES OUVRAGES :</u>				
09.3.1 =	<u>INSTALLATION PROVISOIRE ET DE CHANTIER :</u>				
09.3.2.1 =	<u>Installations de chantier:</u>				
	- Le branchement électrique provisoire 400 Volts triphasé (Ph + N + PE), depuis le réseau ENEDIS, dimensionné pour les besoins du chantier, sera à la charge du lot GO.	Ens	PM		
	- L'entreprise devra tenir compte dans son offre de prix, pour les travaux, du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé, des conditions suivantes : - Depuis le compteur existant, l'alimentation des coffrets de chantier, par lignes en câbles Cca-s2, d2, a2 U1000RO2V calibrés. - Les coffrets de chantier agréés suivant surface et longueurs de raccordements. - L'éclairage des locaux borgnes et des postes de travail, etc.. - L'éclairage de sécurité des locaux. - L'entretien durant toute la durée du chantier des installations provisoires. - Les réparations suite aux dégradations. - La maintenance technique et le remaniement des installations. - La dépose et évacuation en fin de chantier.	Ens	1		
09.3.2.2 =	<u>Installations de provisoire:</u>				
	- Compte tenu de l'accès extérieur provisoire à l'étage via un bureau, l'entrepreneur devra les installations provisoires:				
	- Goulotte à dévoyer pis à reposer en fin de chnatier..	Ens	1		
	- Alimentation 3G1,5mm2 CR1 alarme incendie type 4.	Ens	1		
	- Pose de l'alarme incendie type 4 au R+1. prévu au chapitre ci après.	Ens	1		
	- Fourniture et pose d'un déclencheur manuel type 4 au R+1 .	Ens	1		
	- Fourniture et pose de 3 blocs de secours au R+1.	Ens	1		
	- Fourniture et pose d'une prise RJ45 pour badgeuse au R+1.	Ens	1		
	- Fourniture et pose de 6 PC 2P+T 16 sur goulotte pour coin	Ens	1		
	- Fourniture et pose de 2 détecteurs de présence au R+1.	Ens	1		
	- Fourniture et pose de 2 luminaires EXT 3 au R+1.	Ens	1		
	- Dépose des équipements en fin de chantier.	Ens	1		
	Montant Total H.T.				

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
09.3.2 =	<u>FOURREAUX EXTERIEURS :</u>				
	- Afin de préparer les futurs installations IRVE et d'éclairage extérieur (en option), le lot GO /VRD devra la fourniture et la mise en œuvre de gaines PVC aiguillées, Dn 110,63 mm, posées enterrées dans tranchées extérieures, les percements et les regards complémentaires suivant plans, y compris grillage avertisseur rouge, posé dans tranchée à mi-hauteur et toutes suietions.	PM			
	Les tranchées extérieures, fourreaux et regard seront à la charge du lot GO /VRD.	Pm			
Montant Total H.T.					
09.3.3 =	<u>MAINTIEN EN SERVICE, DEVOIEMENT, CONSIGNATION ET DEPOSES :</u>				
09.3.3.1 =	<u>Maintien en service:</u>				
	- Maintien en service suivant CCTP.	Ens	1		
09.3.3.2 =	<u>Consignations des installations:</u>				
	- Consignations des installations électriques.	Ens	1		
09.3.3.3 =	<u>Déposes :</u>				
	- Le présent lot devra la dépose avec soin du matériel courants forts et faibles dans les locaux existants à rénover et non conformes au présent projet, y compris repérage et isolement des circuits au fur et à mesure de l'avancement des travaux, stockage du matériel déposé dans local mis à disposition ou évacuation suivant la demande du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre (Travaux à estimer après visite des lieux).	Ens	1		
	- Mise en place de plaque neutre d'obturation en remplacement des équipements déposés dans l'ensemble des locaux. (Travaux à estimer après visite des lieux).	Ens	1		
09.3.3.4 =	<u>Déposes/ Reposes des installations existantes et faux plafonds :</u>				
	- L'entrepreneur devra l'ensemble des déposes/reposes des équipements et faux plafonds conservés nécessaires à la mise en place des équipements du projet de quelques natures que ce soient, ou suivant phasage y compris toutes sujétions. (Travaux à estimer après visite des lieux).	Ens	1		

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
	Montant Total H.T.				
09.3.4 =	<u>MISE A LA TERRE :</u>				
	- La vérification de la prise de la terre existante et amélioration si besoin est par câble cuivre nu 25 mm ² ou par piquet de terre, suivant CCTP.	Ens	1		
	- Liaisons équipotentielle de mise à la terre de l'ensemble des canalisations cuivre et acier, des chemins de câbles, des ossatures des faux-plafonds, y compris des appareils sanitaires, des gaines V.M.C., etc., pour les locaux créés au présent projet et toutes sujétions.	Ens	1		
	- Liaisons équipotentielle des douches, sanitaire et autres pièces humides, pour les locaux créés au présent projet , y compris toutes sujétions.	Ens	1		
	- Câblette nu de 25 mm ² cuivre sur l'ensemble du linéaire des chemins de câbles courants faibles, y compris toutes sujétions.	Ens	1		
	- Mise à la terre du répartiteur général téléphone/informatique.	Ens	1		
	Montant Total H.T.				
09.3.5 =	<u>ALIMENTATION ELECTRIQUE :</u>				
	- L'établissement est actuellement raccordé au réseau ENEDIS depuis un comptage tarif jaune triphasé dont la puissance souscrite actuelle est de 78kVA pour une puissance maximale atteinte de 44kVA. Ce comptage sera conservé en lieu et place.	Pm			
	- L'origine des installations électriques sera prise aux bornes du disjoncteur de branchement existant.	Pm			
	Montant Total H.T.				
09.3.6 =	<u>TABLEAUX ELECTRIQUES :</u>				
09.3.6.1 =	<u>Alimentation du TGBT :</u>				
	- Alimentation entre le disjoncteur de branchement et le nouveau TGBT, en câble U1000RO2V 3x(1x240)mm ² +1x(1x240)mm ² fixée sur le mur, pour une longueur moyenne de 3ml, y compris cosses serties, raccordement et toutes sujétions.	Ens	1		

