

Photographie de la façade sur cour d l'hôtel de Cassini, avant 1948, s.n. Source : Médiathèque du patrimoine et de la photographie, ref APWH0149481

32, RUE DE BABYLONE A PARIS - HÔTEL DE CASSINI

Restauration de l'aile sur rue, de la cour d'honneur, des cours anglaises, du perron et de la terrasse du jardin

PRO-DCE

B.14 - CCTP LOT N°9

Eugène Architectes du Patrimoine - Charlotte Hubert Architecte en Chef des Monuments Historiques, architecte mandataire
Equilibre Structures, BET structure
OGI, BET VRD
Gt2i, BET Fluides
VPEAS, économistes de la construction

MAITRE D'OUVRAGE :

**PREMIER MINISTRE - DIRECTION DES SERVICES
ADMINISTRATIFS ET FINANCIERS**

Division du pilotage des services généraux et du site Ségur - Fontenay

Objet du Marché :

HOTEL DE CASSINI

32 rue de Babylone, 75007 Paris

AMENAGEMENT INTERIEUR DE L'AILE SUR RUE



PHASE DCE

LOT N°9 - ELECTRICITE CFO CFA

MAITRE D'ŒUVRE :

EUGENE ARCHITECTES DU PATRIMOINE

Charlotte Hubert, ACMH

10 Cité d'Angoulême – 75011 PARIS



GT2i SAS – BET Fluides

26, rue des Châtaigniers

45240 MARCILLY EN VILLETTE



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
1. SYNOPSIS	7
1.1. Données Générales du Document.....	7
1.2. Objet du document.....	7
1.2.1. Etat existant	7
1.3. Plan du bâtiment.....	7
1.4. Classement du bâtiment	8
1.5. Prescriptions générales Base de calculs	8
1.6. Indications.....	8
1.7. Prescriptions générales en matière d'études.....	9
1.7.1. Dossier DIUO	9
2. GENERALITES SUR LE DOSSIER.....	10
2.1. Avertissement général / Données techniques / Conventions diverses	10
2.1.1. Avertissement Général.....	10
2.1.2. Liste des pièces du dossier	10
2.1.3. Documents d'appel d'offre	10
2.1.4. Qualification de l'entreprise	10
2.1.5. Sous-traitant	10
2.1.6. Convention sur le matériel.....	11
2.1.7. Convention sur le dossier	11
2.1.8. Convention de numérotation des D.P.G.F.	11
2.2. Installations de Chantier.....	11
2.2.1. Base vie.....	11
2.2.2. Aménagement d'une zone de cantonnement.....	11
2.2.3. Stockage des matériels.....	12
2.3. Période de préparation.....	12
2.4. Accessibilité.....	12
2.5. Manutention / Grutage.....	12
2.6. Vérification des documents	12
2.7. Connaissance des lieux et du dossier consultation entreprise.....	12
2.8. Collaboration des entreprises	13
2.9. Interfaces entre lots	13
2.10. Divers de l'installation.....	13
2.11. Généralités	13
2.11.1. Convention sur le matériel.....	13
2.11.2. Convention de la numérotation des DPGF.....	14
2.11.3. Documents de référence.....	14
2.11.4. Contenu des prix.....	14
2.11.5. Compte prorata	14
2.11.6. Nettoyage & propreté du chantier.....	14
2.11.7. Dépose des existants	15
2.11.8. Dépose des installations provisoires de chantier	15
2.11.9. Silence	15
2.11.10. Percements.....	15

2.11.11. Autres percements.....	15
2.11.12. Déblaiement des gravois/calfeutrements	15
2.11.13. Peinture	15
2.11.14. Prise d'attachement.....	15
2.11.15. Engagement de l'entreprise soumissionnaire	16
2.11.16. Engagement de l'entreprise adjudicataire	16
2.11.17. Formation sur le site	16
2.11.18. Réception/récolement	16
2.11.18.1. Contrôle en cours de travaux	16
2.11.18.2. Contrôle par un organisme agréé.....	16
2.11.18.3. Réception des travaux – contrôle technique	17
2.11.18.4. Période de garantie.....	18
2.11.18.5. Garantie d'exploitation.....	18
2.11.18.6. Repérage des installations	18
2.11.18.7. Echauffement.....	18
2.11.18.8. Chutes de tension	18
2.11.18.9. Pouvoir de coupure.....	18
2.11.18.10. Sélectivité	18
2.11.19. Dossier technique	19
2.11.19.1. Dossier informatique.....	19
2.11.20. Dossier DIUO.....	20
2.11.21. Prescriptions techniques.....	20
2.11.22. Bases de calculs	24
2.11.22.1. Caractéristiques générales.....	24
2.11.22.2. Puissances à prendre en compte	24
2.11.22.3. Chutes de tensions admissibles	24
2.11.22.4. Niveau d'éclairage.....	24
2.12. Généralités éclairage.....	25
2.12.1. Consistance des travaux.....	25
2.12.2. Normes.....	26
2.12.3. Visite du site / Reconnaissance des lieux	26
2.12.4. Visite du site / Reconnaissance des lieux	27
2.12.5. Descriptif des appareils d'éclairage.....	27
2.12.6. Photométries.....	27
2.12.7. Objectifs niveaux d'éclairage	27
2.12.8. Préconisations techniques.....	27
2.12.9. Serrurerie	28
2.12.10. Peinture	28
2.12.11. Dessin d'exécution.....	28
2.12.12. Fiches matériel	28
2.12.13. Installation des appareils à diodes	28
2.12.14. Armoire générale.....	28
2.12.15. Préconisations générales.....	29
2.12.16. Délais et planning	29
2.12.17. Documents d'études.....	29
2.12.18. Avant exécution.....	30
2.12.19. Dossier d'exécution	30
2.12.20. Vérification avec le fabricant.....	30
2.12.21. Réception du matériel	30
2.12.22. Connexion des câbles d'alimentation.....	31
2.12.23. Connexion des mises à la terre	31
2.12.24. Essais et vérifications réglementaires.....	31
2.12.25. Essais de fonctionnement.....	31
2.12.26. Réglages nocturnes.....	32
2.12.27. Garantie.....	32
2.12.28. Nettoyage.....	32
2.13. Plan de recollement	32
2.13.1. Contrôle des installations.....	32
2.13.2. Fiche d'agrément modèle	33

3. LIMITE DES PRESTATIONS	34
3.1. Limites de prestations	34
3.1.1. Lot VRD	34
3.1.2. Lot Gros Œuvre	34
3.1.3. Lot Cloisons / Doublages	35
3.1.4. Lot Faux plafond	35
3.1.5. Lot Peinture	35
3.1.6. Lot CVC	35
3.1.7. Lot Menuiserie intérieure	35
3.1.8. Lot Serrurerie métallique	36
3.1.9. Prestation à charge MOA	36
4. PROGRAMME DE TRAVAUX	37
4.1. Grandes lignes du programme de travaux	37
4.2. Zones hors travaux	37
5. RAPPEL DES EXISTANT	38
5.1. Electricité – Courants forts	38
5.1.1. Comptage	38
5.1.2. TGBT	38
5.1.2.1. Tableau Général Basse Tension	38
5.1.3. Armoires électriques	38
5.1.3.1. Tableau Accueil 32RDC	38
5.1.3.2. Coffret alarme	38
5.1.4. Principe de distribution	39
5.1.5. Eclairage intérieur	41
5.1.6. Eclairage de secours	42
5.1.7. Eclairage extérieur	42
5.1.8. Appareillages	43
5.2. Electricité – Courants faibles	44
5.2.1. Informatique / Téléphonie	44
5.2.2. Contrôle d'accès / Interphonie / Vidéophonie	44
5.2.3. Télévision	45
5.2.4. Audio / Vidéo	45
5.2.5. Badgeuse	45
5.2.6. Sécurité	46
5.2.7. Intrusion	47
5.2.8. Vidéosurveillance	47
5.2.9. Alarme technique	47
5.2.10. GTC	47
5.2.11. Alarme incendie	47
6. TRAVAUX D'ELECTRICITE COURANTS FORTS	49
6.1. Généralités	49
6.1.1. Description succincte des travaux d'électricité courants forts	49
6.2. Electricité courants forts	49
6.2.1. Installation provisoire de chantier	49
6.2.2. Consignations	49
6.2.3. Manutentions	49
6.2.4. Phasage des travaux	50
6.2.4.1. Phasage	50
6.2.5. Alimentation électrique armoire générale	52
6.2.5.1. Origine de l'installation	52
6.2.5.2. Câble alimentation	53
6.2.5.3. TG (sous-sol)	53
6.2.5.4. Travaux d'alimentations électriques	53
6.2.6. Tableau divisionnaire TD01 Aile OUEST - Poste accueil – Phase 1	53

6.2.6.1. Généralités sur le tableau crée	53
6.2.6.2. Tableau divisionnaire TD01	53
6.2.6.3. Localisation	54
6.2.6.4. Bilan de puissance électrique.....	54
Tableau divisionnaire TD 02 Aile EST – Chauffeur – Phase 3.....	56
6.2.6.5. Localisation	56
6.2.6.6. Bilan de puissance électrique.....	56
6.3. Distribution.....	57
6.3.1. Distribution générale.....	57
6.3.1.1. Règle générale de raccordement électrique équipement CVC	58
6.3.2. Chemins de câbles	58
6.3.3. Cheminements	58
6.3.4. Les canalisations électriques	58
6.3.5. Eclairage	59
6.3.5.1. Niveau d'éclairage	59
6.3.5.2. Choix des lampes éclairage intérieur	59
6.3.5.3. Travaux d'éclairage	60
6.3.6. Eclairage de secours	60
6.3.6.1. Travaux d'éclairage de secours	60
6.3.7. Eclairage extérieur.....	60
6.3.7.1. Travaux d'éclairage extérieur	61
6.3.8. Appareillage.....	61
6.3.8.1. Travaux d'appareillage.....	62
6.3.9. Onduleur	62
6.3.10. Borne de recharge électrique.....	62
6.3.11. Alimentation Electrique	62
6.3.11.1. Alimentation PAC air/eau	62
6.3.11.2. Alimentation ventilo-convecteur.....	63
6.3.11.3. Alimentation Ballon ECS	63
6.3.11.4. Alimentation des Extracteur VMC	63
7. TRAVAUX D'ELECTRICITE COURANTS FAIBLES.....	64
7.1. Généralités	64
7.1.1. Description succincte des travaux d'électricité courants faibles.....	64
7.2. Electricité Courants Faibles.....	64
7.2.1. Protection zone de stockage rue	64
7.2.1.1. Travaux de protection.....	64
7.2.2. Téléphone/Informatique	64
7.2.2.1. Caractéristiques du réseau.....	64
7.2.2.2. Travaux de téléphonie / informatique.....	65
7.2.3. Borne WIFI.....	65
7.2.4. Alarme incendie.....	65
7.2.4.1. Travaux de sécurité incendie	65
7.2.5. Vidéophonie.....	65
7.2.5.1. Travaux de vidéophonie.....	66
7.2.6. Travaux de vidéophonie provisoire	66
7.2.6.1. Travaux de vidéophonie provisoire.....	66
7.2.7. Contrôle d'accès	66
7.2.7.1. Travaux de contrôle d'accès.....	66
7.2.8. PNG	66
7.2.8.1. Travaux de PNG.....	67
7.2.9. Tourniquet.....	67
7.2.9.1. Travaux du tourniquet.....	71
7.2.10. Portail.....	71
7.2.10.1. Travaux de contrôle d'accès.....	71
7.2.11. Barrière.....	71
7.2.11.1. Travaux de contrôle d'accès.....	71
7.2.12. Badgeuse	71
7.2.12.1. Travaux de badgeuse.....	71

7.2.13. Bouton RAMSES.....	71
7.2.13.1. Travaux de sûreté	71
7.2.14. Audio / Vidéo	71
7.2.14.1. Travaux d'audio/vidéo	71
7.2.15. Télévision	71
7.2.16. Alarme intrusion	71
7.2.16.1. Travaux anti-intrusion	71
7.2.17. Vidéosurveillance	71
7.2.17.1. Travaux de vidéosurveillance	71
7.2.18. Sûreté	72
7.2.18.1. Travaux de sûreté	72
7.2.19. Alarme technique	72
7.2.19.1. Travaux d'alarme technique	72
8. RAPPEL REGLEMENTATION	73
8.1. Réglementation électrique	73
8.1.1. Documents de référence.....	73

1. SYNOPSIS**1.1. Données Générales du Document**

Date : Juillet 2025 – Phase DCE

Effectué par : Bureau d'études **GT2i**
26, rue des Châtaigniers
45240 MARCILLY EN VILLETTE
Tél. : 02.38.76.48.48 – Fax : 02.38.76.07.07
Interlocuteurs : M. COLLOT / M. RODIER

Bâtiment concerné : Aile sur rue de l'hôtel Cassini

**1.2. Objet du document**

Le présent dossier concerne les travaux de réaménagement des espaces conducteurs et poste de sécurité de l'aile sur rue de l'hôtel de Cassini (75).

1.2.1. Etat existant

L'aile sur rue de l'Hôtel de Cassini se compose :

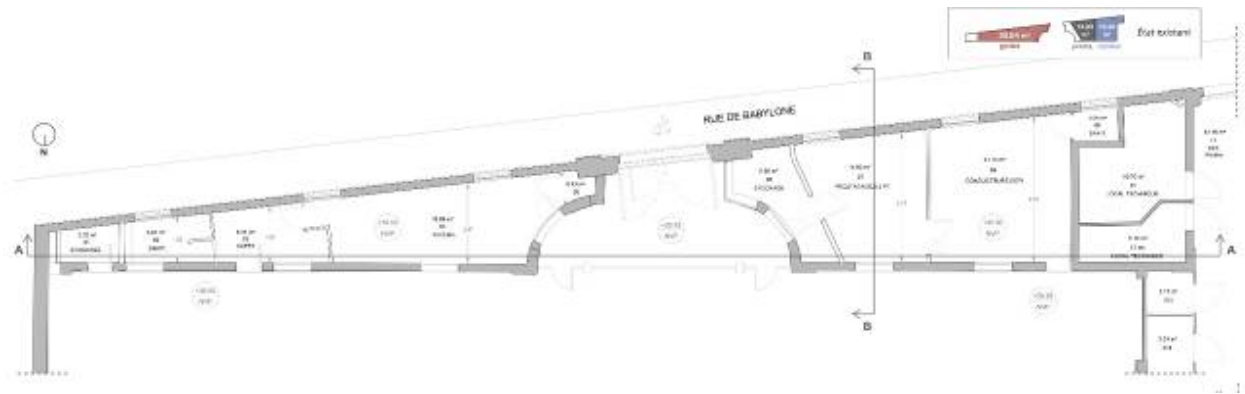
Côté loge des gardes :

- 01 Stockage : 2.32 m²
- 02 Sanitaires : 3.91 m²
- 03 Cafétéria : 6.31 m²
- 04 Accueil : 18.99 m²
- 05 Sas : 0.83 m²

Côté locaux conducteurs :

- 06 Stockage : 5.98 m²
- 07 Bureaux 3P prestataires : 14.93 m²
- 08 Local conducteurs SGPI : 21.72m²
- 09 Sanitaires : 1.54 m²
- 10 Local technique : 10.70 m²
- 10b Local technique : 5.1 m²

1.3. Plan du bâtiment



Plan du RDC – Etat existant

1.4. Classement du bâtiment

L'Hôtel de Cassini est inscrit au titre des Monuments Historiques.

1.5. Prescriptions générales Base de calculs

Les bases de calculs prises en compte sont les bases de calculs normalisées pour chaque corps de métier. Ces bases sont notamment tirées des règles de calculs éditées par les services du CSTB, les prescriptions des D.T.U. et les normes NF C.

1.6. Indications

Les indications du présent CCTP ne sont pas limitatives et viennent en complément des plans fournis, les entreprises ne pourront arguer, soit un manque de concordance avec ceux-ci, soit d'une omission, d'une erreur ou d'une imprécision dans la description ou la figuration des ouvrages, pour ne pas exécuter le travail dans les règles de l'art ou pour réclamer un supplément à son prix forfaitaire.

L'entrepreneur devra prendre connaissance des pièces écrites concernant l'ensemble des lots du présent marché (notes, pièces écrites, plans) pour juger entre autre de ses limites de prestations

L'entrepreneur reconnaît, par le fait même de son offre, qu'il a pris parfaitement connaissance des sujétions de toute nature qu'il pourra rencontrer en cours d'exécution et devra expressément tenir compte des ouvrages et menus travaux de son corps de métier, indispensable à la parfaite exécution et à la finition complète des prestations pour la réalisation de son projet ceci conformément aux règles de l'art et aux règlements en vigueur.

Son offre de prix tiendra compte, sans que l'énoncé ci-dessous soit limitatif, des frais nécessités par:

- L'exécution des travaux de sa profession,
- Les difficultés d'approvisionnements et mise en œuvre,
- Les frais d'échafaudages et d'étalement,
- Les protections collectives et individuelles,
- La protection des ouvrages et des surfaces,
- Le nettoyage et l'enlèvement des gravois après chaque intervention,
- La remise en état ou la réparation des ouvrages que ces ouvriers ou préposés auraient pu détériorer,
- La coordination en matière de Sécurité et Protection de la Santé.
- Des démarches et rapports avec l'administration.

Les travaux comprennent :

- La mise en chantier et le débarras en fin de chantier,

Les alimentations techniques,
Les travaux définis dans ces documents, ainsi que toutes sujétions, pour que l'installation soit en parfait ordre de fonctionnement ;
Les réglages et mises en services ;
La formation des utilisateurs ;
Les documents de fin de chantier ;

1.7. Prescriptions générales en matière d'études

Toutes les études d'exécution des travaux incomberont à l'entreprise du lot électricité. Les études concernent notamment la totalité des plans, schémas et notes de calculs applicables au projet.

1.7.1. Dossier DIUO

En complément du dossier DOE, l'entreprise devra la fourniture du dossier d'entretien et d'exploitation des matériels mis en œuvre au titre du projet. Tous les matériels demandant une maintenance classique ou particulière devront être répertoriés et faire l'objet d'une notice adaptée à ce matériel.

2. GENERALITES SUR LE DOSSIER

2.1. Avertissement général / Données techniques / Conventions diverses

2.1.1. Avertissement Général

Le présent dossier concerne l'étude PRO pour les travaux de réaménagement des espaces conducteurs et poste de sécurité de l'aile sur rue de l'hôtel de Cassini (75)

Architecte :

Eugène Architecture du Patrimoine
10 Cité d'Angoulême
75011 – PARIS

Bureau d'études CVC/PB et ELEC :

GT2i sas
26, rue des Châtaigniers
45240 – Marcilly en Villette
☎ 02.38.76.48.48 - 📠 02.38.76.07.07
✉ be.gt2i@wanadoo.fr
(Bureau d'études fluides et électricité)

2.1.2. Liste des pièces du dossier

Pièces écrites d'ordre techniques

- Cahier des Clauses Techniques Particulières Electricité courants forts et faibles – (CCTP) ;
- Décomposition du Prix Global et Forfaitaire Electricité courants forts et faibles – (DPGF) ;

Plans techniques GT2i

- EL01 – Electricité courants forts et faibles - RDC;
- EL02 – Electricité courants forts et faibles - Chemin de câbles RDC;

2.1.3. Documents d'appel d'offre

Le dossier de consultation d'entreprises est constitué des pièces suivantes :

- a) Le CCTP ;
- b) Les plans guide ;
- c) Le D.P.G.F ;

Les documents et plans de consultation ne sauraient en aucun cas constituer des documents d'exécution. L'entrepreneur ne pourra évoquer le manque de précision des plans et du présent CCTP pour ne pas exécuter de parfaites finitions de ses ouvrages selon rappel des tolérances demandées au cours du CCTP. Les dimensions, puissances, références, etc. renseignements techniques mentionnés dans le présent CCTP ou sur les plans ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Ils devront être déterminés définitivement par l'entreprise chargée de l'exécution sous sa responsabilité et qui devra justifier de son choix et obtenir l'accord du bureau de contrôle et du maître d'ouvrage avant exécution.

2.1.4. Qualification de l'entreprise

L'entreprise devra justifiée au minimum des qualifications suivantes :

- Courants forts : MGTI5
- Courants faibles : CFMGTI3.5(AV/GT/RC/ST/SU)
- Courant faibles : FO

2.1.5. Sous-traitant

Les sous-traitants de l'entreprise seront obligatoirement mentionnés sur l'acte d'engagement de l'entreprise. Il sera joint au dossier les pièces suivantes concernant les sous-traitants : Déclaration à souscrire, qualifications professionnelles, références professionnelles, attestation d'assurances RP & Décennale (Cf. CCAP joint ainsi que le RPC).

2.1.6. Convention sur le matériel

Tous les matériels mis en œuvre devront correspondre aux spécifications NF. L'entreprise est tenue de fournir les échantillons d'appareillages et de prototypes qui lui sont demandés par le Maître d'Ouvrage, l'architecte et le bureau d'études technique. L'ensemble des échantillons devra être accompagné d'une fiche du produit comportant les caractéristiques techniques et homologations nécessaires à leur mise en œuvre.

Dans l'hypothèse où l'entreprise sélectionnerait des matériels différents de ceux pris en compte dans les calculs réglementaires, à produire avec les calculs d'exécution, elle devra produire la confirmation de l'obtention des résultats équivalents ou supérieurs à l'étude initiale.

