

SALLE DES FETES 31220 CAZERES

Réhabilitation

MAITRE D'OUVRAGE

MAIRIE

Place de l'Hôtel de ville – 31220 CAZERES
Tél. 05 61 98 46 00

ARCHITECTE

LE 23 ARCHITECTURE

Le Belvédère – 11, boulevard des Recollets – CS 97802 – 31078 TOULOUSE Cedex 4
Tél. 05 34 41 18 09

BUREAU D'ETUDES

INSE

Bureau Etudes Techniques Pluridisciplinaire IN.S.E.

132 rue Marc Robert - 12850 ONET-LE-CHÂTEAU
Tél. 05 65 77 31 00 - Fax 05 65 67 26 59 / rodez@inse.fr

Agence MENDE

27 avenue Jean Moulin - 48000 MENDE
Tél. 04 66 49 28 59 - Fax 04 66 49 28 61 / mende@inse.fr

Agence MILLAU

Imm. TGM 4 rue de la Mégisserie - 12100 MILLAU
Tél. 05 65 60 04 65 / millau@inse.fr



LOT ELECTRICITE

DCE

C.C.T.P.

(CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES)

SOMMAIRE

1. GENERALITES	3
1.1. OBJET	3
1.2. DOSSIER D'APPEL D'OFFRES	3
1.3. PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION	4
1.3.1. Organisation du chantier.....	4
1.3.2. Sécurité et protection de la santé.....	4
1.4. ETABLISSEMENT DES PLANS D'INSTALLATION	5
1.4.1. Percements trous.....	5
1.4.2. Bouchage des trous, scellements.....	5
1.5. NORMES ET REGLEMENTS.....	6
1.6. DEFINITION DES PRESTATIONS.....	7
1.7. ORIGINE - QUALITES DES MATERIELS ET APPAREILLAGES	8
1.8. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	9
1.9. FRAIS DE CONTROLE.....	10
1.10. GARANTIE.....	10
1.11. CONDITIONS DE RECEPTION TECHNIQUES	10
1.12. ESSAIS ET RECEPTION	11
1.13. APPROBATION DU PROGRAMME	12
1.14. SUIVI DE CHANTIER	12
1.15. BASE DE CALCUL DES CONDUCTEURS	12
1.15.1. Chutes de tension	13
1.15.2. Régime de neutre.....	13
1.15.3. Pouvoir de coupure.....	13
1.15.4. Sélectivité.....	13
1.16. DOCUMENTS A FOURNIR AU BUREAU DE CONTROLE	14
1.17. RELATIONS AVEC LES SERVICES DE L'ENEDIS ET FRANCE TELECOM.....	14
1.18. CONNAISSANCE DU PROJET	14
1.19. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)	15
1.20. DOCUMENTS ET ETUDES A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE	15
1.21. CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT & EFFECTIFS	15
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	16
2.1. REGLEMENTATION THERMIQUE	16
2.2. PREAMBULE	16
2.3. CONNAISSANCE DES LIEUX – INSTALLATIONS PROVISOIRES.....	16
2.4. LIMITES DES PRESTATIONS.....	17
2.5. DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES	17
2.6. BRANCHEMENT.....	18
2.6.1. Régime de neutre	18
2.6.2. Branchement ENEDIS	18
2.6.3. Branchement FT	18
2.6.4. Réseaux extérieurs.....	18
2.7. RESEAU DE TERRE	19
2.8. ARMOIRES.....	19
2.9. DISTRIBUTION PRINCIPALE	22
2.9.1. Canalisations	22
2.9.2. Chemins de câbles	23
2.10. DISTRIBUTION SECONDAIRE	23
2.10.1. Canalisations	23
2.10.2. Dérivations.....	24
2.11. EQUIPEMENT FORCES ET AUTRES USAGES.....	24
2.12. EQUIPEMENT ECLAIRAGE ET PC	27
2.12.1. Canalisations	27

2.12.2.	<i>Appareillage</i>	28
2.12.3.	<i>Détecteur de mouvement</i>	29
2.12.4.	Commande d'allumage salle	31
2.12.5.	Appareils d'éclairage	31
2.12.6.	<i>Types des appareils</i>	32
2.13.	ECLAIRAGE EXTERIEUR	34
2.14.	ECLAIRAGE D'EVACUATION	35
2.15.	ALARME INCENDIE	35
2.16.	CABLAGE INFORMATIQUE – TELEPHONIQUE	37
2.17.	SONORISATION	40
2.17.1.	Généralités	40
2.17.2.	Description	41
2.17.3.	Rack de sonorisation :	41
	<i>(Baie livrée montée et câblée + dossiers)</i>	41
2.17.4.	Préampli/Ampli :	41
2.17.5.	L'ampli / mélangeurs compact :	42
2.17.6.	lecteur multimédia de type SO-PLAYERSAS-BT :	42
2.17.7.	Micro	42
2.17.8.	Haut-parleurs	43
2.17.9.	Sélecteur de sources	43
2.18.	VIDEOPROJECTION	43
2.18.1.	Liaisons HDMI et USB	43
2.18.2.	Vidéoprojecteur	44
2.18.3.	Support pour vidéoprojecteur	44
2.18.4.	Ecran de projection	44
3.	DOCUMENTS FOURNIS PAR LE B.E.T.	45

LOT ELECTRICITE

1. GENERALITES

1.1. OBJET

Le présent document a pour objet de définir les conditions techniques de réalisation des installations électriques dans le cadre du projet de **réhabilitation et extension de la Salle des fêtes de CAZERES 31 220**.

Il est bien entendu, que l'offre de l'entreprise s'entend pour une réalisation complète des travaux définis par tous les documents techniques du marché. Le présent C.C.T.P. comporte la description des ouvrages et non leur nomenclature.

Les travaux à effectuer comprennent essentiellement la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le montage et le réglage de tout le matériel nécessaire au fonctionnement correct des installations même si ce matériel n'est pas explicitement désigné dans le présent programme.

Aucune omission, dans la description d'un ouvrage ne saurait soustraire l'entreprise à son obligation de l'exécuter.

Le titulaire du présent lot doit exécuter comme étant dans ses prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessités par sa profession et qui sont indispensables pour l'achèvement complet de son lot.

Phasage de l'opération

L'opération se déroule en plusieurs phases (voir document joint au présent dossier), ce qui entraîne des interventions non nécessairement en continu.

Nota sur l'amiante

Une entreprise aura à sa charge les déposes et enlèvements aux décharges agréées des matériaux dans toutes les zones mentionnées dans le rapport amiante.

L'entreprise du présent lot, en cas de doute ou d'enlèvement défectueux de la part de l'entreprise titulaire du lot Dépose amiante, arrête les travaux dans la zone et prévient cette entreprise qui effectuera la dépose selon les règles de l'art.

1.2. DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Chaque concurrent devra étudier sa proposition conformément aux données du présent CCTP.

Toutefois, les soumissionnaires sont tenus de vérifier toutes les parties du présent document et d'indiquer en complément tout le matériel qui leur paraîtrait nécessaire de manière à réaliser une installation complète, conforme à la réglementation et livrée en parfait état de fonctionnement.

Le dossier technique, remis par chaque concurrent comprendra :

- le DPGF (fourniture et pose) détaillé article par article avec bordereau de prix unitaire, ce document sera fourni en 3 exemplaires.
- le bordereau de prix unitaire des matériaux rendus sur le chantier.
- les pièces contractuelles indiquées au C.C.A.P.

Toutes les offres, dont les prix seront globaux, seront refusées.

Une fois les marchés signés, aucune modification ne sera acceptée si ce n'est sur autorisation écrite du Maître d'Œuvre.

Tout remplacement de matériel sera exigé si ces remarques ne sont pas respectées.

L'entrepreneur prévoira dans le DPGF (décomposition du prix global forfaitaire) les adjonctions ou modifications qui lui paraîtront nécessaires pour une réalisation conforme aux plans et C.C.T.P.

L'entrepreneur pourra pour tous renseignements complémentaires s'adresser soit à l'Architecte, soit au Bureau d'études.

En tout état de cause, l'entreprise retenue devra exécuter la totalité des travaux décrits sur les documents et sur les plans, en fonction des règles de l'art, au prix dont elle aura signé les marchés, sans pouvoir prétendre ne pas connaître le descriptif général ou l'oubli de quelques éléments du projet qu'elle sera tenue d'installer.

1.3. PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION

1.3.1. Organisation du chantier

L'entreprise doit prendre ses dispositions afin de permettre à la maîtrise d'œuvre, au bureau de contrôle et au coordonnateur SPS de remplir leur mission.

1.3.2. Sécurité et protection de la santé

Une coordination de chantier est prévue conformément à la loi 93-1418 du 31 décembre 1993 et au décret 94-1159 du 26 décembre 1994.

D'une manière générale les entreprises devront toutes les installations réglementaires de sécurité et de protections de la santé. Elles auront à charge les protections qui leur sont propres ainsi que toutes les dispositions prévues, dans le cadre du PGC établi par le coordonnateur SPS et le CCAP.

Toutes les entreprises veilleront à ce que leurs personnels soient équipés et utilisent les équipements de protection individuels adaptés à leur activité.
Chaque entreprise est responsable de la prévention des accidents pour ce qui concerne ses travaux.

1.4. ETABLISSEMENT DES PLANS D'INSTALLATION

L'entrepreneur du présent lot devra remettre dans un délai de UN MOIS à partir de la notification de son marché :

- Les plans de réservation des scellements, des trémies ou ouvertures qui lui sont nécessaires pour l'exécution par le lot gros œuvre, charpente ou couverture.
- Faute d'avoir fourni ces documents dans ce délai, les travaux correspondants seront à réaliser par le présent lot.
- Les plans de synthèse
- Les plans de montage et de fabrication des armoires y compris leurs dimensions ainsi que les notes de calcul relatives au choix du matériel mis en œuvre.
- Le type de matériel retenu pour la conception des armoires.

Nota : Dans le cadre du présent marché, toutes les réservations \leq à 200 x 200 sont à la charge du présent lot.

1.4.1. Percements trous

L'entrepreneur devra prévoir à sa charge tous les percements \leq au diamètre 200 ou 200 x 200 mm en plancher, en voile béton et maçonnerie intérieure, les réfections et les transformations de maçonnerie nécessaires pour le bon fonctionnement de ses installations avec finition prêt à peindre.

Il ne pourra en aucun cas, faire lui-même, aucun percement sans y avoir été autorisé par le BET ou le Maître d'œuvre.

Pour les trous et réservations supérieures, le présent lot devra donner en temps utile toutes les indications et plans précis au lot gros œuvre pour que celui-ci les réalise. Le présent lot devra également se rendre compte et surveiller personnellement sur le chantier que ses indications ont été suivies.

Si les indications sont données en retard par rapport au planning défini lors des mises au point, le gros œuvre réalisera les trous, réservations, réfections et transformation de maçonnerie aux frais du présent lot.

En cloison légère, le présent lot doit toutes les réservations quelque soit le diamètre.

1.4.2. Bouchage des trous, scellements

Dans les mêmes conditions et avec les mêmes conséquences que ci-dessus, l'entrepreneur devra le rebouchage des percements et saignées effectuées par ses soins. Il devra également le rebouchage de tous les trous suite aux demandes faites au lot gros œuvre.

De façon générale, tous les scellements de l'installation d'électricité seront exécutés par l'entrepreneur du présent lot.