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
09.3.6.2 =	<u>Tableau Général Basse Tension (TGBT) :</u> - Le présent lot devra le Tableau Général Basse Tension existant (TGBT), de distribution et de protection des différents circuits (lumière, PC, F.M., e tc..), conformément au CCTP, y compris cosses serties, raccordement, schéma et toutes sujétions.	Ens	1		
09.3.6.3 =	<u>Tableau électrique AG1(TD AG1) :</u> - L'alimentation électrique du tableau divisionnaire sera reprise depuis le TGBT via une alimentation U1000RO2V 5G35mm2 ALU posée sur chemin de câbles pour une longueur moyenne de # 45ml afin de limiter la chute de tension à 1% sous réserve de la note de calcul de l'entreprise. - Dans le placard électrique, le présent lot devra le tableau électrique (TD AG1), de distribution et de protection des différents circuits (lumière, PC, F.M., e tc..), conformément au CCTP, y compris cosses serties, raccordement, schéma et toutes sujétions.	Ens Ens	1 1		
09.3.6.4 =	<u>Tableau électrique AG2 (TD AG2) :</u> - L'alimentation électrique du tableau divisionnaire sera reprise depuis le TGBT via une alimentation U1000RO2V 5G35mm2 ALU posée sur chemin de câbles pour une longueur moyenne de # 8ml afin de limiter la chute de tension à 1% sous réserve de la note de calcul de l'entreprise. - Dans le placard électrique, le présent lot devra le tableau électrique (TD AG2), de distribution et de protection des différents circuits (lumière, PC, F.M., e tc..), conformément au CCTP, y compris cosses serties, raccordement, schéma et toutes sujétions.	Ens Ens	1 1		
09.3.6.5 =	<u>Tableau électrique AG3 (TD AG3) :</u> - L'alimentation électrique du tableau divisionnaire sera reprise depuis le TGBT via une alimentation U1000RO2V 5G35mm2 ALU posée sur chemin de câbles pour une longueur moyenne de # 12ml afin de limiter la chute de tension à 1% sous réserve de la note de calcul de l'entreprise.	Ens	1		

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
	- Dans le placard électrique, le présent lot devra le tableau électrique (TD AG3), de distribution et de protection des différents circuits (lumière, PC, F.M., e tc..), conformément au CCTP, y compris cosses serties, raccordement, schéma et toutes sujétions.	Ens	1		
09.3.6.6 =	<u>Tableau électrique LT VDI (TD LT VDI) :</u>				
	- L'alimentation électrique du tableau divisionnaire sera reprise depuis le TGBT via une alimentation U1000RO2V 5G10mm2 posée sur chemin de câbles pour une longueur moyenne de # 15ml afin de limiter la chute de tension à 1% sous réserve de la note de calcul de l'entreprise.	Ens	1		
	- Dans le local technique, le présent lot devra le tableau électrique (TD LT VDI), de distribution et de protection des différents circuits (lumière, PC, F.M., e tc..), conformément au CCTP, y compris cosses serties, raccordement, schéma et toutes sujétions.	Ens	1		
09.3.6.7 =	<u>Protection parafoudre matériel sensible :</u>				
	- Le présent lot devra insérer dans chaque armoire électrique les parafoudres accompagnés de leurs protections, pour en particulier : - La centrale incendie, - La baie VDI, - L'ensemble du matériel dit sensible, etc...	Ens	1		
09.3.6.8 =	<u>Toutes les armoires électriques :</u>				
	- Affiches signalétiques posées sur la porte de chaque placard électrique précisant la présence d'une armoire électrique.	Ens	1		
09.3.6.9 =	<u>Coupure générale de sécurité :</u>				
	- Arrêt d'urgence électrique suivant CCTP	Ens	1		
	- Arrêt d'urgence ventilation suivant CCTP	Ens	1		
09.3.6.10 =	<u>Sous compteur d'énergie :</u>				
	- Sous compteur d'énergie à prévoir dans les armoires conformément au CCTP.	Ens	Pm		
Montant Total H.T.					

