

MAITRE D'OUVRAGE



**SERVICES DU PREMIER MINISTRE
SECRÉTARIAT GÉNÉRAL DU GOUVERNEMENT**

18 RUE VANEAU
75007 PARIS

PARIS 7ÈME

HOTEL DE ROTHELIN CHAROLAIS

101 RUE DE GRENELLE

TRANSFERT ET MISE AUX NORMES DE LA CUISINE ET DE SES DEPENDANCES

CCTP

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

LOT N°04 – ELECTRICITE

Paris, Septembre 2017

SOMMAIRE

	Page
<u>I - PRESCRIPTIONS GENERALES</u>	
1.1 – CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	4
1.2 – ETENDUE DES TRAVAUX.....	5
1.3 – VISITE DU SITE	6
1.4 – PRESCRIPTIONS GENERALES.....	7
1.5 – BORDEREAU DE PRIX.....	10
1.6 – DOSSIER TECHNIQUE.....	10
1.7 – ORGANISATION DES TRAVAUX	13
1.8 – CONTROLE TECHNIQUE	16
1.9 – GARANTIES – ENTRETIEN.....	17
1.10 – ESSAIS – RECEPTION	18
1.11 – FORMATION	21
1.12 – ECHANTILLONS	22
1.13 – SOUS TRAITANCE	22
1.14 – LIMITES DE PRESTATIONS.....	23
1.15 – PREAMBULE.....	23
1.16 – CONNAISSANCE DU SITE	23
1.17 – INTERVENTIONS PARTICULIERES.....	24
1.18 – OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR	25
1.19 – RISQUES TRAVAUX.....	26
1.20 – DOSSIER.....	27
1.21 – MAITRE D'ŒUVRE	28
<u>II – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ELECTRICITE</u>	
2.1 – PRESCRIPTIONS ET REGLEMENTS.....	29
2.2 – ARMOIRES DE PROTECTION	32
2.3 – EQUIPEMENTS.....	36
2.4 – CANALISATIONS	39
2.5 – MODE DE POSE	42

III – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES COURANTS FAIBLES

3.1 – PRESCRIPTIONS ET REGLEMENTS.....	46
3.2 – CANALISATIONS	48
3.3 – EQUIPEMENTS	51
3.4 – TESTS ET RECETTES.....	54
3.5 – COUPE-FEU.....	58

IV – SPECIFICATIONS TECHNIQUES ELECTRICITE

4.1 – OBJET DES TRAVAUX	59
4.2 – PROVISIOIRE CHANTIER	59
4.3 – RESEAU DE TERRE	61
4.4 – TABLEAU GENERAL BASSE TENSION.....	61
4.5 – ALIMENTATION PRINCIPALE	62
4.6 – ARMOIRES DE PROTECTION	62
4.7 – EQUIPEMENTS DES LOCAUX.....	66
4.8 – ALIMENTATIONS PARTICULIERES.....	68
4.9 – ECLAIRAGE DE SECURITE	70
4.10 – DEPOSE	70

V – SPECIFICATIONS TECHNIQUES COURANTS FAIBLES

5.1 – OBJET DES TRAVAUX	71
5.2 – ARCHITECTURE RESEAU	71
5.3 – CANALISATIONS CUIVRE.....	71
5.4 – EQUIPEMENTS	71
5.5 – JARRETIERE.....	72
5.6 – RECETTES.....	72
5.7 – SYSTEME SECURITE INCENDIE.....	72
5.8 – DEPOSE	72

I – PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent document concerne la description des travaux d'électricité nécessaires au transfert et mise aux normes de la cuisine et de ses dépendances de l'Hôtel de Rothelin Charolais situé au 101 Rue de Grenelle à PARIS.

Le site est classé Code du Travail.

L'ensemble des travaux est à l'intérieur d'une enceinte en activité.

Les documents techniques contractuels éventuellement mentionnés dans le présent document sont désignés par leurs abréviations :

- R.C. Règlement de Consultation
- C.C.A.G. Cahier des Clauses Administratives Générales
- C.C.A.P. Cahier des Clauses Administratives Particulières
- C.C.T.P. Cahier des Clauses Techniques Particulières
- D.P.G.F. Bordereau de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire

Les équipements comprendront :

- Electricité
 - Réseau de terre
 - Tableau Général Basse Tension
 - Alimentations principales
 - Armoires de protection
 - Equipement des locaux
 - Alarmes techniques
 - Dépose

Il est complété par les plans en date de Septembre 2017, suivant liste ci-dessous :

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------|---------------|
| - EL 17/01 Implantation CFO/CFA | Niveau Sous-sol | Etat existant |
| - EL 17/02 Implantation CFO/CFA | Niveau RDC | Etat existant |
| - EL 17/03 Implantation CFO/CFA | Niveau R+1 | Etat existant |
| - EL 17/04 Implantation CFO/CFA | Niveau R+2 | Etat existant |
| - EL 17/05 Implantation CFO/CFA | Niveau Sous-sol | Etat projeté |
| - EL 17/06 Implantation CFO/CFA | Niveau RDC | Etat projeté |
| - EL 17/07 Implantation CFO/CFA | Niveau R+1 | Etat projeté |
| - EL 17/08 Implantation CFO/CFA | Niveau R+2 | Etat projeté |
| | | |
| - SY 17/01 Synoptique BT | Principe de distribution | Etat existant |
| - SY 17/02 Synoptique BT | Principe de distribution | Etat projeté |

Travaux hors prestations

- Tous carottages > à 100mm
- Toutes prestations autres que celles prévues dans le présent document

1.2 - ETENDUE DES TRAVAUX

1.2.1 GENERALITES

Le bâtiment à équiper est implanté suivant les plans joints au dossier.

L'entrepreneur devra obligatoirement se rendre sur place pour estimer le montant de ses travaux.

L'entrepreneur du présent lot doit :

- La totalité des installations complètement terminées et exécutées selon les règles de l'art.
- L'organisation, l'installation, le balisage, la protection et le nettoyage de son matériel de sa zone de chantier et de manœuvre, ce, à titre journalier. **Le nettoyage sera réalisé à l'aspirateur dans chaque local.**
- Le déménagement et la remise en place de l'ensemble du mobilier et des matériels situés dans les locaux.
- L'enlèvement quotidien de ses gravats et du matériel inutilisé. En cas de négligence, le nettoyage du chantier et l'évacuation des matériaux indésirables seront exécutés par une entreprise spécialisée sur simple instruction du Maître d'Œuvre, et ce, à la charge du titulaire.
- La vérification, le contrôle et le nettoyage de ses ouvrages.
- La vérification des plans, côtes, hauteurs,... existants, ceux-ci étant à titre indicatif.
- La vérification des quantités de matériels prévus au bordereau, celui-ci étant établi à titre indicatif.

Les spécifications techniques indiquées dans le présent document ne sont pas limitatives et constituent des prestations minimales, l'entrepreneur devra prévoir dans son offre tout le matériel, y compris son transport et son stockage, nécessaire à la bonne marche des installations.

L'entrepreneur prend connaissance de :

- L'ensemble des documents qui contribuent à la réalisation de l'ensemble du projet.
- L'ensemble du descriptif et des plans du présent lot.

Le lot est constitué d'un descriptif technique avec plans d'accompagnement. En cas de contradiction entre les pièces écrites et graphiques, il sera tenu compte des pièces les plus contraignantes.

Le présent document ne peut être dissocié des autres documents et en aucun cas, l'entrepreneur ne pourra faire état d'une omission dans la partie décrivant son lot.

Un certificat de visite remis par le Maître d'Ouvrage sera exigé avec l'offre. Toute offre non accompagnée de ce certificat ne sera pas examinée.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas modifier le projet du Maître d'œuvre, il provoquera tous renseignements par écrit sur ce qui lui semblerait incomplet, et devra apporter au Maître d'Œuvre, de par ses connaissances professionnelles, des propositions de solutions aux problèmes rencontrés.

Faute de se conformer aux présentes prescriptions, il deviendra responsable et assumera toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution, ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

1.2.2 PROTECTION DES OUVRAGES

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter les dégradations des revêtements muraux, des sols, des mobiliers, des installations techniques annexes, ...

Un état des lieux sera fait par l'entrepreneur avec un représentant du Maître d'Ouvrage en démarrage de chantier avec reportages photos des dispositions actuelles.

Aucune détérioration ne sera tolérée.

Faute de se conformer aux présentes dispositions, il deviendra responsable et assumera toutes les conséquences de sa négligence.

Tout local dégradé, tout équipement endommagé seront repris ou remplacés, sur simple instruction du Maître d'Œuvre, et ce, à la charge du présent titulaire.

1.2.3 REMPLACEMENT DES OUVRAGES DEFECTUEUX

Les matériaux et fournitures jugés défectueux ou non conformes à la qualité prescrite seront refusés et remplacés, en cours d'exécution ou lors de réception de travaux, conformément aux décisions du Maître d'Œuvre.

1.2.4 TRAVAUX MODIFICATIFS

D'une manière générale, tous les frais en personnel et en matière dus à des suppressions, adjonctions ou modifications résultant d'erreurs, de retards ou d'omissions de la part de l'entreprise ou du non-respect des prescriptions du CCTP, seront à la charge de l'entreprise.

Ces suppressions, adjonctions, modifications devront être exécutées dans les délais fixés par le Maître d'Ouvrage. Ils feront référence au DPGF ainsi qu'à la création de nouveaux prix suivant CCAP. Elles seront fournies dans un délai maximum de deux semaines, dans le cas contraire, le Maître d'Ouvrage appliquera les pénalités prévues au marché.

Toutes prestations d'études complémentaires, de reprises des études ou de déplacement qui devraient être prises en charge par le Maître d'Ouvrage ou ses représentants seraient facturées à l'entreprise.

1.3 – VISITE DU SITE

L'entrepreneur devra, en vue de la remise de son offre, effectuer une visite sur site, afin de prendre connaissance des lieux et de la totalité des installations existantes.

Cette visite aura notamment pour but :

- de repérer la nature des ouvrages existants.
- d'estimer son installation de chantier, ainsi que tous les frais annexes d'accès, nettoyages, clôtures, gardiennage, protection de lignes, alimentation en eau, électricité, etc...
- de vérifier toutes les indications, côtes et hauteurs indiquées sur les plans

- d'estimer les sujétions et les coûts des contraintes de chantier entraînées par la protection des personnes, et des biens du fait que certains locaux seront conservés et utilisés pendant une partie des travaux.
- d'estimer les sujétions et les coûts des contraintes de chantier entraînées par la sécurité inhérente à la fonction propre du bâtiment dans lequel sont à réaliser les travaux, **en l'occurrence un établissement Ministériel** avec toutes les conséquences que l'absence de mesures adaptées pourrait entraîner sur le dysfonctionnement de celui-ci.
- d'estimer les sujétions et les surcoûts entraînés par les contraintes d'approvisionnement des matériaux, d'accès aux locaux et d'évacuation des matériels.
- d'estimer les mesures à prendre concernant les risques de toute nature.

Il appartiendra à l'entreprise d'apprécier les équipements existants ainsi que l'importance, la nature des installations à réaliser et les contraintes d'exploitation du site.

Cette visite sera programmée par la Direction des Travaux des services du Premier Ministre.

L'entreprise soumissionnaire devra impérativement être présente.

Le certificat de visite remis par le Maître d'Ouvrage sera obligatoirement joint avec l'offre.

1.4 – PRESCRIPTIONS GENERALES

1.4.1 GENERALITES

Tout le matériel doit être neuf, d'un type normalisé et estampillé NF et ne pas être en fin de cycle de production.

En l'absence de normalisation, les fournitures doivent être de fabrication courante, suivie et de bonne qualité.

La présentation des équipements, notamment des ensembles d'appareils à basse tension, ainsi que la réalisation de tous les réseaux doit être particulièrement soignée.

Les matériels à mettre en œuvre sont choisis en fonction des risques particuliers des zones où ils sont installés, de leur mode de pose et conformément aux textes officiels en vigueur.

L'ensemble des équipements doit être conçu et construit afin d'assurer :

- Une fiabilité maximum
- Une maintenance sûre, rapide et aisée.

Les installations doivent être rationnelles et simples de manière à ce qu'un opérateur puisse effectuer sans risque d'erreurs toutes les manœuvres susceptibles d'être exécutées pour les besoins de l'exploitation ou pour palier les conséquences d'un incident quelconque.

Le matériel choisi et calculé ne doit en aucun cas être le siège d'échauffements préjudiciables à sa tenue et à celle des appareils inclus ou voisins.

L'entreprise choisit ses fournitures sous réserve que :

- L'ensemble de matériels de même nature soit de même marque.
- Ses fournitures soient conformes au dossier technique joint avec son offre.
- L'ensemble des matériels choisis permette le remplacement de chaque pièce de chaque appareil pendant une durée minimum de dix années. Un engagement écrit des dispositions prévues sera obligatoirement joint avec l'offre.

L'équipement des locaux est détaillé dans le présent descriptif.

L'emplacement et la couleur des récepteurs seront confirmés avant exécution.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune modification de son prix pour autant que les quantités d'appareils et appareillages soient identiques.

1.4.2 ETENDUE ET LIMITES DES PRESTATIONS

Généralités

La description des installations est purement énonciative et nullement limitative. A l'intérieur des limites fixées par le marché, l'Entreprise est tenue de livrer des ensembles complets en ordre de marche.

L'Entreprise devra résoudre elle-même toutes difficultés d'ordre technologique susceptibles de se présenter aux limites des domaines qui sont à son ressort.

De plus, l'Entreprise est tenue de recueillir tous les renseignements qui lui sont nécessaires pour assurer une parfaite qualité de ses prestations.

Fourniture

Quelles que soient les conditions d'achat et d'installation, toute fourniture à la charge de l'entreprise s'entend pour les prestations suivantes, sauf indications contraires dans les spécifications particulières.

- Etudes, plans et documents spécifiés par ailleurs :
 - Construction du matériel.
 - Contrôle qualité et essais sur site.
 - Emballage.
 - Transport sur le site des matériels sur plateau, en caisses, container.
 - Fourniture des matériels consommables et outillages spéciaux éventuels nécessaires aux essais et à la mise en service.
 - Fourniture des accessoires d'assemblage, d'éclissage et de fixation des divers éléments livrés séparément.
- Participations aux essais en usine sur le site
 - Rédaction des procès-verbaux et de réception sur le site.
- Les limites de fournitures spécifiques à certains types d'équipements sont précisées ci-après, sous les titres correspondants.

Installation

Toute installation, à la charge de l'entreprise s'entend pour les prestations suivantes :

- Déchargement des matériels.

- Stockage provisoire éventuel en atelier ou sur le site dans le cas où l'installation ne pourrait suivre immédiatement à la livraison.
- Manutentions de reprise et de mise à pied d'œuvre des matériels.
- Etudes, plans et documents spécifiés par ailleurs.
- Mise en place définitive des matériels (fixations, scellements, éclissages, pose et raccordement des liaisons électriques).
- Réservations et percements.
- Fermeture de tout passage de câbles.
- La reconstitution des degrés coupe feu, thermiques et phoniques au droit de ses réservations et percements, compris fourreaux en traversée.
- La protection antirouille de tous les éléments métalliques oxydables, de sa fourniture et non protégés à la livraison contre la corrosion.
- Rebouchage des saignées et reprise éventuelle des plâtres, enduits, peintures.
- Mise à la terre de tous les matériels.
- Les essais sur site et en usine.
- Rédaction des procès verbaux d'essais et de réception sur le site.

Coordination

L'Entreprise est tenue de recueillir tous les renseignements qui lui sont nécessaires pour assurer une parfaite adéquation de sa fourniture et/ou de son installation à l'ensemble du projet.

Les contacts directs entre l'entreprise et les autres intervenants peuvent être admis si les conditions suivantes sont simultanément remplies :

- Accord écrit préalable du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Oeuvre.
- Une copie des échanges d'informations est transmise au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Oeuvre avec une note explicitant les impacts de la coordination sur ses prestations contractuelles.

Dans tous les cas, toute modification, suppression, adjonction aux spécifications ne peut être entreprise sans l'accord écrit du Maître d'Ouvrage ou de ses représentants dûment mandatés.

L'installation est à la charge de l'entreprise, cette dernière doit, avant de commencer le montage :

- S'assurer que les cotes et indications des plans qui lui auront été remis par le Maître d'Œuvre sont exactes et que les ouvrages de génie civil sur lesquels doit s'effectuer le montage du matériel ont été exécutés suivant les plans et indications remis par lui.
- Attirer **par écrit** l'attention du Maître d'Œuvre sur toutes les parties de l'installation qui, éventuellement, ne seraient pas correctement exécutées pour le raccordement ou la mise en place de sa fourniture.

