



## CONSTRUCTION DE LA MEDIATHEQUE DE MORTEAUX COULIBOEUF

MAITRE D'OUVRAGE

### COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE FALAISE

Zone d'activités de Guibray  
Rue de l'Industrie - 14700 Falaise  
Tél : 02 31 90 42 18

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE MANDATAIRE	ECONOMISTE	BUREAU D'ETUDES	ACOUSTICIEN
<p><b>9bis architecture</b></p> <p>ZA route de Fécamp 76110 Bretteville du Grand Caux Tél : 02 35 28 57 63</p>	<p><b>Reber</b></p> <p>15 rue Alfred Kastler 76130 Mt St Aignan Tél : 02.35 12 87 50</p>	<p><b>AUXITEC</b></p> <p>Boulevard Amiral Mouchez 76610 LE HAVRE Tél : 02.35.53.72.72</p>	<p><b>ACOUSTIBEL</b></p> <p>554 rue du Petit Bosc Guerard 76710 Bosc Guerard St Adrien Tél : 02 32 82 02 48</p>

## DOSSIER PHASE DCE CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES LOT N°9 - ELECTRICITE

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## SOMMAIRE

<b>1. GENERALITES .....</b>	<b>4</b>
1.1 PRESENTATION .....	4
1.2 REGLEMENTS ET PRESCRIPTIONS A OBSERVER .....	4
1.3 PREPARATION DU CHANTIER .....	6
1.4 CHANTIER .....	6
1.5 SECURITE DES TRAVAILLEURS.....	7
1.6 CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES .....	8
1.7 DOCUMENTS A REMETTRE .....	8
1.8 RECEPTION DES INSTALLATIONS .....	11
1.9 QUALITE DU MATERIEL .....	11
1.10 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE.....	11
1.11 GARANTIE DES INSTALLATIONS .....	12
1.12 DOCUMENTS DE REFERENCES DU PRESENT LOT .....	12
<b>2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES .....</b>	<b>13</b>
2.1 ORIGINE DE L'INSTALLATION.....	13
2.2 COMPTAGE .....	13
2.3 NATURE DU COURANT DISTRIBUE .....	13
2.4 BASES DE CALCULS.....	13
2.5 CIRCUIT DE TERRE.....	15
2.6 DISTRIBUTION .....	16
2.7 TABLEAUX DE PROTECTIONS .....	17
<b>3. LIMITES DE PRESTATIONS .....</b>	<b>18</b>
3.1 PRESTATIONS PREVUES AU PRESENT LOT.....	18
3.2 RESERVATIONS ET PERCEMENTS .....	19
3.3 PRESTATIONS NON PREVUES AU PRESENT LOT .....	19
<b>4. DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>20</b>
4.1 CIRCUIT DE TERRE.....	20
4.2 BRANCHEMENT BT ET COMPTAGE .....	21
4.3 TABLEAU DE PROTECTIONS .....	21
4.4 DISTRIBUTION .....	23
4.5 ECLAIRAGE .....	26
4.6 ECLAIRAGE DE SECURITE.....	31
4.7 PRISES DE COURANT.....	33
4.8 EQUIPEMENT GOULOTTE .....	34
4.9 EQUIPEMENT COLONNE DE DISTRIBUTION .....	35
4.10 EQUIPEMENTS DIVERS .....	36
4.11 ATTENTES ELECTRIQUES .....	39
4.12 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE.....	41
4.13 CABLAGE BANALISE VOIX DONNEES IMAGES .....	43
4.14 TELEPHONIE .....	48
4.15 CONTROLE D'ACCES ZONE TELETRAVAIL .....	52

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

<b>5. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE FINITIONS – RECEPTION .....</b>	<b>50</b>
<b>5.1 CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES .....</b>	<b>50</b>
<b>5.2 RECEPTION / DOE / DIUO .....</b>	<b>50</b>

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

### 1. GENERALITES

#### 1.1 PRESENTATION

Le présent descriptif définit la consistance et les conditions techniques auxquelles devront satisfaire les travaux d'électricité, à exécuter par l'entreprise dans le cadre de la construction d'une Médiathèque et espace de cultures.

