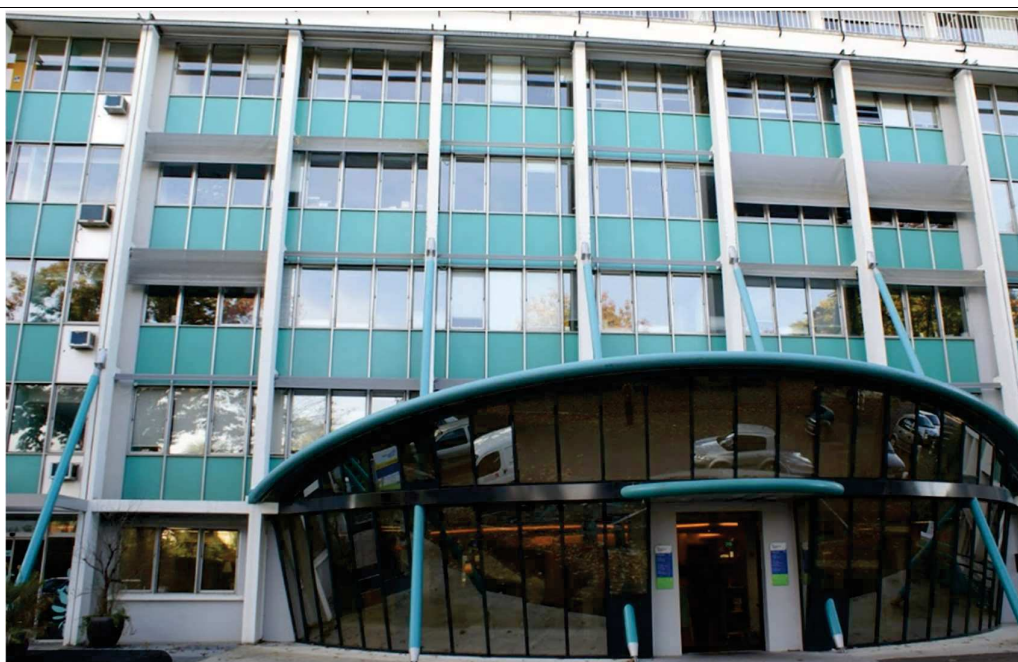


CCTP MAPA P2025 009

CPAM DE PAU

26 bis, avenue de lilas-64 022 PAU-CEDEX 09

**DEPLOIEMENT IRVE
PARKINGS CPAM (PHASES 1&2)**



LOT UNIQUE – ÉLECTRICITÉ
COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)
VERSION DCE

RESO
Ingénierie électrique

1 Quai du Président WILSON
33130 BEGLES
02 31 71 18 02 – contact@reso-ing.fr

Dossier n° 240157 - GO/LL
Document : CCTP_DCE_V0

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
CHAPITRE I - CLAUSES GENERALES	5
ELEC.1. GENERALITES SUR LA CONSULTATION	5
<i>A. Généralités.....</i>	<i>5</i>
<i>B. Présentation du siège social CPAM de PAU.....</i>	<i>5</i>
<i>C. Remise de prix</i>	<i>5</i>
<i>D. Connaissance du site</i>	<i>6</i>
<i>E. Programme</i>	<i>6</i>
<i>F. Planning prévisionnel de travaux</i>	<i>7</i>
ELEC.2. RÉGLEMENTATION.....	7
ELEC.3. PRESTATIONS ANNEXES DUES AU PRESENT LOT	8
ELEC.4. CARACTÈRE INDICATIF DU PRESENT DOCUMENT	9
ELEC.5. CONDITIONS DE DEROULEMENT DES TRAVAUX.....	9
ELEC.6. DÉMARCHES ADMINISTRATIVES	10
ELEC.7. CONTROLE ET ESSAIS.....	10
ELEC.8. FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION	11
ELEC.9. PROTECTION DES OUVRAGES	11
ELEC.10. RÉCEPTION DE L'INSTALLATION	11
ELEC.11. DOCUMENTS A FOURNIR	11
<i>A. Avant les travaux</i>	<i>12</i>
<i>B. A la fin des travaux</i>	<i>12</i>
ELEC.12. GARANTIE	12
ELEC.13. CONTRÔLE TECHNIQUE & CONSUEL.....	13
ELEC.14. MATÉRIELS RÉGLEMENTAIRES	13
CHAPITRE II - CLAUSES PARTICULIÈRES.....	14
ELEC.15. DONNEES, HYPOTHESES DE BASE ET RESULTATS	14
<i>A. Emplacements à équiper et points de charge électrique</i>	<i>14</i>
<i>B. Bilan prévisionnel des puissances électriques du Siège Social (Phase 1)</i>	<i>15</i>
<i>C. Contrat d'énergie</i>	<i>16</i>
<i>D. Bilan prévisionnel des puissances électriques du Parking DEREME (Phase 2)</i>	<i>16</i>
<i>E. Contrat d'énergie</i>	<i>17</i>
ELEC.16. REGLES DE CONCEPTION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES.....	18
<i>A. Chutes de tension</i>	<i>18</i>
<i>B. Dimensionnement de l'installation</i>	<i>18</i>
<i>C. Intensité de court-circuit</i>	<i>18</i>
<i>D. Sélectivité des protections</i>	<i>18</i>
<i>E. Schéma de liaison à la terre pour la Phase 1</i>	<i>18</i>
<i>F. Schéma de liaison à la terre pour la Phase 2</i>	<i>19</i>
ELEC.17. INSTALLATIONS PROVISOIRES DE CHANTIER.....	19
<i>A. Stockage chantier</i>	<i>19</i>
<i>B. Vestiaires et sanitaires.....</i>	<i>20</i>
<i>C. Coffrets de chantiers</i>	<i>20</i>

ELEC.18. PHASAGE DES TRAVAUX	20
ELEC.19. DEPOSE ET DEPLACEMENT DES INSTALLATIONS CONSERVEES	21
<i>A. Généralités</i>	21
<i>E. Dépose de la Borne HAGER HS sur parking direction (Phase 1)</i>	22
<i>F. Coffrets du Parking DEREME (Phase 2)</i>	22
ELEC.20. PRISE DE TERRE ET LIAISONS ÉQUIPOTENTIELLES	23
<i>A. Prise de terre Phase 1</i>	23
<i>B. Prise de terre Phase 2</i>	23
<i>C. Liaisons équipotentielles</i>	23
ELEC.21. ALIMENTATION GENERALE	24
<i>A. Alimentation générale phase 1 :</i>	24
<i>B. Alimentation générale phase 2 :</i>	24
ELEC.22. ARMOIRES ELECTRIQUES	26
<i>A. Généralités</i>	26
<i>B. Protection différentielle</i>	27
<i>C. Protection différentielle des bornes</i>	28
<i>D. Parafoudre</i>	28
<i>E. Décomptage d'énergie électrique sur l'armoire créée en Phase 2</i>	29
<i>G. TGBT (IRVE) PARKING DEREME créé</i>	29
<i>H. TG 400V existant (Phase 1)</i>	30
<i>H. Coupure d'urgence « IRVE » (Phase 2)</i>	32
ELEC.23. CHEMINEMENTS	32
<i>A. Chemins de câbles CFO (phase 1)</i>	32
<i>B. Chemins de câbles CFO (phase 2)</i>	33
<i>C. Cheminement CFA</i>	33
<i>D. Goulotte PVC</i>	33
<i>E. Descentes terminales</i>	34
ELEC.24. DISTRIBUTION BT DEPUIS LES ARMOIRES (PHASE 1&2)	34
ELEC.25. BORNES DE RECHARGE ELECTRIQUES EXISTANTES ET NEUVES	34
<i>A. Borne 1 et 3 existantes du parking de la direction (Phase 1)</i>	34
<i>B. Borne 2 existante du parking de la direction (Phase 1)</i>	34
<i>C. Bornes 4 à créer sur le parking de la direction (Phase 1)</i>	35
<i>I. Borne 5 PMR du parking de l'entrée principale (Phase 1)</i>	36
<i>E. Borne 6 existante du parking de l'entrée principale (Phase 1)</i>	36
<i>F. Bornes 1 et 2 PMR parking DEREME</i>	36
<i>G. Bornes 3 parking Intérieur DEREME</i>	37
ELEC.26. TRAVAUX DE VRD ET GROS OEUVRE	38
<i>A. Préambule</i>	38
<i>B. Tranchées et fourreaux</i>	38
<i>C. Scellement des Bornes</i>	39
ELEC.27. CABLAGE INFORMATIQUE DES BORNES	40
<i>A. Réglementation</i>	41
<i>D. Câblage horizontal</i>	41
<i>E. Connecteur RJ45</i>	41

F. Repérage	41
G. Essais de réception des liens cuivre de données	41
H. Equipement du coffret Informatique :	42
I. Gestionnaire de charge:	43
J. Switch :	43
E. Badges :	43
K. Formation et programmation:	43
ELEC.28. SIGNALÉTIQUE DES PLACES/EXTINCTEUR :	43
A. Signalétique de la place de parking IRVE du parking Direction	43
B. Signalétique de la place PMR (Phase 1)	44
C. Signalétique des 2 place PMR (Phase 2)	44
D. Extincteur	45
E. Couverture Antifeu Parking DEREME	45

CHAPITRE I - CLAUSES GENERALES

ELEC.1. GENERALITES SUR LA CONSULTATION

A. Généralités

Le présent C.C.T.P. a pour objet de décrire les travaux d'électricité courants forts et courants faibles prévus dans le cadre de la loi LOM pour l'extension de l'Infrastructure de Recharge de Véhicules Electriques (I.R.V.E.) dans le parking du siège social de la CPAM de PAU situé au 26 bis, avenue de lilas-64 022 PAU-CEDEX 09 et dans le parking des employés situé Rue Tristan DEREME -64 022 PAU CEDEX 09.

L'étude technique du présent lot est réalisée par le Bureau d'Études Techniques RESO - 1, Quai du président WILSON 33 130 BEGLES - Tél : 02.31.71.18.02 – contact@reso-ing.fr - dans le cadre d'une mission de base sans étude d'exécution, et de synthèse, au sens du décret 93.1268 du 29 Novembre 1993 et de son arrêté d'application du 21 décembre 1993.

Cette étude comporte :

Les documents graphiques suivants :

- ✓ EL01 : Repérage travaux IRVE PHASE 1
- ✓ EL02 : Principe de Synoptique TG 400V PHASE 1
- ✓ EL03 : Repérage travaux IRVE PHASE 2
- ✓ EL04 : Principe de Synoptique TGBT IRVE PHASE 2

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)

- ✓ Le cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF).

B. Présentation du siège social CPAM de PAU

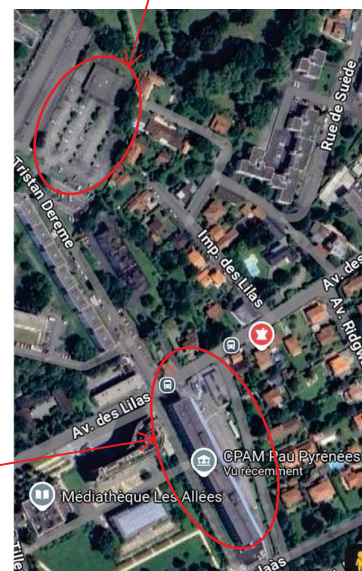
L'établissement est classé ERP 5 -ème catégorie, exploitation de type W.

Il dispose d'un parking au 26 bis avenue des Lilas, comportant 45 places visiteurs et assurés et un autre parking pour la direction comportant 5 places dédiées pour les véhicules électriques de service du CPAM et 5 places pour la Direction CPAM.

La CPAM dispose aussi d'un autre parking en annexe rue Tristan Derême composé d'une zone de stationnement pour les véhicules des agents (environ 200 places) et d'un garage pour les véhicules de service comportant 16 places dont 9 équipés de bornes électriques .

Parking Derême

CPAM PAU+ Parking visiteurs et parking Direction



C. Remise de prix

Au stade de la consultation, les entreprises établiront leur offre sur la base du cadre de décomposition fourni (se référer à liste des annexes du présent CCTP) par la Maîtrise d'œuvre.

Ce cadre de bordereau sera obligatoirement complété avec les marques et les références des produits, les quantités, les prix unitaires et les montants totaux par poste.

Les entreprises qui ne respecteront pas le cadre de décomposition fourni (modification du fichier, ajout de lignes, suppression de ligne) pourront voir leur offre refusé.

La signature du marché sans observation préalable formulée par écrit, vaudra acceptation sans réserve.

Les métrés sont établis "nets en œuvre" à l'exclusion de toutes pertes et chutes.

D. Connaissance du site

Avant de remettre leur offre, les installateurs devront obligatoirement se rendre sur place et recevoir une attestation de visite, afin de se rendre compte des installations existantes. Elle ne pourra donc pas revendiquer, après remise de son offre, une connaissance insuffisante :

- Des obligations et impératifs de fonctionnement du site (accès, zones de stockage, approvisionnement...);
- De la nature du sol ;
- Des origines des installations ;
- Des incidences sur d'autres installations ;
- De l'implantation des locaux et des moyens d'accès des matériels ;
- De la composition des planchers et des parois ;
- Des raccordements sur les réseaux d'énergie et de communication ;
- Des raccordements aux réseaux et systèmes existants ;
- Des conditions ultérieures de travail, des sujétions diverses.

Une visite sur site sera prévue le X octobre 2024 à XX h

E. Programme

Le Projet va se dérouler en 2 Phases , à savoir :

Phase1 : Mise en œuvre de 3 bornes de recharge sur les parkings extérieurs du Siège Social.

Phase 2 : Mise en Œuvre de 3 bornes de recharge au niveau du parking couvert DEREME.

Les installations électriques courants forts et courants faibles à mettre en œuvre dans le cadre de la présente opération comprennent :

- La mise en place d'une installation provisoire de chantier (Phase 1&2);
- Les éventuelles dépose des installations non conservées(Phase 1&2);
- La Création d'un comptage à puissance surveillé du type C4 120 KVA pour le parking DEREME
- La Réalimentation en volant du coffret Electrique existant du Parking DEREME (Phase 2)
- La création d'un nouveau TGBT dédié pour les bornes IRVE avec une réserve pour des futures bornes pour le Parking DEREME.
- Le rajout de protections pour les 3 nouvelles bornes créées du Siège Social dans le TG 400V existant de la CPAM.
- La mise en œuvre de nouvelles bornes IRVE (PHASE 1&2)
- La mise en œuvre des anciennes bornes existantes conservées (phase 2)
- Les cheminements extérieur pour la desserte de l'armoire IRVE créée en Phase 2 ;
- Les cheminements intérieurs et extérieur pour la desserte terminale des bornes (Phase 1 & 2)
- Le précâblage courant faible nécessaire pour les nouvelles bornes créées (Phase 2)
- Le complément de la signalétique des places de parking réservées aux véhicules électriques y compris les signalétiques des places PMR à prévoir (Phase 1 & 2).

L'entreprise s'engage à mettre à la disposition du chantier les moyens matériels, la main-d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais du planning général.

F. Planning prévisionnel de travaux

Tache	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
Demande de création d'un Raccordement C4 à ENEDIS par la CPAM																					
Durée d'instruction et de travaux par ENEDIS pour la mise en Oeuvre du C4 Phase 2 (estimé dans les 3 à 4 mois Maxi)																					
Réception de la commande																					
Etude d'exécution phase 1 et Phase 2																					
Validation du BET et du bureau de contrôle des études d'exécutions																					
Commande matériel et approvisionnement par l'entreprise Phase 1&2																					
Dépense de la Borne HAGER HS Phase 1																					
Mise en oeuvre des 3 bornes de la PHASE 1																					
Cheminement CFO des bornes Phase 1																					
Mise en oeuvre des protections des 3 bornes dans TG 400 V Phase 1																					
Distribution liaisons CFO des bornes Phase 1																					
Signalétique des places de parking Phase 1																					
Réception et levée des réserves de la Phase 1																					
Cheminement extérieur des cable d'alimentation depuis la logette ENEDIS Phase 2																					
Tranchée pour le cable d'alimentation de l'armoire IRVE Phase 2																					
Passage des cables d'alimentations extérieures																					
Pose des bornes IRVE dans le parking Couvert DEREME Phase 2																					
Signalétique des places de parking Phase 2																					
Pose de la nouvelle armoire Parking DEREME IRVE y compris mise en oeuvre des 3 coffrets existants (alimentés) en installation volante																					
Pose du Coffret VDI Phase 2																					
Raccordement des 3 nouvelles bornes sur le nouveau TGBT																					
Passage sur site du bureau de contrôle pour rapport consuel																					
Demande consuel à faire par l'entreprise																					
Envoi du Consuel à ENEDIS puis mise en service du C4 par ENEDIS																					
Pose du Disjoncteur d'abonné dans la logette y compris disjoncteur de réalimentation du coffret extérieur																					
Dès la mise en service ENEDIS du C4, Raccordement de l'armoire du Parking couvert DEREME avec son alimentation ENEDIS y compris raccordement des cables existants des bornes existantes sur nouveau TGBT et Dépense et évacuation de l'installation en volant																					
Réception et levée des réserves de la Phase 2																					

ELEC.2. RÉGLEMENTATION

Les installations devront être conformes aux normes et textes réglementaires dans leur dernière édition en vigueur à la date de remise des offres, en particulier (liste non limitative) :

Textes officiels :

- ✓ Décrets n° 2008-244 du 07 mars 2008 relatif au code du travail ;
- ✓ Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 : règles d'utilisation des installations électriques dans les ERT ;
- ✓ Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 : règles de conception des installations électriques dans les ERT ;
- ✓ Décret n° 2010-1018 du 30 août 2010 : prévention des risques électriques dans les ERT ;
- ✓ Décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010 : règles pour les interventions sur les installations électriques dans les ERT ;
- ✓ Arrêté du 19 avril 2012 relatif aux normes d'installation électriques dans les ERT ;
- ✓ Arrêté du 20 avril 2012 relatif au dossier technique des installations électriques dans les ERT
- ✓ CCH (Code de la construction et de l'habitation) notamment les articles L113-11 à L113-15, R113-6
- ✓ C 12-101 du 14 novembre 1988 et Annexes : Textes officiels - Protection contre les dangers électriques dans les ERT
- ✓ Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) du 24 décembre 2019 ;
- ✓ Décret 2017-26 du 12 janvier 2017 modifié par Décret n°2021-546 du 4 mai 2021 relatif aux I.R.V.E. ;
- ✓ Arrêté du 23 décembre 2020 : Dimensionnement des puissances I.R.V.E. ;

Normes BT :

- ✓ Norme NF C 14-100 : Branchement BT;
- ✓ Norme NF C 15-100 et ses guides d'application : Installation électrique BT;
- Protection foudre:
 - ✓ UTE C15-443 : Guide pratique des parafoudres ;
 - ✓ NF C17-102 : Protection contre la foudre - Systèmes de protection contre la foudre à dispositif d'amorçage ;
 - ✓ Normes de la série NF EN 62305 (1 à 5) : Protection contre la foudre.

Guides IRVE:

- ✓ Guide UTE C 15-722 juillet 2012+ 1 (janvier 2016) : Installations d'alimentation de véhicules électriques ou hybrides rechargeables par socles de prises de courant ;
- ✓ Guide relatif à la sécurité incendie dans les parcs de stationnement couverts ouverts au public (janvier 2018) édité par la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises ;
- ✓ Guide SEQUELEC GP13 _IRVE du 02 mai 2021 ;
- ✓ Le livre vert sur les infrastructures de recharge ouvertes au public y compris mise à jour de décembre 2014 ;

VDI (Voix - Données - Images)

- ✓ NF EN 50173-1 septembre 2010 + Amendement A1 (mars 2011) : Systèmes de câblage générique - Partie 1 : Exigences générales ;
- ✓ NF EN 50173-2 septembre 2010: Amendement A1 (avril 2011) : Systèmes de câblage générique - Partie 2 : locaux du secteur tertiaire ;
- ✓ NF EN 50174-1 septembre 2009 + Amendement A1 (septembre 2011) : Installation de câblage - Partie 1 : spécification de l'installation et assurance de la qualité ;
- ✓ NF EN 50174-2 septembre 2009 + Amendement A1 (juillet 2011) : Installation de câblages - Partie 2 : planification et pratiques d'installation à l'intérieur des bâtiments ;
- ✓ EN 55022 B : Norme relative à la CEM (Compatibilité Electromagnétique - perturbation) ;
- ✓ NF EN 50-167 : Câbles du niveau de distribution capillaire pour une impédance caractéristique de 100Ω,
- ✓ NF EN 50-168 : Cordons de brassage et cordons de raccordement des équipements terminaux ;
- ✓ NF EN 50-169 : Câbles du niveau de distribution primaire pour une impédance caractéristique de 100Ω;
- ✓ Norme d'émission et d'immunité applicable aux ATI (Appareil de Traitement de l'Information) ;
- ✓ Guide UTE C 15-900 mars 2006 : Cohabitation des courants forts et courants faibles ;
- ✓ NF C 04.100 UTE : Repérage des câbles.

Autres documents applicables

- ✓ La prescriptions imposées par les gestionnaires des réseaux électriques et Telecom ;
- ✓ NF C 63-424 (EN 60-439-4) : Règles particulières pour ensemble de chantier ;
- ✓ Règlement sanitaire départemental ;
- ✓ Les règles de l'art.

En complément, l'installateur devra être habilité, et qualifié avec la mention « IRVE » par un organisme accrédité. Cette qualification est obligatoire pour toute nouvelle installation d'un dispositif de recharges de véhicules électriques ou hybrides rechargeables.

Selon le [décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017](#) modifié par le [décret n° 2021-546 du 4 mai 2021](#) , à l'exclusion des infrastructures d'une puissance totale inférieure ou égale à 3,7 kW installées dans un bâtiment d'habitation privé ou dans une dépendance d'un bâtiment d'habitation privé ou dont la fonction principale n'est pas de recharger des véhicules électriques et qui ne sont pas accessibles au public :

- ✓ Les infrastructures de recharge sont installées par des professionnels habilités conformément à l'[article R. 4544-9 du Code du travail](#) et titulaires d'une qualification pour l'installation desdites infrastructures de recharge délivrée par un organisme de qualification accrédité ; (Formation Expert Niveau 2 (P2))
- ✓ Les travaux de maintenance sur les infrastructures de recharge sont effectués par des professionnels habilités conformément à l'[article R. 4544-9 du Code du travail](#) et titulaires d'une qualification ou la maintenance desdites infrastructures de recharge est identifiée et délivrée par un organisme de qualification accrédité. (Formation Maintenance)
- ✓ L'[arrêté du 27 octobre 2021](#) définit les modalités d'accréditation et les exigences minimales pour obtenir les qualifications pour la conception, l'installation et la maintenance d'une infrastructure de recharge pour véhicules électriques. Cet arrêté est en vigueur depuis le 1er juillet 2022.

ELEC.3. PRESTATIONS ANNEXES DUES AU PRESENT LOT

Outre les prescriptions indiquées dans le présent document, les annexes (éventuelles) et les plans joints au dossier, le titulaire du présent lot devra, à titre indicatif mais non-restrictif :

- ➊ Les installations nécessaires au bon fonctionnement des équipements situés en dehors de la zone d'intervention, qui ne seraient plus alimentés suite aux travaux de démontage

- Les déposes éventuelles avec évacuation des déchets ou mise à disposition à la MOA
- Le nettoyage et la vérification technique des bornes existantes
- Les fixations aux structures porteuses du bâtiment, de tous les appareils, supports de câbles et de boîtes de raccordements, qui ne doivent jamais être supportés par les plafonds suspendus ou leurs suspentes
- Le nettoyage des sols avant peinture
- Le balisage de son chantier pendant toute la durée des travaux
- Tous les percements, encastresments, scellements, et raccords
- Tous les rebouchages, compris toutes suggestions pour rétablir le degré coupe-feu et l'isolation phonique des parois concernées
- Le montage et le démontage de tous les engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages
- Les protections des sols contre les risques de chute d'objets et contre les marques de roues ou de pieds des engins et échafaudages
- La protection anti-oxydation et la peinture définitive de tous les supports
- La protection et le nettoyage des locaux
- L'identification des bornes (étiquettes dilophanes sur les bornes et tableaux – nommage équivalent pour faciliter l'identification et la maintenance)

Dans le cadre du présent projet, l'entreprise devra également la réalisation des percements et carottages, y compris le rebouchage CF, pour le passage des canalisations à travers des parois des locaux .

NB TRES IMPORTANT : il est rappelé à l'entreprise que le chantier se déroulera en site occupé. De ce fait, il conviendra d'être très vigilant sur la qualité du personnel affecté à ce chantier, il devra être parfaitement habitué à travailler en site occupé et gardera en mémoire de limiter les nuisances pour les occupants (bruits, poussières, ...) Et notamment le blocage de l'accès parking collaborateur ou encore la génération de poussières dans le parking. Le cas échéant, l'entreprise devra prévoir des moyens de protections et également de nettoyage

ELEC.4. CARACTÈRE INDICATIF DU PRESENT DOCUMENT

Le matériel indiqué dans le présent document est imposé.

Les marques qui peuvent être prescrites le sont pour leurs performances, leur qualité, leur compatibilité avec l'installation existante et pour des raisons d'optimisation de la maintenance et d'uniformité du patrimoine du Maître d'ouvrage.

Les dispositions techniques, dispositifs de protection, schémas, sections des canalisations, indiqués dans le présent document et sur les plans constituent le Dossier de Consultation.

Les travaux devront être réalisés suivant le programme prévu et aboutir à leur entier achèvement, en parfait état de fonctionnement sur les points d'utilisation désignés.

En conséquence, il ne pourra être invoqué une erreur, omission ou imprécision aux présents documents pour justifier d'un défaut de fourniture ou de mise en œuvre, étant entendu que l'entrepreneur s'est rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance et de leur nature, et qu'il a suppléé par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis.

ELEC.5. CONDITIONS DE DEROULEMENT DES TRAVAUX

Compte tenu de la spécificité de l'établissement, ne pouvant arrêter ses activités, les travaux se déroulent **en site occupé pour les 2 phases .**

Il appartient à l'entrepreneur d'attirer en temps utile, l'attention du Maître d'œuvre et Du Maître d'ouvrage et de ses Conseils sur les répercussions que peuvent avoir certains travaux sur la marche générale du chantier.

L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires pour limiter les nuisances auprès des utilisateurs.

L'entreprise devra aussi prévoir un phasage avec un plan d'organisation de chantier (en collaboration avec le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre) indiquant les localisations et les durées des travaux qui condamneront des places de parking pour les 2 phases (Délai de prévenance 2 semaines). Le maître d'ouvrage se chargera de communiquer en interne et de libérer les places pour l'intervention de l'entreprise.

L'alimentation générale de l'armoire IRVE du parking DEREME (phase 2) nécessitera une bascule ENEDIS vers le nouveau comptage, pour cela une l'intervention devra être programmé correctement par l'entreprise vis à vis des employés de la CPAM utilisant le parking .

ELEC.6. DÉMARCHES ADMINISTRATIVES

Le titulaire du présent lot devra faire toutes les démarches nécessaires, avant l'exécution de ses travaux, auprès des services techniques intéressés :

- Le bureau de Contrôle ;
- Les Services Techniques du CPAM

Aucune installation de branchement électrique ne pouvant être réalisée sans l'accord préalable du bureau de contrôle et du BET, l'entreprise devra soumettre un dossier comprenant les notes de calculs et plans précis faisant ressortir notamment :

- Les puissances individuelles et globales à fournir ;
- Le nombre, la nature et la section des conducteurs ;
- Les caractéristiques des appareils de branchement, de contrôle et de protection ;
- Le parcours et le mode de réalisation des canalisations sur un plan de masse ;
- L'emplacement des appareils situés entre le point de coupure et le TGBT IRVE.

(Si nécessaire)Le titulaire du présent lot devra tenir le Maître d'œuvre informé pour ses demandes d'agrément de sous-traitance et remettre les documents nécessaires au BET et au service technique du CPAM pour validation .

Le personnel intervenant sur le site devra obligatoirement être identifié (nom de l'entreprise et de la personne). Toute personne non identifiée sera immédiatement priée de quitter l'établissement.

L'entreprise devra fournir les titres d'habilitation de son personnel, avant toute intervention sur les installations électriques, même hors tension. Ainsi que les titres de formation/habilitations sur la partie IRVE des personnes intervenant sur site.

Les entreprises seront réputées avoir pris en compte dans leurs propositions l'ensemble des obligations auxquelles elles sont soumises dans le cadre de la sécurité et de protection de la santé. L'ensemble des dispositions de sécurité et de protection de la santé sont définis dans le PGC (Plan Général de Coordination) joint au dossier de consultation.

ELEC.7. CONTROLE ET ESSAIS

Avant la réception, l'entreprise procédera sous sa responsabilité à l'autocontrôle de ses installations et aux essais et mesures :

- Mesure l'isolement des circuits à l'aide d'un Ohmmètre à lecture directe de type générateur
- Mesure des tensions à vide et en charge à 100% ;
- Mesure des impédances des prises de terres ;
- Contrôle de la continuité des conducteurs de protection et des liaisons équipotentielles supplémentaires ;
- Vérification de l'équilibrage des phases ;
- Contrôle des réglages des disjoncteurs ;
- Contrôle des seuils de déclenchement des différentiels résiduels ;
- Vérification de l'ordre des phases à l'aide d'un champ tournant ;
- Vérification du bon fonctionnement des compteurs d'énergie ;
- Contrôle des dispositifs de connexion des conducteurs ;
- Fiche d'autocontrôle des bornes (Puissance, Communication, ..) ;
- Fiche d'autocontrôle du système gestion d'Energie (EMS)

- Recette informatique des liaisons informatiques ;
- Vérification du bon fonctionnement de l'installation ;

Le titulaire du présent lot mettra à la disposition du Maître d'Œuvre ou à son représentant, les appareils de mesure et le personnel nécessaire aux contrôles et essais des installations, aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'à la réception.

Les fiches d'autocontrôle (contenu) devront être validé avec le maitre d'œuvre RESO avant réception.

Si les fiches d'autocontrôle ne sont pas assez détaillées, le maitre d'œuvre pourra demander de refaire les fiches avec plus de tests/contrôles.

ELEC.8. FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION

L'entrepreneur sera tenu de mettre à la disposition du Maître d'Ouvrage, le personnel qualifié pour mettre en service, contrôler le bon fonctionnement des installations, et instruire le personnel désigné par le Maître d'Ouvrage pour en assurer l'exploitation et la maintenance.

En particulier, l'entreprise devra prévoir dans son offre une formation au personnel technique du CPAM pour le système d'exploitation des bornes de recharge électriques ainsi qu'une documentation avec les actions courantes d'exploitation.

ELEC.9. PROTECTION DES OUVRAGES

L'entreprise sera responsable, jusqu'à la réception, de la protection de ses ouvrages. A cet effet, elle devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter tous vols et toutes dégradations. Au cas où il en serait constaté, elle devra remettre son installation en état sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés ou volés.

ELEC.10. RÉCEPTION DE L'INSTALLATION

La réception sera subordonnée à un examen technique de l'installation et aux essais tels que définis. Il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareillages et canalisations, tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante, sera systématiquement refusé.

Si les vérifications et essais qu'elle comporte ont donné satisfaction, cette réception pourra être prononcée ; sinon, elle sera ajournée jusqu'à ce que l'entrepreneur ait apporté à l'installation les retouches nécessaires.

Jusqu'à ce que la réception soit prononcée, l'entrepreneur conservera la responsabilité de son installation, même si celle-ci est conduite par le Personnel de l'Établissement.

La réception comportera :

- La vérification contradictoire du parfait achèvement des travaux et de la conformité des installations réalisées avec le projet retenu
- Les essais de l'installation
- La fourniture des documents prévus aux conditions générales et au présent CCTP.

ELEC.11. DOCUMENTS A FOURNIR

Tous les plans d'exécution seront établis par l'entreprise sur la base des plans mis à jour par le Maître d'Œuvre lors de la signature des marchés. Ils seront mis à jour au fur et à mesure des modifications des plans du bâtiment et/ou des installations électriques.

La vérification et la mise au point avec le Maître d'Œuvre des documents présentés par l'entreprise lui en laisse l'entière responsabilité ; cette vérification ayant pour seul objet de constater qu'ils ne sont pas contraires aux prescriptions du devis descriptif et aux plans de définition. Toute exécution prématurée, faute d'avoir soumis en temps utiles les plans à l'approbation du Maître d'Œuvre, s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entreprise et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

A. Avant les travaux

Le titulaire du présent lot devra fournir au Maître d'œuvre pour accord, les pièces suivantes :

- Les échantillons et documentations techniques des matériels prévus ;
- Les plans d'implantation de tous les équipements électriques et des boîtes de raccordements ;
- Le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections ;
- Les plans de détail des cheminements/fourreaux ;
- Le schéma unifilaire des armoires créées ou modifiées avec calibre des appareils ;
- Les plans de détail des supports des chemins de câbles ;
- Les plans de détail de mise en œuvre ;
- Le planning et le plan d'organisation du chantier ;
- Le bilan de puissances électriques consolidé ;
- Les notes de calcul des câbles et des alimentations électriques ;
- Les carnets de câbles ;
- La liste et durée des formations prévues.

Nota : toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile, soumis les notes techniques, les schémas et plans à l'approbation, s'effectuera sous la seule responsabilité de l'entrepreneur. Les modifications qui pourraient lui être demandées seront entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

B. A la fin des travaux

Les dossiers des ouvrages exécutés DOE seront établis à partir des derniers plans établis par le Maître d'œuvre. Il sera remis uniquement au format informatique.

Ils devront inclure les documents "certifiés conformes à l'exécution" suivants :

- Les plans de l'installation telle que construite, avec repérage des canalisations, des équipements et des boîtes de raccordement ;
- Les schémas des TGBT IRVE tel que construit avec repérage du câblage des appareils, de l'étiquetage et de la façade et des références des matériels ;
- Le certificat de conformité des installations ;
- Les fiches des essais et d'autocontrôles ;
- Les notices de montage des matériels installés nécessitant d'être entièrement ou partiellement démontés pour la maintenance ;
- Les notices d'exploitation et d'entretien (en français) de tous les équipements ;
- La nomenclature du matériel installé, avec indication du constructeur et de la référence ;
- La liste des pièces de rechange ;
- Les procès-verbaux de conformité des matériaux mis en œuvre ;
- La fiche de suivi des formations.

Tous ces documents devront être fournis au Maître d'œuvre avant la réception des travaux. Le support informatique devra inclure la totalité des documents, listés ci-dessus, en version PDF lisibles par le Maître d'ouvrage et en version modifiable pour les futures mises à jour.

ELEC.12. GARANTIE

Le matériel tel qu'il est spécifié devra donner le maximum de sécurité pour un service continu de 24 heures par jour et de 365 jours par an. Tout le matériel qui aura été livré sera neuf et garanti pendant 1 an à dater de la réception. Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails. La responsabilité de L'entreprise couvrira également, et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'elle sous-traitera. Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit, après un an de fonctionnement, de constater l'état du matériel, contrairement avec les services de l'installateur pour en vérifier l'usure. Si celle-ci était anormale, L'entreprise s'engage au remplacement de celui-ci.

L'Entrepreneur restera responsable de tous les accidents, matériels ou corporels, qui pourraient résulter de la fabrication ou de l'installation des appareils, ainsi que les dommages et intérêts qui pourraient être réclamés à la suite de ces accidents. S'il négligeait de faire les réparations dans les délais qui lui sont impartis, celles-ci seraient effectuées d'office, après mise en demeure, et tous les frais lui en seraient imputés. Cette garantie sera totale : matériel et main d'œuvre s'y rattachant.

L'Entrepreneur ne sera pas rendu responsable des bris de matériel ou du fonctionnement défectueux des appareils, qui seraient la conséquence de fausses manœuvres de la part du personnel du Maître d'Ouvrage.

ELEC.13. CONTRÔLE TECHNIQUE & CONSUEL

Le titulaire du présent lot devra obligatoirement être présent et assister le bureau de contrôle lors des essais et vérifications sur site, nécessaires à la réalisation de sa mission.

Pour La Phase 2 ,Le titulaire du présent lot devra fournir l'attestation de conformité et missionner à ses frais un bureau de contrôle agréé pour la vérification initiale des installations électriques, telle que prévu par le décret n°2010-1016 du 30/08/2010 et nécessaire à l'obtention des attestations du CONSUEL pour le branchement au réseau de distribution public du Parking DEREME (Phase 2).

Les autres missions de contrôle seront prises en charge par le Maitre d'ouvrage et le titulaire du présent lot assistera aux vérifications avant la mise en service et exécutera, les modifications éventuelles, qui seraient nécessaires pour rendre ses installations conformes aux Normes en vigueur, au présent CCTP approuvé et au bon fonctionnement des équipements.

ELEC.14. MATÉRIELS RÉGLEMENTAIRES

L'entrepreneur sera tenu de fournir du matériel de première qualité portant la marque nationale de conformité NF et CE.

Les matériaux et matériels utilisés devront être neufs, avoir les caractéristiques correspondantes aux influences externes auxquelles ils pourront être soumis et répondre exactement aux conditions nécessaires à une parfaite exécution des travaux demandés et au fonctionnement des installations, la présente spécification n'étant pas restrictive.

L'entreprise devra remettre au Maître d'Œuvre ou à son représentant tous les procès-verbaux d'essais ou de référence que celui-ci demandera. Le Maître d'Œuvre pourra demander, s'il le juge utile de nouveaux essais et restera seul décisionnaire de l'acceptation de ce matériel, sans atténuer pour autant la responsabilité de l'entreprise.

La mise en œuvre du matériel sera faite avec le plus grand soin et selon les règles de l'art, tant pour assurer une réalisation correcte de l'installation que pour éviter toute détérioration aux ouvrages réalisés par les autres corps d'état.

CHAPITRE II - CLAUSES PARTICULIÈRES

ELEC.15. DONNEES, HYPOTHESES DE BASE ET RESULTATS

A. Emplacements à équiper et points de charge électrique

*** Rappel de la nouvelle réglementation IRVE**

L'article L111-3-3 du code de la construction et de l'habitation

A compter du 11 mars 2021, la LOM régit l'obligation de pré-équipement, entendu comme : «la mise en place des conduits pour le passage des câbles électriques et des dispositifs d'alimentation et de sécurité nécessaires à l'installation ultérieure de points de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables ». Et définit également des obligations d'équipements à partir du 1er janvier 2025

L'article L111-3-4 du code de la construction et de l'habitation

Dans les parcs de stationnement comportant plus de dix emplacements de stationnement, situés dans des bâtiments résidentiels neufs, la totalité des emplacements sont prééquipés et permettent un décompte individualisé des consommations d'électricité.

Article L.113-12 :

Tout parc de stationnement \geq 11 places situé dans un bâtiment non résidentiel neuf ou jouxtant* celui-ci :

- ✓ Pré-équipement (passage de conduits) :
 - 20% des places sont prééquipées et 2% (du 20%) sont dimensionnées pour permettre l'accès aux PMR (minimum 1 place)
- ✓ Equipement en bornes :
 - Nb de places \leq 200 : au moins 1 place dont le dimensionnement permet l'accès aux PMR est équipée d'un PDR.
 - Nb de places $>$ 200 : au moins 2 places sont équipées dont une réservée aux PMR.

Article L.113-13 : pour le 1er janvier 2025, tout parc de stationnement existant (parc en extérieur, parc en sous-sol ou les deux) de plus de 20 emplacements, lié à un **bâtiment non résidentiel**, doit s'équiper d'au moins 1 PDR sur une place dont le **dimensionnement permet l'accès aux PMR** et 1 PDR supplémentaire par tranche de 20 emplacements.

Dit autrement, au 1^{er} janvier 2025, 5% des places de stationnement liés à tout bâtiment non résidentiel avec >20 places doivent être équipées (sauf exceptions).

LE CAS DE LA CPAM DE PAU pour le PARKING Employés DEREME (Parc de stationnement d'un bâtiment non résidentiel existant) :

Le Parking DEREME possède 218 places, comme le parking est supérieur à 200 places il faudra prévoir 2 places PMR équipées de bornes.

Soit pour la CPAM 218 places : 12 points de charge IRVE dont 2 à prévoir en PMR

Nota: Le Bâtiment couvert du Parking DEREME est déjà équipé de 9 points de charge, il est prévu de créer au minimum 2 bornes sur 2 place PMR et 1 Borne sur une place de stationnement.

LE CAS DE LA CPAM DE PAU pour les parking du siège social (Parcs de stationnement d'un bâtiment non résidentiel existant) :

La CPAM dispose de 2 parking extérieurs réservés à ses véhicules de service et d'un parking extérieur pour les assurés.

Soit pour la CPAM 54 places : 3 points de charge IRVE dont 1 à prévoir en PMR

Nota: Le siège social dispose déjà de 4 points de charge, il est prévu de créer 1 nouvelle borne sur 1 place PMR et de rajouter 1 nouvelle Borne sur le parking de la direction et de remplacer la borne HS du parking de la direction.

Bilan de puissance du Parking DEREME avec contrat d'énergie à 12 KW :

Désignation	Qté	Puissance active unitaire (W)	Facteur de puissance (cos φ)	Puissance apparente (en VA)	Facteur d'utilisation	Puissance apparente globale
Bornes existantes Schneider	4	3 700	0,99	14949	0,5	7474,747
Bornes existantes Hager	5	7400	0,99	37374	0,5	18687
						26162
SYNTHÈSE DES RESULTATS POUR LE TABLEAU						
						Puissance apparente total foisonnée (VA) : 26 162 VA

La puissance des bornes existantes dépasse la puissance souscrite de l'abonnement.

Bilan de puissance théorique en projeté avec le Futur Raccordement compteur C4 :

Désignation	Qté	Puissance active unitaire (W)	Facteur de puissance (cos φ)	Puissance apparente (en VA)	Facteur d'utilisation	Puissance apparente globale
Bornes existantes Schneider	4	3 700	0,99	14949	0,5	7474,747
Bornes existantes Hager	5	7400	0,99	37374	0,5	18687
Bornes PMR Rajoutées	2	7400	0,99	14949	0,5	7475
Borne rajoutée dans le parking couvert	1	22000	0,99	22222	0,5	11111
						44747
SYNTHÈSE DES RESULTATS POUR LE TABLEAU						
						Puissance apparente total foisonnée (VA) : 44 747 VA

La puissance globale avec les bornes rajoutées est estimé à 44 KVA .

La maîtrise d'œuvre donne à titre indicatif les 2 bilans de puissance ci-dessus, il sont établis sur la base d'éléments collectés auprès des données actuelles en phase de constitution du PROJET. En aucun cas, l'entreprise titulaire du présent lot ne devra utiliser ce bilan pour établir son dossier EXE.

Elle devra affiner et/ou rectifier le bilan sur la base des puissances réelles rajoutées (après conception) par le maître d'ouvrage avant d'engager toute démarche.

E. Contrat d'énergie

Après analyse du bilan de puissance en projeté pour le Parking DEREME ,nous conseillons au Maitre d'ouvrage de partir avec un contrat d'abonnement de 48 KVa .

ELEC.16. REGLES DE CONCEPTION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES.

A. Chutes de tension

Les chutes de tension maximum admises aux points d'utilisation les plus défavorisés, la totalité des installations mises en services simultanément.

Branchement basse tension du type tarif vert pour la **phase 1** :

- Éclairage : 6 %
- Force motrice : 8 %

Branchement basse tension du type C4 pour la **phase 2** :

- Éclairage : 3 %
- Force motrice : 5 %

B. Dimensionnement de l'installation

Les calculs des canalisations seront déterminés en appliquant la tolérance de 5% de la NFC 15 100.

Le taux d'harmoniques théorique utilisé pour les calculs de câbles sera impérativement compris entre 15 et 33%.

C. Intensité de court-circuit

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être supérieur à l'intensité de court-circuit calculée en tête de chaque tableau.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs obtenu par filiation avec un disjoncteur amont sera admis que lorsque les dits disjoncteurs sont situés dans le même tableau.

D. Sélectivité des protections

Afin d'assurer la continuité de fonctionnement de l'installation en cas de défaut électrique, la sélectivité entre protections devra être, sauf accord du Maître d'œuvre, du type 'TOTAL'. Elle devra être efficace pour tout courant de surcharge et de court-circuit.

E. Schéma de liaison à la terre pour la Phase 1

Le schéma des liaisons à la terre de la présente opération est le T.N entre le transformateur et le TGBT. A partir du TGBT le régime de neutre TNS est utilisé.

Ci-dessous un extrait de la NF C 15 106 2ème tirage :

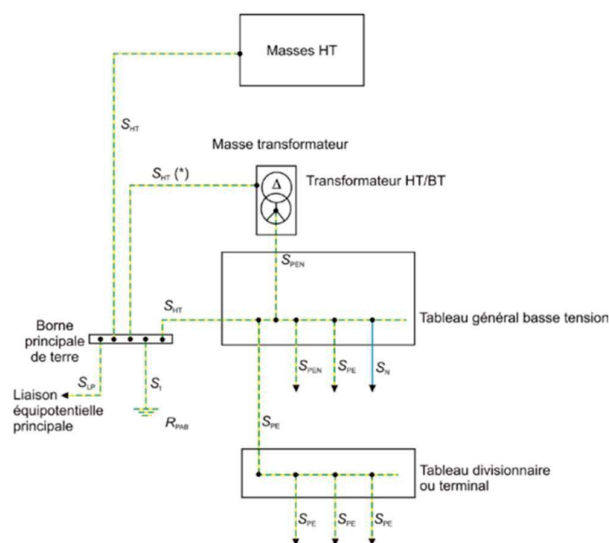


Figure 2 – Schéma TNR avec distributions TN-C-S

F. Schéma de liaison à la terre pour la Phase 2

Le schéma de liaison à la terre de la présente opération (Phase 2) sera de type T.T.
Les conducteurs de neutre et de protection (PE) sont distribués dans l'ensemble des installations.
Les conducteurs de neutre seront coupés.

ELEC.17. INSTALLATIONS PROVISOIRES DE CHANTIER

Dans le cadre du présent projet, l'entreprise aura à sa charge l'ensemble des 2 installations de chantier. Cette disposition comprend :

- La mise en place de coffrets électriques de chantier (si besoin)
- La mise en place des protections et signalétiques en périphérie des zones de chantier
- La mise en place des protections de chantier
- Le nettoyage et le repli journalier du chantier
- Evacuation des déchets avec tri-sélectif

A. Stockage chantier

Le stockage et le cantonnement de chantier sera réalisé dans un local disponible qui sera fourni par le maître d'ouvrage. (Phase 1 et 2).

Le titulaire du présent lot y prévoira le stockage de ses approvisionnements et de son outillage.
Il appartiendra à l'entreprise d'assurer l'entretien et la protection de cet espace.
Ce local devra être repéré sur la porte en indiquant le nom de l'entreprise.

En aucun cas, le Maître d'Ouvrage ne pourra être tenu responsable en cas de vol du matériel et ne pourra, de ce fait, en subir les conséquences financières. Il est du ressort de l'entreprise de prévoir les moyens adaptés au stockage de son matériel.

L'entreprise peut également prévoir le stockage du matériel dans ses locaux et prévoira les dispositions nécessaires pour acheminer le matériel sur site sans que cela ne perturbe l'activité des utilisateurs.

NOTA : Les installations de chantier mises en œuvre ne devront pas bloquer ou gêner les accès aux locaux

B. Vestiaires et sanitaires

Pour la Phase 1 et 2 L'entreprise pourra utiliser les sanitaires du bâtiment situés dans les espaces communs. Elle devra sensibiliser ses compagnons aux respects de la propreté de ces espaces communs. En cas de plainte des utilisateurs et/ou des agents d'entretiens, cet accès aux sanitaires du bâtiment sera supprimé. L'entreprise devra prévoir la mise en place d'un sanitaire de chantier qu'elle installera dans la zone de cantonnement.

C. Coffrets de chantiers

L'entreprise titulaire du présent lot devra, pour les besoins du chantier, assurer la mise en place d'une installation électrique provisoire de chantier répondant aux normes et règlements suivants :

- Norme NF C 15-100 section 7-704 ;
- Norme NF EN 60439-4 (pour la partie appareillage BT) ;
- Décret n°2010-1016 du 30/08/2010
- Recommandations de l'OPPBTB
- Recommandations du P.G.C.

Pour la réalisation de ses travaux, l'entreprise devra alimenter ses équipements sur des coffrets « prises de courant » dédiés au chantier. Ils seront alimentés depuis les installations électriques des zones de circulation ou des services généraux.

L'entreprise devra prendre les précautions nécessaires pour éviter que les travaux ne génèrent des perturbations sur les installations électriques du site ou sur l'accessibilité des zones de circulation. En aucun cas, un défaut sur les installations de chantier de l'entreprise ne devra provoquer la disjonction du départ autre que celui sur lequel elles sont raccordées ou gêner les circuits d'évacuation.

Chaque coffret IP 44-7 type portatif PLEXO, sera équipé de :

- 1 protection différentielle 30 mA
- 4 PC 2P+T 10/16 A
- 1 arrêt d'urgence

ELEC.18. PHASAGE DES TRAVAUX

Rappel :

Phase 1 : Mise en œuvre de 3 bornes sur les parkings Extérieurs du Siège Social de la CPAM de PAU

Phase 2 : Mise en œuvre de 3 bornes sur le parking Employés DEREME du CPAM de PAU.

En Phase 1 ,Compte tenu de la spécificité de l'établissement , ne pouvant arrêter ses activités, les travaux se dérouleront **en site occupé**.

Le parking direction restera accessible et utilisable par les usagers.

Le maitre d'ouvrage ayant plusieurs véhicules électriques, l'entreprise devra diminuer au maximum l'indisponibilité des bornes (max 24h), elle pourra par exemple, remettre en fonction le soir qu'une partie des bornes pour permettre la recharge de quelques véhicules pendant le temps des travaux.

En Phase 2 , les travaux se dérouleront aussi **en site occupé**.

Le parking DEREME restera le plus possible accessible et utilisable par les usagers.

Dans le cadre des travaux, le coffret éclairage extérieur/portail (à l'entrée du parking) et les anciennes bornes IRVE existantes raccordées sur les coffrets existants IRVE dans le parking couvert devront être réalimentées à la fin du chantier depuis le nouveau Comptage C4 Créé . Néanmoins, l'intervention de cette bascule (Tarif bleu/Compteur C4) ne devra en aucun cas altérer l'exploitation des anciennes bornes .

Pour cela, le titulaire du présent lot prévoira le déploiement du nouveau câblage en parallèle de l'installation existante, il prévoira aussi de mettre les coffrets IRVE existants en installation volante pour pouvoir fixer le nouveau TGBT à leur place.

(La dépose des anciens Coffrets devra intervenir seulement après la mise en service complète et effective de la nouvelle alimentation, ce qui impliquera forcément d'avoir le Consuel pour qu'ENEDIS fasse la mise en service du Compteur C4)

Enedis laissera actif le tarif bleu existant jusqu'à la bascule finale vers le futur tarif jaune .

Une fois que la nouvelle alimentation ENEDIS sera active, l'entreprise devra basculer les réalimentations du coffret Eclairage extérieur/portails ainsi que toutes les liaisons terminales des bornes existantes et des nouvelles bornes y compris les départs FM/ECL du parking sur le nouveau TGBT du parking couvert .

Les travaux de VRD sur le parking extérieur devront faire l'objet d'un accord préalable par la CPAM ; les zones de travaux devront être balisées suivant les règles de l'art.

Pour les 2 phases :

Il appartient à l'entrepreneur d'attirer en temps utile, l'attention du Maître d'œuvre et Du Maître d'ouvrage et de ses Conseils sur les répercussions que peuvent avoir certains travaux sur la marche générale du chantier.

L'entreprise devra prévoir un phasage travaux avec un plan d'organisation de chantier (qui sera validé en collaboration avec le maître d'ouvrage et la maître d'œuvre) indiquant les localisations et les durées des travaux qui condamneront les places de parking.

Les coupures Générales ou bascules devront être programmées en dehors des jours ouvrés .

Le présent lot devra informer le service technique du CPAM de la date des coupures et de la bascule afin que le service technique puisse s'organiser et couper tous les équipements sensibles en AMONT de cette coupure .

Les remises en service des armoires se feront en présence du service technique du CPAM qui devra vérifier le bon fonctionnement de tous ses équipements préalablement coupés en collaboration avec l'entreprise.

les travaux sous coupure importante devront être réalisés en dehors des heures d'ouvertures (nuit et/ou week-end) pour ne pas perturber l'activité du site.

L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires pour limiter les nuisances auprès des utilisateurs.

Les zones de travaux devront être balisées suivant les règles de l'art notamment les places de parking condamnées.

ELEC.19. DEPOSE ET DEPLACEMENT DES INSTALLATIONS CONSERVEES

A. Généralités

Les installations électriques supprimées devront être entièrement démontées, aucun câble inutilisé ne devra subsister.

Les chemins de câbles pouvant être réemployés seront laissés en place, par contre tous les supports tels que tubes, colliers et gaines apparentes devront être démontés.

Les déchets résultant des démontages devront être triés et évacués vers les lieux de décharge et de retraitement spécialisés. **L'entreprise devra fournir les Bordereaux de Suivi de Déchets dans son DOE.**

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la dépose et l'enlèvement du chantier des équipements suivants :

- ➊ Tous les câbles, conducteurs et canalisations non utilisés
- ➋ Les chemins de câbles et tube IRL non utilisés
- ➌ L'ensemble des protections non conservées (suivant CCTP)

Les raccords et rebouchages de tous les percements et saignées consécutifs à la dépose, seront à la charge du titulaire du présent lot.

Les trous de fixation dans les murs, des équipements démontés seront rebouchés avec finition prêt à peindre.

E. Dépose de la Borne HAGER HS sur parking direction (Phase 1)

Le présent lot devra:

- La dépose de la borne Hager HS sur le parking de la direction
- La Conservation de la protection et du câble d'alimentation pour la réalimentation de nouvelle borne



Nota : l'embase du pied pourra être conservée pour la mise en œuvre de la nouvelle borne HAGER (Selon compatibilité)

La Borne déposée sera remise à la CPAM

F. Coffrets du Parking DEREME (Phase 2)

Le présent lot devra:

- La mise en œuvre en installation volante des 3 coffrets existants
- La dépose et l'évacuation des 3 coffrets après la mise en service du nouveau raccordement C4



ELEC.20. PRISE DE TERRE ET LIAISONS ÉQUIPOTENTIELLES

Mise à la terre conformément à la norme NF C 15-100.

A. Prise de terre Phase 1

La prise de terre est du Siège Social du CPAM est existante.

La prise de TERRE devra être vérifiée, cette vérification consistera à s'assurer que sa valeur est inférieure à 5 Ohms et qu'elle est constituée d'un cuivre nu de section supérieure ou égale à 25 mm² ;

B. Prise de terre Phase 2

Le présent lot devra chiffrer la mise en œuvre d'une nouvelle TERRE au niveau de la Logette ENEDIS à l'aide d'un piquet de TERRE enfoncé à plus d'un mètre au-dessous du niveau permanent d'humidité qui sera relié au collecteur de TERRE de la logette via une tresse de cuivre nu de 25mm² de section.

Une prise de terre est existante au niveau du coffret Eclairage Extérieur , elle devra être interconnectée avec la terre de la logette ENEDIS ;

Le présent lot devra une liaison en câblette de cuivre nu en 25mm² entre la logette et le coffret éclairage extérieur/portail y compris accessoires d'interconnexion.

C. Liaisons équipotentiels

Les liaisons équipotentiels principales et supplémentaires devront interconnecter les équipements suivants :

- Les canalisations métalliques susceptibles de conduire un potentiel conformément à la NFC 15100
- Les Conducteurs de terre aboutissant à chaque récepteur électrique (borne IRVE) ;
- Les chemins de câbles rajoutés en courants forts et courants faibles seront obligatoirement mis à la terre suivant l'UTE C 15-900 par un conducteur en cuivre nu 25mm² sur la totalité du parcours, fixé par des connecteurs à serrage mécanique tous les 15 mètres (distance maximale). Les fixations par colliers plastiques ne seront pas acceptées.
Liste non-exhaustive...

ELEC.21. ALIMENTATION GENERALE

A. Alimentation générale phase 1 :

La CPAM de PAU est alimenté depuis un Tarif vert via un transformateur de 630 KVA

La tension composé au secondaire du transfo est en 220V TRI.

Le site du CPAM est alimenté depuis un TGBT se trouvant dans un local technique POSTE/TGBT se trouvant au RDJ (voir PLAN EL 01)

Coté Alimentation des 3 nouvelles bornes :

L'alimentation des 3 nouvelles bornes du siège social sera issue depuis un tableau existant nommé TG 400V situé dans le couloir au RDJ (voir plan EL01) .

Le TG 400V est alimenté depuis un Auto transfo de 125KVA qui se trouve dans le local électrique général du CPAM ; l'auto transfo est alimenté depuis le TGBT général .

Le câble existant alimentant le TG 400V est du type AR2V 185².

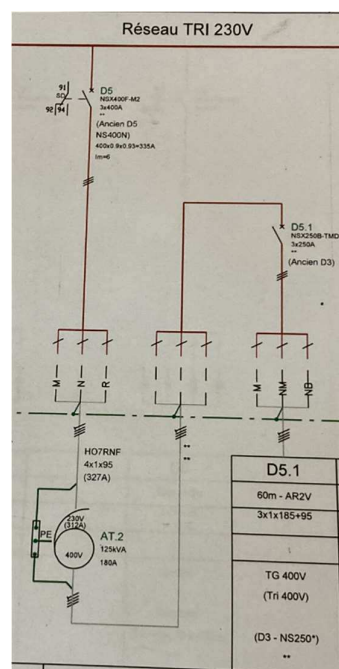
Nota : Le thermique du disjoncteur D5.1 a été réglé a 175 ampères ; le présent lot devra respecter cette I_{max} car suite à des notes de calcul faites par RESO nous ne pouvons pas augmenter l'I_{max} à 180 ampères à cause du câble souple qui alimente l'auto transfo .

Ci-contre le schéma d'alimentation du TG 400V :

Alimentation en TNC

Passage en 400V avec un Auto Transfo de 125KVA

Alimentation du TG 400V en TNC



B. Alimentation générale phase 2 :

Le Parking DEREME sera raccordé au réseau de distribution public basse tension ENEDIS par un branchement à puissance surveillée « du type C4 » direct depuis le poste de distribution public.

Le point de raccordement (coffret de sectionnement CCPI) sera prévu en limite de propriété , il sera fourni et posé par ENEDIS .

**** Coffret Coupe Circuit Principal Individuel***

Ce coffret de sectionnement extérieur sera implanté pour être accessible par les services de sécurité depuis le domaine public.

Ce coffret de Coupe Circuit Principal Individuel (CCPI) sera fourni et Posé par ENEDIS en limite de propriété (Voir plan EL03).

Depuis ce coffret de coupure , un câble d'alimentation débouchera dans la logette ENEDIS qui se trouvera dans le domaine Privé juste derrière le CCPI (voir plan EL03) .

Le câble d'alimentation et le fourreau seront fournis, posés et raccordé par ENEDIS.

***Logette ENEDIS**

Une logette ENEDIS comprenant la platine de comptage sera fourni et posée par ENEDIS coté domaine privé.

Le présent lot prévoira La fourniture et la mise en œuvre du disjoncteur de branchement dans la logette :

Il sera du Type Compact NSX 250F avec Micrologic 4.2 de chez Schneider ou Techniquement équivalent , compris les supports de fixation du disjoncteur dans la logette.

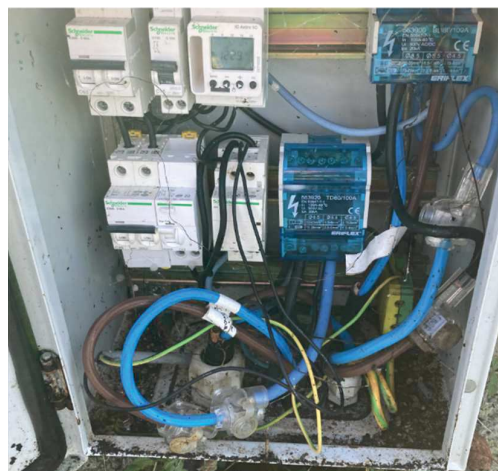
Le présent lot devra le raccordement du disjoncteur abonné depuis les bornes avals de l'interrupteur sectionneur à coupure visible du C4.

Le socle béton de la logette sera prévu par ENEDIS .

Nota :ENEDIS posera le CCPI et la Logette à côté du tarif bleu existant.

Pour la distribution de L'alimentation principale du parking couvert depuis la logette , Le présent lot prévoira la fourniture et la mise en œuvre d'un chemin de câbles extérieur en treillis (du type galvanisé par trempage à chaud) plus capotage le long de la murette existante de la limite de propriété (voir descriptif dans & Chemin de câbles). La partie terminale de l'alimentation se fera sous fourreau enterré voir plan EL 03)

Pour la distribution du coffret éclairage conservé (voir photo ci-dessous et plan EL03) le présent devra la fourniture et la mise en Œuvre d'une protection 2P 63A ou 2x32A (selon bilan de puissance a validé en phase EXE) dans la logette y compris adaptation à prévoir , le coffret éclairage possède une dérivation pour alimenter le coffret général du parking couvert, l'entreprise devra la remise à niveau du coffret éclairage en supprimant le raccordement de la dérivation de l'alimentation générale du coffret général du parking couvert et devra le raccordement définitif du coffret éclairage extérieur depuis le nouveau comptage C4 installé.



Les installations de branchement seront réalisées conformément aux normes et règles en vigueur :

- NF C14-100
- NF C11-201
- NF P98-331
- Arrêté interministériel du 17 mai 2001 (NF C11-001)
- Arrêté du 31 janvier 1986
- SEQUELEC – branchements individuels à puissance surveillée.

**** Intensité de court-circuit pour calcul du câble d'alimentation de l'alimentation du parking DEREME & du coffret extérieur***

Une note de calcul de câble sera réalisée pour déterminer la section de l'alimentation du parking couvert et l'alimentation du coffret Eclairage Extérieur . Un critère important qui sera prise en compte est l'intensité de court-circuit (ICC).

Depuis les bornes aval du disjoncteur abonné le présent lot devra l'alimentation de l'armoire du Parking Couvert et du coffret Eclairage extérieur par lignes câble U1000 R2V ou AR2V de section calibrée (suivant note de calcul) .

Nota : le câble d'alimentation du coffret éclairage extérieur est existant ,il chemine sous fourreau enterré depuis l'ancien coffret C5 jusqu'à l'armoire éclairage extérieur, il pourra être réutilisé si conforme (selon note de calcul) afin de ré alimenter le coffret éclairage.

o Caractéristiques de l'alimentation électrique

Branchement du type compteur C4

- Triphasé + Neutre 410 Volts 50 Hertz
- Puissance de raccordement <120 kVA
- Neutre à la terre, schéma T.T.
- Intensité de court-circuit < 25 kA
- A la fin des travaux l'entreprise titulaire du présent lot devra effectuer toutes les démarches en vue de l'obtention du Consuel et des demandes de mise sous tension provisoire pour que le fournisseur d'énergie autorise ENEDIS à mettre les installations sous tension.

ELEC.22. ARMOIRES ELECTRIQUES

Dans le cadre du projet En Phase 2 , il sera prévu la mise en œuvre d'un nouveau TGBT qui réalimentera toutes les bornes existantes et les nouvelles bornes créées du parking de la direction ainsi que les alimentations diverses du Parking Couvert DEREME .

A. Généralités

L'enveloppe du TGBT sera de marque SCHNEIDER du type fonctionnel PRISMA SET ou LEGRAND type XL3 CUBE , ou équivalent. Les composants mis en œuvre permettront de réaliser des équipements selon les normes CEI 439-1, NFC 63-410 et NFC 15-100.

**** Règles applicables à tous les tableaux électriques :***

Tous les appareils installés sont repérés sur les plastrons, par étiquettes gravées (noir sur fond blanc), précisant clairement le circuit et les locaux concernées. Tous les plastrons seront numérotés pour éviter qu'ils soient intervertis.

Le tableau devra être dimensionnés avec une réserve de 30% mini de place disponible pour chaque fonction.

Le TGBT sera équipé d'un voyant Tri-Leds « présence tension » à LEDs 10x10mm A.M.I réf PAN35 -55-13 ou équivalent. La protection du voyant sera reprise sur celle du compteur général.



Le TGBT sera équipé d'une PC 2P+T 10/16A. réservée à la maintenance. La protection et la PC 2P+T 10/16A seront installés à droite sur la première rangée.

Les disjoncteurs divisionnaires seront distribués par des répartiteurs à raccordement rapide type « MULTICLIP rangée complète » ou équivalent.

Les emplacements prévus en réserve devront être équipés de platines et plastrons pour appareils modulaires ou de plastrons pleins.

Le TGBT sera équipé d'une gaine à câbles minimum (bornier) .

Le barreau de terre sera vertical dans cette gaine sur toute la hauteur.

Le Bornier sera vertical dans la gaine à câbles

Les jeux de barres à installer pour l'alimentation des disjoncteurs protégeant les différents circuits seront hors d'accès accidentel. Les fixations sont prévues de façon à résister aux efforts électrodynamiques, engendrés par le courant de court-circuit calculé à l'origine du tableau.

Les conducteurs de protection seront raccordés individuellement sur des barrettes à connexions multiples. Chaque borne d'appareil ou de bornier ne doit pas recevoir plus de deux conducteurs.

Les plans d'équipement et schémas de câblage seront dans une pochette rigide format A4 au dos de la porte de l'armoire. Ils seront également fournis sous forme d'un fichier DAO .DWG et joints au DOE.

Les portes des tableaux sont identifiées par des étiquettes DILOPHANE gravées visées sur la porte.

Les descriptions faites ci-après des tableaux électriques sont présentées qu'à titre indicatif. Le titulaire du présent lot ne pourra en aucun cas prétendre à des devis de prestations supplémentaires pour tous accessoires, équipements ou changement de calibre des protections. En effet, l'entreprise est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des prestations prévues au présent lot, mais aussi celle des autres corps d'état. Elle aura donc intégré dans son offre forfaitaire toute disposition amenant ses prestations à satisfaire au programme et aux réglementations qu'elle a à respecter.

Disjoncteurs :

Les disjoncteurs seront de marque SCHNEIDER ou LEGRAND ou similaire. Ils seront choisis en fonction des critères suivants :

- Conformité à la EN 60947-2 et EN 60947-2
- Pouvoir de coupure supérieur à l'intensité de court-circuit vérifiée au point d'implantation du disjoncteur.
- Courbe de déclenchement de la protection magnétique compatible avec l'intensité de démarrage du récepteur, la protection des personnes contre les contacts indirects et la protection de la source d'alimentation.
- Calibre de la protection thermique en fonction de l'intensité prévue dans le circuit protégé et de la température ambiante.
- Pour les calibres supérieurs à 80 A, le déclencheur devra être réglable en thermique et en magnétique.
- Auxiliaires électriques nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

B. Protection différentielle

Les déclencheurs différentiels à courant résiduel équipent les disjoncteurs pour réaliser :

- La protection des personnes contre les contacts indirects
- Dans le cas du 30 mA, une protection complémentaire des personnes contre les contacts directs
- La protection des installations électriques contre les risques d'incendie dans les locaux à risques d'incendie BE2.

Les dispositifs DR seront implantés et calibrés pour obtenir une sélectivité verticale totale.

Tous les équipements électriques des locaux humides seront protégés par un différentiel haute sensibilité 30mA.

C. Protection différentielle des bornes

- Obligatoirement d'utiliser un DDR Type A en monophasé / recommandé d'utiliser un DDR Type F (Anciennement SI/HI/HPI chez les fabricants)
- Obligatoirement d'utiliser un DDR Type B en triphasé (sauf si les bornes sont déjà pré équipées)

D. Parafoudre

Pour protéger les bornes contre les effets indésirables des surtensions liées à la foudre et conduites par les réseaux, il sera installé un parafoudre en tête de l'installation .

*** Réglementation**

L'installation des parafoudres se fera suivant la norme NF C15-100 section 4-443 et suivant le guide d'utilisation UTE C 15-443.

Afin de limiter la tension résiduelle aux bornes des équipements à protéger il est nécessaire que la longueur des conducteurs raccordant le parafoudre soit la plus courte possible, comme le préconise le guide UTE C15-443.

Il est indispensable que la longueur totale des conducteurs de raccordement L ($L_1 + L_2 + L_3$) soit aussi courte que possible et qu'elle n'excède pas 0,50 m.

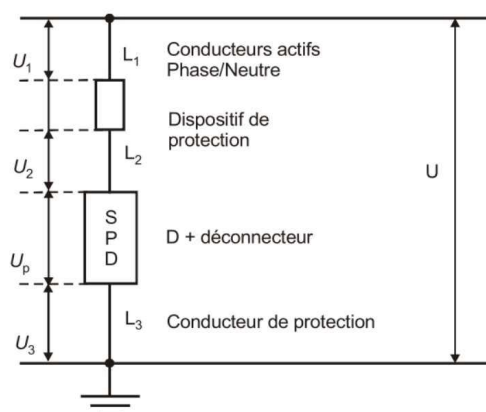


Figure 6 – Raccordement du parafoudre au réseau

Dans le cas où cette préconisation n'est pas réalisable, les indications sont données dans le chapitre 7.4.2 de la NF C15-443.

La section minimale des raccordements L_1 et L_3 est de 4mm^2 cuivre. Si l'installation est pourvue d'un paratonnerre, la section minimale passe à 10mm^2 .

*** Parafoudre de type 2**

Le jeu de barres général du TGBT sera équipé d'un parafoudre de type 2 SOCOMEC type SURGYS G70, ou équivalent. Le parafoudre devra répondre aux caractéristiques minimales suivantes :

- Courant de court-circuit I_{cc} : 25kA
- Niveau de protection U_p : 1.8 kV
- Courant de décharge maximal (1 choc 8/20 μs) I_{max} : 70 kA
- Courant de décharge nominal (15 chocs 8/20 μs) I_n : 30 kA

Le titulaire du présent lot devra prévoir en amont du parafoudre la mise en œuvre d'un sectionneur à fusibles gG 100A avec percuteur. Les fusibles seront montés sur porte fusible SOCOMEC type RMSC, ou équivalent, équipé d'un berceau de cadenassage et de contact de signalisation présence et fusion fusible.

E. Décomptage d'énergie électrique sur l'armoire créée en Phase 2

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'un compteur équipé du protocole de communication Modbus dans le TGBT IRVE créé ; le compteur sera de la marque CARLO GAVAZZI du type EM2172 ; le compteur sera du type modulaire -3PH+N - 400 V - 3 TI 250 A - Communication RS485 Modbus et M-BUS.



G. TGBT (IRVE) PARKING DEREME créé

Le TGBT IRVE disposera à minima des caractéristiques suivantes :

Définition du tableau	
Indice de service	IS 111
Forme	1
Degré de protection mini	IP 31 / IK 07
Jeu de barres	Oui ou Répartiteur 400A minimum
Porte fermant à clé	Oui
Arrêt d'urgence	Oui en face avant
Arrivée des câbles	Dans gaine à câbles
Profondeur mini	200 mm
Hauteur maxi	Sans Objet
Largeur maxi	Sans Objet

Localisation : Dans le Parking Couvert DEREME (selon plan EL 03)

*** Equipement du TGBT IRVE :**

Caractéristique Electrique :

- IK 1 Max : à calculer
- IK 2 Max : à calculer
- Ik 3 Max: à calculer
- Tension 230/400V
- Régime de neutre TT
- Intensité Max: 250 ampères

Le présent lot devra :

- Le repérage de toutes les protections par étiquettes dilophanes rivetées sur les plastrons
- La création du schéma

- La face avant du TGBT l'entreprise devra remettre lors de son offre
- La réalisation de notes de calcul du TGBT en Phase EXE
- **30% de réserve minimum.**

Equipement des protections ,se référer au schéma du TGBT IRVE n° EL 04 joint au DCE.

L'entreprise fournira dans le mémoire technique de son offre le plan de façade du TGBT IRVE qu'elle a chiffré.

Nota :

Une partie des disjoncteurs à prévoir est indiquée sur le Schéma unifilaire EL 04 en annexe;

Le schéma unifilaire EL04 ne fait pas apparaître les éventuelles protections différentielles qui peuvent s'avérer nécessaire pour assurer la protection des personnes contre les contacts indirects notamment dans le cas de lignes de grande longueur (donc le présent lot devra prévoir dans offre les éventuels différentiels à rajouter)

L'entreprise pourra réutiliser les anciens disjoncteurs (**si conforme**)des 3 coffrets déposés dans le nouveau TGBT, néanmoins cette bascule ne pourra se faire que lorsque ENEDIS aura mis en service la nouvelle alimentation C4.

Ces disjoncteurs récupérés devront être conformes et validés selon notes de calcul à prévoir.

H. TG 400V existant (Phase 1)

Le TGBT 400v se trouve dans le couloir du RDJ (voir plan EL 01) .

Le présent lot devra :

- Le diagnostic de l'armoire existante pour la suppression d'éventuels départs plus fonctionnels à savoir :
 - ✓ Le Départ alim coffret radio développeur n'est plus utilisé (à confirmer par la CPAM « Madame Goulot » si ce départ n'est plus utiliser il faudra le passer en disjoncteur de réserve).
- La fourniture et la mise en œuvre d'une Bobine MX y compris câblage sur l'interrupteur Général Compact NS 250A Merlin Gerin.
- Les adaptations nécessaires pour déplacer les 4 anciennes protections conservées (dans un plastron vide) y compris les rajouts des 2 nouvelles protection plus un compteur général IRVE)
- La fourniture et la mise en œuvre d'une nouvelle protection (calibrée selon note de calcul) pour alimenter la nouvelle borne créée 1x22KW sur le parking de la direction (voir plan EL 01)
- La fourniture et la mise en œuvre d'une nouvelle protection (calibrée selon note de calcul) pour alimenter la nouvelle borne créée 1 x7,4 KW sur l'emplacement du parking de la direction (voir plan EL 01)
- La mise en œuvre d'un compteur d'énergie pour la relève des consommations des bornes
- la remise en conformité de cette armoire (si nécessaire)
- le nouveau repérage de la filerie de télécommande
- le nouveau repérage des circuits de puissance
- la modification du repérage des bornes (selon plan EL 01)
- La réalisation de la note de calcul en Phase EXE
- Le dépoussiérage et le nettoyage de cette armoire

La borne HAGER qui est HS sur le parking de la direction est donc alimenté depuis le TG 400V, sa protection est sont câble alimentation seront conservés si conforme en fonction du remplacement de la nouvelle borne.

Nota:

Les photos ci-dessous font apparaître les éventuelles protections différentielles des disjoncteurs des bornes existantes qui s'avèrent nécessaire contre les contacts indirects néanmoins l'entreprise devra prévoir dans son offre le remplacement des différentiels si ceux-ci ne sont plus conformes à la nouvelle réglementation IRVE.

L'entreprise pourra récupérer et réutiliser l'ensemble des protection de la Borne 2 (si conforme et selon note de calcul à prévoir)

la note de calcul devra être réalisée selon la NF C 15-100 actuelle ;



**** Décomptage Energie Bornes sur le TG 400V et Sur TGBT IRVE du parking DEREME***

- Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'un compteur équipé d'un protocole de communication Modbus dans le TG 400V et le Nouveau TGBT IRVE du Parking DEREME; le compteur sera de la marque CARLO GAVAZZI du type **EM2172** ; le compteur sera du type modulaire -3PH+N - 400 V - 3 TI 250 A - Communication RS485 Modbus et M-BUS



- Le Compteur servira uniquement à comptabiliser les consommations des bornes (plus les bornes en extension future) .
- Le compteur sera placé avant les protection des bornes y compris son repérage.

H. Coupure d'urgence « IRVE »(Phase 2)

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'un coup-de-poing à accrochage en face Avant de l'armoire du Parking couvert DEREME.
L'arrêt d'urgence agira sur la bobine de déclenchement MX de l'interrupteur général de L'armoire du parking DEREME .

ELEC.23. CHEMINEMENTS

Au passage des cloisons et des planchers, les réservations seront rebouchées par bourrage de plâtre et laine de roche, pour rétablir l'étanchéité, les protections coupe-feu et les isolements phoniques et de manière à permettre d'effectuer des modifications de l'installation sans endommager les canalisations existantes (NFC 15-100, § 527.2).

Les cheminements ne devront pas traverser les locaux à risques, ni les volumes encloisonnés des escaliers à l'exception des câbles propre aux équipements de ces derniers.

Les câbles chemineront sur des chemins de câbles pour tous les parcours regroupant plus de 5 câbles. Dans les autres cas ils seront regroupés en torons attachés par des colliers à la structure du bâtiment au-dessus des faux plafonds ou sous tube IRL dans les passages apparents.

Si nécessaire, les boîtes de raccordement seront fixées sur les chemins de câbles lorsqu'elles sont situées à proximité, dans les autres cas elles seront fixées sur les cloisons. Les positions des boîtes et leurs repères seront représentés sur les plans du DOE.

Toutes les canalisations électriques et leurs supports seront au minimum classés "non propagateurs de la flamme".

A. Chemins de câbles CFO (phase 1)

Pour le passage des 2 câbles d'alimentation des bornes , les câbles d'alimentation chemineront sur les chemin de câble existant de la circulation (dans le plénum au-dessus du faux plafond) néanmoins l'entreprise devra faire attention à ne pas casser des plaques de faux plafond lors des travaux car elle sera responsable et dans l'obligation de changer à sa charge les plaques cassées.

Coté câble d'alimentation du nouveau de la borne 1x22KW au niveau du parking de la direction ; le câble cheminera en faux plafond sur CDC existants et en extérieur sur le cablofil existant qui se trouve au niveau de la cour anglaise coté RDJ, coté parking direction , il sera prévu un complément de chemins de câbles ou cablofil à l'extérieur (voir plan ELO1 pour cheminement possible) , il seront dimensionné avec 30% de réserve future , il posséderont un couvercle de protection.

Tous Les chemins de câbles courants fort créés seront du type tôle perforée galvanisé à chaud avec bords sécurisés. Ils seront fixés à la structure du bâtiment via des support type pendard ou console permettant un accès libre sur un des côtés du chemin de câbles. Les supports type balancelle sont proscrits.

B. Chemins de câbles CFO (phase 2)

Pour le passage du câble d'alimentation du tableau général du Parking DEREME , le câble cheminera sur un chemin de câbles en treillis soudés ou cablofil de 150 mm de largeur minimum x 35 mm de haut du type MAGIC de chez OBBO BETTERMAN galvanisé par trempage à chaud après usinage et conforme à la norme EN ISO 1461

L'implantation du cablofil se fera sur la murette périphérique du parking (voir plan EL 03) les longueurs de cablofil seront emboîtées afin de garder la continuité de TERRE suivant la norme EN 61537 , il sera capoté sur toute sa longueur.

Nota : il sera prévu un cablofil capoté pour l'alimentation du tableau de l'éclairage parking (voir plan EL 03).

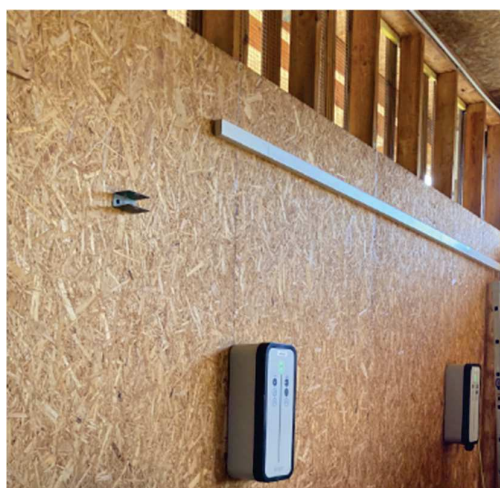
Les autres chemin de câbles dans le parking couvert (voir plan EL 03) seront du type cablofil galvanisé à chaud sans capotage.

C. Cheminement CFA

Les 3 bornes rajoutée du parking DEREME (Phase 2) seront communicantes, elles seront donc raccordées dans un coffret VDI, le présent lot devra prévoir le cheminement des câbles réseau des bornes entre le coffret VDI et les 3 bornes , les cables pourront cheminer sous gaine dans les goulottes existantes

D. Goulotte PVC

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'une goulotte PVC de couleur blanche (de section identique à l'existante) au niveau du parking DEREME, elle sera posé dans la continuité de la goulotte existante et finira le ceinturage jusqu'au bout.(voir photo ci-dessous)



E. Descentes terminales

Les descentes verticales pour alimenter les bornes dans le parking DEREME se feront sous gaine ICT et le plus possible en vide de cloison (derrière les panneaux OSB)

Néanmoins, il sera accepté des descentes verticales en apparent sous tube IRL pour la borne mural phase 1 et en phase 2 si impossibilité de passer derrière les parois OSB.

ELEC.24. DISTRIBUTION BT DEPUIS LES ARMOIRES (PHASE 1&2)

Le présent lot devra les 2 câble d'alimentation depuis le TG 400V à savoir (Phase 1) :

- ✓ Câble U1000R2V de section calibrée selon note de calcul pour la nouvelle borne Monophasé PMR créée 1 X 7.4 KW .
- ✓ Câble U1000R2V de section calibré selon note de calcul pour la borne extérieure du parking de la direction.

Nota : le câble de la borne HS à remplacer (sur le parking de la direction phase 1) est existant , il sera ré utiliser pour alimenter la nouvelle borne.

Le présent lot devra les 3 câbles d'alimentation depuis le nouveau Tableau créé du parking DEREME (Phase 2) à savoir:

- ✓ Câble U1000R2V de section calibrée selon note de calcul pour les 2 nouvelles bornes Tri PMR créées 1 X 7.4 KW .
- ✓ Câble U1000R2V de section calibrée selon note de calcul pour la borne intérieure 1x22KW.

Pour la phase 2, Les câbles existants des bornes et les câbles du coffret principal (qui alimentent les installations électrique du parking couvert) seront conservés et réutilisés pour être raccorder sur la nouvelle armoire, néanmoins le présent lot pourra prévoir dans son offre l'éventuel remplacement de ses câbles si elle s'aperçoit que les câbles ne sont pas conformes ou bien s'ils sont détériorés .

ELEC.25. BORNES DE RECHARGE ELECTRIQUES EXISTANTES ET NEUVES

A. Borne 1 et 3 existantes du parking de la direction (Phase 1)

Les bornes 1 et 3 sont existantes et en service .

Le présent lot devra Un repérage par Etiquette sur les 2 bornes (**Borne 1**/7,4KW et **Borne 3**/ 7,4KW)

B. Borne 2 existante du parking de la direction (Phase 1)

La borne 2 est existante et d'ancienne génération .

Elle est de la marque HAGER du type WITTY PARK , référence XEV201 (voir photo ci-dessous)

Hager ne fabrique plus ce modèle de borne et cette borne n'est plus fonctionnelle.

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'une nouvelle borne de marque HAGER, elle sera du type WITTY START 1x 7,4KW de référence XEV1K07T2TPFR (voir photo ci-dessous).

La borne sera raccordée en Monophasé +N+T depuis l'alimentation existante

Montage sur Pied , hauteur de la prise T2S comprise entre 90 et 130 cm

Repérage de la borne (**Borne 2** / 7.4 kW)

La nouvelle borne ne pourra pas être fixée sur le pied existant (confirmé par le fabricant par rapport au gabarit de la nouvelle borne) néanmoins l'entreprise pourra proposer des adaptations sur le pied existant afin de fixer la nouvelle borne à condition que ce soit réaliser dans les règles de l'art.

Dans son offre le présent lot devra quand même prévoir la fourniture et la mise en œuvre d'un nouveau pied, le fabricant confirme que les entraxes de l'ancien socle sont identiques à ceux du nouveau pied ; le nouveau pied pourra être monté sur l'ancien socle . (voir aussi &26)

le nouveau pied aura ses caractéristiques :

- ✓ 1 Pièce XEVA110 Witty accessoire pied rectangle une borne de charge 682.87 682.87

La borne sera raccordée sur le câble Existant (Si conforme selon note de calcul)
Elle sera repérée (**Borne 2** / 7,4KW)

Ancienne borne HAGER existante



Nouvelle borne HAGER



Nota : si les pieds des anciennes bornes n'ont pas été montés correctement avec le socle prévu par le fabricant, le présent lot devra prévoir une adaptation pérenne et solide pour fixer le nouveau pied quitte à consolider aussi le massif béton (si existant) .

C. Bornes 4 à créer sur le parking de la direction(Phase 1)

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre de 1 nouvelle borne de marque HAGER, elle sera du type WITTY START 1x22 KW de référence XEV1K22T2 (voir photo ci-dessous) :

la borne sera IK10-IP55 /1 PRISE T2S

La borne sera raccordée en Triphasé+N+T depuis le TG 400V

Montage mural , hauteur de la prise T2S comprise entre 90 et 130 cm

Repérage de la borne (**Borne 4**/22kW)



I. Borne 5 PMR du parking de l'entrée principale (Phase 1)

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'une borne qui sera accessible PMR sur la parking de l'entrée principale (voir plan EL01) , elle sera du type WITTY START 1x 7,4KW de référence XEV1K07T2TPFR (voir photo ci-dessous).

le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'un pied de fixation y compris embase (voir & 26) .
le pied aura ses caractéristiques :

- ✓ 1 Pièce XEVA110 Witty accessoire pied rectangle une borne de charge 682.87 682.87

la borne sera IK10-IP55 /1 PRISE T2S

La borne sera raccordée en Monophasé +N+T depuis le TG 400V

Montage sur Pied , hauteur de la prise T2S comprise entre 90 et 130 cm

Repérage de la borne (**Borne 5** / 7.4 kW)



E. Borne 6 existante du parking de l'entrée principale (Phase 1)

La bornes 6 est existante et en service .

Elle se trouve à l'entrée principale (voir plan EL01)

Elle est alimenté depuis le TG 400V

Le présent lot devra Un repérage par Etiquette sur cette borne (**Borne 6**/7,4KW)

F. Bornes 1 et 2 PMR parking DEREME

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre de 2 nouvelles bornes de marque HAGER, elle seront du type WITTY SHARE borne de recharge RFID-OCPP-IP55/IK10 1x22 KW de référence XEV1R22T2 (voir photo ci-dessous) .

Les 2 bornes seront communicantes en protocole OCPP 1.6 , équipées d'un lecteur de badge RFID

Les 2 bornes seront raccordées en Triphasé+N+T .

Ces 2 bornes devront être bridée à **7,4 KW** et l'entreprise devra aussi les raccorder en faisant attention à bien faire un équilibrage de phase.

Les bornes seront fixées sur le bardage extérieur du parking , elle devront être accessible à un PMR.



G. Bornes 3 parking Intérieur DEREME

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'une nouvelle borne de marque HAGER, elle sera du type WITTY SHARE borne de recharge RFID-OCPP-IP55/IK10 1x22 KW de référence XEV1R22T2 (voir photo ci-dessous) .

La borne sera communicante en protocole OCPP 1.6 , équipées d'un lecteur de badge RFID

La borne sera raccordée en Triphasé+N+T .

La borne sera prévue en charge rapide donc à **22 KW** et l'entreprise devra aussi la raccorder en faisant attention à bien faire un équilibrage de phase.

La borne sera fixée sur le bardage intérieur du parking , elle devra être accessible au utilisateur .



ELEC.26. TRAVAUX DE VRD ET GROS OEUVRE

A. Préambule

Sur le parking DEREME (Phase 2)

Il sera prévu des travaux de fouilles pour prolonger l'alimentation générale du parking couvert .

B. Tranchées et fourreaux

Le présent lot devra la réalisation d'une tranchée nécessaire pour l'enfouissement du fourreau terminal vers le Nouveau TGBT IRVE du Parking couvert (Voir plan EL01).

• Ci-dessous descriptif technique pour la réalisation des tranchées

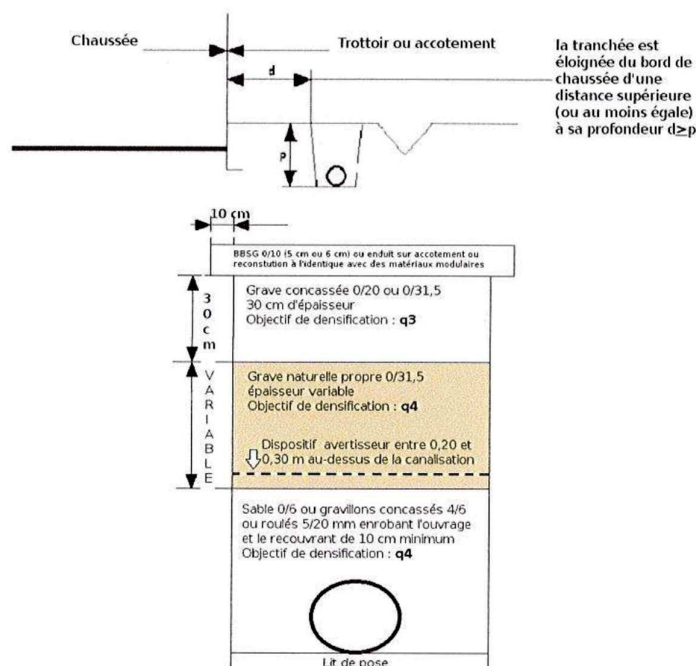
Les tranchées seront réalisées notamment à la trancheuse ou par tout matériel performant.
Le remblayage de la tranchée ainsi réalisée sera effectué conformément aux prescriptions ci-après :

• sur accotement à moins de 1 m du bord de chaussée :

- enrobage de la canalisation en sable 0/6 ou gravillons concassés 4/6 ou roulés 5/20 mm enrobant l'ouvrage et le recouvrant de 10 cm minimum (profondeur < 1,30 m),
- évacuation de la totalité des déblais en décharge,
- remblayage de la fouille compactée par couche avec objectif de densification q3 sur 0,50 m, jusqu'à 30 cm de la tranchée,
- couche de base en 0/31,5 sur les 30 cm supérieurs avec objectif de densification q3,

• sur accotement à plus de 1 m du bord de chaussée :

- remblaiement de la fouille possible avec les matériaux existants avec objectif de densification q4 jusqu'au 30 cm du haut de la tranchée,
- couche de base en 0/31,5 sur les 30 cm supérieurs, avec objectif de densification q3,



Si la tranchée ne peut être implantée à une distance au moins égale à sa profondeur (distance du bord de chaussée), la partie inférieure de remblai sera réalisée avec un compactage dont l'objectif de densification est q3 pour les 60 cm supérieurs de remblai.

Au-delà de 60 cm, l'objectif de compactage est q4 avec réemploi possible des matériaux en place.

Un grillage avertisseur sera mis en place à environ 0,30 m au-dessus de la canalisation.

Dans le cas d'accotement engazonné, une couche de terre végétale d'une hauteur maximale de 20 cm sera mise en place en expurgeant celle-ci des cailloux de dimensions supérieures à 20 mm. La partie d'accotement dont l'herbe a été détruite par les travaux seraensemencée après ceux-ci, quelle que soit la période de l'année, pour éviter la prolifération des espèces indésirables comme les chardons et surtout l'ambroisie (réglementé par arrêté préfectoral).

Dans le cas d'apparition de ces espèces dans le délai de 2 ans, il sera demandé à l'entreprise la destruction de ces plantes, y compris de leurs racines.

Nota : ce descriptif est prévu en cas de réalisation de grande tranchée ; dans notre projet les câbles IRVE chemineront principalement sur des chemins de câbles extérieurs ; seul les aboutissants des câbles chemineront en enterrés vers les massifs des bornes ; étant donné que ce cheminement enterré est très court, les fourreaux pourront être enterrés en pleine terre (avec un grillage avertisseur).

- **Fourreaux TPC :**

- Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'un fourreau de protection pour le câble enterré de l'alimentation des bornes ; le fourreaux sera du type gaine TPC rouge Diamètre 63 mm minimum du type double peau :annelé extérieur, lisse intérieur
- Le fourreau sera équipé d'une aiguille
- **Chaque terminaison extérieur du fourreau sera équipé d'un bouchon ou d'un rebouchage qui permettra de lutter contre la poussière , l'humidité et la corrosion.**

Nota : il sera prévu un fourreau de réserve du type TPC rouge diamètre 63 mm.

C. Scellement des Bornes

Le titulaire du présent lot devra prévoir dans son devis , le scellement du socle d'encastrement de la borne 2 HAGER existante , à savoir :

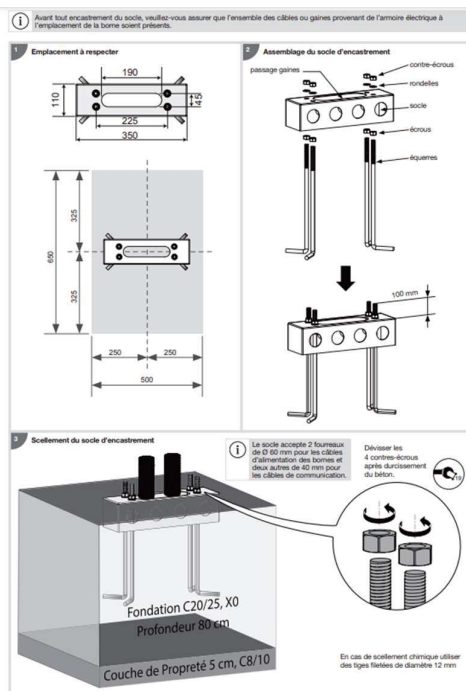
- **Socle d'encastrement et pieds des bornes :**

- L'ancienne borne 2 HAGER sera déposée, la nouvelle borne du parking de la direction sera fixée sur un nouveau pied rectangulaire en acier inoxydable de référence XEVA 110 de chez HAGER (voir photo ci-dessous) ,
- le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'un éventuel nouveau socle d'encastrement pour permettre la fixation du pied rectangulaire ;
- le nouveau socle (si nécessaire) sera scellé de la façon suivante selon les préconisation HAGER (voir photo ci-dessous).
- Néanmoins l'entreprise pourra vérifier si la nouvelle borne pourrait être refixée sur le pied existant (selon adaptation que le présent lot devra prévoir)

Nota :Si la nouvelle borne est fixée sur l'ancien pied , le présent lot devra le renfort éventuel du pied par rapport au socle existant afin que le pied soit complétement rigide.

- **Socle d'encastrement de la nouvelle borne PMR phase 1 :**

- La nouvelle borne PMR du parking de l'entrée du siège social sera fixée sur un pied rectangulaire en acier inoxydable de référence XEVA 110 de chez HAGER (voir photo ci-dessous) ,
- le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'un socle d'encastrement ou massif béton pour permettre la fixation du pied rectangulaire ; le socle d'encastrement sera scellé de la façon suivante selon les préconisation HAGER (voir photo ci-dessous).



- **Percements et carottages**

le présent lot devra également tous les percements et carottages nécessaires aux traversées des conduits et canalisations dans les locaux du RDJ et pour la pénétration dans le parking couvert ainsi que dans les sorties extérieures (si nécessaire) **y compris reprise étanchéité** .

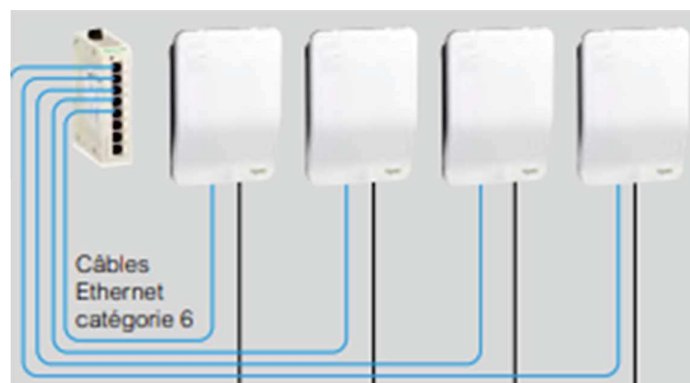
ELEC.27. CABLAGE INFORMATIQUE DES BORNES .

Dans le cadre du projet, le présent lot devra une mise en réseau des 3 Nouvelles bornes du parking DEREME (phase 2).

Il sera donc prévu la fourniture et la mise en œuvre d'un coffret informatique dans le parking couvert DEREME .

Les liaisons réseau (informatiques) vers les bornes seront constituées de câbles de catégorie 6a F/FTP, elles seront mise en œuvre sur les cheminements existants sous fourreaux ;

Les descentes murales des câbles réseau vers les bornes se feront sous tube IRL ou gaine en vide de cloison. La câblage des bornes sera du type Etoile (voir ci-dessous)



L'installation sera constituée de liaisons de catégorie 6a F/FTP, conforme à la norme ISO/IEC 11801:2011 (Ed 2. Amd2).

Tous les nouveaux composants proposés, y compris les cordons de brassage, devront être produits par le même fabricant.

A. Réglementation

La qualité des ouvrages et des matériaux, ainsi que leur mise en œuvre devront répondre aux conditions prescrites par les règlements et documents techniques en vigueur des organismes de normalisation :

- ISO/IEC 11801 : 2011 (Ed2.2),
- EN50173-1 : 2011
- ANSI/TIA/EIA-568-C.2, catégorie 6A
- Spécifications du maitre d'ouvrage
- Spécifications des constructeurs

La mise à la terre devra être réalisée conformément aux normes EN 50174-2:2009 & EN 50310:2010.

D. Câblage horizontal

Le câble horizontal 4 paires sera de catégorie 6a F/FTP pour respecter la qualité et les critères de performances nécessaires pour assurer un fonctionnement correct de l'installation pour des fréquences allant jusqu'à 500 MHz.

La conception de l'installation et le cheminement de tous les câbles tiendront compte des limites du fabricant pour les performances continues du câble.

Le câblage horizontal sera réalisé en câbles 4 paires torsadées avec des conducteurs 23 AWG en cuivre pur. Ils seront dotés d'une gaine externe produite dans un matériau ne produisant pas de fumées toxiques (Zéro Halogène) en cas d'incendie et offrant des propriétés de retard de propagation de flammes. Le câble sera conforme à la norme IEC 60332-1.

E. Connecteur RJ45

Le connecteur RJ45 sera totalement écranté pour assurer une protection contre les perturbations électromagnétiques et en particulier contre la diaphonie exogène. Les connecteurs permettront également le raccordement du conducteur de drainage de certains câbles écrantés.

Le connecteur sera entièrement conforme à la norme IEC 60603-7-51 qui définit le connecteur Cat. 6a devant être utilisé pour former un canal de Classe EA tel que défini dans la norme.

Chaque connecteur présentera les deux codes couleur T568A et T568B pour le raccordement des contacts IDC au dos du connecteur. Le raccordement à réaliser devra être conforme au code couleur T568B. La réaffectation des paires est interdite.

Tous les conducteurs des 4 paires de câbles devront être raccordés sur leur contact respectif.

F. Repérage

Les points d'accès seront repérés en fonction de la borne desservie.

G. Essais de réception des liens cuivre de données

100 % des liens horizontaux installés devront être testés conformément au standard IEC 61935-1 et à la procédure de test sur site du fabricant.

Le test du lien devra obligatoirement être réalisé conformément à la dernière version de la norme EN 50174 : 2010 régissant les systèmes de câblage. Le test de canal ne sera pas autorisé.

Le système de câblage devra être testé par rapport aux limites des liens de Classe EA de l'ISO. Les mesures devront être faites en utilisant un équipement de test de niveau IV.

L'équipement de test devra être étalonné par le fabricant ou un laboratoire homologué et la copie du certificat d'étalonnage doit être incluse dans la demande de garantie.

Les paramètres suivants doivent être testés :

- Schéma de câblage
- Continuité
- Conducteurs de transmission de signal
- Conducteurs d'écran (le cas échéant)
- Courts-circuits
- Circuits ouverts
- Longueur
- Return-loss en transmission interne
- Perte d'insertion
- NEXT paire à paire
- PSNEXT
- ACR-N paire à paire
- PSACR-N
- ACR-F paire à paire
- PSACR-F
- Résistance de ligne en courant continu (CC)
- Temps de propagation
- Différence de temps de propagation

Les résultats de test complets de tous les liens installés doivent être regroupés dans un dossier de certification. La présentation au format électronique du résultat de test est préférée pour faciliter la procédure de certification. Outre tous les résultats de tests mentionnés ci-dessus, les documents suivants devront être ajoutés au dossier :

- La liste du matériel utilisé pour le projet,
- Le schéma du réseau, la liste des câbles
- Toutes les informations de contact nécessaires des personnes responsables du projet.

H. Equipement du coffret Informatique :

Coté coffret informatique Le présent lot devra :

- Le coffret informatique du type 19 pouces 12U minimum avec 1 porte équipé d'une serrure .
- Le coffret devra être accessible sur les cotés
- Un bandeau de prises équipé d'un parasurtenseur.
- les noyaux informatiques seront du type RJ45 de Catégorie 6A.
- Un switch minimum 24 ports type ConneXium - Lite Managed Switch ou équivalent y compris son alimentation 24V à intégrer dans le coffret informatique .
- Un bandeau 24 ports minimum de catégorie 6a avec porte étiquette
- Une étagère minimum
- Un passe câbles informatiques
- Les cordons de brassage nécessaires



Nota : le coffret sera alimenté par le TGBT IRVE

I. Gestionnaire de charge:

Dans le cadre du projet , il ne sera pas prévu de gestionnaire de charge au niveau des 3 nouvelles bornes HAGER créées ,néanmoins il pourra être prévu plus tard selon extension future.
Il sera juste donc prévu un précâblage en attente dans le coffret VDI.

J. Switch :

Les câbles de communication des 3 nouvelles bornes HAGER devront être raccordées sur un switch à prévoir dans le coffret informatique du local TGBT IRVE .

Le switch sera du TP Link type TL-SG1024 ou équivalent .

Il sera alimenté depuis le bandeau prises du coffret VDI.



E. Badges :

Les 3 nouvelles bornes HAGER devront être équipées de lecteur RFID et seront livrées avec un ensemble de 5 badges RFID par bornes .

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'un lecteur de badge USB afin de pouvoir paramétrer les badges .

Le présent lot devra prévoir une formation sur le paramétrage des badges avec le service technique du CPAM.

K. Formation et programmation:

L'entreprise devra prévoir dans son offre une formation du fonctionnement des nouvelles bornes créées au personnel technique de la CPAM ainsi qu'une documentation avec les actions courantes d'exploitation.

ELEC.28. SIGNALÉTIQUE DES PLACES/EXTINCTEUR :

A. Signalétique de la place de parking IRVE du parking Direction

Le présent lot devra la mise en œuvre d'une signalétique spécifique au sol pour la future place réservé IRVE du Parking de la Direction en phase 1 (voir PLAN EL01)

Ce marquage au sol sera composé de 2 pictogramme IRVE par place identiques aux places existantes (comme photo ci-dessous)

Les pictogrammes IRVE seront de couleur blanche en résine thermoplastique billée dans l'épaisseur, préfabriquée en usine (ou équivalent) .



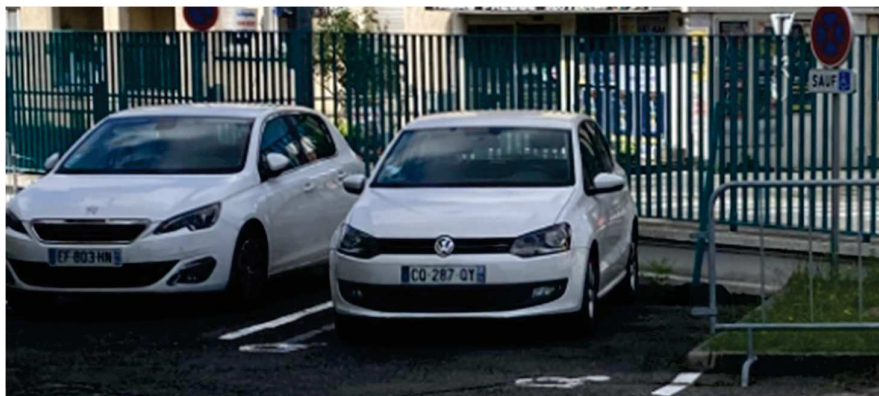
Nota : les travaux de peinture nécessiteront de condamner temporairement cette places du parking de la direction , ils devront être réalisés d'un commun accord avec la responsable du site Madame Goulot et sans doute un vendredi après-midi afin de respecter les temps de séchage pendant le week end.

B. Signalétique de la place PMR (Phase 1)

Dans le cadre des travaux, le présent lot devra la mise en œuvre d'une signalétique au sol spécifique pour la place de recharge électrique accessible PMR du parking entrée principale (Voir plan EL01), à savoir:

La place PMR existante du parking de l'entrée principale est déjà équipée de pictogrammes réglementaires accès PMR (signalétique au sol) et réservé au PMR (signalétique verticale par panneau réglementaire) voir photo ci-dessous .

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre de 2 pictogrammes réglementaires IRVE de couleur blanche en résine thermoplastique billée dans l'épaisseur, préfabriquée en usine (ou «équivalent) en entrée de place .



C. Signalétique des 2 place PMR (Phase 2)

Dans le cadre des travaux, le présent lot devra la mise en œuvre du traçage des 2 places nouvellement créées sur le parking DEREME (voir plan ELE01 pour implantation).

La largeur minimale de la place sera de 3.3 mètres et la longueur minimale sera de 5 mètres, la place devra respecter un espace horizontale au dévers près, inférieur ou égal à 2%.

Le marquage devra être réalisé avec une peinture type Epoxy de traçage au sol permanent (ou équivalent thermocollé accepté) de couleur blanche .

Le présent lot devra la mise en œuvre d'une signalétique au sol spécifique pour les 2 places de recharge électrique accessible PMR sur le parking DEREME (Voir plan EL01), à savoir:

La signalétique au sol sera composé de 2 pictogrammes réglementaires IRVE et 2 pictogrammes réglementaires PMR en entrée de chaque place en résine thermoplastique billée dans l'épaisseur de couleur blanche (thermocollé accepté) .

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'une signalétique verticale pour les 2 places de parking PMR à réaliser avec un panneau du type B6d« Interdit de s'arrêter et de stationner » y compris 1 poteau et massif béton à prévoir accompagné d'un panonceau « sauf handicapé » du type M6h (voir photo ci-dessous)

Le poteau sera certifié NF et CE et du type acier galvanisé avec obturateur de dimension L=80 mm x P= 40 mm x H=2m50.

Le panneau B6d « arrêt et stationnement interdit » sera certifié NF et CE et du type acier galvanisé de diamètre 450mm minimum .

Le panonceau M6h« sauf handicapés » sera certifié NF et CE et du type acier galvanisé de dimension 500 x 150 mm



D. Extincteur

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'extincteurs à Eau (implantation selon plan) , à savoir :

- ✓ Eau pulvérisé (sans Fluor)
- ✓ 6 litres
- ✓ Classe A,B et F

Localisation : parking direction, Parking Dereme (selon plan EL01 et EL02)

E. Couverture Antifeu Parking DEREME

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'une couverture anti feu , à savoir :

- ✓ Dimension 6x9 mètres
- ✓ 4 poignées
- ✓ En fibre de verre thermique de 500g/m²
- ✓ Certifié CE EN135011-12008-A2-s1-dO

De la marque DACAR référence DAC550VE ou Equivalent

Localisation : Parking Dereme (selon plan EL02)



FIN DU CCTP