

EXTENSION ET RESTRUCTURATION DE L'ECOLE MATERNELLE

3 rue des écoles

67250 SOULTZ-SOUS-FORETS



MAITRE D'OUVRAGE

VILLE DE SOULTZ-SOUS-FORETS
2 rue des Barons Fleckenstein
67250 SOULTZ-SOUS-FORETS

Lot n°12

ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES ET FORTS

ARCHITECTE :

BERGEOLLE VIEILLARD ARCHITECTES
5 Boulevard Poincaré
67000 STRASBOURG
Tél : 03 69 23 85 77

BE FLUIDES :

FIBE
1 Rue des Tilleuls
67990 Osthoffen
Tél : 03 88 15 55 18 Fax : 09 70 62 20 70

PAYSAGISTE :

GABRIEL MILOCHAU
2a rue du Kirchfeld
67340 SPARSBACH
Tél : 06 63 59 89 28

CCTP

Dossier	6715-07-007
Date	09/06/2016
Phase	PRO
Indice	

Code	Désignation
1	<p><u>PRESCRIPTIONS GENERALES</u></p>
1.1	<p>OBJET DES TRAVAUX</p> <p>Le présent document a pour objet la description et le positionnement des travaux et prestations du lot ELECTRICITE à exécuter dans le cadre de l'opération :</p> <p style="text-align: center;">EXTENSION ET RESTRUCTURATION DE L'ECOLE MATERNELLE</p> <p>pour le compte de la Ville de Soultz-sous-Fôrets.</p> <p>Ce document a pour objet de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition sans aucune réserve pour l'exécution des ouvrages. L'entreprise devra donc l'intégralité des travaux nécessaires au parfait achèvement des travaux, ce descriptif n'étant pas limitatif.</p>
1.2	<p>CONSISTANCE DES TRAVAUX</p> <p>Les travaux comprennent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier propre au présent lot - la fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché - tous les échafaudages, engins ou dispositifs de levage nécessaires à l'exécution des travaux - la consignation et dépose d'installations électriques - la fourniture et pose des équipements électriques courants forts et courants faibles - les essais et les mises en services - l'exécution des percements, démontage de faux-plafond, rebouchage - le rebouchage avec finition de tous les percements dans les dalles, murs, cloisons nécessaires aux passages des éléments d'installation - le maintien en bon état, ainsi que la réfection et le remplacement de toutes les pièces qui se seraient révélées défectueuses pendant le délai de garantie - la fourniture des procès verbaux de réaction et de tenue au feu des différents matériels et matériaux - la fourniture des PV d'essai COPREC - la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception - le nettoyage du chantier en cours et en fin de travaux du présent lot - l'établissement des plans DOE pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux - le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur. <p>Ils comprennent également tous travaux qui, même s'ils ne sont pas expressément décrits découlent de l'objet des travaux ou des règles de l'art. Dans le cas de malfaçon, l'entrepreneur devra refaire les ouvrages ou les corriger si le Maître d'ouvrage ne juge pas le remplacement indispensable.</p>
1.3	<p>OFFRE</p> <p>Le marché du présent lot sera traité à décomposition de prix globale et forfaitaire.</p> <p>Les dispositions décrites ci-après font l'objet des devis descriptifs et quantitatifs énoncés, qui devront obligatoirement être chiffrés avec tous les prix unitaires, par les soumissionnaires.</p> <p>Il est précisé que les ouvrages à prévoir devront comprendre toutes les dépenses de fournitures, confortements temporaires ou définitifs, reprises, transports, transformations, pertes, mise en œuvre, frais généraux, taxes, main d'œuvre etc.</p> <p>L'entrepreneur sera réputé s'être parfaitement rendu compte sur plans et sur place de la disposition et de l'état des lieux, des possibilités d'accès, de manœuvres d'engins mécaniques, de dépôt de matériaux et prendre en compte ces informations dans le chiffrage des travaux.</p>
1.4	<p>VERIFICATION ET CONTROLE DU DEVIS QUANTITATIF</p> <p>Le devis quantitatif n'ayant aucun caractère contractuel, l'entrepreneur devra vérifier les masses portées sur ce devis avant l'établissement de son prix forfaitaire.</p> <p>Il ne sera accordé aucun supplément pour omissions ou erreurs dans les quantités, les calculs et les prix, dès lors que les marchés seront signés et acceptés.</p> <p>L'offre comprendra en outre (répartis dans les prix unitaires) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les dispositifs réglementaires de protection des travailleurs (filets, garde-corps...) - les échafaudages intérieurs permettant l'exécution des travaux (y compris montage, location et démontage)
1.5	<p>DOSSIER D'EXECUTION</p>