Le soumissionnaire devra donner un prix forfaitaire pour l'ensemble des travaux à exécuter. Pour cela, il devra avoir pris connaissance du présent C.C.T.P ainsi que de tous les plans et documents établis par la Maîtrise d'Œuvre. Toutes les omissions, imprécisions ou contradictions qu'il aura pu relever dans les documents fournis devront être signalées avant la signature des marchés.

Les prestations décrites ci-après font référence à du matériel, des ouvrages ou termes techniques couramment utilisés par la profession. De ce fait, l'entreprise ne pourra prétendre à un manque de précision dans la définition des équipements ou de leur mise en oeuvre pour ne pas réaliser tout ou partie des prestations. Sauf spécifications contraires les prestations comprennent la fourniture et pose.

Le DPGF joint n'est qu'un résumé succinct des opérations à effectuer, pour chiffrer, l'entreprise doit obligatoirement tenir compte du présent CCTP et des plans qui forment un tout non dissociable. Les quantités doivent être vérifiées par l'entreprise avant la signature des marchés.

Les installations seront livrées en parfait état de fonctionnement et de finition de manière que celles-ci offrent les meilleures caractéristiques de durée et de bon fonctionnement (obligation de résultats). L'entrepreneur devra pour cela prévoir dans son offre tous les accessoires nécessaires.

#### 1.2 REGLEMENTS ET PRESCRIPTIONS A OBSERVER

Les travaux seront exécutés suivant les prescriptions de la législation en vigueur, des décrets et arrêtés ministériels, des normes françaises édités par l'A.F.N.O.R. et notamment :

- Au Code du travail,
- Au code de l'urbanisme et de la construction,
- Aux décrets relatifs aux locaux de travail et en particulier au décret du 10.11.76,
- A la norme NFC 14.100,
- A la norme UTE C 15.100 et des additifs régissant les installations électriques de première catégorie (exécution et entretien des installations) ainsi qu'aux normes et publications UTE auxquelles elle fait référence,
- Au décret 88.1056 du 14.11.88 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, ainsi qu'aux arrêtés et circulaires précisant les modifications d'application du décret précité,
- Au décret n° 72.1120 du 14.12.72 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures aux règlements et normes de sécurité en vigueur,
- Aux normes NFC 71.800 et 71.801 relatives à l'homologation des blocs autonomes d'éclairages de sécurité,
- A l'ensemble des textes et usages connus sous la dénomination de "Règles de l'art",

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

– Aux D.T.U. en vigueur dans la profession.

**Tous les matériels devront posséder le marquage C.E.**

*Alarme incendie :*

- A l'arrêté du 2 Février 1993 modifiant les règlements de sécurité du 25 Juin 1980 dans les établissements recevant du public en introduisant le système de sécurité incendie (SSI),
- La NFS 61.932,
- La NFS 61.937.

*Alarme anti-intrusion :*

- Aux normes NF C 48211 - 48225 - 48265,
- Au protocole d'essais UTE 186-3 type 2.

En outre le matériel devra avoir reçu la notification d'admission NF A2P.

*Téléphone :*

- Aux arrêtés des 14.06.69 et 22.06.73,
- Au décret 73 525 du 12.06.73 modificatif du décret de 1969,
- Aux normes NFC 03209-03210-03212-03213,

Aux documents relatifs à l'instruction sur la construction des câbles de réseaux.

Cette liste n'est pas limitative, sauf avis contraire dans le présent C.C.T.P. toutes les installations doivent répondre impérativement aux normes et décrets en vigueur.

Pour l'ensemble des textes cités ou non il sera toujours fait application de la dernière édition avec mise à jour, additif, rectificatif en vigueur à la date d'exécution des travaux.

Les matériaux faisant l'objet d'Avis Techniques seront exécutés conformément aux prescriptions de ces derniers.