L'entreprise fournit au Maître d'Œuvre, pendant la préparation de chantier, tous les documents permettant de définir et de faire exécuter les ouvrages et installations qui lui sont nécessaires pour effectuer l'installation de ses équipements.

De son côté, le Maître d'Œuvre met à la disposition de l'entreprise ces mêmes ouvrages et installations conformément à un planning fait par l'entreprise et établi d'un commun accord pendant la préparation de chantier.

Dans le cas où l'entreprise ne se conformerait pas aux obligations énoncées ci avant, elle aurait à supporter, sans exclusion, les conséquences techniques et financières de sa négligence.

1.5 – BORDEREAU DE PRIX

L'entrepreneur joindra à l'appui de sa soumission :

- Un bordereau de prix détaillé selon le modèle joint spécifiant les quantités et marques de matériels utilisés. Les prix indiqués comprendront la fourniture et pose compris toutes sujétions. Toute présentation différente sera rejetée.
Les prix seront hors taxes inclus tous les frais indiqués au cahier des clauses administratives ou tout autre document joint au présent dossier d'appel d'offres.
- Une liste des dispositions prises pour éviter toutes dégradations et détériorations.
- Un certificat de visite.
- Un mémoire sur la méthodologie et l'organisation des travaux.
- Un dossier technique.

Toute offre non accompagnée de l'ensemble de ces pièces ne sera pas examinée.

Le présent descriptif définit le niveau de prestations et qualités. L'entrepreneur ne pourra proposer des marques différentes qu'à niveau de qualité et présentation équivalentes à celles préconisées.

En cas de divergence, les prescriptions du présent descriptif seront retenues.

L'entrepreneur devra vérifier les quantités de matériels prévus, celles ci étant données à titre indicatif.

Les soumissionnaires doivent obligatoirement établir leur offre sur la base du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, des plans et diverses pièces qui constituent la solution de base.

1.6 – DOSSIER TECHNIQUE

1.6.1 ETUDES

La mission du Bureau d'Etudes ne comporte que l'établissement du descriptif de consultation des entreprises accompagné de plans de principe sans calculs, ni dimensionnement, ainsi que des photos.

Aucun document complémentaire au présent dossier ne sera établi par le Bureau d'Etudes.

Toutes les études, notes de calculs et plans complémentaires sont à la charge de l'entreprise.

Après passation du marché, l'entrepreneur aura à sa charge toutes les études et plans d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

1.6.2 DOSSIER D'EXECUTION

Avant toute exécution, l'installateur devra soumettre pour approbation au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle au plus tard un mois avant tout commencement de travaux un dossier d'exécution, format papier, en cinq exemplaires dont un reproductible et comprenant au minimum :

- Plans d'installation de chantier détaillé
- Plan de prévention, PPSPS
- Plans de méthode et de phasage
- Plans d'ateliers, de chantier et de détails définissant la totalité des ouvrages
- Plans d'installation qui indiqueront :
 - . Caractéristiques des équipements
 - . Emplacement des équipements
 - . Synoptique courant fort
 - . Marques, références et type de matériels utilisés
 - . Cheminements principaux et secondaires
 - . Toutes indications nécessaires à la bonne compréhension des installations.
- Plans de tableaux qui comporteront :
 - . Indication de montage
 - . Plan de face avant
 - . Caractéristiques techniques des appareils et appareillages
 - . Régime de neutre
 - . Courant de court circuit
 - . Chute de tension
 - . Pouvoir de coupure
 - . Calibre des équipements
 - . Réglage des appareils
 - . Section et nature des câbles
 - . Schéma unifilaire
 - . Schéma de distribution des polarités
 - . Plans de borniers et fileries
 - . Nomenclature du matériel
- Plans de réservations, caniveaux, et percements qui seront à réaliser par le présent lot.
- Schémas de verrouillage, notices de fonctionnement et sélectivité de tous les équipements.
- Etude complète sélectivité totale basse tension.
- Schémas des sources auxiliaires.
- Schémas d'interconnexion
 - . Entre les matériels fournis par d'autres, mais installés et raccordés par le présent lot.
 - . Avec les matériels fournis et installés par d'autres lots.
- Certificats et procès-verbaux de conformité des matériels mis en œuvre.
- Manuels opératoires

Les manuels opératoires et de maintenance devront permettre à un exploitant, non nécessairement familiarisé avec le type d'installation proposé, d'opérer, maintenir et réparer un équipement rapidement et en toute sécurité.
- Nomenclature complète des ensembles, matériels et constituants.

- Fiche technique de chaque matériel et équipement avec procès verbaux
- Carnets de câbles et notes de calculs
- Planning et procédure d'essais
- Mode opératoire travaux et basculements
- Toutes les notes de calculs, électricité, sélectivité, lcc, chute de tension
- Les dispositions relatives aux risques du site avec mode opératoire d'intervention et validation par le Maître d'Ouvrage.

Les plans et documents doivent comporter tous les renseignements nécessaires à la bonne exécution des installations. Ils seront exécutés aux formats standardisés. La symbolisation CEI sera utilisée pour tous les schémas électriques.

Le dossier sera transmis dans son intégralité avec bordereau d'accompagnement. Aucun document partiel ne sera examiné. Dans le cas où cette disposition ne serait pas respectée, les frais financiers complémentaires correspondants seront à la charge de l'entreprise.

L'ensemble des intervenants transmettra ses remarques, elles seront prises en compte par l'entreprise avec fourniture d'un courrier d'accompagnement attestant la prise en compte des remarques.

Dans le cas où la Maîtrise d'Oeuvre et le Bureau de Contrôle jugeraient insuffisants les documents fournis par l'entreprise, il lui sera demandé sans incidences financières tous documents complémentaires nécessaires à la bonne compréhension.

En cours d'exécution et en cas de travaux modificatifs, l'ensemble des documents précités sera modifié par l'entrepreneur et transmis suivant le même principe que le dossier d'exécution fait en démarrage de travaux.

Un dossier de chantier sera fourni et installé dans la salle de réunion avec mise à jour à l'avancement du chantier.

Il comportera au minimum tous les documents précités avec en complément tous les avis Bureau de contrôle et SPS.

1.6.3 DOSSIER DE RECOLEMENT

En fin de travaux, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'Ouvrage, au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle :

- Un dossier complet sur AUTOCAD 2015 comprenant :
 - . Plans et schémas mis à jour en fonction de l'exécution.
 - . Tous documents du dossier d'exécution précité et mis à jour.
 - . Un CD sera remis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre.
- Les certificats d'essais sur bande avec capture d'événements.
- Un dossier en trois exemplaires des plans et schémas mis à jour en fonction de l'exécution.
- Un reportage photos complet des travaux réalisés.
- Un schéma sous pochette plastique rigide de chaque armoire, tableau, verrouillage,...
- Les plans format A0 plastifié sous cadre bois dans chaque local avec verrouillage, consignes de manœuvre et sécurité, réseaux électricité.

- Les notices d'entretien, de montage et d'exploitation nécessaires à la bonne conduite des installations.
- Les codes d'accès logiciels et protocoles de chaque matériel.
- Le catalogue des pièces de rechange de chaque matériel et accessoires.
- Les carnets de câbles.
- Les procès verbaux figurant aux documents COPREC.
- Les certificats de conformité, les certificats d'homologation du matériel ou de l'installation.
- Les procès verbaux des matériels.
- Les manuels opératoires.
- Le rapport définitif sans observations du bureau de contrôle.
- Une attestation de conformité aux dispositions du présent cahier des charges.
- Les attestations consuel.
- Les documents nécessaires aux DIUO seront également fournis par l'entreprise au SPS.

Si au cours de la période de garantie, ces documents se révèlent inadéquats ou erronés, l'entreprise devra sans délai les compléter ou les modifier et retransmettre au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Oeuvre un dossier complet.

Au cas où des modifications auraient été apportées par l'entreprise, aux installations telles qu'elles étaient au moment de la réception, l'entreprise remettra au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Oeuvre un dossier complet de l'installation modifiée.

Le paiement de la dernière situation est assujéti à la remise de ces documents.

1.6.4 PRESENTATION

L'ensemble des documents sera présenté exclusivement en langue française.

1.6.5 SYNTHESE

Le présent lot doit l'ensemble des plans de synthèse des lots électricité et CVC plomberie, ainsi que la gestion totale de la réalisation des travaux.

1.7 – ORGANISATION DES TRAVAUX

1.7.1 REUNIONS DE CHANTIER

L'entreprise devra être représentée aux rendez-vous de chantier auxquels elle aura été convoquée. Son représentant devra être compétent et responsable, recevant les ordres et prenant les décisions au nom de l'entreprise. Les absences non justifiées seront pénalisées par une amende.

Au cas où le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre jugeraient incompétents techniquement ou en matière de coordination l'encadrement de l'entreprise, les

entreprises en seraient avisées par lettre recommandée et auraient dix jours pour remplacer le personnel défaillant.

1.7.2 CHOIX DES MATERIELS

L'entreprise doit joindre lors de la remise des offres les références des produits ou matériels qu'elle propose d'employer ainsi que les fiches techniques correspondantes par prestation. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique du C.S.T.B. ne pourra être pris en considération.

Les échantillons concernant les fournitures diverses seront soumis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre pour acceptation avant toute mise en fabrication ou pose.

1.7.3 STOCKAGE DES MATERIELS

Tout stockage de matériels se fera de façon soignée à l'intérieur du site avec l'accord du Maître d'Œuvre. Le stockage toléré ne concerne que les matériaux à mettre en œuvre journallement et non les surplus ou chutes qui devront être évacués quotidiennement.

Tout locaux ou baraques nécessaires au stockage sont à prendre en charge par le présent lot.

L'entreprise sera responsable de la protection de son matériel stocké sur le chantier.

1.7.4 FRAIS DIVERS

Les frais afférents aux études particulières sont à la charge de l'entreprise titulaire concernée.

Les frais afférents aux avant métrés quantitatifs sont à la charge de l'entreprise.

1.7.5. – ORGANISATION DE CHANTIER

L'entrepreneur devra tenir compte de la proximité d'une voie de passage pompiers le long des bâtiments.

La circulation à l'intérieur du site et aux abords devra se faire en tenant compte des impératifs des autres chantiers, des règles de sécurité et du P.G.C. remis dans le présent dossier de consultation.

L'entreprise ne pourra pas exiger de travaux supplémentaires pour la mise en place de dispositifs particuliers, circulations, matériels, etc..., relatifs à cet état de fait.

L'entreprise devra prévoir la protection de ses installations.

L'ensemble des installations provisoires seront à la charge de l'entreprise.

Une aire de stockage des gravois sera octroyée à l'entreprise, aucun gravois ne sera stocké sur le site, ils seront stockés en benne bâchée étanche à la poussière et évacués au fur et à mesure.

Aucun gravois ne sera stocké en dehors des bennes.

La fermeture à clé de la zone de chantier, la garde des stocks, matériels et installation seront assurées par l'entreprise.

En cas de vol, l'entreprise ne pourra réclamer une quelconque indemnité ou faire porter la responsabilité au Maître d'Ouvrage.

La taille des camions devra être adaptée au contexte de la circulation du site. Le Maître d'Ouvrage ne pourra tolérer le blocage de la circulation par des manoeuvres intempestives. L'entreprise fournira soixante douze heures avant les livraisons ou travaux les numéros de véhicule et nom de société.

Lors de la livraison de matériaux qui entraînera la fermeture de la voirie, il devra être prévu :

- un mode opératoire avec consignes, contraintes et plans qui seront à faire valider par tous les intervenants.
- un balisage spécifique de dévoiement
- de la circulation générale.
- Le personnel nécessaire pour assurer la circulation pendant la phase de fermeture de la voirie.

L'entreprise prévoira des panneaux de mise en garde à la circulation du personnel, ainsi qu'un fléchage de l'accès obligatoire vers la zone d'évacuation des gravois.

Dans la zone chantier les gravois seront évacués par des matériels bâchés.

1.7.6 PERSONNEL

Chaque membre du personnel entreprise qui travaillera sur le site sera muni de badge avec nom de la personne et de l'entreprise. Il sera également déclaré au plan de prévention.

Cette liste sera déposée au PC de sécurité et tenue à jour pendant la durée des travaux.

1.7.7 INSTALLATION DE CHANTIER

1.7.7.1 Protection de chantier

Pour la présente opération l'entrepreneur devra la réalisation des protections de chantier liés à son intervention, leur installation, location entretien, réparations, dépose, déplacement pendant toute la période des travaux et leur enlèvement en fin de travaux.

L'entrepreneur sera responsable des dégâts qui pourraient être causés à ces protections, soit de son fait ou par un tiers et devra en effectuer les réparations immédiatement.

Chaque zone de chantier devra être maintenue fermant à clé en dehors des heures ouvrées, au moyen d'une porte provisoire où non munie d'une serrure à clé ou d'un cadenas.

1.7.7.2 Alimentation de chantier

Les alimentations et branchement en électricité sont à la charge de l'entreprise et se feront à partir des installations existantes.

Il sera installé des comptages sur chaque réseau fluides.

Dans le cas où elles seraient insuffisantes, les modifications seront prises en charge par le titulaire du présent lot, à ses frais.

1.7.7.3 Locaux

Les locaux de chantier qui comprennent au minimum un WC, un lavabo, une salle réfectoire et vestiaires, une douche et une salle de réunion sont à la charge de l'entreprise.

Les prestations comprennent l'installation, l'entretien et également le nettoyage.

L'entreprise prévoit également ses containers des stockages pour ses matériaux.

Les dispositions indiquées ci-avant ne viennent pas en contradiction avec le PGC qui prévaudra, mais en complément d'équipements le cas échéant.

1.7.8 HYGIENE ET SECURITE

Le Plan Général de Prévention établi par le Maître d'Ouvrage et joint au présent dossier, fixe l'ensemble des obligations que l'entreprise se devra de suivre en matière d'hygiène et de sécurité.

Aucun démarrage de travaux ne sera autorisé sans la signature de tous les intervenants du plan de prévention.

L'entreprise se fera assister par un préventionniste pour l'établissement du Plan de Prévention.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et mise en place de vestiaires, douches sanitaires et tous équipements pour son personnel.

Une zone de stockage sera allouée à l'entreprise.

Une réunion hebdomadaire sera prévue avec le Maître d'Ouvrage pour le contrôle des dispositions.

1.8 – CONTROLE TECHNIQUE

Le choix, la convocation et les honoraires de l'organisme de contrôle, ainsi que du Coordonnateur SPS sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

L'organisme de contrôle est chargé de la conformité des matériels et des installations avec les normes et règlements en vigueur. Il peut être également mandaté par le

Maître d'Ouvrage pour la vérification de la conformité avec les spécifications techniques du présent cahier des charges.

Lors des essais et vérifications, l'entrepreneur assistera le contrôleur et devra remédier immédiatement aux anomalies constatées.

Il est prévu des visites, dont deux en fin de chantier. Lors de la seconde visite, toutes les réserves relatives à la conformité aux normes et règlements devront avoir été levées. Si d'autres visites sont nécessaires, les frais correspondants seront à la charge de l'entreprise.

La réception et la mise en service des installations interviendront dès que les réserves auront été levées et au reçu des certificats de conformité.

1.9 – GARANTIES - ENTRETIEN

1.9.1 GARANTIE GENERALE

Dès réception de l'ouvrage et après la levée des réserves formulées à cette occasion, l'entrepreneur restera entièrement responsable de tout vice ou malfaçon constatés.

Cette garantie sera de un an, couvrira pièces et main d'œuvre 24 H / 24, week-end et jours fériés, et ne comportera pas de frais pour le Maître de l'Ouvrage. Au cours de cette période, l'entrepreneur réparera ou remplacera toutes les pièces mécaniques ou électriques reconnues défectueuses en utilisant des pièces standard pour les équipements en cause. Il sera tenu d'effectuer ces réparations dans un délai de deux heures maximum après avoir été averti.

Un numéro d'astreinte avec procédure sera communiqué à la réception.

Dans le cas où deux interventions sur un même matériel se produisent pendant la période de garantie, le Maître d'Ouvrage pourra demander le remplacement de ce matériel aux frais complets de l'entreprise avec les mêmes contraintes de réalisation que le marché. Les incidences de la remise en état des installations résultant d'incidents et qui seraient imputables à l'entrepreneur, seront entièrement à la charge de ce dernier. L'installation sera entretenue gratuitement pendant la même durée de un an.

Cette garantie entretien comprendra, à dater de sa mise en vigueur et de la réception :

- Au moins trois visites systématiques par an.
- Les réglages et graissages de tous les équipements en mouvement.
- Le remplacement systématique des pièces défectueuses.
- Le resserrage des bornes et connexions de tous les matériels à chaque visite.
- Toutes les autres opérations d'entretien complet, nécessaires au bon fonctionnement des équipements.