Code	Désignation
	<p>Le dossier PAC (plans d'atelier chantier) sera soumis à l'approbation du Maître d'oeuvre et du contrôleur technique au minimum 15 jours avant exécution des ouvrages.</p> <p>Le dossier PAC comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'ensemble des plans PAC des ouvrages à la charge de l'entreprise, précisant exactement les dimensions, les cotes d'altimétrie etc., - tous les détails PAC nécessaires à une parfaite compréhension des travaux, - les notes de calculs et études complémentaires éventuellement nécessaires - les documentations techniques, en langue française, et adresses des fournisseurs des matériaux mis en œuvre - les documents justificatifs des qualités et certificats des matériaux : NF, label, PV etc. <p>et tout autre document nécessaire à l'exécution correcte des ouvrages, ou découlant d'évolutions éventuelles du projet, ou des adaptations imprévues.</p> <p>Ce dossier sera fourni :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 exemplaire de tous les documents au Maître d'Ouvrage <p>Avant la réception des travaux, l'entrepreneur fournira le dossier des ouvrages exécutés en 2 exemplaires papiers et 1 exemplaire informatique comprenant tous les documents précédemment cités définitifs, correspondant aux ouvrages réellement exécutés et matériaux réellement mis en place.</p> <p>La non fourniture de ce dossier empêchera la réception définitive des ouvrages.</p>
1.6	<p>REGLEMENTATION APPLICABLE</p> <p>Dans tous les cas, les matériaux et leur mise en œuvre devront répondre aux prescriptions des normes AFNOR, des DTU et des prescriptions du CSTB et des fabricants, y compris leurs extensions et additifs, valides à la date de l'ordre de service du début des travaux.</p> <p>En cas de modification des textes en cours de travaux, les nouvelles prescriptions pourront être appliquées selon l'avis du Maître d'ouvrage ou du Maître d'œuvre.</p> <p>Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront notamment répondre aux normes en vigueur.</p>
1.7	<p>CONNAISSANCE DES LIEUX</p> <p>Le fait d'avoir soumissionné suppose que l'entrepreneur a connaissance du site et a obtenu tous les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il a visité les lieux, et qu'il s'engage à exécuter ces ouvrages dans les règles de l'Art, et ce sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus, qui ne seraient et ne pourraient d'ailleurs être financés. Il ne saurait se prévaloir ultérieurement à la conclusion du marché, d'une connaissance insuffisante des sites, lieux et terrains d'implantation, nature du sol, moyens d'accès, conditions climatiques en relation avec l'exécution de ses travaux.</p>
1.8	<p>DEROULEMENT DU CHANTIER</p> <p>D'une manière générale, l'Entrepreneur devra prendre toutes précautions de nature à éviter tout risque soit d'infiltration, soit de chute dangereuse de matériaux ou outillages.</p> <p>Tout incident ou accident pouvant survenir du fait des travaux engagera l'entière responsabilité de l'entrepreneur qui devra prendre à sa charge la remise en état complète et le paiement d'indemnités aux tiers ayant subis des dommages.</p>
1.8.1	<p>Sécurité des personnes</p> <p>Les dispositifs propres à assurer la sécurité individuelle et collective des personnes pendant l'exécution des travaux conformément aux lois et règlements en vigueur seront prévus par le titulaire du présent lot, tant au niveau du personnel des entreprises que des tiers (voisins, passants etc.). L'entrepreneur devra se soumettre sans délai à toute demande du Maître d'œuvre ou du Coordinateur Chargé de la Protection et de la Santé sans pour autant se prévaloir d'aucune indemnité.</p>
1.8.2	<p>Nettoyage du chantier</p> <p>L'entrepreneur sera tenu de laisser, à l'issue de ses travaux, les lieux en un état tel, que les entreprises qui lui succéderont puissent entreprendre leurs propres prestations sans sujétions complémentaires.</p> <p>Que ce soit sur le chantier ou les voiries, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder au nettoyage ou à la remise en état des lieux, en cas de laxisme ou de défaillance de l'entreprise, aux frais de celle-ci.</p>
1.8.3	<p>Ouvrages existants</p> <p>L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour ne pas causer de dommages aux autres ouvrages existants. L'entrepreneur devra bien évidemment la remise en état complète, après exécution de ses travaux, de toutes les installations.</p> <p>L'entrepreneur assumera la responsabilité des désordres et dégâts qu'il aurait occasionnés à l'occasion des travaux, et supportera les frais de réparations et remises en état éventuels. En cas de constatations de défauts existants, il les signalera immédiatement au Maître d'ouvrage, au Maître d'œuvre et éventuellement au propriétaire de l'ouvrage concerné, il prendra toutes précautions pour ne pas aggraver le phénomène.</p>
1.8.4	<p>Liaison avec les autres corps d'état</p> <p>L'entrepreneur doit intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer les travaux, sans porter atteinte à la stabilité, à la sécurité des personnes, des ouvrages.</p>
1.8.5	<p>Approvisionnements</p> <p>L'entrepreneur du présent lot intégrera à son offre, tous ses frais d'approvisionnement, de fourniture, et de mise en œuvre des matériaux, quelques soit les difficultés et sujétions inhérentes à la situation et à l'environnement du chantier.</p>
1.8.6	<p>Appareils de levage et de montage</p> <p>L'entrepreneur du présent lot intégrera à son offre, toutes ses fournitures d'engins et appareils nécessaires au levage et montage, compris toutes sujétions d'approvisionnement et accès, pose et dépose de ces installations.</p>

Code	Désignation
1.9	<p>BUREAU DE CONTRÔLE TECHNIQUE ET COORDINATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE (CSPS)</p> <p>L'entrepreneur devra la diffusion au bureau de contrôle et au coordinateur SPS de tous les documents demandés par ceux-ci.</p> <p>En particulier, il fournira :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au contrôleur technique : les plans et détails PAC, avis techniques, fiches techniques, notices, certificats de tous les matériaux mis en œuvre etc. - au coordinateur SPS : son Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé (PPSPS) ou sa notice de sécurité, suivant les cas. <p>Aucune exécution ne devra avoir lieu avant avis et autorisation écrite du Bureau de contrôle. Dans le cas contraire, et si l'avis n'était pas favorable, le titulaire reprendrait alors les ouvrages concernés selon les observations faites à ses frais.</p>
1.10	<p>PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TRAVAUX</p>
1.10.1	<p>CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX</p> <p>L'Entrepreneur est tenu de réaliser des installations exécutées selon les Règles de l'Art, complètement achevées d'un fonctionnement parfait. L'Entrepreneur se fera confirmer par le Maître d'œuvre les emplacements définitifs des appareils, réseaux de toutes natures, tableaux, etc. avant exécution. Il signalera en temps utile toute constatation de différence ou de modification par rapport aux plans ou aux autres pièces contractuelles.</p>
1.10.2	<p>QUALITE DES FOURNITURES</p> <p>L'ensemble des appareils et fournitures, mis en œuvre, seront neufs et de première qualité. Avant montage, ils devront être entreposés à l'abri de la pluie et de la poussière.</p>
1.10.3	<p>PROTOTYPE - ECHANTILLONS</p> <p>L'Entrepreneur devra soumettre à l'accord du Maître d'œuvre dans le mois qui suit la notification du marché des échantillons des matériaux et appareils dont les marques ne sont pas indiquées dans les documents du marché ainsi que ceux entrant dans le cadre décoratif et dont le Maître d'œuvre souhaiterait la présentation.</p> <p>Les échantillons resteront à la disposition du Maître d'œuvre.</p> <p>Figureont parmi les échantillons toutes les pièces et appareils visibles, tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - luminaires, appareillages, etc. ... <p>L'Entrepreneur devra travailler en étroite collaboration et en bonne intelligence avec les entrepreneurs des autres corps d'état. Il fournira en temps utile toutes les indications relatives aux incidences sur les autres corps de métier et en particulier toutes les indications relatives aux percements et gaines à réserver. Les percements ou gaines non prévus ou indiqués avec retard ainsi que les rebouchages et calfeutrement y afférents seront exécutés aux frais de l'Entrepreneur du présent lot.</p>
1.10.4	<p>ESSAIS DES INSTALLATIONS</p> <p>Il sera procédé à des essais de fonctionnement des installations.</p> <p>Les essais seront réalisés par l'entreprise qui fournira le personnel nécessaire ainsi que les appareils de mesure et de contrôle.</p> <p>Les objectifs contractuels décrits dans le présent descriptif devront être atteints. Tous les éléments d'installation présentant une défaillance quelconque devront être remplacés au frais du titulaire du présent lot.</p> <p>Les essais seront transcrits sous forme de rapport conformément aux directives édictées dans le cadre de contrôle technique COPREC, avec remise du rapport en 4 exemplaires.</p> <p>Le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage pourront assister à tout ou partie des essais réalisés.</p>
1.10.4.1	<p>Essais de charge</p> <p>Ils ont pour but de vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le calibre et le réglage des appareils de protection - la section et l'échauffement des câbles. <p>Chacun des départs sera mis en charge pendant une heure. Les relevés seront effectués après stabilisation des températures. La charge correspondra aux conditions d'exploitation normales.</p>
1.10.4.2	<p>Essais de chute de tension</p> <p>Il pourra être demandé à l'entreprise d'assurer des essais de chute de tension afin de vérifier le respect des conditions prévues par les normes et en particulier par la norme NF C 15-100 en vigueur. Ces essais seront établis en régime établi, dans les conditions d'exploitation normales.</p>
1.10.4.3	<p>Essais de sélectivité</p> <p>Les circuits ayant 2 ou plus d'appareils de protection en série seront vérifiés à la sélectivité de déclenchement. A cet effet, on provoquera des courants de défaut surveillés aux différents stades des protections.</p>
1.10.4.4	<p>Contrôle du niveau sonore</p> <p>L'ensemble de l'installation ne devra présenter de nuisance d'aucune sorte sur le plan des niveaux sonores, l'Entrepreneur prendra à sa charge toutes les dispositions nécessaires d'une part vis à vis des propagations de bruit et d'autre part de telle sorte à maintenir le niveau de bruit résiduel dans les locaux techniques à une valeur inférieure à 90 dB, d'autre part, l'installation ne devra pas engendrer dans les locaux de bruit supérieur à celui admis réglementairement.</p>
1.10.4.5	<p>Essais sur appareils ou machines électriques</p> <p>Des essais particuliers sur des appareils ou machines électriques productrices ou consommatrices d'énergie, pourront être prescrits par le Maître d'œuvre. Ces essais seront définis le cas échéant dans le devis descriptif. Les résultats d'essais seront transcrits dans un rapport à produire au Maître d'œuvre.</p>
1.10.4.6	<p>Essais généraux de fonctionnement</p> <p>Ces essais auront pour but de vérifier le bon fonctionnement des automatismes, verrouillages, et tous autres dispositifs de commande et de contrôle, selon les conditions stipulées au présent CCTP.</p>

Code	Désignation
2	DESCRIPTIF DES TRAVAUX COURANTS FORTS
2.1	TRAVAUX PREPARATOIRES
2.1.1	<p><u>Installation de chantier</u></p> <p>Le lot électricité aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - coffrets de chantier suivant besoins des différents intervenants à chaque niveau depuis coffret général au lot GO. <p>L'ensemble de ces prestations seront réalisées suivant besoin des différents intervenants en relation avec le maître d'ouvrage.</p>
2.1.2	<p><u>Dépose et neutralisation des installations électriques</u></p> <p>L'entreprise du présent lot devra la dépose et la neutralisation des installations existantes comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la dépose et neutralisation des luminaires "normal et de secours" existants - la dépose et neutralisation des prises de courant, interrupteurs, etc - la dépose des circuits électriques existants - la dépose de tous systèmes de fixation (goulotte, chemin de câble, etc) - la dépose des tableaux existants - le tri et l'évacuation en décharge appropriée, compris chargement, transport et frais de décharge, - le nettoyage et toutes sujétions pour une parfaite finition. <p>Localisation : Ensemble des locaux restructurés</p>
2.1.3	<p><u>Reprises des installations existantes</u></p> <p>L'entreprise devra recâbler les luminaires existants du sous-sol. La modification des différents circuits comprendra la filerie, les conduits IRL et boites nécessaires.</p>
2.2	ORIGINE DES INSTALLATIONS
2.2.1	<p>ALIMENTATION DU BATIMENT</p> <p><u>Etat existant</u> : Le TGBT du sous-sol sera déposé à la fin de phase 2.</p> <p><u>Etat projeté</u> : Un nouveau TGBT sera mis en place au sous-sol, et sera alimenté depuis le coffret tarif bleu existant. L'abonné ne sera pas modifié, triphasé 36kVA.</p>
2.2.2	<p>REGIME DU NEUTRE</p> <p>L'installation sera réalisée en 230/400 V en schéma TT</p>
2.3	RESEAU DE TERRE
2.3.1	<p>GENERALITES</p> <p>La barrette de terre du bâtiment sera posée à proximité du TGBT. Une prise de terre est existante, une liaison sera réalisée entre la terre existante et la nouvelle barrette.</p>
2.3.2	<p>MISE A LA TERRE</p> <p>A partir de la barrette, on posera un conducteur en cuivre de 25 mm², ce conducteur circulera sur l'ensemble des chemins de câbles, ce qui servira d'équipotentielle principale. La section de ce conducteur sera déterminée en fonction de la norme NFC 15-100. Les dérivations du câble principal sur les chemins de câbles se feront par l'intermédiaire de grille de dérivation ce qui évitera le sectionnement du conducteur de protection.</p>
2.3.3	<p>LIAISONS EQUIPOTENTIELLES</p> <p>Les liaisons équipotentielles devront être réalisées conformément à la NFC 15-100.</p>
2.4	CHEMINS DE CABLES

Code	Désignation
	<p>Des chemins de câble seront mis en place dans les locaux, ils seront du type tôle perforée métallique galvanisé à chaud. Les changements de direction horizontaux seront réalisés par des pièces d'usine.</p> <p>Il sera prévu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un chemin de câble courants forts de type Dalle en tôle perforée de largeur 200mm. <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p>
2.5	TABLEAU GENERAL BASSE TENSION (TGBT)
2.5.1	<p>GENERALITES</p> <p>Dans le cadre des travaux le présent lot aura à sa charge le raccordement, la fourniture et la pose d'un TGBT qui regroupera l'ensemble des protections et dispositif de commande et le départ pour le tableau divisionnaire.</p> <p>L'entreprise réalisera en fin de chantier le repérage des circuits et les schémas du tableau.</p>
2.5.2	<p>APPAREILLAGE DE COMMANDE ET DE PROTECTION</p> <p>Les appareils de protection d'une installation aux divers stade de leur utilisation doivent permettre la continuité de la fourniture de l'énergie électrique, ce qui nécessite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - une sélectivité totale entre deux ou plusieurs appareils de coupure placés en série dans le schéma général - un pouvoir de coupure des divers appareillages supérieurs au courant de court-circuit susceptibles de les traverser au droit de leur installation
2.5.3	<p>CONSTITUTION</p> <p>Le tableau sera posé au sol. Il sera prévu avec une réserve de place de 30 %.</p> <p>L'enveloppe sera munie de plastrons (afin d'éviter tout contact avec les parties actives), d'une gaine à câble et d'une porte avec clé.</p>
2.5.4	<p>TGBT A REALISER</p> <p>Armoire en tôle avec portes fermant à clé et comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 disjoncteur de branchement 4x60A réglable différentiel 500mA type S - 1 disjoncteur 4x40A différentiel 300mA retardé pour le TD ETAGE - 1 disjoncteur 4x20A différentiel 300mA pour l'ascenseur - 1 disjoncteur 4x20A différentiel 300mA pour la VMC Combles - 1 disjoncteur différentiel 2x20A 300mA - Général éclairage Sous-sol - 1 disjoncteur 1x10A+N pour éclairage dégagement, escalier, stockage - 1 disjoncteur 1x10A+N pour éclairage chaufferie, locaux ouverts, TGBT - 1 disjoncteur 1x16A+N différentiel 30mA pour les prises du sous-sol - 1 disjoncteur différentiel 4x20A 300mA - Général éclairage Rez de chaussée - 1 disjoncteur 1x10A+N pour éclairage salle classe 1, salle de repos - 1 disjoncteur 1x10A+N pour éclairage dégagements et escaliers - 1 disjoncteur 1x10A+N pour éclairage salle de classe 2, atelier 1 - 1 disjoncteur 1x10A+N pour éclairage sanitaires PMR, photocopie, bureau direction, hall d'entrée - 1 disjoncteur 1x10A+N pour éclairage salle de réunion, salle d'activités - 1 disjoncteur 1x10A+N pour éclairage stockage, entretien, bungalows extérieur - 1 disjoncteur 1x10A+N différentiel 30mA pour la salle de propreté - 1 disjoncteur différentiel 4x32A 30mA - Général Prises Rez de chaussée - 1 disjoncteur 1x16A+N pour éclairage salle classe 1, salle de repos - 1 disjoncteur 1x16A+N pour éclairage dégagement, salle de classe 2, atelier 1 - 1 disjoncteur 1x16A+N pour éclairage photocopie, bureau direction, hall d'entrée - 1 disjoncteur 1x16A+N pour éclairage salle de réunion, salle d'activités - 1 disjoncteur 1x16A+N pour éclairage stockage, entretien - 1 disjoncteur 4x32A+N différentiel 300mA - Général Divers - 2 disjoncteurs 1x16A+N pour les ballons ECS existants sous-sol - 1 disjoncteur 1x16A+N pour le ballons ECS salle de réunion professeurs - 2 disjoncteurs 1x10A+N pour les alimentations extracteurs - 1 disjoncteur 1x32A+N différentiel 30mA pour les Plaques salle de réunion professeurs - 1 disjoncteur 1x10A+N différentiel 300mA pour l'alarme incendie - 1 disjoncteurs 1x16A+N différentiel 300mA éclairage extérieur - 1 contacteur 2x20A - 1 horloge programmable hebdomadaire ou annuel avec 4 canaux de sorties - 1 commutateur auto-arrêt-manu en façade pour commande éclairage extérieur - 1 Voyant lumineux présence tension fixé sur face avant - bornes, plaques et fournitures diverses - repérage, étiquetage et réalisation du schéma

Code	Désignation
	<p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p> <p>.....</p>
2.6	DISTRIBUTION PRINCIPALE
2.6.1	<p>GENERALITES</p> <p>La distribution principale est issue du Tableaux Général Basse Tension en direction du tableau divisionnaire.</p> <p>La distribution principale comprendra les départs suivants :</p> <p>Pour le TD ETAGE, il sera prévu un câble 5G16mm² de type U1000 R2V</p>
2.7	TABLEAU DIVISIONNAIRE
2.7.1	<p>GENERALITES</p> <p>Le tableau divisionnaire sera installé à l'origine de la distribution électrique d'éclairage, de prises de courant, petite force de la zone considérée.</p>
2.7.2	<p>TD ETAGE</p> <p>Armoire en tôle avec portes fermant à clé et comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 interrupteur général 4x40A - 1 disjoncteur différentiel 4x20A 300mA - Général éclairage - 1 disjoncteur 1x10A+N pour éclairage salle de classe 3, atelier 2 - 1 disjoncteur 1x10A+N pour éclairage salle de classe 4 et 5 - 1 disjoncteur 1x10A+N pour éclairage salle de classe 6, bibliothèque - 1 disjoncteur 1x10A+N pour éclairage salle de classe 7, local stockage, sanitaire PMR adultes - 1 disjoncteur 1x10A+N pour éclairage dégagements 1 et 2 - 1 disjoncteur 1x10A+N différentiel 30mA pour la salle de propreté - 1 disjoncteur 4x32A+N différentiel 30mA - Général prises - 1 disjoncteur 1x16A+N pour prises salle de classe 3, atelier 2 - 1 disjoncteur 1x16A+N pour prises salle de classe 4 et 5 - 1 disjoncteur 1x16A+N pour prises salle de classe 6, bibliothèque - 1 disjoncteur 1x16A+N pour prises salle de classe 7, dégagements 1 et 2 - 1 disjoncteur 1x16A+N différentiel 30mA pour le ballon ECS salle de propreté - 1 Voyant lumineux présence tension fixé sur face avant - bornes, plaques et fournitures diverses - repérage, étiquetage et réalisation du schéma <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p> <p>.....</p>
2.7.3	<p>CONSTITUTION</p> <p>Le TD sera fixé au mur. Il sera prévu avec une réserve de place de 30 %.</p> <p>L'enveloppe sera munie de plastrons (afin d'éviter tout contact avec les parties actives), d'une gaine à câble et d'une porte avec clé.</p>
2.8	DISTRIBUTION SECONDAIRE
2.8.1	<p>GENERALITES</p> <p>Avant leur mise en service, tous les câbles de la distribution secondaire doivent être contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isolements et les repérages.</p> <p>Les repiquages sur les bornes de raccordement propres aux appareils terminaux sont strictement interdits.</p>
2.8.2	<p>REPERAGE</p> <p>Tous les câbles doivent être repérés à leurs origines jusqu'à leurs raccordements terminaux, y compris les dérivations et de manière durable dans le temps.</p>
2.9	ALIMENTATIONS DIVERSES
2.9.1	<p>PRINCIPE DE DISTRIBUTION</p> <p>Les longueurs concernant les différents modes de pose ressortent du devis estimatif.</p> <p>Les longueurs, emplacements et puissances des appareils seront impérativement vérifiés avant exécution par le présent lot auprès des lots concernés.</p>
2.9.2	<p>ALIMENTATIONS A REALISER</p> <p>Le présent lot aura à sa charge la réalisation des alimentations des équipements suivant :</p>

Code	Désignation
	<p><u>Depuis TGBT :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 alimentation de la VMC Combles en câbles 5G2.5mm² de type U1000R2V - 1 alimentation de l'ascenseur en câble 5G2.5mm² de type U1000R2V - 1 alimentation Plaque en câble 3G4mm² de type U1000R2V - 2 alimentations ECS sous sol en câble 3G2.5mm² de type U1000R2V - 1 alimentation ECS salle de réunion professeur en câble 3G2.5mm² de type U1000R2V - 1 alimentation de l'alarme incendie en câbles 3G1.5mm² de type U1000R2V - 1 alimentation prise baie info en câbles 3G2.5mm² de type U1000R2V <p><u>Depuis TD ETAGE :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 alimentation ECS salle de propreté en câble 3G2.5mm² de type U1000R2V
2.10	CONDUITS ET MODES DE POSE
2.10.1	<p>GENERALITES</p> <p>Le mode de pose réalisé pour le bâtiment sera la pose sur chemins de câbles entre le tableau et les locaux, puis sous conduits encastrés en sortie des chemins de câbles jusqu'aux point terminaux. Dans le sous-sol, la pose sera réalisée en apparent sous conduits de type IRL.</p>
2.10.2	MODE DE POSE
2.10.2.1	<p>Pose en apparent</p> <p>Les conduites montées en apparent seront du type IRL. L'entraxe de leur fixation sera au maximum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,60 m pour les conduits rigides lisses <p>Dans tous les cas, les conduits devront être parfaitement rectilignes. Ils devront être maintenus par des pattes, colliers et étriers appropriés et fixés énergiquement par vissage au bois, chevilles en fourreaux, etc...</p>
2.10.2.2	<p>Pose sur colliers</p> <p>Dans le cas de montage sur colliers, l'entraxe des points de fixation sera au maximum de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,60 m pour les conducteurs rigides et de fort diamètre - 0,30 m pour les conduits souples, cintrables et câbles multiconducteurs. <p>Les conduits montés en apparent seront maintenus à l'aide de pattes, colliers ou étriers appropriés, fixés solidement par un moyen tel que scellement, vissage au bois, cheville ou ferrure.</p> <p>Toutes les pièces oxydables devront être protégées efficacement par cadmiage. Afin d'éviter la mise en place d'un grand nombre de colliers, il est admis que la pose d'un câble se fasse à travers un conduit rigide dans les parties rectilignes.</p> <p>Dans ce cas, le prix du tube sera inclus à celui du câble. Devront être respectées les entraxes propres à ces conduits.</p> <p>Dans les locaux équipés de faux plafond, l'ensemble de la distribution électrique sera réaliser par câbles fixés sur colliers à la dalle. En aucun cas, les supports de faux plafond ne devront servir de point de fixation.</p>
2.10.2.3	<p>Pose sur chemin de câbles</p> <p>Les câbles seront déroulés sur les chemins de câbles en tenant compte des recommandations du constructeur quant au rayon de courbure minimum et aux conditions de pose.</p> <p>Ils seront posés en une seule nappe permettant la pose et la dépose de l'un d'entre eux sans procéder à la dépose des câbles immédiatement voisins , tant en parcours vertical qu'en horizontal, les câbles seront solidement fixés aux chemins de câbles au moyen de colliers "RILSAN" ou similaires</p> <p>Dans le cas de pose unipolaire, on veillera à ce que tous les câbles d'un même départ soient posés ensemble et qu'ils empruntent les mêmes passages.</p>
2.10.2.4	<p>Pose dans les cloisons préfabriquées</p> <p>Les câbles seront posés dans les cloisons préfabriquées pour la descente ou montée à l'appareillage. Les câbles seront mis en place après qu'une des cloisons de l'ensemble panneau sandwich soit fixée.</p> <p>L'entrepreneur du présent lot veillera tout particulièrement que les câbles ne soient pas écrasés lors de la mise en place du 2ème panneau.</p>
2.10.3	<p>PERCEMENTS</p> <p>L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la confection des percements nécessaires dans les murs et les dalles du bâtiment afin de permettre le passage des conduits et chemins de câbles. Le rebouchage soigné des percements et l'enlèvement des gravois font également partie des prestations du présent lot.</p>
2.10.4	<p>CONNEXIONS</p> <p>Pour l'alimentation des appareils d'éclairage et prises de courant , les dérivationes se feront dans des boites de dérivation. Les dérivationes ne devront pas se faire à l'intérieur des appareils.</p>

Code	Désignation
2.11	ECLAIRAGE INTERIEUR
2.11.1	GENERALITES Le présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose des luminaires suivant plans et description ci-après. Les lampes des luminaires seront chiffrées et fournies avec le luminaire.
2.11.2	NIVEAU D'ECLAIREMENT A RESPECTER Le niveau d'éclairement moyen à obtenir sera de : <ul style="list-style-type: none">- 100 lux pour les circulations- 150 lux pour les escaliers et les sanitaires- 300 lux pour la salle d'activité et salles de classe- 500 lux pour le bureau
2.11.3	POSE DES APPAREILS D'ECLAIRAGE Les luminaires seront posés en fonction des locaux, voir plans.
2.11.4	DESCRIPTIF DES LUMINAIRES Type A : Encastré 4x14W équipé de tubes 14W à ballast électronique corps en aluminium blanc optique en aluminium brillant IP 20 IK 07 EN 60598 <i>Localisation : Stockage, local entretien</i> Type et marque proposé par l'entreprise : Type B : Spot encastré 2x26W Corps du luminaire en tôle d'acier Cadre d'encastrement IP 20 IK 02 EN 60598 <i>Localisation : Circulations, bureau, salle de propreté salles de cours</i> Type et marque proposé par l'entreprise : Type C : Suspension 1x54W équipé de tube 54W TL5 à ballast électronique Caisson en tôle d'aluminium gris Optique parabolique Suspension par câble acier IP 20 IK 02 EN 60598 <i>Localisation : Salles de classe</i> Type et marque proposé par l'entreprise : Type D : Luminaire asymétrique encastré Caisson en tôle d'acier monobloc, laqué blanc Fixation directe à la dalle Réflecteur en aluminium brillanté IP 20 IK 02 EN 60598

Code	Désignation
	<p>Localisation : <i>Tableau salle de classe</i></p> <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p> <p>.....</p> <p>Type E : Luminaire tubulaire Ø 70mm. Corps polycarbonate clair épaisseur 2mm équipé d'un tube T5 49W à ballast électronique cathode chaude Flux lumineux luminaire 4033 lm fixation par collier inox sur le corps en polycarbonate Longueur 1604mm IP 68 IK 10 EN 60598</p> <p>Localisation : <i>Escaliers</i></p> <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p> <p>.....</p> <p>Type F : Luminaire étanche 2x49W corps en polyester compressé de couleur grise clips inox équipé de tubes 49W T5 à ballast électronique IP 66 IK 08 EN 60598</p> <p>Localisation : <i>Stockage pédagogique, bungalow extérieur</i></p> <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p> <p>.....</p>
2.12	ECLAIRAGE EXTERIEUR
2.12.1	<p>GENERALITES</p> <p>Le présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose des luminaires suivant plans et description ci-après. Une commande trois positions (marche forcée, automatique, arrêt forcé) sera installée sur la face avant du TGBT et dûment repérée. L'allumage de l'éclairage extérieur sera commandé par une horloge et par un lumandar placé en façade du bâtiment. Les tranchées, fourreaux et cuivre nu pour l'éclairage de la cour sont au lot réseaux extérieurs.</p>
2.12.2	<p>DESCRIPTIF DES LUMINAIRES</p> <p>Type Y : Mat avec projecteurs 70W mat cylindrique en acier galvanisé gris Ø 76mm H : 4m semelle et écrous pour fixation dans massif béton équipé de deux projecteurs 70W halogénures métalliques diffusion médium, étrier de rotation brides simples pour fixation des projecteurs IP 67 IK 08</p> <p>Localisation : <i>Cour</i></p> <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p> <p>.....</p> <p>Type Z : Plafonnier encastré à répartition lumineuse intensive. lampe aux halogénures métalliques HIT-TC-CE 20 W GU 6,5, 1700 lumens avec ballast électronique Boîtier du luminaire en fonte d'al et acier inoxydable Anneau de finition en acier inoxydable Verre de sécurité clair, joint silicone Réflecteur en aluminium pur anodisé IP 65 classe 1 Dimensions: Ø 160 H : 185 mm</p> <p>Localisation : <i>Préau</i></p> <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p> <p>.....</p>

Code	Désignation
2.13	ECLAIRAGE DE SECURITE
2.13.1	GENERALITES L'éclairage de sécurité sera réalisé, conforme aux articles de l'arrêté du 19 novembre 2001, par des blocs autonomes. L'indice de protection des luminaires d'éclairage de sécurité sera adapté aux locaux dans lesquels ils sont implantés.
2.13.2	ECLAIRAGE D'EVACUATION L'éclairage d'évacuation doit permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, des obstacles et des indications de changement de direction. Dans les couloirs ou dégagements, les foyers lumineux ne doivent pas être espacés de plus de 15 m. <u>Caractéristiques</u> - montage mural ou plafond - pictogramme de balisage - SATI - pack batterie interchangeable - 850° - alimentation 230V classe 2 - flux 45 lumens 1h réalisé par leds - IP 42 IK 07 Type et marque proposé par l'entreprise :
2.13.3	ECLAIRAGE D'AMBIANCE L'éclairage d'ambiance doit être installé dans l'espace d'attente sécurisé et locaux de plus de 100 personnes. L'ambiance sera réalisé par blocs autonomes ayant les caractéristiques suivantes : - 400 lumens/1 heure - Equipé d'un tube fluorescent - Conforme NF AEAS - IP 43 IK 07 - classe 2 - 850° - avec cadre d'encastrement <i>Localisation : EAS étage, salle d'activités</i> Type et marque proposé par l'entreprise :
2.14	APPAREILLAGE
2.14.1	GENERALITES Dans l'ensemble du bâtiment, l'emplacement des prises de courant sera à 1,20 m au-dessus du sol fini pour les locaux recevant les enfants . Celles montées au-dessus d'un plan de travail seront à 1,20 m au-dessus du sol fini. L'emplacement des appareils de commande sera à 1,20 m au-dessus du sol fini. Toutes les cotes mentionnées ci-dessus seront à faire confirmer par le Maître de l'ouvrage et le BET avant tout commencement des travaux.
2.14.2	COMMANDE DE L'ECLAIRAGE Conformément aux réglementations en vigueur le principe de commande de l'éclairage sera réalisé : - à l'entrée des locaux de moins de 100 m² - par des détecteurs de présence pour les circulations et sanitaires.
2.14.3	INTERRUPTEURS ET BOUTONS POUSSOIRS Ils seront conformes aux normes UTE et NF. Ils seront de type modulable permettant l'installation en encastré sans vis apparente par simple clippage dans un support spécifique à vis. Il seront équipés de cache de protection de chantier permettant leurs utilisation. Type et marque proposé par l'entreprise :

Code	Désignation
2.14.4	<p>PRISES DE COURANT</p> <p>Elles seront conformes aux normes UTE et du type encastré. Toutes les prises de courant auront la terre incorporée et des obturateurs sur les alvéoles sous tension. Elles seront de modèle et marque idem au chapitre ci-dessus.</p> <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p> <p>.....</p>
2.14.5	<p>RADAR DETECTEUR DE PRESENCE</p> <p>Les radars détecteurs de présence seront installés dans les faux plafonds ou muraux et devront en cas de défaillance se mettre en position allumage.</p> <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p> <p>.....</p>
2.14.6	<p>ARRET D'URGENCE</p> <p>Il sera prévu un arrêt d'urgence général pour l'installation de ventilation et un pour l'installation électrique placés dans le hall d'entrée. Ils seront inaccessible au public.</p> <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p> <p>.....</p>

Code	Désignation
3	<u>DESCRIPTIF DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES</u>
3.1	<u>ALARME INCENDIE</u>
3.1.1	<u>GENERALITES</u> <p>Le bâtiment accueille du public, il est classé en ERP de type R 4ème catégorie.</p> <p>Le bâtiment sera équipé d'un équipement d'alarme incendie de type 2b composé d'un tableau d'alarme secourue avec batteries, des déclencheurs manuel implantés à proximité des issues et des sirènes dont l'implantation permettra une diffusion audible en tout point du bâtiment. Des flashes lumineux seront mis en place dans les sanitaires.</p> <p>La centrale sera placée dans le bureau direction.</p> <p>Dans le cadre des travaux le présent lot aura à sa charge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fourniture et la pose de la centrale - la fourniture, la pose et le raccordement des déclencheurs manuels, sirènes et flashes. - le câblage de l'ensemble
3.1.2	<u>DESCRIPTION DU MATERIEL</u>
3.1.2.1	<u>TABLEAU D'ALARME TYPE 2b</u> <p>Conforme à la norme NF S 61936 capacité 8 boucles</p> <p>Elle est constituée au minimum de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une batterie 12V - 600mAH autonomie 3 jours en veille, 5min en alarme générale - un chargeur avec batterie cadmium nickel étanche - mode test de l'installation - une sortie de la ligne des diffuseurs sonores - un voyant présence tension - un état de feu pour chaque boucle - voyants défaut batterie, défaut chargeur <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p>
3.1.2.2	<u>DIFFUSEURS SONORES OU LUMINEUX (BAAS)</u> <u>Diffuseurs sonores ou lumineux</u> <p>Ils se présenteront comme suit :</p> <p>Batterie Ni-Cd : 3,6V / 600mAh Tension Alim/Classe : 230V 50/60Hz - Classe II Autonomie : 72h en veille, 5min en alarme IP 20 IK 07</p> <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p>
3.1.2.3	<u>DECLENCHEURS MANUELS</u> <u>Déclencheurs manuels</u> <p>Ils se présenteront comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fixation encastrée - type de membrane déformable - avec capot de protection - contact NO/NF : libre de potentiel - pouvoir de coupure contact : 1,5A - 24 V CC - indice de protection : IP 40 IK 07 - couleur : rouge <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p>
3.1.2.4	<u>ASSERVISSEMENTS</u> <p>Le présent lot alimentera les ventouses des portes de recouvrements et des cages d'escaliers depuis la centrale incendie. Les alimentations seront réalisées en câble C2 de type U1000R2V 3G1.5mm². Les ventouses seront en 48V à rupture.</p>

Code	Désignation
3.2	TELEPHONIE
3.2.1	GENERALITES Le bâtiment est déjà relié au réseau France Télécom. Depuis la réglette existante, le présent lot posera un câble SYT 2x4 paires sous conduit jusqu'au DTI placé dans la baie informatique du rez de chaussée.
3.2.2	NORMES DE REFERENCES L'équipement téléphonique sera conforme aux prescriptions de France Télécom.
3.2.3	PRNCEIPE DE DISTRIBUTION INTERIEURE Le présent lot assurera les prestations suivantes : Fourniture et pose dans la baie d'un Dispositif Terminal Intérieur (DTI) Fourniture et pose de prises RJ 45 prévues dans le chapitre précâblage informatique Nota : L'installation sera réceptionnée à la fin des travaux par France Télécom et il sera délivré un procès-verbal de réception technique avec certificat de bonne exécution au Maître d'Ouvrage.
3.2.4	CABLAGE Le câblage téléphonique sera réalisé par le précâblage VDI ci-après.
3.3	PRECABLAGE INFORMATIQUE
3.3.1	GENERALITES Il sera prévu un réseau de précâblage VDI (Voix, Donnée, Image) de catégorie 6 classe E ramené dans une baie informatique du rez de chaussée. Il sera prévu des points d'accès composé de 2 prises RJ45 et 4 prises 16A+T.
3.3.2	CHEMINEMENT DES CABLES ET SUPPORTAGE Les câbles chemineront sous conduits ICTA. Ce support sera mis en œuvre en tenant compte des contraintes liées aux câbles, rayons de courbures et à l'environnement.
3.3.3	BAIE INFORMATIQUE Les caractéristiques de la baie seront : Coffret en tôle d'acier pliée et soudée hauteur 9U dimension L=600 ; P=400 Une porte avant vitrée avec serrure 1 bandeau de 6 PC 16A+T 1U 1 bandeau 19", 1U, 24 RJ avec barrette de frein de câble 1 panneau guides-cordons horizontaux, 1U 1 plateau portes Switch profondeur 300 mm 1U Type et marque proposé par l'entreprise :.....
3.3.4	CABLAGE Les caractéristiques du câble de distribution seront les suivantes : - Débit admissible exigé : 10 Mbits/seconde, 10Gbits Ethernet sur 100m - Impédance 100 Ohms - Type 1x4 paires F/UTP - CAT 6 norme classe E - Gaine O halogène - Rapport minimal signal / bruit de 20dB à 100 MHz et 16 dB à 250 MHz Type et marque proposé par l'entreprise :.....