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
09.3.7 =	<u>DISTRIBUTION ELECTRIQUE :</u>				
09.3.7.1 =	<u>Chemins de câbles & fixations :</u>				
	- Chemins de câbles en fils d'acier soudés de 300 mm avec bord arrondis de 54 mm, courants forts	ml			
	- Chemins de câbles en fils d'acier soudés de 200 mm avec bord arrondis de 54 mm, courants faibles	ml			
	- Cloisons de séparation des courants forts et faibles dits normaux, des courants forts et faibles dits de sécurité pour les chemins de câbles décrits ci-dessus.	Ens	Pm		
09.3.7.2 =	<u>Perche :</u>				
	- Perche 2 faces en aluminium, réf ISM 20106 type optiline 45 à vérin de SCHNEIDER ou équivalent pour appareillage 45*45 ou équivalent, permettant d'accueillir à minima 16 prises de courant et 4 prises RJ45 informatiques y compris divers accessoires de montage, de fixation et toutes sujétions.	U			
09.3.7.3 =	<u>Goulottes PVC :</u>				
	- Goulottes électriques en PVC blanc, à plusieurs compartiments, pour le passage des alimentations courants forts et faibles, y compris divers accessoires de montage, de fixation et toutes sujétions. (#50ml).	Ens	1		
09.3.7.4 =	<u>Goulottes de sol HDMI :</u>				
	- Goulottes électriques de sol en PVC blanc, à plusieurs compartiments, pour le passage des alimentations HDMI, y compris divers accessoires de montage, de fixation et toutes sujétions. (#4ml).	Ens	1		
09.3.7.5 =	<u>Fourreaux :</u>				
	- Fourreaux en cloison de doublage	Ens	1		
	- Tube IRL	Ens	1		
	- Tube MRL si besoin est	Ens	1		
	- Tube ICTA	Ens	1		

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
09.3.7.6 =	<u>Percements et carottages :</u> - L'entreprise devra les percements et les carottages dans la maçonnerie et les parois, conformément au C.C.T.P. (Hors ceux prévus au cahier des charges lot G.O.), y compris rebouchages soignés et toutes sujétions.	Ens	1		
	Montant Total H.T.				
09.3.8 =	<u>ALIMENTATION FORCE MOTRICE :</u> - Depuis tableaux électriques décrits ci-dessus, l'entreprise adjudicataire devra la fourniture et la mise en place des lignes de distribution et d'alimentation en câbles U1000RO2V ou résistant au feu, posés sous gaines PVC encastrés et sur chemins de câbles dans les locaux projetés , y compris toutes sujétions. <u>Depuis tableau TGBT:</u> - Ligne 3G1,5 mm² CR1 alarme incendie - Ligne 5G6 mm² Groupe VRV 1,2,3,5 - Ligne 5G10 mm² Groupe VRV 4 - Ligne 3G2,5 mm² Split system salle de formation - Ligne 3G2,5 mm² Split system VDI <u>Depuis tableau TD AG1:</u> - Ligne 3G1,5 mm² Extracteur VMC - Ligne 3G1,5 mm² Ventilateur convecteur - Ligne 3G1,5 mm² Détecteur de présence CVC - Ligne 3G2,5 mm² Ballon ECS sur PC 2P+T 16A - Ligne 3G1,5 mm² Store salle de réunion - Ligne 3G1,5 mm² Bris soleil orientable <u>Depuis tableau TD AG2:</u> - Ligne 3G1,5 mm² Extracteur VMC - Ligne 3G1,5 mm² Ventilateur convecteur - Ligne 3G1,5 mm² Détecteur de présence CVC - Ligne 3G2,5 mm² Ballon ECS sur PC 2P+T 16A - Ligne 3G1,5 mm² Bris soleil orientable <u>Depuis tableau TD AG3:</u> - Ligne 3G2,5 mm² Ballon ECS sur PC 2P+T 16A - Ligne 3G1,5 mm² Bris soleil orientable <u>Depuis tableau TD LT VDI:</u> - Ligne 3G2,5 mm² Baie VDI - Ligne 3G2,5 mm² Baie VDI sécurité - Ligne 3G1,5 mm² Alarme intrusion - Ligne 3G1,5 mm² Coffret CA Module de porte - Ligne 3G1,5 mm² Alim chargeur ventouse /gâche	U U U U U U U U U U U U U U U U U U U U U U U			

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
	- Ligne 3G1,5 mm² Alim coffret vidéophonie	U			
Montant Total H.T.					
09.3.9 =	<u>EQUIPEMENT PRISES DE COURANTS & POSTE DE TRAVAIL :</u>				
09.3.9.1 =	<u>Equipement prise de courant :</u>				
	- PC 2x16 A + T posée à +0,40ml	U			
	- PC 2x16 A + T posée à +1,20ml	U			
	- PC 2x16 A + T étanche posée à +1,20ml	U			
	- PC 2x16 A + T spécifique posée à +0,40ml	U			
09.3.9.2 =	<u>Equipement postes de travail (PT401) :</u>				
	- Poste de travail type (PT401), suivant CCTP	U			
09.3.9.3 =	<u>Equipement postes de travail (PT202) :</u>				
	- Poste de travail type (PT202), suivant CCTP	U			
09.3.9.4 =	<u>Câblage:</u>				
	- Câblage U1000RO2V 3G2,5mm2	Ens	1		
Montant Total H.T.					
09.3.10 =	<u>ECLAIRAGE NORMAL :</u>				
09.3.09.2 =	<u>Foyer lumineux - luminaire:</u>				
	- Luminaire de type A.	U			
	- Luminaire de type B.	U			
	- Luminaire de type C.	U			
	- Luminaire de type D.	U			
	- Luminaire de type E.	U			
	- Luminaire de type Ext 1.	U			
	- Module de synchronisation DALI PCU OSRAM pour type type A .	U			
09.3.09.3 =	<u>Commande d'éclairage:</u>				
	- Interrupteur simple allumage étanche	U			
	- Bouton poussoir push dim	U			
	- Détecteur DP1 type PD4 M 1C FP	U			
	- Détecteur DP2 type PD4 N M DACO DALI2	U			
	- Détecteur DP3 type PD2 N M DACO DALI2	U			