Les matériaux non régis par un D.T.U ou par un Avis Technique seront mis en oeuvre suivant les prescriptions des Fabricants ou Fournisseurs dont la responsabilité sera alors engagée.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres (un mois avant la date de cet appel d'offres), il appartiendrait à l'adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte rendu de chantier) en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification. Le maître d'œuvre soumettra la proposition, avec éventuellement l'avis motivé du bureau de contrôle, au maître d'ouvrage, qui prendra la décision nécessaire. Si cette décision est négative, l'installateur devra en demander notification par écrit.

En cas de doute avec l'interprétation d'un règlement ou sur un détail de l'exécution, l'entrepreneur est tenu d'en référer à la Maîtrise d'Œuvre avant tout début d'exécution.

En cas de contradiction entre les textes réglementaires, ou entre ces textes et les prescriptions du descriptif et des plans, la Maîtrise d'Œuvre aura toute liberté d'interpréter ces textes dans le sens le plus favorable au Maître d'Ouvrage, sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à aucune indemnité ou plus-value de ce fait.

Tout le matériel installé devra attester de sa conformité à la norme et aux prescriptions complémentaires de qualité fournies par l'utilisation de la marque NF ou CE ou d'une autre marque équivalente ; en tout état de cause, il appartient au soumissionnaire d'apporter au Maître d'Ouvrage la preuve de la conformité de ses produits aux exigences spécifiées.

**NOTA :** Classement du bâtiment : voir pages communes.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

### 1.3 PREPARATION DU CHANTIER

L'Entrepreneur désignera, dès la passation du Marché, un responsable de chantier qui devra être l'unique interlocuteur face aux Maîtres d'Œuvre. Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations, et ceci, pendant la durée intégrale d'étude et d'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra obtenir des services officiels intéressés les renseignements, prescriptions et accords concernant l'établissement de branchement et réseaux divers.

Avant tout commencement d'études et de travaux, l'entrepreneur devra prendre connaissance des lieux, notamment :

- Des conditions d'accès,
- Des constructions voisines existantes,
- De la nature du terrain et de ses difficultés ou particularités propres.

L'entreprise titulaire du présent lot se conformera aux règlements en vigueur concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs en prévoyant notamment l'incorporation des mesures de sécurité dans les méthodes de mise en œuvre des ouvrages.

### 1.4 CHANTIER

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que l'exécution des travaux devra être menée en étroite coordination avec les autres corps d'état, sous le contrôle de la Maîtrise d'Œuvre.

En particulier, l'entrepreneur devra se mettre en rapport avec :

- L'entrepreneur de gros œuvre pour toutes les réservations à réaliser dans les murs ou planchers,
- L'entrepreneur de couverture pour toutes les sorties toitures,
- Les entreprises de chauffage, plomberie, ventilation et V.R.D pour la coordination des passages dans les faux plafonds, parois... et les attentes nécessaires.

Avant la réalisation de ses plans de chantier, l'entreprise devra se faire confirmer les attentes et besoins nécessaires par les différents lots concernés en fonction du matériel réellement installé.

Avant tout commencement de travaux, l'entreprise devra :

- Avoir eu un visa favorable sur ses plans de chantier,
- Avoir accepté les supports maçonnés ou autres,
- Avoir accepté les réservations.

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

**Les travaux exécutés sans accord préalable de la Maîtrise d'œuvre pourront être refusés.**

L'entrepreneur doit une installation en parfait état de fonctionnement, essais et réglage compris.

Il doit sur le chantier la main d'œuvre, l'outillage et tous les éléments constitutifs des installations réalisées.

L'entrepreneur ne peut, de son propre chef, apporter un changement aux dispositions du projet d'exécution, ni aux matériaux prévus.

Au cas où l'entrepreneur désirerait modifier les prestations prévues au présent document, pour une raison quelconque, celui-ci serait tenu d'en informer au préalable le Maître d'Oeuvre et d'en indiquer les raisons.

Il est spécifié que l'objet de la présente opération concerne la réalisation de l'ensemble de travaux suivant un programme établi. L'entrepreneur aura donc à comprendre dans ses prévisions la fourniture et la pose de tous les matériels et matériaux nécessaires à cette réalisation.