A chaque intervention, il sera fourni un compte-rendu détaillé de chaque opération contresigné par le Maître d'Ouvrage et expédié au Maître d'Oeuvre.

1.9.2 GARANTIE DE FONCTIONNEMENT

L'entrepreneur garantit les conditions de bon fonctionnement du matériel qu'il aura à fournir et à installer compte tenu des conditions physiques et climatiques du lieu.

1.9.3 GARANTIE DU MATERIEL

Le matériel 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 garanti pendant deux ans minimum à dater de la mise en service.

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'entrepreneur couvrira également et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'il sous traitera.

L'entrepreneur s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais, toutes pièces ou éléments reconnus défectueux de conception, de matériaux ou de construction pendant deux ans à dater de la mise en service, avec pour chaque pièce remplacée ou modifiée, un délai de garantie supplémentaire de un an.

Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre se réservent le droit au bout de chaque période de garantie de contrôler l'état d'usure. Si celui ci est anormal, il sera demandé à l'entreprise de remplacer le matériel à ses frais.

1.10 – ESSAIS - RECEPTION

1.10.1 GENERALITES

L'entreprise a, à sa charge, tout le personnel et le matériel nécessaire à la mise en œuvre dans les meilleurs délais et les meilleures conditions des essais, compris appareils de mesures, matériel consommable, de rechange, antigel, huile, fioul,...

L'entreprise doit donner suffisamment à l'avance les dates et lieu des essais.

Parallèlement, elle soumettra en début de marché au Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre et bureau de contrôle un planning détaillé et les procédures d'essais détaillées qui feront apparaître au minimum :

- Le détail des essais
- Les modes opératoires détaillés
- La méthodologie d'intervention pour chaque manœuvre et opération
- Les contraintes liées à chaque manœuvre
- Les mesures prises pour assurer la continuité de service
- Les contraintes générées pour l'activité du site

- Le mode de circulation des documents en vue d'avertir les services du maître d'Ouvrage.

L'ensemble sera validé par le Maître d'Ouvrage qui transmettra ensuite à l'ensemble des services.

Dans le cas où le Maître d'Ouvrage, la Maîtrise d'Oeuvre et le bureau de contrôle jugeraient insuffisants les documents fournis par l'entreprise, il lui sera demandé sans incidences financières tous documents et explications complémentaires nécessaires à la bonne compréhension.

Les fiches d'essais sur bande ou fichier informatique avec capture d'événements devront obligatoirement mentionner les valeurs garanties et les références aux normes concernées.

Les PV d'essais sont rédigés par l'entreprise. Outre les résultats des essais, ces PV comportent toutes les informations nécessaires à l'exploitation, réglages, points de consignes, etc...

Les tests devront être conduits par du personnel qualifié, dûment mandaté par l'entreprise.

Un reportage photo sera joint avec fiches détaillées et quantitatif des équipements.

Les essais seront exécutés conformément aux recommandations des Textes Officiels en vigueur.

La liste donnée ci-après n'est pas exhaustive. Les essais spécifiques à certains équipements sont spécifiés sous le titre concerné.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'assister à tout ou partie des essais ou de se faire représenter par un organisme conseil de son choix.

Si, lors de visites d'inspection et sans en avoir été prévenu à l'avance par l'entreprise, le Maître d'Oeuvre constatait que les essais prévus au planning ne peuvent être réalisés au temps programmé, l'entreprise aura à supporter les coûts de la ou des visites complémentaires du Maître d'Oeuvre rendues nécessaires par la négligence de l'entreprise.

En cas d'absence de représentants qualifiés de l'entreprise le jour prévu pour les essais, ou si les essais sont indûment retardés, le Maître d'Oeuvre peut notifier à l'entreprise d'exécuter ces tests dans les dix jours après réception de la notification et dans les conditions requises par le présent CCTP. L'entreprise supportera le coût des visites complémentaires du Maître d'Oeuvre.

Si l'entreprise manquait à cette obligation, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter les essais par un organisme de son choix, aux frais et aux risques de l'entreprise.

Les essais seront effectués en présence du bureau de contrôle dont les honoraires sont à la charge du Maître de l'Ouvrage. Ils comporteront des essais en usine et des essais sur site.

Les diverses vérifications indiquées ci-dessus ne sauraient être invoquées par l'entrepreneur, au cas où le Maître d'œuvre viendrait à exiger le remplacement d'éléments défectueux, soit au cours des travaux, soit pendant le délai de garantie.

1.10.2 ESSAIS EN USINE

Sans objet.

1.10.3 ESSAIS SUR SITE

Lorsque les installations seront achevées, il sera procédé aux essais et vérifications avec les prestations du marché, ainsi qu'aux mesures et essais de fonctionnement, conformément aux textes en vigueur.

Les résultats des mesures et essais seront inscrits sur bande et sur des procès verbaux conformes aux documents COPREC.

En particulier les essais et vérifications seront effectués aux frais de l'entreprise, en présence des représentants du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle et comprendront sans que cette liste soit limitative :

- Essais électriques
 - . Mesure d'isolement par rapport à la terre et entre les conducteurs.
 - . Mesure de la valeur de la prise de terre.
 - . Vérification des circuits de terre et du raccordement de toutes les masses métalliques à la terre.
 - . Contrôle des dispositifs de raccordement des conducteurs.
 - . Contrôle des organes de protection et notamment le réglage du calibre, de la sensibilité et de la temporisation des disjoncteurs.
 - . Contrôle des dispositifs de déclenchement.
 - . Contrôle du fonctionnement des verrouillages.
 - . Mise sous tension des installations.
 - . Mesures d'éclairement.
 - . Mesures d'intensité et de chute de tension.
 - . Contrôle des entrées-sorties
 - . Contrôle des communications
 - . Etalonnage des mesures
 - . Contrôle du bon fonctionnement des dispositifs de commande et d'alarme.
 - . Bon fonctionnement de chaque récepteur.
- Essais mécaniques
 - Il sera prévu les dispositions minimales suivantes :
 - . Vérification du serrage des bornes et mesure des résistances de contact.
 - . Contrôle des connexions jeux de barres.
 - . Vérification mise à la terre.
 - . Contrôle du bon fonctionnement mécanique de l'appareillage et des verrouillages.
 - . Contrôle de l'isolement des circuits.
- Essais diélectriques
 - . Contrôle fil à fil des liaisons, repérage des fils, connexions, bornes et câbles.
- Essais avant réception
 - L'entrepreneur procédera aux essais de fonctionnement préalables aux opérations de réception, et notamment :
 - . Essais de bon fonctionnement électriques avec tous les circuits sous tension.
 - . Essais des relais de protection.
 - . Réglage des appareils.

- Contrôle de l'ensemble des séquences d'alarmes, signalisation, commande et verrouillages.
- Contrôle des appareils de mesures, auxiliaires.
- Contrôle rotation de phases.
- Essais de fonctions délestables, couplage, permutations, sécurité, à vide et en charge.
- Mise en charge des circuits.
- Mesure de tension.
- Vérification échauffements appareils, appareillages et canalisations.

1.10.4 PRINCIPE DES ESSAIS

L'ensemble des essais est dû pour tous les travaux.

Les essais sur site et avant réception seront effectués en tenant compte des contraintes du site et sans créer une quelconque perturbation à l'exploitation.

Ils seront faits à vide et en charge avec fourniture, avant mise en service et réception, des fiches d'autocontrôles pour chaque matériel, appareils, actionneurs...

La réception et la mise en service se feront après validation de ces documents par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Oeuvre et le Bureau de Contrôle.

1.10.5 RECEPTION

Préalablement l'entrepreneur aura procédé aux essais et vérifications de fonctionnement des installations, l'entrepreneur fera alors sa demande de réception au Maître d'Ouvrage par courrier recommandé avec accusé de réception.

Lors de la réception des travaux, les installations seront contrôlées en quantité et qualité.

Si des discordances étaient constatées, le Maître d'Oeuvre pourrait demander le remplacement à la charge de l'entrepreneur des matériels qui ne seraient pas conformes.

Seules les modifications notifiées par écrit seront prises en considération.

Si la réception ne peut être prononcée qu'avec des réserves, les installations pourront néanmoins être mises en service sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Dans ce cas, l'organisme chargé des vérifications et réceptions, ainsi que le Maître d'Oeuvre lui factureront les déplacements complémentaires.

1.11 - FORMATION

Dans un délai fixé minimum de un mois avant la date prévue pour la mise en service industrielle de l'installation, l'entreprise doit soumettre au Maître d'Ouvrage le plan de formation qu'il propose pour familiariser le personnel de l'exploitant avec les équipements fournis.

Cette formation doit couvrir les aspects :

- opérationnels

- de maintenance et réparation pour toutes les catégories de personnel d'exploitation.

Cette formation pourra compter des sessions de cours et travaux pratiques dans les ateliers et/ou siège de l'entreprise. L'entreprise mettra à disposition du personnel en formation tous les moyens nécessaires, instructeurs compétents, matériel.

Sur le site, l'entreprise est tenue d'accepter au sein de ses équipes de montage, essais, mise en service, le personnel qui lui sera désigné par le Maître d'Ouvrage.

Dans tous les cas, ce personnel en formation sera considéré comme placé à la disposition et sous la responsabilité de l'entreprise par le Maître d'Ouvrage.

De ce fait, aucune réclamation de la part de l'entreprise pour détérioration de matériel et/ou de logiciel ne sera acceptée.

Les frais de transport et d'hébergement sont à la charge de l'entreprise.

Il sera prévu, pour trois techniciens et pour chaque type de matériel, une journée de formation.

Cette formation concerne les armoires BT.

1.12 - ECHANTILLONS

L'entrepreneur adjudicataire des travaux présentera dès l'ouverture du chantier un échantillonnage comprenant chaque modèle d'appareil et appareillage proposé.

L'ensemble du matériel utilisé sera soumis avant exécution à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Pour ce faire, l'entrepreneur soumettra un échantillon complet et sollicitera l'agrément soit par écrit, soit par consignation dans un rapport de chantier.

L'entrepreneur sera tenu de fournir du matériel neuf, revêtu de l'estampille nationale de conformité aux normes NF-USE, ou NF-Electricité.

Pour les matériels dont les normes ne prévoient pas l'attribution de conformité NF-USE, la qualité du matériel sera garantie par un procès verbal de conformité aux normes, établi par un organisme habilité.

Les matériels seront choisis en fonction des conditions du milieu ambiant, chocs, eau, risques mécaniques, etc...

1.13 – SOUS - TRAITANCE

En cas de sous traitance, l'entreprise titulaire du marché devra transmettre sa demande d'agrément au plus tard 21 jours avant intervention de l'entreprise sous-traitante sur le chantier au Maître d'Ouvrage ou son représentant par courrier recommandé avec accusé de réception et devra au préalable avoir reçu l'accord du Maître d'Œuvre. La liste des documents à présenter pour effectuer cette demande sera à demander au préalable au Maître d'Ouvrage ou son représentant.

L'entreprise sous traitante se conformera en tout point au présent C.C.T.P., au C.C.A.P. et aux contraintes du site.

1.14 – LIMITES DE PRESTATIONS

L'entrepreneur doit la totalité des prestations et installations en ordre de marche et conformément aux normes en vigueur.

1.15 - PREAMBULE

Le présent document concerne la description des travaux d'électricité nécessaires au transfert et mise aux normes de la cuisine et des dépendances de l'Hôtel de Rothelin Charolais situé au 101 Rue de Grenelle à PARIS.

Les travaux seront réalisés avec locaux occupés et le bâtiment en activité, à l'intérieur d'une enceinte Ministérielle.

A cet effet, l'entrepreneur prendra toutes les dispositions afin de maintenir en permanence les installations en service, et éviter une gêne quelconque au bon fonctionnement du site.

Il devra en particulier obtenir l'autorisation des services techniques pour :

- Toutes interventions et/ou coupure électriques.
- Une demande écrite sera formulée deux semaines à l'avance.
- Percements pour passage des chemins de câbles et canalisations de toute nature qui seront effectués en dehors des heures normales, suivant planning et consignes que fournira l'entrepreneur au démarrage des travaux. Ce planning sera obligatoirement approuvé par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre.
- Effectuer les travaux dans les locaux sensibles tels que services techniques, locaux à usage public, etc... dont les horaires seront à aménager.
- L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le caractère particulier de l'établissement.
- Chaque intervention fera l'objet d'une méthodologie détaillée avec plans, impact sur le fonctionnement du site et mesures conservatoires prises par l'entreprise afin d'assurer la continuité de service. Aucune intervention ne se fera sans accord écrit de tous les intervenants.

Il ne sera toléré aucune détérioration et poussière dans les locaux pendant la période de travaux.

Tout local ou équipement endommagé sera refait ou remplacé à la charge de l'entrepreneur.

Il prendra en compte les prescriptions générales relatives aux risques du site.

1.16 – CONNAISSANCE DU SITE

L'entrepreneur déclare avoir visité les lieux où seront réalisés les travaux et après avoir pris connaissance des sujétions et conditions dans lesquelles ceux-ci devront s'effectuer, en particulier sans que cette liste soit limitative :

- Encombrement des lieux.
- Hauteur et dimensions des locaux.

- Accessibilité du site.
- Accessibilité des locaux.
- Horaires à adapter en fonction des contraintes de fonctionnement du site.

Le projet tel qu'il est envisagé comporte certaines difficultés particulières, à savoir entre autre :

- Travaux à l'intérieur d'un bâtiment en activité d'une enceinte Ministérielle.
- Manutention des matériels à opérer en zone de passage et d'activité.
- Impératifs liés à l'impossibilité de fermer les services pendant la durée de l'opération.
- Nécessité d'informer le personnel de chantier, de respecter les procédures et de faire attention en permanence à l'activité mitoyenne qui continuera.
- Nécessité de prendre connaissance des contraintes de planning et des impératifs d'intervention liés à cette activité et aux chantiers mitoyens.

Le candidat s'engage à accepter toutes les ruptures dans la continuité de ses travaux, le décalage fixé ou accidentel de ses horaires d'intervention, le travail en horaire de nuit ou week-end qui lui seraient imposées en fonction des besoins au fur et à mesure de l'avancement de ses prestations ou pour raison de sécurité ou d'exploitation de l'activité du site.

Les essais se feront obligatoirement de nuit ou de week-end selon volonté du Maître d'Ouvrage.

Il en sera de même pour les contraintes concernant les livraisons et déchargements du matériel afin de supprimer toute gêne dans le fonctionnement du bâtiment ou des chantiers existants.

Il ne pourra présenter aucune réclamation ou demande d'indemnisation au prétexte de perte de temps ou manque d'information.

1.17 – INTERVENTIONS PARTICULIERES

Toute intervention susceptible d'entraîner une perturbation de l'exploitation, à titre exceptionnel, devra être planifiée en accord avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur fournira pour chacune de ces opérations une demande écrite deux semaines à l'avance qui stipulera :

- Le mode opératoire accompagné de plans.
- Les dispositions prises pour maintenir les installations sous tension et en service continu.
- Les dispositions prises relatives aux risques du site.

1.18 – OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

Le fait d'avoir présenté une offre suppose qu'il a obtenu tous les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il a visité les lieux et qu'il s'engage à exécuter ceux-ci dans les règles de l'art, quand bien même il lui semblerait qu'ils ne sont pas parfaitement prévus et définis sur les documents de consultation et ce, sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus.

Il aura dû également s'être renseigné auprès des services du Maître d'Ouvrage et des différents concessionnaires sur les conditions de travail et de raccordement aux réseaux existants.

En conséquence, il demeure convenu que, moyennant le prix forfaitairement indiqué dans son Acte d'Engagement, l'entrepreneur doit l'intégralité des travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages dans les règles de l'art, même lorsque le détail n'est pas formellement précisé.

Le C.C.T.P. et les plans guides sont établis afin de fixer le programme général des travaux et les modes de construction des ouvrages, mais ils n'ont pas un caractère limitatif.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à des travaux supplémentaires.

En cas d'obscurité ou d'oublis, il doit les signaler au Maître d'Oeuvre, par écrit, avant la remise des offres, faute de quoi il sera censé avoir accepté de réaliser sans réserve les ouvrages projetés.

Aucune coupure d'électricité ne peut être envisagée, sauf avis express du Maître d'Ouvrage et sous son contrôle.

Toutes coupures de Fluides quelles qu'elles soient doivent être soumises à l'acceptation du maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur se doit :

- d'avoir pris connaissance du C.C.T.G, du C.C.A.P. et du C.C.T.P. dans leur ensemble avant signature du Marché, afin d'apprécier très correctement ses prestations, compte tenu des autres corps d'état.
- d'acquérir les informations lui permettant de livrer des ouvrages lui incombant conformément aux règles de l'art.
- de reconnaître au Maître d'Ouvrage la maîtrise d'interprétation des pièces écrites et des documents graphiques.
- de prendre toutes les dispositions réglementaires quant à la mise en place sur le site des matériels ou produits susceptibles de créer un danger ou incendie.
- d'inclure dans ses prestations les travaux préparatoires de sa spécialité nécessaires aux autres corps d'état.
- de reconnaître ne pouvoir arguer d'erreurs ou d'omissions dans la rédaction des documents du Marché afin de livrer des ouvrages incomplets ou d'imputer à leur exécution des suppléments de prix. Les ouvrages non décrits seront traités par analogie avec ceux figurant au présent C.C.T.P.
- d'exécuter les travaux complémentaires que sur ordre de service signé du Maître d'Ouvrage.
- de prendre toutes dispositions afin de pallier aux nuisances de tout ordre à l'égard du voisinage.

- de prendre en compte le fait qu'il se charge de s'adjoindre des Ingénieurs Spécialistes chargés d'établir les calculs et les documents graphiques au mode de réalisation des ouvrages en conformité aux objectifs fixés par le C.C.T.P.
- d'entreprendre l'ensemble des démarches auprès des administrations et concessionnaires afin d'exécuter ses travaux conformément à tous les règlements en vigueur.
- de désigner un responsable permanent sur le chantier capable de représenter l'entreprise tant auprès du Maître d'Oeuvre qu'auprès des entreprises, d'assurer le pilotage de travaux incombant à ses prestations.
- de demander aux autres corps d'état la fourniture et la pose des matériels à incorporer dans ses ouvrages.
- de faire connaître en temps voulu au Maître d'Oeuvre les ouvrages invisibles ou devant devenir inaccessibles.
- de planifier sa main d'oeuvre, ses matériels et équipements ainsi que les approvisionnements des produits et fournitures, ce, afin de maintenir le délai d'avancement des travaux lui incombant.
- de prendre en compte que les énoncés des prescriptions communes, des règlements et normes et des limites de prestations ne sont en aucun cas limitatifs.

L'entrepreneur est tenu au respect des règles découlant des servitudes :

- de Droit Administratif
- de Droit Civil
- de l'Urbanisme
- de la Législation du Travail
- du Code de la Construction et Habitation

1.19 – RISQUES TRAVAUX

L'entreprise pendant la durée des travaux prendra les dispositions afin de limiter au maximum les risques liés aux travaux.

Liste générale des mesures :

- Définir l'accès chantier, condamnation des autres accès...
- Préciser l'emplacement des cloisons de chantier
- Définir l'isolement du chantier par cloison dure
- Définir l'accès du public, son cheminement
- Evacuation des gravois
 - Conteneurs fermés ou bâchés
 - Cheminement des gravois
 - Horaires habituels du service
- Nettoyage du chantier
 - Aspirateurs d'air
 - Balayages
 - Evacuation régulière de gravats
 - Abords maintenus très propres
 - Arrosages fin par aspersion éventuelle (benne, goulotte...)
- Calfeutrement ou isolement des portes situées aux abords du chantier
- Portes d'accès maintenues fermées

- Calfeutrement des gaines techniques, des bouches de désenfumage, des grilles de ventilation...
- Couverture de la benne

Toutes ces mesures sont à inclure dans le dossier de travaux.

Un document doit être élaboré par l'entreprise en démarrage de travaux et sera validé par la Maîtrise d'ouvrage.

Un ou plusieurs exemplaires devront être affichés sur les lieux du chantier pour rappel.

Un exemplaire sera transmis accompagné d'explications orales à tous les représentants de l'entreprise ainsi qu'au Maître d'Oeuvre.

Chaque responsable d'entreprise devra veiller au bon respect des consignes qui concernent sa spécialité.

Chaque intervention dans les services fera l'objet d'une méthodologie détaillée avec plans des mesures, impact sur le fonctionnement du service et mesures conservatoires afin d'éviter tous risques. Aucune intervention ne se fera sans accord écrit de tous les intervenants.

Dispositions

L'entrepreneur fournira à l'appui de son offre les dispositions détaillées qu'il compte prendre pendant la durée des travaux.

1.20 - DOSSIER

1.20.1 - GENERALITES

L'entreprise joindra avec son offre les documents dont la liste suit :

- Mémoire
- Dossier technique

Toute offre non accompagnée de l'ensemble de ces pièces ne sera pas examinée.

1.20.2 - MEMOIRE

Fourniture d'un mémoire relatif à la méthodologie et l'organisation des travaux du chantier.

Il comprend au minimum :

- Une liste nominative des personnels de l'entreprise avec qualifications et habilitations justifiant de leur capacité à réaliser les travaux du présent Cahier des Charges.
- Une liste des dispositions prises pour protéger les équipements existants pendant toute la durée des travaux et durant les livraisons des matériels.
- Dispositions prises pour le traitement des déchets et l'environnement.
- Dispositions prises pour lutter contre les risques liés aux travaux.
- Dispositions prises pour assurer la continuité de service.
- Délai d'intervention et mode opératoire pour dépannage.

1.20.3 – DOSSIER TECHNIQUE

Fourniture d'un dossier technique qui comprendra au minimum les éléments suivants :

- Pour chaque appareil et matériel
 - . Marque
 - . Références complètes
 - . Performances
 - . Documentation technique détaillée

- Ces dispositions concernent :
 - . Armoires
 - . Eclairage
 - . Disjoncteurs
 - . Courants faibles

1.21 – MAITRE D'OEUVRE

La Maîtrise d'Œuvre est assurée par le Bureau d'Etudes :

T3E IdF
6, rue Volta
94140 ALFORTVILLE
 : **01.41.79.35.60**

Auprès duquel tous renseignements complémentaires peuvent être obtenus

II - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ELECTRICITE

2.1 - PRESCRIPTIONS ET REGLEMENTS

2.1.1 - GENERALITES

Les fournitures et installations à la charge du présent lot sont obligatoirement soumises au respect des Normes, Règlements et Textes officiels en vigueur à la date de remise des offres et doivent être conformes aux règles de l'art.

Elles concernent :

- Les matériels, matériaux et équipements mis en œuvre dans le cadre des prestations du présent lot.
- Les essais, mise en service, conduite et maintenance des équipements.
- Toutes installations décrites dans le présent Cahier des Charges Techniques Particulières.

Les règles particulières du Maître d'Ouvrage ou son représentant et du site sont également applicables dans leur intégralité.

2.1.2 - VALIDITE

Dans le cas où une norme ou un règlement s'appliquant aux équipements visés par le présent document viendrait à paraître ou à être modifié entre la date d'appel d'offres et la remise de l'offre, l'entreprise avertira par écrit le Maître d'Ouvrage ou son représentant et fera avec son offre une proposition de modification chiffrée. Toute mise en conformité ultérieure ne pourra justifier un supplément de prix.

Si en cours de réalisation des travaux les textes officiels, règlements et normes venaient à être modifiés, l'entreprise fera une proposition de modifications des prestations.

2.1.3 – NORMES ET REGLEMENTS

Les propositions devront être établies en conformité avec les lois, décrets, arrêtés, circulaires et normes françaises qui s'appliquent à ces travaux.

Elles concernent notamment et sans que cette liste soit limitative :

- NF C 13-100 d'Avril 2015
Poste de livraison et transformation
- NF C 14-100 de Mars 2011
Installations de branchement à basse tension.
- NF C 15-100 de Décembre 2002
Installations électriques à basse tension.
- NF C 15-201 de Juin 2004
Installations électriques des grandes cuisines.

- Norme CEI 439.1
Concernant les tableaux préfabriqués.
- NF C 12-100 et Code du Travail
Protection des travailleurs.
- Décret 2010-1016, 1017, 1018 du 30 Août 2010.
Protection des travailleurs dans les Etablissements qui mettent en œuvre les courants électriques et aux arrêtés pris en son application.
- Arrêté du 2 Février 1993
Dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public, complété par arrêté du 19 novembre 2001 et installations de sécurité du 26 février 2003.
- Décret 2010-1118 du 22 Septembre 2010.
- Arrêté du 26 Février 2003 relatif aux installations de sécurité.
- NFS 61.940 relative aux alimentations électriques de sécurité.
- Aux prescriptions des services locaux de distribution.

2.1.4 – PROTECTION DES MATERIELS

2.1.4.1 - Généralités

Les spécifications particulières définissent le degré de protection des enveloppes en fonction des éléments suivants :

- Norme UTE NFC 20 010
 - Recommandation CEI 529
- Pour les matériels qui comportent des parties ouvrantes, portes, trappes,..., le degré de protection s'entend toute partie ouvrante fermée.

Pour certains matériels, tels que tableaux, le degré de protection peut être requis pour certaines positions particulières des éléments amovibles tels que définis dans :

- CEI 439
- NF C 63410
- NF C 63412

Les textes officiels en vigueur définissent les risques particuliers de certaines zones :

- Mécaniques
- Incendie
- Explosion
- Corrosion
- Pollution
- Humidité

L'entreprise prendra en compte les prescriptions de ces textes pour la définition des matériels et du type d'installation dans ces zones.

L'entreprise devra protéger son matériel contre les risques de dégradations qui peuvent intervenir pendant le transport, les manutentions, le stockage, le montage et jusque la réception.

2.1.4.2 – Corrosion

Dans une ambiance standard et sauf spécifications contraires, les dispositions minimum seront les suivantes :

- Peinture tôle d'acier
Après dégraissage, dérouillage et phosphatage des tôles, application de deux couches de primaire puis de deux couches de finition polymérisées au four ou application par procédé électrostatique.
La teinte finale sera choisie par le Maître d'Ouvrage ou son représentant.
L'entreprise doit également fournir une quantité de peinture pour les retouches éventuelles sur site.
- Galvanisation
A chaud, sur pièces finies en usine.
Les pièces devant être stockées ou transportées en ambiance corrosive seront protégées en plus par chromage.
Les pièces découpées sur site seront protégées par zingage à froid.
- Aluminium
Les recommandations du centre technique de l'aluminium français seront appliquées en fonction du type et de la nature des agents corrosifs.

Dans le choix des matériaux, l'entreprise tiendra compte de la résistance aux agents corrosifs et aux conditions générales de l'environnement tels que température ambiante, rayonnement, agressions mécaniques...

2.1.4.3 - Température

Lorsque les conditions de température le nécessitent, l'entreprise prévoira pour les équipements installés en enveloppe fermée un système de chauffage contre la condensation et/ou une ventilation des enveloppes.

2.1.4.4 - Rongeurs

Les ventilations, pénétrations de câbles et passages de toute nature seront munis d'écrans afin d'éviter la pénétration des rongeurs.

2.1.4.5 - Perturbations

- Radioélectriques
Les équipements et installations respecteront les prescriptions des arrêtés concernant les perturbations radioélectriques susceptibles d'être produites par les appareils et installations électriques, degré de gravité limite, méthode de mesure et tensions perturbatrices maximum admises.

- Tension réseau
Respect des prescriptions du distributeur d'électricité donnant les limites des éléments suivants :
 - . Tensions harmoniques créées par certains équipements.
 - . Réglage des protections.

2.1.4.6 - Pollution

Il est interdit les éléments suivants :

- Emploi de diélectrique PCB.
- Emploi de détecteur incendie de type ionique.
- Décharge des huiles ou tout autre liquide polluant aux égouts.
- Brûler tous rebus sur le site.

Les mises à la décharge des rebus présentant un risque de pollution ou de dégradation de l'environnement se feront aux frais de l'entreprise dans des décharges autorisées avec accord des autorités compétentes. Il sera mentionné le type de rebus ainsi que la quantité. Un certificat de destruction sera fourni au Maître d'Ouvrage ou son représentant.

2.2 – ARMOIRES DE PROTECTION

2.2.1 – ARMOIRES DE PROTECTION

Elles seront constituées par l'assemblage d'armoires ou colonnes extensibles similaires et seront conformes à la CEI 439-1.

2.2.1.1 – Enveloppe

Généralités

Les enveloppes seront suffisamment rigides pour être juxtaposées avec des équipements similaires tout en maintenant un alignement correct de l'ossature et des jeux de barres.

Elles seront aptes à supporter toutes les contraintes dynamiques et thermiques.

Les portes et tous les éléments ouvrants destinés à être équipés de matériels devront pouvoir en supporter le poids sans déformation.

Leur degré de protection tiendra compte de la classification des locaux.

Les enveloppes seront métalliques avec protection contre la corrosion, ou en matériau isolant auto-extinguible.

Le volume et la conception de l'enveloppe seront tels que la température intérieure ne dépassera pas 35° C.

Chaque largeur de porte sera munie d'une réglette éclairage intérieur avec commande par fin de course.

Les socles et tout accessoire de pose éventuellement nécessaires font partie de la fourniture.

Chaque armoire sera prévue de façon à permettre une extension de 30 % des équipements, sans modification de tôlerie.

Les armoires étanches seront en polyester.

Portes et panneaux d'accès

Les dispositifs de fermeture seront aptes à assurer dans le temps le maintien du degré de protection de l'enveloppe.

Les organes de commandes accessibles de l'extérieur ne doivent pas entraver l'ouverture et la fermeture des portes et panneaux ouvrants.

L'ensemble des équipements sera sans accès arrière et sera donc équipé de portes avant avec fermeture par une ou plusieurs poignées verrouillables à clef, clef à la charge du présent marché.

Le numéro de clef, standardisé sur organigramme du site pour l'ensemble des armoires, sera communiqué ultérieurement.

La largeur maximale d'une porte sera de 800 mm.

Les portes seront équipées d'un support porte-documents possédant un plan sous pochette plastique mis à jour en fin de travaux.

Facteur de forme

Forme 2

Pénétration des câbles

Les câbles devront pouvoir pénétrer indifféremment par le bas ou par le haut des armoires. Ils seront bagués avec étiquette de repérage indélébile.

Dans les locaux humides, poussiéreux ou à risque particulier, le raccordement des câbles se fera par l'intermédiaire de presse-étoupes, dont l'installation devra restituer intégralement le degré de protection de l'enveloppe.

Dans les autres locaux, la pénétration des câbles pourra s'effectuer par plaque amovible avec protection des câbles à la condition expresse que les câbles soient maintenus mécaniquement afin de ne pas exercer d'effort sur les raccordements.

2.2.1.2 – Protection contre les contacts directs

L'emploi de plaques en matériau isolant est admis sous réserve qu'elles soient suffisamment rigides et assurent un isolement correct par rapport à la tension de l'appareillage qu'elles protègent.

Toutes les parties actives apparentes seront protégées contre les contacts directs.

2.2.1.3 – Appareillage

Généralités

Les organes de commande et de manœuvre seront facilement accessibles.

L'accès du matériel se fera exclusivement par l'avant.

Les caractéristiques des appareils tiendront compte du régime de neutre, des puissances installées, des pouvoirs de coupure, ainsi que des conditions d'exploitation et de sélectivité afin d'éviter tout désordre intempestif dans le bon fonctionnement de l'installation.

Les disjoncteurs ou interrupteurs généraux seront débrochables, à commande intérieure avec déclenchement depuis la face avant de l'armoire par l'intermédiaire d'un bris de glace arrêt d'urgence, à voyants, ou par un bris de glace à voyants, déporté dans le cas d'armoires situées en placard technique. Ils seront équipés de contacts OF + SD ramenés sur bornes sans point commun. En aucun cas ils ne seront accessibles au public.

Tous les disjoncteurs généraux divisionnaires en aval de l'interrupteur général seront équipés de contacts OF + SD ramenés chacun sur bornes sans point commun.

Tous les disjoncteurs divisionnaires sous généraux seront équipés de contacts OF + SD ramenés chacun sur bornes sans point commun.

Les disjoncteurs seront correctement ventilés et en aucun cas, la température de fonctionnement ne devra dépasser 35° C.

Les calibres des disjoncteurs devront être donnés en courbe de déclenchement pour une température de 35° C.

Les disjoncteurs, boîtiers moulés seront conçus selon les principes d'éco-conception définis par l'ISO 14062 en particulier ils seront sans retardateur de flamme halogéné de première génération.

Montage

L'appareillage interne sera fixé sur un rail ou une platine par une boulonnerie inoxydable.

Les appareils seront regroupés par départ et/ ou fonction.

Les platines de montage seront démontables.

Les plastrons de façade seront prédécoupés et les ouvertures correspondantes aux réserves seront obturées par des caches amovibles.

Repérage

Tous les appareils seront clairement identifiés par étiquettes dilophane gravées et vissées avec texte complet en clair de l'affectation, situées en face avant du plastron ou de la porte.

Les appareils seront également repérés par pose sur l'appareil lui-même d'une étiquette autocollante comprenant le même libellé que celle située sur le plastron ou la porte.

Ces étiquettes seront réalisées sur un support apte à tenir dans le temps et dont le texte soit indélébile.

Jeu de barres

Ils seront réalisés en barres de cuivre électrolytique et seront fixés sur des supports isolants en quantité suffisante pour pouvoir assurer la tenue aux efforts électrodynamiques.

Le raccordement amont des disjoncteurs se fera au moyen d'éclisses à peigne et jeux de barres préfabriqués.

Les jeux de barres dégressifs sont prohibés.

Tous les disjoncteurs inférieurs à 40A seront alimentés par des borniers multiclips.

Mise à la terre

L'armoire comportera un collecteur général de terre assurant la continuité électrique des masses métalliques.

Chacune des parties ouvrantes de l'armoire sera raccordée à la masse de l'ossature par une tresse en cuivre étamé.

Raccordements

L'interrupteur ou le disjoncteur général de l'armoire sera alimenté par l'intermédiaire de queues de barres.

Aucune dérivation et répartition ne sera effectuée sur les bornes amont ou aval des appareillages.

Chaque départ jusqu'à 16 mm² sera raccordé sur bornes et équipé de sa borne de terre contiguë afin de différencier les câbles.

Les borniers seront verticaux.

Les départs de section supérieure ou égale à 25 mm² seront raccordés sur queues de barres.

Toutes les connexions seront réalisées en fil de cuivre de la série H07 VK raccordés sur bornes avec manchons plastique à chaque extrémité de fil.

Dans le mois qui suit la réception, il sera prévu un resserrage des bornes et connexions en présence du Maître d'Ouvrage ou son représentant.

2.2.1.4 - Mesure

Le raccordement des tableaux sera conçu avec un mou suffisant pour permettre le passage d'une pince ampèremétrique ou de recherche de défauts.

Il concerne en particulier tous les départs alimentations particulières, force, armoires de protection.

Le principe sera identique pour chaque arrivée sur armoire de protection.

2.3 – EQUIPEMENTS

L'équipement des locaux est détaillé dans le présent descriptif.

L'emplacement et la couleur des récepteurs seront confirmés avant exécution et validés par le Maître d'Œuvre.

2.3.1 – APPAREILS D'ECLAIRAGE

L'indice de protection des appareils tiendra compte de la classification des locaux, des normes et des règlements de sécurité contre l'incendie.

- Type de tubes

- Locaux techniques
Efficacité lumineuse jusqu'à 100 lm/W
IRC >80
- Lieux de vie
Efficacité lumineuse jusqu'à 100 lm/W
IRC >80

- Principe de pose et raccordement

- Tous les appareils d'éclairage sans exception seront fixés aux structures bâtiment, en aucun cas ils ne seront supportés par le faux plafond.
- Le raccordement se fera au moyen de boîtes de dérivation, les dérivationes dans les appareils sont interdites afin d'assurer la continuité de terre.

- Eclairage

- Les installations seront prévues de façon à obtenir un niveau d'éclairage uniformément réparti après trois mois d'exploitation à 0,8 m du sol fini.
- Le niveau d'éclairage sera celui recommandé par l'AFE sauf prescriptions complémentaires prévues au présent descriptif.
 - . Circulation : 100 lux
 - . Local entretien : 150 lux
 - . Bureaux intendance : 300 lux
 - . Salle du personnel : 300 lux
 - . Salle des conseillers : 300 lux
 - . Cuisine, réserve neutre, réception, zone tampon : 500 lux

- Matériels

Luminaire type A

Cet appareil sera implanté dans la cuisine, la réserve neutre, la réception et la zone tampon.

Type LED

Luminaire encastré

Equipement : 34 W

Blanc

4000K

IP54

Non dimmable

Flux : 3400 lm

600x600 mm

Luminaire type B

Cet appareil sera implanté dans la salle des conseillers.

Type LED

Suspension

Equipement : 30 W

Blanche

3000K

Non dimmable

Ø 80mm

Luminaire type C

Cet appareil sera implanté dans la salle des conseillers.

Type applique

Equipement : 45 W

Rectangulaire en verre opaline satiné

Blanche

3000K

Non dimmable

Luminaire type D

Cet appareil sera implanté dans le local entretien et l'annexe cuisine.

Type Fluo TS

Luminaire en saillie

Equipement : 1x28 W

Blanc

Non dimmable

Luminaire type E

Cet appareil sera implanté dans la salle du personnel et le bureau.

Type LED

Luminaire encastré

Equipement : 34 W

Blanc

3000K

Non dimmable

Flux : 3400 lm

600x600 mm

2.3.2 - APPAREILLAGE

Appareils de commande

Tous les boutons poussoir et les commandes dans les locaux aveugles seront lumineux.

Salles des conseillers

Appareillage encastré
Teinte bronze
82x82
IP21

Salle du personnel, bureau

Appareillage encastré
Couleur blanc
Module 45x45 à vis
IP21

Locaux techniques, cuisine, réserve neutre, réception, zone tampon

Appareillage en saillie
Raccordement sur presse étoupe par le bas
IP55

Prise de courant

Brochage domestique, munis d'éclips en locaux techniques.
Chaque appareillage sera équipé des accessoires nécessaires à son adaptation ou support.

Salles des conseillers

Appareillage encastré
Teinte bronze
82x82
IP21

Salle du personnel, bureau

Appareillage encastré
Couleur blanc
Module 45x45 à vis
IP21

Locaux techniques, cuisine, réserve neutre, réception, zone tampon

Appareillage en saillie
Raccordement sur presse étoupe par le bas
IP55

RJ45 (Prise informatique – téléphone)

Prise RJ45 9 contacts de même type et marque que les prises de courant. Chaque prise sera blindée et conforme au standard EIA/TIA classe 6A TSB40. Elles seront munies d'une étiquette de couleur différente entre informatique et téléphone permettant leur identification au répartiteur.

Chaque appareillage sera équipé de l'accessoire nécessaire à son adaptation au support ...

Arrêts d'urgence

Les arrêts d'urgence seront de type coups de poings déverrouillables par clef.

Il ne devra pas couper les installations de sécurité

Il sera également prévu un dispositif d'arrêt d'urgence spécifique de l'alimentation en énergie des appareils de cuisson et des appareils de remise en température de la cuisine.

Détecteur de mouvement

Détecteur à sécurité positive permettant de détecter la chaleur d'un corps humain (cellule réglable de 10 à 1000 Lux, temps d'allumage réglable de 10 s à 6 mn minimum). Chaque détecteur sera adapté au local ou à la circulation concernée et sera à sécurité positive. En extérieur, ils seront équipés d'une grille de protection.

Tous les détecteurs seront relayés.

NOTA : Tous les équipements (PC, combiné, armoire, interrupteur, coffret, etc...) décrits aux chapitres alimentations diverses sont à la charge du présent lot.

2.3.3. - ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage de sécurité sera réalisé suivant les prescriptions et normes en vigueur et compte tenu de la classification des locaux.

Les blocs seront auto-contrôlables, avec pictogramme tout led, conformes à la norme NFC 71.820 et NFC 71.805.

- Bloc de secours 8 Lumens 5 H encastré design avec kit de fixation pour montage en applique murale ou en drapeau pour balisage des circulations et issues distribuant les logements.
- Bloc de secours 45 Lumens pour les locaux techniques.
- Canalisations de type U 1000 R02V.
- Degré IP en fonction de l'affectation des locaux et IK suivant lieu d'installation, compris grille de protection si nécessaire.
- Chaque bloc d'éclairage de secours sera alimenté en aval du circuit d'éclairage du local correspondant.

2.4 - CANALISATIONS

2.4.1 - GENERALITES

Les canalisations seront réalisées en tenant compte de la classification des locaux. Les sections des câbles sauf prescriptions complémentaires du présent CCTP seront

calculées conformément à la NFC 15.100 en fonction du régime de neutre, du mode de pose, de la température ambiante et des longueurs de canalisations.

Le repiquage sur les appareils et les grilles de raccordement en cloisons sont interdits.

Toutes les dérivations seront faites au moyen de boîtes de raccordement ou pots de dérivation 90°.

2.4.2 – CONDUCTEURS ET CABLES BT

Tous les câbles basse tension seront à l'isolement 1000 V.
Isolement PRC.

Les sections minimales seront les suivantes :

- Eclairage 1,5 mm²
- Force 2,5 mm²
- Commande 1,5 mm²

Les câbles de puissance et distribution seront prévus :

- Conducteur cuivre ou aluminium
- Unipolaire ou multipolaire

Ils répondront aux caractéristiques suivantes :

- Cuivre Section $\geq 35 \text{ mm}^2$
- Aluminium Section $\geq 35 \text{ mm}^2$
- Unipolaire Section $\geq 70 \text{ mm}^2$
- Multipolaire Section $\geq 70 \text{ mm}^2$

Le nombre de câbles en parallèle sur un même circuit sera limité à quatre, en cas d'impossibilité, il sera utilisé une gaine préfabriquée.

2.4.3 – CONDUCTEURS ET CABLES COURANTS FAIBLES

Les câbles utilisés seront de la série SYT1 avec écran, non propagateur de l'incendie.

Les sections minimales seront de 9/10.

2.4.4– REPERAGE

Tous les câbles, sans exception, alimentant les équipements seront bagués à chaque extrémité avec étiquette de repérage isolante, indélébile et inarrachable.

La désignation sur l'étiquette devra permettre à l'aide d'un plan et d'un carnet de câbles de retrouver immédiatement l'origine, la destination, la nature et l'affectation de chaque câble.

Les carnets de câbles comporteront :

- Les tenants et aboutissants
- Le numéro de câble
- La section
- La longueur
- Le mode de pose

- Le cheminement

Toutes les boîtes de dérivation seront également repérées sur le même principe que les câbles.

2.4.5 – CHEMIN DE CABLES

Les chemins de câbles seront métalliques perforés, galvanisés à chaud de section appropriée au nombre de conducteurs.

Les changements de direction se feront à l'aide d'éléments préfabriqués.

Ils seront à bords relevés de 50 mm.

Les arêtes vives seront protégées par joint caoutchouc.

Il sera prévu un étiquetage tous les dix mètres et à chaque changement de direction. Toutes les étiquettes seront en dilophane gravées et fixées au chemin de câbles avec texte en clair comprenant la nature et la destination.

La hauteur sera au minimum de 50 mm.

Les supports seront prévus tous les deux mètres maximum. Ils permettront le passage aisé des câbles.

Les supports seront fixés :

- Au plafond ou structures
Par pendard central qui permettra sans modification dans le futur l'adjonction d'un chemin de câbles de section identique.
- Aux murs
Par consoles.

L'utilisation de tiges filetées pour la fixation des chemins de câbles est proscrite.

L'ensemble chemins de câbles et supports doit pouvoir supporter sans déformation apparente le poids des câbles qui cheminent à l'intérieur ainsi qu'une charge complémentaire ponctuelle de 80 kg.

Tous les éléments de chemins de câbles seront reliés entre eux par tresses et l'ensemble sera relié à la terre des masses.

Il sera prévu des couvercles de protection mécaniques fixés par attaches tous les cinquante centimètres dans les conditions suivantes :

- Remontées verticales sur une hauteur de 2 m minimum.
- Chemins de câbles en extérieur

Les couvercles seront cerclés tous les cinquantes centimètres en extérieur, ils devront être garantis contre les intempéries.

La réserve à prévoir sera de 30 %.

2.4.6 – MOULURE

Les moulures seront en PVC deux compartiments de section appropriée au nombre de conducteurs.

Les sections minimum seront les suivantes :

- Descentes aux appareillages 22 x 12
- Autres cas 75 x 20

Les changements de direction se feront à l'aide d'éléments préfabriqués.

Toutes les moulures seront avec cloison de séparation et couvercle.

La fixation se fera collée et vissée avec trois fixations au mètre.

2.4.7 – GOULOTTE

Les goulottes seront en PVC deux compartiments de section 130x50 minimum.

Les changements de direction se feront à l'aide d'éléments préfabriqués.

L'épaisseur minimum sera de 50 mm.

Il sera prévu un étiquetage tous les dix mètres et à chaque changement de direction. Toutes les étiquettes seront en dilophane gravées et fixées à la goulotte avec texte en clair comprenant la nature et la destination.

Les fixations seront prévues afin que la goulotte supporte sans déformation apparente le poids des câbles qui cheminent à l'intérieur ainsi d'une charge ponctuelle complémentaire de 80 kg.

Toutes les goulottes seront avec cloisons de séparation et couvercle.

La réserve à prévoir est de 30 %.

2.5 – MODE DE POSE

2.5.1 – GENERALITES

Les câbles et canalisations seront posés en conformité avec les normes en vigueur, en tenant compte de la classification des locaux.

Les modes de pose respecteront les rayons de courbure et les températures minimum recommandées par le constructeur.

Les grilles de raccordement en cloisons sont interdites.

Toutes les dérivations seront faites au moyen de boîtes de raccordements ou pot de dérivation.

Les câbles unipolaires d'un même circuit seront assemblés jointolement par attaches, tous les trente centimètres en trèfle pour les circuits triphasés. Lorsqu'un circuit est constitué de plusieurs conducteurs en parallèle, ceux-ci seront assemblés par groupe, chaque groupe comprendra un conducteur de chaque phase ou de chaque polarité.

Dans toute la distribution la séparation des réseaux BT, fluides... devra être respectée.

Les canalisations BT, courants forts, courants faibles chemineront obligatoirement sur parcours et supports différents.

2.5.2 – CANALISATIONS PRINCIPALES

Ce chapitre concerne les liaisons TGBT, armoires divisionnaires et les alimentations ponctuelles, force motrice, et autres usages issus des TGBT ou des armoires divisionnaires.

Sauf spécifications contraires, elles seront réalisées en câbles U 1000 R02V dont la section devra permettre une augmentation de puissance de 15 %.

Elles chemineront à l'intérieur des bâtiments en chemins de câbles à créer, à bords relevés de 50 mm ou goulottes à la charge du présent marché, compris protection coupe feu conformément au chapitre 2.5.5.

Les câbles seront disposés en une seule nappe et les chemins de câbles ou goulottes seront avec réserve de 30 %.

La dépose et repose du faux plafond sont à la charge de l'entrepreneur, ils seront effectués à l'avancement afin d'éviter tous risques d'empoussièrement.

Toutes les plaques de faux plafond détériorées seront remplacées à la charge du présent marché.

Dans les passages entre étages et/ou zones, le coupe feu sera reconstitué, les câbles seront posés sous conduits assurant la continuité de passage entre la dalle de l'étage correspondant et le faux plafond étage inférieur.

Il ne sera toléré aucune boîte de jonction ou dérivations sur ces canalisations, à l'exception des canalisations conservées et dévoyées des TGBT.

2.5.3 – CANALISATIONS SECONDAIRES

Ce chapitre concerne les canalisations de distribution issues des TGBT ou des armoires divisionnaires, destinées à alimenter les appareils d'éclairage, prises de courant et petites forces.

2.5.3.1 – Cheminement principal

Il sera prévu sur toute la longueur de chaque circulation et dans tous les cheminements où cela est nécessaire un chemin de câbles ou goulotte avec réserve de 30 %. La dimension minimum en largeur sera de 250 mm.

- Zone avec faux plafond

Il sera fait usage de chemins de câbles.

La dépose et repose des faux plafonds existants dans les bâtiments actuels sont à la charge du présent marché, ils seront effectuées à l'avancement afin d'éviter tous risques d'infection.

Toutes les plaques de faux plafond détériorées dans le bâtiment actuel seront remplacées à la charge de l'entrepreneur.

Dans les passages entre étages et/ou zones le coupe feu sera reconstitué, les câbles seront posés sous conduits assurant la continuité de passage entre la dalle de l'étage correspondant et le faux plafond étage inférieur.

- Zone sans faux plafond

Il sera fait usage de goulottes posées sur chant ou de chemins de câbles.

Toutes les détériorations de peinture ou revêtement seront refaites à la charge du présent marché.

2.5.3.2 – Cheminement secondaire

Canalisations encastrées

Elles seront réalisées en matériau non propagateur de la flamme.

Les conduits seront de type :

- ICTA dans les murs et cloisons
- ICA dans les ouvrages en béton.

Le diamètre minimum sera de 20 mm.

Toutes les saignées et leur rebouchage au nu fini des ouvrages sont au titre du présent marché.

Aucune dégradation des revêtements dans les locaux ne sera tolérée. Toutes les détériorations de peinture, revêtements, mobiliers, seront refaites à la charge du présent marché.

- Localisation

Lieux de vie créés

Tous les passages de câble dans les lieux de vie seront encastrés.

Canalisations en faux plafond ou vide de construction

Il sera fait usage de câbles en chemins de câbles ou goulottes.

Les câbles seront disposés en une seule couche.

Dans le cas de câbles seuls et jusqu'à trois câbles, ils seront posés sous tube MRB.

Au delà, il sera fait usage de chemins de câbles ou goulottes.

La dépose, la repose des faux plafonds et le changement des dalles détériorées sont à la charge du présent marché, ils seront effectuées à l'avancement afin d'éviter tous risques d'empoussièrement.

Le câblage en pieuvre est interdit.

Canalisations apparentes

Locaux techniques

Il sera fait usage de câbles sous tube ou chemins de câbles.

Les câbles seront disposés en une seule couche dans les chemins de câbles.

Dans le cas d'un nombre de câbles inférieur à trois, ils seront posés sous tube MRB.

Au-delà, il sera fait usage de chemins de câbles.

Les descentes aux appareils et appareillages se feront sous MRB sur toute hauteur afin d'assurer la protection des câbles de façon continue.

2.5.4 – CANALISATIONS COURANTS FAIBLES

Le principe de pose est identique aux canalisations courants forts.

Les câbles auront une réserve en capacité de 30%.

2.5.5 – COUPE FEU

Ce chapitre concerne la reconstitution du coupe feu suite aux passages des nouvelles canalisations BT, courants forts, courants faibles. Il en est de même pour les canalisations déposées.

Toutes les réservations, percements seront rebouchés avec le même type de matériau par le présent marché afin de reconstituer le coupe feu entre locaux.

Dans les passages entre étages et/ou zones le coupe feu sera reconstitué, les câbles seront posés sous conduits assurant la continuité de passage entre la dalle de l'étage correspondant et le plafond étage inférieur.

La protection coupe feu sera également prévue dans les cas suivants :

- Canalisations étrangères à un local à risques et placards techniques.
- Traversées des locaux à risques et galeries techniques.
- Traversées des placards techniques.
- Traversées des escaliers.
- Colonnes montantes.

III - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES COURANTS FAIBLES

3.1 – PRESCRIPTIONS ET REGLEMENTS

3.1.1 - GENERALITES

Les fournitures et installations à la charge du présent lot sont obligatoirement soumises au respect des Normes, Règlements et Textes officiels en vigueur à la date de remise des offres et doivent être conformes aux règles de l'art.

Elles concernent :

- Les matériels, matériaux et équipements mis en œuvre dans le cadre des prestations du présent lot.
- Les essais, mise en service.
- Toutes installations décrites dans le présent Cahier des Charges Techniques Particulières.

Les règles particulières du Maître d'Ouvrage et du site sont également applicables dans leur intégralité.

3.1.2 - VALIDITE

Dans le cas où une norme ou un règlement s'appliquant aux équipements visés par le présent document viendrait à paraître ou à être modifié entre la date d'appel d'offres et la remise de l'offre, l'entreprise avertira par écrit le Maître d'Ouvrage et fera avec son offre une proposition de modification chiffrée.

3.1.3 – NORMES ET REGLEMENTS

3.1.3.1 – Courant Faible

Les propositions devront être établies en conformité avec les lois, décrets, arrêtés, circulaires et normes françaises qui s'appliquent à ces travaux.

Elles concernent notamment et sans que cette liste soit limitative :

Pour le câblage informatique :

- L'installation câblage informatique sera conforme aux normes internationales et européennes suivantes :
 - EIA/TIA 568 B
 - IEN 50.310
 - PN 2948, PN 3287, PN 3193 et TSB 67
 - Norme internationale ISO/IEC 11.801 – document 25N780 définissant les critères de précablage d'une installation en déterminant la qualité des composants, des câbles et des liaisons
 - Norme européenne EN 501.73 (norme de conception du câblage générique – équivalent à la norme internationale ISO 11.801)

- EN 501.67 – (distributions horizontales)
 - EN 501.68 – (cordons de raccordements)
 - EN 501.69 – (distributions verticales)
 - EN 501.74 – (normes d'installation de câblage)
 - HD 608 – (câbles et systèmes de câblage)
 - EN 503.46 (Prescriptions d'essai du câblage installé).
 - EN 503.10 (Liaison équipotentielle)
 - EN 186000-1
 - EN 187000
 - EN 188000
- Les normalisations techniques portant sur les différents protocoles informatiques existants à ce jour, notamment les protocoles 10 Base T, 100 Base T, ATM 155 et 1000 Base T – (Gigabit Ethernet).
- Et aux directives et normes suivantes pour la comptabilité électro-magnétique (CEM) :
- Directive EMC 89/ 336 EEC – (amendée par 92/31 EEC et 93/96 ECC)
 - EN 55022 – (émission) – (classe B)
 - EN 50081.1 – (émission)
 - EN 50082.1 et Pr EN 55024 – (immunité)

3.1.3.2 – Sécurité incendie

- NFS 61-950, EN 54-1 à EN 54-5, EN 54-7, EN 54-10, EN 54-11 et EN 54-12, relatives aux tableaux de signalisation incendie (T.S.) et organes constitutifs d'un système de détection incendie (S.D.I.).
- NFS 61-930 à NFS 61-940 relatives aux systèmes de mise en sécurité incendie (C.M.S.I.)
- Fascicules FDS 61-649, commentaires et interprétations des normes NFS 61-930 et suivantes.
- Norme NFS 61962
- Norme NFS 61970
- Arrêté du 25 juin 1980, modifié par l'arrêté du 2 février 1993, portant sur l'approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Code du travail

Aux prescriptions des services locaux de distribution.

- Instruction technique 246 relative au désenfumage.

Dans le cas où une norme ou un règlement s'appliquant aux équipements visés par le présent document viendrait à paraître ou à être modifié entre la date d'appel d'offres et la remise de l'offre, celle-ci devrait être établie conformément aux nouvelles dispositions. Toute mise en conformité ultérieure ne pouvant justifier un supplément de prix.

3.2 – CANALISATIONS

3.2.1 - GENERALITES

En aucun cas les câbles courants faibles n'emprunteront les mêmes parcours, supports et conduits que les autres canalisations. Les câbles incendie chemineront sur supportages dédiés.

L'organisation des canalisations et leurs supports sera conçue de sorte que celles-ci soient à l'abri des principales sources de pollution électromagnétique.

Elles chemineront conformément au chapitre 2.4.

3.2.2 – CABLAGE OPTIQUE

Câble fibre optique multimode 50/125 µm, catégorie OM3, sans halogène, longueur d'onde bi fenêtre 850 nm et 1300 nm.

La structure du câble sera tubée libre, anti-rongeur par mèches de verre et renfort acier annelé. Elles seront de capacité 12 brins.

Le connecteur sera de type LC.

3.2.3 – CABLAGE CUIVRE

Les câbles seront de classe E avec bande passante pouvant atteindre 250 MHz

Ils seront de catégorie 6A.

Ils seront d'impédance 100 Ohms.

Ils seront à paires torsadés et écrantés.

Ils seront de type FTP – câbles à paires symétriques avec écran général par paire, soit de type S/FTP à paires symétriques avec écran général par paire et blindage général par tresse.

Les tresses seront raccordées à chaque extrémité (côté prise et côté panneaux).

La gaine des câbles devra être impérativement zéro halogène – LS0H – et non propagateur de flammes.

Ils auront une capacité de 4 paires ou de 2x4 paires.

La longueur de câbles entre chaque local de brassage et le poste de travail le plus éloigné ne doit pas dépasser 90 mètres.

Toute contrainte mécanique exercée sur le câble, peut modifier irrémédiablement ses caractéristiques électriques.

Pour minimiser au mieux ces contraintes, les précautions suivantes devront être appliquées lors du tirage des câbles et de leur connexion :

- Respect du rayon de courbure des câbles (rayon minimum autorisé = 6 fois supérieur au diamètre du câble à poser pour les câbles cuivres de 10 fois supérieur au diamètre pour les fibres optiques).

- Eviter les vrillages du câble, l'utilisation d'un dérouleur de touret est obligatoire pour le tirage des câbles.
- Le tirage des câbles doit se faire sans à coup, des poulies de renvoi seront disposées si nécessaire pour éviter tout frottement contre un angle vif lors des changements de direction.
- Prévoir à l'avance les changements de direction des câbles. Pour les câbles doubles, il est recommandé de les disposer à champs préalablement à la courbure, dans les chemins de câble, afin d'éviter toute contrainte sur les câbles.
- Il faut éviter les arêtes vives sur les chemins de câbles, en les protégeant par morceau de gaine, et ce pour éviter de couper la gaine du câble.
- Lors de la pose de colliers de serrage (3 par mètre), il faut veiller à les serrer modérément à la main, le rétrécissement des isolants modifiant l'impédance des câbles, ce qui favorise la diaphonie. Le serrage des colliers de fixation en matière plastique ne doit pas être fait à la pince, le câble ne doit pas être écrasé par une fixation, il doit pouvoir légèrement coulisser.
- Il est préférable, au niveau des prises terminales, de couper les surlongueurs plutôt que de les lover s'il est indispensable de laisser une longueur en attente, le diamètre d'enroulement de la love devra être au moins de 1,5m.

3.2.4 – CHEMINEMENTS

Elles chemineront à l'intérieur des bâtiments en chemins de câbles, à bords relevés de 50 mm ou goulottes à la charge du présent lot, compris protection coupe-feu conformément au chapitre 2.5.

Les câbles seront disposés en une seule nappe et les chemins de câbles seront avec réserve de 30 %. La largeur minimum des chemins de câbles sera de 300 mm, ils seront étiquetés tous les dix mètres et à chaque changement de direction.

Il ne sera toléré aucune boîte de jonction ou dérivation sur ces canalisations.

La dépose et la repose du faux-plafond sont à la charge du présent lot.

Il sera prévu un chemin de câbles pour l'ensemble des canalisations courants faibles.

L'emploi de chemins de câbles type CABLOFIL est prohibé. Les arrêtes vives des chemins de câbles seront protégés par joint caoutchouc.

Chaque chemin de câbles sera identifié par une étiquette tous les 5 m et à chaque changement de direction. Ils porteront la mention RESEAU INFORMATIQUE.

L'organisation des canalisations et leurs supports sera conçue de sorte que celles-ci soient à l'abri des principales sources de pollution électromagnétique et notamment en respectant les règles ci-après :

a) Interdistance minimale

CONTRAINTES D'ENVIRONNEMENT	Distance à respecter (mm)
Eclairage incandescent	120
Eclairage fluorescent	300
Onduleur (< 10 KVA)	500
Onduleur (> 10 KVA)	1000
Antenne, émetteur, radar, poste de soudure à l'arc...	3000
Moteur électrique à collecteur (> 5 KVA)	2000

En cas de cheminement parallèle entre câbles courant faible et courant fort, les règles suivantes seront respectées.

CONTRAINTES DE CHEMINEMENT PARALLELE AVEC UNE LIGNE ELECTRIQUE BASSE TENSION (inférieur à 480 Volts)				
	Longueur (mètres)	Distance à respecter (mm)		
		< 2 KVA	2 à 5 KVA	> 5 KVA
Ligne électrique non blindée	3	10	20	40
Ligne électrique non blindée	5	15	40	80
Ligne électrique non blindée	10	30	70	140
Ligne électrique non blindée	15	50	120	240
Ligne électrique non blindée	20	60	150	300
Ligne électrique non blindée	30 et au delà	120	300	600
Ligne électrique non blindée en conduit métallique*	30 et au delà	60	150	300
Ligne électrique blindée*	30 et au delà	60	150	300
Ligne électrique blindée en conduit métallique*	30 et au delà	40	80	150
* le conduit métallique devra être raccordé à la terre électrique				

b) Equipotentialité

Les chemins de câbles et supports métalliques (tubes, colonnes, goulottes...) seront reliés à la terre du bâtiment par un fil de cuivre de section 6° mini et continuité entre supports.

3.2.5 – REPERAGES

Les dispositions seront conformes au chapitre 2.4.4.

Plus particulièrement, le repérage des câbles capillaire sera réalisé à chaque extrémité et tous les 10 mètres en partie horizontale ou tous les 2 mètres en partie verticale.

La désignation sur l'étiquette devra permettre à l'aide d'un plan et d'un carnet de câbles de retrouver immédiatement l'origine, la destination, la nature et l'affectation de chaque câble.

Sur chaque câble 4 paires des liaisons capillaires, le texte de l'étiquette précisera que le câblage est réalisé à partir de :

- numéro du répartiteur
- numéro du sous-répartiteur
- numéro de la zone concernée
- numéro de la prise/boîtier

Les repérages des équipements seront rigoureusement conforme aux directives du Maître d'Ouvrage.

3.3 – EQUIPEMENTS

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune modification de son prix, pour autant que les quantités d'appareillages soient identiques.

3.3.1 – APPAREILLAGE

- Prise informatique - téléphone

Prise RJ 45 9 contacts de même type et marque que les PC 220 V. Chaque prise sera blindée et conforme au standard EIA/TIA classe STSB40. Elles seront munies d'une étiquette de couleur, permettant leurs identifications au répartiteur. Elles seront équipées d'un capot coulissant.

Convention de câblage utilisée : **EIA/TIA 568B**

- Prise de point d'accès

La prise terminale, permettant la connexion de tous les types d'équipements est de type RJ45 normalisée sur une base 45/45 mm de marque renommée.

Cette prise catégorie 6A est constituée de 9 points : 8 sont utilisés pour le transport des signaux, le 9^{ème} est destiné à prolonger le drain d'écran du câble jusqu'à la prise.

Chaque prise sera équipée d'un volet coulissant et d'un porte-étiquette avec son étiquette pour son repérage.

Les prises seront regroupées sur des perches ou goulottes plinthe.

3.3.2 – MODULES DE BRASSAGE

Pour la plus grande facilité d'utilisation possible, les répartiteurs seront équipés de tous les accessoires utiles au montage mécanique des ensembles et de ceux nécessaires lors de l'exploitation de ces répartiteurs.

Les modules de brassage seront de type à connectique RJ 45.

Ils seront de type catégorie 6A, de marque notoirement connue.

Raccordement de type connectique RJ45

La base du brassage par cordon RJ45 s'appuie sur les panneaux de brassage RJ45 au standard 19" installés dans des baies de brassage dédiées à cet effet.

PANNEAU DE BRASSAGE RJ45

Un panneau de brassage se définit comme un élément unitaire de 1 U (44 mm) autorisant le raccordement d'un maximum de 24 prises RJ45 aux dimensions 465x45 mm.

Un repérage en face avant identifiera l'affectation de chaque point de connexion RJ45.

Raccordement de type optique

Tiroir optique

Le tiroir optique est coulissant et modulaire avec un arrêt en fin de course à 45° pour permettre une intervention aisée. Le tiroir est à équiper de 24 connecteurs maximum en LC afin de préserver une ergonomie de brassage optimum.

L'arrière du tiroir est en queue de pie afin de permettre un rayon de courbure optimum d'arrivée des câbles.

Le tiroir peut recevoir 4 câbles fibres optiques de 12 brins maximum arrimés par 4 presses étoupes maximum. Il est livré avec visserie et accessoires de loyage.

Traversée optique

Elle est adaptable sur les tiroirs optiques par clips verrouillables pour assurer un bon maintien. Elles sont de couleurs bleues foncées pour les solutions monomode et équipées de manchon d'alignement en céramique et se déclinent aux formats LC pour 3 connexions duplex.

3.3.3 – CORDONS DE BRASSAGE

Brassage RJ45

Le raccordement sur le câblage en paires torsadées se fera au moyen de cordons blindés 4 paires torsadées à connectique RJ45 sans marquage optique.

Le blindage permet d'assurer la nécessaire continuité des écrans.

Ces cordons seront de catégorie 6A minimum, de type Patchsee ou équivalent.

Brassage optique

Cordons optique OM3 multimode (50/125 µm)

Equipés à chaque extrémité de 2 connecteurs à ferrule céramique

Emballés et testés unitairement (rapport fourni) Gaine Zipcord LSZH

Ils seront de longueur 3m LC/LC.

3.3.4 – SOUS REPARTITEUR

Un sous répartiteur est destiné à recevoir les équipements de réseau (hub, switch...) avec connexions sur prises RJ45 et les panneaux de raccordements optiques avec connexions STII.

Chaque sous répartiteur sera constitué de baies 19".

Le nombre de baies à installer dépendra du nombre d'équipements de brassage et de matériels actifs à mettre en œuvre et respectera la distribution en respectant une place libre de 30 %.

Celles-ci seront équipées de roulettes.

Baie

La baie sera de marque notoirement connue et comportera les éléments suivants :

- châssis métallique de hauteur 42 U minimum de largeur 800 mm et de profondeur 800 mm équipé de 4 montants 19 pouces permettant d'accueillir les équipements de réseaux au standard 19 pouces
- une porte avant vitrée avec poignée pivotante et serrure
- un éclairage commandé par l'ouverture de la porte
- une porte arrière
- deux flancs latéraux amovibles
- un toit aéré 4 côtés
- un haut de baie avec ventilateurs 220 volts
- une tôle de fond ½ profondeur
- un ensemble de mise à la terre
- 4 vérins réglables en hauteur
- Barette de terre à coupure et dispositif de mise à la terre
- 1 rail d'alimentation d'au moins 9 PC 2 pôles + terre. Ces prises seront alimentées par un câble 3x2,5 mm² R02V et protégés par un disjoncteur différentiel 30 mA type SI. Le bandeau sera raccordé sur le réseau dit « Ondulé ». Les alimentations et les raccordements sont à la charge du présent lot. L'onduleur 3 KVA est à prévoir.
- un chemin de câble de 5 cm de hauteur qui sera installé verticalement dans le fond de la baie afin de pouvoir y acheminer les câbles.
- l'arrivée des câbles se fera par les chemins de câbles de la colonne montante puis par les chemins de câbles du plafond ou en faux plancher.
- Montants avant reculés de 20 mm minimum pour faciliter le jarretierage et fermeture de la porte.
- Montants arrières pour la mise en place des serveurs.
- 3 plateaux de 19 pouces fixes destinés à recevoir les modems et routeurs.
- Un plateau à glissière, d'une profondeur supérieure à 500 mm et fixé sur les 4 montants.

La baie de brassage devra disposer d'une réserve de place d'au moins 30%.

Accessoire de câblage

Gestion de cordons verticale

Des grilles de gestion de cordons verticales 42U de dimension h1560xl100xp150mm sont fixés sur les montant 19 pouces de chaque coté des armoires de 800mm de large. Ils se constituent de 6 anneaux déverrouillable manuellement.

Gestion de cordon horizontale

Un passe cordon 19 pouces, 1U, horizontal tous les 24 ports de brassage et de switch, équipé de balais pour soutenir les cordons sans les marquer afin d'assurer leur performance dans le temps.

Tablettes

Les tablettes sont au format 19 pouces, 2U, à montage sans vis et mise à la terre automatique de couleur noire ral 9002 à fixation sur 2 montants pour une charge de 15KG maxi en profondeur 115mm, 200mm ou 360mm. Pour les charges jusqu'à 50KG les tablettes sont fixées sur les 4 montants de profondeur 450mm, 650mm ou 800mm. Elles pourront être télescopique pour une meilleure accessibilité en profondeur 450 et 650mm.

Il sera prévu deux tablettes (15 kg + 50 kg) par baie.

3.4 – TESTS ET RECETTES

3.4.1 – GENERALITES

La recette technique doit apporter la preuve :

- Que les câblages ont été réalisés conformément au cahier des charges et que leurs performances sont conformes aux normes, arrêtés et règlements listés dans ce document.
- Que les fonctionnalités, programmations et configurations des différents équipements et systèmes VDI, sont conformes aux prescriptions de ce document et aux besoins du Maître d'Ouvrage.

3.4.2 – CABLAGES A PAIRES TORSADEES

La recette technique des câblages en paires torsadées sera obligatoirement réalisée à l'aide d'un équipement adapté capable de balayer une bande de fréquence de 0 à 250 MHz et de valider simultanément, les différents protocoles de liaison, supportés par la paire torsadée.

Les mesures à effectuer auront pour but de vérifier que chaque liaison à 4 paires, est conforme aux normes applicables et que les performances de chaque liaison répondent aux seuils définis par les différents standards de réseau informatique.

Les campagnes de mesures devront se dérouler avec le réseau électrique en charge, notamment tout l'éclairage des locaux.

Les mesures consisteront à effectuer tout d'abord, un test en statique de chaque liaison, permettant de s'assurer que:

- les 4 paires et l'écran sont correctement connectés aux deux extrémités.
- les continuités des 4 paires et de l'écran ne sont pas interrompues.
- les polarités de chacune des 4 paires sont respectées.
- le code couleur et le positionnement des conducteurs sont conformes à la convention de câblage décrite dans ce document.
- aucun court-circuit n'existe entre les conducteurs ou entre un des conducteurs et l'écran.
- l'isolement entre tous les conducteurs et entre les conducteurs et l'écran est correct.
- l'identification de la liaison est bien celle portée sur le plan d'exécution.
- la longueur n'est pas supérieure aux 90 mètres autorisés.

Les mesures en statique, seront obligatoirement complétées par un test dynamique permettant de mesurer les différentes caractéristiques de chaque liaison lorsqu'elle transmet un signal.

Le test dynamique devra être réalisé avec un testeur de réseaux capable à la fois de vérifier :

- La conformité des valeurs des paramètres relevés en regard :
 - . De la classe E définie par la norme ISO 11801 édition N780, pour les liaisons de distribution horizontale, constituées de composants de catégorie 6.
- La conformité des valeurs des paramètres relevées sur les liaisons de distribution horizontale, en regard des différents standards réseaux actuels y compris le Gigabit-Ethernet et l'ATM155.

Le testeur devra, préalablement à la réalisation des tests, être réglé avec les options suivantes activées :

- Pour les liaisons de distribution horizontale :
 - . Test de conformité à la classe E définie par la norme ISO 11801 édition N780, en mode Permanent Link.
 - . Test de conformité réseaux activé
 - . Balayage en fréquence de 0 à 250 MHz.

Les mesures réalisées en permanent Link devront impérativement être réalisées à l'aide de cordons de test, adaptés au type de système de câblage installé.

Le test dynamique consistera à mesurer sur chaque liaison de distribution horizontale :

- Les paramètres suivants, définis par la norme ISO 11801 :
 - . L'atténuation de chacune des paires.
 - . La capacité de chacune des paires.
 - . La résistance de chacune des paires.
 - . L'impédance de chacune des paires.

- . La paradiaphonie ou Next des six combinaisons de paires dans les deux sens.
- . L'Atténuation and Crosstalk Ratio de chaque combinaison de paires dans les deux sens.
- . Le Powersum ACR : rapport entre la valeur du signal de la paire mesurée et le bruit généré par les 3 autres paires, pour les quatre combinaisons de paires.
- . L'ELFEXT : télédiaphonie (bruit généré par une paire sur une autre aux extrémités opposées de la liaison), pour chacune des six combinaisons de paires.
- . Le PowerSum ELFEXT : télédiaphonie cumulée par l'ensemble des autres paires sur la paire mesurée, pour les quatre combinaisons de paires.
- . Le Maximum Delay : temps minimum de propagation des signaux, pour chacune des quatre paires.
- . Maximum Delay Skew : différence entre le temps de propagation le plus court et le plus long des quatre paires.
- . Return Loss : coefficient de la réflexion liée à l'hétérogénéité de la liaison (câble, connectiques, branchements) sur le signal de la paire mesurée, pour chacune des quatre paires.
- . Longitudinal to Differential Conversion Loss : différence de balance entre les paires.

Le test réalisé sur chaque liaison à 2 ou 4 paires devra apporter la preuve :

- Que toutes les valeurs mesurées sont conformes aux normes applicables.
- Que tous les standards réseaux supportés par la paire torsadée, y compris le Giga-Ethernet, sont acceptés. A cet effet, l'équipement de mesures devra posséder en mémoire l'ensemble des valeurs seuils définis pour tous ces standards, afin d'y comparer les valeurs relevées et en découler l'acceptation ou le refus pour chacun des standards.
- Qu'il n'y a pas d'anomalie dans l'interprétation des résultats obtenus.

Si des défauts nécessitant la modification d'une partie de l'installation ou une révision de l'installation apparaissent au cours des tests de recette, il conviendra d'y remédier sans délai, sans majoration de prix, et ce jusqu'à un fonctionnement satisfaisant.

3.4.3 – CABLAGE OPTIQUES

Les mesures des caractéristiques optiques des liaisons seront effectuées dans les deux sens et sur les deux longueurs d'onde de 850nm et 1300nm sur chaque fibre optique installée.

Ces mesures de réflectométrie devront permettre de déterminer pour chaque fibre, dans les deux sens et sur les deux longueurs d'onde :

- L'atténuation en ligne de chaque section de fibre
- La perte à l'insertion de chaque connecteur
- La perte à l'extraction de chaque connecteur

- La réflexion de chacun des évènements
- La longueur de chaque fibre

De plus, tout défaut éventuel d'atténuation réflective ou non devra pouvoir être localisé sur les courbes de réflectométrie.

Les atténuations linéiques relevées sur les fibres optiques installées, sur les deux longueurs d'onde, devront être conformes aux valeurs données par le constructeur.

Une fois les tests de toutes les fibres d'un même câble réalisés à partir d'un répartiteur, l'OTDR et l'amorce de fin de fibre seront intervertis et les fibres seront à nouveau mesurées à partir du second répartiteur, dans l'autre sens.

L'utilisation d'amorces d'injection et de fin de fibre, pour la réalisation des mesures, est obligatoire.

Leurs longueurs devront être suffisantes, pour distinguer le pic d'injection du signal, par rapport à la réflexion du premier connecteur, et la réflexion du second connecteur par rapport à la fin de fibre.

Les mesures seront réalisées à l'aide d'un réflectomètre possédant un pouvoir séparateur élevé d'au plus 2 mètres, de manière à pouvoir mesurer les fibres fidèlement sur de courtes distances et distinguer correctement chaque évènement.

3.4.4 – RESEAUX DE TERRE

La recette réalisée doit apporter la preuve que les réseaux de mise à la terre des répartiteurs et des cheminements qu'il a installés, ont été correctement réalisés.

Pour cela, il devra à partir de chaque répartiteur et jusqu'au puits de terre, vérifier à l'aide d'un multimètre la résistance de boucle du trolley de mise à la terre des cheminements et du câble de mise à la terre des répartiteurs.

La mesure sera réalisée, une fois le trolley des masses et le conducteur de terre des répartiteurs connectés au puits de terre du bâtiment, en ouvrant la barrette de terre du répartiteur de manière à dissocier les deux conducteurs.

La résistance mesurée devra montrer une résistance linéique des conducteurs, inférieure ou égale à 0,02 Ohm/m.

3.4.5 – DOCUMENTATION

Le résultat de l'application des procédures de recette se traduira par la remise, avant la réception des travaux, du dossier technique des installations qui devra comporter :

- La nomenclature des plans
- Le dossier technique complet du système de câblage VDI
- Les plans des ouvrages exécutés avec implantation et identification des cheminements et des équipements installés.

Le dossier technique du système de câblage VDI sera constitué des documents suivants :

- Des bordereaux individuels de mesure de toutes les liaisons à paires torsadées
- D'un état récapitulatif des mesures des liaisons à paires torsadées par répartiteur

- Des courbes de réflectométrie de mesure de toutes les liaisons de rocade à fibres optiques.
- Des tableaux reprenant les bilans d'atténuation linéiques de chaque fibre de chaque rocade, dans les deux sens et sur les deux longueurs d'onde et indiquant, l'atténuation de chaque connecteur de la liaison, ainsi que la perte en ligne.
- D'un synoptique du système de câblage VDI.
- Des schémas des répartiteurs sur l'implantation et l'identification de tous les équipements.
- Des tableaux des brassages réalisés dans les répartiteurs, indiquant les constitutions utilisées, ainsi que l'identification et la nature des équipements connectés.
- D'un état récapitulatif des valeurs de résistance de boucle des conducteurs de masse et de terre au répartiteur.
- Des fiches techniques des matériels utilisés avec adresses des fournisseurs.

Aucune mutation sur le nouveau système de câblage ne sera entreprise, tant que le dossier technique attestant de la validité du nouveau système de câblage, ne sera pas remis et validé par la maîtrise d'œuvre.

3.5. – COUPE-FEU

Ce chapitre concerne la reconstitution du coupe-feu suite aux passages des nouvelles canalisations, courants faibles. Il en est de même pour les canalisations déposées.

Toutes les réservations, percements seront rebouchés avec le même type de matériau par le présent lot afin de reconstituer le coupe-feu entre locaux.

Dans les passages entre étages et/ou zones le coupe-feu sera reconstitué, les câbles seront posés sous conduits assurant la continuité de passage entre la dalle de l'étage correspondant et le plafond étage inférieur.

La protection coupe-feu sera également prévue dans les cas suivants :

- Canalisations étrangères à un local à risques, placards techniques et escaliers.
- Traversées des locaux à risques, galeries techniques et caves.
- Traversées des placards techniques.

IV – SPECIFICATIONS TECHNIQUES ELECTRICITE

4.1 - OBJET DES TRAVAUX

Le présent document concerne la description des travaux d'électricité nécessaires au transfert et mise aux normes de la cuisine et de ses dépendances de l'Hôtel de Rothelin Charolais situé au 101 Rue de Grenelle à PARIS.

- Nature du courant : 400 V + N
- Régime de neutre : TN
- Puissance :
 - . Normal : 2x315 KVA en parallèle
 - . Secours : 1x400 KVA

4.2 – PROVISoire DE CHANTIER

Installations provisoires de chantier.

L'entreprise du présent lot devra une distribution d'énergie électrique pour chaque zone d'intervention.

Cette installation de chantier sera conforme aux différents textes réglementaires et recommandations en vigueur.

Les installations seront considérées semi-permanentes.

- Origine des installations électriques de chantier (le réseau actuel)

- Armoire électrique de chantier

L'armoire électrique de chantier, compris les différentes protections et tous accessoires, sera à la charge du présent lot.

- Liaisons électriques

L'entreprise du présent lot devra à sa charge la liaison électrique en câble U1000 R2V entre l'armoire de chantier et chaque coffret électrique de chantier de la zone d'intervention.

- Coffret électrique PC de chantier

Chaque coffret électrique PC, compris les différentes protections et tous les accessoires, est à la charge du présent lot.

Chaque coffret PC sera équipé au minimum :

- Enveloppe classe II IP 447
- Un interrupteur différentiel haute sensibilité (30 mA)
- Un coup de poing d'arrêt d'urgence

- 4 PC 2x16 A+T avec plastrons protégées par disjoncteur
- 1 PC 3P+N+T 20A protégée par disjoncteur

- Prévion des coffrets électriques PC de chantier :

Voir rapport CSPS

Au niveau RDC du bâtiment

- Eclairage chantier

L'éclairage provisoire de chantier pour chaque zone d'intervention sera constitué de hublots étanches classe II E 27/75 W ou luminaires étanches 2x58W alimentés en câble apparent fixé provisoirement depuis l'armoire générale. Prévoir un point lumineux pour 20 m² maximum et dans les zones très sombres et à risques d'accident tels que les escaliers, prévoir un éclairage renforcé mettant tous les obstacles et objets dangereux en évidence.

Le câblage de l'éclairage provisoire sera en câble U 1000 R2V ou H 07 RNF fixé provisoirement.

Pour les locaux sans éclairage naturel en cas de défaillance de l'éclairage provisoire, il sera prévu un éclairage de sécurité permettant une signalisation d'orientation vers les issues de sortie.

L'entreprise devra la fourniture et la pose de blocs autonomes de balisage 45 lumens réf. 956.248 de chez SAFT URA ou équivalent, et également les coffrets de télécommande.

Le câblage de l'éclairage de sécurité sera en câble U 1000 R2V fixé provisoirement.

Prévion : Pour chaque zone d'intervention

- Câblage

L'entreprise du présent lot aura à sa charge l'alimentation en câbles aériens depuis l'armoire électrique de chantier, les coffrets PC, l'éclairage chantier provisoire des différentes zones d'intervention suivant l'avancement des travaux.

L'entreprise du présent lot devra également le câblage pour l'ensemble des équipements de chantier (cabanés de chantier, sanitaires de chantier, les salles de réunion de chantier).

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de poteaux bois y compris fourreaux permettant l'alimentation des équipements ci-dessus.

- Lignes France Télécom

La demande de lignes France Télécom « chantier » y compris l'installation

Nota : La consommation et l'entretien seront pris au compte prorata.

- Contrôle technique

L'entreprise du présent lot devra faire contrôler chaque installation de chantier par un Bureau de Contrôle agréé et à ses frais.

- Maintenance

L'entreprise du présent lot devra assurer la maintenance de l'ensemble de l'installation électrique de chantier pendant toute la durée du chantier.

- Dépose

L'entreprise du présent lot devra la dépose de l'ensemble des équipements «installations de chantier » après mise sous tension définitive de chaque zone d'intervention.

4.3 – RESEAU DE TERRE

La prise de terre est existante, elle sera vérifiée et améliorée si nécessaire.

Toutes les masses métalliques pouvant accidentellement être mises sous tension seront interconnectées et mises à la terre.

Liaisons équipotentiels des masses métalliques :

- Chauffage
- Plomberie
- Chemins de câbles
- Conduits métalliques
- Huisseries
- Faux plafond
- Joints anti vibratiles des gaines
- Gains
- Tuyauteries
- Enveloppes des appareils et appareillages
- Carcasses moteurs
- Etc...

Ces masses sont à relier à un réseau de câble cuivre nu ou isolé selon le cas.

Ce réseau cheminera en câblette nu sur chaque chemin de câbles avec bornes cosga. Ces bornes seront disposées tous les trente centimètres maximum.

4.4 – TABLEAU GENERAL BASSE TENSION

4.4.1 – GENERALITES

Les tableaux généraux sont existants et conservés.

Ce chapitre concerne les modifications à réaliser sur les tableaux de distribution Normal-Secours et en particulier :

- TGBT 0

4.4.2 – TGBT 0

Il est situé au sous-sol du 99 Rue de Grenelle dans le poste haute tension de livraison du site.

Le présent lot prévoit la fourniture, la pose et le raccordement du départ suivant :

- Armoire cuisine RDC
1 disjoncteur tétrapolaire 250A différentiel, réglable, temporisé

Ce nouveau départ sera à mettre en place sur le jeu de barres « Normal » du TGBT 0.

Le disjoncteur sera équipé d'une bobine MX, de contacts OF+SD communicants ramenés sur bornier destinés à la GTB.

4.5 – ALIMENTATION PRINCIPALE

Elle est issue du TGBT 0 et aboutit sur une armoire de protection et sera de type U1000RO2V de section adaptée à la puissance.

Elle cheminera sur un chemin de câbles à créer avec étiquetage « Basse Tension ».

La chute de tension sous In du disjoncteur qui la protège sera de 1% maximum.

Elle concerne le départ suivant :

- Armoire cuisine RDC

Le présent lot doit le raccordement de chaque armoire.

4.6 – ARMOIRES DE PROTECTION

4.6.1 - GENERALITES

Chaque alimentation principale ou particulière aboutira sur une armoire de protection.

Chaque armoire sera conçue suivant le principe défini au chapitre 2.2.1.

Elles seront situées dans les placards techniques en circulation ou dans des locaux spécifiques.

Principe des protections

- Eclairage

2 disjoncteurs généraux tétrapolaire 32 A au minimum avec par général six divisionnaires maxi.

Disjoncteurs divisionnaires

- Maxi huit points par disjoncteur

- Un disjoncteur par télérupteur, contacteur, minuterie
- Un disjoncteur mono pour puissance inférieure à 1000 W
- Un disjoncteur par local avec éclairage secours
- Les organes de commande nécessaires (minuterie associée à préavis d'extinction, télérupteurs, contacteurs).
- Les locaux possédant deux allumages seront obligatoirement avec deux disjoncteurs séparés.

- **Locaux humides**
1 disjoncteur bipolaire 10 A sensibilité 30 mA
- **Eclairage sécurité**
1 disjoncteur bipolaire 10A
1 bloc de télécommande avec autotest
- **Prises de courant 2x16 A+T**
2 disjoncteurs généraux tétrapolaire 32 A sensibilité 30 mA au minimum avec par général six divisionnaires maxi.
1 disjoncteur bipolaire 16 A pour 6 PC 2x16 A+T maxi.
- **Alimentations particulières**
Puissance inférieure à 2,5 kW
Un disjoncteur par alimentation.
Ces protections seront regroupées par groupe de trois sous un disjoncteur tétrapolaire sensibilité 30 mA ou 300 mA suivant normes.

Puissance supérieure à 2,5 kW
Un disjoncteur par alimentation, sensibilité 30 mA ou 300 mA suivant normes.

4.6.2 – ARMOIRE CUISINE RDC

Elle sera directement issue du TGBT 0.

Cette armoire sera située dans la cuisine du RDC.

Elle renfermera les appareils de commande et de protection suivants :

- Arrivée générale
1 interrupteur tétrapolaire 250A
1 coffret de coupure associé à deux voyants en face avant du tableau
1 disjoncteur bipolaire 6A, protection bobine MX
- Eclairage de sécurité
1 disjoncteur bipolaire 10A
1 bloc de télécommande avec autotest
- CTA Circulation RDC
1 disjoncteur tétrapolaire 20A sensibilité 30mA
- CTA Cuisine RDC
1 disjoncteur tétrapolaire 20A sensibilité 30mA
- Extracteur Hottes Terrasse
1 disjoncteur tétrapolaire 25A sensibilité 30mA
- Ballon ECS Sous Sol
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA

- Général éclairage cuisine
 - 2 disjoncteurs tétrapolaires 32A sensibilité 300mA
 - . 11 disjoncteurs bipolaires 10A
 - Cuisine (2)
 - Réserve
 - Réserve neutre
 - Entretien balai
 - Local tampon
 - Réception
 - Réserve équipée (4)
 - . 5 télérupteurs bipolaires 10A
- Général cuisson
 - 1 disjoncteur tétrapolaire 160A avec en aval
 - . P18 - Plaque électrique 4 foyers induction
 - 1 disjoncteur tétrapolaire 40A sensibilité 30mA
 - . P19 - Salamandre à grille mobile
 - 1 disjoncteur tétrapolaire 25A sensibilité 30mA
 - . P20 - Plancha mixte
 - 1 disjoncteur tétrapolaire 32A sensibilité 30mA
 - . P21 – Four 6 niveaux
 - 1 disjoncteur tétrapolaire 32A sensibilité 30mA
 - . P22 – Four 6 niveaux
 - 1 disjoncteur tétrapolaire 32A sensibilité 30mA
 - . P23 - Module friteuse 7 litres
 - 1 disjoncteur tétrapolaire 25A sensibilité 30mA
 - . P24 - Plaque à induction mobile pour la pâtisserie
 - 1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
 - . Réserves équipées
 - 2 disjoncteurs bipolaires 32A sensibilité 30mA
 - 6 disjoncteurs bipolaires 16A sensibilité 30mA
- LA2 - Machine à laver à capot relevable
 - 1 disjoncteur tétrapolaire 40A sensibilité 30mA
- LA5 - Machine à laver batterie
 - 1 disjoncteur tétrapolaire 32A sensibilité 30mA
- OF7 - Machine à café
 - 2 disjoncteurs tétrapolaires 16A sensibilité 30mA
- RN2 - Armoire froide positive 650L
 - 1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- RN3 - Armoire froide négative 650L
 - 1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- RN4 - Armoire froide négative 650L
 - 1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- R1 - Balance de contrôle de sol
 - 1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA

- R4 - Désinsectiseur mural
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- P2 - Armoire froide positive 650L
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- P5 - Cellule de refroidissement rapide
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- P6 - Meuble inox soubassement réfrigéré
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- P7 - Meuble soubassement réfrigéré
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- P8 - Meuble inox soubassement réfrigéré
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- P9 - Armoire à couteaux
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- P10 - Machine à sous vide
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- P11 - Trancheur
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- P12 - Batteur électrique avec hachoir incorporé
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- P13 - Cutter à vitesses variable
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- P14 - Machine à glaces et à sorbets
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- P15 - Blender
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- P21bis - Adoucisseur
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- PA1 - Passe chaud - soubassement étuve
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- PA2 - Passe froid - soubassement froid
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- OF3 - Machine à glaçons
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- OF4 - Meuble réfrigéré
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- OF11 - Cave à vin
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- OF2 - Micro-ondes
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- OF3 - Machine à glaçons
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA

- OF4 - Meuble réfrigéré
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- OF9 - Etuve mobile
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- OF10 - Etuve mobile
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- POU1 - Refroidisseur à poubelle
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- SAM 1 - Vitrine réfrigérée
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- SAM 2 - Chaffing dish
2 disjoncteurs bipolaires 16A sensibilité 30mA
- SAM 3 - Salad bar
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- PC Confort Cuisine / Réserve
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- PC Confort Réception
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- PC Confort Local Tampon
1 disjoncteur bipolaire 16A sensibilité 30mA
- Réserves équipées
5 disjoncteurs bipolaires 16A sensibilité 30mA

4.6.3 – ARMOIRE NORMAL / REMPLACEMENT RDC – ARMOIRE NORMAL RDC

Elles sont directement issues du TGBT 0.

Ces armoires sont existantes et situées dans la circulation au niveau RDC.

Ces armoires seront conservées et modifiées pour répondre à la nouvelle distribution des locaux suivant :

- Salle des conseillers / RDC
- Salle du personnel / RDC
- Bureau / RDC

4.7 - EQUIPEMENTS DES LOCAUX

Cuisine / RDC

16 luminaires type A commandés par 3 boutons poussoirs télérupteur

17 PC 2x16 A+T

- encastrés (13)
- sur goulotte (4)

2 RJ45

Réserve / RDC

4 luminaires type D commandés par 3 boutons poussoirs télérupteur
5 PC 2x16 A+T
1 RJ45

Réserve Neutre / RDC

L'éclairage du local est remplacé, les équipements existants intégrés à la goulotte existante sont conservés. (PC, RJ45, ...)
Des prises de courant seront également ajoutées dans la pièce.
5 luminaires type A commandés par va et vient
6 PC 2x16 A+T
- encastrés (6)

Entretien balai / RDC

1 luminaire type A commandé par 1 détecteur de présence.

Réception / RDC

6 luminaires type A commandés en simple allumage
3 PC 2x16 A+T
- encastré (1)
- sur goulotte (2)
1 RJ45

Zone tampon / RDC

4 luminaires type A commandés par va et vient
6 PC 2x16 A+T
- encastrés (4)
- sur goulotte (2)
1 RJ45

Salle du personnel / RDC

9 luminaires type E commandés par va et vient
8 PC 2x16 A+T
- encastrés (4)
- sur goulotte (4)
2 RJ45

Bureau / RDC

4 luminaires type E commandés en simple allumage
8 PC 2x16 A+T
- encastrés (1)
- sur goulotte (7)
3 RJ45

Salle des conseillers / RDC

6 luminaires type B et 4 luminaires type C commandés par 3 boutons poussoirs télérupteur
4 PC 2x16 A+T
- encastrés (4)
2 RJ45

Local bac a graisse / Sous sol

1 luminaire type D commandé en simple allumage

1 PC 2x16 A+T

4.8 – ALIMENTATIONS PARTICULIERES

4.8.1 GENERALITES

Elles seront réalisées conformément aux spécifications techniques électricité et au chapitre 4.6 « Armoires de Protection ».

Ces liaisons chemineront en chemin de câbles ou goulottes à créer et seront de type U1000 R02V.

Les liaisons sécurité seront réalisées en câbles CR1.

Elles sont issues des disjoncteurs des armoires ou des grilles et aboutissent sur une armoire de protection, une grille ou un appareil.

4.8.2 – Sous sol

Circulation

Alimentation et raccordement par câble R2V 3G4 de :

- . Ballon ECS

4.8.3 – Rez-de-chaussée

Cuisine

17 PC 2x16 A+T

- encastrés (13)
- sur goulotte (4)

Alimentation et raccordement par câble R2V 5G6 de :

- . CTA
- . P19 - Salamandre à grille mobile
- . P20 - Plancha mixe
- . P21 - Four 6 niveaux
- . P22 - Four 6 niveaux
- . P23 - Module friteuse
- . LA5 - Machine à laver batterie

Alimentation et raccordement par câble R2V 3G2.5 de :

- . P5 - Cellule de refroidissement rapide
- . P6 - Meuble inox soubassement réfrigéré
- . P7 - Meuble soubassement réfrigéré
- . P8 - Meuble inox soubassement réfrigéré
- . PA1 - Passe chaud - soubassement étuve
- . PA2 - Passe froid - soubassement froid

- . OF3 - Machine à glaçons
- . OF4 - Meuble réfrigéré
- . POU1 - Refroidisseur à poubelle

Alimentation et raccordement par câble R2V 5G10 de :

- . P18 - Plaque électrique 4 foyers induction
- . LA2 - Machine à laver à capot réversible

Réserve

5 PC 2x16 A+T

Alimentation et raccordement par câble R2V 5G2.5 de :

- . OF7 - Machine à café

Réserve Neutre

6 PC 2x16 A+T

- encastrés (6)

Réception

3 PC 2x16 A+T

- encastrés (1)
- sur goulotte (2)

Circulation

Alimentation et raccordement par câble R2V 5G6 de :

- . CTA

Salle du personnel

8 PC 2x16 A+T

- encastrés (4)
- sur goulotte (4)

Salle des conseillers

4 PC 2x16 A+T

- encastrés (4)

Zone tampon

6 PC 2x16 A+T

- encastrés (4)
- sur goulotte (2)

Alimentation et raccordement par câble R2V 3G2.5 de :

- . OF3 - Machine à glaçons
- . OF4 - Meuble réfrigéré

Alimentation et raccordement par câble R2V 5G2.5 de :

- . OF7 - Machine à café

Bureau

8 PC 2x16 A+T

- encastrés (1)
- sur goulotte (7)

4.8.4 – Toiture

Alimentation et raccordement par câble R2V 5G10 de :
. Extracteur Hottes

4.9 - ECLAIRAGE DE SECURITE

Le système d'éclairage de sécurité actuel est existant et conservé.

Tous les blocs sont auto-testables et auto-contrôlables.

Les blocs sont implantés conformément aux plans du présent dossier, tous les quinze mètres et à chaque changement de direction.

L'ensemble des canalisations, supports de canalisations est neuf.

Les câblages sont réalisés en câbles U1000 R02V.

Le titulaire du présent lot disposera une télécommande de type TLI dans la nouvelle armoire Cuisine du RDC.

Les dispositifs de dérivation ou de jonction satisfont à l'essai au fil incandescent de 960°C.

Les modes de pose sont décrits au chapitre 2.5.

4.10 – DEPOSE

L'entrepreneur devra la dépose complète des installations existantes périmées.

Elles concernent les équipements BT, les armoires, appareils, appareillages et canalisations de toute nature réservés aux installations courants forts.

Il devra également les raccords et bouchages de tous les percements et saignées consécutifs à la dépose.

A cet effet, il sera tenu de se rendre sur place pour estimer le montant de ses travaux. Les matériels déposés que le Maître d'Ouvrage ne voudra pas conserver seront évacués par l'entreprise à ses frais, à la décharge de son choix.

En fin de travaux, aucun câble et matériel de l'ancienne installation inutilisée ne devra subsister.

V - SPECIFICATIONS TECHNIQUES COURANTS FAIBLES

5.1 - OBJET DES TRAVAUX

Le présent document concerne la description des travaux d'électricité courant faible nécessaires au transfert et mise aux normes de la cuisine et de ses dépendances de l'Hôtel de Rothelin Charolais situé au 101 Rue de Grenelle à PARIS.

5.2 - ARCHITECTURE RESEAU

Les baies informatiques existantes situées dans les locaux C115 au R+1 et C213 au R+2 sont conservées.

La distribution des nouvelles RJ45 du niveau RDC se fera depuis la baie informatique du R+2.

5.3 - CANALISATIONS CUIVRE

Destinés aux raccordements des nouveaux points d'accès de la cuisine et de ses dépendances, les liaisons seront réalisées par câbles 4 paires ou 2x4 paires sans halogène, torsadés par paire type FTP catégorie 6A.

Les cheminements seront neufs et distincts des autres courants faibles et courants forts.

5.4 - EQUIPEMENTS

L'implantation et la mise en œuvre de ces équipements nécessitera une étude particulière par l'entreprise adjudicataire, au cas par cas au moment de la réalisation des travaux.

Ils sont identifiés dans le chapitre 2.3.2 et sont quantifiés au chapitre 4.7.

Les prises en fonction de leur implantation seront raccordées sur le sous-répartiteur concerné.

L'ensemble des équipements sera testé conformément au chapitre 3.4.

L'ensemble des équipements sera clairement repéré conformément au chapitre 3.2.5.

5.5 - JARRETIERE

Jarretière cuivre

Il sera prévu la moitié des jarretières cuivre ceci afin de pouvoir jarreterier la moitié des prises RJ45 existante et créées. Des bagues de couleur seront fournies pour chaque jarretière et ce aux deux extrémités. Les câbles de jarretières seront de type « Patchsee » ou équivalent.

5.6 - RECETTES

La recette technique sera réalisée conformément au chapitre 3.4.

Elle concerne les câblages :

- Cuivre à paires torsadées

5.7 – SYSTEME SECURITE INCENDIE

Le présent titulaire du lot devra le déplacement de la baie aveugle et AES et des réseaux existants situés dans l'emprise de la future cuisine du RDC dans une gaine technique dédiée à cet effet accessible depuis la salle des glaces.

Le déclencheur manuel du hall devra également être déplacé.

5.8 - DEPOSE

L'entrepreneur devra la dépose complète des installations existantes périmées, y compris installations informatiques, téléphoniques et autres courants faibles.

Elles concernent les équipements liés aux réseaux tels que canalisations de toute nature. Il devra également les raccords et bouchages de tous les percements et saignées consécutifs à la dépose.

En fin de travaux, aucun câble et matériel de l'ancienne installation inutilisée ne devra subsister.