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
09.3.09.4 =	- Détecteur DP4 type PD9 M 1C SBD IP65 - Détecteur DM1 type LC plus 280 - Télécommande de réglage	U U U			
	<u>Ligne de distribution:</u> - Câblage U1000RO2V 3G1,5mm2	Ens	1		
Montant Total H.T.					
09.3.11 =	<u>ECLAIRAGE DE SECURITE :</u>				
	- Bloc autonome, ULTRALED 2-45, référence 16125, 45 lumens à leds, avec étiquette, IP43, IK07,	U			
	Bloc autonome portable BAPI étanche, LP50 LED, référence 10151, 50 lumens, avec étiquette, IP44, IK08.	U			
	- Boîtier de télécommande TLU2, type LUM 10312	Ens	1		
	- Depuis boîtier de télécommande TLU2, et des circuits lumière correspondants dans les tableaux électriques, câblage des blocs mis en œuvre, par lignes en câbles U1000RO2V 5x1,5 mm², posées sous gaines PVC encastrées et sur chemins de câbles dans les locaux projetés et sous moulures PVC dans les locaux existants et conservés en état, y compris toutes sujétions.12	Ens	1		
Montant Total H.T.					
09.3.12 =	<u>ALARME INCENDIE :</u>				
	Cette installation sera prévue en matériel (de genre EATON ou équivalent), pour les locaux projetés, et comprendra :				
09.3.12.1 =	<u>Centrale d'alarme incendie :</u>				
	- Coffret d'alarme type 4, 1 boucle, gamme Planète T4 type NUG 31218, avertisseur sonore bi-ton intégré, suivant CCTP.	Ens	1		
09.3.12.2 =	<u>Avertisseurs sonores & périphériques :</u>				
	- Diffuseurs Sonores suivant CCTP & plans.	U			
	- Diffuseurs Sonores & lumineux suivant CCTP & plans.	So			
	- Diffuseurs Visuels d'Alarme Feu suivant CCTP & plans.	U			
	- Déclencheur manuel, suivant CCTP & plans.	U			

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
	- Volet transparent plombable, pour déclencheurs manuels dito.	Ens	1		
09.3.12.3 =	<u>Câblages périphériques :</u>				
	- Câblage en câbles agréés 1 paire 9/10ème sans écran, des déclencheurs manuels au SSI, suivant CCTP.	Ens	1		
	- Câblage en câbles agréés résistant au feu 3x2,5 mm², des avertisseurs sonores et lumineux décrits ci-dessus au SSI, suivant CCTP.	Ens	1		
09.3.12.4 =	<u>Mise en service :</u>				
	- Mise en œuvre de l'installation projetée.	Ens	1		
	- Dossier câblage et raccordement.	Ens	1		
	- Formation de l'exploitant.	Ens	1		
Montant Total H.T.					
09.3.13 =	<u>PRECABLAGE VDI :</u>				
	- Cette installation sera conforme à la catégorie RP3 de type 4 POE++, respectant les règles d'installations ISO/IEC 14763-2, de validation ISO/IEC 14763-3.	Ens	1		
09.3.13.1 =	<u>Répartiteur de brassage (RGIT) :</u>				
	- L'entrepreneur devra la dépose des équipements non réutilisés et la modification des baies existantes suivant CCTP y compris toutes sujétions.	Ens	1		
09.3.13.2 =	<u>Coffret de brassage sécurité (baie VDI sécurité) :</u>				
	- Baie de brassage RGIT 18U (600x600x860) avec équipements suivant CCTP.	Ens	1		
09.3.13.3 =	<u>Points terminaux (prises RJ45 banalisées réseaux) :</u>				
	- Prise banalisée RJ45, avec noyau type VDI 1772XB, cat 6a SFTP, capuchon de blindage 360° et support type VDI 881xx, des postes de travail.				
	- Poste de travail type PT401(*61), soit 61 RJ45	U			
	- Poste de travail type PT202(*5), soit 10RJ45	U			
	- Prise RJ45 individuelle ou WIFI	U			

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
	- Repérage des prises décrites ci-dessus, suivant CCTP.	Ens	1		
09.3.13.4 =	<u>Câblages des locaux :</u>				
	- Câblage depuis baie, des prises RJ 45, par lignes en câbles agréés, catégorie 6a, F/FTP conformément au CCTP.	Ens	1		
	- Boucles de lovage sur les câbles permettant de translater les prises de 2 à 3 ml à droite ou à gauche de leur position initiale.	Ens	1		
09.3.13.5 =	<u>Cordons de brassage baie (RGIT) :</u>				
	- Cordon RJ45/RJ45 de 1 ml, cat 6a.	U			
09.3.13.6 =	<u>Cordons de raccordement postes terminaux :</u>				
	- Les cordons RJ45/RJ45, cat 6a entre les prises terminales et les terminaux informatiques et téléphoniques seront à la charge du Maître d'Ouvrage ou des utilisateurs.	Ens	PM	A charge	M.O.
09.3.13.7 =	<u>Mise en service/recettage :</u>				
	- L'entreprise devra la mise en service des installations et comprenant en particulier : - Le repérage de la câblerie et de l'armoire de brassage. - La recette de catégorie 6a avec essais dynamiques, dossier technique, mise en route, formation, etc.. - Les tests devront être exécutés avec des appareils de mesure agréés de type catégorie 6a et avec des mesures au minimum de 500 Mhz.	Ens	1		
Montant Total H.T.					
09.3.14 =	<u>PRECABLAGE HDMI :</u>				
09.3.14.1 =	<u>Equipement des locaux :</u>				
	- Bloc spécifique courant faible HDMI, pour insertion des prises décrites ci-dessous, fixé sur le bureau avec liaison à la cloison murale, avec appareillage modulaire au format 45x45, comprenant 1 prise HDMI.	Ens			
09.3.14.2 =	<u>Câblage et liaison :</u>				
	- Liaison HDMI avec fiche connecté	Ens			