L'entrepreneur ne pourra invoquer ultérieurement une omission non signalée ou une mauvaise interprétation des pièces écrites, plans et schémas, pour éviter de fournir ou installer tout matériel nécessaire à la livraison de l'installation en bon état de fonctionnement. Avant de commencer un travail, l'entrepreneur devra s'assurer sur place, de la possibilité de suivre les cotes et indications des plans. en cas de doute, il devra prévenir le Maître d'Oeuvre.

L'implantation des installations, la disposition et l'état des lieux, les conditions d'exécution, la nature et les cotes des ouvrages existants, etc... Ayant été reconnus par l'entreprise et acceptés par elle, celle-ci déclare expressément faire son affaire personnelle des difficultés pouvant être rencontrées à l'occasion de l'exécution des travaux qui lui incombent.

Ainsi, d'une manière générale, aucune réserve de quelque nature qu'elle soit, ne sera acceptée en cours d'exécution des travaux, l'entreprise ayant par contre toute latitude, si elle le juge nécessaire, d'en formuler par écrit, en remettant son offre.

Aucune carence de livraison des fournisseurs ne pourra être invoquée pour excuser un quelconque retard sur les dates d'exécution prescrites.

### 1.5 SECURITE DES TRAVAILLEURS

L'entreprise fera son affaire des mesures de sécurité à prendre ou des ouvrages à incorporer aux travaux de son lot pour assurer la protection des travailleurs durant ses interventions, conformément au "Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé" fourni par le Maître de l'Ouvrage. Les frais afférents à ses dispositions seront incorporés dans les prix de l'entreprise ou, à son initiative, feront l'objet d'un poste chiffré spécifique.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## **1.6 CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES**

En complément des contrôles effectués par la Maîtrise d’Œuvre et le bureau de contrôle, l’entreprise devra :

- Faire les essais et le contrôle de ses installations suivant le chapitre 61 de NFC 15.100,
- Faire valider son installation par le consuel pour la mise en service.

L’entrepreneur fournit tous les équipements nécessaires aux essais y compris les appareils de mesures.

Les différents essais ne doivent pas dégrader le matériel qui doit être livré lors de la réception.

## **1.7 DOCUMENTS A REMETTRE**

### **1.7.1 PHASE D’ETUDE ET DE CHANTIER :**

Dans un délai fixé par la Maîtrise d’Oeuvre, et avant toute exécution de travaux, l’entrepreneur doit remettre à la Maîtrise d’Œuvre, pour approbation :

- 1 - Marques, types et documentations techniques de l’ensemble du matériel à installer.
- 2 - Procès-verbaux.
- 3 - Echantillons ou prototype demandés par la Maîtrise d’Oeuvre ou le Maître d’Ouvrage.
- 4 - Plans de chantier avec dimensions de l’ensemble des installations et repérage de l’ensemble du matériel, y compris tous les détails nécessaires. Les plans de chantiers seront effectués à l’échelle du 1/50<sup>ème</sup> sur les fonds de plans architectes.
- 5 - Schéma électrique des armoires et coffrets.
- 6 - Notes de calculs de dimensionnement de la distribution électrique
- 7 - Plans de réservation y compris position et nature des supports, socles, massifs, dimensions de gaines techniques, etc...
- 8 - Position des attentes dues par les autres lots y compris caractéristiques.
- 9 - Note de calculs d’éclairage des locaux.
- 10 - Schéma de principe d’alarme incendie et plan de distribution.
- 11 - Les plans de distribution (filerie) (section, nombre de conducteurs) avec repérage des câbles et des boîtes de dérivation
- 12 - Les plans de cheminement et coupes
- 13 - Le carnet de câbles
- 14 - Le bilan de puissance définitif
- 15 - Les plans de façade avec le repérage des départs
- 16 - Les ICC en tête de tableau et au niveau de chaque jeu de barres
- 17 - Les plans des borniers

Le système de repérage qui devra figurer sur les schémas unifilaires sera soumis à l’approbation du Maître d’Oeuvre

Cette liste n’est pas limitative, l’entrepreneur devra fournir les plans, notes techniques, documentations, échantillons jugés nécessaires par le Maître d’Ouvrage, la Maîtrise d’Oeuvre ou le bureau de contrôle.



## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

L'examen par la Maîtrise d'Oeuvre des documents présentés par l'entreprise comporte la détection des anomalies normalement décelables par un homme de l'art. Il ne comprend ni le contrôle ni la vérification intégrale des documents établis par l'entreprise.

La délivrance du visa ne dégage pas l'entreprise de sa propre responsabilité.

N°	DESIGNATION	A TRANSMETTRE POUR VISA A :	A TRANSMETTRE POUR INFORMATION A :
1	Liste du matériel installé	Architecte	Architecte
2	Procès-verbaux	B.E.Contrôle	B.E *
3	Echantillon ou prototype	Architecte	
4	Plan de chantier	B.E.Contrôle	Architecte
5	Schémas électriques	B.E.Contrôle	
6	Notes de calculs	B.E.Contrôle	
7	Plan de réservations	Lot G.Oeuvre et B.E structure	
8	Attentes	Lots concernés	
9	Plan de détail	Architecte	Architecte
10	Schéma de principe	Architecte	B.E *

### 1.7.2 FIN DE CHANTIER

Les documents suivants constituant les D.O.E seront remis en **2** exemplaires, à la Maîtrise d'Oeuvre quinze jours avant la réception des travaux.

- Les plans tels que construits (1 plan reproductible),
- Les schémas de principe tels que construits,
- Les schémas électriques détaillés,
- Les carnets de câbles
- Les certificats de garantie et d'aptitude des matériels,
- Les procès-verbaux de classement au feu,
- Le procès-verbal des essais et vérifications **COPREC**,
- Les notes de calcul,
- La nomenclature du matériel mis en oeuvre, (y compris pour la régulation), comprenant :
  - Fiches techniques,
  - Notice technique,

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

- Notice de réglage,
- Notice de fonctionnement très détaillée,
- Adresse des fournisseurs.
- Analyse fonctionnelle de l'alarme incendie,
- Les consignes d'exploitation et de maintenance.

**Chaque exemplaire sera remis à l'intérieur d'un classeur.**

**NOTA :** Chaque entreprise remet la liste détaillée des matériels et matériaux mis en œuvre. Cette liste est établie sous la forme d'un tableau (tableur EXCEL) précisant le fabricant, la référence, l'avis technique, etc...

Les plans sont fournis sur tirage papier, et le reproductible est fourni sur support informatique (AUTOCAD, DXF ou format type HPGL en permettant l'édition).

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## 1.8 RECEPTION DES INSTALLATIONS

Pour la réception des travaux, les installations seront livrées en ordre de fonctionnement et en parfait état de propreté.

L'entrepreneur devra faire réceptionner ses installations par un organisme de contrôle agréé.

Les appareils seront débarrassés des étiquettes, bandes adhésives et autres dispositifs de protection et nettoyés soigneusement pour permettre de contrôler la qualité du matériel installé.

La réception des travaux ne sera prononcée qu'après la fourniture des documents de fin de chantier (voir chapitre 1.7.2).

## 1.9 QUALITE DU MATERIEL

Il devra être neuf et de qualité conforme aux normes en vigueur.

**Les marques et types du matériel mentionnés dans le présent document, ne sont pas des exigences.**

L'entreprise doit proposer un matériel de qualité, encombrement, caractéristiques techniques et performances correspondants aux descriptions du C.C.T.P **et obtenir l'accord préalable de la maîtrise d'œuvre avant toutes commandes.**

Le matériel posé sans avis favorable de la maîtrise d'œuvre, sera déposé par l'entreprise et remplacé par celle-ci de manière à n'entraîner aucune incidence financière ou de délai de sa part et des autres lots.

En cas de modifications des caractéristiques techniques du matériel mis en œuvre (poids, encombrement, puissance électrique, etc....)le présent lot supportera les surcoût financiers engendrés (y compris pour les autres corps d'état).

Tout matériel devra être protégé de manière efficace, toute détérioration due à une protection imparfaite du matériel sera à la charge de l'entreprise titulaire du lot.