A ce sujet, le présent lot devra prévoir la reconstitution des degrés coupe feu de chaque paroi ou plancher traversé, quel que soit l'entreprise responsable de la réservation.

Les produits de rebouchage seront adaptés suivant les degrés coupe-feu des locaux à obtenir.

1.5. NORMES ET REGLEMENTS

Les matériaux et l'ensemble des installations dont la réalisation est prévue au marché doivent satisfaire aux dispositions portées par les normes françaises U.T.E et aux recommandations suivantes :

- Décret du 14 novembre 1988, concernant la protection des travailleurs dans les locaux mettant en œuvre des courants électriques et ses additifs.
- Arrêté du 25 juin 1980, règlement de sécurité et ses additifs, modifié par l'arrêté du 26 mai 2004.
- Norme NFC 14.100 relative aux règles d'installation de branchement de 1ère catégorie.
- NFC 12.200 et ses additifs, relative à la protection contre les risques d'incendie dans les établissements recevant du public.
- NFC 15.100, relative à l'exécution et l'entretien de l'installation basse tension et ses additifs.
- NFC 15 100 article 7 pour la réalisation des installations électriques dans les salles d'eau.
- NFC 15100
 - . les articles R 111-18 à R111-18-7 du code de la construction et de l'habitat.
 - . les articles R111-19 à R111-19-3 et R111-19-6, concernant les établissements recevant du public (ERP).
- Guide UTE C 15443 de juillet 1996 pour la protection des installations électriques BT contre les surtensions d'origine atmosphérique.
- Guide UTE C15-559, relatif à l'installation d'éclairage en basse tension.
- NFP 91100, et additifs relatifs aux perturbations radioélectriques.
- Arrêté du 11 décembre 2009, relatif à la modification des articles concernant la sécurité incendie dans les ERP.

- Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.
- Décret 65/48 du 8/01/65, concernant la sécurité des travailleurs et notamment dans le bâtiment et les Travaux Publics.
- Loi 93-1418 du 31/11/93 et décret 94-1159 du 26/12/94 relatifs à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé, lors des opérations de bâtiments ou de génie civil.
- -Article 14 de l'arrêté du 1^{er} août 2006, relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création, modifié par arrêté du 30 novembre 2007, JO du 24 août 2006 et 19 décembre 2007.
- Annexe 8 à la circulaire interministérielle DGUHC n° 2007/53 du 30 novembre 2007, relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation.
- En outre, tous les matériaux proposés et procédés de construction non traditionnels devront faire l'objet d'un avis technique du C.S.T.B. en vigueur à la date de l'adjudication. Leur mise en œuvre devra tenir compte des "conditions d'emploi" indiquées dans ces avis techniques.
- Les décrets, règlements ou normalisations complétant ou modifiant les documents sus visés qui seraient publiés postérieurement à l'élaboration du présent document et connus au jour de l'adjudication.
- EN 12464-1 concernant la lumière et l'éclairage des lieux de travail

1.6. DEFINITION DES PRESTATIONS

Elles comprendront :

- Les indications complémentaires relatives à la réalisation des ouvrages sur les plans fournis par le B.E.T., réservations à exécuter par le lot gros œuvre, les plans de cheminement des câbles fournis, les plans qui sont dépendants des caractéristiques dimensionnelles et des dispositions d'installation spécifique du matériel sélectionné par l'entreprise.
- Les plans d'exécution des ouvrages à réaliser sur chantier
- Les plans de montage et de construction conformes à l'exécution en tenant compte des dispositions de principe du projet et précisant les caractéristiques (IP, tenue au feu...) du matériel retenu par l'entreprise.
- La présentation d'échantillon.
- La nomenclature du matériel en précisant la marque, type, degré IP, tenue au feu et emplacement prévu pour leur installation.

- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux et matériel conformément aux dispositions du CCTP, y compris tous les travaux annexes tels que les rebouchages, la protection antirouille des différentes pièces ou métaux ferreux, éventuellement le grugeage dans les huisseries pour la mise en place du petit appareillage, de même que les tranchées, percements, trous et scellements nécessaires à la mise en œuvre des canalisations électriques.
- Le réglage de l'équilibrage de l'installation.
- Le repérage de tous les circuits.
- La protection de tous les appareillages jusqu'à la réception provisoire des travaux.
- Le nettoyage en cours et en fin de travaux, ainsi que l'enlèvement des gravas, déchets et emballages.
- Les essais et mise en marche des installations.
- La fourniture des plans et schémas d'installation conformes à la réalisation, le bilan de puissance final correspondant à l'exécution, le relevé du matériel, la nomenclature des pièces de rechanges et notices de fonctionnement.

1.7. ORIGINE - QUALITES DES MATERIELS ET APPAREILLAGES

D'une manière générale, et sans que cela soit nécessairement rappelé dans les documents descriptifs, toutes les fournitures, matériaux, appareillages, etc. devront être conformes aux normes homologuées au moment de l'exécution des travaux, du point de vue fabrication, caractéristiques, montage, mise en œuvre et emploi.

Le matériel ou l'appareillage, chaque fois qu'il entre dans la catégorie de celui-ci, est estampillé suivant le label "NF USE", et devra porter cette marque.

En l'absence de normes, toutes les fournitures, matériels et appareillages, etc. devront être de première qualité et de fabrication suivie et courante.

De toute manière, l'entrepreneur est tenu de fournir toutes les justifications de provenance et de fournir tous les échantillons qui lui seraient demandés en vue d'essais, conformément à ceux prévus par les normes correspondantes en vigueur et aux règles de la profession.

Dans cet esprit, l'entreprise sera tenue de produire à l'appui de sa soumission, un état des fournitures, matériels et appareillages mis en place.

Enfin, il est précisé que les caractéristiques techniques des appareils et matériels indiqués ne sauraient en aucun cas engager la responsabilité du Maître de l'ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Il appartient à l'entrepreneur qui demeure seul responsable des travaux, de vérifier et contrôler l'origine des matériels et appareillages, selon des caractéristiques et principes de fonctionnement de chaque organe intéressé.

1.8. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Pour apprécier la proposition remise, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander

- La liste complète des matériels, appareillages et fournitures diverses que l'entrepreneur pense mettre en œuvre pour l'exécution des travaux avec les caractéristiques techniques détaillées.

Dès la notification du marché et avant le démarrage des travaux :

- La liste du matériel, appareillage et fourniture que l'entrepreneur mettra en œuvre. Cette liste correspondra à celle fournie en justification de sa proposition, ou modifiée éventuellement suivant les décisions prises en la matière par le Maître d'œuvre sur le choix des marques et types des constructeurs proposés.
- Les plans d'exécution complets comportant tous les renseignements utiles à leur intelligence et vérification et en signalant tous les travaux ayant répercussions sur les autres corps d'état.
- Dossier des ouvrages exécutés en fin de travaux, comprenant :
 - plans de cheminement des câbles posés
 - plan d'implantation des matériels et équipements installés
 - notice de fonctionnement général de l'installation
 - schémas unifilaires et plans de façade des armoires
 - notice technique des équipements et matériels
 - liste des appareils et appareillage avec leurs plans d'implantation
 - les notes de calcul d'éclairage de section de câbles de sélectivité et de réglage des protections
 - diagrammes de distribution
 - fiches d'autocontrôle
 - rapport final du contrôleur technique
 - certificat Consuel.
- Dossier de maintenance /DIUOM :
 - la liste détaillée des pièces de rechange nécessaire à la maintenance courante et le chiffrage de leur coût.
 - le procès verbal d'essais des matériels conformément aux normes en vigueur
 - les notices des constructeurs
 - la documentation utilisateur (notices d'exploitation, d'entretien et de dépannage) pour l'ensemble des équipements.
 - L'entreprise devra également fournir au coordonnateur SPS tous les éléments nécessaires au DIUOM dans les délais définis du marché principal (CCAP).

Nota : les dossiers d'exécution pour approbation et les DOE devront être diffusés en 4 exemplaires papier et un exemplaire sur support informatique en dwg.

1.9. FRAIS DE CONTROLE

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge les essais prévus dans la notice technique COPREC type A, ainsi que les frais de contrôle des installations électriques tout corps d'état confondus par un organisme agréé pour l'obtention du certificat CONSUEL. Ce dernier devra être présenté au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage 15 jours avant la réception des travaux.

Les résultats de ces essais seront remis en fin de travaux au Maître d'Œuvre, au Bureau d'Etudes avant la livraison du bâtiment.

1.10. GARANTIE

Tout le matériel fourni par l'entrepreneur est garanti contre tous les vices de construction, pendant une durée d'au moins un an, à dater de la réception des travaux. Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de la non observation des instructions de conduite.

L'installation sera garantie en bon état de fonctionnement, pendant une durée de UN AN, à dater de la mise en service régulière après la réception des travaux.

Au cours de cette période, l'entrepreneur sera tenu de rectifier tous les défauts de fonctionnement quelle qu'en soit la nature et sous les seules restrictions mentionnées ci-dessus.

1.11. CONDITIONS DE RECEPTION TECHNIQUES

D'une manière générale, les conditions de réception et d'essais ci-après, sont imposées à l'entrepreneur pour tout ce qui touche les équipements ou installations réalisés au titre de travaux, objet du dossier.

Lorsque l'ensemble des travaux "tous corps d'état" sera terminé, il sera procédé aux essais, vérifications et contrôles suivants :

- Vérifications systématiques de la conformité des équipements réalisés avec les plans et les conditions techniques fixées.
- Toutes vérifications ou essais prescrits au présent titre, pourront être effectuées si le Maître d'œuvre en manifeste le désir, et sans que l'entrepreneur puisse, en aucune manière, refuser d'y apporter son concours sans réserve.
- Vérification des différentes fournitures.
- Essais de fonctionnement de longue durée de l'ensemble de l'installation.
- Vérification détaillée des conditions d'extension des ensembles, montage des appareils, raccordements, connexions, repérage de la filerie, vérification de la mise en place de toutes les plaques ou étiquettes indicatrices, des circuits et leur conformité avec les plans d'exécution et documents techniques.
- Vérification de l'isolement de l'ensemble des circuits, du câblage et appareillage.
- Essais de la sélectivité de disjonction sur défaut d'isolement et court-circuit.

- Vérification de la mise à la terre équipotentielle de l'installation.
- Vérification du calibre des coupe-circuit fusibles des disjoncteurs et essais de fonctionnement.
- Contrôle de l'équilibrage des phases, quand la totalité de l'installation sera en service, un écart maximum de 5 % entre phase sera toléré.
- Mesure de la prise de terre.
- Les travaux présentant des défauts d'exécution ou qui ne seraient manifestement pas conformes aux règles de la profession et ne répondraient pas aux prescriptions énoncées, seront refaits par l'entrepreneur à ses frais exclusifs, dans les délais les plus réduits.

La réception sera prononcée par le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'Œuvre à l'achèvement complet des travaux électriques dans la mesure où aucune réserve n'aura été apportée sur la qualité et la conformité de ceux-ci, ainsi que sur la présentation d'une ou plusieurs attestations de conformité établies par l'organisme de contrôle désigné.

Le présent lot devra la fourniture des plans et schémas de récolement conformes à l'exécution et fera partie intégrante des conditions de réception.

1.12. ESSAIS ET RECEPTION

Lorsque les installations seront terminées et les divers réglages auront été effectués par l'entrepreneur, il sera procédé aux essais et vérifications de conformité avec les prestations de son marché.

Les essais seront exécutés à la diligence du Maître d'Œuvre, en présence du Bureau d'Etudes.

L'entrepreneur sera tenu de s'y faire représenter, de fournir tous les appareils et de prévoir tous les accessoires à ces essais.

La réception des installations sera prononcée que si les essais ont donné satisfaction et si le rapport consignait les résultats ne fait apparaître aucune réserve. La mise en service de l'appareil ne sera autorisée qu'après réception.

Si la réception ne peut être prononcée qu'avec des réserves, l'installation pourra toutefois être mise en service mais à la condition formelle que les prescriptions relatives à la sécurité soient observées.

Cette mise en service sera autorisée par écrit par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra à la réception des travaux, la fourniture d'une fiche d'analyse de risques. Ce document sera remis au BET, au Maître d'ouvrage et au Maître d'œuvre.

1.13. APPROBATION DU PROGRAMME

Si des concurrents estimaient que certaines caractéristiques de l'installation projetée n'étaient pas en rapport avec les besoins à assurer, ils devraient faire des réserves, en exposer clairement les raisons, et indiquer les modifications qu'ils préconisent.

Si l'installateur n'a pas cru formuler les réserves, il sera alors considéré comme pleinement d'accord sur la consistance du présent programme et acceptera ipso facto toutes les conséquences de cet acquiescement.

L'entreprise sera considérée comme ayant pris connaissance des travaux à réaliser et avoir estimé elle-même les quantités, définition des ouvrages et conditions d'exécution nécessaire à la parfaite réalisation des travaux.

Aucune incidence financière ne pourra être accordée pour une sous estimation des difficultés ou des dépassements des temps de main d'œuvre, dus au non respect de cette règle.

En cas d'ambiguïté entre plans et CCTP, c'est la technique ou la solution la plus onéreuse qui sera retenue par la Maîtrise d'œuvre et due par l'entreprise.

Pour les plans techniques, ce sont les fonds de plan Architecte qui priment.

1.14. SUIVI DE CHANTIER

L'entreprise adjudicataire devra déléguer, pendant la durée du chantier, un technicien confirmé pouvant prendre toute décision d'ordre technique.

En cas d'absence de cette personne, le remplaçant devra avoir au préalable pris connaissance du dossier, comptes-rendus de chantier depuis le début des travaux.

1.15. BASE DE CALCUL DES CONDUCTEURS

Suivant les indications complémentaires contenues dans le présent C.C.T.P., l'entrepreneur doit, pour le calcul des conducteurs, se conformer aux textes en vigueur et aux recommandations prescrites par les constructeurs :

- section minimum éclairage : 1,5 mm²

- section minimum prises de courant : 2,5 mm².

La section des conducteurs est prévue de telle sorte que la chute de tension entre l'origine de l'installation et tout point d'utilisation, ainsi que pour les moteurs susceptibles de fonctionner simultanément et répondre à la norme C.15100. A savoir : 3 % pour l'éclairage et 5 % pour la F.M. pour un comptage à puissance surveillée <250KVA, ou 5 % pour l'éclairage et 8 % pour la F.M. pour un comptage issue depuis un poste de transformation privé à puissance surveillée >250KVA

Les conducteurs des canalisations seront de couleurs différentes et plus particulièrement les conducteurs de neutre (bleu) et de terre (vert-jaune).

1.15.1. Chutes de tension

En dehors de toute valeur numérique, conforme à la réglementation, celles-ci ne doivent 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. Les valeurs sont celles fixées par la norme NF C 15-100. Elles sont calculées entre le point de livraison et le récepteur le plus éloigné.

1.15.2. Régime de neutre

Le régime de neutre à mettre en œuvre sera le régime TT conformément à la norme NFC 15100.

1.15.3. Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits doivent être compatibles avec le courant de court circuit présumé en régime de crête. On prendra un Icc de 19 KA pour les installations issues d'un comptage à puissance surveillée <250KVA.

1.15.4. Sélectivité

Il est rappelé que les puissances indiquées ne sont données qu'à titre indicatif et que l'entreprise titulaire du présent lot devra en demander confirmation aux différents corps d'état. Il fera de même pour la nature du courant distribué.

L'électricien devra également s'assurer auprès des corps d'état techniques de la nature et des calibres de protection à leur charge pour éviter un double emploi ou une mauvaise utilisation. Exemple : la protection différentielle doit être assurée au plus près des utilisations, ainsi que les sélectivités.

Dans tous les schémas, il sera indiqué pour chaque protection les caractéristiques suivantes :

- tension nominale
- intensité nominale
- intensité de court-circuit (au point considéré)
- pouvoir de coupure
- nombre de déclencheurs et réglages
- principe de sélectivité (temps de déclenchement)

Il est rappelé que pour assurer une continuité de service dans une distribution B.T., tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

La protection des circuits divisionnaires de distribution devra être assurée par des disjoncteurs avec protection thermique et/ou magnétique et équipée d'une commande manuelle permettant la mise hors ou sous tension du circuit protégé.

1.16. DOCUMENTS A FOURNIR AU BUREAU DE CONTROLE

Le présent lot aura à sa charge la fourniture (1 mois après la signature des marchés) pour avis et accord émis du bureau de contrôle, des documents suivants :

Electricité :

- . Schémas unifilaires des armoires électriques
- . Documentations des constructeurs relatives aux luminaires
- . Mission de fonctionnement : bilan de puissance
- . Mesures d'éclairage exhaustives ou calcul via logiciel
- . Attestation d'autocontrôle dans le cadre de l'article GE8.

Sécurité incendie – PV à fournir :

- . Attestations d'autocontrôles dans le cadre de l'article GE 8 et NFS 61.9xx.

1.17. RELATIONS AVEC LES SERVICES DE L'ENEDIS ET FRANCE TELECOM

L'entrepreneur devra effectuer auprès des services de l'ENEDIS. et d'ORANGE les démarches nécessaires en vue :

- d'obtenir l'approbation sur les spécifications techniques des matériels et appareillage.
- de réaliser les travaux préliminaires à la mise en service des installations et à la pose du comptage (ENEDIS) et des réglettes (F.T.)
- de fournir à ENEDIS le certificat de conformité Consuel, en vue de la mise sous tension définitive des installations, les doubles des correspondances échangées avec l'entrepreneur et les services ENEDIS, seront obligatoirement adressés au Maître d'Œuvre.

1.18. CONNAISSANCE DU PROJET

L'entreprise sera supposée connaître l'ensemble du projet "tous corps d'état". Elle vérifiera les éléments mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition.

En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, elle devra de par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir **obligatoirement le Bureau d'études** avant la remise de son offre.

Sans observation de sa part, sa proposition sera considérée comme acceptant l'exécution des travaux dans leur intégralité sans aucune réserve, ni restriction et sans qu'il puisse être demandé des suppléments

L'entreprise devra obligatoirement se rendre sur site avant l'établissement de son offre, afin de se rendre compte des installations existantes et des travaux à effectuer. Elle devra fournir obligatoirement, lors de la remise de son offre, une attestation de visite signée par la mairie.

1.19. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)

L'entreprise devra rendre à la fin de chantier, en 4 exemplaires, un dossier DOE des installations réalisées ainsi qu'un exemplaire en version informatique au format pdf et Autocad (.dwg), comprenant les calques suivants : Structure, Electricité courants forts, Electricité courants faibles, Electricité Sécurité Incendie, Réseaux Air comprimé, Réseaux Chauffage, Réseaux Plomberie, Equipement Sanitaires, Cotation, noms des locaux.

1.20. DOCUMENTS ET ETUDES A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

La maîtrise d'œuvre s'est vue confier une mission de base au titre de la loi MOP.

La maîtrise d'œuvre devra le visa des plans d'exécution pour vérification du respect des tracés et coordination inter lot.

L'entreprise devra remettre 4 exemplaires de ses plans d'exécution (plan, schémas d'armoire, note de calcul) dont 1 lui sera retourné avec avis, 1 remis à l'architecte, 1 remis au bureau de contrôle et 1 conservé par le B.E.T.

Ces documents sont à transmettre au plus tard 1 mois après la signature des marchés.

1.21. CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT & EFFECTIFS

Actuellement, la salle des fêtes est classée bâtiment ERP de 3^{ème} catégorie de type L et de 4^{ème} catégorie type X pour le boulodrome.

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

2.1. REGLEMENTATION THERMIQUE

Le bâtiment respectera la réglementation thermique 2012. Un test à l'étanchéité à l'air sera réalisé.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'y répondre à savoir :

- Utilisation de boîte d'encastrement équipée de membranes souples faisant l'étanchéité du type BATIBOX ENERGY de chez LEGRAND ou du type MULTIFIX AIR de chez SCHNEIDER ou équivalent.
- Ne pas faire de saignée dans les isolants, passage des gaines dans l'épaisseur de la fourrure
- Rebouchage de toutes les gaines
- etc.

2.2. PREAMBULE

(voir CCAP)

Les travaux devront comprendre les installations et protections décrites sur le plan général de coordination de sécurité et de protection de la santé (PGC).

Les installations et consommations seront inscrites au compte prorata.

Les entreprises indiqueront dans le PPSPS la nature et la puissance électrique qui leur sont nécessaires. Elles devront également lire "attentivement" le PGC et le CCPP afin d'inclure dans leur offre les travaux et prestations y afférents (notamment installation de chantier, panneau de chantier, etc.).

En outre, elles devront l'installation électrique du chantier, celle-ci comprendra la fourniture, pose et mise à disposition de coffrets électriques de chantier, tels que définis dans les directives du SPS, ainsi que l'alimentation générale.

L'entrepreneur devra le contrôle de l'installation de chantier par un organisme agréé, celui-ci sera remis au maître d'ouvrage avant le début des travaux.

2.3. CONNAISSANCE DES LIEUX – INSTALLATIONS PROVISOIRES

Les travaux sont à réaliser en parti dans un bâtiment existant dont l'exploitation de la salle des fêtes devra être maintenue en permanence durant toute la durée du chantier.

Avant de remettre son offre, l'entrepreneur devra se rendre sur les lieux afin d'apprécier à leur juste valeur l'ensemble des travaux à réaliser dans le cadre du présent programme. Il devra également examiner le principe de distribution actuelle de l'énergie électrique et des installations d'alarme incendie de manière à maintenir l'exploitation des locaux et

assurer la sécurité du bâtiment. Il est à noter que tous les travaux nécessaires au maintien sous tension des installations électriques ainsi qu'au maintien en fonctionnement de la centrale d'alarme incendie et des installations téléphoniques, même si ces travaux ne sont pas clairement définis, seront à réaliser au titre du présent marché.

Chaque phase de travaux sera fonctionnelle et la sécurité incendie devra être assurée pour chacune d'elle.

L'entrepreneur devra également se référer au document « phasage travaux » joint au présent appel d'offre. Il devra prévoir dans son offre les incidences financières des travaux préparatoires relatifs à chacune des phases.

Ces travaux consistent essentiellement à prévoir la mise hors tension et neutralisation des installations électriques relatives à chacune des zones définies et prévoir la réalimentation provisoire des circuits électriques qui auraient pu être détériorée durant les démolitions.

2.4. LIMITES DES PRESTATIONS

Ces prestations citées ci-après ne sont pas prévues au présent lot :

- Armoire chauffage - ventilation (lot chauffage)
- Raccordement des collecteurs chauffage, de la PAC, du circulateur, de l'appoint/secours (lot chauffage)
- Armoire CTA (lot ventilation)
- Raccordement des groupes ventilation (lot ventilation)
- Raccordement des CE (lot sanitaire)
- Raccordement matériel office (lot équipement)
- Raccordement, réglages des volets, store électriques et commande ouverture et fermeture (lot menuiserie)
- Poste téléphonique (maitre d'ouvrage)
- Autocom. (maitre d'ouvrage)
- Bornes DECT
- Switch et divers éléments actifs dans baie de brassage
- Bornes WIFI
- Onduleur (maitre d'ouvrage)
- Moyen de défense incendie (extincteur) (maitre d'ouvrage)
- Plans d'évacuation et de signalisation (maitre d'ouvrage)
- Alarme intrusion

2.5. DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES

Avant les travaux de démolition, l'entrepreneur du présent lot devra :

- la dépose soignée de tout le matériel existant qui restera la propriété de la mairie et le matériel sera stocké. Si le maitre d'ouvrage ne souhaite pas récupérer le matériel existant, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir l'élimination du matériel vétuste y

compris luminaires et tubes, suivant les filiales réglementaires (DEEE, RECYCLUM).

- l'isolement de tous les circuits électriques des zones réaménagées.
- le maintien en exploitation des installations courants forts et faibles dans les locaux non concernés par le réaménagement.
- La dépose et repose de faux plafond pour le passage de câbles.
- Le changement du câbles d'alimentation depuis comptage extérieur.

Ceci peut impliquer des alimentations provisoires de certaines installations durant la durée des travaux. L'entrepreneur devra en tenir compte dans son offre.

Avant dépose des canalisations, l'entrepreneur prendra soin de s'assurer qu'elles desservent uniquement les locaux, objet du présent réaménagement.

Dans certains locaux il sera réalisé une isolation sur les murs périphériques. L'entrepreneur devra la dépose et repose de tous les équipements, bloc secours, inter, PC, etc. pour sa mise en œuvre ainsi que la reprise de câblage et de boîtes de dérivation.

2.6. BRANCHEMENT

2.6.1. Régime de neutre

Le transformateur du distributeur étant relié directement à la terre, ceci implique une coupure au 1er défaut d'isolement, schéma TT.

Les tensions mises en œuvre seront :

- 400 V entre phases
- 240 V entre phase et neutre

2.6.2. Branchement ENEDIS

Le bâtiment est actuellement alimenté depuis le réseau BT du distributeur ENEDIS par l'intermédiaire d'un comptage à puissance surveillé de >36kwA <250kwA. Celui-ci sera conservé en lieu et place dans le coffret extérieur.

2.6.3. Branchement FT

Le bâtiment est actuellement alimenté au réseau téléphone public France Telecom. L'installation existante sera conservée.

2.6.4. Réseaux extérieurs

Toutes les pénétrations venant de ou allant vers l'extérieur (fourreaux, PVC, etc.) doivent être rebouchées autour des canalisations mais aussi à l'intérieur notamment pour les fourreaux même ceux des concessionnaires afin d'éviter des arrivées d'eau non gérable dans le temps.

Les positions, rayons de courbures, type et couleurs de fourreaux sont normalisés et seront vus précisément sur site avec le présent lot et le titulaire du lot Gros œuvre avant toute exécution.

2.7. RESEAU DE TERRE

L'entrepreneur devra prévoir sur la périphérie du bâtiment extension, la mise en place d'une câblette de Cuivre nu de 1 X 25 mm², avec interconnexion au réseau existant. Les extrémités de cette câblette remonteront sur une barrette de coupure au droit du TGBT créé.

Une vérification totale du circuit de terre existant sera faite avec reprise éventuelle des continuités. L'entrepreneur en final devra obtenir une terre générale du bâtiment \leq à 5 Ohms.

Terre équipotentielle

Depuis la barrette de coupure, la mise à la terre de l'ensemble des installations sera réalisée par adjonction d'un conducteur complémentaire dans les canalisations.

Une liaison équipotentielle devra être réalisée entre toutes les canalisations métalliques (eau froide, eau chaude, chauffage, huisseries métalliques, armature de faux plafonds, porte, les corps métalliques des appareils sanitaires, etc.) et tous les autres éléments conducteurs accessibles.

Ces liaisons équipotentielles seront réalisées par un conducteur cuivre de 4 mm², soudé ou fixé par colliers ATLAS.

L'ensemble des équipements de terre sera réalisé conformément aux dispositions définies dans la NFC 15100 aux chapitres 41 et 54.

Une liaison électrique principale en câble cuivre de 1 X 25 mm² sera réalisée sur la canalisation d'eau à la pénétration du bâtiment.

L'ensemble des équipements de terre sera réalisé conformément aux dispositions définies dans la NFC 15100 aux chapitres 547.1.1, à savoir :

- les conducteurs d'équipotentialité principale doivent avoir une section non inférieure à la moitié de celle du plus grand conducteur de protection de l'installation avec un minimum de 6 mm², toutefois, leur section peut être limitée à 25 mm² s'ils sont en cuivre ou de section équivalente s'ils sont dans un autre métal.

Nota : La mise à la terre des appareillages sera toujours réalisée par dérivation en antenne sur un circuit principal, aucun pontage d'appareil à appareil ne sera admis.

2.8. ARMOIRES

Les armoires seront du type PRISMA P de marque SCHNEIDER, LEGRAND ou équivalent avec porte fermant à clé.

Elles seront d'un degré IP adapté à la nature des locaux où elles sont implantées.

Elles seront constituées :

- de coffrets métalliques avec panneau arrière, modulables et associables.
- Platinas et plastrons pour l'installation de l'appareillage
- Jeux de barres et répartiteurs de courants
- Composants pour la circulation et bridage des câbles.
- Borniers de terre avec 1 borne par câble.

Le raccordement des câbles pour les différents départs se fera sur l'appareillage directement. Le câblage sera disposé de telle manière qu'on puisse placer facilement une pince ampère métrique sur les différents départs.

Equipement de protection et de coupure :

L'ensemble de l'appareillage sera du type modulaire, le pouvoir de coupure au point de livraison ENEDIS devra être égal à 20 KA (l'entrepreneur devra se rapprocher des services ENEDIS afin de vérifier cette valeur avant exécution des armoires).

Les disjoncteurs et organes de coupure seront de marque SCHNEIDER, LEGRAND ou équivalent. Pour les départs prises informatiques, il sera mis en place des blocs Vigi Si type SCHNEIDER ou équivalent.

Les calibres des appareils seront adaptés sur chaque départ en fonction des puissances installées sur ces derniers.

- 30 mA pour les prises de courant, téléphone, etc.

La sélectivité ampère métrique et celle des relais de protection (D.D.R) devront être assurées pour tous les départs.

Les montages associant des coupe-circuit à cartouche fusible HPC et disjoncteurs ne sont pas tolérés.

Les disjoncteurs de chaque type appartiendront obligatoirement à une même marque, satisfaisant ainsi à une unité de présentation, une facilité de maintenance et permettant de respecter la filiation des appareils conformément à la norme.

De plus, la protection contre les contacts indirects sera associée par des appareils de protection équipés d'un dispositif différentiel résiduel.

- 300 mA pour éclairage et les diverses forces.
- 30 mA pour toutes les prises, les circuits des locaux dits humides et extérieurs.

Le câblage sera réalisé sous goulotte en fils H07V-K, aux couleurs conventionnelles telles que définies par la NF 15100.

- circuit basse tension : noir, marron, rouge, orange, bleu
- circuits de commande : rouge et commun blanc
- signalisation, alarmes : violet

Les voyants de signalisations seront de couleur verte.

Aucun pont ne devra exister d'appareil à appareil, les raccordements seront réalisés par l'intermédiaire de jeux de barres de distribution correctement dimensionnés. Aucune pièce sous tension ne sera accessible de l'extérieur du tableau.

La coupure générale sera accessible de la face avant porte fermée.

L'accessibilité des goulottes, du câblage et de l'appareillage devra pouvoir s'effectuer de la face avant de l'armoire.

Le repérage comportera l'identification durable de tous les équipements :

- numérotation des borniers
- repérage des fils par manchons TWIN HELAVIA ou équivalent.
- repérage de chaque appareil par étiquette gravée (l'emploi d'étiquette "dymo" ou similaire est à proscrire. Les étiquettes seront blanches avec gravure noire.

Chaque câble disposera d'autant de bornes que de conducteurs, y compris le conducteur de terre qui sera raccordé sur une borne vert-jaune. Une liaison séparera les départs de chaque câble.

Les armoires seront réalisées conformément aux principes suivants et aux normes en vigueur :

- Interrupteur général asservi par arrêt d'urgence à proximité et général à l'entrée principal du bâtiment.
- Parafoudre réarmable de tête de réseau et d'armoire secondaire
- Départs zones éclairage public
- Départs zones éclairage non public
- Départs zones prises public
- Départs zones prises non public
- Départ alarme incendie
- Départs ventilation mécanique contrôlé et ventilation
- Départs volets roulants et store
- Départs collecteurs chauffage
- Départ PAC
- Départ local technique PAC
- Départ CTA
- Départ chauffage - ventilation
- Départ CE
- Disjoncteurs de réserves
- etc.

Les départs alimentant les circuits des locaux publics devront être protégés sous des différentiels différents de ceux alimentant les circuits des locaux non publics.

Les départs alimentant les circuits éclairages des salles devront être issus de deux différentiels différents.

RT 2012

Le bâtiment sera équipé de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie :

- pour l'éclairage
- pour le réseau prise de courant
- pour la production d'eau chaude sanitaire

- pour les centrales de ventilation
- pour le chauffage (PAC, L.T. PAC, collecteurs, régulateur, etc.)
- par départ direct de plus de 80 A.

Courant de court-circuit

Le présent lot devra justifier par note de calcul les valeurs de courant de court-circuit au niveau des armoires électriques. Elle sera remise au Maître d'Ouvrage, au Maître d'œuvre et bureaux de contrôle.

Bilan des puissances

Sitôt les plans d'armoire validés, le bilan de puissance détaillé sera remis au Maître d'Ouvrage, au Maître d'œuvre et bureaux de contrôle.

A l'intérieur de chaque armoire (créées et existantes), sur la porte, il sera mise en place un porte document et plans largement dimensionné avec les schémas d'exécution (à jour). Une étiquette autocollante «danger – courant électrique» sera fixée sur les portes des armoires.

Les armoires seront dimensionnées de manière à permettre une extension d'environ 20% des départs avec au minimum un emplacement libre de l'ordre de 38 modules.

Une coupure de sécurité facilement accessible devra être possible au niveau de chaque armoire, suivant décret du 14/11/88.

En tête de chacune des armoires, il sera prévu par le présent lot la fourniture et pose d'un parafoudre réarmable.

En tête des départs relatifs à l'alarme incendie et téléphone, une protection contre les surcharges atmosphériques sera également prévue.

2.9. DISTRIBUTION PRINCIPALE

2.9.1. Canalisations

D'une manière générale, sauf indication contraire, les câbles seront réalisés en U 1000 R2V.

Toutes les canalisations devront être dissimulées. La distribution principale cheminera sur chemin de câbles dans les vides des faux plafonds et dans les gaines techniques.

Dans le cas où le parcours apparent serait inévitable, les canalisations seront placées sous moulure ou goulotte PVC, avec couvercle de couleur adaptée à la décoration. Les tracés seront à examiner avec précision avec le Maître d'œuvre.

2.9.2. Chemins de câbles

Les chemins de câbles seront du type cablo-fils et seront suspendus à la dalle par tiges filetées cadmiées. La hauteur des ailes devra être égale au diamètre du câble ayant le plus grand diamètre.

La largeur du chemin de câbles sera égale à 3/2 de celle utilisée par les câbles disposés côte à côte sur 2 couches. Ils seront dimensionnés de manière à obtenir une réserve disponible de 30 %.

Les chemins de câbles verticaux seront munis de couvercle en dehors des gaines techniques.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre l'attache du lot courants faibles afin d'utiliser des supports communs pour les chemins de câbles courants forts et courants faibles.

La chute de tension entre le point d'origine de l'installation et le point le plus éloigné sera à préciser.

Les sections des câbles ne doivent pas être inférieures à celles capables de transporter en permanence les courants correspondant au réglage des protections amont.

Les câbles de distribution principale doivent avoir une section supportant une augmentation de puissance de 20 % minimum.

2.10. DISTRIBUTION SECONDAIRE

2.10.1. Canalisations

Les canalisations seront réalisées en câbles multi conducteurs ou mono conducteur dans la série suivante :

Câble U 1000 R2V, posé :

- . en encastré sous tube ICTA 3422 dans les cloisons sèches, en utilisant les lumières existantes aménagées dans les ossatures principales.
- . en apparent posé sur chemins de câbles, dans les vides des faux plafonds ou fixés par colliers. Dans le cas de cheminement parallèle de plus de 3 câbles, il sera fait usage obligatoirement de chemins de câbles.
- . en apparent sous tube IRO en montage « métro ».
- . en conducteurs HO7V-U ou R, sous conduits isolants ICTA 3422, pour les parcours encastrés dans la maçonnerie. Le dimensionnement sera tel qu'il permette une mobilité suffisante des conducteurs à l'intérieur du conduit.

Dans le cas où l'encastrement des canalisations est impossible, il sera fait usage de goulotte ou moulure PVC pour effectuer la mise en œuvre des canalisations

A la traversée de dalle, il y aura lieu d'assurer le rebouchage des trémies en matériaux coupe-feu.

Dans la maçonnerie, l'entrepreneur devra l'exécution et le rebouchage soigné des saignées pour l'encastrement de canalisations.

La section des conducteurs cuivre ne sera jamais inférieure à :

- 1,5 mm² pour les circuits lumière
- 2,5 mm² pour les circuits prises de courants

Le neutre sera toujours d'une section égale à celle des conducteurs de phase.
Le repérage des conducteurs sera conforme aux prescriptions de la C15 100 et guide UTE 15 123.

Nota 1 : L'entrepreneur devra effectuer la mise en place des chemins de câbles ainsi que des câbles en ne causant aucune gêne pour les autres réseaux et matériels. Une coordination devra être effectuée avant mise en œuvre de ces derniers avec l'ensemble des autres corps d'état.

Nota 2 : La pose de câble en vrac dans le faux plafond est rigoureusement interdite.

Nota 3 : Dans certaines pièces non toucher par des travaux d'autre lot, la dépose et repose des faux plafonds pour le passage de câbles est à la charge du présent lot. Une attention particulière sera portée sur cette prestation. Le maître d'ouvrage ne possède pas de plaque de rechange.

2.10.2. Dérivations

Les dérivations seront exclusivement exécutées dans des boîtes en matière isolante, réservées à cet effet et adaptées au type de canalisations.

En aucun cas, les bornes d'un appareil ne pourront servir de boîtes de dérivation.

Les boîtes de dérivation seront impérativement dissociées pour les circuits lumière et les circuits prises de courants ou petites forces motrices. Les dérivations devront être effectuées dans des boîtes distinctes.

En montage encastré ou dans le vide des faux plafonds, les boîtes de dérivations devront être accessibles et démontables.

Les boîtes seront repérées sur les plans DOE, sur le couvercle et sur le fond du boîtier avec inscriptions indélébiles

2.11. EQUIPEMENT FORCES ET AUTRES USAGES

D'une manière générale, sauf indication contraire, les câbles seront réalisés en U 1000 R2V.

Dans les zones avec faux plafonds démontables, les canalisations seront posées sur chemins de câbles (+ de 3 câbles parallèles) ou sur colliers (fixations tous les 30 cm).

Les canalisations seront toujours placées de manière à ce qu'elles soient invisibles à l'œil depuis la circulation.

Les tracés seront à examiner avec précision avec le Maître d'œuvre.

Alarme incendie

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², à raccorder sur le tableau d'alarme et BAAS.

Baie sono

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², à raccorder sur le système de sonorisation existant. Un dispositif de coupure général sono asservi au déclenchement de l'alarme incendie sera à créer.

Coffrets scène

Un dispositif de coupure général asservi au déclenchement de l'alarme incendie sera à créer.

BSO

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², depuis AM en attente sur boîte de raccordement à disposition du lot menuiserie.

Baie de brassage

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², depuis AM en attente sur 5 PC II + T 16 A au droit de la baie.

Baie de brassage existante

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², depuis AM à raccorder sur la baie vidéosurveillance existante.

Alim rep A ventilation

Alimentation en câble CR1, 3G2,5 mm², depuis AM en attente dans fx plafond sur boîte de raccordement à disposition du lot CVC.

Alim rep B hotte

Alimentation en câble CR1, 3G2,5 mm², depuis AM en attente dans fx plafond sur boîte de raccordement à disposition du lot CVC.

Alim. rep C chauffe eau

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², depuis AM en attente sur boîte de raccordement à disposition du lot CVC.

Alim. rep D pompe de relevage

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², depuis AM en attente sur boîte de raccordement à disposition du lot CVC.

Alim. rep E drv

Alimentation en câble U 1000 R2V 5G16 mm², depuis AM en attente sur boîte de raccordement à disposition du lot CVC.

Alim. rep F pac

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G6 mm², depuis AM en attente sur boîte de raccordement à disposition du lot CVC.

Alim. rep G pac

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G6 mm², depuis AM en attente sur boîte de raccordement à disposition du lot CVC.

Alim. rep H pac

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G6 mm², depuis AM en attente sur boîte de raccordement à disposition du lot CVC.

Coupure FM

Fourniture, pose et câblage de coup de poing rouge à accrochage de coupure FM pour la cuisine et la laverie. Prévoir étiquetage durable type gravé.

Frigo

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², depuis AM en attente dans cuisine sur 1 PC II + T 16 A plexo.

Congélateur

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², depuis AM en attente dans réserve sur 1 PC II + T 16 A plexo.

Four micro ondes

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², depuis AM en attente dans cuisine sur 1 PC II + T 16 A plexo.

Combiné 4 feux

Alimentation en câble U 1000 HO7RN-F 5G6 mm², depuis AM en attente dans cuisine sur 1 boîte sortie de câble plexo.

Plancha

Alimentation en câble U 1000 HO7RN-F 5G6 mm², depuis AM en attente dans cuisine sur 1 boîte sortie de câble plexo.

MALV

Alimentation en câble U 1000 HO7RN-F 5G4 mm², depuis AM en attente dans office sur 1 boîte sortie de câble plexo.

Portail

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², depuis AM en attente dans boîte de raccordement à disposition du lot menuiserie extérieur.

Elévateurs PMR

Alimentation en câble U 1000 R2V 5G4 mm², depuis AM en attente avec 3m de mou à disposition du lot ascenseur.

Ventilations existants

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², depuis AM à raccorder au appareils.

Vidéoprojecteur

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², depuis AM en attente dans fx plafond sur 1 PC II + T 16 A plexo.

Ecran

Alimentation en câble U 1000 R2V 3G2,5 mm², depuis AM en attente dans fx plafond sur 1 PC II + T 16 A plexo.

Nota :

Le présent lot devra réclamer (par écrit) avant exécution de leurs plans chantier et sur site, aux lots concernés leurs besoins en alimentations électriques courants forts et faibles avec type de disjoncteur (courbe), de câbles, tension, puissance maxi au démarrage, implantation coté en X, Y, et Z.

2.12. EQUIPEMENT ECLAIRAGE ET PC

2.12.1. Canalisations

Le câblage sera réalisé en câble U 1000 R2V, posé :

- en encastré sous tube ICTA 3422, suivant la nature des matériaux dans les cloisons et en dallage.
 - en apparent sous tube IRO dans les locaux technique.
 - en apparent posé sur chemins de câbles, dans les faux plafonds ou fixés par colliers.
- Dans le cas de cheminement parallèle de plus de 3 câbles, il sera fait usage obligatoirement de chemins de câbles.

Les chemins de câbles seront largement dimensionnés de manière à permettre des extensions et de disposer les câbles sur **une seule nappe**.

Nota : L'entrepreneur devra effectuer la mise en place des chemins de câbles ainsi que des câbles en ne causant aucune gêne pour les autres réseaux et matériels.

En parcours vertical, il sera fait usage de goulotte PVC ou de chemins de câbles avec couvercles en dehors des gaines techniques, de manière à assurer la protection mécanique des canalisations.

Au traversé de dalle, il y aura lieu d'assurer le rebouchage des trémies en matériaux coupe-feu (**P.V. du produit utilisé à fournir avant utilisation**).

L'entrepreneur du présent lot devra l'exécution de tous les percements inférieurs ou égal à Ø 200 ainsi que leur rebouchage après passage des canalisations.

Des points précis seront faits sur les cheminements entre les différents lots avant toutes exécutions sur site.

2.12.2. Appareillage

L'appareillage sera du type encastré à fixation par vis du type CELIANE de marque LEGRAND ou équivalent,
Les boîtiers d'encastrement devront être adaptés à la nature des cloisons et correctement scellés ou fixés.

Dans les locaux humides, il sera fait usage d'appareillage « PLEXO » de marque LEGRAND.

Dans les locaux techniques, l'appareillage sera du type PLEXO 10 encastré ou apparent suivant le mode d'exécution du câblage (apparent ou encastré).

Les appareils de commande seront du type à bascule. La manœuvre des appareils de commande se fera dans un plan vertical et l'allumage sera obtenu pour la position basse
Dans les locaux accessibles aux enfants, tout l'appareillage et organe de commande seront mis en place à 1,30 m du sol fini. Avant l'EXE sur site des travaux, l'entrepreneur du présent lot devra obtenir de l'établissement et de l'architecte les zones précises de maternelle.

Pour les autres locaux, tout l'appareillage et organe de commande seront mis en place entre 0,40 m et 1,30 m du sol fini, conformément à la réglementation sur l'accessibilité "handicapé".

Les prises de courant seront agréées NF USE avec brochage normalisé. Elles seront conformes aux normes C 61.300, additif 2, C 61 303 et C 61 316. Elles seront toutes équipées avec éclipses.

Dans les locaux humides et locaux techniques, l'appareillage sera implanté à 1,10 m du sol fini (SA, BP et prises de courants).

En ce qui concerne les boîtes de dérivation, elles devront être dans tous les cas accessibles et ne devront concerner qu'un seul et unique circuit. Les dispositifs de serrage devront être du type anti-cisaillement.

Nota 1

Attention au volume de protection dans les salles d'eau par rapport au mitigeur de douche (cf NF C15-100 chapitre 7).

Lors du chantier, l'entrepreneur devra vérifier les positions des robinets de douche.

Les dispositions prises tiennent compte des positions théoriques définies sur les plans, il y aura lieu de s'y référer en priorité et de s'adapter éventuellement aux exigences sur site.

Nota 2 : Les plastrons des appareillages auront une teinte contrastée par rapport au support (gris sur mur blanc et blanc sur mur gris par exemple) ceci afin de satisfaire à la norme handicapée.

Nota 3 : Le présent lot, en association avec les autres lots, s'assurera que tous les appareillages (comme prises, inter, BP, BG, etc.) installés sont bien positionnés.






2.12.3. Détecteur de mouvement







Il sera mis en place des détecteurs de mouvement passif infra rouge permettant de commander l'allumage des dégagements et des sanitaires et évitant de les plonger dans l'obscurité.

A la livraison du bâtiment, 2 télécommandes seront à fournir au maître d'ouvrage.

Ces détecteurs seront de marque BEG ou équivalent.

Le présent lot devra un réglage précis (de jour comme nuit) des détecteurs.

Type	Caractéristiques	Localisation
<p>LC plus 280</p> <p>Ref 91008</p>  <p>Ref 92565 FP</p> 	<p>Champ de détection : 280° horizontal et 360° vertical Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : transversale 16 m, frontale 9 m, vertical 2 m Puissance : 2000W cos φ 1/1000VA cos φ 0.5, LED 250W maxi Temporisation dynamique : 15 s à 16 min ou impulsion Réglage du seuil de luminosité : 2 à 2500 Lux Indice de protection : IP44 Classe II Analyse unique de la valeur crépusculaire Consommation en veille : 0.30W Pose en applique Dimension : L=148mm, l=68mm, h=78mm Couleur : blanc, brun, noir argent Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC</p>	<p>Sanitaires</p>
<p>PD2-M-1C-AP/-FP/-EN</p> <p>Ref 92565 FP</p>  <p>Ref 92550 AP</p>  <p>Ref 92555 EN</p> 	<p>Champ de détection : 360° Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø10 m en transversal, Ø6 m de face, Ø2.50 m en assise Puissance : 2300W cos φ 1/1150VA cos φ 0.5, LED 300W maxi Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux Indice de protection : AP : IP20 ou IP54 avec socle, FP : IP20 Classe II Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle Consommation en veille : 0.45W Pose en faux plafond ou apparent ou encastré Dimension : h=85mm, ø80mm FP – h=50, ø98mm AP – h=65mm, ø=98mm EN Couleur : blanc Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC</p>	<p>Locaux < à 13m²</p>

Type	Caractéristiques	Localisation
<p>PD4-M-1C-AP/-FP/-EN</p> <p>Ref 92585 FP</p>  <p>Ref 92580 AP</p>  <p>Ref 92575 EN</p> 	<p>Champ de détection : 360°</p> <p>Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Ø24 m en transversal, Ø8 m de face, Ø6.40m en assise</p> <p>Puissance : 2300W cos φ 1/1150VA cos φ 0.5, LED 300W maxi</p> <p>Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion</p> <p>Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux</p> <p>Indice de protection : AP : IP20 ou IP54 avec socle, FP : IP20</p> <p>Classe II</p> <p>Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle</p> <p>Consommation en veille : 0.45W</p> <p>Pose en faux plafond ou apparent ou encastré</p> <p>Dimension : h=103mm, ø97mm FP – h=63, ø98mm AP - h=104mm, ø70mm EN</p> <p>Couleur : blanc</p> <p>Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC</p>	<p>Locaux > à 13m²</p>
<p>PD4-M-1C-C-AP/-FP/-EN</p> <p>Ref 92586</p>  <p>Ref 92587</p>  <p>Ref 92443</p> 	<p>Champ de détection : linéaire</p> <p>Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : 40 x 5 m en transversal, 20 x 3 m de face, Ø8 m en vertical</p> <p>Puissance : 2300W cos φ 1/1150VA cos φ 0.5, LED 300W maxi</p> <p>Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion</p> <p>Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux</p> <p>Indice de protection : AP : IP54, FP : IP20</p> <p>Classe II</p> <p>Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle</p> <p>Consommation en veille : 0.45W</p> <p>Pose en faux plafond ou apparent ou encastré</p> <p>Dimension : h=103mm, ø97mm FP – h=76, ø101mm AP - h=70mm, ø104mm EN</p> <p>Couleur : blanc</p> <p>Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC</p>	<p>Circulation</p>

2.12.4. Commande d'allumage salle

Pour chaque salle d'activité, un circuit d'éclairage sera commandé depuis un interrupteur à clé. (+ de 50 personnes).

La centrale incendie devra permettre de pouvoir commander par relai le rallumage des éclairages des salles.

2.12.5. Appareils d'éclairage

Les appareils d'éclairage auront un indice de protection adapté aux risques propres à chaque local.

La conception des installations répondra à la réglementation thermique et à la démarche de qualité environnementale.

Une attention toute particulière sera portée sur la qualité technique des luminaires, en fonction de leur rendement et de leur puissance de façon à limiter les consommations d'énergie et la maintenance du bâtiment.

L'éclairage devra répondre aux règles en vigueur et, notamment aux articles EC.5 et EC.6 du règlement de sécurité. De ce fait, quel que soit leur emplacement, les luminaires seront fixés directement en sous face de dalle ou suspendus par tiges filetées galvanisées, accrochées à la dalle par cheville pour les luminaires sous faux plafond. Le degré coupe feu des planchers devra être recréé après la fixation des luminaires et le passage des câbles avec un plâtre (à charge du présent lot).

L'entreprise devra prendre contact avec le lot faux plafond, afin d'assurer la coordination de la pose des luminaires encastrés dans le faux plafond, ainsi qu'avec le lot chauffage – ventilation.

L'implantation des luminaires se fera suivant le calepinage du faux-plafond. (à voir avant l'exécution)

Les luminaires suspendus sous plafond le seront à l'aide de filins.

Les niveaux d'éclairement seront conformes aux prescriptions définies ci-dessous, aux recommandations de l'AFE, à l'EN 12464-1.

D'une façon générale, le présent lot aura à sa charge tous les accessoires nécessaires à la bonne mise en œuvre du matériel.

Tous les luminaires seront fixés au moyen de tiges filetées. Suivant les cas, les types de faux plafonds et la place disponible dans ceux-ci, les luminaires seront posés par le dessous. Sur les chemins de câbles, ils seront fixés par pattes support au coudeur du chemin de câbles.

Dans ce cas, ils seront équipés de brancards sur le faux plafond mais également de tiges filetées directement fixées à la dalle.

L'ensemble des appareils d'éclairage utilisé doit être conforme à la norme NF EN 60 598 (classement 71-000) et estampillé CE.

Les encastrés techniques seront fixés directement sur la dalle. En aucun cas ils ne reposeront sur le faux plafond de même que l'appareillage. Les ballasts seront distants de plus de 30 cm des chemins de câbles courants faibles.

Au niveau de la couleur des appareils pour tout ce qui est des encastrés downlights et des hublots, la couleur est au choix de l'architecte suivant la gamme RAL standard.

Spécifications des appareils d'éclairage :

Les appareils donnés en référence ont été pris comme base en ce qui concerne les qualités photométriques et l'esthétique, ainsi que leurs caractéristiques techniques.

L'entrepreneur devra avant tout commencement d'approvisionnement présenter un échantillonnage complet et obtenir l'accord du maître d'ouvrage, architecte et bureaux d'études.

En règle générale, l'alimentation de chaque luminaire se fera de façon individuelle depuis la boîte de dérivation.

Le nombre d'appareils sera calculé suivant les normes en vigueur, les exigences du programme ou les recommandations AFE afin d'assurer un niveau d'éclairage moyen après dépréciation de :


- Salle : 300 lux
- Circulation - dégagement : 100 lux
- Sanitaires, vestiaires : 200 lux
- Locaux techniques : 150 lux
- Cheminement PMR ext : 20 lux





L'équipement des locaux devra être réalisé conformément aux quantités apparaissant sur les plans et représentant un minimum, et aux références des matériels définis dans la légende appareillage.




Les quantités devront en tout état de cause, assurer les niveaux d'éclairage prescrits ci-dessus. Obligation de résultat.

Nota : Dans le cas où l'isolation est déroulée sur le faux plafond, l'entrepreneur devra sur les spots, la mise en place de protection de type PROTEC'SPOT de chez EFISOL, ou type kit tampon, SC3 130-150-240 de chez Hellermann Tyton EPSILON ou équivalent afin d'éviter les échauffements et la découpe de l'isolant.

2.12.6. Types des appareils

Type	Caractéristiques	Type de pose	Représentation	Localisation
1	Corps : Polycarbonate Diffuseur : Polycarbonate Source : LED Puissance : 24w, T° de couleur : 5800°K Résistance au feu : 850° C Flux Lumineux : 2200lm Classe électrique : I Indice de protection : IP65 Résistance au choc : IK07 Dimension : 1265x94x98mm Couleur : Gris	Plafonnier	SYLVANIA SYLPROOF LED ou équivalent 	Office, vestiaire, stockage, rangt, local tech


Type	Caractéristiques	Type de pose	Représentation	Localisation
2	<p>Corps : Diffuseur : Accessoires : Source : led Puissance : 18w T° de couleur : 3000K Résistance au feu : ° C Rendement : 2400lm Classe électrique : CL1 Indice de protection : IP65 Résistance au choc : IK10 Dimension : ø380mm, h=120mm Couleur : blanc</p>	Applique	<p>IVELA POLAR 380 T ou équivalent</p> 	Sas, réserve, rangt
3	<p>Corps : aluminium Diffuseur : polycarbonate affleurant Source : led Puissance : 21w T° de couleur : 4000K Résistance au feu : 850° C Rendement : 1989lm Classe électrique : CL II Indice de protection : IP44 Résistance au choc : IK07 Dimension : ø220mm, h=60mm</p>	Encastré	<p>SYLVANIA SYL-LIGHTER II ou équivalent</p> 	Dégagement, sanitaire
4	<p>Corps : aluminium Diffuseur : polycarbonate affleurant Source : led Puissance : 12w T° de couleur : 4000K Résistance au feu : 850° C Rendement : 1134lm Classe électrique : CL II Indice de protection : IP44 Résistance au choc : IK07 Dimension : ø165mm, h=45mm</p>	Encastré	<p>SYLVANIA SYL-LIGHTER II ou équivalent</p> 	WC
5	<p>Corps : aluminium Source : LED Puissance : 10w T° de couleur : 4000K Résistance au feu :850 ° C Rendement : 515 lm Classe électrique : cl II Indice de protection : IP44 fixe Résistance au choc : IK 02 Couleur : blanc ou aluminium brossé au choix archi</p>	Encastré Driver hors volume	<p>SYLVANIA INSTAR ECO KIT LED ou équivalent</p> 	Sur vasque, vestiaires douches

Type	Caractéristiques	Type de pose	Représentation	Localisation
6	Corps : Aluminium Diffuseur : Opale en polycarbonate direct Source : led Puissance : 24, 33, 41w T° de couleur : 4000K Classe électrique : I Indice de protection : IP44 Résistance au choc : IK08 Dimension : suivant plan Accessoires : coudes, Té, élément neutre, alimentation, filins, embouts, etc.. Couleur : noir ou gris alu	Structure suspendu	SERMES LEADER line P MINI LED Direct ou équivalent 	Hall accueil bar niveau haut
7	Corps : Aluminium Accessoires : Source : LED Puissance : 46W T° de couleur : 4000K Résistance au feu : 650°C Flux lumineux : 4239lm UGR<19 Classe électrique : II Indice de protection : IP20 Résistance au choc : IK05 Accessoires : cadre de montage, etc.. Dimension : L=600mm, l=600mm,	Encastré	SYLVANIA START FLAT PANEL LED ou equivalent 	Loges, hall
8	Corps : Aluminium Diffuseur : microprismatique Source : LED Puissance : 69W T° de couleur : 3000/4000K Flux lumineux : 7000lm Classe électrique : I Indice de protection : IP20 Résistance au choc : IK05 Accessoires : brancard, etc.. Dimension : L=1500mm, l=300mm,	Encastré	TRILUX ARIMOS M48 CDP LED 7000-8X0 ET ou equivalent 	Salle des fêtes

Pour les luminaires du type 8, le présent lot devra en coordination avec le lot fx plafond, l'adaptation des pavés led au type de fx plafond. Les renforts et accessoires éventuels nécessaires à une installation conforme et esthétiques seront à la charge du présent lot.

2.13. ECLAIRAGE EXTERIEUR

L'entrepreneur devra la fourniture et pose de :

Type	Caractéristiques	Type de pose	Représentation	Localisation
9	<p>Corps : fonte d'aluminium Diffuseur : verre transparent Accessoires : de fixation Driver : électronique Source : led Puissance : 80 w T° de couleur : 4000 k Résistance au feu : 850 ° C Rendement : 6000lm Classe électrique : CL1 Indice de protection : IP65 Résistance au choc : IK08 Dimension : 50cmx40cmx8cm</p>	Applique	<p>SYLVANIA FLOODLED 48 ou équivalent</p> 	Facades extérieur

Ces appareils seront commandés par détecteur de présence étanche judicieusement implanté sur site.

2.14. ECLAIRAGE D'EVACUATION

Dans le cadre des travaux, l'entrepreneur du présent lot devra ce reprendre sur une installation de type éclairage de sécurité et d'ambiance alimenté par sources centrale. Prévoir l'extension d'un éclairage d'ambiance et d'évacuation de marque et type identique et compatible avec l'existant conformément aux dispositions du règlement de sécurité contre le risque d'incendie et de panique dans les ERP.

- L'éclairage d'évacuation servant au balisage des cheminements sera réalisé par des luminaires conformes à la norme EN 60598-2-22 et UTE C71 802 (avril 2001).

Les blocs seront conformes à la NFC 71800, NF EN 60598 2.22 et NFC 71820, équipés avec leds et batterie Ni-MH, haute température, déconnectables avec inscriptions normalisées (sortie, sortie de secours, flèches directionnelles, ect.) suivant le cas et conforme à la NFX 08.003 et pourront être équipés de signalétiques type drapeau et être semi encastrés, suivant les plans et les modes de pose.

Les blocs seront du type étanche dans les locaux techniques, ou à ambiance humide ou extérieurs.

Les appareils seront alimentés depuis la batterie centrale en câble CR1 par salle ou halls, les appareils seront répartis sur 2 circuits distincts empruntant des cheminements distincts.

Il sera prévu un bloc portatif BAES dans le TGBT raccordé sur une PC II+T 10/16 A plexo.

2.15. ALARME INCENDIE

Une centrale d'alarme type 2b sera mise en place pour l'ensemble du bâtiment.

Le système d'alarme existant sera déposé et repris complètement.
L'entrepreneur du présent lot devra prévoir son évacuation.

Il sera prévu le raccordement, la fourniture et pose de :

- Déclencheur manuel avec volet de protection aux différentes issues
- voyant flash dans les sanitaires handicapés
- alimentation électrique de sécurité conforme à la norme NF S 61-940
- sirène d'évacuation conforme à la norme NF C 48-150 (certifiée NF AEAS) permettant la diffusion d'un message parlé en français ou bilingue (français/anglais) préenregistré en usine
- asservissement baie sono
- asservissement des coffrets scène.
- asservissement pour la remise en marche de l'éclairage des salles en cas de déclenchement de l'alarme incendie
- asservissement vidéo projecteur.

Tableau d'alarme – blocs autonomes alarmes sonores

Il sera du type BAAS Pr et Sa Me conformes à la NFS 32001.

Les BAAS devront être audibles de tous les locaux (portes fermées).

Attention : La centrale sera équipée d'un système électronique évitant la redondance du message diffusé.

Déclencheur manuel

Les bris de glace ou déclencheur manuel seront installés aux issues de secours ou à proximité des escaliers. Ils seront placés à 1.20 m du sol et se présenteront dans la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge avec Led rouge pour indicateur d'action, de type à membrane déformable. Les DM seront munis d'un dispositif de test accessible de la face avant et d'un volet transparent plombé.

Diffusuer sonore

Elles seront du type BAAS Pr et Sa et conformes à la NFS 32001.

Certain BAAS seront équipés de flash lumineux.

Attention : La centrale sera équipée d'un système électronique évitant la redondance du message diffusé.

Voyant flash

Ils seront installés dans les blocs sanitaires. Ces voyants devront permettre le signalement d'alarme incendie aux personnes malentendantes. L'emplacement devra permettre d'être visualisé dans tout le sanitaire.

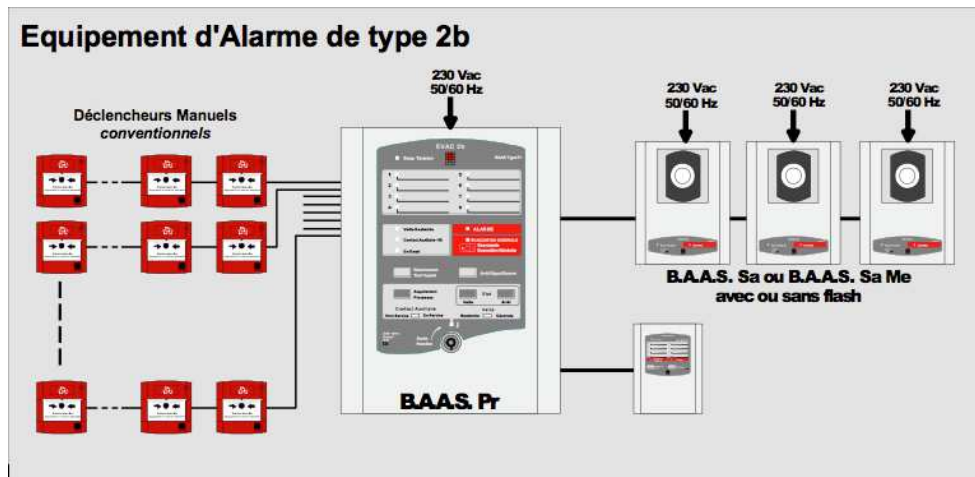
Câblage

Le câblage sera réalisé conformément à l'article E23 du règlement de sécurité contre l'incendie dans les conditions B et C de l'article relatif aux canalisations de sécurité à savoir, être indépendantes des autres canalisations électriques et ne pas traverser les locaux présentant des risques particuliers d'incendie.

Le câblage sera réalisé :

- en encastré, sous tube ICT APE dans les cloisons.

- en apparent dans les faux plafonds.
- en câble C2 1 p. 9/10° pour les stations manuelles.
- en câble U1000R2V 2x1,5 pour les BAAS.
- en câble C2 1 p. 9/10° entre les BAAS.



Le tableau d'alarme sera mise en place à proximité de l'armoire Hall bar niveau haut.

2.16. CABLAGE INFORMATIQUE – TELEPHONIQUE

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation d'un câblage informatique et téléphonique de catégorie 6A, desservant les prises informatiques et téléphoniques réparties dans les différents locaux suivant indications portées sur les plans.

Les prises seront équipées de prises RJ 45 adaptables 9 plots répondant à la norme ISO 8877, EN 55022, type RJ 45 K6 one click blindées.

Le câblage du type SCP 100 (système de câblage Pouyet) ou de caractéristique équivalente, conforme à la norme EN 50173 et EN 55022 sera réalisé en câble haute performance 100 Ohms et gaine LS0H, 2 X 4 paires torsadées, écrantées, avec fil de masse, depuis les différentes baies de brassage type 3M EVOLUTION.

Le câblage sera posé sous fourreau en encastré dans les cloisons sous tube ICTA 3422 de 30 et sur chemins de câbles dans les faux plafonds des circulations. La distribution se fera d'une manière générale depuis les chemins de câbles placés dans le vide des faux plafonds de la circulation

Les canalisations informatiques devront se tenir éloignées des sources de brouillage tels que appareils d'éclairage, etc.

Les conditions de pose, rayon de courbure et distance vis à vis des courants forts et appareillages électriques devront être respectés.

Nota : Le brassage sera réalisé dans une armoire avec porte Plexi transparente sur la face avant, permettant de recevoir également les switches.

Prévoir 2 étagères et une borne d'alimentation avec 8 PC II+T 10/16 A avec protection par disjoncteur et un parafoudre rechargeable.

En fin de chantier, l'entrepreneur du présent lot devra fournir le plan de repérage et la recette de l'installation.

Les raccordements des prises RJ aux appareils sont à la charge du présent lot.

Nota : La fourniture du matériel actif (switches) est exclue du présent lot.

Mise en œuvre :

1) Normalisation

Câble FTP, 100 Ohms, avec gaine LSOH répondant à la norme EN 50167.

Longueur des câbles de distribution inférieure à 90 mètres.

Mise à la terre : direct au plot de terre par le ou le (s) répartiteur(s) depuis une plaque ou borne de terre disponible dans le local répartiteur.

Mesure : inférieure à 3 Ohms.

Distribution par conducteur en cuivre de 25 mm² minimum, sur châssis et différents tronçons de chemin de câbles, reliés à chaque extrémité et au moins tous les 5 mètres.

2) Raccordement

Sur panneau BCC/16 m ou 32, équipé de connecteur RJ 45 K6 one click blindé. Le panneau sera en aluminium brossé avec reprise à 360° des écrans des câbles sur le même plan de masse. Les connecteurs K6 auront les mêmes caractéristiques et seront câblés de façon identique aux prises RJ 45 raccordées en aval du câble de distribution.

3) Cheminement

Pour les distances inférieures à 8 mètres : cheminement supérieur à 3 cm, des câbles ou artères dites de courants forts.

Pour les distances supérieures à 30 cm : cheminement supérieur à 30 cm des câbles ou artères dites de courants forts.

4) Liaisons téléphoniques et informatiques

Pour les rocades, elles seront réalisées par des câbles multipaires cuivre, écrantées et posées sous gaines LSOH (norme EN 50169).

Le câble sera en cat. 6 pour l'informatique et SYT 14P pour le téléphone

5) Répartiteur

Armoire avec porte altuglas bati-rack ou/et rails normalisés avec anneaux de guidage pour le brassage, modules d'étiquetage et identification d'accès, équipée :

- d'un bandeau prises électriques 2P+T.

- les panneaux de brassage RJ 45 recevant les câbles 4 paires.

L'ensemble support et modules pour l'intégration du câble transport téléphone.

L'espace disponible sera de l'ordre de 40 % pour permettre la mise en place du matériel actif.

6) Recette

Contrôle visuel des mesures électriques sur l'ensemble du câblage :

- continuité sur chaque fil (conducteur + écran)
- valeur d'isolement
- diaphonie
- para diaphonie
- atténuation
- rapport ACR
- longueur
- indépendance
- certification réseau.

7) Rappel des normes

<u>Longueur de cheminement</u>		<u>Séparation à respecter</u>
2 m	➔	2 cm
5 m	➔	4 cm
10 m	➔	7 cm
15 m	➔	12 cm
20 m	➔	15 cm
30 m	➔	20 cm
40 m	➔	25 cm
50 m	➔	30 cm
Au-delà	➔	30 cm

La longueur de câble ne devra pas dépasser 90 m entre la prise et le répartiteur général.

Les chemins de câbles s'écarteront des câbles d'énergie d'au moins 30 cm et des tubes fluorescents d'au moins 50 cm.

Si ces conditions n'étaient pas respectées, il conviendrait alors de procéder à la pose de nouvelles goulottes de distribution dans les circulations et les bureaux.

Depuis l'origine de la terre (fond de fouille) le câble de terre utilisé sera de section : 25 mm² pour une distance inférieure à 50 m et 35 mm² au-delà de 50m.

Les chemins de câbles de type dalle perforée galvanisée à chaud seront reliés à la terre générale au moyen d'une câblette de terre de section 16 mm² fixée régulièrement tous les 1,50 à 2 mètres.

8) Chemins de câbles (à la charge du présent lot)

Les chemins de câbles seront du type dalle perforée galvanisée à chaud et seront suspendus à la dalle par tiges filetées cadmiées. La hauteur des ailes devra être égale 30 mm. La largeur du chemin de câbles sera égale à 3/2 de celle utilisée par les câbles disposés côte à côte sur 2 couches.

Les chemins de câbles verticaux seront munis de couvercle en dehors des gaines techniques.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre l'attache du lot courants forts afin d'utiliser des supports communs pour les chemins de câbles courants forts et courants faibles.

2.17. SONORISATION

2.17.1. Généralités

La salle des fêtes est actuellement équipée d'une installation de sono. L'entrepreneur devra la déposer de tout le matériel qui restera la propriété de la mairie. Si celle-ci ne souhaite pas récupérer le matériel existant, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir son évacuation.

L'entrepreneur du présent lot proposera une installation complète de la salle des fêtes pour un système de sonorisation. Il fournira un dossier complet des produits proposés et les études de simulation mettant en œuvre ces produits.

Dans tous les cas de figure le matériel devra avoir fait ces preuves dans de nombreuses réalisations professionnelles.

Une imposition de résultats en terme de pression acoustique et d'intelligibilité, sera exigée et contrôlée avant réception des travaux.

A charge de l'entrepreneur de rajouter le matériel nécessaire au cas où le résultat escompté ne serait pas atteint.

L'entrepreneur appuiera sa réponse sur l'ingénierie du constructeur et proposera une baie montée câblée usine avec plan de câblage sur autocad, ainsi qu'un paramétrage essais, aide à la mise en service et formation par technicien du constructeur dûment qualifié.

Il sera fourni un système de sonorisation de marque unique et le matériel répondra aux directives européennes WEEE et RoHS 2002/95 concernant la restriction de l'usage de certaines substances dangereuses constituant les équipements électriques et électroniques.

Un système de sonorisation professionnelle de marque TOA ou équivalent sera prévu pour permettre une sonorisation de confort et la diffusion de messages parlés dans la salle des fêtes.

Principe de l'installation :

La sonorisation aura pour but de diffuser :

- Des animations, discours provenant de 1 micro filaire sur pied perche
- De connecter une source audio sur l'ampli (pc, ipod, etc) sources hors lot.
- De diffuser de la musique à partir d'une source musicale en baie.

La sonorisation sera mise hors service lors d'une alarme incendie (prévoir les interfaces nécessaires)

L'ordre de priorité des modulations sera :

- micro filaire
- diffusion audio (vidéo projecteur ou sources musique).

La diffusion de la sonorisation s'effectuera sur l'ensemble de la salle.

Par ailleurs il sera prévu en salle un réglage local du volume sonore et un panneau de commande mural pour sélectionner les choix des entrées audio en baie (audio vidéoprojecteur, cd, Bluetooth, etc ..)

Afin d'avoir une bonne qualité on utilisera impérativement une matrice avec traitement du son

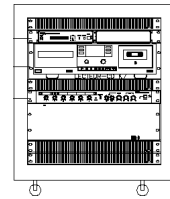
Câblage des lignes HP en souple 2x1,5 mm² suivant étude du constructeur.

2.17.2. Description

2.17.3. Rack de sonorisation :

(Baie livrée montée et câblée + dossiers)
à installer au-dessus de la baie VDI.

Le rack de sonorisation sera intégré dans
une baie de 16U minimum avec porte vitrée fermant à clé
et comportera :



2.17.4. Préampli/Ampli :

- 8 entrées modulaire (Réf D-001T)
niveau ligne/microphone avec DSP intégré
- 6 sorties modulaire (Réf T-001T) avec DSP intégré
- Port RS-232 pour la connexion d'un PC et la programmation
du système avec logiciel
- Protocole pour programmation et commande avec interface Crestron, AMX, ...
- Slot pour 16 modules déportés de communication programmable RS-485 (Réf RC-001T)
- Processeur numérique intégré (Egaliseur, Compresseur, Filtres, loudness, Delay, ducker, ...)
- Pré-réglage d'égalisation pour les haut-parleurs et enceintes installés
- Afficheur multifonction en face avant de l'appareil pour faciliter la programmation sans PC
- Contacts de télécommandes entrées/sorties pour clavier de commande déporté (ZM-9002)
- Mémoire de programmation activable depuis clavier déporté ou en face avant de l'appareil
- Protocole de commande disponible pour commande d'appareil externe

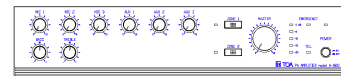


- Rackable en baie 19 pouces

2.17.5. L'ampli / mélangeurs compact :

Comprenant au minimum :

- 3 entrées microphone, 3 auxiliaires (musique), une entrée urgence et une entrée appel de personnes, une sortie d'enregistrement, un arrêt sono/SSI.
- entrée microphone 1 avec fiche DIN 5 pôles / douille jack, fonction prioritaire pour commander l'atténuation de la musique, intègre la possibilité d'activer un carillon lors de l'utilisation du pupitre microphone. Choix de carillons tels que carillon à une note, deux et quatre notes qui peuvent être soit en ordre ascendant ou en ordre descendant.
- alimentation fantôme commutable
- Sorties haut-parleurs 100V, 70V et 4 ohms.
- alimentation réseau ou batterie au choix,
- réglage indépendant des niveaux d'entrée et niveau de volume général
- Commutation du limiteur de courant.
- Pour ajouter une musique ou des messages appropriés lors d'une attente téléphonique, la musique d'un CD ou d'un appareil raccordé à l'entrée Aux 1 activera la fonction MOH pour combler le silence durant le temps d'attente.



2.17.6. lecteur multimédia de type SO-PLAYERSAS-BT :

C'est une source audio stéréo avec tuner FM, port USB, lecteur de carte SD et connexion Bluetooth.

Il dispose de sorties audio stéréo asymétriques et symétriques, et d'une sortie casque (jack) avec commande de volume en face avant.

Télécommande à infrarouges, antenne FM, 2 câbles RCA et support de montage en rack. L'installateur devra prévoir la pose et le raccordement d'une antenne FM extérieure



Un lecteur de compact disc compatible MP3 type SO-CDMP3 de chez TOA ou équivalent avec télécommande multifonction infrarouge et affichage multifonction, port USB en façade, rackable , 19 pouces.



Accessoires pour montage en baie avec alimentation 230V

2.17.7. Micro

Un microphone filaire dynamique à main type DM-1300 de chez TOA ou équivalent :

- Dynamique unidirectionnel pour utilisation parole et chant
- Sortie signal symétrique
- Interrupteur marche / arrêt
- Bande passante 70 – 15000 Hertz
- Livré avec cordon de 10 mètres et connecteur Jack 6.35mm



- Raccordement sur prise murale jack 6.35mm type YM-1J de chez TOA ou équivalent

2.17.8. Haut-parleurs

Enceinte de puissance compacte et polyvalente 2 voies Bass Reflex à large bande passante assurant un son de qualité, type F-1300BT (noire) ou F-1300WT (blanche) de chez TOA ou équivalent ayant pour caractéristiques :

- Puissance admissible 150 watts programme continu.
- Entrée nominale 30 watts / 100 volts
- Système 2 voies équipé d'un boomer 13cm + tweeter dôme symétrique
- Dispersion 110° x 100°
- Bande passante : 80 Hz – 20 000 Hz
- Pression acoustique : 90dB/1W/1m
- Dimension de l'enceinte (mm) : 162 x 250 x 161
- Couleur blanche ou noire
- Poids = 3.6 kg



2.17.9. Sélecteur de sources

Panneau de commande déporté en salle

Un panneau de télécommandes encastré type ZM-9002 de chez TOA ou équivalent sera installé à l'accueil pour permettre le réglage du volume à distance et le rappel de configurations pré-programmées dans la matrice numérique M-9000 :

- Clavier composé de 4 boutons poussoirs et 1 bouton rotatif de commande de volume
- Installé dans un coffret métal encastré avec porte transparente équipé d'une serrure à clé sur l'organigramme du site.
- Raccordé via câble 2 paires blindées avec résistance de boucle 50 ohms
- Dimension 72mm x 127mm x 56mm



L'ensemble du système de sono (position et configuration à valider par la MO avant commande et EXE).

Le présent lot aura une obligation de résultat.

Nota : le quantitatif a été établi suivant la technologie de ces enceintes, il est nécessaire que l'enceinte proposée par le soumissionnaire respecte à 100 % ces spécifications afin que son offre puisse être prise en compte par TOA ou équivalent.

2.18. VIDEOPROJECTION

2.18.1. Liaisons HDMI et USB

L'entrepreneur devra la fourniture et pose de câbles mâles / femelles HDMI et USB avec broche à chaque extrémité entre le vidéoprojecteur et les prises murales de la salle.

2.18.2. Vidéoprojecteur

L'entrepreneur devra prévoir la fourniture et pose d'un vidéoprojecteur de :

- Modèle SW 921 de chez BENQ ou équivalent.
- Full HD 1080P.
- Focal réglable (distance de l'écran, suivant position valider par la MOE)
- Luminosité 5000 lumens mini.
- Contraste 5000:1
- LAN control
- Lens shift V, tirage de coin & trapèze H+V.
- Entrée HDMI x2.
- Port RJ45.
- USB type A.
- Entrée PC.
- Niveau sonore 33DbA.



Fourni avec :

- CD mode d'emploi et guide de démarrage en français.
- Télécommande.

2.18.3. Support pour vidéoprojecteur

L'entrepreneur devra prévoir la fourniture et pose d'un support vidéoprojecteur :

- Modèle support plafond de chez BENQ ou équivalent.
- Réglage sur les trois axes.

2.18.4. Ecran de projection

L'entrepreneur devra prévoir la fourniture et pose d'un écran pour projection :

- Ecran 4:3 -258x340- (surface de vision 248x330) motorisés PROJECTA ou équivalent.
- Manœuvre électrique silencieuse.
- Moteur monté sur rouleau (17 tours minute) sans entretien, frein intégré, dispositif de coupure sur surcharge thermique.
- Commande depuis un boîtier M/A/D et télécommande RF (télécommande à fournir) mis en place au droit de celui-ci (suivant choix de la MO).
- Toile de projection ignifugées, sans raccords, en fibre de verre, résistance au feu B1, dos noir (taux d'opacité >99%).

Les choix des matériels devront tenir compte de la distance, l'angle entre l'écran et le vidéo projecteur.

Les essais, mise en service et formations au personnel sont à la charge du présent lot.

Le présent lot aura une obligation de résultat.

3. DOCUMENTS FOURNIS PAR LE B.E.T.

- C.C.T.P.
- D.P.G.F.
- Plan