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
	- Liaison HDMI avec connectique mâle entre le bloc spécifique HDMI et le micro ordinateur.	Ens			
Montant Total H.T.					
09.3.15 =	<u>ALARME ANTI INTRUSION</u>				
	Cette solution prévoit l'installation d'une alarme anti-intrusion NF A2P type 3 pour la protection du bâtiment et comprenant :				
09.3.15.1 =	<u>Centrale de détection :</u>				
	- Centrale d'alarme adressable à bus par entité, gamme EVERON, 16 entrées de zones embarquées à 256 zones entrées extensibles : référence 3.AR.100103 de AC2S ou équivalent Certifiée 3 boucliers et @ cyber niveau 3 Ultra-sécurisé.	Ens			
	- Un module cellulaire 4G/2G d'une conception cyber sécurisée permettra de résister aux nouvelles menaces en matière de cybersécurité, incluant une antenne GSM multibande viendra en complément, ref 3.AR.360000 d'AC2S ou équivalent	U			
	- Un module d'extension 4 sorties réf 3.AR.303003 d'AC2S ou équivalent pour les deux sirènes intérieures et les 3 flashes extérieurs.	U			
	- Batterie rechargeable VRLA 12V/18Ah- Bac FR UL 94 V-0 réf 2.IZ. 100018 de AC2S ou équivalent.	U			
09.3.15.2 =	<u>Modules déportées :</u>				
	- Modules, 8 entrées, 8 sorties à collecteur ouvert (OC) et un pilote de sirène, avec alim réf 3. AR.302006 de AC2S ou équivalent.	U			
	- Cartes d'extension 8 zones référence 3.AR.302003 de AC2S ou équivalent.	U			
	- Batterie rechargeable VRLA 12V/18Ah- Bac FR UL 94 V-0 réf 2.IZ. 100018 de AC2S ou équivalent.	U			
09.3.15.3 =	<u>Transmetteur téléphonique :</u>				
	- Transmetteur téléphonique vocal de type Vocalys MX GSM L - 4G / (2G) réf 3.AD.360038 de AC2S ou équivalent.	U			
	- Boîtier adetec vocalys MX GSM réf: 3.AD362003 de AC2S ou équivalent.	U			

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
	- Batterie rechargeable VRLA 12V/1.3Ah- Bac FR UL 94 V-0 réf 2.IZ. 100002 de AC2S ou équivalent.	U			
09.3.15.4 =	<u>Appareillage de télécommande :</u>				
	- Clavier de mise en/hors service, type 3.AR.200005 suivant CCTP.	U			
09.3.15.5 =	<u>Détection volumétrique intérieure :</u>				
	- Détecteur double technologie vectorielle, anti-masque, portée 12 m, 9 rideaux, algorithme neuronal - NF&A2P 3 boucliers, réf 3. AR.300101 de AC2S ou équivalent,	U			
09.3.15.6 =	<u>Dissuasion :</u>				
	- Sirène intérieure type réf 3.EL.309006 de AC2S ou équivalent, y compris batterie 12Vcc 2,1Ah.	U			
	- Sirène extérieure type 3.EL.309024 de AC2S ou équivalent, y compris batterie 12Vcc 2,1Ah.	U			
09.3.15.7 =	<u>Raccordement électriques :</u>				
	- Câblage depuis la centrale d'alarmesintrusion, des boîtes de raccordements, des claviers codés, des coffrets interfaces, des différents équipements, etc., placés dans les locaux décrits ci-dessus, par lignes bus en câbles de type Câble Cat.6A U/FTP LSZH – 23AWG .	Ens	1		
09.3.15.8 =	<u>Mise en service :</u>				
	- Mise en service et programmation suivant fonctionnement utilisateurs, y compris toutes sujétions.	Ens	1		
	- Essais et mise en service.	Ens	1		
Montant Total H.T.					

Tel : 04 70 29 12 12

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
09.3.16.2 =	<u>Lecteur de badges:</u>				
	- Lecteur de badges type ARCT-A/BT-lecteur transparent SSCPv2, interface Rs-485, réf 7.GE. 300001 de AC2S ou équivalent.	U			
09.3.16.3 =	<u>Badges électroniques de sorties:</u>				
	- Badges 13,56Mhz Mifare Desfire 8K - puce Nxp -Format Iso blanc réf 7.ED.20002 ou équivalent.	U			
	- Enrôleur de table USB de type OmniKey réf 7.GE.900800 de AC2S ou équivalent.	U			
	- Une cérémonie des clés avec encodage Desfire sera prévu avec le client, prestation sous la réf 999.153 du fabricant ou de son prestataire certifié disposant de la certification ANSSI constructeur.	Ens	1		
09.3.16.4 =	<u>Bouton poussoir deverrouillage:</u>				
	- Boutons de sortie (porte LTS, stock, planton, portillon public) type PMR acier inox d=25mm Halo B/V/R et buzzer relais temporisé +SSP225, réf 7.IZ.700702 de AC2S ou équivalent.	U			
	- Déclencheur manuels verts avec buzzer 70dB LED à éclairage, réf 1.SE.1020083 de AC2S ou équivalent.	U			
09.3.16.5 =	<u>Logiciel de gestion / serveur /disque dur / ecran :</u>				
	- Logiciel Genetec Security Center 5.12 en version Standard, réf 7.GE.900001de AC2S ou équivalent.	U			
	- Licence d'encodage GENETEC, réf 7.GE.900101 d'AC2S ou équivalent.	U			
	- Licences reader connexion pour lecteur transparent, réf 7.GE.940001.	U			
	- Licence pour caméra, réf 7.GE.93001 d'AC2S ou équivalent.	U			
	- Licence de mise à jour pour lecteur de badges, réf 7.GE.950001 d'AC2S ou équivalent.	U			
	- Licence de mise à jour pour caméra, réf 7.GE.950002 d'AC2S ou équivalent.	U			