**NOTA :** Aucun matériau mis en œuvre ne devra contenir de l'amiante.

## 1.10 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

L'acceptation par le Maître d'Oeuvre, du projet présenté, ainsi que tous les calculs, dessins graphiques et courbes s'y rattachant, ne diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

Il appartient à ce dernier d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global, qu'il indiquera, soient calculés en tenant compte des dispositifs, sections de câbles, linéaires exacts des réseaux, caractéristiques du matériel, des difficultés d'exécution et des impératifs du Maître d'Oeuvre etc...

En toutes circonstances, l'entrepreneur sera seul responsable de tous dommages ou accident causés à des tiers, lors ou par la suite de l'exécution des travaux résultant, soit de son propre fait, ou de celui de son personnel ainsi que des sous-traitants et fournisseurs.

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

Il devra prouver que son assurance peut couvrir ces risques et qu'il est également en possession de toutes licences nécessaires pour les procédés, systèmes ou matériels employés garantissant ainsi le client contre tout recours qui pourrait être exercé par un tiers. La réception des installations ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui est tenu en toutes circonstances de garantir la conformité des installations vis-à-vis du présent document ainsi que tout vice de fabrication ou de montage.

### 1.11 GARANTIE DES INSTALLATIONS

Les ouvrages dus au présent lot et soumis par ailleurs à un entretien normal, devront être couverts par les garanties légales en vigueur que sont :

- La garantie du parfait achèvement,
- La garantie biennale,
- La garantie décennale.

### 1.12 DOCUMENTS DE REFERENCES DU PRESENT LOT

Le dossier remis à l'entreprise pour la consultation peut ne comporter que les documents et plans nécessaires au chiffrage de son corps d'état.

L'entrepreneur a la faculté, s'il le désire, d'obtenir ou d'examiner les autres documents et plans.

Celui-ci sera donc censé connaître l'ensemble des documents et plans établis par la Maîtrise d'Oeuvre.

Plans spécifiques au présent lot :

EL01 – Vue en plan RDC.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## **2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **2.1 ORIGINE DE L'INSTALLATION**

*Electricité courant fort :*

L'installation aura pour origine le coffret situé en limite de propriété.

*Téléphonie :*

Le réseau de téléphonie aura pour origine la réglette P et T situé dans la gaine technique.

### **2.2 COMPTAGE**

Le comptage sera de type tarif bleu triphasé.

### **2.3 NATURE DU COURANT DISTRIBUE**

- Tension 400 V tri + neutre + terre,
- Régime du neutre TT,
- Le neutre est distribué et à la terre suivant le schéma TT, ce qui implique :
  - La détection de surintensité sur le neutre lorsqu'il est distribué avec une section inférieure à celle des conducteurs de phase,
  - La coupure de tous les conducteurs des circuits, neutre compris, par des dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel.

### **2.4 BASES DE CALCULS**

Tous les calculs seront menés à partir de la tension nominale de fonctionnement de l'installation : 230 volts.

#### **2.4.1 POUVOIR DE COUPURE**

Les appareils de protection et de coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit (I.C.C.) possibles en régime de crête.

#### **2.4.2 CHUTES DE TENSION**

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

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

En règle générale, on peut admettre que pour des utilisations courantes, les valeurs ci-dessous servent de limites supérieures.

### *Eclairage*

3 % au total pour le point le plus défavorisé.

### *Force motrice*

5 % maximum en service normal de l'installation.

### 2.4.3 SECTION DES CONDUCTEURS

Les sections seront définies conformément à la méthode de la N.F.C. 15.105

#### **Les sections minimales seront les suivantes :**

- 1,5 mm<sup>2</sup> pour les circuits d'éclairage,
- 2,5 mm<sup>2</sup> pour les circuits prises de courant.

L'entreprise devra tenir compte des conditions de pose des canalisations, des intensités de fonctionnement en régime de démarrage et de régime établi, des chutes de tension admissibles et des échauffements.

### 2.4.4 ECHAUFFEMENT DES CONDUCTEURS

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

Il sera tenu compte, pour l'application des coefficients de réduction pour proximité, de la configuration la plus défavorable sur le parcours de chaque canalisation.