Dans tous les cas, il sera employé préférentiellement du matériel d'origine française. Malgré tout, certains impératifs d'ordre technique pourront justifier un choix différent. Lorsque le présent document ne mentionne aucune marque de fabricant, il appartiendra à l'entreprise de proposer tous matériels de sa convenance.

Malgré tout, le Bureau d'Etudes de Maîtrise d'œuvre se réserve la possibilité de refuser tout ou partie des matériels proposés par l'entreprise si la qualité de ceux-ci est jugée insuffisante et sans rapport avec la destination et l'usage des locaux.

Afin que le Maître d'œuvre puisse porter son jugement sur la qualité des matériels proposés par l'entreprise, celle-ci est tenue de mentionner sur son offre la marque et les caractéristiques de ceux-ci. Le non-respect de ces mentions entraînera le rejet pur et simple de l'offre.

2.1.7. Convention sur le dossier

L'ensemble des plans (résumés ou détaillés), des schémas du présent dossier sont totalement disponibles sur support papier dans les locaux du B.E. GT2i à Marcilly-en-Villette. Ces éléments seront fournis sur simple requête de l'entreprise **au strict coût de la reprographie**.

2.1.8. Convention de numérotation des D.P.G.F.

Il est expressément spécifié que l'entreprise devra remplir les cadres de décomposition forfaitaire avec soins, ainsi que les fiches récapitulatives du coût des travaux sous peine de nullité et de non recevabilité de son offre.

Toutes les indications du DPGF, types de matériels, quantités, etc. sont donnés à titre indicatif. L'entreprise devra, dans son offre, en vérifier la validité.

2.2. Installations de Chantier

2.2.1. Base vie

Une base vie sera aménagée par le lot gros œuvre.

Les alimentations en eau, évacuation et électricité des bungalows sont également à la charge du lot gros œuvre.

2.2.2. Aménagement d'une zone de cantonnement

La mise en place d'une zone de cantonnement délimitant parfaitement la zone de chantier, est à la charge du lot gros œuvre.

Cette (ou ces) zones de cantonnement sera réalisé au moyen de barrière interdisant toute possibilité d'approche de la part du public. La sécurité du chantier devra être, lors de la mise en œuvre des travaux, un objectif prioritaire, primordial et constant.

La sécurité du chantier devra être, lors de la mise en œuvre des travaux, un objectif prioritaire, primordial et constant.

Le respect de ces zones est de la responsabilité de chaque entreprise intervenant sur le site.

2.2.3. Stockage des matériels

L'entreprise titulaire du présent lot devra organiser, sur les emplacements réservés à cet effet, la vie sur le chantier de son personnel. Aucun stockage, ne sera accepté en dehors de cette zone balisée et protégée.

La zone de stockage sera balisée à l'aide de barrière interdisant toute possibilité d'approche de la part du public et du personnel.

2.3. Période de préparation

A compter de la date de réception de l'ordre de service, celle-ci aura un mois (délai à vérifier sur l'acte d'engagement) pour réaliser l'intégralité des études d'exécution s'appliquant au présent projet. Il est expressément spécifié à l'entreprise que le démarrage des travaux ne pourra débuter que lorsque les études d'exécution seront finalisées et approuvées par le cabinet GT2i et le bureau de contrôle.

Le démarrage des travaux sera en outre conditionné par la présentation des échantillons à l'équipe de maîtrise d'œuvre sur requête de celle-ci.

Il est rappelé que les éléments fournis au dossier sont indicatifs pour l'établissement des devis de l'entreprise. En aucun cas les éléments du présent dossier ne seront repris pour la mise au point des études d'exécution des installations.

2.4. Accessibilité

L'entreprise devra tous les moyens d'accès et matériels pour la bonne réalisation des travaux et dans toutes les zones du genre : échafaudage, étalement, gazelle, etc.

Toutes les sujétions sont à la charge du présent lot.

2.5. Manutention / Grutage

La manutention des matériels pour les dépose et/ou approvisionnements, sera réalisée par une entreprise spécialisée à la charge du présent lot, conduit sous sa responsabilité.

2.6. Vérification des documents

Avant toute exécution, les entrepreneurs devront vérifier toutes les cotes des dessins qui leur seront remis.

Ils signaleront en temps utiles au cabinet GT2i les erreurs ou omissions qui auraient pu se produire ainsi que les changements qu'ils croiraient utiles d'apporter.

Ils provoqueront les demandes de renseignements complémentaires pour tout ce qui leur sembleraient douteux, non conforme aux règles de l'art et aux prescriptions légales.

Faute de se conformer à ces prescriptions, ils deviendront responsables de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution ainsi que des conséquences qui en résulteraient. Ainsi, aucun travail supplémentaire, ni aucun travail provenant des erreurs ou omission ne fera l'objet d'un supplément au prix forfaitaire.

2.7. Connaissance des lieux et du dossier consultation entreprise

L'entrepreneur est réputé :

Avoir pris connaissance du dossier de consultation, de tous les plans et documents utiles, de tous les éléments généraux et locaux, en relation avec l'exécution des travaux du présent projet.

Avoir pris connaissance du phasage des travaux.

Avoir apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités.

Avoir procédé à une visite détaillée des lieux et avoir pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre, à l'organisation et au fonctionnement du chantier.

Avoir pris connaissance des moyens de communication et de transport, lieu d'extraction des matériaux et stockage, ressource en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installation de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, etc....

Avoir examiné toutes les indications des documents du dossier de consultation des entreprises, notamment celles données par les plans, les dessins d'exécution et le CCTP et s'être assuré qu'elles sont suffisantes et concordantes, s'être entouré de tous renseignements éventuels auprès du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur demandera au bureau d'études technique tous les renseignements qui lui sembleront nécessaires à l'établissement de son offre. En conséquence, l'entrepreneur ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions le dispense d'exécuter tous les travaux concernant son corps d'état et l'oblige à demander un supplément de prix.

2.8. Collaboration des entreprises

Il sera fourni aux entreprises toutes les séries de plans nécessaires aux études d'exécution. Les entrepreneurs devront constamment se préoccuper d'avoir à leur disposition et de mettre à celle de leur personnel, les plans et détails dans leur plus récente mise à jour. Ils veilleront également à supprimer les exemplaires périmés.

Les entrepreneurs devront de leur côté remettre au bureau d'étude et au bureau de contrôle toutes les notes de calculs et les dessins d'exécution concernant leurs propres travaux.

2.9. Interfaces entre lots

Durant la durée des travaux, l'entreprise du présent lot devra un accompagnement avec l'ensemble des lots (Gros œuvre / Menuiserie intérieure & agencement / Cloisons – Doublage – Faux plafond / Electricité / etc.) pour permettre la bonne réalisation des prestations (passage des réseaux hydrauliques et aérauliques, alimentation électrique / régulation, arrêt d'urgence ventilation, etc.). L'entreprise devra également maintenir cet accompagnement tout au long des différentes phases du projet de la préparation jusqu'à la réception finale.

2.10. Divers de l'installation

En fin de chantier, l'entreprise prévoira dans la journée de formation, la prise en main des installations par le Maître d'ouvrage. A l'issue, l'entreprise fera approuvée au Maître d'ouvrage, la journée de formation et ce document fera partie intégrante du Dossier des Ouvrages Exécutés.

Le Dossier des Ouvrages Exécutés sera remis en :

- 6 exemplaires papiers (3 pour le MOA, 1 pour l'architecte, 1 pour le CT, 1 pour le CSPS) ;
- 7 exemplaires sur clé USB (3 pour le MOA, 1 pour l'architecte, 1 pour le bureau d'études GT2i, 1 pour le CT, 1 pour le CSPS).

Avant diffusion au MOA, le dossier devra être impérativement validé par le bureau d'études GT2i.

Se référer au § 3.2.4 pour le détail du dossier DOE et DIUO.

2.11. Généralités

2.11.1. Convention sur le matériel

Tous les matériels mis en œuvre devront correspondre aux spécifications NF. L'entreprise est tenue de fournir les échantillons d'appareillages et de prototypes qui lui sont demandés par le Maître d'Ouvrage, l'architecte et le bureau d'études technique. L'ensemble des échantillons devra être accompagné d'une fiche du produit comportant les caractéristiques techniques et homologations nécessaires à leur mise en œuvre.

Sur requête de l'architecte, dans l'hypothèse où l'entreprise sélectionnerait des matériels différents de ceux pris en compte dans les calculs réglementaires, à produire avec les calculs d'exécution, elle devra produire la confirmation de l'obtention des résultats équivalents ou supérieurs à l'étude initiale.

Pour les matériels non définis par le Maître d'Œuvre, il sera employé préférentiellement du matériel d'origine française. Malgré tout, certains impératifs d'ordre technique pourront justifier un choix différent.

Pour que le Maître d'ouvrage puisse porter son jugement sur la qualité des matériels proposés par l'entreprise, celle-ci est tenue de mentionner dans son offre, la marque et les caractéristiques de ceux-ci. Le non-respect de ces mentions entraînera le rejet pur et simple de l'offre.

2.11.2. Convention de la numérotation des DPGF

Il est expressément spécifié que l'entreprise devra remplir les cadres de décomposition forfaitaire du dossier de consultation avec soin, ainsi que les fiches récapitulatives du coût des travaux.

Toutes les indications du DPGF, types de matériels, quantités, etc. sont donnés à titre indicatif. L'entreprise devra, dans son offre, en vérifier la validité.

Nota1: les offres dont le cadre de décomposition de prix serait soit non entièrement rempli, soit remplie sur un cadre autre que celui joint au présent dossier, seront éliminées d'office. Le regroupement de différents postes du bordereau en ensemble n'est pas autorisé.

2.11.3. Documents de référence

Toutes les installations seront conformes aux règles de l'art et devront impérativement satisfaire aux prescriptions des normes, règlements, et décrets en vigueur, notamment :

- Norme UTE NFC.14.100 édition septembre 1996 et additifs concernant les installations basse tension.
- Norme UTE C.15.100 édition de Décembre 2002 concernant les installations électriques à basse tension ainsi que toutes normes et publications référencées dans cet ouvrage.
- Règles APSAD et notamment, règles B.20 concernant les installations électriques.
- Décret n°2010-1017 du 30 août 2010 et additifs, relatifs à la protection des Travailleurs dans les Etablissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Réglementations
- Norme UTE NFC.17.100 édition décembre 1997 et additifs concernant la protection des structures contre la foudre.
- Ou Normes équivalentes européennes.
- Règles de l'art

Aucun supplément ne sera accepté pour rendre les installations conformes aux règlements ci-dessus, même si la réglementation venait à changer pendant la durée du chantier

L'entrepreneur sera donc obligatoirement tenu de se conformer aux spécifications générales, aux documents techniques unifiés, aux normes françaises et Européennes, ainsi qu'aux spécifications du Cahier des Prescriptions Techniques générales du C.S.T.B.

2.11.4. Contenu des prix

L'entreprise est réputée remettre ses prix en toute connaissance de cause et ceux-ci ne seront jamais susceptibles d'une augmentation. Les prix devront inclure toutes les sujétions de mise en œuvre des ouvrages à construire. Les clauses ci-dessus étant formelles, le fait de répondre à l'appel d'offre implique l'acceptation sans réserve par l'entrepreneur. Aucune réclamation ultérieure ne sera admise.

Le présent descriptif, ainsi que les documents annexés forment un tout, et doivent être connu dans leur ensemble par l'entreprise.

2.11.5. Compte prorata

Voir CCAP.

2.11.6. Nettoyage & propreté du chantier

L'entreprise adjudicataire du présent lot est tenue de nettoyer le chantier chaque jour, suite à ses interventions, afin de maintenir les lieux propres et dégagés. En cas de défaillance de l'entreprise, le maître d'œuvre se réserve

le droit de faire intervenir une entreprise de nettoyage spécialisée, aux frais et à la charge de l'entreprise adjudicataire.

2.11.7. Dépose des existants

L'entreprise devra se faire confirmer par écrit, la validation de mise au rebut de l'ensemble des équipements (CFO/CFA) déposés.

2.11.8. Dépose des installations provisoires de chantier

En fin de travaux l'entreprise devra l'ensemble des déposes des installations provisoires de chantier et remise en état des lieux avant toute réception.

2.11.9. Silence

Il est rappelé à l'entreprise que les travaux s'effectueront dans une enceinte réglementée. Une attention toute particulière sera entreprise pour assurer la continuité de service (réseaux courants forts/courants faibles, sécurité, sûreté etc.).

2.11.10. Percements

L'ensemble des percements, carottages dans les voiles, planchers et autres ouvrages sera réalisé par l'entreprise du lot gros œuvre, y compris les engravures, à partir des plans de réservation qui lui seront remis par l'entreprise du présent lot. Au cas où les plans de réservation seraient remis trop tard du fait de l'entreprise, celle-ci aura à sa charge d'exécuter tous ces percements, ceux-ci devront en outre respecter les clauses des alinéas suivants.

Dans tous les cas, il est rappelé à l'entreprise que les plans de réservations seront soumis à l'équipe de maîtrise d'œuvre parallèlement au bureau de contrôle pour approbation avant toutes réalisations ainsi qu'à un bureau d'études structures au frais de l'entreprise (élaboration note de calculs, etc.).

Ceux-ci pourront être réalisés par une entreprise spécialisée de son choix sous la condition d'avoir fait l'objet d'une déclaration de sous-traitant. Les percements seront réalisés au moyen de machine à carottage à l'exclusion formelle de machines vibrantes (Marteau piqueur en particulier), sauf accord express de la Maîtrise d'œuvre mentionné au PV de chantier. Les percements à effectuer dans le(s) voile(s) béton seront réalisés au moyen d'appareils de sciage si leur section est supérieure aux possibilités des machines à carottage.

Dans tous les cas l'implantation, les dimensions, la nature des percements seront soumis au bureau de contrôle pour approbation avant toute réalisation.

2.11.11. Autres percements

L'ensemble des percements dans les autres matériaux sera réalisé par l'entreprise du présent lot dans le respect des règles thermiques (y compris étanchéité à l'air) et acoustiques.

2.11.12. Déblaiement des gravois/calfeutrements

L'entreprise aura à sa charge tous les enlèvements journaliers de gravois propres à ses travaux, ainsi que tous les bouchages consécutifs à ses interventions. Ces bouchages devront être particulièrement soignés afin de permettre le passage immédiat et sans correction des reprises de peinture.

Dans le cas où un entrepreneur ne respecterait pas les conditions ci-dessus, le maître d'ouvrage fera procéder au nettoyage et à l'enlèvement des gravois au frais du corps d'état défaillant.

2.11.13. Peinture

En règle générale, toutes les reprises de peinture (ainsi que toutes reprises de tous ordres) sont à prévoir, pour tous les travaux, de quelque nature qu'il soit et dont les dégradations seraient inhérentes aux interventions de l'entreprise.

2.11.14. Prise d'attache

Les travaux en plus ou en moins découleront d'une demande spécifique du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre notifiée sur compte-rendu de chantier. En aucun cas, des travaux supplémentaires ne pourront être engagés par l'entreprise, aux frais du Maître d'ouvrage, sans accord spécifié au compte rendu de chantier.

2.11.15. Engagement de l'entreprise soumissionnaire

L'entreprise est tenue de fournir avec les pièces de son offre, tous les éléments techniques concernant ses propositions (marque, type, caractéristiques techniques de ses appareils). Pendant le déroulement des travaux, l'entreprise devra strictement réaliser la mise en place des matériels prévus sauf accords express de la Maîtrise d'œuvre qui pourra, le cas échéant, en référer au Maître de l'Ouvrage.

L'entreprise s'oblige en contrepartie de la rémunération globale et forfaitaire :

- A fournir une installation terminée en parfait état de fonctionnement.
- A obtenir les résultats définis par les différents éléments mentionnés dans le cadre du présent document
- A assurer des garanties définies au C.C.A.P. pour les installations décrites.

2.11.16. Engagement de l'entreprise adjudicataire

L'entreprise devra se rendre sur site avant remise de son offre afin d'appréhender les éventuelles difficultés quelle pourrait rencontrer lors de la réalisation des travaux.

L'entreprise adjudicataire ne pourra se prévaloir d'un oubli, d'une erreur ou d'une omission.

Celle-ci est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble du(s) descriptif(s) concernant l'opération ainsi que de l'ensemble des éléments constituant le présent lot et y avoir apporté tous les éléments nécessaires au parfait achèvement de son chiffrage ainsi qu'au parfait achèvement des installations décrites.

Il est rappelé que le présent descriptif/quantitatif n'est nullement limitatif et n'exclut aucun des travaux indispensables au parfait achèvement des ouvrages conformément aux règles de l'art de la profession et que, l'entreprise est réputée avoir vérifié les éléments (quantitatifs ou qualitatifs) qui lui sont fournis.

Il est entendu que le B.E. signataire du document, reste responsable de la conception générale du projet mais que celui-ci n'est pas réputé se substituer aux services de l'entreprise (ingénieur, chargé d'affaires, etc.). Dans ce cadre il appartient à l'entreprise adjudicataire de fournir les détails de mise au point d'exécution de travaux.

2.11.17. Formation sur le site

L'entreprise prévoira :

Une journée minimum de formation sur le site, (le chargé d'affaire, un metteur au point et un ouvrier hautement qualifié), en compagnie des utilisateurs et de l'exploitant (et éventuellement des différents partenaires).

Ces formations seront appuyées des différentes pièces de récolement et pourront donner lieu à l'établissement de pièces complémentaires (croquis, procédure d'intervention, etc.).

Les PV rédigés à l'issue de ces formations, revêtus de la signature de l'ensemble des participants, seront obligatoirement joints au dossier des ouvrages exécutés.

2.11.18. Réception/récolement

2.11.18.1. Contrôle en cours de travaux

Des vérifications seront effectuées en cours de travaux par les représentants du Maître d'Œuvre qui pourront notifier à l'Entrepreneur leur refus de telle ou telle partie d'installation ou en demander la modification. L'Entrepreneur est tenu de s'y conformer.

2.11.18.2. Contrôle par un organisme agréé

Conformément au Décret n°72.1120 du 14 Décembre 1972, l'entrepreneur fournira la ou les attestations de conformité visées par le CONSUEL dans les délais impartis. Les frais inhérents à l'intervention du BC sont à la charge du présent lot. Les frais occasionnés par un retard dans la production de ces attestations seront imputés à l'entreprise responsable. A ce titre l'entrepreneur s'oblige à vérifier la création d'une mission de Bureau de contrôle par le Maître d'ouvrage.

En application de l'Arrêté du 25 Juin 1980 et de son Règlement de Sécurité, l'entreprise fournira, pour les établissements assujettis, un dossier de l'installation mis à jour conformément à l'article EL 2 de l'Arrêté précité. Ce

dossier « Récolement » comportera en application de l'article GE 2, § 2 :

Article EL2 (*arrêté du 19 novembre 2001*)

- une note indiquant l'adresse de l'établissement, sa catégorie, son type et les différentes sources d'énergie qui seront employées avec mention de leur tension nominale et de leur puissance disponible ; la note de calcul de la puissance demandée aux sources de sécurité, et notamment aux groupes électrogènes, devra être jointe ;
- un plan détaillé des bâtiments précisant l'emplacement des locaux de service électrique, des principaux tableaux électriques et le cheminement des canalisations ;
- un schéma de distribution générale des installations électriques précisant pour les canalisations principales la nature, les sections, le mode de pose et les caractéristiques des dispositifs de protection contre les surintensités et contre les contacts indirects ;
- les documents relatifs aux installations d'éclairage visés à l'article EC 4

Il sera complété des plans, schémas, notices d'éclairage de sécurité, et d'alarme incendie.

Il devra être transmis à l'Organisme de Contrôle agréé, désigné par le Maître d'Ouvrage pour la vérification suivant l'article EL 18. Dans chacun des cas ci-dessus, les frais engendrés par la vérification initiale restent à la charge du Maître d'Ouvrage.

- La présence de l'entreprise lors de la visite de « Contrôle Initial et du contrôle final » est obligatoire. Pour cette visite, l'entreprise sera tenue de présenter un double du dossier de récolement défini ci-dessus.

L'entreprise du présent lot devra faire effectuer à ses frais les essais COPREC 1 et 2 (édition décembre 1982) publiés dans le supplément du Moniteur du 17 décembre 1982.

2.11.18.3. Réception des travaux – contrôle technique

Les essais de réception des travaux seront exécutés après la fourniture par l'Entrepreneur des documents du DOE.

La vérification sera faite :

- à partir du présent descriptif afin de s'assurer de la qualité, de la conformité et de la présence de tout le matériel et de l'exécution de tous les ouvrages prévus.
- à partir des plans, schémas et spécifications fournis par l'Entrepreneur afin de vérifier si toutes les mises au point décidées en cours d'exécution ont été bien respectées.
- à partir d'un essai de fonctionnement afin de s'assurer que toutes les manœuvres prévues s'exécutent correctement et que les automatismes de sécurité fonctionnent efficacement.

En outre, les contrôles techniques des ouvrages concernés seront effectués en application de la réforme de l'assurance construction ceci, conformément au document technique COPREC (Comité des Organismes de Prévention et de Contrôle Technique - 19, rue Blanche - 75009 PARIS).

L'ensemble des documents justifiant de la conformité du matériel (certificats d'essais au fil incandescent, conformité aux normes, PV d'agrément, etc.) devra être transmis au bureau de contrôle.

L'entrepreneur effectuera toutes les modifications éventuellement demandées par ces organismes de façon à obtenir de chacun d'eux un certificat de conformité. La rémunération du Consuel sera effectuée directement par l'entreprise d'électricité.

La réception sera prononcée par le Maître d'Ouvrage après qu'auront été effectués les essais de façon satisfaisante.

Le Maître d'Ouvrage pourra désigner pour la conduite de son installation, une Entreprise spécialisée ou un membre de son personnel appointé, mais quelle que soit la solution adoptée, elle ne décharge en aucune manière l'adjudicataire de remettre au Maître d'Ouvrage le dossier de conduite et d'entretien.

Si ce dossier de conduite n'a pas été remis au moment de la prise en charge, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de rendre responsable l'installateur au titre de la garantie donnée, de tous les incidents de fonctionnement susceptibles de se produire quelle que soit leur origine.

2.11.18.4. Période de garantie

La période de garantie est fixée à deux ans et pourra, pour le présent lot, être prolongée tant que les essais de marche normale de débit et de rendement n'auront pas donné satisfaction et que toutes les prescriptions de documents contractuels n'auront pas été observées, **notamment en ce qui concerne les documents à fournir.**

2.11.18.5. Garantie d'exploitation

L'entreprise garantit en outre que l'installation réalisée correspond bien à tous les règlements et lois en vigueur énoncés dans sa proposition et dans les documents d'exploitation.

Elle s'oblige à mettre l'installation en service, ainsi que toutes les modifications et mise au point si l'exploitation révélait une non concordance susceptible de nuire à la bonne économie du système ou au confort des usagers (manque de moyen de contrôle, démontages rapides des principaux organes de l'installation, etc.).

Cette garantie ne couvrira pas :

- les travaux d'entretien normaux, ainsi que les matières consommables.
- les réparations qui seraient les conséquences d'un abus.
- les dommages causés par les tiers.

2.11.18.6. Repérage des installations

Le repérage des installations sera à effectuer méthodiquement de façon à éviter tout risque d'erreur lors de la maintenance.

Le repérage devra permettre la définition exacte de la zone d'influence des départs.

Le repérage des tableaux s'effectuera en fonction des prescriptions et schémas de principe joint dans le présent dossier :

⇒ Eclairage ou autres utilisations (TD) le n° du tableau.

Le repérage des alimentations issues des tableaux sera réalisé par abréviation des lettres désignant la nature des équipements alimentés - Eclairage - Force - suivi d'une numérotation ou d'une abréviation indiquant l'équipement alimenté.

2.11.18.7. Echauffement

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et les appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la Norme C 15.100 de Décembre 2002 et les recommandations des constructeurs.

2.11.18.8. Chutes de tension

En dehors de toutes valeurs numériques celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée.

- ⇒ 3% pour l'éclairage
- ⇒ 5 % pour la force motrice « réseau normal et réseau ondulé ».

2.11.18.9. Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit possible en régime de crête.

2.11.18.10. Sélectivité

Il est rappelé que les puissances indiquées sur les plans ne sont données qu'à titre indicatif et que l'électricien devra demander confirmation aux corps d'état intéressés (chauffage, plomberie, etc.) de même que la nature du courant distribué : triphasé, triphasé + neutre ou monophasé.

L'électricien devra également s'assurer auprès des corps d'état techniques de la nature et du calibre de protections à leur charge pour éviter un double emploi ou une mauvaise utilisation.

Dans tous ces schémas, l'électricien devra indiquer pour chaque protection les caractéristiques suivantes :

- tension nominale
- intensité nominale
- intensité de court-circuit (au point considéré)
- pouvoir de coupure
- nombre de déclenchement et réglage
- principe de sélectivité (Temps de déclenchement).

Il est rappelé que pour assurer une continuité de service et répondre aux articles EL2 §2 et EC6 §1, notamment en règlement de sécurité, dans une distribution BT, tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

Cette sélectivité peut-être :

- Chronométrique en utilisant des disjoncteurs dont la caractéristique est de posséder une temporisation retardant le déclenchement sur le court-circuit.
- Ampèremétrique qui repose sur le réglage des déclencheurs magnétiques des disjoncteurs rapides et limiteurs rapides.

La sélectivité sera assurée, si le seuil de déclenchement du disjoncteur amont est supérieur au seuil du déclenchement aval.

Dans tous les cas, les appareils utilisés, (disjoncteurs, interrupteurs différentiels, etc.) devront satisfaire aux intensités de court-circuit et présenter un pouvoir de coupure suffisant.

2.11.19. Dossier technique

Ce document intégrera au minimum les éléments suivants :

- Liste des fournisseurs de tous les matériels avec leurs coordonnées ;
- Les fiches techniques de tous les matériels et matériaux ainsi que les sélections ;
- Notes de calculs (pertes de charges hydrauliques, aérauliques, cahier des équilibrages avec plan de repérage, analyse fonctionnelle, etc.) ;
- Plans de recollement ;
- Schémas électriques, carnets de câbles, etc. ;
- Fiches d'essais COPREC ;
- Essais et mesures (compris le rapport du metteur au point) ;

Les plans seront complets et conformes à l'exécution, précisant en particulier les marques, les types et les caractéristiques de tous les équipements et matériels installés avec la position exacte de tous les organes susceptibles d'être manœuvrés en cours d'exploitation.

Les schémas de principe en couleur intégreront les équipements de chauffage et de traitement d'air avec les organes de régulation, de mesures et d'alarmes. Ces schémas seront à prévoir en format papier et au format DWG sous AUTOCAD version 2016 minimum et sous PDF.

L'analyse fonctionnelle détaillera les installations réalisées avec les programmes des automates de régulation.

Les fiches techniques des équipements et matériaux indiqueront leurs caractéristiques thermiques, mécaniques, hydrauliques et aérauliques.

2.11.19.1. Dossier informatique

Il est exigé en fin de travaux la remise de l'intégralité des plans sur CD Rom au format DWG (AUTOCAD) version 2016 au minimum CANECO 5.5 pour les notes de calculs et CANECO BT. Ces CD Rom seront fournis en trois exemplaires en accompagnement des dossiers de récolement. Un schéma en support papier sera apposé dans les futures armoires électriques.

2.11.20. Dossier DIUO

En complément du dossier DOE, l'entreprise devra la fourniture du dossier d'entretien et d'exploitation des matériels mis en œuvre au titre du projet. Tous les matériels demandant une maintenance classique ou particulière devront être répertoriés et faire l'objet d'une notice adaptée à ce matériel.

2.11.21. Prescriptions techniques

Les travaux devront être exécutés conformément aux prescriptions des normes et règlements en vigueur, le jour de la soumission, et en particulier :

Textes	Références	Objet
Textes divers		
Textes officiels	C 12-061	relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles de grande hauteur
Textes officiels	C 12-101 et additifs 1 et 2	relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
Textes officiels	C 12-201 et additif 1	relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
Arrêté	du 25 juin 1980	portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre l'incendie, modifié et complété par l'arrêté du 19 novembre 2001
Décret	69596	du code de la construction et de l'habitation
Décret 2010-1017	30 août 2010	protection des travailleurs
Règlements		du code du travail, Hygiène et sécurité suivant recueil du journal officiel
Circulaire		DRT du 06 février 1989 modifiée le 29 juillet 1994
Règles de l'art		et interprofessionnelles
Réglementation Thermique 2012	RT 2012	
Branchements		
Norme	UTE C 14.100 XN – amendement et interprétations	Compilation - installations de branchement basse tension
Norme	NF C 14.100/A1 et interprétations	Installations de branchement basse tension
Installations à basse tension		
Règlement		de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public. Articles EL
Norme	NF C 15.100 et additifs 1 et 2	Installations électriques à basse tension
Amendement	N°1 à la NF C 15.100	Installations électriques à basse tension
Guides pratiques	UTE C 15.103 à 15.107	Choix, méthodes, détermination des installations électriques à basse tension
Guide pratique	UTE C 15.411	Installations électriques à basse tension, installations des systèmes d'alarme - sécurité électrique

Guide pratique	UTE C 15.413	Protection contre les contacts indirects. Coupure automatique de l'alimentation
Guide pratique	UTE C 15.443 et amendement 1	Installations électriques à basse tension, protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphériques, choix des parafoudres
Guide pratique	UTE C 15.476	Installations électriques à basse tension: sectionnement, commande, coupure
Guide pratique	UTE C 15.520	Installations électriques à basse tension: canalisations modes de pose, connexions
Guide pratique	UTE C 15.523	Installations électriques à basse tension: choix et mise en œuvre des câbles de catégorie C1 sans halogène
Guide pratique	UTE C 15.559	Installations d'éclairage en très basse tension.
Guide pratique	UTE C 15.900	Mise en œuvre et cohabitation des réseaux de puissance et des réseaux de communication dans les installations des locaux d'habitation, du tertiaire et analogue.
Arrêté	Du 1 ^{er} août 2006	Relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées dans les ERP Art. 14. – Dispositions relatives à l'éclairage.
Autres installations		
Norme	NF C 17.100 GF	Guide de la protection contre les effets de la foudre
Norme	NF C 61-740	Matériel pour installations alimentées directement par un réseau de distribution publique à basse tension – parafoudres pour installations basse tension
Norme	NF C 77-210	Sécurité des matériels de traitement de l'information y compris les matériels de bureau.
Norme	NF P98-331	Relative au remblayage des tranchées
Norme	NF P98-332	Relative aux distances entre réseaux
Guide pratique	UTE C 17.205	Installations d'éclairage public - détermination des caractéristiques des installations d'éclairage public
Norme	NF C 17.300 et additif 1	Conditions d'utilisation des diélectriques liquides
Mesures de protection et de prévention		
Recueil	UTE C 18.510	Instructions générales de sécurité d'ordre électrique
Recueil	UTE C 18-53	Carnet de prescriptions de sécurité électrique destiné au personnel habilité non électricien (B0, H0), exécutant (B1, H1)
Recueil	UTE C 18-540	Carnet de prescriptions de sécurité électrique destiné au personnel habilité basse tension hors tension.
Norme	NF C 27.300	Classification des diélectriques liquides d'après leur comportement au feu
Norme	NFC 04.201	Code des couleurs pour les schémas
Publication CEI et norme	617 et NF C 03.202 à 211	Symboles graphiques applicables à l'électrotechnique
Norme	NFX 35.103	Principe d'ergonomie visuel applicable à l'éclairage des lieux de travail
Eclairage de sécurité		
Règlement		de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public. Articles EC
Norme	NF 71.800 et 71.801	concernant les blocs autonomes de sécurité (BAES)
Norme	EN 60598-2-22	concernant les blocs autonomes de sécurité (BAES)

Norme	C 71-820	concernant les tests réglementaires des blocs autonomes de sécurité (BAES)
Marque	NF AEAS performance SATI	concernant les blocs autonomes de sécurité (BAES)
Norme	NF 71.805	concernant les blocs autonomes de sécurité (BAEH)
Norme	EN 60598-2-22	concernant les blocs autonomes de sécurité (BAEH)
Marque	NF AEAS	concernant les blocs autonomes de sécurité (BAEH)

Textes	Références	Objet
Textes divers		
Règlements		du code du travail, Hygiène et sécurité suivant recueil du journal officiel

Guide pratique	UTE C 15.900	Mise en œuvre et cohabitation des réseaux de puissance et des réseaux de communication dans les installations des locaux d'habitation, du tertiaire et analogue.
Arrêté	Du 1 ^{er} août 2006	Relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées dans les ERP Art. 14. – Dispositions relatives à l'éclairage.
Autres installations		
Norme	NF P98-332	Relative aux distances entre réseaux
Règlements	APSAD R7	R7 installation d'un système de détection automatique d'incendie d'un bâtiment.
Téléphonie, télévision, radiodiffusion		
Norme	NF C 90-101-1 et amendements 1 et 2	Systèmes de distribution par câbles destinés aux signaux de radiodiffusion sonore et de télévision : règles de sécurité
Recueil	UTE C 90-123	Recommandations pour les systèmes de distribution par câble, y compris la voie de retour à l'intérieur des locaux de l'utilisateur
Arrêté	27 mars 1993	Spécifications techniques d'ensemble applicables aux réseaux
Décrets, circulaires et instructions et règles		concernant les installations téléphoniques : Décret 73.525 du 12 Juin 1973; - Décret 62.473 du 14 Avril 1962; - Circulaire interministérielle du 10 Août 1964; - Instruction du Ministère de l'économie et des Finances du 29 Décembre 1972; - Aux Instructions générales sur le service des télécommunications. - Aux règles propres au centre de distribution France Télécom local.
Systèmes d'alarmes		
Norme	NF C 48-205	Systèmes d'alarmes : règles générales
Norme	NF C 48-211	Détection anti-intrusion - centrales d'alarmes : règles
Norme	NF A 2P	concernant la détection anti-intrusion
VDI		
Normes	ANSI TIA/EIA 568A ISO/CEI 11801 EN 50173 EN 50167	concernant les systèmes de câblage catégorie 6, voix, données, images,

	EN 50169	
Norme	NF C 97-201	Systèmes électroacoustiques pour services de secours
Norme	NF C 97-202	Systèmes de conférence – exigences électriques et audio

Textes	Références	Objet
Textes divers		
Textes officiels	C 12-061	relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles de grande hauteur
Textes officiels	C 12-101 et additifs 1 et 2	relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
Textes officiels	C 12-201 et additif 1	relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
Arrêté	du 25 juin 1980	portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre l'incendie, modifié et complété par l'arrêté du 19 novembre 2001
Décret	69596	du code de la construction et de l'habitation
Décret 88-1056	14 Novembre 1988	protection des travailleurs
Règlements		du code du travail, Hygiène et sécurité suivant recueil du journal officiel
Circulaire		DRT du 06 février 1989 modifiée le 29 juillet 1994
Règles de l'art		et interprofessionnelles
Règlement. non Thermique 2012	RT 2012	
Norme	NF P98-332	Relative aux distances entre réseaux
Sécurité incendie		
Règlement		de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public. Dispositions générales et particulières et commentaires officiels
Normes	NF S 61.930 à 61.940	sur les systèmes de sécurité incendie
Norme	NF S 61.950	Matériel de détection incendie. Détecteurs et organes intermédiaires
Norme	NF S 61.962	sur les tableaux de signalisation à localisation d'adresse de zone
Norme	NF C 48.150	sur les blocs autonomes d'alarme sonore d'évacuation d'urgence
Norme	NF.S 32001	sur la nature du son modulé d'évacuation
Norme	FD S 61-949	Systèmes de sécurité incendie. Commentaires et interprétations des normes NF S 61-931 à 61-939
Règlements	APSAD R7	R7 installation d'un système de détection automatique d'incendie d'un bâtiment.

Cette liste n'est pas limitative et l'entreprise devra tenir compte de toutes les normes, règles, applicables à ce type d'opération et à la date des travaux.

En tout état de cause, les modifications imposées par les organismes de contrôle et de sécurité ne seront pas considérées comme travaux supplémentaires, en cas de non application des Règlements, des Normes et des règles de l'Art.

2.11.22. Bases de calculs

2.11.22.1. Caractéristiques générales

Origine réseau	Local technique RDC
Tension	230/380V
Régime de neutre	TT
Section des conducteurs	Suivant C15.100, coefficients d'installation et réserve

2.11.22.2. Puissances à prendre en compte

Eclairage	100%
Prises de courant monophasé	100 W / prise
Simultanéité sur canalisations principales	0,9
Simultanéité sur tableaux divisionnaires, lumière	0,8
Simultanéité sur tableaux divisionnaires, prises	0,7
Simultanéité sur tableaux divisionnaires, force	0,5
Réserve de puissance dans câbles et armoires de protections	30%
Réserve de place dans armoires et tableaux de protections	30%

2.11.22.3. Chutes de tensions admissibles

Au niveau des tableaux divisionnaires	2 %
En bout de circuit éclairage ou prises de courant	3 %
Force sur point desservi	5 %

2.11.22.4. Niveau d'éclairage

Réflexions	Plafond 70%, murs 50%, sol 30%
Surfaces à éclairer	au sol pour les circulations et 0,75m du sol pour les autres locaux
Dépréciation	1,25
Niveaux d'éclairage moyen à obtenir	voir tableau des équipements par locaux valeur après 500 heures de fonctionnement
Uniformité	0,8
Caractéristiques des sources LED	température de couleur 3000° - IRC >90
Sources incandescentes	non admises

2.12. Généralités éclairage

2.12.1. Consistance des travaux

Les travaux objets du présent CCTP concernent l'ensemble des fournitures, de leur mise en œuvre, de leurs alimentations électriques nécessaires.

Avant la remise des prix, l'entrepreneur est censé s'être rendu sur place afin d'évaluer la consistance des travaux, de prendre connaissance des moyens d'accès, de la disposition des lieux et de ses contraintes, ainsi que des sujétions d'exécution spécifiques à ces travaux. De ce fait, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas revenir sur le caractère forfaitaire du marché.

LES TRAVAUX COMPRENNENT :

- La fourniture, le déroulage et le raccordement des câbles de la série U1000 RO2V dans les fourreaux jusqu'aux lieux de disposition des projecteurs ou appareils d'éclairage puis l'utilisation de câble HO7 RNF pour l'alimentation dans les projecteurs et les encastrés de sol
- La fourniture, l'installation, la fixation et le raccordement de l'ensemble des appareils d'éclairage décrits dans la Notice Lumière, annexée au CCTP
- La mise en place de matériel d'éclairage provisoire
- Le dimensionnement, la fourniture et la pose des armoires et organes de protection et de commande.
- Les essais et les réglages de nuit en cours de chantier et à réception, et ce suivant les nécessités du projet sans donner lieu à facturation d'heures supplémentaires.
- La mise en service de l'installation.

LES TRAVAUX SE DECOMPOSENT COMME SUIV :

- Présentation d'échantillons en situation, branchés, raccordés et en état de fonctionnement.
- Fourniture des fiches d'agréments du matériel d'éclairage dûment remplies suivant le model joint pour obtention des validations.
- Fourniture des appareils d'éclairage prescrits dans la liste des matériels d'éclairage jointe au dossier (Cf. Notice lumière).
- Fourniture de tous les accessoires, mentionnés ou pas en liste des matériels, notamment les accessoires de serrureries, nécessaires à leur installation (Cf. Notice éclairage).
- Mise en peinture de ces accessoires.
- Implantations des appareils conformément aux plans fournis dans ce dossier; éventuellement en cas de défaut d'information ou d'imprécision, se conformer aux indications de l'agence conception de l'éclairage.
- Réalisation des commandes d'allumage / extinction et programmation, y compris spécifications liées à la gestion des appareils d'éclairage public.
- Séances d'essais nécessaires au fonctionnement correct de l'installation.
- Réglages lumière nocturnes conformes aux indications, Concepteur Lumière, ou à défaut de son représentant.
- Raccordements électriques conformément aux indications du fabricant du matériel à installer, du BET et du Maître d'Ouvrage qui sera tenu informé des dispositions prises pour accord.
- Réalisation des comptages, protections (se conformer en la matière aux prescriptions du BET et du Maître d'Ouvrage).

2.12.2. Normes

Les installations seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur dans son édition la plus récente, à tous les DTU (cahier des charges et règles de calculs), aux avis techniques sur les matériaux et matériels et en particulier :

- aux normes NF,
- aux publications C14.100, C15.100, C18.513, C18.520, C 17 200 et C18.533 de l'U.T.E.,
- au décret relatif à la protection des travailleurs du 14 novembre 1962,
- aux normes et règles de l'E.D.F.,
- au cahier des prescriptions communes applicables à la réalisation du réseau d'éclairage extérieur annexé à la circulaire 74-140 en date du 14 mars 1974 du Ministère de l'intérieur, ainsi qu'aux commentaires relatifs à ce cahier parut au Moniteur du Bâtiment et des Travaux Publics (supplément du 13 avril 1974),
- à la circulaire 78-156 du 14 décembre 1978,
- aux recommandations B1 et B3-79 du G.P.E.M. /M.E.,
- aux prescriptions des arrêtés préfectoraux et municipaux,
- aux recommandations de l'Association française de l'Éclairage,
- au B.O.S.P. 42 du 20 Décembre 1975 (M.T.P. du 6 Août 1979, T.O. p. 147).
- Norme EN 13201, dont le classement des espaces est joint au présent dossier
- Prescriptions des services techniques de conformité des installations électriques.
- Norme EN40 concernant la résistance des supports d'éclairage.
- Au programme spécifique de la Maîtrise d'Ouvrage

Ces documents étant fréquemment révisés, modifiés et complétés, soit pour additifs, soit par des publications nouvelles, les références qui figurent ci-dessus sont données sous réserve de modifications ou de nouveaux documents qui seront automatiquement applicables dès leur mise en vigueur.

Les appareils d'éclairage spécifiques devront répondre à toutes les normes en vigueur.

Ne sont pas considérés comme travaux supplémentaires les modifications imposées par les organismes de contrôle et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et des règles de l'art en vigueur un mois avant la remise de l'offre par l'entreprise.