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
	- Serveur DELL R360 - processeur Intel Xeon - 4 x Gigabit carte réseau - 32Go de ram, 2 x DD SSD 480Go en RAID1, 3x4To en RAID5 (soit environ 7To utile), windows server 2022 - Garantie sur site 3 ans; réf 4.DE.210001 de AC2S ou équivalent.	U			
	- Onduleur autonomie 10min minimum Zen-X 1000 FR/SCHUKO - Onduleur Line Interactive 1000 VA 8 Prises FR/SCHUKO -- Garantie 2 ans réf 2.IN61999 de AC2S ou équivalent.	U			
	- Poste d'exploitation réf 4.HP.200032 de AC2S ou équivalent.	U			
	- Ecran 27 Full HD Dahua réf : 4.DA.410027 de AC2S ou équivalent.	U			
09.3.16.6 =	<u>Précâblage IP :</u>				
	Le switch POE sera commun avec le switch POE déjà prévu dans le chapitre vidéoprotection.	PM			
	- Câblage des UTL Synergis Cloud LINK Certifié CSPN - Synergis™ seront raccordés en catégorie 6A, posés sous gaines PVC encastrées et sur chemins de câbles, y compris toutes sujétions y compris recettage.	Ens	1		
09.3.16.7 =	<u>Raccordements électriques :</u>				
	Afin d'avoir une autonomie de 72 heures (demande programme), il sera prévu :				
	Alimentations chargeur PSX 230/12V 20A réf 2.IZ.PSX600-1220 de AC2s ou équivalent, pour les UTL, y compris toutes sujétions.	U			
	- Batteries VRLA 12V 24Ah – Bac Fr UL 94V-0 réf 2.IZ.100024 de AC2s ou équivalent, pour les UTL, y compris toutes sujétions.	U			
	Alimentations chargeur PSX 230/24V 10A réf 2.IZ. PSX600-2410 de AC2s ou équivalent, pour les ventouse et gâches, y compris toutes sujétions.	U			
	- Batteries VRLA 12V 24Ah – Bac Fr UL 94V-0 réf 2.IZ.100024 de AC2s ou équivalent, pour les UTL, y compris toutes sujétions.	U			

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
	Câblage des lecteurs depuis les modules de portes, par lignes en câbles en câble 3 paires torsadées 24AWG, belden ou équivalent, posés sous gaines PVC encastrées ou sur chemins de câbles, y compris toutes sujétions.	Ens	1		
	- Câblage 24V des ventouses et de la gâche électrique et des portails depuis les modules de portes, par lignes en câbles 2 paires 1mm2 afin de palier au longueur, posés sous gaines PVC encastrées ou sur chemins de câbles, y compris toutes sujétions.	Ens	1		
	- Câblage BP déverrouillage depuis les modules de portes, par lignes en câbles 3 paires 9/10ème, posés sous gaines PVC encastrées ou sur chemins de câbles, y compris toutes sujétions.	Ens	1		
09.3.16.8 =	<u>Mise en service :</u>				
	- Forfait prestation pour configuration système GENETEC	Ens	1		
	- Formation client d'une demi journée réf 999 301.	Ens	1		
Montant Total H.T.					
09.3.17 =	<u>VIDEOPROTECTION :</u>				
09.3.17.1 =	<u>Caméra de vidéoprotection :</u>				
	- Les caméras minidomes extérieures à détection de mouvement réf 4. VI.219387 de AC2S ou équivalent, D/N (filtre mécanique) avec IR, objectif varifocale remote focus 2.7-13.5mm, P-Iris, MJPEG/H.264/H.265, 5MP-2560 x 1920 @25FPS, Full HD-1920x 1080@60fps, 120dB WDR, IR 50 m. IR, 3-axis, IP67, IK10+, A suivant CCTP.	U			
	- Les adaptateurs suspendus pour montage mini dôme extérieure réf 4.VI.800520 de AC2 ou équivalent.	U			
	- Les supports muraux pour utilisation avec support suspendu pour montage des Minidome Couleur Blanc Longueur / Hauteur 117 (mm) Largeur 117 (mm) Profondeur 270 (mm) Poids 700 (gr) réf 4.VI.800218 de AC2S ou équivalent.	U			
09.3.17.2 =	<u>Enregistreur vidéo :</u>				
	- L'enregistrement sera réalisé directement sur le serveur du système de contrôle d'accès permettant un enregistrement de 30 jours.	U			
09.3.17.3 =	<u>Switch POE:</u>				

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
	Switch Netgear SERIE PROSAFE 24 ports 10/100/1000 POE+, 4 ports SFP, Commutateur - L3 Lite permettant de gérer jusqu'à 256VLans, budget POE 384W (extensible jusqu'à 720W), 1 x alimentation réf 4.NE.728024 de AC2S ou équivalent.	U			
09.3.17.4 =	<u>Cablage:</u>				
	Le câblage s'appuiera sur le pré câblage VDI catégorie 6A décrit ci-dessus, posés sous gaines PVC encastrées et sur chemins de câbles, y compris toutes sujétions.	Ens	1		
	L'entrepreneur devra également l'ensemble du recettage des liaisons nécessaire au système de vidéo protection.	Ens	1		
09.3.17.5 =	<u>Mise en service :</u>				
	L'entreprise devra la mise en service des installations conforme aux normes en vigueur, programmations, assistance technique au MOA, et formation suivant CCTP.	Ens	1		
Montant Total H.T.					
09.3.18 =	<u>INTERPHONIE AUDIO VIDEO DE L'ACCES PRINCIPAL:</u>				
	Cette installation sera prévue en matériel (de genre AIPHONE ou équivalent), pour les locaux projetés, et comprendra :				
09.3.18.1 =	<u>Platine Vidéophone accès principal:</u>				
	Platine de rue à 1 bouton d'appel, type Handicap, anti vandale, avec façade inox coloris au choix suivant nuancier constructeur, avec afficheur grand format LCD rétro éclairé, posée en saillie, suivant CCTP.	Ens	1		
09.3.18.2 =	<u>Poste intérieur :</u>				
	Moniteur, finition blanche, écran 7', type GT1C7WL réf 200420, main libre, avec WIFI intégré, boucle magnétique intégré, suivant CCTP.	U			
	le poste sera connecté à la box de l'établissement qui permettra ainsi le renvoi d'Appel sur les smartphones des utilisateurs.	Pm			
09.3.18.3 =	<u>Coffret "Equipements modulaires contrôle d'accès" :</u>				
	Coffret modulaire suivant description CCTP.	Ens	1		

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
09.3.18.4 =	<u>Divers accessoires & cablages :</u>				
	- Câblage suivant description CCTP.	Ens	1		
09.3.18.5 =	<u>Programmation , paramétrage et mise en service :</u>				
	- L'entreprise devra la mise en service des installations conforme aux normes en vigueur,prpgrammations , assistance technique au MOA, et formation suivant CCTP.	Ens	1		
	Montant Total H.T.				

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
	RECAPITULATION GENERALE				
09.1 =	GENERALITES & PRESCRIPTIONS TECHNIQUES :	H.T.			
09.3.1 =	INSTALLATION PROVISOIRE ET DE CHANTIER :	H.T.			
09.3.2 =	FOURREAUX EXTERIEURS :	H.T.			
09.3.3 =	MAINTIEN EN SERVICE, DEVOIEMENT, CONSIGNATI	H.T.			
09.3.4 =	MISE A LA TERRE :	H.T.			
09.3.5 =	ALIMENTATION ELECTRIQUE :	H.T.			
09.3.6 =	TABLEAUX ELECTRIQUES :	H.T.			
09.3.7 =	DISTRIBUTION ELECTRIQUE :	H.T.			
09.3.8 =	ALIMENTATION FORCE MOTRICE :	H.T.			
09.3.9 =	EQUIPEMENT PRISES DE COURANTS & POSTE DE TR	H.T.			
09.3.10 =	ECLAIRAGE NORMAL :	H.T.			
09.3.11 =	ECLAIRAGE DE SECURITE :	H.T.			
09.3.12 =	ALARME INCENDIE :	H.T.			
09.3.13 =	PRECABLAGE VDI :	H.T.			
09.3.14 =	PRECABLAGE HDMI :	H.T.			
09.3.15 =	ALARME ANTI INTRUSION	H.T.			
09.3.16 =	CONTRÔLE D'ACCES:	H.T.			
09.3.17 =	VIDEOPROTECTION :	H.T.			
09.3.18 =	INTERPHONIE AUDIO VIDEO DE L'ACCES PRINCIPAL	H.T.			
	Montant Total H.T.				
	Incidence TVA 20 %				
	Montant Total T.T.C.				

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
09.4. =	<u>DESCRIPTION DES OUVRAGES :</u>				
09.4.1 =	<u>ECLAIRAGE EXTERIEUR DU PARKING :</u>				
	En option, l'entrepreneur devra le remplacement de l'éclairage extérieur du parking conformément aux normes en vigueur (20lux), y compris câblage et raccordement sur le TGBT du site.				
09.4.1.2 =	<u>Foyer lumineux - luminaire:</u>				
	- Luminaire de type Ext 2.	U			
09.4.1.3 =	<u>Ligne de distribution:</u>				
	- Câblage U1000RO2V 3G2,5mm2	Ens	1		
Montant Total H.T.					
TVA 20%					
Montant Total T.T.C.					
09.4.2 =	<u>PHOTOVOLTAIQUES :</u>				
09.4.2.1 =	<u>Mise à la terre:</u>				
	<u>Liaison équipotentielle :</u>				
	- Le présent lot devra l'ensemble des liaisons équipotentielles de son installation. Ces travaux devront être parfaitement mis en œuvre afin d'assurer une équipotentialité complète des masses électriques. Elle reliera principalement : (liste non exhaustive)	Ens	1		
	- L'interconnexion les canalisations métalliques résistantes du générateur				
	- Les panneaux photovoltaïques				
	- Les éléments de structure métallique susceptible d'être mis sous tension				
	<u>Mise à la terre :</u>				
	- Mise à la terre des équipements (parafoudres) suivant CCTP	Ens	1		
09.4.2.2 =	<u>Alimentation électrique:</u>				
	- L'installation photovoltaïque sera raccordée sur le jeu de principal du TGBT afin de réaliser une autoconsommation avec	Ens	1		
	<u>TGBT :</u>				