Code	Désignation
3.3.5	<p>CONNECTIQUE</p> <p>Les prises du bureau et des classes seront de type RJ45 Cat 6 E équipées de 9 plots normalisées ISO 8877 et elles permettent d'assurer les reprises d'écran à 360°, elle seront de même marque et type que les prises de courant.</p>
3.3.6	<p>CORDONS</p> <p>Les cordons de brassage cuivre RJ/RJ seront du type CAT 6E de 1m. Cordons 4 paires, 100 Ohms, catégorie 6 type F/UTP 250 MHz, câblage droit.</p>
3.3.7	<p>TEST CUIVRE</p> <p>La qualification des liens en parties torsadées sera réalisée à l'aide d'un testeur type WIRESCOPE ou équivalent, l'appareil sera programmé pour valider des liens ISO classe E.</p> <p>Ce test contrôlera et mesurera au minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - absence de croisement de dé pairage - longueur de paires - impédance - capacité - affaiblissement jusqu'à 250 MHz - diaphonie entre paires - continuité - rapport signal - bruit <p>Pour chaque prise, une fiche de tests sera éditée et remise au Maître d'Ouvrage dans le Dossier des Ouvrage Exécuté (DOE).</p>
3.3.8	<p>ETIQUETAGE</p> <p>Les prises RJ 45 et les modules de brassage seront repérés à l'aide d'étiquettes durable dans le temps.</p>
3.3.9	<p>MISE EN OEUVRE</p> <p>Le prestataire assistera le client lors des essais et assurera avec celui-ci la configuration et la mise en route du réseau.</p>
3.4	<p>INTERPHONIE POUR EAS</p>
3.4.1	<p>GENERALITES</p> <p>Pour des raisons de sécurité incendie, il sera créé des Espaces d'Attentes Sécurisés (EAS) à l'étage. Pour permettre la communication avec les équipes de secours, il sera mis en place des interphones spécifiques dans chaque EAS. Un Poste Maître sera mis en place dans le bureau direction et réceptionnera les appels en provenance des interphones des EAS. Un afficheur permettra de visualiser l'interphone appelant et un annuaire accessible par l'intermédiaire de touches à défilement permettra d'appeler les interphones des EAS.</p> <p>Le câblage de l'installation sera réalisé en câble CR1, 2 ou 3 paires et conformément aux prescriptions du fournisseur.</p>
3.4.2	<p>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</p>
3.4.2.1	<p>CONCENTRATEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coffret métallique mural IP 66 / IK10 • Alimentation 24V • Permet le raccordement via des câbles multi-paires (CR1) des lignes en provenance des Interphones et du Poste Maître, • Assure la distribution de l'alimentation 24V vers les Interphones et le Poste Maître avec le même câble multipaire (2 paires minimum) • Permet le raccordement de 8 interphones (extensible à 16 équipements) • Possibilité de raccordement au réseau commuté • Contient l'électronique de commutation. <p>Type et marque proposé par l'entreprise :</p>
3.4.2.2	<p>POSTE MAITRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boîtier métallique de dimensions : H 360 mm / L 160 mm / P 90 mm, • Conversation en full-duplex en mains libres, • Haute qualité sonore, • Conception étanche (IP65) et anti-vandalisme (IK08), • Température de fonctionnement: -20 °C à + 60 °C • Alimentation 24 V (peut être distribuée par le concentrateur), • Bouton permettant la prise d'un appel, • Voyants lumineux indiquant l'état de l'appel, • Voyant lumineux en façade indiquant l'état de fonctionnement de l'équipement, • Afficheur alphanumérique (2 lignes de 16 caractères, caractères de 8 mm de hauteur) permettant d'identifier l'interphone PMR EAS appelant, • Annuaire avec touche à défilement pour pouvoir émettre un appel vers un interphone.

Code	Désignation
	<div>Type et marque proposé par l'entreprise :.....</div>
3.4.2.3	<div>INTERPHONE PMR POUR EAS</div> <div><ul style="list-style-type: none">• Boîtier métallique de dimensions : H 360 mm / L 160 mm / P 90 mm,• Conversation en full-duplex en mains libres,• Haute qualité sonore,• Conception étanche (IP65) et anti-vandalisme (IK08),• Température de fonctionnement: -20 °C à + 60 °C• Alimentation 24 V (peut être distribuée par le concentrateur),• Bouton permettant la prise d'un appel,• Voyants lumineux indiquant l'état de l'appel,• Voyant lumineux en façade indiquant l'état de fonctionnement de l'équipement,(clignotant=en service / éteint=hors service),•Fonctions liées à l'accessibilité (voir tableau ci-dessous).</div> <div>Type et marque proposé par l'entreprise :.....</div>

RECAPITULATIF

Lot n°12 ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES ET FORTS

1 - PRESCRIPTIONS GENERALES

2 - DESCRIPTIF DES TRAVAUX COURANTS FORTS

3 - DESCRIPTIF DES TRAVAUX COURANTS FAIBLES

Fait à _____

le _____

Bon pour accord, signature, Maître d'Ouvrage

Signature et cachet de l'Entrepreneur