D'une manière générale, les indications données dans le présent document ne portent que sur les points non précisés par les règlements, sur les bases à admettre pour les calculs et en aucun cas sur les règlements que l'entrepreneur déclare, par le fait même qu'il soumissionne, parfaitement connaître.

Les projets remis seront étudiés en toute connaissance de cause.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres, il appartiendra à l'adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'Œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte rendu de chantier) en indiquant les conséquences techniques et financières résultant de cette modification.

Le Maître d'Œuvre soumettra la proposition, avec éventuellement l'avis motivé du bureau de contrôle, au Maître d'Ouvrage, qui prendra la décision nécessaire. Si cette décision est négative, l'installateur devra en demander notification par écrit.

2.12.3. Visite du site / Reconnaissance des lieux

Il appartient à l'entreprise de se rendre sur le site à titre individuel. Il est fortement conseillé à l'entrepreneur de se rendre sur place afin de se rendre compte des travaux en cours de réalisation.

ÉTATS DES LIEUX

Au cas où, avant exécution, l'entrepreneur constaterait certaines dégradations dans l'environnement du lieu de son intervention, il lui appartiendra de provoquer un état des lieux contradictoire, sous peine de se voir imputer la

responsabilité des travaux de réparation éventuels.

Les marchés étant à prix unitaires, les soumissionnaires devront avoir pris connaissance, avant d'établir leur soumission, des plans, des lieux et matériaux prévus, sur lesquels seront réalisés les travaux définis au marché.

Ils ne pourront pas, en effet, invoquer, après notification du marché, leur méconnaissance de telle ou telle caractéristique des lieux, pour réclamer des suppléments au montant de leur soumission ou pour justifier un mauvais fonctionnement.

2.12.4. Visite du site / Reconnaissance des lieux

L'entreprise a en charge la fourniture, la pose et le raccordement de tout le matériel nécessaire à la réalisation des travaux, qui par ailleurs est détaillé dans la liste des matériels jointe au dossier

(Cf. Notice Lumière).

Les appareils d'éclairage choisis doivent répondre en tous points (données photométriques, optiques, accessoires, etc.) à ceux désignés dans la liste des matériels.

Les éléments de serrurerie doivent être strictement conformes aux indications des plans d'exécution éventuellement fournis.

2.12.5. Descriptif des appareils d'éclairage

Les appareils d'éclairage utilisés ont été choisis en fonction de leurs caractéristiques photométriques, technique et de confort visuel.

2.12.6. Photométries

Les appareils prescrits dans la Liste du Matériel d'éclairage (Cf. Notice lumière), ainsi que dans les Fiches techniques du matériel d'éclairage (Cf. Notice lumière) jointes au dossier, suivant les plans d'implantations fournis l'ont été dans le but d'obtenir un rendu lumineux précis. Toute modification du type de matériel utilisé ou de l'emplacement choisi pour l'implantation de ce matériel est de nature à compromettre l'obtention du résultat final escompté s'il ne respecte les qualités photométriques et électriques requises. Le non-respect des caractéristiques du matériel prescrit est une clause de non-réception de l'installation par la Maîtrise d'Œuvre pour cause de non-conformité.

Le respect intégral des caractéristiques photométriques auxquelles il est fait appel, tant dans le type de matériel que dans son implantation, est le meilleur garant du résultat lumineux final.

Tous les appareils prescrits au dossier doivent présenter un mou de câble suffisant pour permettre un réglage correct, en site et en azimut, et faciliter les opérations usuelles de maintenance.

2.12.7. Objectifs niveaux d'éclairement

RESUME DES OBJECTIFS / NF EN 12464-1 :

Le détail des niveaux d'éclairement par types d'espaces est disponible dans la synthèse des exigences dans la Notice Lumière.

Les niveaux d'éclairement présentés devront être confirmés par des études photométriques réalisées avec les fichiers photométriques des appareils retenus et nous être transmis pour avis et validation.

2.12.8. Préconisations techniques

L'ensemble du matériel installé dans le cadre de ce projet devra répondre au Cahier des charges du programme et des objectifs définis dans la Notice Lumière (fiches techniques des luminaires et projecteurs retenus à fournir pour validation).

Toutes les fiches techniques des éléments projetés sur site devront être transmises pour validation.

2.12.9. Serrurerie

Les éléments de serrurerie mentionnés en liste des matériels (cf. Notice lumière) nécessaires à l'installation des appareils d'éclairage sont à fournir par l'entreprise.

Dans la perspective de répondre avec exactitude aux conditions d'implantation d'espèce, l'entreprise effectuera des plans d'exécution qui devront être validés par le Maître d'Ouvrage, ainsi que par le Maître d'Œuvre.

2.12.10. Peinture

Les ensembles et appareils auront une finition ou un RAL qui sera communiquée à l'Entreprise par les Maîtrises d'œuvre et d'Ouvrage.

Une fois les finitions déterminées et actées, l'entreprise devra s'assurer que les différents éléments (mât support, luminaires, serrureries de fixation) font l'objet d'une seule et même finition. L'entreprise devra présenter un échantillonnage de peinture RAL.

2.12.11. Dessin d'exécution

Les dessins d'exécution des supports, serrureries de fixation et de l'appareil d'éclairage devront faire l'objet d'une validation écrite par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage avant toute fabrication définitive.

Ces dessins d'exécution doivent être joints aux fiches d'agrément du matériel d'éclairage. L'Entreprise en charge du présent lot devra soumettre ces fiches d'agréments dûment remplies pour chaque type, à la Maîtrise d'œuvre et à la Maîtrise d'ouvrage. Sans validation, les commandes ne pourront être passées. Il en va de la responsabilité de l'Entreprise. (Fiche modèle jointe au présent CCTP).

2.12.12. Fiches matériel

Les dessins d'exécution devront être fournis avec les fiches de validation des produits et appareils.

Les fiches de validation devront comporter à minima l'ensemble des éléments décrit dans la fiche jointe (voir page suivante).

Les fiches de validation seront également accompagnées de :

- Calculs photométriques par typologie d'éclairage et configuration d'implantation. Ces calculs comporteront à minima l'ensemble des configurations présentées dans le présent dossier. Ils seront complétés par des calculs sur simple demande de la maîtrise d'œuvre.

2.12.13. Installation des appareils à diodes

Il faut prendre soin de bien calibrer les alimentations et de ne pas dépasser la distance maximale entre l'appareil et son alimentation.

Les alimentations doivent être protégées mais accessibles.

La dissipation thermique doit toujours être possible pour éviter les surchauffes et la dégradation du matériel.

2.12.14. Armoire générale

Le dimensionnement de l'armoire doit être effectué par l'entreprise et motivé par une note technique explicative.

L'armoire électrique desservira l'ensemble des circuits d'éclairage. Outre les prescriptions décrites dans la Notice Lumière, cette armoire comprendra une horloge astronomique permettant le réglage de l'allumage et de l'extinction préalablement déterminé par le Maître d'Ouvrage. Ces horaires peuvent être pour les jours de semaine et le week-end ou jours de fêtes et également en fonction des saisons.

Prévoir pour les calculs de dimensionnement des sections de câble suffisantes en fonction de la distance maximale entre l'armoire et le point le plus éloigné.

De manière générale chaque type d'éclairage devra avoir un départ d'alimentation séparé afin de permettre une modification des régimes d'éclairage ultérieurement sans incidence sur les réseaux projetés.

Tous les luminaires d'un seul et même axe d'implantation ou d'un seul et même espace sont câblés au minimum « un luminaire sur deux ». Ainsi dans le cas d'une mise en défaut d'une ligne d'alimentation, l'ensemble de l'espace n'est pas laissé dans le noir.

2.12.15. Préconisations générales

Toutes les mesures d'ordre et de sécurité sont à la charge de l'Entrepreneur, il doit supporter toutes les sujétions relatives à la mise en place et au fonctionnement du matériel.

En cas de carence, le Maître d'ouvrage peut prendre, aux frais de l'Entreprise, les mesures nécessaires après mise en demeure au préalable.

L'intervention du Maître d'ouvrage ne dégage pas pour autant la responsabilité de l'Entrepreneur.

Pour les travaux effectués au voisinage d'ouvrages existants (lignes électriques aériennes ou souterraines, Câbles télécom, conduites d'eau ou de gaz), l'Entrepreneur doit établir une déclaration d'intention de travaux auprès de l'autorité concernée, et ceci 10 jours au moins avant la date prévue pour le début des travaux.

L'entreprise aura à charge la fourniture, la mise en place des matériels d'éclairage conformément aux indications du Maître d'Œuvre.

Il lui revient en outre de prendre toutes les dispositions nécessaires en application des normes de sécurité quant aux conditions de travail du personnel d'exécution.

2.12.16. Délais et planning

Le marché fixe le délai d'exécution des travaux.

Les délais de fabrication et livraison doivent être communiqués par l'entreprise et intégrés au planning de l'entreprise.

Sauf stipulations contraires dans les Conditions Particulières du Marché, le délai part de la date de notification du marché. Cette notification vaut alors ordre de service de commencer les travaux.

Dans le planning des travaux, il doit apparaître les dates suivantes :

- Date de présentation des échantillons et prototype
- Date de commande de matériel
- Période de réception en usine
- Date de livraison sur site du matériel

2.12.17. Documents d'études

L'entrepreneur, lors de sa soumission, aura étudié de façon approfondie le dossier de consultation et donnera un prix unitaire pour l'ensemble des travaux à réaliser. La description technique et esthétique du matériel d'éclairage devra être présentée et décrite dans le cadre de la remise de l'offre. Ainsi, une omission sur un dessin ou dans le devis descriptif ne saurait le soustraire à exécuter les ouvrages tels qu'ils sont soit dessinés, soit décrits. Sauf stipulation contraire, le fait de devoir la pose entraînera la fourniture et le raccordement si nécessaire du matériel demandé.

Il lui appartiendra de signaler en temps utile, en tout cas avant exécution, les omissions, les imprécisions ou les contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents fournis et de demander les éclaircissements nécessaires.

En conséquence, le soumissionnaire ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des installations en ordre de marche ou pour prétendre ultérieurement à des suppléments au montant de sa soumission.

2.12.18. Avant exécution

L'installateur devra se conformer strictement au planning d'exécution qui lui sera fourni, et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement des installations du présent lot, dès l'ouverture du chantier.

Il soumettra à l'accord du Maître d'Œuvre, en deux exemplaires, tous les plans qui seront nécessaires et notamment :

- Les plans d'exécution des matériels spécifiques
- Les P.V. d'un bureau de contrôle pour le respect des normes en vigueur.

Les plans intéressant le gros œuvre :

- Plans de réseaux, y compris les différents régimes d'éclairage
- Plans d'implantation des appareils.

Et ce dès que la demande lui en sera faite.

L'installateur indiquera également :

- Les dispositions particulières concernant le stockage du matériel pendant le chantier.
- L'installateur devra fournir :
- Les plans généraux des installations comportant toutes les indications nécessaires à une parfaite coordination des travaux tous corps d'état.
- Toutes les fiches d'agrément (modèle en annexe) pour validation des appareils d'éclairage avant toutes commandes.
- Tous les plans de détails d'exécution du présent lot : serrureries de fixations spécifiques, détails...
- Le planning général des travaux, en précisant les délais de fabrication et de livraison de l'ensemble des appareils. Il identifiera l'ensemble des dates limites des éventuelles validations nécessaires par le maître d'ouvrage pour finaliser ses commandes. Les plans d'exécution et de fabrication de tous les ensembles : supports et appareils d'éclairage, et ce, avant toute fabrication définitive des appareils
- Les calculs d'éclairement pour valider les niveaux attendus, selon les objectifs photométriques validés par la Maîtrise d'Ouvrage dans le cadre des études. Ces objectifs figurent dans la Notice lumière. C'est à l'Entreprise de faire la demande de cette étude auprès du fabricant.

Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis les plans à l'approbation du Maître d'Œuvre, s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entrepreneur, et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

2.12.19. Dossier d'exécution

Le dossier d'exécution que l'Entreprise devra remettre doit comporter tous les plans, note de calcul et tout document nécessaire à la parfaite réalisation du projet dans son ensemble. Il doit comporter notamment :

- Les notes de calcul de photométrie (éclairagements, uniformités, luminances, indice de confort).
- Les notes de calcul concernant le dimensionnement du câble
- Les notes de calcul concernant le dimensionnement des appareils de protection et de coupure

2.12.20. Vérification avec le fabricant

Avant toute commande de lampe et d'appareillage, l'entreprise vérifiera auprès du fabricant d'appareils la compatibilité des ballasts avec la source proposée.

2.12.21. Réception du matériel

L'entrepreneur assurant la pose du matériel doit également en assurer la prise en charge à la livraison en un lieu dont le choix sera arrêté avec l'accord du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Au titre de la prise en charge à la livraison, il doit :

- La communication du planning des livraisons au Maître d'Œuvre.
- Le déchargement du matériel des véhicules en assurant le transport.
- La vérification complète de ce matériel avant signature du bon de livraison attestant de sa prise en charge.

Outre sa prise en charge, l'Entrepreneur assure le stockage du matériel avant installation.

2.12.22. Connexion des câbles d'alimentation

Aux endroits de raccordement des appareils d'éclairage, il sera procédé comme indiqué sur les notices de pose fournies par le constructeur du matériel.

L'entreprise se conformera aux prescriptions du BET électricité en la matière.

Il faudra transmettre les notes de calculs des câbles à la maîtrise d'œuvre pour une bonne coordination avec les autres lots.

2.12.23. Connexion des mises à la terre

L'entreprise se conformera aux prescriptions du BET électricité en la matière.

La terre fera l'objet d'une mesure qui sera communiquée au Maître d'Ouvrage et devra être conforme à la norme en vigueur.

2.12.24. Essais et vérifications réglementaires

L'entrepreneur devra consulter le bureau de contrôle agréementé par la Maîtrise d'ouvrage.

Ce bureau de contrôle se conformera strictement à la législation en vigueur quant à la mission qui lui incombe, que ce soit pendant ou à la fin des travaux ; il communiquera au Maître d'œuvre toute information relative au chantier.

Les travaux de corrections à apporter sur l'installation résultant de la rétention ou de l'absence d'information communiquée par écrit en temps et heure à la Maîtrise d'Œuvre seront à la charge de l'entreprise.

2.12.25. Essais de fonctionnement

Les essais seront effectués sur l'initiative du Maître d'Œuvre, en présence de l'entrepreneur. Celui-ci devra mettre à disposition du Maître d'Œuvre toutes fournitures, appareillage de mesure, outillage, matériels spéciaux d'essais, etc., ainsi que la main d'Œuvre qualifiée et les moyens de levage et de communication nécessaires pour effectuer les essais, ceci à ses frais.

Les installations subiront les essais suivants :

- Contrôle de la présence de l'énergie électrique à tous les points de livraison prévus et conforme en tension et puissance.
- Essais d'éclairage.
- Essais du bon fonctionnement des luminaires.
- Réglages lumière nocturnes sur les indications du Maître d'Œuvre et du concepteur lumière ou de son représentant.

Les détails esthétiques non précisés au stade du D.C.E. le seront par le concepteur sur présentation par l'entreprise d'échantillons (appareils, matériaux, peinture).

Les détails techniques, optiques et photométriques restant à préciser le seront par le concepteur au moment de l'élaboration et de la réalisation des prototypes, après d'éventuels essais.

L'entrepreneur assurant la pose du matériel devra également en assurer la prise en charge. Il doit en outre le stocker en un lieu à l'abri de tout acte de vandalisme ou de vol.

2.12.26. Réglages nocturnes

Le projet comporte des appareils orientables, nécessitant des réglages. L'entrepreneur est tenu de prévoir dans ses prix les frais supplémentaires découlant de travaux ainsi que d'opération d'essais et de réglages nocturnes.

L'entreprise doit prévoir l'ensemble des moyens humains et matériels nécessaires pour les interventions de nuit (essais et réglages).

A titre indicatif et sans que cela constitue un engagement du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage, les séances nocturnes à prévoir sont de :

- 1 pour la présentation des échantillons
- 1 soir pour les essais de positionnement
- 1 soir pour les opérations de réglage des projecteurs.

Ce comptage ne prend en compte que la quantité de luminaires prévue au DCE.

Il conviendra également de prévoir une assistance pour la présentation du résultat final aux représentants du maître d'ouvrage ainsi qu'à l'inauguration s'il y a lieu.

2.12.27. Garantie

Pendant la période de garantie, l'entreprise en charge du présent lot prévoira le temps nécessaire pour expliquer le principe de fonctionnement, les principaux points à contrôler et à entretenir et les mesures d'urgence à prendre en cas d'anomalie ou de panne.

Elle prévoira également les interventions éventuelles pour affiner les réglages.

L'ensemble de ces indications constituera le Cahier des Charges d'Exploitation dont l'entrepreneur adjudicataire remettra un exemplaire reproductible au Maître d'ouvrage et au Maître d'Œuvre.

La garantir fabricant doit être de 5ans.

2.12.28. Nettoyage

Avant la réception, tous les ouvrages du présent lot seront nettoyés, éventuellement remis en état si besoin.

L'entrepreneur surveillera et assurera lui-même avec le plus grand soin les nettoyages dont il aura l'entière responsabilité.

2.13. Plan de recollement

L'entrepreneur devra, à la fin du chantier, remettre plans et dossiers de récolement. Ils devront être conformes à la charte graphique et au cahier des charges défini par la Maitrise d'Ouvrage. Le plan précisera l'implantation du matériel, les canalisations et les cheminements. Il devra en outre fournir un cahier contenant les schémas électriques du réseau, des armoires, ainsi que les notices techniques des matériels mis en place :

- les plans de recollement de l'installation.
- les notices détaillées d'entretien et de dépannage se rapportant à chaque matériel installé.
- Les fiches techniques du matériel d'éclairage installé.

2.13.1. Contrôle des installations

Le Maître d'Ouvrage se charge de mandater l'organisme de contrôle. L'intervention de cet organisme comprendra la vérification des schémas et plans d'exécution, ainsi que le contrôle en fin de chantier de la bonne réalisation des travaux électriques.

2.13.2. Fiche d'agrément modèle

Avant toute commande, l'entreprise en charge du présent lot devra soumettre à la Maîtrise d'œuvre et à la Maîtrise d'ouvrage, des fiches d'agrément dûment remplies pour chaque Ensemble du matériel d'éclairage pour en obtenir la validation. Sans validation, aucune commande ne doit être passée.

3. LIMITE DES PRESTATIONS

3.1. Limites de prestations

Les charges d'exécution et financières inhérentes avec sujétions entre corps d'état seront réparties de la façon suivante.

Nota : les limites de prestations suivantes sont générales et seront adaptées selon le projet et les corps d'état intervenants sur l'opération.

3.1.1. Lot VRD

Sont dus par le lot VRD :

- Les ouvertures et fermetures des tranchées, y compris le sable et le grillage avertisseur ;
- Fourniture et pose des fourreaux extérieurs ;
- Fourniture et pose des chambres de tirages ;

Sont dus par le lot ELEC CFO :

- Les chemins de câbles en sous-sol ;

3.1.2. Lot Gros Œuvre

Limites avec le lot GROS ŒUVRE :

Pour tous les câblages extérieurs, les tranchées, fourreaux et chambres de tirages seront réalisés par le lot Gros Œuvre. Le titulaire du présent lot devra se faire préciser les fourreaux qui lui sont réservés, et se limiter à ceux-ci à l'exclusion de tout autre.

Génie civil des locaux techniques : réalisés par le Gros Œuvre à partir de plans à réaliser par le présent lot.

Réservations : elles seront réalisées par le Gros Œuvre, les percements des murs non porteurs, les saignées et encastremements sont à la charge du présent lot, à réaliser après accord du Gros Œuvre et du Maître d'œuvre.

Carottages : Ils sont à prévoir par le Gros Œuvre.

Pour tous les percements ou saignées réalisés après finition de la paroi, le titulaire aura à faire réaliser, à sa charge, la remise en état du revêtement par le titulaire du présent lot concerné, quelle que soit la surface à remettre en état.

Pour tous les équipements posés par le présent lot, en accord avec le Maître d'œuvre avant le revêtement de finition, le lot Gros Œuvre aura à sa charge la protection des équipements à protéger (luminaires, prises, Inter, etc.) et la couverture des équipements à dissimuler (chemins de câbles, conduits, etc.)

Par contre pour les équipements posés par le présent lot et qui doivent être recouverts, les retouches de finition seront réalisées par le Gros Œuvre, à charge du présent lot

Sont dus par le lot Gros Œuvre :

- La dépose de l'ensemble des installations ELEC dans l'emprise du projet
- Les percements/réservations et rebouchages demandés en temps utile par les différents lots
- Tous les engravements des réseaux et gaines ;
- Toutes les réservations utiles au lot ELEC CFO ;
- Toutes les réservations utiles au lot électricité ;
- Tous les fourreaux sous dallage nécessaires au lot ELEC CFO ;
- Tous les fourreaux extérieurs en VRD nécessaires au lot ELEC CFO ;

- Tous les socles en fonction des demandes des différents corps d'états ;

Sont dus par le lot ELEC CFO :

- Tous les éléments de réservation indiqués sur les plans architecte en coordination avec les autres corps d'état ;
- Le contrôle de l'exécution de ses réservations et exécution de tous les percements non figurés sur les plans ;
- Cloisons intérieures : Les traversées, fourreaux et encastresments.

3.1.3. Lot Cloisons / Doublages

Sont dus par le lot ELEC CFO :

- Les rebouchages des réservations spécifiques au présent lot seront à la charge du présent lot, avec reconstitution du degré coupe-feu, de l'étanchéité de l'isolation phonique et de l'aspect du panneau d'origine. Tous les rebouchages devront être partiellement démontables ou défonçables pour permettre le passage ultérieur d'autres câbles.

3.1.4. Lot Faux plafond

Sont dus par le lot Faux plafond :

- Les trappes de visite ou parties démontables pour accès aux boîtes de raccordement, etc.
- Créations des soffites ou coffres divers ;
- Découpe des faux plafonds pour implantation des luminaires ;
- Mise en place des renforts dans les cloisons ;

Sont dus par le lot ELEC CFO :

- Le dimensionnement et localisation des trappes nécessaires aux travaux ;
- Détermination des emplacements des luminaires ;
- Fourniture et pose des luminaires ;

3.1.5. Lot Peinture

Sont dus par le lot Peinture :

- Tout enduit de finition et peintures autres ci avant ;

Sont dus par le lot électricité :

- Protection antirouille de tous ouvrages de serrurerie ou matériels fournis ;

3.1.6. Lot CVC

Sont dus par le lot CVC & PB :

- L'indication de position et puissances ;
- Raccordement des armoires électriques CVC & PB sur câble en attente ;
- Raccordement des matériels CVC & PB ;
- Mise à disposition des sorties numériques, analogiques ou contacts secs nécessaires aux reports d'alarmes

Sont dus par le lot électricité :

- Les amenées de puissance aux droits de l'armoire électrique CVC & PB ainsi que les protections ;
- Les amenées de puissance aux droits des équipements CVC & PB, ainsi que les protections ;

3.1.7. Lot Menuiserie intérieure

Sont dus par le lot Menuiserie intérieure :

- Les découpes dans les lisses hautes permettant le passage des câbles de descentes aux interrupteurs et boutons poussoirs, va et vient, prises de courants forts.
- La mise à la disposition du présent lot d'un profil percé pour la mise à la terre de chaque huisserie de porte supportant de l'appareillage électrique.

Sont dus par le lot électricité :

- Le passage des câbles dans les vides des huisseries;
- Les fixations des boîtiers d'appareillage, et de celui-ci dans ces huisseries.

3.1.8. Lot Serrurerie métallique

Sont dus par le lot Serrurerie métallique :

- La fourniture et la mise en œuvre des grilles ou persiennes de ventilation basse et haute, et des portes des locaux techniques.
- Pose des ventouses électromagnétiques et des verrous motorisés.

Sont dus par le lot électricité :

- Le présent lot doit le contrôle de compatibilité des ouvrages réalisés par ce lot ;
- De plus tous les autres éléments de serrurerie sont à sa charge (potence de fixation des chemins de câbles supports, etc.).
- La fourniture, l'alimentation et le raccordement des ventouses électromagnétiques (prévus au présent lot), des verrous motorisés et des gâches pilotées par les portiers.

3.1.9. Prestation à charge MOA

Sont dus par le MOA :

- Ensemble des équipements actifs
- Ensembles des équipements de contrôles d'accès (porte contrôlée, PNG, Tourniquet, barrière)
- Programmation, test et essais
- Pose et raccordement de la baie informatique

4. PROGRAMME DE TRAVAUX

4.1. Grandes lignes du programme de travaux

Les travaux suivants sont prévus dans le cadre de l'opération :

- Inversement et réaménagement des surfaces locaux gendarmes et conducteur.

Pour le PCS, l'aménagement doit intégrer :

- Une banque d'accueil
- Un local pour les gendarmes comprenant :
 - un espace repos,
 - une kitchenette,
 - un sanitaire
- Un système de portes à contrôle d'accès
- Un tunnel à bagages
- Un portique de sécurité

Pour le local conducteur, l'aménagement doit intégrer :

- Un espace repos avec un canapé
- Un espace coin repas avec table, chaises et kitchenette
- Un sanitaire

La surface des espaces de stockage doit être conservée.

Le principe du projet étant d'inverser les places actuelles du local des conducteurs et la loge afin d'optimiser les surfaces nécessaires à chaque programme.

La surface des locaux restructurés est de : 70,70m²

4.2. Zones hors travaux

Les espaces suivants ne sont pas prévus dans le programme de travaux :

- Locaux techniques dans le bâtiment principal et sous le porche.
- sous-station CPCU

Toutefois, ils pourraient être impactés par les travaux :

- De dévoiement de réseaux
- De raccordement de réseaux
- De consignation / arrêt / absence fonctionnelle d'équipement
- etc.

5. RAPPEL DES EXISTANT**5.1. Electricité – Courants forts****5.1.1. Comptage**

L'alimentation électrique de l'hôtel de Cassini est issue d'un comptage de type tarif jaune installé dans le local technique électrique sous le porche.

5.1.2. TGBT**5.1.2.1. Tableau Général Basse Tension**

Le TGBT est installé dans le local technique électrique sous le porche, local non accessible au public et au personnel non habilité

Il a été installé en 2007

5.1.3. Armoires électriques**5.1.3.1. Tableau Accueil 32RDC**

Le tableau électrique est installé dans le bâtiment d'accueil au RDC, dans un encoffrement non accessible au public.

Les schémas électriques ne sont pas disponibles.

L'installation est protégée par des disjoncteurs différentiels 30mA pour les départs prises de courants ou 300 mA pour les éclairages.

Le tableau électrique ne comporte pas de comptage d'énergie.

Le tableau électrique n'est pas protégé par un parafoudre de type 2.

Il n'y a pas de coupure générale autre que l'interrupteur général du tableau.

Il alimente les équipements suivants :

- Eclairages intérieurs
- Eclairage extérieurs
- Prise de courant
- Ventouse du portail
- Barrière automatique
- VMC
- Badgeuse
- Alarmes
- BECS
- Etc.

Le tableau divisionnaire sera déposé et remplacé selon les besoins du programme.

Nota : le local électrique devra être désencombré des équipements de ménage.

5.1.3.2. Coffret alarme



Le coffret est installé dans le bâtiment d'accueil au RDC, dans un encoffrement non accessible au public.

Les schémas électriques ne sont pas disponibles.

Il alimente les équipements suivants :

- Alarme Soterkenos

Le coffret sera déposé et remplacé ou conservé selon les besoins du programme.

	
TD Accueil 32RDC	Coffret alarme
Etat fonctionnel– A remplacer selon programme.	Etat fonctionnel – A remplacer selon programme.

5.1.4. Principe de distribution

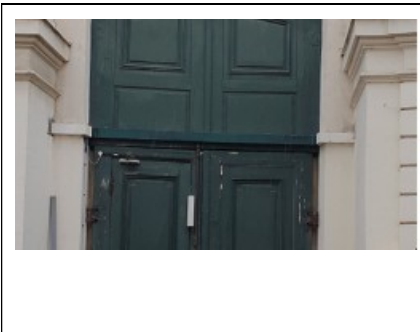
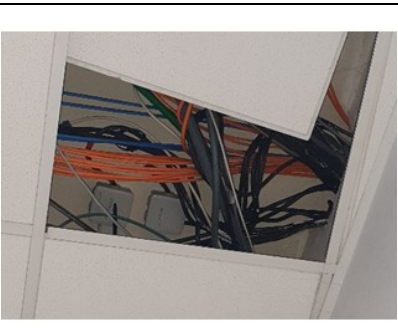

La distribution intérieure à partir du TD est réalisée en faux plafond et sous goulotte.

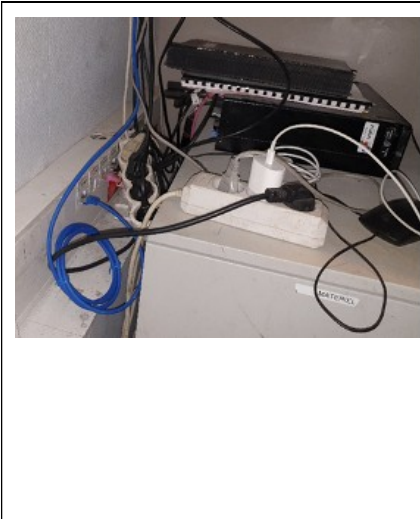


Une goulotte installée au-dessus du portail permet la distribution entre l'accueil et les espaces des chauffeurs.

La distribution sera remplacée dans le cadre de ces travaux en fonction des nouveaux besoins.

On note la présence de plusieurs prises multiples. Il sera prévu un renforcement du quantitatif de prises de courant.

Plusieurs câblages sont sans protection mécanique. Ils seront à reprendre et à protéger.

		
Goulotte inter-bâtiment	Distribution en faux-plafond	Distribution sous goulotte
A remplacer dans le cadre des travaux	Etat moyen – A remplacer dans le cadre des travaux	Etat dégradé – A remplacer dans le cadre des travaux

		
<div>GT2i sas 26, rue des Chataigniers – 45240 Marcilly en Vieux 02.38.76.07.07</div> <div>Prise multiple</div>	<div>Câblage sans protection mécanique</div>	<div>Prise multiple</div>
A supprimer	Câblage à reprendre et à protéger	A supprimer

5.1.5. Eclairage intérieur

Les éclairages intérieurs sont constitués de :

- Dalle 600 x 600 installée en faux-plafond
- Suspension à source fluoro
- Plafonnier à source néon
- Applique à source néon
- Projecteur de type spot
- Etc...

Ils seront déposés et remplacés selon les besoins, dans le cadre des travaux.

Les commandes d'éclairages sont locales sur interrupteurs installé à l'entrée du local concerné.

		
Dalle plafonnière	Suspension	Applique lavabo
Etat moyen – A remplacer dans le cadre des travaux	Etat moyen – A remplacer dans le cadre des travaux	Etat moyen – A remplacer dans le cadre des travaux

5.1.6. Eclairage de secours

Il n'y a pas d'éclairage de secours.

Un éclairage de secours sera installé au-dessus des issues de secours dans le cadre des travaux.

5.1.7. Eclairage extérieur

Des lanternes sont installées de chaque côté du porche d'accès au bâtiment.
Elles seront conservées dans le cadre des travaux.



Lanterne

Bon état – A conserver

5.1.8. Appareillages

Les appareillages sont installés en applique ou en goulotte.

Ils sont de type Mosaic ou équivalent.

Des prises de type ondulé sont présentes

Ils seront déposés et remplacés en fonction des nouveaux besoins.

Un renforcement du quantitatif de prises de courant sera prévu dans le cadre des travaux.

Il n'y a pas de ligne sécurisée de type ISIS et OSIRIS



Prise ondulée

Bon état – A remplacer dans le cadre des travaux

5.2. Electricité – Courants faibles

5.2.1. Informatique / Téléphonie

Une baie informatique est installée dans le bâtiment principal.

Une distribution informatique et téléphonique est présente dans l'accueil et les espaces des chauffeurs.

Des ordinateurs sont présents.

La distribution comporte des prises RJ45 et des prises de type gigogne.

Cette distribution sera remplacée en fonction des nouveaux besoins du programme.



Poste informatique – Prise RJ45 et prises gigogne



Etat fonctionnel – A remplacer selon programme

5.2.2. Contrôle d'accès / Interphonie / Vidéophonie

Un système de vidéophonie est présent entre l'extérieur du portail et l'accueil.

Le portail est commandé par une ventouse électrique.

Une barrière automatique est présente et commandée par l'accueil.

	
Ventouse portail	Barrière automatique
Bon état – A conserver	Bon état – A conserver

5.2.3.

Télévision

Des prises d'antenne TV sont installées dans l'espace détente de l'accueil et le local des chauffeurs. Un poste de télévision est installé.

5.2.4. Audio / Vidéo

Il n'y a pas de système audio/vidéo.

5.2.5.Badgeuse

Une badgeuse est installée à l'extérieur de l'accueil.

Elle sera consignée, déposée, et déplacée dans le cadre des travaux



Badgeuse

Bon état – A conserver et déplacer selon programme

5.2.6. Sécurité

Un portique de sécurité et un tunnel à rayon-X sont présents dans l'accueil.

Le portique est de marque CEIA, modèle PMD2 Plus.

Ils seront conservés et déplacés à l'issue des travaux.



Portique de sécurité

Bon état – A déplacer selon programme



Tunnel rayon-X

Bon état – A déplacer selon programme

5.2.7. Intrusion

Il n'y a pas de système anti-intrusion.

5.2.8. Vidéosurveillance

Il y a un système de vidéosurveillance dans l'entrée du bâtiment

La caméra est reliée au PCS à l'accueil

Elle sera consignée, déposée, et déplacée dans le cadre des travaux



Caméra vidéo

Bon état – A conserver et déplacer selon programme

5.2.9. Alarme technique

Il n'y a pas d'alarme technique ni de report d'alarme autre que Soterkenos

5.2.10. GTC

Il n'y a pas de GTC.

5.2.11. Alarme incendie



Un système de sécurité incendie est présent.

Il est composé de :

- Une centrale incendie ECS de type 1, adressable, de marque DEF, modèle Cassiopé Forte S installée à l'accueil
- Un CMSI de type 1, adressable, de marque DEF, modèle Antares 4, installé à l'accueil
- De détecteurs d'alarme automatique (DAI)
- De déclencheurs manuels (DM) situées aux issues de secours
- De diffuseurs sonores (DS)
- De diffuseur sonore avec flash lumineux dans les sanitaires.

Il n'y a pas de détecteur automatique d'incendie dans les locaux des chauffeurs.

La centrale est en bon état. Il faudra vérifier que la restructuration des locaux et l'extension probable du système de sécurité incendie soit compatible avec l'existant.

	
Centrale incendie ECS + CMSI	Détecteur automatique / Diffuseur sonore
Bon état – A conserver et à déplacer selon programme	Bon état – A remplacer et renforcer selon programme

6. TRAVAUX D'ELECTRICITE COURANTS FORTS

6.1. Généralités

6.1.1. Description succincte des travaux d'électricité courants forts

Pour l'ensemble de l'opération, il est prévu :

- La suppression de l'armoire générale existante
- La conception et réalisation complète des deux armoires divisionnaires
- La dépose de l'ensemble des anciens réseaux.
- La distribution des câblages courants forts
- Les cheminements courants forts
- Les alimentations électriques CVC (VMC, PAC, BECS, etc.)
- Les alimentations électriques de cuisine (Plaque, réfrigérateur, etc.)
- La pose de nouveaux appareils d'éclairage intérieur.
- L'alimentation des bornes de recharges véhicules
- L'alimentation de l'ensemble des éclairages
- Les commandes des éclairages
- Les éclairages de secours
- La pose de nouveaux appareillages (commandes et prises de courant).

6.2. Electricité courants forts

6.2.1. Installation provisoire de chantier

L'installation comprendra deux coffrets secondaires par zone de travaux.

Les coffrets seront pourvus de PC étanches protégées par DDR 30 MA, les câbles du type R2V.

Un éclairage de chantier par guirlandes ou luminaires étanches sera établi.

6.2.2. Consignations

Pendant la durée des travaux, toutes les installations techniques des locaux non restructurés et transitant par la zone des travaux, devront être maintenues en service. Il ne sera accepté aucune coupure d'énergie quelle qu'elle soit durant les heures d'activités du bâtiment. Des demandes de consignations devront être effectuées avant toute coupure électrique. L'ensemble de ces consignations devra faire l'objet d'une validation de la Maîtrise d'Ouvrage et la Maîtrise d'œuvre.

Toutes les dispositions devront être prises par l'entreprise pour qu'il en soit ainsi (intervention en horaire décalé et le samedi).

6.2.3. Manutentions

La manutention des matériels pour la dépose et/ou approvisionnements, sera réalisée par le présent lot ou par une entreprise spécialisée à la charge du présent lot, conduit sous sa responsabilité.

La coordination avec les services avoisinant et le maître d'ouvrage sera assurée par l'entreprise du présent lot, s'il s'avérait qu'il soit nécessaire de perturber le trafic sur la voie publique et sur le site.

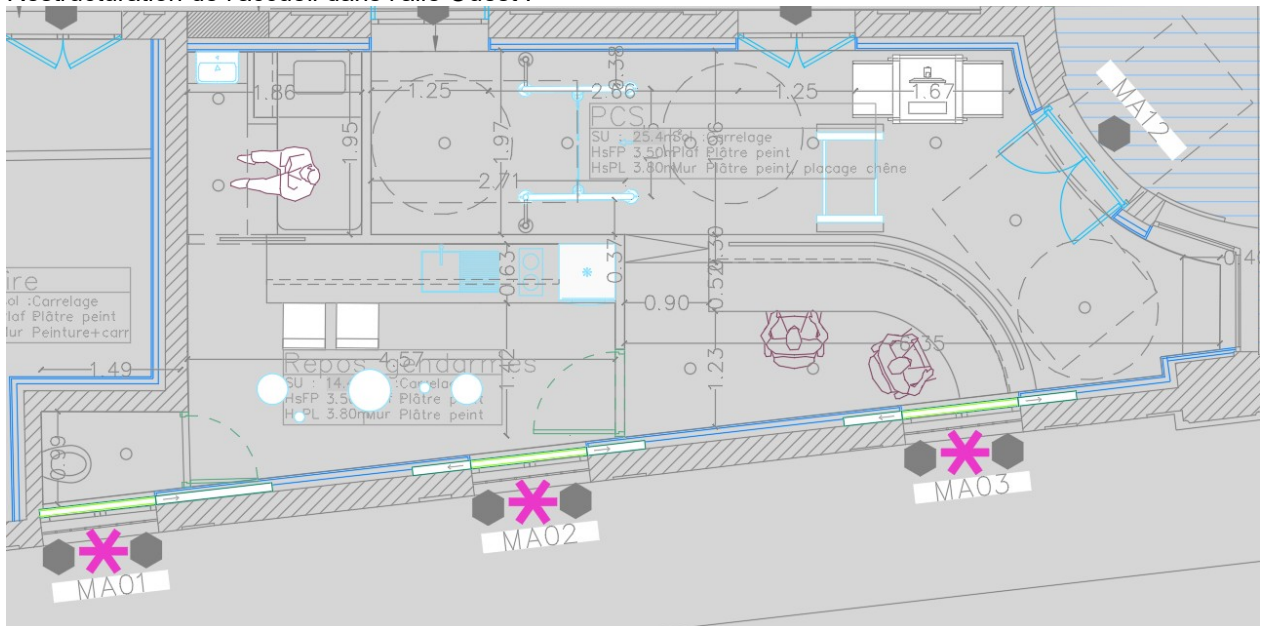
6.2.4. Phasage des travaux

Dans le cadre de l'opération, un phasage des travaux a été retenu. Sous réserve de sa validation finale par tous les corps d'états architecturaux et corps d'états techniques, le descriptif suivant détaille les principes retenus pour le lot Electricité CFO CFA

6.2.4.1. Phasage

PHASE 1 :

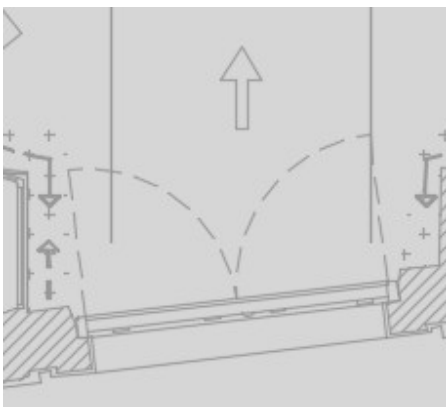
- Restructuration de l'accueil dans l'aile Ouest :



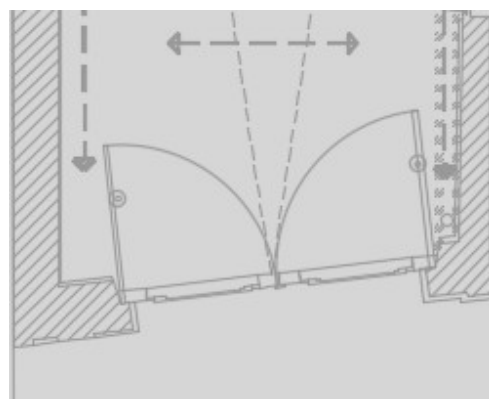
Futur accueil aile ouest (plan Xref)

PHASE 2 :

- Aménagement du portail accueil :



Portail zone Accueil (plan Xref)



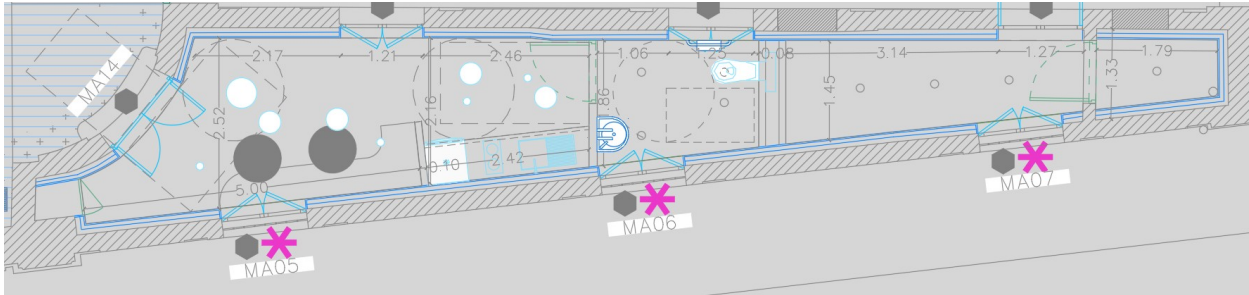
Portail zone cour (plan Xref)

Nota : La phase 2 concernera uniquement les aménagements extérieurs. Pendant la durée des travaux de la

seconde phase le portail de la zone d'accueil sera consigné. De ce fait, il faudra prévoir un aménagement pour la porte de la zone cour.

PHASE 3 :

- Restructuration de l'aile chauffeur dans l'aile Est:



Aile est chauffeur (plan Xref)

6.2.5. Alimentation électrique armoire générale

6.2.5.1. Origine de l'installation

Selon le bilan puissance électrique suite au programme, et au choix du mode de chauffage, il sera nécessaire de remplacer la protection générale dans le TG situé au sous-sol du bâtiment principal et d'ajouter un nouveau départ, et le câble d'alimentation entre le TG et l'armoire de l'accueil.

Il ne sera pas prévu de modification sur le tableau générale se trouvant au sous-sol du bâtiment.

Il est prévu l'installation d'un tableau divisionnaire dans chaque aile côté rue, pour limiter la distribution électrique entre les deux bâtiments.

Synoptique de distribution primaire :

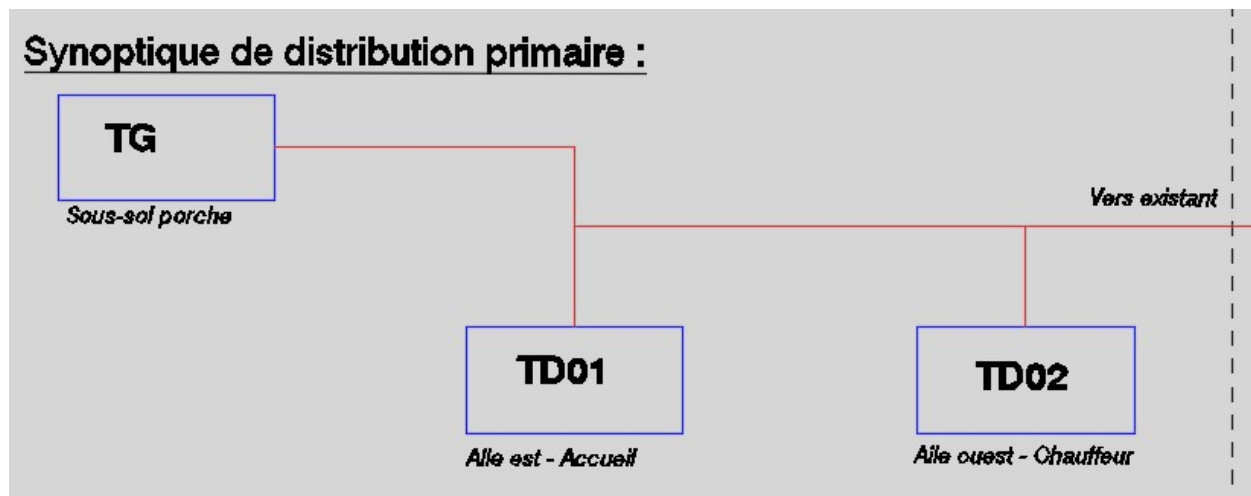
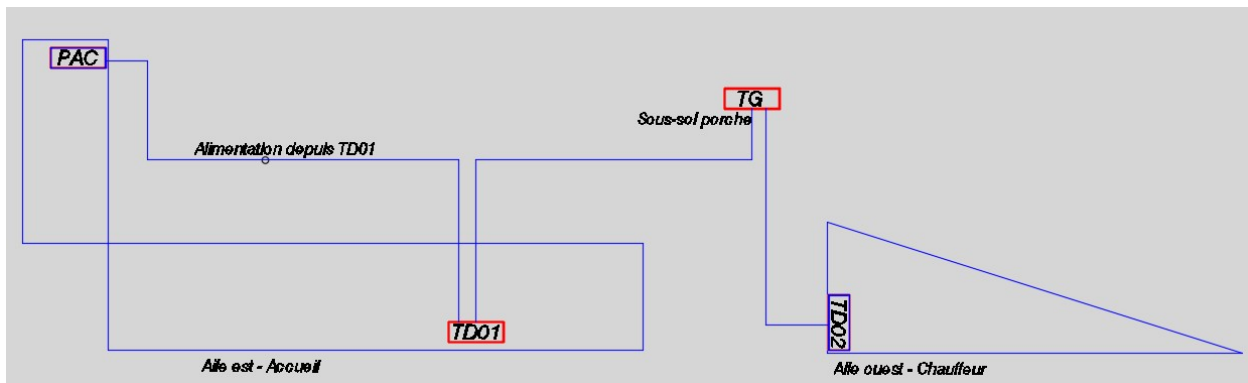


Schéma de principe :



6.2.5.2. Câble alimentation

Il sera prévu le passage d'un nouveau câble d'alimentation entre le TG et le tableau divisionnaire de l'aile ouest l'accueil TD01 – Phase 1.

Il sera prévu le passage d'un nouveau câble d'alimentation entre le TG et le tableau divisionnaire de l'aile est TD02 – Phase 3.

La section des nouveaux câbles sera conforme au nouveau bilan de puissance à installer.

6.2.5.3. TG (sous-sol)

Le TG sera modifiée avec le remplacement du départ vers le TD aile ouest TD01.

Le TG sera modifié avec l'ajout d'un départ vers le TD aile est TD02.

L'entrepreneur devra depuis le TG toutes les protections et alimentations de l'ensemble des départs.

6.2.5.4. Travaux d'alimentations électriques

- Remplacement du câble d'alimentation générale entre le TG et l'armoire de l'ail Ouest
- Ajout d'un câble d'alimentation générale entre le TG et l'armoire de l'ail Ouest
- Remplacement éventuel de la protection dans le TG
- Ajout d'une protection dans le TG

Hors lot : tranchée dans la cour.

6.2.6. Tableau divisionnaire TD01 Aile OUEST - Poste accueil – Phase 1

6.2.6.1. Généralités sur le tableau crée

Un repérage durable par étiquettes dilophanes autocollantes devra être apposé sur les départs disjoncteurs. Un schéma électrique détaillé sera placé dans une pochette porte plan.

Des nouvelles protections seront nécessaires pour l'alimentation des nouveaux équipements selon les besoins (pompe à chaleur, caisson de VMC, BECS ...)

6.2.6.2. Tableau divisionnaire TD01

Le tableau divisionnaire TD 01 sera créé en totalité. Il sera repris sous le TG. Il sera prévu une protection générale en tête de tableau.

Il sera prévu :

- La face avant de l'armoire comportera une coupure générale électricité.
- Le tableau électrique sera équipé de protection de type parafoudre.
- Les nouvelles lignes d'alimentation des éclairages et des prises de courant seront protégées par des protections différentielles.
- Les départs éclairages public et non public seront repris sous deux différentiels différents de calibre 30 mA
- Les départs prises public et non public seront repris sous deux différentiels différents de calibre 30 mA.
- Les disjoncteurs différentiels 30 mA pour la protection des équipements de la cuisine.
- Les disjoncteurs différentiels 30 mA pour la protection du circuit force dont pompe à chaleur et BECS.
- Les disjoncteurs différentiels 30 mA pour la protection du portique de sécurité, du tunnel à rayon X, du système de vidéosurveillance, de la badgeuse, etc.
- La mise en place de tous les composants pour la gestion des éclairages de sécurité.
- Les organes de commandes (télérupteurs, contacteurs).
- Un comptage général
- Un comptage pour le départ « PAC »

Toutes les nouvelles lignes d'alimentation par câbles R2V (éclairage, éclairage de secours, prises de courant, armoire etc.) seront issues de l'armoire générale.

L'enveloppe de l'armoire électrique sera modulaire (accessibilité en face avant). Le matériel sera équipé de façon que toutes les commandes soient accessibles depuis la face avant du tableau.

6.2.6.3. Localisation

Le coffret sera installé dans la cuisine, dans un encoffrement réglementaire, non accessible au public. Un pictogramme réglementaire indiquera son emplacement.

6.2.6.4. Bilan de puissance électrique

Le bilan de puissance électrique pour le TD01 est donné à titre indicatif. Il sera à confirmer par l'entreprise.

BILAN DE PUISSANCE					
Désignation	Puissance Unitaire W	Quantité	Puissance Totale W	Coef. de foisonnement	Puissance d'utilisation
ECLAIRAGE PROJET					
Type 2 - Spot TBT LED	6	1	6	1	6
Type 3 - Luminaire suspendu	20	2	40	1	40
Type 4 - Plafonnier suspendu	25	1	25	1	25
Type 6 - Applique évier	40	1	40	1	40
Type 8 - Plafonnier suspendu	35	1	35	2	70
TOTAL ECLAIRAGE					111
PRISES DE COURANTS PROJET					
Prise de courants 2P+T Dooxie	100	14	1400	0,5	700
Prise de courants 2P+T Plexo	150	2	300	0,5	150
TOTAL PRISES					850
Alimentations CVC PB Divers					
PAC air /EAU	6000	1	6000	0,7	4200
Ventilo-convecteur	100	2	200	0,7	140
BECS	2500	1	2500	0,5	1250
VMC	100	1	100	0,7	70
plaque de cuisson	3000	1	3000	0,7	2100
micro-onde	1000	1	1000	0,3	300
réfrigérateur	100	1	100	1	100
SOUS TOTAL Divers					8160
Alimentations force PROJET					
Centrale incendie	250	1	250	1	250
Vidéo-surveillance	25	1	25	1	25
Tourniquet	70	1	70	1	70
Portique	600	1	600	1	600
X-RAY	300	1	300	1	300
SOUS TOTAL Divers					1245
PUISSANCE TOTALE W:				10366	
20%:				2073,2	
PUISSANCE TOTALE INSTALLÉE VA:				12439,2	

Tableau divisionnaire TD 02 Aile EST – Chauffeur – Phase 3

Le tableau divisionnaire TD 02 sera repris du tableau existant et adapté aux nouveaux locaux. Il sera repris sous le TG. Il sera prévu une protection générale en tête de tableau

Il sera prévu :

- La face avant de l'armoire comportera une coupure générale électricité.
- Le tableau électrique sera équipé de protection de type parafoudre.
- Les nouvelles lignes d'alimentation des éclairages et des prises de courant seront protégées par des protections différentielles.
- Les départs éclairages public et non public seront repris sous deux différentiels différents de calibre 30 mA
- Les départs prises public et non public seront repris sous deux différentiels différents de calibre 30 mA.
- Un comptage de type communicant

Toutes les nouvelles lignes d'alimentation par câbles R2V (éclairage, éclairage de secours, prises de courant, armoire etc.) seront issues de l'armoire générale.

L'enveloppe de l'armoire électrique sera modulaire (accessibilité en face avant). Le matériel sera équipé de façon que toutes les commandes soient accessibles depuis la face avant du tableau.

6.2.6.5. Localisation

L'armoire existante dans l'aile est sera reprise et adapter pour devenir le nouveau tableau divisionnaire 03, dans le placard existant, espace non accessible au public

6.2.6.6. Bilan de puissance électrique

Le bilan de puissance électrique pour le TD02 est donné à titre indicatif. Il sera à confirmer par l'entreprise.

BILAN DE PUISSANCE					
Désignation	Puissance Unitaire W	Quantité	Puissance Totale W	Coef. de foisonnement	Puissance d'utilisation
ECLAIRAGE PROJET					
Type 2 - Spot TBT LED	6	6	36	1	36
Type 4 - Plafonnier suspendu	25	3	75	1	75
Type 5 - Plafonnier étanche LED	45	1	45	1	45
Type 6 - Applique évier	40	1	40	1	40
TOTAL ECLAIRAGE					196
PRISES DE COURANTS PROJET					
Prise de courants 2P+T Dooxie	100	14	1400	0,5	700
Prise de courants 2P+T Plexo	150	2	300	0,5	150
TOTAL PRISES					700
Alimentations CVC PB Divers					
Ventilo-convecteur	100	2	200	0,7	140
BECS	2500	1	2500	0,5	1250
VMC	100	1	100	0,7	70
plaque de cuisson	3000	1	3000	0,7	2100
micro-onde	1000	1	1000	0,3	300
réfrigérateur	100	1	100	1	100
TOTAL CVC PB					3960
Alimentations force PROJET					
Borne de recharge	12000	3	36000	0,8	28800
					28800
PUISSANCE TOTALE W:					29696
20%:					5939,2
PUISSANCE TOTALE INSTALLÉE VA:					35635,2

6.3. Distribution

6.3.1. Distribution générale

La distribution concerne les alimentations et leurs protections dans l'ensemble du projet, des dispositifs suivants (liste non exhaustive) :

- Alimentation du coffret alarme technique – Phase 1
- Alimentation du tableau divisionnaire – Aile ouest et aile est – Phase 1 et 3
- Alimentation de la badgeuse – Phase 1
- Alimentation de la centrale incendie – Phase 1
- Alimentation du tourniquet – Phase 1
- Alimentation du système de vidéosurveillance – Phase 1
- Alimentation de la ventouse du portail – Phase 2
- Alimentation de la barrière automatique – Phase 2
- Alimentation Borne de recharge – Phase 2

- Alimentation du tableau divisionnaire – Aile ouest – Phase 3
- Alimentation des équipements de CVC (Pompe à chaleur air/ eau, caisson de VMC, BECS) – Phase 1 et 3
- Alimentation des éclairages intérieurs – Phase 1 et 3
- Alimentation des éclairages extérieurs - Phase 1
- Alimentation des éclairages de secours – Phase 1 et 3
- Alimentation de la baie informatique – Phase 1 et 3
- Alimentation de l'ensemble des prises de courant en zone publique – Phase 1 et 3
- Alimentation de l'ensemble des prises de courant en zone non publique – Phase 1 et 3
- Etc.

Il sera prévu une modularité de la distribution électrique (CFO /CFA) permettant une flexibilité et une reconfiguration facile des locaux.

6.3.1.1. Règle générale de raccordement électrique équipement CVC

Les raccordements de proximité (y compris les protections et coupure obligatoires), ainsi que tous les raccordements concernant les systèmes de régulation, programmation, d'alarme, de report de signalisation, de télécommande, etc., seront à la charge du lot CVC. Seules les amenées de courant principales seront à la charge du lot Electricité.

6.3.2. Chemins de câbles

Les chemins de câbles seront de type fil électrozingué à chaud.

Les réseaux courants forts et faibles chemineront sur chemin de câbles indépendants.

Le dimensionnement, les accessoires et les fixations seront calculés par adéquation aux faisceaux et câbles, aux poids et aux contraintes de cheminement + 30 % de réserve.

6.3.3. Cheminements

Suivant leur parcours, les locaux et leurs destinations, les conducteurs électriques seront posés, d'une manière générale :

- Sous fourreau, enterré dans la cour
- Sur chemin de câbles dans les locaux et circulations techniques dont faux-plafond
- Sous les conduits ICTA, ICTL en encastré dans les constructions
- Sous les conduits ICA dans les cloisons et faux plafond, et en toiture
- Sous les conduits IRL en apparent dans les espaces techniques
- En goulotte

6.3.4. Les canalisations électriques

Selon les locaux, et leur destination seront en câbles U1000 R2V ou fil HO7VU de section appropriée, posé soit en apparent sous tube plastique fixé sur collier, soit en encastré dans le vide des cloisons des éléments de construction. Les dérivations seront réalisées par boîte type PVC étanche (et test 850°C) munies de borniers de jonction.

Les sections minimales des différents conducteurs seront :

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| * Éclairage | 1,5 mm ² |
| * Prises de courant 10/16 A | 2,5 mm ² |
| * Petite force motrice | 4,0 mm ² minimum |

Pour la pose des conduits en encastré, suivant la nature des matériaux, il y lieu de respecter les réglementations

en vigueur.

6.3.5. Eclairage

Le choix des nouveaux éclairages sera adapté à la nature et la destination de chacun des locaux.

Les éclairages existants seront déposés et remplacés.

Les nouveaux éclairages seront équipés de sources basses consommation de type LED.

6.3.5.1. Niveau d'éclairage



Il sera prévu pour chaque local suivant leur désignation un niveau d'éclairement préconisé par l'Association Française de l'Eclairage (AFE).



Désignation	N°	Normes et / ou réglementation applicable (Lux – Uo – UGR)
Espace d'accueil	1	200 lux – Uo : 0.4 – UGR 22
Espace d'attente	2	200 lux – Uo : 0.4 – UGR 22
Espace de repos	3	200 lux – Uo : 0.4 – UGR 22
Sanitaire	4	300 lux – Uo : 0.4 – UGR 25

6.3.5.2. Choix des lampes éclairage intérieur

Pour l'ensemble des locaux, les températures des lampes correspondantes devront émettre une lumière de température de couleur de 3000°K et d'indice général de rendu des couleurs IRC 80.

Le modèle des éclairages sera **à définir** en phase d'étude avec la Maitrise d'ouvrage.

Modèle	Type Modèle éclairage	Localisation
	2 – Plafonnier encastrée Spot encastré LED de la marque BEGA	Sanitaire
	3 – Luminaire suspendu – modèle A.24 Linaer 22w de la marque ARTEMIDE	PCS

	4-Plafonnier suspendu sur rail 5w/13w/17ww de la marque ARTEMIDE	Espace de repos
	6-Applique LED	Kitchenette

6.3.5.3. Travaux d'éclairage

- Remplacement / Ajout d'éclairage dans les espaces restructurés

6.3.6. Eclairage de secours

Des éclairages de blocs de secours de balisage seront implantés au-dessus des issues de secours et aux changements de direction.

L'ensemble des bâtiments seront équipés de BAES d'évacuation afin de respecter la réglementation qui demande 5 lumens au m². Ils seront de type SATI à LED.

Le bloc de télécommande (allumage/extinction) sera installé dans chaque armoire divisionnaire de la zone de travaux.

L'éclairage de secours sera de marque ETAP modèle K9, ou techniquement équivalent.

6.3.6.1. Travaux d'éclairage de secours

- Installation de blocs de secours dans l'ensemble des espaces.

6.3.7. Eclairage extérieur

Dans le cadre des travaux, les lanternes extérieures seront conservées.

Le modèle des éclairages extérieurs sera **à définir** avec la Maitrise d'ouvrage.



7 - Lanterne

6.3.7.1. Travaux d'éclairage extérieur

- Les lanternes extérieures seront conservées

6.3.8. Appareillage

Il sera prévu le remplacement des appareillages existants.

De nouvelles prises de courant seront implantées selon les besoins et le programme.

Les appareillages seront de de marque Legrand type Dooxie pour les espaces ouvert au public, de type Dooxie pour les espaces personnels, et de type Plexo pour les locaux techniques, locaux non chauffés ou locaux humides, à confirmer par l'architecte.

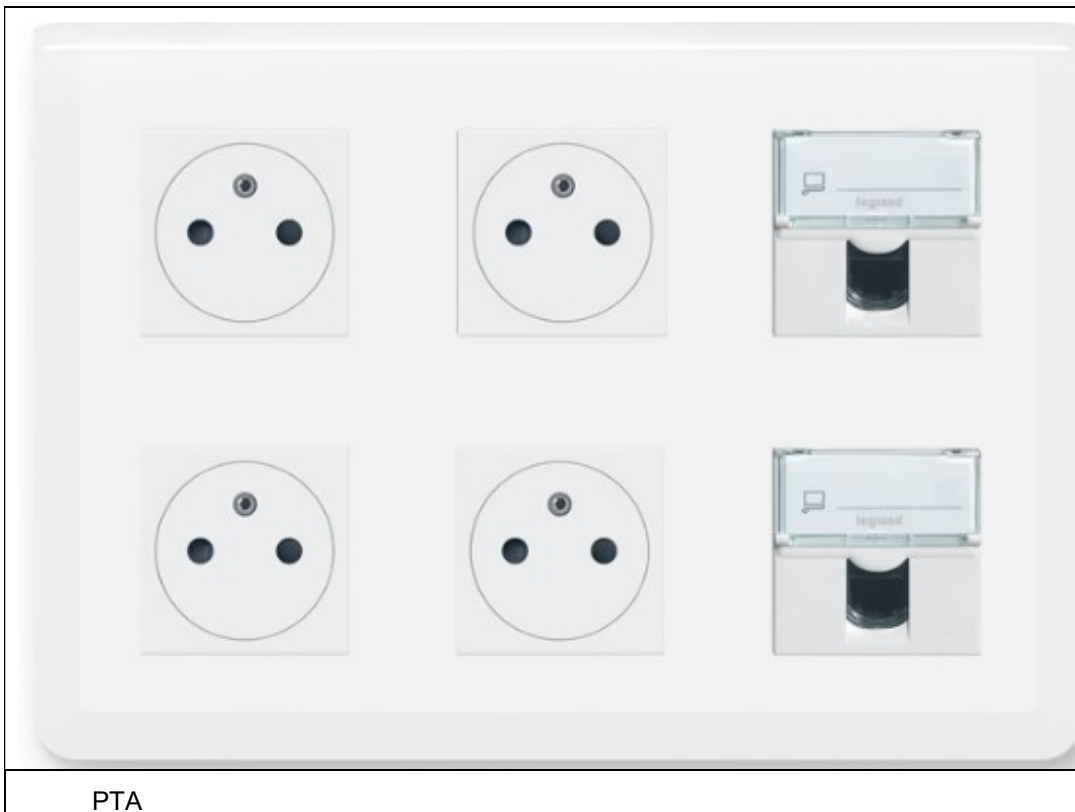


Dooxie



Plexo

Des postes de travail (PTA) seront composer de 4 PC et 2 RJ45 et installés dans l'accueil et les espaces de repos.
(Fourniture et pose des RJ45 hors lot)



6.3.8.1. Travaux d'appareillage

- Remplacement et renforcement des prises de courant tout en respectant la norme en vigueur
- Installation de PTA (4PC+2RJ)

6.3.9. Onduleur

Sans objet

6.3.10. Borne de recharge électrique

Il sera prévu l'alimentation de trois (3) bornes de recharge électrique sur le parking de 12kW (Bornes hors lot).

Depuis le tableau divisionnaire 2, il sera prévu l'alimentation électrique des bornes.

Le mode de gestion des bornes (comptage énergie, facturation etc.) sera à définir en phase PRO avec la MOA.

Hors lot : tranchée et fourreaux CFO et CFA, fourniture et pose des bornes de recharge, module de gestion des comptages, travaux de percement pour passage dans le bâtiment, et grillage avertisseur.

6.3.11. Alimentation Electrique

Les alimentations seront protégées sur un disjoncteur différentiel divers force.

6.3.11.1. Alimentation PAC air/eau

L'alimentation électrique de la pompe à chaleur air/eau sera réalisé par câble U1000R2V ou conducteur de type HO7VU.

Les câbles seront laissés en attente sur bornes dans des boîtiers de raccordement, le présent lot devra aussi les sorties de câbles.

L'entreprise vérifiera avant exécution auprès des lots concernés, les puissances, la nature et l'emplacement des alimentations en attente.

L'alimentation sera protégée par un disjoncteur.

6.3.11.2. Alimentation ventilo-convecteur

L'alimentation électrique des cassettes sera réalisé par câble U1000R2V ou conducteur de type HO7VU avec conducteur de protection.

Les câbles seront laissés en attente sur bornes dans des boîtiers de raccordement, le présent lot devra aussi les sorties de câbles.

L'entreprise vérifiera avant exécution auprès des lots concernés, les puissances, la nature et l'emplacement des alimentations en attente.

L'alimentation sera protégée par un disjoncteur.

6.3.11.3. Alimentation Ballon ECS

L'alimentation électrique des ballons ECS sera réalisé par câble U1000R2V ou conducteur de type HO7VU avec conducteur de protection.

Ces câbles seront installés en encastré sous fourreau ICT.

Les raccordements, sur les appareils mentionnés ne sont pas dus au présent lot.

Les câbles seront laissés en attente sur bornes dans des boîtiers de raccordement, le présent lot devra aussi les sorties de câbles.

L'entreprise vérifiera avant exécution auprès des lots concernés, les puissances, la nature et l'emplacement des alimentations en attente.

L'alimentation sera protégée par un disjoncteur.

6.3.11.4. Alimentation des Extracteur VMC

L'alimentation électrique des extracteurs VMC par câble U1000R2V ou conducteur de type HO7VU avec conducteur de protection sera réalisé en CR1C1.

Les raccordements, sur les appareils mentionnés ne sont pas dus au présent lot.

Les câbles seront laissés en attente sur bornes dans des boîtiers de raccordement, le présent lot devra aussi les sorties de câbles.

L'entreprise vérifiera avant exécution auprès des lots concernés, les puissances, la nature et l'emplacement des alimentations en attente.

L'alimentation sera protégée par un disjoncteur.

6.3.11.5. Alimentation bornes de recharge

L'alimentation électrique de chaque borne de recharge électrique sera protégée par un disjoncteur différentiel compris dans le tableau divisionnaire.

L'alimentation électrique sera réalisé par câble U1000R2V ou conducteur de type HO7VU avec conducteur de protection.

Les raccordements, sur les appareils mentionnés ne sont pas dus au présent lot.

Les câbles seront laissés en attente sur bornes dans des boîtiers de raccordement, le présent lot devra aussi les sorties de câbles.

L'entreprise vérifiera avant exécution auprès des lots concernés, les puissances, la nature et l'emplacement des alimentations en attente.

7. TRAVAUX D'ELECTRICITE COURANTS FAIBLES

7.1. Généralités

7.1.1. Description succincte des travaux d'électricité courants faibles

Pour l'ensemble de l'opération, il est prévu :

- Les cheminements courants faibles,
- La distribution des câblages courants faibles, hors raccordements informatiques et télécom, et noyau.
- Le déplacement et l'extension de l'alarme incendie type 1
- Le déplacement de la vidéophonie
- Le remplacement du portique de sécurité
- Le déplacement du tunnel de rayon X
- Le déplacement de la badgeuse
- Le déplacement de la vidéo-surveillance
- Le déplacement de l'alarme technique
- L'installation et le raccordement de portes sous contrôle d'accès, hors équipement actif
- L'installation d'un PNG, hors équipement de contrôle d'accès
- L'installation d'un tourniquet toute hauteur, hors équipement de contrôle d'accès

Hors lot : La pose et raccordement de la nouvelle baie informatique

7.2. Electricité Courants Faibles

7.2.1. Protection zone de stockage rue

Il sera prévu l'installation d'un système de protection de la zone de stockage de chantier côté rue, de marque PRODOMO modèle PRODOSAFAER ou techniquement équivalent.

Le système sera composée de :

- Centrale 4G
- Détecteur vidéo
- Sirène
- Report vers prestataire

7.2.1.1. Travaux de protection

- Installation d'un système de vidéosurveillance

7.2.2. Téléphone/Informatique

7.2.2.1. Caractéristiques du réseau

Les câbles seront :

- A paires symétriques catégorie 6A,
- FTP (écran général),
- 100 ohms de capacité,

Prises informatiques, Téléphoniques

Hors lot.

7.2.2.2. Travaux de téléphonie / informatique

- Câblage et distribution informatique et téléphonique (câble et gaine uniquement)

Hors lot : Dépose des installations existante d'informatique et téléphonique dans l'emprise du programme

7.2.3. Borne WIFI

Sans objet. Hors lot.

7.2.4. Alarme incendie

Il sera prévu la conservation du système d'alarme incendie de type 1.

La centrale et le CMSI seront déplacés vers le futur poste d'accueil pour être installés dans un VTP à créer (hors lot), avec détection automatique.

Note importante : La continuité de service ne sera pas assurée pendant le transfert des équipements.

L'ensemble des DM, DAI, DS et flash seront remplacés et installés selon la disposition et la nature des locaux du programme, avec renforcement et extension si nécessaire.

L'ensemble des équipements seront raccordés par du câble de type CR1C1, sous protection mécanique.

Une coordination SSI sera prévoir. Hors mission.

7.2.4.1. Travaux de sécurité incendie

- Consignation, dépose, repose et déconsignation de la centrale incendie
- Remplacement, renforcement et installation de déclencheurs manuels,
- Remplacement, renforcement et installation de détecteurs automatiques,
- Remplacement, renforcement et installation d'avertisseurs sonores et lumineux,
- Passage de câble / dévoiement

L'ensemble de ces équipements sera testé, des essais de fonctionnement seront effectués en collaboration de l'entreprise prestataire de service.

Détecteurs automatiques (D.A.I.)

Ils seront de type optique de fumées, filaire

Les détecteurs automatiques seront conformes à la NFS 32.001.

Déclencheurs manuels (D.M.)

Ils seront de type bris de glace de couleur rouge à membrane déformable et comportant une signalisation de l'état d'alarme, Indice de Protection correspondant à celui du local.

Ils seront installés à 1,10m du sol et seront de type SAILLIE.

La situation des déclencheurs manuels est :

- Entrée ;
- Portes de sortie ;

Diffuseurs sonores et visuels (D.S.)

Ils seront de classe B, 93 dB à 2m et installés à 2,50m du sol.

Les diffuseurs sonores seront conformes à la NFS 32.001.

7.2.5. Vidéophonie

Il sera prévu la conservation du système de vidéophonie, avec déplacement du poste intérieur vers le nouvel accueil.

7.2.5.1. Travaux de vidéophonie

- Déplacement du poste intérieur de vidéophonie vers le nouvel accueil

7.2.6. Travaux de vidéophonie provisoire

Il sera prévu l'installation d'un portier provisoire au niveau du porche avec installation du poste intérieur vers le nouvel accueil.

7.2.6.1. Travaux de vidéophonie provisoire

- Installation d'un nouveau système de vidéophonie

7.2.7. Contrôle d'accès

Un système par lecteur de badge sera prévu pour l'accès de la porte fenêtre pour le personnel de l'aile ouest.

7.2.7.1. Travaux de contrôle d'accès

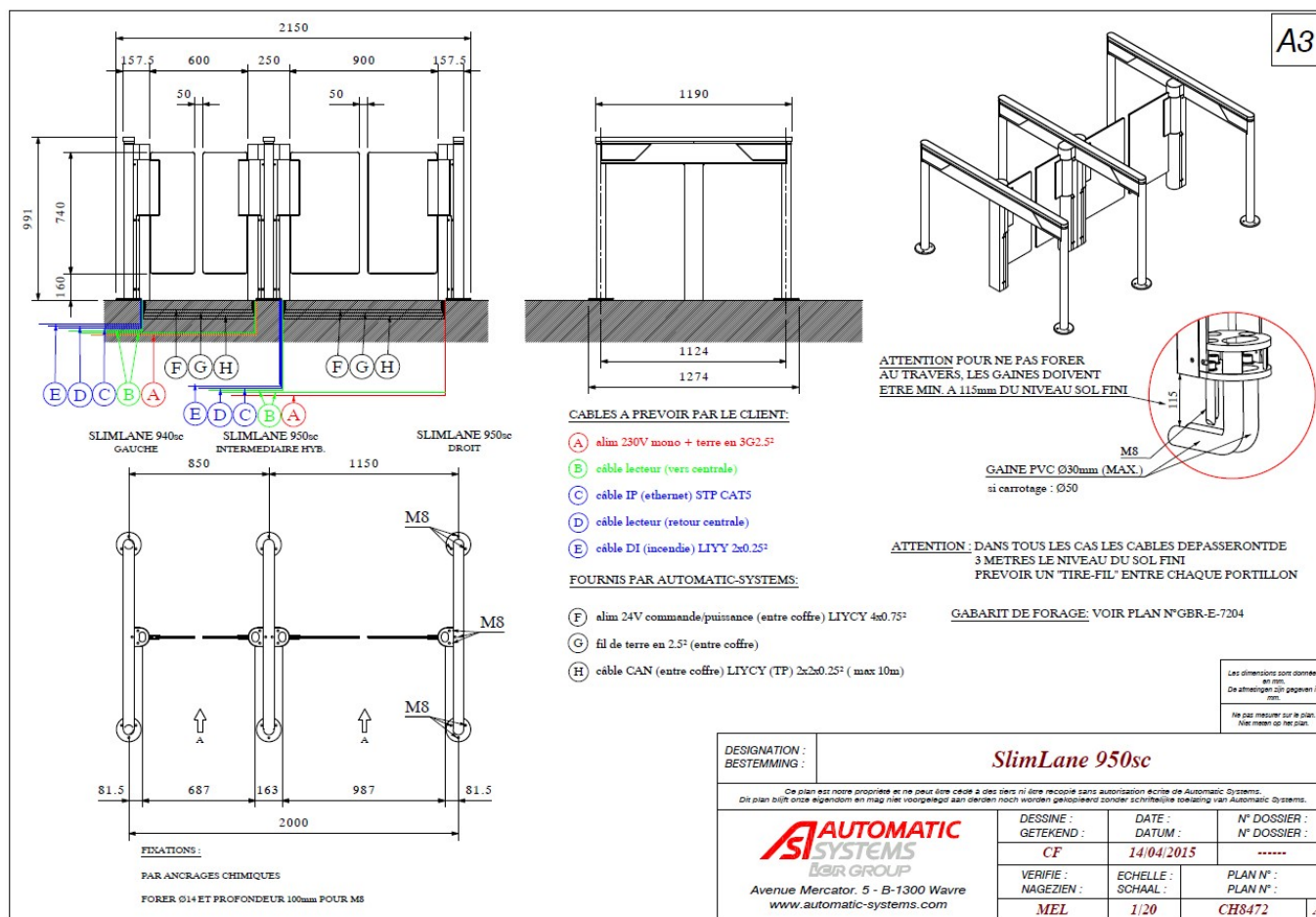
- Installation de deux lecteurs de badge pour l'accès de la porte fenêtre pour le personnel

7.2.8. PNG

Il sera prévu l'installation d'un PNG en sortie de l'accueil

7.2.8.0.1. Caractéristiques générales

Photo vue générale



7.2.8.0.2. Alimentations et commandes

Monophasée : 110-240 Volts AC 50/60 Hz + Terre

Consommation en opération :

Au repos : 50 W maximum

En fonctionnement : 170 W maximum

Maximale : 300 W maximum

- L'ensemble des câblages (alimentation, contrôle commande, asservissements, câble DI etc.) seront passés par le bas des poteaux, ils chemineront dans le sol jusqu'aux différents organes de commandes. Des carottages à chaque pied de poteau seront réalisés, ces percements aboutiront au niveau du sol RDC.

7.2.8.0.3. Description

Châssis de la rambarde basé sur une poutre en acier traité contre la corrosion par électro zingage RoHS et des poteaux en acier inoxydable. La rambarde intègre les cellules photoélectriques de détection de présence de l'utilisateur et la logique de commande.

Châssis cinématique autoportant en acier traité contre la corrosion par électro zingage RoHS, intégrant l'ensemble électromécanique d'entraînement de chaque obstacle pivotant ainsi que les organes de commande électroniques.

Carrosserie en tôle d'acier inoxydable AISI 304L fini brossé n°4.

Panneaux d'accès aux organes internes, vissés au châssis, en tôle d'acier inoxydable AISI 304L fini brossé n°4.

Obstacles au passage en verre monolithique clair trempé de 10 mm d'épaisseur, pivotant dans le sens de passage de l'utilisateur.

Tablette de recouvrement en tôle d'acier inoxydable AISI 304L fini brossé n°4.

Unités électromécaniques d'entraînement des obstacles, comprenant chacune :

- Un moteur électrique DC à aimants permanents et un réducteur planétaire.
- Un contrôleur assurant des accélérations et des décélérations progressives des obstacles mobiles, pour un mouvement sans vibrations et une protection accrue des usagers.
- Un frein électromagnétique à dentures garantissant un verrouillage des obstacles en cas de tentative d'ouverture forcée.
- Un capteur contrôlant la position de l'obstacle.
- Mode de fonctionnement standard **SECURI-SAFE** : verrouillage électromécanique des obstacles en cas d'ouverture forcée dans l'un des 2 sens de passage.

Logique de commande électronique, équipée de la technologie ARM et du système d'exploitation Linux, assurant la gestion avancée du couloir. Un serveur web résidant offre une interface de configuration des paramètres fonctionnels du couloir ainsi qu'un outil de diagnostic et maintenance complet, accessibles par un simple navigateur web.

Transfert d'informations avec l'extérieur par protocole XML-RPC (interface Ethernet ou USB) et contacts secs : autorisation de passage, info de passage, verrouillage lecteur, infraction, défaut technique, ...

Voyants lumineux d'orientation et de fonction, indiquant les états du couloir et du passage à l'utilisateur.

Système de détection DIRAS reposant sur une matrice haute densité de faisceaux infrarouges émetteurs/récepteurs de détection de présence. Il assure le contrôle de la progression des usagers dans le couloir, ainsi que leur sécurité lors des mouvements des obstacles mobiles.

Couppelles de finition pour les pieds de la rambarde.

7.2.8.0.4. Dimensions

Passage Libre : 900 mm

Dimensions :

Longueur : 1640 mm/1274 mm

Hauteur de vitrine : 900 mm

Largeur : 1300 mm/1300 mm/

7.2.8.0.5. Fonctionnement normal

En position de repos, le couloir doit être verrouillé par des obstacles pivotants,

Lorsque l'unité reçoit un signal d'ouverture venant du système de contrôle d'accès, les obstacles s'ouvrent dans le sens de passage ; le couloir est donc complètement libre,

Les obstacles se referment immédiatement après que l'utilisateur soit passé ou après un délai réglable,

Si une personne non autorisée suit une personne autorisée (talonnage) ou tente d'entrer dans la direction opposée, l'unité doit détecter le passage non autorisé et activer les conditions d'alarme.

7.2.8.0.6. Fonctionnement d'urgence

L'unité doit avoir une entrée pour recevoir le signal "alarme incendie". Lorsque la situation d'urgence est activée, l'unité doit réagir comme suit :

- Les obstacles s'ouvrent et restent en position ouverte,
- Des signaux lumineux verts s'affichent sur les pictogrammes dans les deux (2) directions,

Ce mode de fonctionnement est maintenu aussi longtemps que le signal d'urgence est actif. Lorsque le signal d'urgence a été coupé, l'unité revient à son mode de fonctionnement précédent.

Les obstacles de contrôle d'accès pourront être pilotés depuis le PCS du site à l'aide d'un pupitre de commande tactile dédié. L'IHM sera simple et intuitive et proposera à l'opérateur les différentes commandes pour piloter individuellement ou de manière groupée chaque couloir rapide.

7.2.8.0.7. Panne de courant

En cas de panne de courant, les obstacles doivent pivoter automatiquement dans le sens de sortie avec la batterie de secours et se bloquer en position ouverte,

Quand l'alimentation électrique est rétablie, l'unité revient à son mode de fonctionnement précédent.

7.2.8.0.8. Sécurité

Les unités de passage seront équipées d'obstacles pivotants pour fermeture immédiate du passage

Pour chaque obstacle : ouverture normale pour personne valide (60 cm) et élargie (90 cm) pour une personne à mobilité réduite, sur information fournie par le lecteur de badge.

Les unités de passage devront disposer d'un verrouillage mécanique intégré; les obstacles doivent être verrouillés afin de prévenir toute tentative de fraude.

Le passage sera contrôlé électroniquement dans les deux directions pour détecter et empêcher l'entrée d'une personne non autorisée dans la zone sécurisée à savoir:

- Passage avec un moyen d'authentification non autorisé,
- Passage dans la direction opposée,
- Personne non autorisée suivant une personne autorisée, c'est-à-dire talonnage,
- Obstruction d'un faisceau infrarouge.

Le couloir sécurisé de passage doit garantir qu'une authentification valable autorise une seule entrée dans la zone sécurisée au moyen de détecteurs infrarouges, pour déterminer la direction du passage et le nombre de piétons qui passent à tout moment.

Le passage doit être contrôlé électroniquement dans les deux sens par un minimum de trente-deux (32) cellules photoélectriques (détecteurs) à savoir:

- Chaque cellule doit être composée d'un émetteur et d'un récepteur, ne doit pas utiliser de réflecteurs,
- Les détecteurs doivent être déployés en matrice faite de faisceaux croisés, de telle manière que chaque récepteur optique puisse détecter les faisceaux de plusieurs émetteurs; la matrice de détection optique doit offrir au moins soixante faisceaux de détection,
- Les détecteurs sont contrôlés par un algorithme capable de suivre le passage d'un usager dans l'allée de l'entrée à sa sortie, anticipant sa position dans l'allée à chaque instant, ainsi que de déterminer tout ce qui peut causer une interférence, obstruer ou tomber dans le passage libre et qui n'est pas considéré comme une menace pour la sécurité.

Dans le cas où un comportement non autorisé est détecté, l'unité doit fermer les obstacles et activer les conditions d'alarme.

7.2.8.0.9. Protection de l'utilisateur

L'unité doit être dimensionnée pour résister à une charge d'au moins 1700N appliquée de chaque côté de la rambarde en respectant la notice d'installation.

L'unité doit être conçue pour permettre d'éviter de coincer l'utilisateur et d'éviter les points de pincements, avec un espace de dégagement minimum de 25 mm entre la rambarde et l'obstacle pivotant.

L'unité doit être conçue pour fonctionner en mode "EGRESS"; lorsque sous tension et en cas d'urgence, les obstacles peuvent être déverrouillés par une poussée et s'ouvrent automatiquement dans le sens de l'évacuation (direction B) à savoir

- L'effort manuel pour déverrouiller les obstacles pivotants ne doit pas excéder 222N (50 lbs),
- Des alarmes sonores et auditives doivent notifier les usagers et le personnel de sécurité de l'évacuation en cours,
- Après un délai configurable, les obstacles se referment automatiquement et l'unité revient à son mode opératoire précédent,
- Les obstacles sont verrouillés électro-mécaniquement dans le cas d'une tentative d'entrée forcée dans la direction A.

Lorsque combiné avec un système d'alarme d'incendie, et qu'une alarme est en cours, les obstacles doivent ouvrir automatiquement dans le sens d'évacuation aussi longtemps que le signal d'urgence est actif.

L'appareil doit avoir des capteurs de sécurité pour empêcher que les portes se ferment quand un utilisateur est positionné entre les obstacles.

L'unité doit être équipée de capteurs pour contrôler la position des portes pivotantes avec une très grande précision et être en mesure d'arrêter le mouvement des portes, quand un obstacle est détecté.

La force d'exploitation des portes pivotantes doit être limitée et conforme aux standards suivants : DIN 18650-1:2005-12 et EN 12650-1:1996.

7.2.8.0.10. Signalétique usagers

Une information visuelle avec des graphiques clairs doit être incorporée dans chaque passage (une pour chaque sens) pour fournir l'état de la voie, pour contrôler le flux et pour avertir les utilisateurs.

Chaque unité doit intégrer une notification visuelle supplémentaire dans chaque passage (une pour chaque sens) pour informer l'utilisateur d'une authentification valide ou de comportements non autorisés.

Une signalisation sonore doit être incorporée dans chaque passage pour donner le statut du couloir et les conditions d'alarme avec deux (2) tonalités audibles distinctes :

1) Au premier niveau, l'utilisateur et le garde sont informés qu'une personne a pénétré dans le couloir sans autorisation :

- Permet à l'utilisateur de demander une autorisation, avant que l'alarme complète se déclenche,
- Le garde est prévenu d'une tentative éventuelle d'intrusion dans le couloir.

2) Au deuxième niveau, l'utilisateur et le garde sont prévenus que quelqu'un est passé sans autorisation :

- Communique à l'utilisateur qu'il est passé sans autorisation,
- Le garde est prévenu de la fraude et prend les mesures qui s'imposent.

7.2.8.0.11. Mécanisme d'entraînement

Moteur électrique DC à aimant permanent avec réducteur planétaire pour un mouvement rapide des obstacles.

Un contrôleur assurant des accélérations et des décélérations progressives des obstacles mobiles, pour un mouvement sans vibrations, en toute sécurité.

Un capteur magnétique pour contrôler la position et la vitesse des obstacles avec une grande précision.

Le mécanisme doit être silencieux, le bruit généré par celui-ci ne doit pas excéder 55dB.

7.2.8.0.12. Contrôleur

Le Contrôleur à microprocesseur aura les caractéristiques suivantes:

- Processeur ARM9™,

- Fonctionnement sous système LINUX,
- Interface IP,
- Interface USB,
- Interface CAN Bus,
- Serveur Internet intégré pour accès par un navigateur, pour superviser le couloir en temps réel, pour modifier le mode d'opération, accéder aux paramètres avancés, diagnostiquer et détecter rapidement les sources de problèmes,
- - Interface de communication IP pour les fonctions et paramètres avancés.
- Le dispositif proposé sera compatible avec le système de commande du contrôle d'accès existant à la CDC, de marque NEDAP type AEOS.
- L'équipement doit pouvoir être contrôlé par le logiciel de supervision 58V
- Le logiciel de supervision doit être compatible avec des navigateurs Internet (Firefox recommandé),
- La communication entre le logiciel de supervision et le portillon de sécurité doit être de type 10/100Base-T Ethernet,
- Le logiciel de supervision doit être accessible par un navigateur sur tout type de support (avec une résolution minimum de 1024 x 768 pixels),
- Le logiciel de supervision doit avoir les caractéristiques suivantes:
- Contrôler toutes les unités installées,
- Changer le mode opératoire des unités,
- Montrer le statut des unités (en service, fraude, erreur technique, etc.),
- Changer automatiquement les modes opératoires en fonction de l'horaire,
- Journal d'événements,
- Statistiques.
- Interface de communication RS232 pour fonctions et paramétrages étend

7.2.8.1. Travaux de PNG

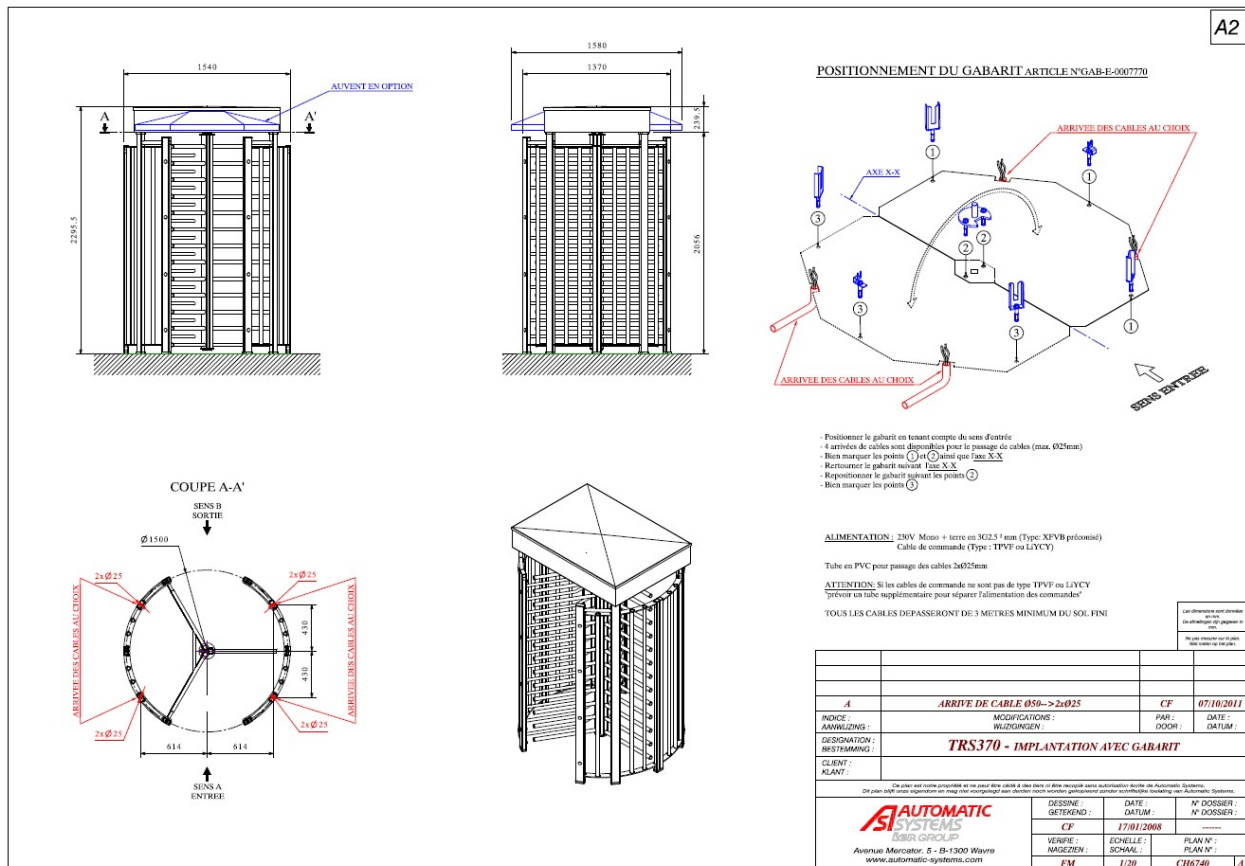
- Installation et alimentation d'un PNG dans l'accueil PCS

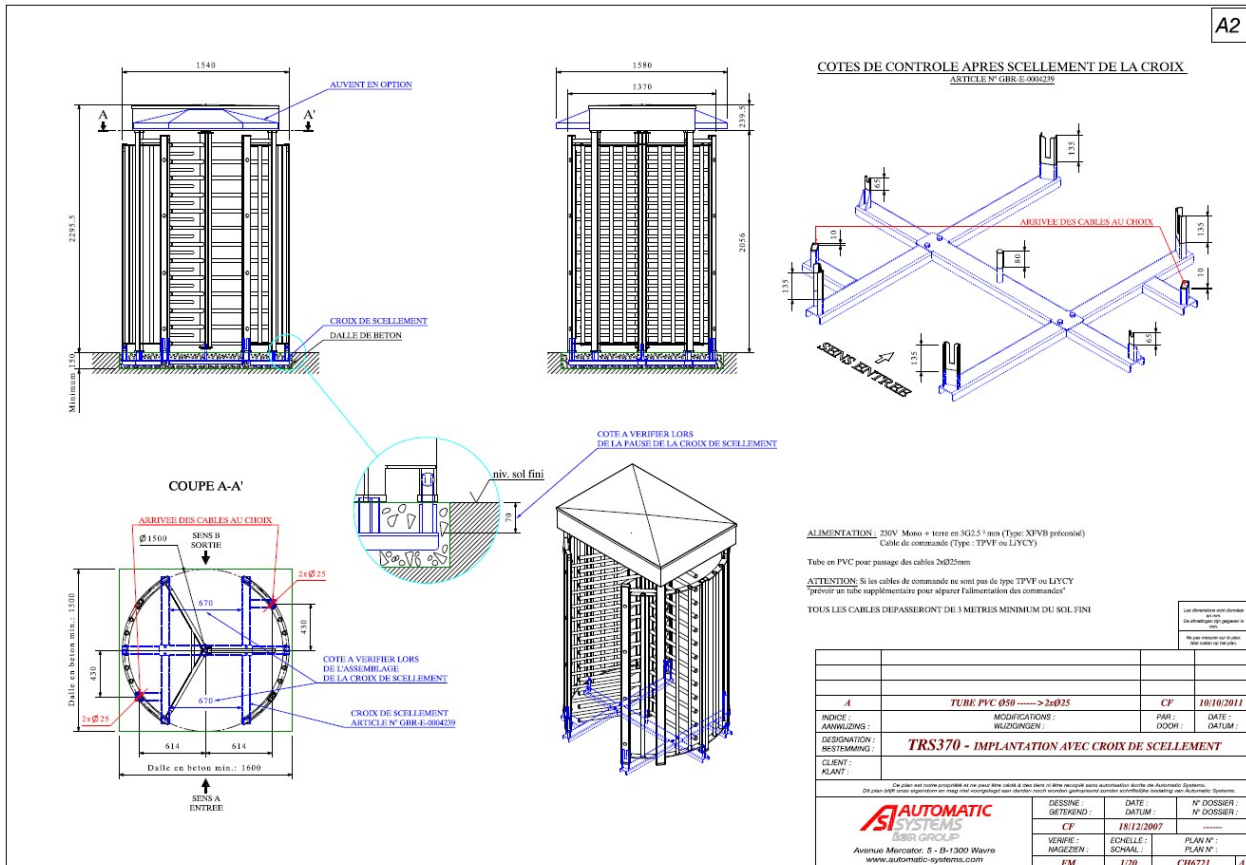
7.2.9. Tourniquet

Il sera prévu l'installation d'un tourniquet dans la cour de modèle TRS 370 de la marque AUTOMATIC SYSTEMS ou techniquement équivalent.

7.2.9.0.1. Caractéristiques générales

Photo vue générale





7.2.9.0.2. Alimentations et commandes

Monophasée : 120-230 Volts AC 50/60 Hz

Consommation nominale en fonctionnement : 70 W maximum

- L'ensemble des câblages (alimentation, contrôle commande, asservissements, câble DI etc.) seront passés par le bas des poteaux, ils chemineront dans le sol jusqu'aux différents organes de commandes. Des carottages à chaque pied de poteau seront réalisés, ces percements aboutiront au niveau de la croix de scellement.

7.2.9.0.3. Description

Obstacle rotatif à 3 peignes positionnés à 120° l'un de l'autre. Chaque peigne est composé de tubes d'acier soudés sur un montant vertical. L'ensemble est fixé au rotor supérieur et au flasque central inférieur.

Peigne fixe limitant le passage à la moitié du tourniquet, composé de tubes d'acier boulonnés aux montants verticaux de la partie cintrée **3**.

Parties cintrées délimitant le passage, composées de profils d'acier tubulaires verticaux (rectangulaires et ronds), soudés sur un plat cintré.

Ces structures supportent également le caisson supérieur

Caisson supérieur abritant le mécanisme d'entraînement et la logique de commande en tôle d'acier, avec double porte verrouillée par serrure à clef.

Toit en pointe de diamant pour évacuation de l'eau.

Mécanisme d'entraînement composé de :

- Bras compensateurs avec ressorts de traction pour maintien de l'obstacle en position de repos après passage.
- Amortisseur hydraulique ralentissant les mouvements en fin de cycle pour augmenter le confort d'utilisation.

- Mécanisme anti-retour après rotation de 60°, empêchant les fraudes de passage à contresens.
- Électroaimant(s) et cames assurant un verrouillage mécanique de l'obstacle en position de repos (uniquement si un sens de passage au moins est contrôlé).

Logique de commande (uniquement si un sens de passage au moins est en Contrôlé) dont les principales fonctionnalités sont :

- Paramétrage par clavier et écran LCD intégrés ou par liaison Modbus avec contrôleur distant.
- Bornier de raccordement pour diverses commandes (lecteurs, déverrouillage, ...) et récupération d'information (position, comptage, ...).
- Configuration du mode de fonctionnement contrôlé.
- Gestion des temporisations (de non passage notamment).
- Mémorisation des demandes de passage.

Pictogramme d'orientation sur le caisson supérieur

Éclairages du couloir dans le caisson supérieur.

Joint anti-poussière entre l'axe central de l'obstacle et le caisson supérieur.

Boîtier lecteur en aluminium, doté d'un panneau avant en Trespa®, fixé sur le montant du TRS. Si l'ouverture est en contrôlé dans les deux sens, ce type de boîtier peut être fixé en sens A et en sens B.

7.2.9.0.4. Dimensions

Largeur du passage libre :

Passage simple

640 mm (25 1/5 pouces)

Dimensions :

Longueur : 1540 mm (60 5/8 pouces) maximum

Hauteur : 2289,5 mm (90 1/7 pouces) maximum

Largeur : 1370 mm (54 pouces) maximum.

7.2.9.0.5. Fonctionnement normal

En position de repos, le passage doit être solidement bloqué par des obstacles rotatifs verrouillés mécaniquement.

Lorsqu'il reçoit une impulsion d'ouverture venant du système de contrôle d'accès, le mécanisme se débloque ; l'utilisateur peut alors actionner le bras manuellement dans la direction autorisée.

Il se bloque à nouveau immédiatement après le passage de l'utilisateur ou après un délai réglable.

7.2.9.0.6. Fonctionnement d'urgence

L'unité doit avoir une entrée pour recevoir le signal "alarme incendie". Lorsque la situation d'urgence est activée, l'obstacle rotatif est débloqué et tourne librement pour faciliter la sortie.

Ce mode de fonctionnement est maintenu aussi longtemps que le signal d'urgence est actif. Lorsque le signal d'urgence a été coupé, l'unité revient à son mode de fonctionnement précédent.

7.2.9.0.7. Panne de courant

En cas d'urgence ou de panne de courant, l'obstacle rotatif est débloqué et tourne librement pour faciliter la sortie (Fail-Safe). Quand l'alimentation électrique est rétablie, l'unité revient à son mode de fonctionnement précédent.

En cas d'urgence ou de panne de courant, l'obstacle rotatif est verrouillé mécaniquement (Fail-Lock). Quand l'alimentation électrique est rétablie, l'unité revient à son mode de fonctionnement précédent.

7.2.9.0.8. Sécurité

Doit être équipé de trois (3) peignes pleine hauteur à bras rigides soudés pour bloquer solidement le passage et assurer le passage d'un seul utilisateur à la fois.

Doit disposer d'un verrouillage mécanique intégré. L'obstacle rotatif doit être bloqué mécaniquement en position de repos afin de prévenir toute tentative de forçage (seulement si une direction de passage au minimum est contrôlée) et pour éviter que deux (2) personnes passent en même temps. Le blocage mécanique de l'obstacle rotatif résistera à un couple de 1500 Nm.

Le passage doit être contrôlé électroniquement, et configurable indépendamment dans les deux directions :

Accès libre

Bloqué en permanence

Passage soumis à autorisation.

Le tourniquet de sécurité doit disposer d'un mécanisme anti-retour évitant la rotation inverse de l'obstacle après une rotation de 60° par rapport à la position de repos afin d'empêcher toute utilisation non autorisée ou fraude dans la direction opposée.

L'unité doit être équipée d'obstacles fixes limitant le passage et évitant tout passage frauduleux dans la direction opposée au passage autorisé.

L'unité doit être équipée d'un mécanisme de centrage automatique afin d'assurer que l'obstacle rotatif revienne à sa position zéro après le passage d'un usager.

7.2.9.0.9. Protection de l'utilisateur et ergonomie

Doit être équipé de trois (3) rotors espacés de 120° pour le confort et l'aisance de passage.

Doivent être amortis par un amortisseur hydraulique afin de garantir un mouvement souple, silencieux et progressif.

Le tourniquet doit être équipé de protections des talons sur les bras inférieurs de l'obstacle rotatif, pour une protection accrue de l'utilisateur.

Le tourniquet doit être équipé d'un dispositif de déverrouillage par clé pour débloquent mécaniquement l'obstacle rotatif, qu'importe le mode de fonctionnement choisi.

7.2.9.0.10. Signalétique usagers

Une signalisation visuelle avec graphiques clairs doit être intégrée dans chaque couloir de passage (une pour chaque direction) pour indiquer l'état de la voie, contrôler le flux des usagers et les avertir.

Le passage doit être illuminé par un éclairage LED en vue d'améliorer le confort et la protection de l'utilisateur.

7.2.9.0.11. Contrôleur

Contrôleur à microprocesseur présentant les caractéristiques suivantes :

- Mémoires RAM et ROM
- Interface de bus CAN
- Écran LCD permettant de configurer les modes d'exploitation et les paramètres avancés, de diagnostiquer et de détecter rapidement la source du problème.
- Diodes témoins indiquant l'état des entrées et sorties.
- Interface de communication RS232 pour fonctions et paramétrages étend

7.2.9.1. Travaux du tourniquet

- Installation et alimentation d'un tourniquet dans la cour.

7.2.10. Portail

La ventouse électrique des portails sera conservée. La commande sera déplacée vers le nouvel accueil.

7.2.10.1. Travaux de contrôle d'accès

- Déplacement des commandes du portail

7.2.11. Barrière

La barrière automatique sera remplacée hors lot. La commande sera installée dans le sas. Equipement de contrôle d'accès hors lot. Le présent lot devra l'alimentation électrique de la barrière et du boîtier de commande.

7.2.11.1. Travaux de contrôle d'accès

- Alimentation électrique

7.2.12. Badgeuse

La badgeuse sera conservée et déplacée suivant la phase des travaux.

7.2.12.1. Travaux de badgeuse

- Déplacement de la badgeuse

7.2.13. Bouton RAMSES

Il sera prévu le déplacement du bouton RAMSES depuis le PCS actuel vers le PCS. Les équipements seront conservés.

L'entreprise devra la consignation / dépose / repose / vérification des matériels.

Le positionnement du bouton RAMSES sera à valider avec la maîtrise d'ouvrage.

L'entreprise devra l'ensemble des prestations, y compris la vérification fonctionnelle, la dépose, le passage de nouveaux câblage, repose, programmation et test.

7.2.13.1. Travaux de sûreté

- Déplacement du bouton ramses vers le poste accueil

7.2.14. Audio / Vidéo

7.2.14.1. Travaux d'audio/vidéo

- Pas de travaux prévus

7.2.15. Télévision

Les prises d'antenne TV seront déposées.

Il sera prévu le raccordement d'une télévision sur une prise RJ45 dans l'espace repos dans l'aile est et ouest. (Hors lot, hormis gaine et câble)

7.2.16. Alarme intrusion

Il n'est pas prévu d'installation de système d'alarme anti-intrusion.

7.2.16.1. Travaux anti-intrusion

- Sans objet

7.2.17. Vidéosurveillance

Il sera prévu la conservation du système de vidéosurveillance, avec déplacement des postes de monitoring vers le nouvel accueil.

Note importante : La continuité de service ne sera pas assurée pendant le transfert des équipements.

7.2.17.1. Travaux de vidéosurveillance

- Déplacement des moniteurs de vidéosurveillance

7.2.18. Sûreté

Il sera prévu le remplacement du portique de sécurité par un modèle de type PMR, de marque CEIA, modèle PMD2 Plus ou techniquement équivalent, et le déplacement du tunnel à rayon-X vers le nouvel accueil.

La continuité de service ne sera pas assurée pendant le transfert des équipements.

7.2.18.1. Travaux de sûreté

- Déplacement du tunnel à rayon-X
- Remplacement du portique de sécurité

7.2.19. Alarme technique

Il sera prévu la conservation du l'alarme Soterkenos existante.

7.2.19.1. Travaux d'alarme technique

- Déplacement du coffret d'alarme technique vers le poste accueil

8. RAPPEL REGLEMENTATION**8.1. Réglementation électrique****8.1.1. Documents de référence**

Toutes les installations seront conformes aux règles de l'art et devront impérativement satisfaire aux prescriptions des normes, règlements, et décrets en vigueur, notamment :

- Norme UTE NFC.14.100 édition septembre 1996 et additifs concernant les installations basse tension.
- Norme UTE C.15.100 édition de mai 1991 concernant les installations électriques à basse tension ainsi que toutes normes et publications référencées dans cet ouvrage.
- Règles APSAD et notamment, règles B.20 concernant les installations électriques.
- Décret n°88-1056 du 14 Novembre 1988 et additifs, relatifs à la protection des Travailleurs dans les Etablissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Réglementation concernant la sécurité contre l'incendie dans les Etablissements recevant du Public (arrêté du 25 juin 1980).
- Norme UTE NFC.17.100 édition décembre 1997 et additifs concernant la protection des structures contre la foudre.
- Ou Normes équivalentes européennes.
- Règles de l'art
- Règlements locaux du distributeur d'énergie.