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
	Dans le TGBT, le prent lot devra: - Le compteur d'énergie active power tag communiquant, pour photovoltaïque. - Le disjoncteur différentiel général « onduleur photovoltaïque », 4x32 A, DR 300 mA - Le disjoncteur différentiel général « passerelle de communication », 2x16 A, DR 30 mA	Ens	1		
	Coupure générale de sécurité : - La coupure générale AC est déjà prévue dans les prestations de	Pm	1		
	Affiches signalétiques : - Affiches signalétiques prévenant des risques liés aux installations PV conformément aux réglementations, aux dispositions du guide pratique de l'ADEME et du SER.	Ens	1		
09.4.2.3 =	<u>Distribution électrique:</u>				
	Réseaux de distribution en toiture : - chemin de câbles de type PVC U23X et U2SX de UNEX ou équivalent.	Ens	1		
	- dalles de terrasse à poser sur la membrane étanchée pour le supportage des chemins de câbles si besoin est.	Ens	1		
	Canalisations : - Fourreaux dans le plénum du R+1 afin de ressortir sur la toiture.	Ens	1		
	Percements et carottages : - L'entreprise devra les percements dans les paroi CF si besoin est, y compris rebouchages soignés et toutes sujétions.	Ens	1		
09.4.2.4 =	<u>Onduleur:</u>				
	Onduleur : - Onduleur 20kw, avec une garantie de 5 ans, marque HUAWEI type SUN 2000-12/15/17/20/25KTL M5 ou équivalent, équipé de la fonction MPPT et d'un dispositif de découplage automatique conforme à la norme DIN VDE 0126-1-1, suivant CCTP.	Ens	1		
	Parafoudre DC et connecteurs DC : L'onduleur sera également équipé d'un kit de protection surtension parafoudre DC afin d'assurer une protection - parafoudre sur chaque MPPT.	U			

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
	L'entrepreneur devra la mise en place d'un interrupteur sectionneur DC par string. Ces derniers seront soit intégrés à l'onduleur soit intégrés dans un coffret indépendant. D'autre part, l'entrepreneur devra la mise en place de parafoudre DC complémentaire en fonction du nombre de chaîne de liaison par - string.	Ens	1		
09.4.2.5 =	Centrale d'acquisition de données:				
	- Afin de réaliser l'acquisition des données, l'entrepreneur devra :				
	- la mise en place d'une passerelle de communication type FusionSolar Smart PV ou équivalent, comprenant l'ensemble du câblage Modbus	Ens	1		
	- L'installation de l'application ou logiciel afin de permettre l'exploitation des données par le maître d'ouvrage.	Ens	1		
09.4.2.6 =	Câblage et raccordement:				
	- L'entrepreneur devra l'ensemble des prestations suivantes :				
	- Le câblage de l'onduleur depuis le TGBT en câble C2 U1000RO2V 10mm² sous réserve de la note de calcul afin de limiter la chute de tension à 1%.	Ens	1		
	- Le câblage des chaînes de liaison en câble solaire 6mm² Cu Sn SOLARPLAST H1Z avec connecteur MC4 femelle KBT4/6X-UR et mâle HST4/6RX-UR ou équivalent .	Ens	1		
09.4.2.7 =	Modules photovoltaïques:				
	- Les modules photovoltaïques full black avec cadre seront de type monocristallin 490W type LR7-54HVH 475-4900M de LONGI ou équivalent, rendement de 24%, conformes aux normes IEC 61215 ed.2, IEC 61730, conforme aux règles HSE recyclage ou PV cycle, garantie produit 25, rendement linéaire 25ans, puissance minimale garantie la première année de 99%, garantie à 30 ans de 88,85%, suivant CCTP.	U			
09.4.2.8 =	Fixations:				
	- Afin de réaliser la fixation des supports des modules photovoltaïques sur la membrane étanchée, le présent lot devra la fourniture des plots pour modules photovoltaïques , marque SOPREMA type SOPRASOLAR EVO TILT BETON, ou équivalent avec avis technique avec le complexe étanchée en coordination avec le lot étanchéité.				
	L'étancheur devra la pose des plots de fixations sur la				
	- membrane étanchée.	Pm			
	- L'entrepreneur devra l'ensemble des prestations suivantes :				

ASP : Rénovation et Aménagement intérieur de la direction régionale AURA - CLERMONT-FERRAND					
N° §	DESIGNATION DU MATERIEL	U	Qté	P.U. H.T.	TOTAL
09.4.2.9 =	- La fourniture des plots de fixations	Ens	1		
	- Les réhausses de hauteur 45 et 200	Ens	1		
	- Les bloqueurs de réhausse	Ens	1		
	- Les étriers intermédiaires et finaux ou étriers universels	Ens	1		
	- Les vis, écrous, rondelles, plastrons, embases et têtes réglables	Ens	1		
	Travaux divers:				
	- Le présent lot doit l'ensemble des documents et démarches administratives propres à l'installation photovoltaïque. A cet effet l'entreprise en coordination avec le maître d'ouvrage pour réaliser les démarches. A terme les documents suivants devront être établis :	Ens	1		
	-Une convention de raccordement au réseau national de distribution de l'électricité,				
	-Une convention d'exploitation qui définit les règles d'exploitation d'une installation électrique en cohérence avec l'exploitation du réseau public de distribution,				
	-Un contrat d'accès au réseau d'électricité,				
	-Un contrat d'achat de l'électricité (le choix de l'acheteur sera fait en accord avec la maîtrise d'ouvrage).				
	Montant Total H.T.				
	TVA 20%				
	Montant Total T.T.C.				