### 2.4.5 FACTEUR DE PUISSANCE

L'installation devra avoir un facteur de puissance au moins **égal à 0,94**.

A cet effet, tous les appareils d'éclairage fluorescents ou à allumage par ballast, seront équipés d'un dispositif de compensation du cosinus Phi.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## 2.5 CIRCUIT DE TERRE

### 2.5.1 VALEUR DE LA PRISE DE TERRE

La valeur maximale de la résistance de la prise de terre de l'ensemble des masses devra être inférieure à 100 ohms.

### 2.5.2 CONTINUITE DU CIRCUIT DE TERRE

La continuité du réseau de terre doit être assurée d'une façon parfaite et permanente.

Pour respecter cet impératif, il faut qu'à chaque étage de la distribution, chaque dérivation du circuit de terre soit raccordée sur une borne individuelle afin que la suppression ou l'adjonction d'une dérivation quelconque ne puisse interrompre la continuité de terre en aval de cette dérivation.

### 2.5.3 MISE A LA TERRE DES MASSES

Tous les appareils d'éclairage, appareillage divers (à l'exception du matériel classe II et classe III) ainsi que les supports métalliques recevant ou supportant ces équipements doivent être raccordés au circuit équipotentiel du bâtiment.

### 2.5.4 RACCORDEMENT DES MASSES ET ELEMENTS METALLIQUES AUTRES QUE LES MASSES ELECTRIQUES

Les masses et éléments métalliques autres que les masses électriques devront être raccordées au circuit de terre afin d'assurer la protection ;

- contre les risques de mise sous tension accidentelle;
- contre les effets de l'électricité statique;
- contre les courants de circulation;
- contre la chute de la foudre.

### 2.5.5 INTERCONNEXION DES MASSES

Il est rappelé que toutes les canalisations métalliques extérieures ou intérieures au bâtiment susceptibles de propager un potentiel extérieur doivent être réunies par une liaison équipotentielle principale (cf. NFC 15100, chapitre 411.3.1.1 et 544.1).

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

### 2.6 DISTRIBUTION

La distribution sera réalisée en câble U 1000 R2V, C2 ou CR1 (essais au fil incandescent à 960°C / 5 secondes) suivant les prescriptions du présent document.

Les câbles seront mis en oeuvre sur chemin de câbles du type cablofil, hauteur d'aile 50 mm (mini), qualité bichromatée.

Les chemins de câbles de la distribution principale et leurs supports seront largement calculés pour supporter la charge initiale (câbles posés en une seule couche) avec une réserve de 50 % pour les extensions futures.

Les câbles seront mis en œuvre :

- Sous fourreaux PEHD en tranchée,
- Sous conduits ICTA encastrés dans les dalles ou parois en béton,
- Sous conduits ICA encastrés dans les cloisons ou dans les vides des cloisons placostil et de faux-plafond,
- Sous conduits IRL fixés sur colliers atlas dans les locaux techniques,
- Sous conduits MRL fixés sur colliers atlas partout où une protection mécanique complémentaire sera nécessaire.

Les dérivations sur les réseaux secondaires seront réalisées à l'aide de boîte plexo IP 44 équipées de presse étoupe et résistant au fil incandescent à 960 °C.

Les connexions seront réalisées à l'aide de bornes à enfichage direct modèle WAGO encliquetées sur rail.

Ces boîtes seront fixées sur les ailes des chemins de câbles. Chaque boîte sera repérée et mentionnée sur les plans TQC.



Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## 2.7 TABLEAUX DE PROTECTIONS

### RAPPEL :

L'entreprise prendra les dispositions nécessaires pour rendre accessibles les coupures générales d'armoires afin de répondre aux exigences des articles 9 et 10 du décret du 14/11/88.

### 2.7.1 GENERALITES

Les tableaux seront réalisés avec du matériel modulaire sous enveloppe métallique ou classe II.

La dimension devra permettre l'adjonction de 30% de matériels supplémentaires en fin de chantier.

L'arrivée et les départs des câbles se feront sur borniers à la partie supérieure ou inférieure du tableau.

L'ensemble de l'appareillage devra supporter les courants de court-circuit pendant le temps nécessaire au fonctionnement des protections.

Une sélectivité totale devra être assurée entre la protection des sources et celles des départs.

Séparation physique des équipements éclairage, prise de courant et force.

L'appareillage sera équipé des contacts auxiliaires nécessaires au fonctionnement des asservissements décrits dans le présent document.

Toutes les terres seront raccordées sur une barre de cuivre à trous taraudés de 20 x 5 mm de section minimum, un raccordement par trou, 30% de réserve de perçage taraudés.

Tous les conducteurs seront identifiés et repérés au moyen de bagues et de manchons.

Le repérage des appareillages se fera par des étiquettes dillophanes gravées écriture noire sur fond blanc, fixées par rivets blancs ou vis en inox.

Il sera prévu pour chaque appareil :

- 1 étiquette sur le plastron.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

### 3. LIMITES DE PRESTATIONS

#### 3.1 PRESTATIONS PREVUES AU PRESENT LOT

En complément des prestations décrites dans le présent descriptif, l'entreprise aura à sa charge :

- Les travaux et engins de levage et de manutention nécessaires à la réalisation de l'installation,
- L'amenée, le montage et le démontage de tous les appareils, engins et échafaudages nécessaires à ses travaux,
- L'enlèvement des gravats, déchets et emballages propres à sa spécialité,
- Les frais de transport, d'emballage, d'entrepose provisoire, ainsi que tous les frais de main-d'œuvre s'y rattachant,
- Les frais de main d'œuvre, de matériel et des utilités nécessaires à la continuité de service des installations pendant la durée des travaux et au respect des règles de sécurité et d'hygiène en vigueur.
- La mise à la terre de toute masse et appareillage métallique,
- Les travaux de dépose,
- Les percements, scellements, saignées, rebouchage et raccords avec enduit repassé nécessaire à ses ouvrages,
- Les rebouchages dans les cloisons légères sèches, brique plâtrière et dans les cloisons en agglos,
- La reconstitution des isolants thermiques par injection de mousse de polyuréthane derrière les boîtiers encastrés ou sorties de câbles dans les doublages thermiques,
- Les percements et les supports nécessaires à la mise en œuvre des chemins de câbles et conduits rigides dans les faux plafonds ou dans les locaux techniques,
- L'encastrement des conduits et des boîtiers y compris le traçage, repérage et la fixation dans les dallages, voiles en béton, cloisons légères ou lourdes, etc... sauf spécifications contraires mentionnées dans les autres chapitres, aucune distribution apparente sous conduits, goulottes ou moulures ne sera admise dans les locaux accessibles au public.
- L'ensemble des prestations nécessaires au parfait et complet achèvement des ouvrages dans les règles de l'art, ainsi que la réfection des ouvrages qui seraient constatés défectueux au cours de l'exécution du chantier ou lors de la réception des travaux.

**Dans tous les cas lorsque l'entreprise n'aura pas donné à temps les éléments nécessaires à la réalisation des supports, attente, socles, etc... nécessaires pour la réalisation de ses installations, elle prendra en charge leur réalisation ou modification.**

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

### 3.2 RESERVATIONS ET PERCEMENTS

#### 3.2.1 PAROIS A CREER

NATURE DE LA PAROI	DIMENSIONS DU TROU	PRESTATIONS PREVUES AU PRESENT LOT
Béton	Supérieur à 0.05 m2	- Vérification des réservations indiquées sur les plans AUXITEC - Fourreaux - Rebouchage au ciment comprenant : . rétablissement du degré coupe-feu de la paroi . raccords avec enduit repassé
Cloisons légères sèches Briques plâtrières Cloisons en agglos	Supérieur à 0,05 m2	- Réserve à donner au lot concerné - Fourreaux - Rebouchage au ciment comprenant : . rétablissement du degré coupe-feu de la paroi . raccords avec enduit repassé
Cloisons légères sèches Briques plâtrières Cloisons en agglos Béton	Inférieur ou égal à 0,05 m2	- