SECRETARIAT GENERAL POUR L'ADMINISTRATION DU MINISTERE DE L'INTERIEUR
DIRECTION DE L'IMMOBILIER

Espace Riberpray – rue Belle Isle
BP 51064
57036 METZ CEDEX 1

REMPLACEMENT DES INFRASTRUCTURES HT / BT PRINCIPALES

CASERNE SERRET À CHATEL SAINT GERMAIN

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

4, rue de Coinville
57 255 SAINTE MARIE AUX CHENES
Tél : 03.72.39.50.19
Fax : 03.72.39.06.92
e-mail : contact@techfluides.com

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT N° 14 06 2716

OCTOBRE 2025

SOMMAIRE

0) GENERALITES 4
0.1) Definition 4
0.1.1) Objet 4
0.1.2) Intervenants 4
0.2) Prescriptions generales 4
0.2.1) Généralités 4
0.2.2) Réalisation des travaux 5
0.2.3) Fin de chantier 7
0.2.4) Conditions particulières d'exécution 8
0.2.5) Garantie des installations réalisées 8
0.2.6) Installations de chantier 9
0.3) Documents a la charge de l'entreprise 9
0.3.1) Avant démarrage des travaux 9
0.3.2) En fin de chantier 9
0.4) Qualifications professionnelles requises 10
0.5) Reglementation contractuelle 10
0.5.1) Généralités 10
0.5.2) Normes NF 10
0.5.3) Normes NF EN 11
0.5.4) Normes UTE 11
0.5.5) DTU 12
0.5.6) Décrets 12
0.5.7) Arrêtés 12
0.5.8) Textes divers 13
0.6) Prise de connaissance du projet 14
0.7) Echantillons 14
0.8) Hypotheses de calcul et de dimensionnement 15
0.8.1) Nature du courant 15
0.8.2) Schéma de liaison à la terre 15
0.8.3) Chutes de tension 15
0.8.4) Pouvoir de coupure 15
0.8.5) Organes de protection 15
0.8.6) Bilan de puissance 15
0.9) Demarches administratives 16
1) PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES 17
1.1) Neutralisation - depose 19
1.2) Phasage 20
1.3) Groupe electrogene de secours 20
1.4) Branchement electrique principal – Groupe 1 21
1.4.1) Généralités 21
1.4.2) Prise et mise à la terre 21
1.4.3) Tableau de cellules 21
1.4.4) Transformateur 26
1.4.5) Disjoncteur de branchement 27
1.4.6) Liaisons H.T.A 28
1.4.7) Liaisons BT 28
1.4.8) Indicateur de défaut homopolaire 28
1.4.9) Comptage 28
1.4.10) Accessoires de sécurité 28
1.4.11) Dossier de branchement 29
1.5) Armoire de protection – Groupe 1 29
1.5.1) Généralités 29
1.5.2) Tableau Général Basse Tension (TGBT) 30
1.6) Canalisations principales – Groupe 1 31
1.7) Branchement electrique principal – Groupe 2 31
1.7.1) Généralités 31
1.7.2) Prise et mise à la terre 32

1.7.3) TABLEAU DE CELLULES 32
1.7.4) TRANSFORMATEUR 32
1.7.5) DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT 34
1.7.6) LIAISONS H.T.A 34
1.7.7) LIAISONS BT 35
1.7.8) INDICATEUR DE DÉFAUT HOMOPOLAIRE 35
1.7.9) ACCESSOIRES DE SÉCURITÉ 35
1.8) ARMOIRE DE PROTECTION – GROUPE 2 35
1.8.1) GÉNÉRALITÉS 35
1.8.2) TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION (TGBT) 37
1.9) CANALISATIONS PRINCIPALES – GROUPE 2 38
1.10) OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR 38
1.10.1) PROTECTION DES OUVRAGES 38
1.10.2) PROPRETÉ DU CHANTIER 38
1.11) ESSAIS - CONTROLE - MISE EN SERVICE - FORMATION 39
1.12) PERCEMENTS 40
1.13) DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES 40

0) GENERALITES

0.1) DEFINITION

0.1.1) Objet

Les travaux soumis au présent document ont pour objet les travaux de :

Remplacement des infrastructures HT / BT pricniaples
Caserne SERRET
CHÂTEL SAINT-GERMAIN

Réalisés pour le compte de :

SGAMI EST

0.1.2) Intervenants

Maitre d'Ouvrage :	**SGAMI EST** 12, rue Belle-Isle 57000 METZ
Bureau d'Etudes Fluides :	**TECH'FLUIDES** 4, rue de Coinville 57255 SAINTE MARIE AUX CHENES Tel : 03.72.39.50.19 Email : contact@techfluides.com

0.2) PRESCRIPTIONS GENERALES

0.2.1) Généralités

Ce document, propriété exclusive de Tech'Fluides SARL, est strictement confidentiel, il ne peut être communiqué, copié ou reproduit sans notre autorisation écrite (loi du 11 mars 1957 sur la propriété littéraire, artistique ou intellectuelle).

Les prescriptions décrites ci-après ont pour but de faire connaître le programme général des travaux à effectuer et leur mode d'exécution, en précisant le niveau de qualité minimum requis, **sans caractère limitatif**.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur la soumission, sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, le soumissionnaire, du fait de ses qualifications, devra l'intégralité des travaux et sujétions inhérentes, nécessaires et indispensables au complet et parfait achèvement des ouvrages (en conformité avec les plans, la réglementation, et les normes contractuellement réputées connues).

En tout état de cause, il est précisé que dans le cas éventuel de divergences implicites ou explicites, entre ces documents, Il lui appartient de demander tous éclaircissements nécessaires au maître d'œuvre, en temps utile, avant la présentation de sa soumission.

LE MARCHÉ ÉTANT GLOBAL ET FORFAITAIRE, LE QUANTITATIF JOINT N'EST DONNÉ QU'À TITRE INDICATIF, L'ENSEMBLE DES PRIX UNITAIRES DEVRA ÊTRE STIPULÉ DANS L'OFFRE DU SOUMISSIONNAIRE ET INCLURE LES COÛTS LIÉS AU RAVITAILLEMENT SUR SITE ET À LA MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS MIS EN ŒUVRE EN CORRESPONDANCE.

TOUT CDPGF NON INTÉGRALEMENT COMPLÉTÉ POURRA FAIRE L'OBJET D'UNE EXCLUSION DU PRÉSENT APPEL D'OFFRE.

LE PRIX MENTIONNÉ PAR L'ENTREPRENEUR DEVRA DONC TENIR COMPTE DE L'INTÉGRALITÉ DES TRAVAUX ET PRESTATIONS ÉNUMÉRÉES AU PRÉSENT DESCRIPTIF.

PASSÉ LA REMISE DE SON OFFRE, LE SOUMISSIONNAIRE NE POURRA PRÉTENDRE À AUCUN SUPPLÉMENT DE PRIX POUR DES TRAVAUX INDISPENSABLES MAIS NON DÉCRITS, NI SE DÉROBER DEVANT L'OBLIGATION DE CONFORMITÉ ET DU RESPECT DES RÉGLEMENTATIONS EN VIGUEUR RÉGISSANT LES TRAVAUX DE SA SPÉCIALITÉ, TOUS LES TRAVAUX ENTRAÎNÉS PAR UNE MODIFICATION PORTÉE PAR LE SOUMISSIONNAIRE À LA SOLUTION DE BASE FAISANT L'OBJET DU PRÉSENT DOCUMENT, SERONT OBLIGATOIREMENT EXÉCUTÉS SOUS LA RESPONSABILITÉ ET À LA CHARGE DE CE DERNIER.

L'ENSEMBLE DES INSTALLATIONS DEVANT ÊTRE EXÉCUTÉ SUIVANT LES PLANS ET CCTP FAISANT PARTIE DU PRÉSENT DOSSIER, LE SOUMISSIONNAIRE DEVRA S'ASSURER D'AVOIR PRIS UNE PARFAITE CONNAISSANCE DE LA NATURE DES TRAVAUX, DU SITE D'INTERVENTION, DES DIFFICULTÉS D'ACCÈS, DE STOCKAGE DU MATÉRIEL ET DES APPROVISIONNEMENTS, DES CONTRAINTES DIMENSIONNELLES DES ÉQUIPEMENTS À METTRE EN ŒUVRE ET EN TENIR COMPTE DANS SA PROPOSITION, DE PRÉVOIR LES MOYENS (PERSONNEL, MATÉRIEL) SUFFISANTS POUR ACHEVER LES PRESTATIONS PRÉVUES DANS LES DÉLAIS GÉNÉRAUX IMPARTIS.

IL DEVRA ÉGALEMENT TENIR COMPTE DE LA PÉRIODE DE RÉALISATION DU PRÉSENT DOSSIER, DE PAR LES INTERACTIONS LIÉES AUX CIRCONSTANCES ATMOSPHÉRIQUES, CLIMATIQUES ET DE TOUTES LES CONDITIONS PHYSIQUES SEMBLABLES RELATIVES AU LIEU DES TRAVAUX ET À TOUS LES AUTRES ÉLÉMENTS POUR LESQUELS DES INFORMATIONS PEUVENT ÊTRE RAISONNABLEMENT OBTENUES ET QUI PEUVENT EN QUELQUE MANIÈRE QUE CE SOIT INFLUER SUR LES TRAVAUX OU SUR LE PRIX DE CEUX-CI.

SANS REMARQUE PARTICULIÈRE, ET DU FAIT DE LA REMISE DE SON OFFRE, LE SOUMISSIONNAIRE CONSIDÈRE, APRÈS AVOIR PRIS CONNAISSANCE DES PLANS, DEVIS DESCRIPTIF ET QUANTITATIF, S'ÊTRE ENTOURÉ DE TOUS LES RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES QU'IL AURA JUGÉS NÉCESSAIRES, CES PIÈCES COMME SUFFISANTES POUR ASSURER UNE BONNE RÉALISATION ET PROPOSERA LE PRIX À FORFAIT SUR SA SOUMISSION.

0.2.2) Réalisation des travaux

AVANT LA PHASE D'EXÉCUTION ET DE RÉALISATION, LE SOUMISSIONNAIRE SERA TENU DE TRANSMETTRE POUR ANALYSE ET VISA L'ENSEMBLE DES DOCUMENTS LISTÉS AU PARAGRAPHE 0.3.1) DU PRÉSENT DOSSIER (LISTE NON EXHAUSTIVE).

TOUS LES TRAVAUX DEVRONT ÊTRE EXÉCUTÉS SELON LES RÈGLES DE L'ART, AVEC TOUTE LA PERFECTION POSSIBLE ET SELON LES MEILLEURES TECHNIQUES ET PRATIQUES EN USAGE.

A CE SUJET, IL EST FORMELLEMENT PRÉCISÉ AU SOUMISSIONNAIRE QU'IL SERA EXIGÉ DE LUI UN TRAVAIL ABSOLUMENT PARFAIT ET RÉPONDANT EN TOUS POINTS AUX RÈGLES DE L'ART, ET QU'IL NE SERA ACCORDÉ AUCUNE PLUS-VALUE POUR OBTENIR CE RÉSULTAT, QUELLES QUE SOIENT LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES ET LES RAISONS INVOQUÉES.

LA DÉMOLITION DE TOUS TRAVAUX RECONNUS DÉFECTUEUX PAR LE MAÎTRE D'ŒUVRE ET LEUR RÉFECTION JUSQU'À SATISFACTION TOTALE SERONT IMPLICITEMENT À LA CHARGE DU SOUMISSIONNAIRE, DE MÊME QUE TOUS LES FRAIS DES DÉGÂTS ÉVENTUELS CAUSÉS AUX OUVRAGES DES AUTRES CORPS D'ÉTAT, ET AUCUNE PROLONGATION DE DÉLAI NE SERA ACCORDÉE.

TOUS LES MATÉRIAUX, ÉLÉMENTS ET ARTICLES FABRIQUÉS "NON TRADITIONNELS" DEVRONT TOUJOURS ÊTRE MIS EN ŒUVRE CONFORMÉMENT AUX PRESCRIPTIONS DE L'AVIS TECHNIQUE ET/OU DU FABRICANT.

TOUT MATÉRIEL SERA MIS EN ŒUVRE SELON LES PRESCRIPTIONS DE POSE DES CONSTRUCTEURS ET RÈGLEMENTS EN VIGUEUR.

Tout problème d'exécution qui aura comme conséquence une modification des plans du Bureau d'Études ne pourra être résolu sans l'accord de celui-ci.

Dans le cas où une modification entraînerait une plus-value, la demande devra être écrite avec devis détaillé concernant le supplément.

L'entrepreneur aura à prendre avec le Maître d'œuvre, les dispositions nécessaires pour organiser ses travaux de manière que ceux-ci ne gênent ni n'entravent, en aucune façon, les autres intervenants (entrepreneurs d'autres corps d'état ou utilisateurs du site) ainsi que le public (suivant le cas).

L'entreprise veillera, également, à coordonner l'exécution de ses travaux avec ses sous-traitants éventuels et déclarés obligatoirement.
Dans le cas où l'entrepreneur effectuerait des modifications ou démolitions sans l'accord préalable du représentant du Maître d'Ouvrage, tous les frais qui pourraient en résulter incomberont à l'entreprise.

L'entreprise est agréée et s'engage à observer les conditions concernant le déroulement normal des travaux ou tout règlement de chantier existant.

Il soumettra son propre règlement de chantier au représentant du maître de l'ouvrage avant le début des travaux pour approbation.

Comme il est virtuellement impossible de couvrir toutes les situations qui pourraient se présenter au cours de la présence de l'entreprise sur le chantier, celle-ci s'engage à consulter le représentant du Maître d'Ouvrage pour toute situation non prévue au contrat et à se conformer aux directives données par ce dernier.

L'entrepreneur est responsable de l'ordre et de la discipline de son personnel ainsi que de celui de ses sous-traitants. Il tiendra compte des remarques que pourrait faire le représentant du Maître d'Ouvrage qui a le droit de procéder à toutes les vérifications ou inspections nécessaires dans ce domaine.

L'entreprise est tenue de mettre son chantier sous l'autorité d'un responsable pour toute la durée des travaux. Il dirigera une organisation suffisamment étoffée de conducteurs et / ou de chefs d'équipes compétents.

Le maître d'œuvre doit pouvoir engager l'entrepreneur sur toutes les questions relatives au déroulement des travaux et sera en contact suivi avec le responsable du chantier.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'interroger, d'accepter ou de refuser le personnel dirigeant le chantier de l'entreprise avant le début des travaux.

De plus, il peut à tout moment exiger le renforcement ou le remplacement de la direction du chantier ou des effectifs du personnel s'il constate que, par l'insuffisance de cette direction ou de ses effectifs, la qualité des travaux ou l'avancement de ceux-ci ne correspondent pas aux conditions du contrat et ceci sans augmentation du coût.

L'entrepreneur devra assurer lui-même la protection des matériaux approvisionnés et des installations en place de son lot contre toutes dégradations ou vol pendant la durée du chantier, c'est à dire jusqu'à la réception des travaux.

Le soumissionnaire veillera à évacuer les déchets et débris de sa zone de travail, de manière quotidienne si besoin est. Les matériaux seront rangés en bon ordre et en évitant de gêner l'avancement des travaux des autres contractants.

Au cas où ce nettoyage n'aurait pas lieu, le maître d'œuvre peut, s'il le juge utile, donner un avertissement par écrit au soumissionnaire lui accordant un temps limité pour procéder au nettoyage requis.

Si aucune suite n'est donnée à cet avertissement, le maître d'œuvre peut faire effectuer le travail par des tiers et ce, à la charge du présent lot.
Avant de quitter le chantier, l'entreprise doit laisser sa zone de travail dans l'état d'origine.

Conformément à la réglementation, l'entreprise devra, avant de débuter toute prestation sur le site, se conformer au PGCSPS.

0.2.3) Fin de chantier

Avant la fin des travaux, le soumissionnaire sera tenu de transmettre pour analyse et visa l'ensemble des documents listés au paragraphe 0.3.2 du présent dossier (liste non exhaustive).

Une période d'essai sera prévue pour les réglages et essais avant réception.

L'entreprise et ses sous-traitants réaliseront, à leur frais, les vérifications et les essais des installations exécutées.

Ces essais seront effectués selon les recommandations du DTU, les règles professionnelles et suivant le Document Technique COPREC n°1 paru dans le cahier spécial du Moniteur n°4954 du 6 novembre 1998.

D'une manière générale, il sera procédé :

- ✓ Essais de mise sous tension.
- ✓ Au contrôle des installations.
- ✓ Aux contrôles de fonctionnement (vitesses de rotation des équipements en mouvement, niveaux sonores générés, intensités de démarrage et de fonctionnement normal des moteurs, comparés aux indications frappées sur les plaques, etc.).
- ✓ Aux contrôles d'isolement.
- ✓ A la mesure de l'isolement des circuits.
- ✓ A la mesure des tensions en charge à 100 %.
- ✓ A la mesure de la résistance de terre.
- ✓ A la vérification de l'équilibrage des phases.
- ✓ Au contrôle des organes de protection.
- ✓ A la mesure des niveaux d'éclairement obtenus (Y compris rapport complet et détaillé par type de locaux intérieurs et extérieurs).
- ✓ Au contrôle des échauffements et chute de tension en charge.

Cette liste n'est pas limitative et tous les essais complémentaires, permettant de vérifier les performances des installations, devront être effectués.

Les résultats de ces essais devront être consignés dans des procès-verbaux suivant les modèles soumis préalablement au Maitre d'œuvre et reprenant les éléments précités.

Ces résultats devront être communiques au Maitre d'œuvre pour contrôle lors de la pré-réception des installations.

La réception des travaux ne pourra être requise par l'entreprise qu'après approbation de ces résultats.

Lorsque ce dernier aura effectué une inspection approfondie de ses travaux, qu'il aura acquis la conviction que son travail est achevé dans tous ses détails et qu'il aura rempli toutes ses obligations contractuelles, il prendra contact avec le Maitre d'œuvre pour une inspection commune des travaux.

Toutes les installations ainsi que les circuits des tableaux électriques devront être soigneusement repérés par des étiquettes indélébiles.

L'ensemble des installations électriques sera considéré comme satisfaisant, après 15 jours de fonctionnement consécutif et après avoir été soumis aux opérations de contrôle suivantes :

- ✓ Contrôle de conformité aux règlements, arrêtés techniques et normes de l'UTE.
- ✓ Essai et mesures nécessaires suivant les normes C14.100 et C15.100.

0.2.4) Conditions particulières d'exécution

Dans le cadre de l'exécution de leur marché, les entrepreneurs devront implicitement :

- ✓ La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de leur marché.
- ✓ L'établissement des plans de réservation et des plans de chantier.
- ✓ L'établissement des plans d'exécution, dans les cas où ils sont à leur charge selon le CCAP.
- ✓ Tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou de descente) nécessaires à la réalisation des travaux.
- ✓ Tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc., dans les conditions précisées aux documents contractuels.
- ✓ La fixation par tous moyens de leurs ouvrages.
- ✓ L'enlèvement de tous les gravois de leurs travaux et les nettoyages après travaux.
- ✓ La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., de leurs ouvrages en fin de travaux et après réception.
- ✓ La mise à jour ou l'établissement de tous les plans "comme construit" pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux.
- ✓ La remise de toutes les instructions et modes d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements.
- ✓ Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution.
- ✓ La quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte-prorata.
- ✓ Tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

0.2.5) Garantie des installations réalisées

La durée de la période de garantie est de un an à compter de la date de réception (sauf spécifications contraires du présent dossier de consultation).

Pendant cette période de garantie, le soumissionnaire, indépendamment des obligations qui peuvent résulter pour lui des garanties dites biennales (remplacement, à ses frais, de toutes les pièces qui seraient détériorées par vice de construction ou de montage, défaut de matière, usure prématurée), est tenu d'entretenir son installation en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre la réception des travaux et la fin de la période de garantie,

Il devra également remédier à tous les désordres nouveaux, même dans les menus travaux, à l'exception de ceux découlant de l'entretien des installations et de faire en sorte que l'ouvrage demeure conforme en l'état où il était lors de la réception, ou après correction des imperfections constatées à la réception.

À dater de la notification des désordres, le soumissionnaire disposera d'un délai de 30 jours pour y remédier. Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage pourra faire procéder aux travaux aux frais de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur assurera pendant l'année de garantie, la garantie totale de toutes ses installations. À ce titre, il demeurera donc seul responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication ou de la combinaison de ces appareils ainsi que les dommages et intérêts qui pourraient être réclamés par suite de ces accidents.

0.2.6) Installations de chantier

Le soumissionnaire aura en charge la réalisation de l'installation de chantier afférant à son corps d'état.
L'installation de chantier comprendra toutes les dispositions nécessaires pour le respect de la réglementation, ainsi que toutes les demandes formulées dans le PGC édité par le CSPS du chantier.

Il sera notamment prévu (liste non exhaustive) :

- ✓ Branchement électrique de chantier triphasé, puissance suivant besoins.
- ✓ Toutes les sujétions de protection, palissades, barrières héras, etc...,
- ✓ La signalisation du chantier par tous moyens à convenance.
- ✓ La délimitation des aires de stockage.
- ✓ Le maintien en état de propreté des accès au chantier.
- ✓ L'éclairage provisoire du chantier.
- ✓ La mise en place de tableaux de protection.
- ✓ Le nettoyage du chantier et des abords.
- ✓ L'évacuation régulière des déchets de chantier.

0.3) DOCUMENTS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

0.3.1) Avant démarrage des travaux

Le soumissionnaire devra transmettre pour validation avant exécution, à la maitrise d'ouvrage et à la maitrise d'œuvre :

- ✓ Les temps de tâches et d'intervention pour l'établissement du planning de chantier.
- ✓ Les plans d'exécution d'ouvrage.
- ✓ Les plans d'atelier et de chantier.
- ✓ Les plans de fourreautage.
- ✓ Tous plans de détails éventuellement nécessaires en fonction des particularités des installations (aménagement des gaines techniques et cellules).
- ✓ Les plans de réservation.
- ✓ Les fiches techniques précisant les caractéristiques exactes des différents équipements employés.
- ✓ Les PV de classement au feu des matériaux (sécurité incendie).
- ✓ Les schémas de principe.
- ✓ Les schémas électriques des armoires.
- ✓ Les schémas de câblage et de raccordement.
- ✓ Les notes de calcul de distribution avec chute de tension.

0.3.2) En fin de chantier

Le soumissionnaire devra transmettre pour validation avant réception, à la maitrise d'ouvrage et à la maitrise d'œuvre :

- ✓ Les PV correspondants selon les modèles du document COPREC N°2.
- ✓ Les résultats des essais réalisés suivant les documents COPREC N°1, avec les fiches signalétiques.
- ✓ Les plans de récolement détaillés des installations.
- ✓ Les schémas électriques des armoires mis à jour, « tels que réalisés ».
- ✓ Les schémas de câblage et de raccordement mis à jour, « tels que réalisés ».
- ✓ Les notes de calcul rectifiées suivant réalisation.
- ✓ **Les certificats de conformité (CONSUEL).**
- ✓ Les documents techniques d'exploitation.
- ✓ Les PV de mise en service par le fabricant ou station technique agréée de chaque équipement spécifique.
- ✓ La nomenclature de tout matériel installé avec documentation des fabricants et provenance.
- ✓ Les notices d'entretien d'utilisation et de conduite des appareillages.
- ✓ La liste des pièces de rechange et du matériel consommable.

- ✓ TOUTES INDICATIONS UTILES À LA MARCHE DE CHAQUE APPAREIL.
- ✓ LES RAPPORTS DU CONTRÔLEUR TECHNIQUE.
- ✓ LES PV DE CLASSEMENT AU FEU DES MATÉRIAUX (SÉCURITÉ INCENDIE).

L'ENSEMBLE DE CES DOCUMENTS DEVRA ÊTRE TRANSMIS DANS UN PREMIER TEMPS EN UN EXEMPLAIRE PAPIER AU BUREAU D'ÉTUDES FLUIDES POUR CONTRÔLE ET VISA, PUIS DANS UN SECOND TEMPS EN TROIS EXEMPLAIRES PAPIER ET UN CD (FICHIERS PDF ET DWG).

0.4) QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES REQUISES

L'ENTREPRISE SOUMISSIONNAIRE DEVRA :

- ✓ POSSÉDER LE POTENTIEL REQUIS LUI PERMETTANT DE DISPOSER DE MOYENS SUFFISAMMENT IMPORTANTS D'ÉTUDES, D'EXÉCUTION, DE MATÉRIELS, D'ÉQUIPEMENTS, ETC... POUR MENER À BIEN LES INSTALLATIONS DEMANDÉES DANS LE CADRE DES TRAVAUX DÉCRITS ET DANS LES DÉLAIS IMPARTIS.
- ✓ ÊTRE TITULAIRE DES QUALIFICATIONS NATIONALES CORRESPONDANT AUX NIVEAUX DE TECHNICITÉ REQUIS PAR LES TRAVAUX À EXÉCUTER OU À DÉFAUT, SUR RÉFÉRENCES POUR PRESTATIONS ÉQUIVALENTES EFFECTUÉES.

0.5) REGLEMENTATION CONTRACTUELLE

0.5.1) Généralités

POUR TOUS LES OUVRAGES DE SON MARCHÉ, LE SOUMISSIONNAIRE DEVRA S'ASSURER, EN TEMPS UTILE, QUE TOUS LES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS, AINSI QUE LEUR MISE EN ŒUVRE, RÉPONDENT À LA RÉGLEMENTATION POUR LA CATÉGORIE DANS LAQUELLE EST CLASSÉ LE PRÉSENT PROJET.

À TOUTE DEMANDE DU MAÎTRE D'ŒUVRE, LE SOUMISSIONNAIRE SERA TENU DE FOURNIR, DANS UN DÉLAI DE HUIT JOURS MAXIMUMS, LES P. V. D'ESSAIS DE RÉACTION AU FEU ÉTABLIS PAR LE C.S.T.B. OU PAR TOUT AUTRE ORGANISME AGRÉÉ, POUR TOUS LES MATÉRIAUX, MATÉRIELS ET ÉLÉMENTS FABRIQUÉS CONCERNÉS.
L'ENSEMBLE DES PRESCRIPTIONS CONTENUES DANS LES RÈGLEMENTS ET NORMES ÉNUMÉRÉS CI-DESSOUS SONT IMPÉRATIVES ET DEVRONT ÊTRE OBSERVÉES.

DANS LE CAS DE CONTRADICTION ENTRE LE PRÉSENT DOCUMENT ET LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR, L'ENTREPRENEUR DEVRA PROPOSER LA SOLUTION RÉPONDANT AUX NORMES.

NOTA : SONT APPLICABLES, LES DOCUMENTS DONT L'HOMOLOGATION EST LA PLUS RÉCENTE À LA DATE DE CONSULTATION DU PRÉSENT PROJET.
SI UN CHANGEMENT DE NORMALISATION INTERVIENT EN COURS DE TRAVAUX, IL DEVRA EN FAIRE PART AU MAÎTRE D'ŒUVRE QUI PRENDRA UNE DÉCISION EN CONSÉQUENCE.

POUR LES TRAVAUX À LA CHARGE DU PRÉSENT LOT, LE SOUMISSIONNAIRE DEVRA SE CONFORMER AUX PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS PRÉVUES DANS LES DISPOSITIONS COMMUNES À TOUS LES CORPS D'ÉTAT, ET PLUS PARTICULIÈREMENT, SANS QUE CETTE LISTE SOIT LIMITATIVE, AUX NORMES, RÈGLEMENTS, ARRÊTÉS, DÉCRETS, DTU, ETC....

0.5.2) Normes NF

NORMES FRANÇAISES AFNOR CONCERNANT LES RÈGLES, DIMENSIONS, TOLÉRANCES, ANALYSES, ESSAIS, ETC. RELATIVES AUX TRAVAUX DE BÂTIMENT ET AUX MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION, EN PARTICULIER :

- ✓ NF C 12-100 : TEXTES OFFICIELS RELATIFS À LA PROTECTION DES TRAVAILLEURS DANS LES ÉTABLISSEMENTS QUI METTENT EN ŒUVRE DES COURANTS ÉLECTRIQUES (COMPRIS ADDITIFS).
- ✓ NF C 13-101 : POSTE DE LIVRAISON SEMI-ENTERRÉE PRÉFABRIQUÉE.
- ✓ NF C 13-102 : SIMPLIFIÉS PRÉFABRIQUÉS.
- ✓ NF C 14-100 : INSTALLATIONS DE BRANCHEMENT DE PREMIÈRE CATÉGORIE COMPRISES ENTRE LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION ET L'ORIGINE DES INSTALLATIONS INTÉRIEURES. (COMPRIS ADDITIFS).
- ✓ NF C 15-100 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BASSE TENSION (COMPRIS ADDITIFS)

- ✓ NF C 20-010 : DEGRÉS DE PROTECTION PROCURÉS PAR LES ENVELOPPES
- ✓ NF C 20-015 : DEGRÉS DE PROTECTION PROCURÉS PAR LES ENVELOPPES DE MATÉRIELS ÉLECTRIQUES CONTRE LES IMPACTS MÉCANIQUES.
- ✓ NF C 20-030 : MATÉRIEL ÉLECTRIQUE À BASSE TENSION - PROTECTION CONTRE LES CHOCS ÉLECTRIQUES RÈGLES DE SÉCURITÉ.
- ✓ NF C 32-101 : MARQUAGE DES CONDUCTEURS ET CÂBLES. CODIFICATION DES CONDUCTEURS SELON LE SYSTÈME FRANÇAIS.
- ✓ NF C 32-102 MARQUAGE DES CONDUCTEURS ET CÂBLES. CODIFICATION DES CONDUCTEURS SELON LE SYSTÈME COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION.
- ✓ NF C 32-081 : CONDUCTEURS ET CÂBLES ISOLÉS POUR INSTALLATIONS - REPÉRAGE ET UTILISATION DES CONDUCTEURS ET CÂBLES SOUPLES.
- ✓ NF C 52-742 : LUMINAIRES CLASSE III TRÈS BASSE TENSION ALIMENTÉS PAR DES TRANSFORMATEURS TRÈS BASSE TENSION DE SÉCURITÉ (TBTS).
- ✓ NORMES NF-S 61.950, NF S 61.962 ET NF-S 61.930 À 940 INCLUSES PRISES POUR LEUR APPLICATION ET PRINCIPALEMENT L'ARTICLE 13 DE LA NF-S 61.932.
- ✓ NF C 65-100 & 65-101 : PARAFOUDRES POUR RÉSEAUX À COURANT ALTERNATIF.
- ✓ NORME NF C 68-101 : MATÉRIEL DE POSE DES CANALISATIONS - RÈGLES ET DIMENSIONS.
- ✓ NORME NF C 71-800 : BLOCS AUTONOMES D'ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ À LAMPES À INCANDESCENCE.
- ✓ NORME NF C 71-801 : BLOCS AUTONOMES D'ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ À LAMPES À FLUORESCENCE.

0.5.3) <u>NORMES NF EN</u>

- ✓ NF EN 60-598-1 : RÈGLES GÉNÉRALES ET GÉNÉRALITÉS SUR LES ESSAIS.
- ✓ NF EN 60-598-2-1 : LUMINAIRES FIXES À USAGE GÉNÉRAL.
- ✓ NF EN 60-598-2-2 : LUMINAIRES ENCASTRÉS.
- ✓ NF EN 60-598-2-4 : LUMINAIRES PORTATIFS À USAGE GÉNÉRAL.
- ✓ NF EN 60-598-2-5 : PROJECTEURS.
- ✓ NF EN 60-598-2-6 : LUMINAIRES À TRANSFORMATEUR INTÉGRÉ.
- ✓ NF EN 60-598-2-20 : LUMINAIRES À CIRCULATION D'AIR.
- ✓ NF EN 60-598-2-22 : LUMINAIRES POUR ÉCLAIRAGE DE SECOURS.

0.5.4) <u>NORMES UTE</u>

- ✓ UTE C 15-103 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES BT - GUIDE PRATIQUE. CHOIX DES MATÉRIELS ÉLECTRIQUES (Y COMPRIS LES CANALISATIONS) EN FONCTION DES INFLUENCES EXTERNES.
- ✓ UTE C 15-105 : GUIDE PRATIQUE - MÉTHODE SIMPLIFIÉE POUR LA DÉTERMINATION DES SECTIONS DE CONDUCTEURS ET CHOIX DES DISPOSITIFS DE PROTECTION.
- ✓ UTE C 15-106 : GUIDE PRATIQUE - SECTIONS DES CONDUCTEURS DE PROTECTION, DES CONDUCTEURS DE TERRE ET DES CONDUCTEURS DE LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE.
- ✓ UTE C 15.201 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES GRANDES CUISINES.
- ✓ UTE C 15-131 : CONDITIONS PARTICULIÈRES D'INSTALLATION DES APPAREILS D'UTILISATION ALIMENTÉS PAR DES CIRCUITS APPARTENANT À DES INSTALLATIONS DIFFÉRENTES - PRESCRIPTIONS PROVISOIRES.
- ✓ UTE C 15-411 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES BT - GUIDE PRATIQUE. INSTALLATIONS DES SYSTÈMES D'ALARME SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE.
- ✓ UTE C 15-421 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES BT – GUIDE PRATIQUE. INSTALLATIONS ALIMENTÉES À DES FRÉQUENCES 100 À 400.
- ✓ UTE C 15-443 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BASSE TENSION - GUIDE - PROTECTIONS DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES BASSE TENSION CONTRE LES SURTENSIONS D'ORIGINE ATMOSPHÉRIQUES.
- ✓ UTE C 15-476 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BASSE TENSION - GUIDE PRATIQUE - SECTIONNEMENT, COMMANDE, COUPURE.
- ✓ UTE C 15-520 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES BT - GUIDE PRATIQUE. CANALISATIONS MODES DE POSE - CONNEXIONS.

- ✓ UTE C 15-523 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BASSE TENSION - GUIDE PRATIQUE - CHOIX ET MISE EN ŒUVRE DES CÂBLES DE CATÉGORIE C1 SANS HALOGÈNE.
- ✓ UTE C 15-531 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BASSE TENSION - GUIDE PRATIQUE - PROTECTION DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES BASSE TENSION CONTRE LES SURTENSIONS D'ORIGINE ATMOSPHÉRIQUE - CHOIX ET INSTALLATIONS DES PARAFOUDRES.
- ✓ UTE C 15-559 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES À BASSE TENSION - GUIDE PRATIQUE - INSTALLATION D'ÉCLAIRAGE EN TRÈS BASSE TENSION.
- ✓ UTE C 20-033 : PROTECTION CONTRE LES CHOCS ÉLECTRIQUES - GUIDE PRATIQUE. ASPECTS COMMUNS POUR LES INSTALLATIONS ET LES MATÉRIELS.
- ✓ UTE C 15-775 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES - GUIDE. INSTALLATIONS DANS UN MÊME LOCAL ET DANS LES EXPLOITATIONS QUI SONT PLACÉES SOUS DES RESPONSABILITÉS DIFFÉRENTES.
- ✓ UTE C 90-103 : DISTRIBUTION DES PROGRAMMES DE RADIODIFFUSION À L'INTÉRIEUR DES LOCAUX DE L'USAGER PAR CÂBLE COAXIAL.

0.5.5) DTU

- ✓ D.T.U. 70.x : RELATIFS AUX INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES.

0.5.6) DÉCRETS

- ✓ DÉCRET DU 14.11.1988 : "PROTECTION DES TRAVAILLEURS DANS LES ÉTABLISSEMENTS METTANT EN ŒUVRE DES COURANTS ÉLECTRIQUES"
- ✓ DÉCRET DU 7 MARS 2008 : CODE DU TRAVAIL, PARTIE RÉGLEMENTAIRE.

0.5.7) ARRÊTÉS

- ✓ ARRÊTÉ DU 2 FÉVRIER 1993 DANS SON ENSEMBLE, PORTANT MODIFICATIONS À L'ARRÊTÉ DU 25 JUIN 1980, EN PARTICULIER DANS SES ARTICLES :
  - MS53, MS54 ET MS55 CONCERNANT LA DÉFINITION, LA TERMINOLOGIE ET LA CONCEPTION DES SYSTÈMES DE SÉCURITÉ INCENDIE.
  - MS56, MS57 ET MS58 CONCERNANT LES PRINCIPES GÉNÉRAUX ET CONTRAINTES D'EXPLOITATION LIÉS AUX SYSTÈMES DE DÉTECTION INCENDIE.
  - MS59 ET MS60 CONCERNANT LES GÉNÉRALITÉS ET AUTOMATISMES DES SYSTÈMES DE MISE EN SÉCURITÉ INCENDIE.
  - MS61 À MS67 SUR LES CONDITIONS GÉNÉRALES D'INSTALLATION ET D'EXPLOITATION CONCERNANT LES SYSTÈMES D'ALARME.
  - MS68 ET MS69 SUR L'ENTRETIEN ET LES CONSIGNES D'EXPLOITATIONS DES SYSTÈMES DE SÉCURITÉ INCENDIE.
  - MS70 & MS71 SUR LES RÈGLES GÉNÉRALES CONCERNANT LES SYSTÈMES D'ALERTE.
  - MS72, MS73 & MS74 CONCERNANT LES CONSIGNES D'ENTRETIEN, DE VÉRIFICATION ET DE CONTRÔLE DES SYSTÈMES DE SÉCURITÉ INCENDIE.
  - L'ANNEXE À L'ARTICLE 3 CONCERNANT LES DISPOSITIONS PARTICULIÈRES DU RÈGLEMENT DE SÉCURITÉ PROPRES À CERTAINS TYPES D'ÉTABLISSEMENTS.
- ✓ ARRÊTÉ DU 25.06.1980 CONCERNANT LES RÈGLEMENTS DE SÉCURITÉ CONTRE LES RISQUES D'INCENDIE ET DE PANIQUE DANS LES ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ET SES DERNIÈRES MISES À JOUR) - DISPOSITIONS GÉNÉRALES.
- ✓ ARRÊTÉ DU 25.06.1980 CONCERNANT LES RÈGLEMENTS DE SÉCURITÉ CONTRE LES RISQUES D'INCENDIE ET DE PANIQUE DANS LES ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ET SES DERNIÈRES MISES À JOUR) Ŕ DISPOSITIONS PARTICULIÈRES APPLICABLES AUX ÉTABLISSEMENTS DU 2ÈME GROUPE, 5ÈME CATÉGORIE.
- ✓ ARRÊTÉ DU 04.06.1973 PORTANT SUR LA CLASSIFICATION DES MATÉRIAUX ET ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION PAR CATÉGORIE SELON LEUR COMPORTEMENT AU FEU.
- ✓ ARRÊTÉ DU 22.03.2004 PORTANTS SUR LA RÉSISTANCE DES PRODUITS, ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION ET D'OUVRAGES.

0.5.8) Textes divers

Les entrepreneurs devront toujours respecter dans l'exécution de leurs travaux ainsi que pour les installations et l'organisation de chantier, toutes les lois et textes réglementaires, dont notamment les suivants :

- ✓ Réglementation sécurité incendie.
- ✓ Textes relatifs à l'hygiène et la sécurité sur les chantiers.
- ✓ Textes légaux relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement.
- ✓ Textes concernant la limitation des bruits de chantier.
- ✓ Législation sur les conditions de travail et l'emploi de la main-d'œuvre.
- ✓ Règlements municipaux et / ou de police relatifs à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier.
- ✓ Tous autres textes réglementaires et lois ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc...
- ✓ Code du travail.
- ✓ Code de l'urbanisme.
- ✓ Recommandations de l'A.F.E. concernant l'éclairage intérieur.
- ✓ Règles sanitaires départementales (règles type du 09.08.1978 et ses mises à jour).
- ✓ Règles de l'Art de la profession.
- ✓ Réglementations professionnelles.
- ✓ Notices et recommandations des fabricants.
- ✓ Agréments ou avis techniques du CSTB concernant les matériaux et procédés non traditionnels.
- ✓ Prescriptions et avis techniques du C.S.T.B. contenues dans le R.E.E.F.
- ✓ Arrêté du permis de construire de l'établissement et la notice de sécurité.
- ✓ Documents Techniques Unifiés en vigueur dans la profession.
- ✓ Le Code de la Construction et de l'Habitation.
- ✓ D'une manière générale toute norme et règlement applicable au jour de la consultation
- ✓ Tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie décennale des ouvrages.

Le soumissionnaire est contractuellement réputé être en possession et connaître parfaitement tous les documents contractuels visés ci-dessus, applicables aux travaux de son marché.

Il devra, de par le fait, dans l'exécution des prestations de son marché, se conformer strictement aux clauses, conditions, et prescriptions de ces documents.

Dans le cas éventuel de divergences ou de discordance implicite ou explicite entre les spécifications du Cahier des Charges et les clauses et prescriptions des DTU et normes, il est précisé ce qui suit.

En ce qui concerne les DTU ou normes :

- ✓ Pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, aux règles de sécurité, etc., ce sont les prescriptions des DTU et normes qui prévaudront.
- ✓ Pour toutes les clauses à caractère administratif et financier et autres dispositions qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, ce sont les clauses du Cahier des Charges qui prévaudront.
- ✓ Pour ce qui est des textes "Consistances des travaux" ou autres textes ayant le même objet, figurant dans les DTU, ce sont toujours les spécifications du Cahier des Charges qui prévaudront.

Seront applicables à l'exécution des présents marchés, les lois, autres décrets, circulaires et autres textes officiels ayant trait à la coordination de la sécurité, connus à la date du marché ou à défaut, celles découlant du CCAG.

Le soumissionnaire sera contractuellement tenu de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Tous les frais en découlant pour l'entrepreneur sont contractuellement réputés compris dans le montant de son marché.

0.6) PRISE DE CONNAISSANCE DU PROJET

Par le seul fait de soumissionner, l'entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du projet, il doit connaître non seulement les pièces contractuelles de son lot mais également tous documents ayant une incidence sur ses propres travaux à réaliser.

Il est réputé avoir pris connaissance des devis descriptifs des autres corps d'état afin de prévoir les travaux de compléments qui lui incomberait concernant l'interface entre les différents lots, ainsi que l'ensemble des pièces administratives et techniques du présent marché, notamment :

- ✓ Documents administratifs joints à l'appel d'offres (RC – CCAP – CCAG – etc...)
- ✓ Plans ARCHITECTE
- ✓ Plans BET FLUIDES
- ✓ Plans BET STRUCTURE / VRD
- ✓ Pièces écrites tous corps d'états
- ✓ Cahier des charges fonctionnel du système de sécurité incendie (CCF SSI)
- ✓ Rapport initial de contrôle technique (RICT)
- ✓ Plan général de coordination (PGC)
- ✓ Etc...

Il doit signifier au maître d'œuvre toutes anomalies ou discordances susceptibles d'avoir une influence sur la réalisation des travaux.

Sa proposition sera réputée tenir compte implicitement de ces diverses conditions, si aucune mention particulière n'accompagne son offre.

Il ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur le fait que des ouvrages mentionnés sur les plans et sur le CCTP pourraient se présenter inexacts ou incomplets, et ce après la remise de son offre.

Le présent CCTP et les documents contractuels ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description détaillée de tous les matériaux, ouvrages, détails et accessoires, il reste entendu que seront compris dans le marché forfaitaire, non seulement tous les travaux indiqués aux pièces du marché, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction suivant toutes les règles de l'Art, les règlements, les normes en vigueur et les règles élémentaires de l'esthétique.

0.7) ECHANTILLONS

L'entrepreneur devra fournir à la maîtrise d'ouvrage et au maître d'œuvre pour approbation, tous les échantillons qui lui seront demandés afin de vérifier qu'ils correspondent bien aux documents du marché.

La maîtrise d'ouvrage ou le maître d'œuvre pourront refuser tout matériel tant que l'acceptation n'aura pas été prononcée.

Dans le cas où des matériels seraient approvisionnés ou installés sans l'agrément préalable de la maîtrise d'œuvre, tous les frais consécutifs à l'éventuel remplacement de ces matériels seraient supportés par l'entrepreneur, y compris les travaux effectués par les autres corps d'état pour remise en l'état des lieux ou ouvrages.

Les documents garantissant les performances et les caractéristiques des matériels proposés seront obligatoirement joint à toutes demandes d'agrément. La maîtrise d'œuvre se réserve également la possibilité de faire procéder à tous les essais de son choix.

0.8) HYPOTHESES DE CALCUL ET DE DIMENSIONNEMENT

0.8.1) Nature du courant

- ✓ Tension disponible : Basse tension – 400 V – triphasé + neutre
- ✓ Type de comptage : Tarif vert

0.8.2) Schéma de liaison à la terre

Schéma de liaison à la terre adopté : TT

0.8.3) Chutes de tension

La chute de tension entre l'origine de l'installation et tout point ne doit pas être supérieure aux valeurs suivantes, définies par la norme NFC 15.100. Les chutes de tension seront déterminées, d'après les puissances absorbées par les appareils d'utilisation, en appliquant le cas échéant des facteurs de simultanéité. A défaut de connaître ces puissances, les chutes de tension seront calculées d'après les valeurs des courants d'emploi des circuits définies par a NFC 15.100, notamment :

- ✓ Raccordement en BT : (Tarif Bleu ou Tarif Jaune)
  - Éclairage : 3 %
  - Force : 5 %
- ✓ Raccordement en MT : (Tarif Vert)
  - Éclairage : 6 %
  - Force : 8 %

0.8.4) Pouvoir de coupure

L'ensemble des organes de protection devra posséder le pouvoir de coupure nécessaire pour éliminer le courant de court-circuit présumé au point de leur installation.

Avant le début des travaux, le présent lot devra fournir au bureau de contrôle et bureau d'études pour validation, l'ensemble des schémas précisant les caractéristiques des appareillages installés en rapport avec la valeur des courants de court-circuit présumés.

L'entrepreneur est tenu de vérifier auprès du distributeur local, la valeur du pouvoir de coupure, au niveau du point de livraison.

0.8.5) Organes de protection

Le choix des caractéristiques des organes de protection se fera en fonction des circuits à alimenter.

Le calibre des protections sera déterminé de la façon suivante :

- ✓ Circuits terminaux : Intensité nominale = Intensité d'emploi + 30 %
- ✓ Circuits secondaires : Intensité nominale = Intensité d'emploi + 20 %
- ✓ Circuits principaux : Intensité nominale = Intensité d'emploi + 10 %

La courbe des protections sera déterminée de la façon suivante :

- ✓ Éclairage et PC : Courbe C
- ✓ Force à forts courants d'appels : Courbe D
- ✓ Circuits à grand longueur de câble : Courbe B

0.8.6) Bilan de puissance

Le présent lot devra fournir, avant le début des travaux, un bilan de puissance sous forme de tableau, précisant, l'ensemble des équipements mis en œuvre, la puissance de chaque récepteur, le coefficient de simultanéité et d'utilisation.

LE PRÉSENT LOT DEVRA SE RAPPROCHER DE L'ENSEMBLE DES AUTRES CORPS D'ÉTAT POUR RECUEILLIR L'ENSEMBLE DES BESOINS ÉLECTRIQUES DE LEURS INSTALLATIONS.

0.9) DEMARCHES ADMINISTRATIVES

LE PRÉSENT LOT DOIT, AU TITRE DE SON MARCHÉ, L'ENSEMBLE DES DÉMARCHES ADMINISTRATIVES AVEC LES DIFFÉRENTS SERVICES ET CONCESSIONNAIRES POUR LE BON DÉROULEMENT DU CHANTIER, NOTAMMENT :

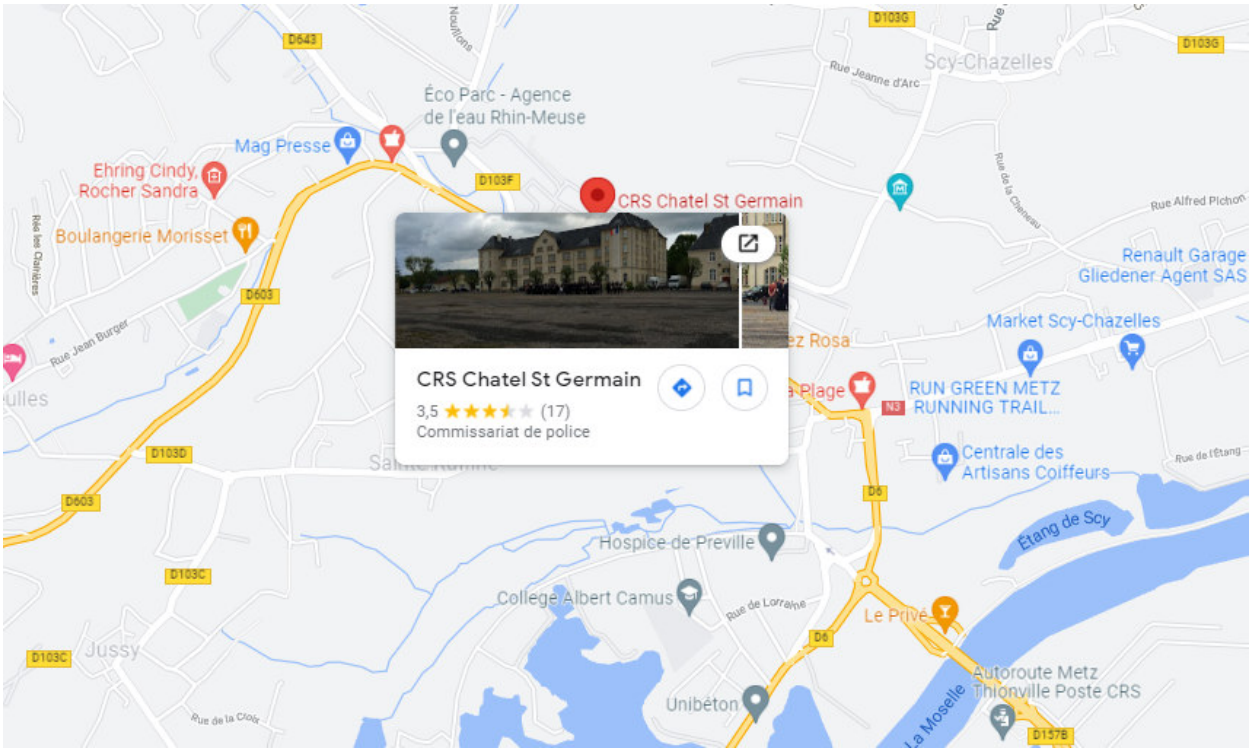
- ✓ CONCESSIONNAIRE LOCAL D'ÉLECTRICITÉ
- ✓ ORANGE
- ✓ NUMÉRICÂBLE
- ✓ SERVICES PUBLICS (MAIRIE, ETC...)

L'ENSEMBLE DES DÉMARCHES, ENTRETIENS, RÉUNIONS, DÉPLACEMENTS, ETC... EST INCLUS DANS L'OFFRE DU SOUMISSIONNAIRE.

1) PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

PRÉAMBULE

LA CASERNE SERRET CONCERNÉ PAR LE PRÉSENT PROJET EST SITUÉE DANS LE DÉPARTEMENT DE LA MOSELLE (57) À CHÂTEL SAINT GERMAIN.



LA CASERNE SERRET SE COMPOSE DE PLUSIEURS BÂTIMENTS AVEC DES AFFECTATIONS DIFFÉRENTES. EN EFFET, LE SITE EST DÉCOMPOSÉ DE LA MANIÈRE SUIVANTE :

- ✓ BÂT 0001 – BÂTIMENT ADMINISTRATIF.
- ✓ BÂT 0002 – BÂTIMENT D'ENSEIGNEMENT (RÉGION LORRAINE)
- ✓ BÂT 0003 – BÂTIMENT D'ENSEIGNEMENT (RÉGION LORRAINE)
- ✓ BÂT 0004 – POSTE DE TRANSFORMATION PRINCIPAL.
- ✓ BÂT 0005 – GARAGE MOTOS.
- ✓ BÂT 0007 – BÂTIMENT DÉSAFFECTÉ
- ✓ BÂTIMENT 0008 – HÉBERGEMENTS.
- ✓ BÂTIMENT 0009 - FOYER
- ✓ BÂTIMENT 0010 – DÉSAFFECTÉ (HÉBERGEMENTS)
- ✓ BÂTIMENT 0013 - BÂTIMENT ADMINISTRATIF.
- ✓ BÂTIMENT 0014 – MESS
- ✓ BÂTIMENT 0015 – BÂTIMENT ADMINISTRATIF.
- ✓ BÂTIMENT 0016 – ARMURERIE.
- ✓ BÂT 0017 – BÂTIMENT DÉSAFFECTÉ
- ✓ BÂT 0018 – BÂTIMENT ADMINISTRATIF.
- ✓ BÂTIMENT 0019 - BÂTIMENT ADMINISTRATIF.
- ✓ BÂTIMENT 0021 - BÂTIMENT GROUPE ÉLECTROGÈNE.
- ✓ BÂT 0022 – BÂTIMENT D'ENSEIGNEMENT (RÉGION LORRAINE)
- ✓ BÂTIMENT 0023 - BÂTIMENT ADMINISTRATIF.
- ✓ BÂTIMENT 0024 – ATELIERS.
- ✓ BÂTIMENT 0025 – ATELIERS.
- ✓ BÂTIMENT 0027 – GARAGES.
- ✓ BÂTIMENT 0028 – GARAGES.
- ✓ BÂTIMENT 0029 – GARAGES.

- ✓ BÂTIMENT 0030 – LOCAUX TECHNIQUES.
- ✓ BÂTIMENT 0032 – ATELIERS.
- ✓ BÂT 0072 – POSTE DE TRANSFORMATION SECONDAIRE.
- ✓ BÂTIMENT 0082 – BUNGALOW STATION.
- ✓ BÂTIMENT 0094 – GYMNASE.

L'ENSEMBLE DES BÂTIMENTS EST ALIMENTÉ PAR LE BIAIS D'UN BRANCHEMENT DE TYPE C3 - TARIF VERT DEPUIS LE RÉSEAU DU CONCESSIONNAIRE LOCAL.

LE SITE EST ÉQUIPÉ D'UN POSTE DE TRANSFORMATION PRINCIPAL ET D'UN POSTE DE TRANSFORMATION EN ANTENNE.

LE PRÉSENT PROJET A POUR OBJET LE REMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS SUIVANTS :

POSTE DE TRANSFORMATION PRINCIPALE (GROUPE 1)
- ✓ CELLULES HT
- ✓ TRANSFORMATEUR
- ✓ TGBT 1

POSTE DE TRANSFORMATION SATELLITE (GROUPE 2)
- ✓ TRANSFORMATEUR
- ✓ TGBT 2

NOTA : LES CELLULES H.T ONT ÉTÉ REMPLACÉES RÉCEMMENT ET SONT DE MARQUE SCHNEIDER ELECTRIC TYPE SM6 DE DERNIÈRES GÉNÉRATIONS.

L'OPÉRATION COMPREND ÉGALEMENT LA MISE EN ŒUVRE DE GROUPES ÉLECTROGÈNES TEMPORAIRES ASSURANT LA CONTINUITÉ D'ALIMENTATION DURANT LA COUPURE HTA NÉCESSAIRE AUX TRAVAUX SUR LES BÂTIMENTS 0014 ET 0023.

DESCRIPTION DES INSTALLATIONS EXISTANTES

POSTE DE TRANSFORMATION PRINCIPAL (GROUPE 1)

LE TRANSFORMATEUR AINSI QUE LES CELLULES HT PRINCIPALES SONT INSTALLÉS DANS LE BÂTIMENT 0004.

LA PUISSANCE DU TRANSFORMATEUR EST DE 630 KVA. CELUI-CI EST DE MARQUE GEC ALSTHOM HUILE TYPE ONAN (DIÉLECTRIQUE HUILE) FABRIQUÉ EN 1992.

LE PANNEAU DE COMPTAGE ET LE DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT SONT POSITIONNÉS DANS LE LOCAL TRANSFORMATEUR.

LE DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT EST ASSOCIÉ À UN INTERRUPTEUR À COUPURE VISIBLE, ILS SONT DE MARQUE MERLIN GERIN TYPE C1250/V1250 ET C1001N.

LE DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT EST ÉQUIPÉ D'UN DÉCLENCHEUR STR 25DE DE 1000A. CELUI-CI EST ACTUELLEMENT RÉGLÉ À 700A.

LE RÉGIME DE NEUTRE DE L'INSTALLATION EST DE TYPE TT.

LE TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION EST INSTALLÉ DANS LE « LOCAL TRANSFORMATEUR » DU BÂTIMENT 0004.

LE TGBT 1 ALIMENTE LES BÂTIMENTS SUIVANTS :
- ✓ BÂTIMENT N°0001 (SECOURS).
- ✓ BOUCLE N°1 (BOUCLE BT) ALIMENTANT LES BÂTIMENTS N°0002, .0003, 0007, 0008, 0009 ET 0010.
- ✓ BOUCLE N°2 (BOUCLE BT) ALIMENTANT LES BÂTIMENTS N°0022, .0023, 0024, 0025, 0027, 0028, 0029, 0030, 0032, 0082 ET 0094.

Poste de transformation satellite (Groupe 2)

Le transformateur ainsi que les cellules HT principales sont installés dans le bâtiment 0072.

La puissance du transformateur est de 630 kVA. Celui-ci est de marque GEC ALSTHOM huile type ONAN (diélectrique Huile) fabriqué en 1992.

Le disjoncteur de branchement est associé à un interrupteur à coupure visible, ils sont de marque Merlin Gerin type C1250/V1250 et C1001N.

Le disjoncteur de branchement est équipé d'un déclencheur STR 25DE de 1000A. Celui-ci est actuellement réglé à 1000A.

Le régime de neutre de l'installation est de type TT.

Le tableau général basse tension est installé dans le « local transformateur » du bâtiment 0072.

Le TGBT 2 alimente les bâtiments suivants :
- ✓ Bâtiment N°0001.
- ✓ Bâtiment N°0013.
- ✓ Bâtiment N°0014.
- ✓ Bâtiment N°0015.
- ✓ Bâtiment N°0016.
- ✓ Bâtiment N°0017.
- ✓ Bâtiment N°0018.
- ✓ Bâtiment N°0019.

L'entreprise adjudicataire devra assurer l'ensemble des prestations suivantes :

- ✓ Installation de groupe électrogène sur les bâtiments 0014 et 0023.
- ✓ Neutralisation et dépose des installations de existantes y compris le retraitement des déchets.
- ✓ Mise en place des nouveaux transformateurs conformes aux normes en vigueur (NFC 13-100, NFC 13-200...).
- ✓ Mise en place de nouvelles cellules dans le poste de transformation principal
- ✓ Remplacement des armoires générales basse tension existantes TGBT 1 & 2
- ✓ Pose et raccordement des équipements.
- ✓ Essais et mise en services
- ✓ Liste non exhaustive...

Nota : Les travaux devront être réalisés sur un week-end afin de limiter au maximum les pertes d'exploitations.

1.1) NEUTRALISATION - DEPOSE

Le présent poste prévoit la réalisation des prestations ci-dessous :

- ✓ Repérage général des installations électriques existantes.
- ✓ Repérage, neutralisation, dépose et évacuation des transformateurs et cellules existantes.
- ✓ Neutralisation et dépose des armoires électriques remplacées dans le cadre du projet.
- ✓ Neutralisation et dépose des installations électriques Courants forts non réutilisées à l'état futur.
- ✓ Reprise, modification et dévoiement des installations électriques existantes Courants Forts alimentant les équipements des zones non concernées par les travaux, compris accessoires de cheminement, etc...
- ✓ Adaptation et modification éventuel des canalisations électriques existantes pour mise en œuvre des nouveaux équipements prévus dans le présent projet. (Liaison d'alimentation principale, alimentation des bâtiments existants, etc...)

- ✓ Rebouchage propre et soigné des trous dégagés par la dépose ou par la modification des ouvrages (y compris plaque de tôle suite à d'éventuel modification au niveau des caniveaux).

Le présent lot procèdera à l'évacuation de l'ensemble des déchets suivant le principe du tri sélectif et du D.E.E (déchets d'équipements électriques et électroniques).

Nota : Suite à la dépose et à l'évacuation des transformateurs existants, le présent lot fournira les PV de destruction ainsi que le PV de traitement des déchets polluant.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place afin de constater l'état des lieux ainsi que des conditions d'accès, d'approvisionnement, de stockage éventuel et d'exécution à inclure dans ses prix.

1.2) PHASAGE

Les travaux devront être réalisés sur un week-end unique, de manière à limiter l'impact sur l'exploitation des bâtiments.

- ✓ Vendredi fin d'après-midi (horaire à définir avec MOA) : Coupure des alimentations HTA existantes, mise en place et raccordement des groupes électrogènes de secours, vérification du bon fonctionnement des alimentations provisoires.
- ✓ Dépose complète des anciens transformateurs et cellules HTA.
- ✓ Mise en place et raccordement mécanique et électrique des nouveaux équipements.
- ✓ Essais de conformité (isolement, rapports de transformation, contrôle de continuité de terre)
- ✓ Remise sous tension des installations HTA.
- ✓ Dimanche soir : Déconnexion et repli des groupes électrogènes, nettoyage et remise en état du site, rétablissement complet du fonctionnement normal.

1.3) GROUPE ELECTROGENE DE SECOURS

Afin d'assurer la continuité d'alimentation pendant la durée des travaux, l'entreprise mettra en œuvre deux groupes électrogènes de 50 kVA chacun, raccordés respectivement sur les bâtiments suivants :

- ✓ Bâtiment 0014 – Mess
- ✓ Bâtiment 0023 – Administratif

Le présent lot devra l'ensemble des câbles et accessoires de raccordement.

- **Exigences techniques :**

Groupes électrogènes insonorisés conformes aux normes CE.

- ✓ Autonomie minimale de 48 heures avec réservoirs pleins.
- ✓ Système de commutation sécurisé (inversion de source manuelle ou automatique selon le schéma validé).
- ✓ Protection différentielle et coordination avec les protections existantes.
- ✓ Mise à la terre conforme aux prescriptions réglementaires.

1.4) BRANCHEMENT ELECTRIQUE PRINCIPAL – GROUPE 1

1.4.1) Généralités

Le branchement électrique principal du site est réalisé depuis le réseau du concessionnaire local. Les câbles d'alimentation principaux cheminent en enterré depuis le poste de distribution du concessionnaire jusque sur les cellules HT installées dans le « local poste de transformation » du bâtiment 0004.

Ce poste est alimenté en 17,5KV et dit en coupure d'artère.

Le local de transformation dispose de deux cellules « arrivées HT », d'une cellule « protection homopolaire via disjoncteur de protection », d'un interrupteur « alimentation poste satellite », d'une cellule « protection transformateur », du transformateur huile 630KVA, du panneau de comptage et du disjoncteur général installé dans le Tableau Général Basse Tension.

1.4.2) Prise et mise à la terre

Contrôle et vérification de la prise de terre existante. Amélioration le cas échéant à l'aide des éléments suivants :

- Feuillard de ceinturage en cuivre nu de 25 mm².
- Piquets de terre cadmiés en nombre suffisant et hauteur adaptée.
- Liaisons d'interconnexion entre piquets et feuillard, y compris pièces de raccordement.
- Liaisons d'interconnexion entre feuillard et armatures, y compris raccords de liaisons en laiton.
- Tresse de liaison principale avec sectionneur de terre.
- Barre collectrice en cuivre sur plot isolant, y compris cavalier de prise en charge.

Le régime de neutre de l'installation est de type TT.

1.4.3) Tableau de cellules

Il sera prévu des cellules H.T.A. de types modulaires et compacts à isolation intégrale dans le SF6.

L'isolation intégrale : tous les éléments de coupure, de connexion, le jeu de barres, les tubes portes porte- fusibles et leurs connexions sont intégrés dans une cuve en acier inoxydable remplie de gaz SF6, entièrement étanche et scellée à vie, rendant l'ensemble **inondable et insensible à l'environnement**.

Les tableaux HTA à Isolation intégrale dans le SF6 permettent de disposer d'une installation sûre capable de transiter l'énergie avec un haut niveau de sécurité des personnes, des biens et équipements.

Le tableau HTA devra répondre aux normes NFC 13-100 et NFC 13-200 ainsi qu'aux règles de raccordements définies par le gestionnaire du réseau.

Elles auront les caractéristiques suivantes :

- Technologie : Modulaire
- Technologie fluide de coupure : SF6
- Tension assignée : 24 kV
- Tension nominale du réseau : ≤22 kV
- Tension assignée de tenue aux chocs de foudre : 125 kV
- Tension assignée de tenue 50 Hz : 50 kV
- Courant de courte durée : 12,5 kA / 1s
- Courant assignée de la cellule : 400 A
- Calibre du jeu de barres : 400 A
- Tenue à l'arc interne : 12,5 kA

- JEU DE BARRES TRIPOLAIRE 400A
- INTERRUPTEUR SECTIONNEUR 400A
- SECTIONNEUR DE MISE À LA TERRE
- COMMANDE MANUELLE À ACCUMULATION D'ÉNERGIE
- 3 TRAVERSÉES FIXES 400A AVEC DIVISEURS CAPACITIFS
- INDICATEURS DE PRÉSENCE TENSION (VPIS),
- VERROUILLAGE MÉCANIQUE INTERRUPTEUR / SECTIONNEUR DE TERRE / CAPOT CÂBLES.
- RACCORDEMENT ISOLÉ DES CÂBLES PAR CONNECTEUR SÉPARABLE TYPE CSE 400

CONFIGURATION

- 2 UNITÉS FONCTIONNELLES ARRIVÉES INTERRUPTEURS.
- 1 UNITÉ FONCTIONNELLE MESURE DE TENSION.
- 1 UNITÉ FONCTIONNELLE DISJONCTEUR DÉPART BARRE.
- 1 UNITÉ FONCTIONNELLES INTERRUPTEUR-FUSIBLE COMBINÉS.
- 2 UNITÉS FONCTIONNELLES INTERRUPTEUR TYPE L – C13200 AVEC VERROUILLAGE DE BOUCLE AGA.

- UNITÉ FONCTIONNELLE ARRIVÉE INTERRUPTEUR - (UF / I) C13-100 DE MARQUE ORMAZABAL TYPE CGMCOSMOS-II OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT.




DIMENSIONS ET POIDS :

- LARGEUR : 365 MM
- HAUTEUR : 1 800 MM
- PROFONDEUR : 750 MM
- POIDS : 200KG

COMPORTANT DANS UNE ENVELOPPE ÉTANCHE SOUS GAZ SF6 :

- 1 JEU DE BARRES TRIPOLAIRE 400A,
- 1 INTERRUPTEUR – SECTIONNEUR ET SECTIONNEUR DE TERRE 400A ROTATIF.

COMPORTANT SOUS ENVELOPPE IP2XC :

- 1 COMMANDE MANUELLE
- COMMANDE INTERRUPTEUR ET DE SECTIONNEUR DE TERRE CADENASSABLE
- 1 VERROUILLAGE MÉCANIQUE INTERRUPTEUR / SECTIONNEUR DE TERRE / CAPOT CÂBLES,
- CONTACT AUXILIAIRE :
  - 2NO/2NF POSITION INTERRUPTEUR,
  - 2NO POSITION SECTIONNEUR DE TERRE.
- INDICATEURS DE PRÉSENCE TENSION (VPIS),
- 3 TRAVERSÉES FIXES 400A AVEC DIVISEURS CAPACITIFS
- RACCORDEMENT ISOLÉ DES CÂBLES PAR CONNECTEUR SÉPARABLE (INTERFACE B) TYPE CSE 400 (FOURNI)

- UNITÉ FONCTIONNELLE TRANSFORMATEUR DE TENSION DE MARQUE ORMAZABAL TYPE CGMCOSMOS-TT OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT.



DIMENSIONS ET POIDS :

- LARGEUR : 470 MM
- HAUTEUR : 2060 MM
- PROFONDEUR : 750 MM
- POIDS : 245KG

COMPORTANT DANS UNE ENVELOPPE ÉTANCHE SOUS GAZ SF6 :

- 1 JEU DE BARRES TRIPOLAIRE 400A,
- 1 INTERRUPTEUR – SECTIONNEUR ET DOUBLE SECTIONNEUR DE TERRE 50A ROTATIF.
- 3 TUBES ÉTANCHES PORTE-FUSIBLES HTA.

COMPORTANT SOUS ENVELOPPE IP2XC :

- 1 COMMANDE MANUELLE
- 3 TRANSFORMATEURS DE TENSION :
  - 20.000:√3
  - 100:√3 - 15VA CL. 0,5
  - 100:√3 - 15VA - CL. 0,5
  - AVEC RACCORDEMENT PRIMAIRE PAR BORNES EMBROCHABLES
- 3 FUSIBLES HTA 6,3A SANS PERCUTEUR
- CONTACT AUXILIAIRE :
  - 2NO/2NF POSITION INTERRUPTEUR,
  - 2NO POSITION SECTIONNEUR DE TERRE.

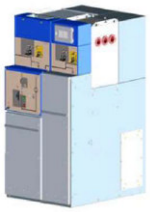
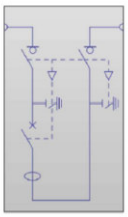
CAISSON BT INFÉRIEUR, PLOMBABLE PAR LE DISTRIBUTEUR D'ÉNERGIE :

- 1 SECTIONNEUR-FUSIBLES TÉTRAPOLAIRE POUR LE SECTIONNEMENT ET LA PROTECTION DES CIRCUITS B.T. DE COMPTAGE,

CAISSON BT SUPÉRIEUR POUR ACCÈS CLIENT :

- 1 SECTIONNEUR-FUSIBLES TÉTRAPOLAIRE POUR LE SECTIONNEMENT ET LA PROTECTION DES CIRCUITS B.T. INSTALLÉ DANS LE CAISSON BT SUPÉRIEUR POUR ACCÈS CLIENT.

- UNITÉ FONCTIONNELLE DISJONCTEUR DÉPART BARRE DE MARQUE ORMAZABAL TYPE CGMCOSMOS-DDB OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT.

DIMENSIONS ET POIDS :

- LARGEUR : 845 MM
- HAUTEUR : 2 060 MM
- PROFONDEUR : 1 160 MM
- POIDS : 435KG

COMPORTANT DANS UNE ENVELOPPE ÉTANCHE SOUS GAZ SF6 :

- 1 JEU DE BARRES TRIPOLAIRE 400A,
- 2 INTERRUPTEURS-SECTIONNEURS ROTATIFS TRIPOLAIRES AVEC COUPURE DANS LE SF6,
- 1 DISJONCTEUR TRIPOLAIRE, À COUPURE DANS LE VIDE. VN=24 KV, IN=400A, ICC=12,5KA AVEC MÉCANISME DE COMMANDE À ACCUMULATION D'ÉNERGIE À LA FERMETURE ET L'OUVERTURE.

COMPORTANT SOUS ENVELOPPE IP2XC :

- 1 COMMANDE MANUELLE DU DISJONCTEUR,
- 1 BOBINE D'OUVERTURE À MANQUE DE TENSION 48VDC,
- 1 BOBINE D'OUVERTURE À ÉMISSION 48VDC,
- 3 TRANSFORMATEURS DE COURANT XXX-XXXA / 5-1A - 7,5VA CL. 0,2S - 5VA 10P30),

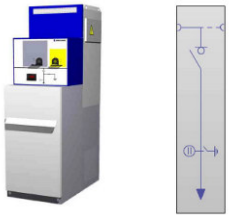
NOTA : CALIBRE TC DE COMPTAGE / PROTECTION À VALIDER PAR ENEDIS.

- CONTACT AUXILIAIRE :
  - 1NO/1NF POSITION INTERRUPTEUR,
  - 2NO POSITION SECTIONNEUR DE TERRE.
  - 2NO /2NF POSITION DISJONCTEUR.

COFFRET BASSE TENSION :

- 1 RELAIS DE PROTECTION DE COURANT C13-100 + PWH TYPE ORMAZABAL RPPL.210
- 1 BOÎTE D'ESSAI COURANT ESSAILEC,
- 1 BOÎTE D'ESSAI POLARITÉ ESSAILEC,
- 1 BOÎTE D'ESSAI TENSION ESSAILEC,
- 1 DISJONCTEUR BIPOLAIRE BT,

- UNITÉ FONCTIONNELLE INTERRUPTEUR « BOUCLE » C13-200 – (UF / I BOUCLE) DE MARQUE ORMAZABAL TYPE CGMCOSMOS-I OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT.



DIMENSIONS ET POIDS :

- LARGEUR : 365 MM
- HAUTEUR : 1800 MM
- PROFONDEUR : 750 MM
- POIDS : 100KG

COMPORTANT DANS UNE ENVELOPPE ÉTANCHE SOUS GAZ SF6 :

- 1 JEU DE BARRES TRIPOLAIRE 400A,
- 1 INTERRUPTEUR – SECTIONNEUR ET SECTIONNEUR DE TERRE 400A ROTATIF.

COMPORTANT SOUS ENVELOPPE IP2XC :

- 1 COMMANDE MANUELLE
- COMMANDE INTERRUPTEUR ET DE SECTIONNEUR DE TERRE CADENASSABLE
- 1 VERROUILLAGE MÉCANIQUE INTERRUPTEUR / SECTIONNEUR DE TERRE / CAPOT CÂBLES,
- CONTACT AUXILIAIRE :
  - 2NO/2NF POSITION INTERRUPTEUR,
  - 2NO POSITION SECTIONNEUR DE TERRE.
- 2 SERRURES DE VERROUILLAGE DE TYPE AGA POUR VERROUILLAGE CROISÉ
- 3 TRAVERSÉES FIXES 630A (VISSÉES) AVEC DIVISEURS CAPACITIFS ET INDICATEURS DE PRÉSENCE TENSION (VPIS),
- RACCORDEMENT ISOLÉ DES CÂBLES PAR CONNECTEUR SÉPARABLE (INTERFACE C) TYPE CSE 630 (FOURNI).

- JEUX DE FUSIBLES NF 6.3A SANS PERCUTEUR
- DÉTECTEUR DE DÉFAUT DIRECTIONNEL ET AMPÉROMÉTRIQUE
- ALIMENTATION SECOURUE C13100 – 2.5A / 7AH.

- UNITÉ FONCTIONNELLE ARRIVÉE INTERRUPTEUR DE MARQUE ORMAZABAL TYPE CGMCOSMOS-L C13-200 OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT.

DIMENSIONS ET POIDS :

- LARGEUR : 365 MM
- HAUTEUR : 1800 MM
- PROFONDEUR : 750 MM
- POIDS : 100KG

COMPORTANT DANS UNE ENVELOPPE ÉTANCHE SOUS GAZ SF6 :

- 1 JEU DE BARRES TRIPOLAIRE 400A,
- 1 INTERRUPTEUR – SECTIONNEUR ET SECTIONNEUR DE TERRE 400A ROTATIF.

COMPORTANT SOUS ENVELOPPE IP2XC :

- 1 COMMANDE MANUELLE
- COMMANDE INTERRUPTEUR ET DE SECTIONNEUR DE TERRE CADENASSABLE
- 1 VERROUILLAGE MÉCANIQUE INTERRUPTEUR / SECTIONNEUR DE TERRE / CAPOT CÂBLES,
- CONTACT AUXILIAIRE :
  - 2NO/2NF POSITION INTERRUPTEUR,
  - 2NO POSITION SECTIONNEUR DE TERRE.
- 2 SERRURES DE VERROUILLAGE DE TYPE AGA
- 3 TRAVERSÉES FIXES 630A (VISSÉES) AVEC DIVISEURS CAPACITIFS ET INDICATEURS DE PRÉSENCE TENSION (VPIS),
- RACCORDEMENT ISOLÉ DES CÂBLES PAR CONNECTEUR SÉPARABLE (INTERFACE C) TYPE CSE 630 (FOURNI).

- JEUX DE FUSIBLES NF 6.3A SANS PERCUTEUR
- DÉTECTEUR DE DÉFAUT DIRECTIONNEL ET AMPÉROMÉTRIQUE
- ALIMENTATION SECOURUE C13200 – 2.5A / 7AH.

1.4.4) TRANSFORMATEUR

LE TRANSFORMATEUR SERA DE MARQUE ORMAZABAL OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT, HAUT RENDEMENT À FAIBLES PERTES.

MISE EN ŒUVRE D'UN TRANSFORMATEUR IMMERGÉ DANS DE L'HUILE MINÉRALE, À REFROIDISSEMENT NATUREL (ONAN), RÉPONDANT AUX CARACTÉRISTIQUES SUIVANTES :

TIPE: **630/24/20 410 O-PB**
NORMES : CEI 60076
FRÉQUENCE 50 Hz
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES
TESION PLUS ÉLEVÉE DU MATÉRIEL:
HAUTE TENSION 24 KV
BASSE TENSION 1,1 KV

PUISSANCE ASSIGNÉE (kVA)				**630**	
TENSION		HT		20000	
ASSIGNÉE (V)		BASSE TENSION		410	
PRISES DE RÉGLAGE (%)				± 2,5 ± 5 %	
COUPLAGE				Dyn11	
COURANT ASSIGNÉE HT (A)				18,19	
COURANT ASSIGNÉE BT (A)				887,1	
PERTES Á VIDE Po (W)				540	+ 0%
PERTES A LA CHARGE Pk(W)				4600	+ 0%
IMPÉDANCE DE COURT-CIRCUIT %				4	± 10%
COURANT Á VIDE HT (A)				0,291	+ 30%
COURANT Á VIDE BT (A)				14,19	+ 30%
COURANT D ENCLENCHEMENT (A):				180,23	
COURANT D ENCLENCHEMENT CRÊTE/ I NOMINALE CRÊTE (pu) :				7	
NIVEAU DE POUISSANCE ACOUSTIQUE (dB)				51	
CHUTE DE TENSION			cos *f* = 1	0,81	
			cos *f* = 0.8	2,98	
RENDEMENT (%)	CARGA	100%	cos *f* = 1	99,19	
			cos *f* = 0.8	98,99	
	CARGA	75%	cos *f* = 1	99,34	
			cos *f* = 0.8	99,18	
	CARGA	50%	cos *f* = 1	99,47	
			cos *f* = 0.8	99,33	
REFROIDISSEMENT				ONAN	
NIVEAUX D'ISOLEMENT					
Tension de tenue à fréquence indus. (KV)				50/10	valeur efficace
Tensión de tenue aux ondes de choc (KV)				125/20	valeur de crête
Tension induite (KV)				0,820	
ÉCHAUFFEMENT:					
MOYENNE ENROULEMENTS (K)				65	
L'HUILE (K)				60	
ENROULEMENTS BT / HTA				Aluminium / Aluminium	
CUVE				TRANSFORMATEUR HERMETIQUE	
DIMENSIONS EXTERIEURES			Longeur (mm)	1280	± 15mm
(PRÉLIMINAIRE)			Largeur (mm)	922	± 15mm
			Hauteur avec roues (mm)	1391	± 15mm
			Hauteur avec capot de protection de BT (mm)	1751	± 15mm
HUILE			(Litres)	429	
MASSE TOTALE			(Kg)	2263	

LE TRANSFORMATEUR SERA CONFORME AU **RÈGLEMENT ERP ECODESIGN TIER 2** FRANÇAIS DE LA COMMISSION DE RÉGULATION EUROPÉENNE DU 1ER JUILLET 2021 (PERTES AA0Ak – A0Ck EN TIER1).

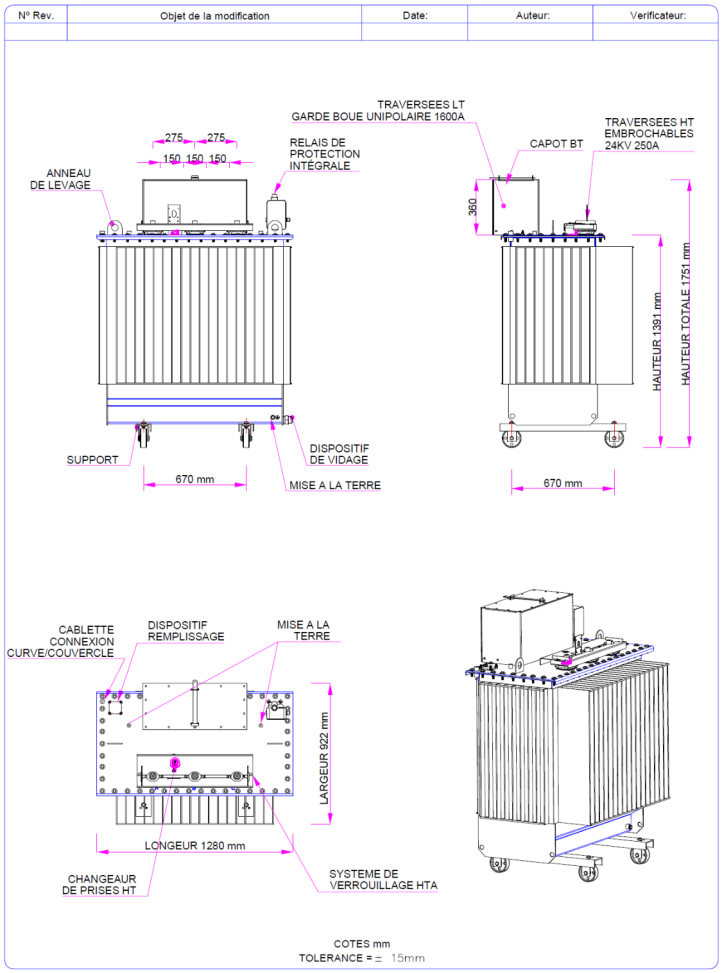
UN ENSEMBLE DES ÉQUIPEMENTS DE BASE COMPRENANT :

- DISPOSITIF DE PROTECTION THERMIQUE
- BLOC DE PROTECTION
- CONVERTISSEUR ÉLECTRONIQUE À 2 CONTACTS
- CONTACT ALARME DANS L'ACCUEIL (LIAISON ET SONNERIE À INCLURE)

- CONTACT DÉCLENCHEMENT INTER HTA
- SYSTÈME DE VERROUILLAGE DES BORNES EMBROCHABLES
- SYSTÈME DE VERROUILLAGE DE L'ENVELOPPE MÉTALLIQUE ASSERVI AUX SERRURES HTA ET B.T. (FOURNI ET INSTALLER PAR LE PRÉSENT LOT)
- DGPT2
- CAPOT BT AVEC PASSE BARRES
- TRAVERSÉES BT ET HT
- GALETS DE ROULEMENT 125 MM
- ANNEAU DE LEVAGE

IL SERA PRÉVU LA FOURNITURE ET MISE EN PLACE D'UN BAC DE RÉTENTION SOUS LE TRANSFORMATEUR.

PLAN DU TRANSFORMATEUR HUILE MINÉRALE 630KVA – 17.5KV / 410V



1.4.5) DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT

FOURNITURE, POSE ET RACCORDEMENT D'UN DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT AUX CARACTÉRISTIQUES SUIVANTES :

- DISJONCTEUR BT MONTÉ DANS LE TGBT SUR CHÂSSIS AVEC :
  - BLOC VISU
  - BLOC COUPURE TYPE COMPACT 4P - 4D
  - DÉCLENCHEUR ÉLECTRONIQUE
  - DÉCLENCHEUR À ÉMISSION DE COURANT
  - DÉBROCHABLE
  - RELAIS DIFFÉRENTIEL

1.4.6) Liaisons H.T.A

Mise en œuvre des liaisons entre cellules et transformateur par câble HN 33 S 22, cheminant sur chemin de câbles.

Fourniture et confection de 3 têtes de câbles côté cellule.

Fourniture et confection de bornes embrochables côté transformateur.

Réalisation des verrouillages entre les différentes cellules H.T. et entre les cellules H.T. et les cellules B.T. et les bornes du transformateur.

Mise en œuvre de l'ensemble des matériels et accessoires pour le cheminement des différentes liaisons.

1.4.7) Liaisons BT

Le présent lot assurera la fourniture, la pose et le raccordement de la liaison BT principale entre le transformateur et le disjoncteur de branchement.

Celle-ci aura les caractéristiques ci-dessous :

- ✓ Ame : Aluminium
- ✓ Type : U-1000 R2V
- ✓ Section : 4 x 2 x240 mm²
- ✓ Longueur : 10 Ml
- ✓ Cheminement : sur chemin de câble.

Mise en œuvre de l'ensemble des matériels et accessoires pour le cheminement des différentes liaisons.

Percements et rebouchements des parois, dalles, murs, etc... à la charge du présent lot.

1.4.8) Indicateur de défaut homopolaire

Dans l'une des cellules en coupure d'artère, il sera installé 3 tores agissant sur une centrale avec voyant extérieur de modèle étanche ou équivalent.

L'ensemble du câblage est à inclure y compris alimentation et protection.

1.4.9) Comptage

Le présent lot devra assurer la réalisation des prestations suivantes :

- ✓ Reprise, modification, adaptation et prolongement de l'ensemble des canalisations électriques existantes dans le cadre du remplacement de l'installation existante.

1.4.10) Accessoires de sécurité

Le local sera équipé des éléments suivants (à la charge du présent lot) :

- ➢ Tableau de protection des différents circuits (Bardin, éclairage, PC, etc....)
- ➢ Tabouret isolant 36 KV
- ➢ Boîtier avec gants d'isolants HTA (24 kV) y compris boite de talc
- ➢ Perche à corps avec support
- ➢ Perche détectrice de tension avec support et dispositif d'essais
- ➢ Râteliers fusibles avec 3 fusibles de rechange
- ➢ Support avec 1 jeu de rechange des voyants de signalisation cellules H.T.
- ➢ Jeux d'affiches normalisés NFC 13.100 et EDF, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du local

- PLAN DU POSTE SOUS VERRE DORMANT, INDIQUANT LA PROCÉDURE DE VERROUILLAGE ET DÉVERROUILLAGE
- TRIANGLES D'AVERTISSEMENTS SUR TOUTES LES PARTIES DÉMONTABLES
- EXTINCTEUR À POUDRE 5 KG
- ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ FIXE ET PORTATIF.

1.4.11) DOSSIER DE BRANCHEMENT

LE PRÉSENT LOT DEVRA RÉALISER ET FOURNIR AUX SERVICES TECHNIQUES DU CONCESSIONNAIRE D'ÉLECTRICITÉ LOCAL UN DOSSIER DE BRANCHEMENT, ET CE, EN DÉBUT DES TRAVAUX, POUR APPROBATION.

LE PRÉSENT LOT DEVRA INCLURE DANS SON OFFRE L'ENSEMBLE DES DÉMARCHES ADMINISTRATIVES NÉCESSAIRES AVEC LE CONCESSIONNAIRE LOCAL POUR ÉTABLIR LES MODALITÉS DE RACCORDEMENT.

1.5) ARMOIRE DE PROTECTION – GROUPE 1

1.5.1) GÉNÉRALITÉS

LE PRÉSENT PROJET PRÉVOIT LA RÉALISATION DES PRESTATIONS SUIVANTES :

- ✓ FOURNITURE, POSE ET RACCORDEMENT DU TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION (TGBT)

ENVELOPPE ET CHÂSSIS

L'ARMOIRE SERA CONSTITUÉE DE TÔLES D'ACIER, PROTÉGÉES CONTRE LA CORROSION PAR DÉCAPAGE, SABLAGE INDUSTRIEL ET REVÊTEMENT ANTI PHOSPHATANT, UNE COUCHE D'APPRÊT ANTICORROSIF ÉPOXY AVEC COUCHE EN POLYESTER TEXTURÉ.

L'INDICE DE PROTECTION (EAU, POUSSIÈRES ET CHOC) SERA DÉTERMINÉ EN FONCTION DE L'IMPLANTATION DE L'ARMOIRE ET DES INFLUENCES EXTERNES. IL SERA PRÉVU, LE CAS ÉCHÉANT, LA MISE EN PLACE DES ÉQUIPEMENTS RENDUS NÉCESSAIRES POUR AMÉLIORER LES PERFORMANCES DE L'ARMOIRE. (JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ, PRESSE-ÉTOUPES, ETC...).

LES JEUX DE BARRES, BORNIERS ET RÉPARTITEUR DE TERRE SERONT IMPLANTÉS DANS UN COMPARTIMENT LATÉRAL RÉSERVÉ À CET EFFET.

TOUT LE MATÉRIEL DEVRA ÊTRE INSTALLÉ SUR CHÂSSIS EN FER PROFILÉ DIN ET ÊTRE FACILEMENT ACCESSIBLE PAR LA FACE AVANT DE L'ARMOIRE, EN VUE DE SA FIXATION, SON RACCORDEMENT, SON ENTRETIEN ET ÉVENTUELLEMENT SON REMPLACEMENT.

L'ARMOIRE SERA ÉQUIPÉE D'UNE PORTE PLEINE MONTÉE SUR CHARNIÈRE INVISIBLE MUNIE D'UNE POIGNÉE À DOUBLE VERROUILLAGE AVEC SERRURE À CLEFS. LA PORTE SERA PRÉVUE AVEC JOINT D'ÉTANCHÉITÉ SUR TOUTE SA PÉRIPHÉRIE. LA PORTE SERA MISE À LA TERRE PAR L'INTERMÉDIAIRE D'UNE TRESSE EN CUIVRE ÉTAMÉE.

AUCUNE PARTIE SOUS TENSION NE DEVRA ÊTRE ACCESSIBLE. A CET EFFET, L'ENSEMBLE DE L'ARMOIRE SERA MUNI DE PLASTRONS DÉMONTABLES À L'AIDE D'OUTILS. LE CAS ÉCHÉANT, MISE EN PLACE DE PLAQUES DE PROTECTION ISOLANTE TRANSPARENTE DE DIMENSIONS ADAPTÉES AUX ÉLÉMENTS À PROTÉGER.

CHAQUE APPAREIL SERA REPÉRÉ PAR UNE ÉTIQUETTE GRAVÉE FIXÉ MÉCANIQUEMENT, INDIQUANT L'UTILISATION ET LE REPÉRAGE CONFORMÉMENT AU SCHÉMA, LE REPÉRAGE INDIQUERA EN CLAIR LE NOM DES LOCAUX OU DES APPAREILS ALIMENTÉS.

LE SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE L'ARMOIRE SERA MIS EN PLACE DANS UN PORTE DOCUMENT RIGIDE FIXÉ MÉCANIQUEMENT.

EN FACE AVANT DES ARMOIRES, LE PRÉSENT LOT APPOSERA UNE ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION DU TABLEAU.

Les dimensions de l'armoire devront prendre en compte un aménagement aéré des équipements prévus dans le présent projet et une réserve de 30 % minimum de l'espace occupé.

Fourniture et mise en place sur la porte d'accès au local électrique, d'une étiquette de signalisation réglementaire pour repérage et identification du local technique.

Les conducteurs puissance seront des barres ou filerie sur courtes distances ou des câbles séries H07RN.F. Leurs connexions seront toutes assurées individuellement aussi bien sur les barres de répartitions qu'aux bornes des appareils. Les extrémités des câbles seront constituées par des cosses poinçonnées.

L'armoire devra répondre en tout point aux spécificités et exigences des normes en vigueur.

Organes de protections :

Les organes de protection devront avoir un pouvoir de coupure au moins égal à l'intensité maximale du courant de court-circuit correspondant à leur position définitive dans l'installation.

Les disjoncteurs et les divers équipements des tableaux devront être définis de façon à assurer une sélectivité verticale.

Le calibre des organes de protection sera choisi en fonction du circuit à protéger et tiendra compte d'un coefficient supplémentaire de 20 % par rapport à l'intensité nominale nécessaire.

Les caractéristiques des organes de protection seront choisies en fonction des installations à alimenter, notamment type de courbes, différentiels, etc...

La protection des circuits électriques alimentant des équipements informatiques et électroniques se fera par l'intermédiaire de disjoncteur type Hi.

Dans les locaux de plus de 50 personnes (≥ 50), l'éclairage sera réparti uniformément sur 2 circuits protégés par un dispositif différentiel distinct.

Les installations desservant les locaux et dégagements non accessibles au public doivent être commandées et protégées indépendamment de celles desservant les locaux et dégagements accessibles au public à l'exception des installations de chauffage électrique (article EL 4 § 3 de l'arrêté du 19 novembre 2001 du règlement de sécurité dans les E.R.P.).

1.5.2) Tableau Général Basse Tension (TGBT)

- ✓ 1 interrupteur / sectionneur tétrapolaire 1000 A (compris système de verrouillage).
- ✓ 1 disjoncteur général tétrapolaire 1000 A – Différentiel réglable avec bobine à émission de courant pour déclenchement à distance via l'arrêt d'urgence général.

- ✓ 1 disjoncteur bipolaire - 10 A – 30 mA – Protection relais bardin repris en amont de l'interrupteur général (Étiquetage rouge)
- ✓ 1 disjoncteur bipolaire - 10 A – 30 mA – Protection relais DGPT2 repris en amont de l'interrupteur général (Étiquetage rouge)
- ✓ 1 disjoncteur bipolaire - 10 A – 30 mA – Protection éclairage poste repris en amont de l'interrupteur général (Étiquetage rouge)
- ✓ 1 disjoncteur bipolaire - 16 A – 30 mA – Protection PC poste repris en amont de l'interrupteur général (Étiquetage rouge)
- ✓ 1 prise modulaire 2P+T 16A équipé d'un voyant.

- ✓ 1 disjoncteur tétrapolaire 10 A – 300 mA – Protection compteurs.

- ✓ 1 DISJONCTEUR TÉTRAPOLAIRE 100A – DIFFÉRENTIEL RÉGLABLE – ALIMENTATION BÂT 1 SECOURS.
- ✓ 1 CENTRALE DE MESURE DE MARQUE SOCOMEC TYPE DIRIS A-40 OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT (Y COMPRIS TC).

- ✓ 1 DISJONCTEUR TÉTRAPOLAIRE 250A – DIFFÉRENTIEL RÉGLABLE – ALIMENTATION BOUCLE N°1 BÂT 0003.
- ✓ 1 CENTRALE DE MESURE DE MARQUE SOCOMEC TYPE DIRIS A-40 OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT (Y COMPRIS TC).

- ✓ 1 DISJONCTEUR TÉTRAPOLAIRE 250A – DIFFÉRENTIEL RÉGLABLE – ALIMENTATION BOUCLE N°1 BÂT 0007.
- ✓ 1 CENTRALE DE MESURE DE MARQUE SOCOMEC TYPE DIRIS A-40 OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT (Y COMPRIS TC).

- ✓ 1 DISJONCTEUR TÉTRAPOLAIRE 250A – DIFFÉRENTIEL RÉGLABLE – ALIMENTATION BOUCLE N°2 BÂT 0022.
- ✓ 1 CENTRALE DE MESURE DE MARQUE SOCOMEC TYPE DIRIS A-40 OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT (Y COMPRIS TC).

- ✓ 1 DISJONCTEUR TÉTRAPOLAIRE 250A – DIFFÉRENTIEL RÉGLABLE – ALIMENTATION BOUCLE N°2 BÂT 0030.
- ✓ 1 CENTRALE DE MESURE DE MARQUE SOCOMEC TYPE DIRIS A-40 OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT (Y COMPRIS TC).

- ✓ 1 DISJONCTEUR TÉTRAPOLAIRE 250A – DIFFÉRENTIEL RÉGLABLE – ALIMENTATION IRVE (FUTUR ÉQUIPEMENT).
- ✓ 1 CENTRALE DE MESURE DE MARQUE SOCOMEC TYPE DIRIS A-40 OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT (Y COMPRIS TC).

- ✓ 1 DISJONCTEUR BIPOLAIRE 32 A – 300 MA – AUXILIAIRE POSTE.
- ✓ 1 DISJONCTEUR BIPOLAIRE 20 A – 300 MA – CHAUFFAGE POSTE.

- ✓ BARRES DE PONTAGE, BORNIERS, RÉPARTITEUR DE TERRE, ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT, ÉTIQUETAGE ET REPÉRAGE.

1.6) CANALISATIONS PRINCIPALES – GROUPE 1

DEPUIS LE TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION (TGBT) N°2 – LOCAL TRANSFORMATEUR :

- ✓ REPRISE, MODIFICATION, ADAPTATION ET PROLONGEMENT DE L'ENSEMBLE DES CANALISATIONS ÉLECTRIQUES EXISTANTES DANS LE CADRE DU REMPLACEMENT DU TGBT EXISTANT.

1.7) BRANCHEMENT ELECTRIQUE PRINCIPAL – GROUPE 2

1.7.1) Généralités

LE LOCAL 0072 EST UN POSTE SATELLITE ALIMENTÉ DEPUIS LE POSTE PRINCIPAL DU BÂT 0004.

LE LOCAL DE TRANSFORMATION DISPOSE DE D'UNE CELLULE « ARRIVÉES MT », D'UNE CELLULE « PROTECTION TRANSFORMATEUR », DU TRANSFORMATEUR HUILE 630KVA ET DU DISJONCTEUR GÉNÉRAL INSTALLÉ DANS LE TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION.

1.7.2) Prise et mise à la terre

Contrôle et vérification de la prise de terre existante. Amélioration le cas échéant à l'aide des éléments suivants :

- Feuillard de ceinturage en cuivre nu de 25 mm².
- Piquets de terre cadmiés en nombre suffisant et hauteur adaptée.
- Liaisons d'interconnexion entre piquets et feuillard, y compris pièces de raccordement.
- Liaisons d'interconnexion entre feuillard et armatures, y compris raccords de liaisons en laiton.
- Tresse de liaison principale avec sectionneur de terre.
- Barre collectrice en cuivre sur plot isolant, y compris cavalier de prise en charge.

Le régime de neutre de l'installation est de type TT.

1.7.3) Tableau de cellules

Sans objet.

Les cellules H.T ont été remplacé récemment et sont de marque Schneider Electric type SM6 de dernières générations. Celle-ci seront conservé.

1.7.4) Transformateur

Le transformateur sera de marque ORMAZABAL ou techniquement équivalent, Haut rendement à faibles pertes.

Mise en œuvre d'un transformateur immergé dans de l'huile minérale, à refroidissement naturel (ONAN), répondant aux caractéristiques suivantes :

TIPE: **630/24/20 410 O-PB**
NORMES : CEI 60076
FRÉQUENCE 50 Hz
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES
TESION PLUS ÉLEVÉE DU MATÉRIEL:
HAUTE TENSION 24 KV
BASSE TENSION 1,1 KV

PUISSANCE ASSIGNÉE (kVA)				**630**	
TENSION			HT	20000	
ASSIGNÉE (V)			BASSE TENSION	410	
PRISES DE RÉGLAGE (%)				± 2,5 ± 5 %	
COUPLAGE				Dyn11	
COURANT ASSIGNÉE HT (A)				18,19	
COURANT ASSIGNÉE BT (A)				887,1	
PERTES Á VIDE Po (W)				540	+ 0%
PERTES A LA CHARGE Pk(W)				4600	+ 0%
IMPÉDANCE DE COURT-CIRCUIT %				4	± 10%
COURANT Á VIDE HT (A)				0,291	+ 30%
COURANT Á VIDE BT (A)				14,19	+ 30%
COURANT D ENCLENCHEMENT (A):				180,23	
COURANT D ENCLENCHEMENT CRÊTE/ I NOMINALE CRÊTE (pu) :				7	
NIVEAU DE POUISSANCE ACOUSTIQUE (dB)				51	
CHUTE DE TENSION			cos *f* = 1	0,81	
			cos *f* = 0.8	2,98	
RENDEMENT (%)	CARGA	100%	cos *f* = 1	99,19	
			cos *f* = 0.8	98,99	
	CARGA	75%	cos *f* = 1	99,34	
			cos *f* = 0.8	99,18	
	CARGA	50%	cos *f* = 1	99,47	
			cos *f* = 0.8	99,33	
REFROIDISSEMENT				ONAN	
NIVEAUX D'ISOLEMENT					
Tension de tenue à fréquence indus. (KV)				50/10	valeur efficace
Tensión de tenue aux ondes de choc (KV)				125/20	valeur de crête
Tension induite (KV)				0,820	
ÉCHAUFFEMENT:					
MOYENNE ENROULEMENTS (K)				65	
L´HUILE (K)				60	
ENROULEMENTS BT / HTA				Aluminium / Aluminium	
CUVE				TRANSFORMATEUR HERMETIQUE	
DIMENSIONS EXTERIEURES			Longeur (mm)	1280	± 15mm
(PRÉLIMINAIRE)			Largeur (mm)	922	± 15mm
			Hauteur avec roues (mm)	1391	± 15mm
			Hauteur avec capot de protection de BT (mm)	1751	± 15mm
HUILE			(Litres)	429	
MASSE TOTALE			(Kg)	2263	

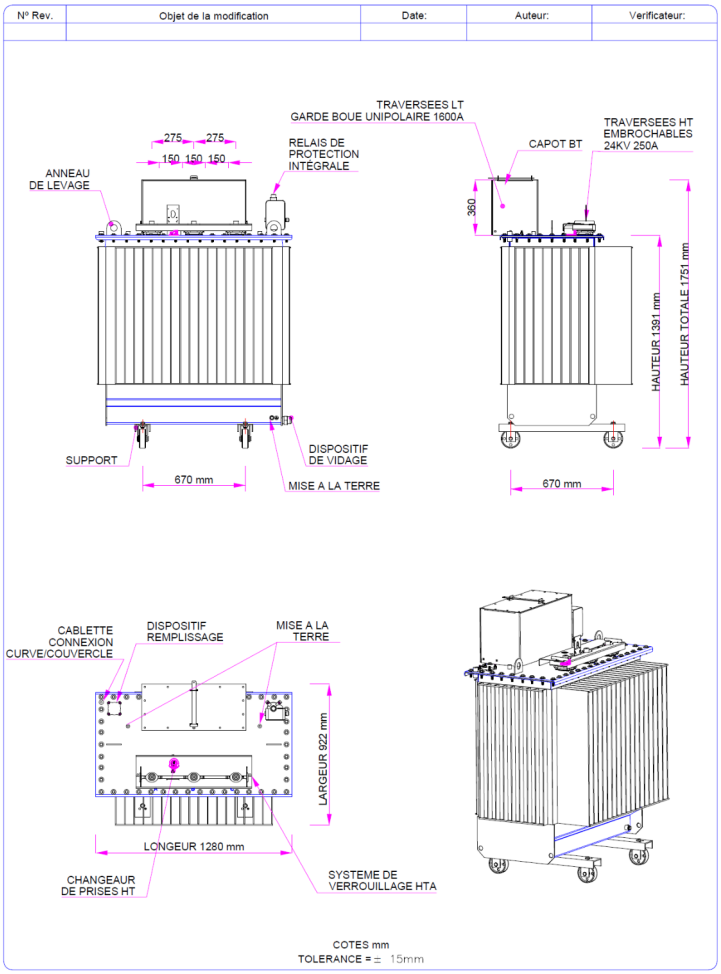
LE TRANSFORMATEUR SERA CONFORME AU **RÈGLEMENT ERP ECODESIGN TIER 2** FRANÇAIS DE LA COMMISSION DE RÉGULATION EUROPÉENNE DU 1ER JUILLET 2021 (PERTES AA0Ak – A0Ck EN TIER1).

UN ENSEMBLE DES ÉQUIPEMENTS DE BASE COMPRENANT :

- DISPOSITIF DE PROTECTION THERMIQUE
- BLOC DE PROTECTION
- CONVERTISSEUR ÉLECTRONIQUE À 2 CONTACTS
- CONTACT ALARME DANS L'ACCUEIL (LIAISON ET SONNERIE À INCLURE)
- CONTACT DÉCLENCHEMENT INTER HTA
- SYSTÈME DE VERROUILLAGE DES BORNES EMBROCHABLES
- SYSTÈME DE VERROUILLAGE DE L'ENVELOPPE MÉTALLIQUE ASSERVI AUX SERRURES HTA ET B.T. (FOURNI ET INSTALLER PAR LE PRÉSENT LOT)
- DGPT2
- CAPOT BT AVEC PASSE BARRES
- TRAVERSÉES BT ET HT
- GALETS DE ROULEMENT 125 MM
- ANNEAU DE LEVAGE

IL SERA PRÉVU LA FOURNITURE ET MISE EN PLACE D'UN BAC DE RÉTENTION SOUS LE TRANSFORMATEUR.

PLAN DU TRANSFORMATEUR HUILE MINÉRALE 630KVA – 17.5KV / 410V



1.7.5) DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT

FOURNITURE, POSE ET RACCORDEMENT D'UN DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT AUX CARACTÉRISTIQUES SUIVANTES :

- DISJONCTEUR BT MONTÉ DANS LE TGBT SUR CHÂSSIS AVEC :
  - BLOC VISU
  - BLOC COUPURE TYPE COMPACT 4P - 4D
  - DÉCLENCHEUR ÉLECTRONIQUE
  - DÉCLENCHEUR À ÉMISSION DE COURANT
  - DÉBROCHABLE
  - RELAIS DIFFÉRENTIEL

1.7.6) LIAISONS H.T.A

MISE EN ŒUVRE DES LIAISONS ENTRE CELLULES ET TRANSFORMATEUR PAR CÂBLE HN 33 S 22, CHEMINANT SUR CHEMIN DE CÂBLES.

FOURNITURE ET CONFECTION DE 3 TÊTES DE CÂBLES CÔTÉ CELLULE.

FOURNITURE ET CONFECTION DE BORNES EMBROCHABLES CÔTÉ TRANSFORMATEUR.

RÉALISATION DES VERROUILLAGES ENTRE LES DIFFÉRENTES CELLULES H.T. ET ENTRE LES CELLULES H.T. ET LES CELLULES B.T. ET LES BORNES DU TRANSFORMATEUR.

MISE EN ŒUVRE DE L'ENSEMBLE DES MATÉRIELS ET ACCESSOIRES POUR LE CHEMINEMENT DES DIFFÉRENTES LIAISONS.

1.7.7) LIAISONS BT

LE PRÉSENT LOT ASSURERA LA FOURNITURE, LA POSE ET LE RACCORDEMENT DE LA LIAISON BT PRINCIPALE ENTRE LE TRANSFORMATEUR ET LE DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT.

CELLE-CI AURA LES CARACTÉRISTIQUES CI-DESSOUS :

- ✓ AME : ALUMINIUM
- ✓ TYPE : U-1000 R2V
- ✓ SECTION : 4 X 2 X240 MM²
- ✓ LONGUEUR : 10 ML
- ✓ CHEMINEMENT : SUR CHEMIN DE CÂBLE.

MISE EN ŒUVRE DE L'ENSEMBLE DES MATÉRIELS ET ACCESSOIRES POUR LE CHEMINEMENT DES DIFFÉRENTES LIAISONS.

PERCEMENTS ET REBOUCHEMENTS DES PAROIS, DALLES, MURS, ETC... À LA CHARGE DU PRÉSENT LOT.

1.7.8) INDICATEUR DE DÉFAUT HOMOPOLAIRE

DANS L'UNE DES CELLULES EN COUPURE D'ARTÈRE, IL SERA INSTALLÉ 3 TORES AGISSANT SUR UNE CENTRALE AVEC VOYANT EXTÉRIEUR DE MODÈLE ÉTANCHE OU ÉQUIVALENT.

L'ENSEMBLE DU CÂBLAGE EST À INCLURE Y COMPRIS ALIMENTATION ET PROTECTION.

1.7.9) ACCESSOIRES DE SÉCURITÉ

LE LOCAL SERA ÉQUIPÉ DES ÉLÉMENTS SUIVANTS (À LA CHARGE DU PRÉSENT LOT) :

- TABLEAU DE PROTECTION DES DIFFÉRENTS CIRCUITS (BARDIN, ÉCLAIRAGE, PC, ETC....)
- TABOURET ISOLANT 36 KV
- BOÎTIER AVEC GANTS D'ISOLANTS HTA (24 KV) Y COMPRIS BOITE DE TALC
- PERCHE À CORPS AVEC SUPPORT
- PERCHE DÉTECTRICE DE TENSION AVEC SUPPORT ET DISPOSITIF D'ESSAIS
- RÂTELIERS FUSIBLES AVEC 3 FUSIBLES DE RECHANGE
- SUPPORT AVEC 1 JEU DE RECHANGE DES VOYANTS DE SIGNALISATION CELLULES H.T.
- JEUX D'AFFICHES NORMALISÉS NFC 13.100 ET EDF, TANT À L'INTÉRIEUR QU'À L'EXTÉRIEUR DU LOCAL
- PLAN DU POSTE SOUS VERRE DORMANT, INDIQUANT LA PROCÉDURE DE VERROUILLAGE ET DÉVERROUILLAGE
- TRIANGLES D'AVERTISSEMENTS SUR TOUTES LES PARTIES DÉMONTABLES
- EXTINCTEUR À POUDRE 5 KG
- ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ FIXE ET PORTATIF.

1.8) ARMOIRE DE PROTECTION – GROUPE 2

1.8.1) GÉNÉRALITÉS

LE PRÉSENT PROJET PRÉVOIT LA RÉALISATION DES PRESTATIONS SUIVANTES :

- ✓ FOURNITURE, POSE ET RACCORDEMENT DU TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION N°2 (TGBT).

ENVELOPPE ET CHÂSSIS

L'ARMOIRE SERA CONSTITUÉE DE TÔLES D'ACIER, PROTÉGÉES CONTRE LA CORROSION PAR DÉCAPAGE, SABLAGE INDUSTRIEL ET REVÊTEMENT ANTI PHOSPHATANT, UNE COUCHE D'APPRÊT ANTICORROSIF ÉPOXY AVEC COUCHE EN POLYESTER TEXTURÉ.

L'INDICE DE PROTECTION (EAU, POUSSIÈRES ET CHOC) SERA DÉTERMINÉ EN FONCTION DE L'IMPLANTATION DE L'ARMOIRE ET DES INFLUENCES EXTERNES. IL SERA PRÉVU, LE CAS ÉCHÉANT, LA MISE EN PLACE DES ÉQUIPEMENTS RENDUS NÉCESSAIRES POUR AMÉLIORER LES PERFORMANCES DE L'ARMOIRE. (JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ, PRESSE-ÉTOUPES, ETC...).

LES JEUX DE BARRES, BORNIERS ET RÉPARTITEUR DE TERRE SERONT IMPLANTÉS DANS UN COMPARTIMENT LATÉRAL RÉSERVÉ À CET EFFET.

TOUT LE MATÉRIEL DEVRA ÊTRE INSTALLÉ SUR CHÂSSIS EN FER PROFILÉ DIN ET ÊTRE FACILEMENT ACCESSIBLE PAR LA FACE AVANT DE L'ARMOIRE, EN VUE DE SA FIXATION, SON RACCORDEMENT, SON ENTRETIEN ET ÉVENTUELLEMENT SON REMPLACEMENT.

L'ARMOIRE SERA ÉQUIPÉE D'UNE PORTE PLEINE MONTÉE SUR CHARNIÈRE INVISIBLE MUNIE D'UNE POIGNÉE À DOUBLE VERROUILLAGE AVEC SERRURE À CLEFS. LA PORTE SERA PRÉVUE AVEC JOINT D'ÉTANCHÉITÉ SUR TOUTE SA PÉRIPHÉRIE. LA PORTE SERA MISE À LA TERRE PAR L'INTERMÉDIAIRE D'UNE TRESSE EN CUIVRE ÉTAMÉE.

AUCUNE PARTIE SOUS TENSION NE DEVRA ÊTRE ACCESSIBLE. A CET EFFET, L'ENSEMBLE DE L'ARMOIRE SERA MUNI DE PLASTRONS DÉMONTABLES À L'AIDE D'OUTILS. LE CAS ÉCHÉANT, MISE EN PLACE DE PLAQUES DE PROTECTION ISOLANTE TRANSPARENTE DE DIMENSIONS ADAPTÉES AUX ÉLÉMENTS À PROTÉGER.

CHAQUE APPAREIL SERA REPÉRÉ PAR UNE ÉTIQUETTE GRAVÉE FIXÉ MÉCANIQUEMENT, INDIQUANT L'UTILISATION ET LE REPÉRAGE CONFORMÉMENT AU SCHÉMA, LE REPÉRAGE INDIQUERA EN CLAIR LE NOM DES LOCAUX OU DES APPAREILS ALIMENTÉS.

LE SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE L'ARMOIRE SERA MIS EN PLACE DANS UN PORTE DOCUMENT RIGIDE FIXÉ MÉCANIQUEMENT.

EN FACE AVANT DES ARMOIRES, LE PRÉSENT LOT APPOSERA UNE ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION DU TABLEAU.

LES DIMENSIONS DE L'ARMOIRE DEVRONT PRENDRE EN COMPTE UN AMÉNAGEMENT AÉRÉ DES ÉQUIPEMENTS PRÉVUS DANS LE PRÉSENT PROJET ET UNE RÉSERVE DE 30 % MINIMUM DE L'ESPACE OCCUPÉ.

FOURNITURE ET MISE EN PLACE SUR LA PORTE D'ACCÈS AU LOCAL ÉLECTRIQUE, D'UNE ÉTIQUETTE DE SIGNALISATION RÉGLEMENTAIRE POUR REPÉRAGE ET IDENTIFICATION DU LOCAL TECHNIQUE.

LES CONDUCTEURS PUISSANCE SERONT DES BARRES OU FILERIE SUR COURTES DISTANCES OU DES CÂBLES SÉRIES H07RN.F. LEURS CONNEXIONS SERONT TOUTES ASSURÉES INDIVIDUELLEMENT AUSSI BIEN SUR LES BARRES DE RÉPARTITIONS QU'AUX BORNES DES APPAREILS. LES EXTRÉMITÉS DES CÂBLES SERONT CONSTITUÉES PAR DES COSSES POINÇONNÉES.

L'ARMOIRE DEVRA RÉPONDRE EN TOUT POINT AUX SPÉCIFICITÉS ET EXIGENCES DES NORMES EN VIGUEUR.

ORGANES DE PROTECTIONS :

LES ORGANES DE PROTECTION DEVRONT AVOIR UN POUVOIR DE COUPURE AU MOINS ÉGAL À L'INTENSITÉ MAXIMALE DU COURANT DE COURT-CIRCUIT CORRESPONDANT À LEUR POSITION DÉFINITIVE DANS L'INSTALLATION.

LES DISJONCTEURS ET LES DIVERS ÉQUIPEMENTS DES TABLEAUX DEVRONT ÊTRE DÉFINIS DE FAÇON À ASSURER UNE SÉLECTIVITÉ VERTICALE.

LE CALIBRE DES ORGANES DE PROTECTION SERA CHOISI EN FONCTION DU CIRCUIT À PROTÉGER ET TIENDRA COMPTE D'UN COEFFICIENT SUPPLÉMENTAIRE DE 20 % PAR RAPPORT À L'INTENSITÉ NOMINALE NÉCESSAIRE.

LES CARACTÉRISTIQUES DES ORGANES DE PROTECTION SERONT CHOISIES EN FONCTION DES INSTALLATIONS À ALIMENTER, NOTAMMENT TYPE DE COURBES, DIFFÉRENTIELS, ETC...

La protection des circuits électriques alimentant des équipements informatiques et électroniques se fera par l'intermédiaire de disjoncteur type Hi.
Dans les locaux de plus de 50 personnes (≥ 50), l'éclairage sera réparti uniformément sur 2 circuits protégés par un dispositif différentiel distinct.

Les installations desservant les locaux et dégagements non accessibles au public doivent être commandées et protégées indépendamment de celles desservant les locaux et dégagements accessibles au public à l'exception des installations de chauffage électrique (article EL 4 § 3 de l'arrêté du 19 novembre 2001 du règlement de sécurité dans les E.R.P.).

1.8.2) Tableau Général Basse Tension (TGBT)

- ✓ 1 interrupteur / sectionneur tétrapolaire 1000 A (compris système de verrouillage).
- ✓ 1 disjoncteur général tétrapolaire 1000 A – Différentiel réglable avec bobine à émission de courant pour déclenchement à distance via l'arrêt d'urgence général.

- ✓ 1 disjoncteur bipolaire - 10 A – 30 mA – Protection relais DGPT2 repris en amont de l'interrupteur général (Étiquetage rouge)
- ✓ 1 disjoncteur bipolaire - 10 A – 30 mA – Protection éclairage poste repris en amont de l'interrupteur général (Étiquetage rouge)
- ✓ 1 disjoncteur bipolaire - 16 A – 30 mA – Protection PC poste repris en amont de l'interrupteur général (Étiquetage rouge)
- ✓ 1 prise modulaire 2P+T 16A équipé d'un voyant.

- ✓ 1 disjoncteur tétrapolaire 10 A – 300 mA – Protection compteurs.

- ✓ 1 disjoncteur tétrapolaire 63A – Différentiel réglable – Alimentation véhicule électrique.
- ✓ 1 centrale de mesure de marque SOCOMEC type DIRIS A-40 ou techniquement équivalent (y compris TC).

- ✓ 1 disjoncteur tétrapolaire 100A – Différentiel réglable – Alimentation bâtiment 0001.
- ✓ 1 centrale de mesure de marque SOCOMEC type DIRIS A-40 ou techniquement équivalent (y compris TC).

- ✓ 1 disjoncteur tétrapolaire 160A – Différentiel réglable – Alimentation bâtiment 0013.
- ✓ 1 centrale de mesure de marque SOCOMEC type DIRIS A-40 ou techniquement équivalent (y compris TC).

- ✓ 1 disjoncteur tétrapolaire 630A – Différentiel réglable – Alimentation bâtiment 0014.
- ✓ 1 centrale de mesure de marque SOCOMEC type DIRIS A-40 ou techniquement équivalent (y compris TC).

- ✓ 1 disjoncteur tétrapolaire 200A – Différentiel réglable – Alimentation bâtiment 0015.
- ✓ 1 centrale de mesure de marque SOCOMEC type DIRIS A-40 ou techniquement équivalent (y compris TC).

- ✓ 1 disjoncteur tétrapolaire 250A – Différentiel réglable – Alimentation des bâtiments 0016 / 0017 / 0018.
- ✓ 1 centrale de mesure de marque SOCOMEC type DIRIS A-40 ou techniquement équivalent (y compris TC).

- ✓ 1 disjoncteur tétrapolaire 160A – Différentiel réglable – Alimentation bâtiment 0019.
- ✓ 1 centrale de mesure de marque SOCOMEC type DIRIS A-40 ou techniquement équivalent (y compris TC).

- ✓ 1 DISJONCTEUR TÉTRAPOLAIRE 40A – DIFFÉRENTIEL RÉGLABLE – RÉSERVE.
- ✓ 1 CENTRALE DE MESURE DE MARQUE SOCOMEC TYPE DIRIS A-40 OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT (Y COMPRIS TC).

- ✓ 1 DISJONCTEUR TÉTRAPOLAIRE 250A – DIFFÉRENTIEL RÉGLABLE – ALIMENTATION IRVE (FUTUR ÉQUIPEMENT).
- ✓ 1 CENTRALE DE MESURE DE MARQUE SOCOMEC TYPE DIRIS A-40 OU TECHNIQUEMENT ÉQUIVALENT (Y COMPRIS TC).

- ✓ 1 EMPLACEMENT NÉCESSAIRE À LA PROTECTION FUTURE DE BORNE DE CHARGE SUPPLÉMENTAIRE.

- ✓ BARRES DE PONTAGE, BORNIERS, RÉPARTITEUR DE TERRE, ACCESSOIRES DE RACCORDEMENT, ÉTIQUETAGE ET REPÉRAGE.

1.9) CANALISATIONS PRINCIPALES – GROUPE 2

DEPUIS LE TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION (TGBT) N°2 – LOCAL TRANSFORMATEUR :

- ✓ REPRISE, MODIFICATION, ADAPTATION ET PROLONGEMENT DE L'ENSEMBLE DES CANALISATIONS ÉLECTRIQUES EXISTANTES DANS LE CADRE DU REMPLACEMENT DU TGBT EXISTANT.

1.10) OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

1.10.1) Protection des ouvrages

LE SOUMISSIONNAIRE AURA, À SA CHARGE ET SOUS SON ENTIÈRE RESPONSABILITÉ, LA PROTECTION DES MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENTS APPROVISIONNÉS (MIS EN ŒUVRE OU NON) ; TOUTES DÉGRADATIONS OU VOL PENDANT LA DURÉE DU CHANTIER, JUSQU'À LA RÉCEPTION DES TRAVAUX, NE SAURAIENT ÊTRE PRISES EN COMPTE PAR LE MAITRE D'OUVRAGE.

LES OUVRAGES DES AUTRES CORPS D'ÉTAT DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE ATTENTION PARTICULIÈRE, EN PARTICULIER CONTRE LES CHOCS, DÉTÉRIORATIONS, INTEMPÉRIES, VOLS, ETC...LA REPRISE DES OUVRAGES, LE CAS ÉCHÉANT, SERA À LA CHARGE DU PRÉSENT LOT.

1.10.2) Propreté du chantier

LE SOUMISSIONNAIRE EST TENU DE RESPECTER LES LIEUX. À CE TITRE, IL EST TENU DE NETTOYER RÉGULIÈREMENT SA ZONE DE TRAVAIL, ET ÉVACUER QUOTIDIENNEMENT SI BESOIN, EN DÉCHETTERIE OU CENTRE DE TRAITEMENT SPÉCIALISÉ, L'ENSEMBLE DES DÉCHETS OCCASIONNÉS À LA SUITE DE SON INTERVENTION SUR LE CHANTIER, ET CE, DURANT TOUTE LA PÉRIODE DES TRAVAUX.

LE STOCKAGE DE DÉCHETS SUR SITE NE SERA PAS AUTORISÉ, SAUF EN CAS DE MISE EN PLACE DE BENNES COLLECTIVES PERMETTANT LE TRI SUIVANT LA NATURE DES DÉCHETS (CLASSE 1, 2 OU 3, CONFORMÉMENT À LA LOI DU 13 JUILLET 1992 APPLICABLE AU 1ER JUILLET 2002).

LES MATÉRIAUX, LIVRÉS POUR MISE EN ŒUVRE, SERONT RANGÉS EN BON ORDRE ET EN ÉVITANT DE GÊNER L'AVANCEMENT DES TRAVAUX DES AUTRES CONTRACTANTS.

EN CAS DE REFUS OU DE DÉFAILLANCE DU SOUMISSIONNAIRE QUANT AU NETTOYAGE DU CHANTIER, OU S'IL LE JUGE UTILE, LE MAITRE D'ŒUVRE ET/OU LE MAITRE D'OUVRAGE SE RÉSERVENT LE DROIT DE FAIRE INTERVENIR UN TIERS POUR PROCÉDER À LA REMISE EN ÉTAT CORRECT DES ZONES DE TRAVAIL CONCERNÉES, ET CE AUX FRAIS EXCLUSIFS DU CANDIDAT TITULAIRE.

1.11) ESSAIS - CONTROLE - MISE EN SERVICE - FORMATION

Vérifications en cours de travaux

Elles auront lieu avant le rebouchage des percements, la fermeture des gaines techniques. Elles s'effectueront en présence du maître d'œuvre et de l'installateur.

Il sera procédé à la vérification :
- ✓ De la mise en œuvre des matériels,
- ✓ De la conformité des installations en fonction des prestations figurant au CCTP,
- ✓ De l'état des matériels.

Tous les essais pourront être différés tant qu'une partie quelconque des fournitures ou de leur mise en œuvre ne sera pas acceptée, les conséquences en découlant restant à la charge de l'entreprise.

Essais en fin de chantier

Avant la fin des travaux, l'entreprise fournira les PV d'autocontrôle et les PV d'essais suivant les documents COPREC n°1 & 2.

Il appartient à l'Entrepreneur de fournir une installation achevée en parfait état de marche.

Avant la réception, l'installation sera contrôlée dans toute son étendue.

L'entrepreneur procédera, sous sa responsabilité, aux essais et mesures suivants :
- ✓ Mesure de l'isolement des circuits
- ✓ Mesure des tensions en charge à 100 %
- ✓ Mesure de la résistance de terre
- ✓ Vérification de l'équilibrage des phases
- ✓ Contrôle des organes de protection
- ✓ Mesure des niveaux d'éclairement obtenus (Y compris rapport complet et détaillé par type de locaux intérieurs et extérieurs)
- ✓ Contrôle des échauffements et chute de tension en charge

Lors des essais et contrôles, l'installateur devra fournir tout le matériel nécessaire, les installations provisoires éventuelles, les instruments de mesure et de contrôle ainsi que le personnel qualifié, le tout restant à sa charge.

Contrôle

En fin de travaux, les installations réalisées par le titulaire du présent lot seront vérifiées et contrôlées par le bureau de contrôle missionné par le maître d'ouvrage. Le présent lot accompagnera le vérificateur durant la ou les périodes de contrôle. Les remarques et réserves éventuelles mentionnées dans le rapport du bureau de contrôle seront reprises et levées par le présent lot, sans délais, à ses frais. Une attestation de levée de réserves sera alors transmise au bureau de contrôle et au maître d'œuvre justifiant les travaux réalisés.

Le présent lot devra, en fin de travaux, fournir au maître d'ouvrage, l'attestation CONSUEL. A cet effet, son offre comprendra l'ensemble des démarches et frais correspondants (Attestations, organisme de contrôle de son choix, etc...).

Il est rappelé que l'entrepreneur devra livrer une installation complète et en parfait état de fonctionnement conforme aux normes en vigueur.

Pour toute partie de l'installation reconnue non conforme, l'entreprise sera tenue de procéder, à ses frais, à toutes les modifications nécessaires.

MISE EN SERVICE

LE PRÉSENT LOT SERA CHARGÉ DE PRÉVOIR L'ENSEMBLE DES DISPOSITIONS POUR LA MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS MISES EN ŒUVRE. (MAINS D'ŒUVRE, MATÉRIEL, INTERVENTION CONSTRUCTEUR, ETC...).

UN PV DE MISE EN SERVICE SERA FOURNI AU MAÎTRE D'OUVRAGE ET AU MAITRE D'ŒUVRE POUR CHAQUE SYSTÈME OU INSTALLATION.

FORMATION

LE PRÉSENT LOT DEVRA PRÉVOIR DANS SON OFFRE LES DISPOSITIONS ET LES MOYENS NÉCESSAIRES (INTERVENTIONS CONSTRUCTEUR, ETC...) POUR ASSURER LA FORMATION DES UTILISATEURS AUX INSTALLATIONS MISES EN ŒUVRE.

POUR CHAQUE FORMATION ASSURÉE, LE PRÉSENT LOT FOURNIRA UNE ATTESTATION DE FORMATION, PRÉCISANT LE TYPE D'INSTALLATION CONCERNÉE, LA DATE, LA DURÉE, LE NOMBRE DE PERSONNES FORMÉES, L'IDENTITÉ DE L'INTERVENANT AYANT ASSURÉ LA FORMATION ET TOUTES INDICATIONS QU'IL JUGERA UTILES.

1.12) PERCEMENTS

L'ENTREPRISE DU PRÉSENT LOT DEVRA LA RÉALISATION DE L'ENSEMBLE DES PERCEMENTS RENDUS NÉCESSAIRES POUR LA RÉALISATION DE CES INSTALLATIONS. POUR CE FAIRE, IL UTILISERA TOUS MOYENS MATÉRIELS APPROPRIÉS QU'IL JUGERA UTILE, LE TOUT À SES FRAIS.

LES PERCEMENTS RÉALISÉS SERONT REBOUCHÉS PAR LE PRÉSENT LOT PAR DES MATÉRIAUX IDENTIQUES À LA NATURE DU SUPPORT ET/OU PAR DES MATÉRIAUX RÉTABLISSANT LES DEGRÉS COUPE-FEU DES LOCAUX TRAVERSÉS.

1.13) DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

DÈS QUE POSSIBLE ET OBLIGATOIREMENT AVANT LA RÉCEPTION DES OUVRAGES, L'ENTREPRENEUR DOIT REMETTRE AU MAÎTRE D'ŒUVRE, LE DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS (D.O.E.) CONFORME COMPRENANT :

UN EXEMPLAIRE NUMÉRIQUE DANS UN PREMIER TEMPS AU BET POUR CONTRÔLE, PUIS UN EXEMPLAIRE NUMÉRIQUE SUR CD-ROM OU CLÉ USB, LES PLANS, LES SCHÉMAS ET SYNOPTIQUES DES OUVRAGES, RÉALISÉS IMPÉRATIVEMENT SUR LA BASE DE CEUX DE L'APPEL D'OFFRE SANS MODIFIER LA SYMBOLIQUE DES APPAREILLAGES, "CERTIFIÉS CONFORMES" À LA RÉALISATION DE SES INSTALLATIONS.

- ✓ LES CONSIGNES DÉTAILLÉES DE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS PERMETTANT À TOUTE PERSONNE CHARGÉE DE LA MAINTENANCE D'INTERVENIR SANS ERREUR NI OMISSION, AINSI QUE LES GARANTIES SUR LES DIFFÉRENTS MATÉRIELS MIS EN ŒUVRE.
- ✓ UNE LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE DE PREMIÈRE NÉCESSITÉ À APPROVISIONNER PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE, AINSI QUE LA NOMENCLATURE DE TOUS LES MATÉRIELS MIS EN ŒUVRE (MARQUES ET CARACTÉRISTIQUES DES APPAREILS, NOTICES DE FONCTIONNEMENT ET D'ENTRETIEN).
- ✓ L'ÉTAT DES INTERVENTIONS OBLIGATOIRES À PRÉVOIR DANS LE CONTRAT DE MAINTENANCE AVEC LEUR PÉRIODICITÉ.
- ✓ DEUX JEUX DE CLEFS AVEC ÉTIQUETTE, CONCERNANT CHAQUE ARMOIRE OU COFFRET FAISANT PARTIE DU PRÉSENT PROJET.
- ✓ LA LISTE MODIFICATIVE DES APPAREILLAGES, AVEC DÉTAILS DES ÉQUIPEMENTS, REPRENANT CHAQUE ARTICLE SUR UNE PAGE ET FAISANT APPARAÎTRE L'ASPECT, LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, ET LE SYMBOLE DE REPRÉSENTATION SUR LES PLANS SUR CETTE MÊME PAGE.
- ✓ LE CERTIFICAT DE LEVÉE DES RÉSERVES (RÉSERVES RELEVÉES PAR LA MAÎTRISE D'ŒUVRE, LA MAÎTRISE D'OUVRAGE ET LE BUREAU DE CONTRÔLE).

SANS REMISE DES DOE AVANT LA RÉCEPTION DES TRAVAUX, CELLE-CI NE POURRA ÊTRE PRONONCÉE.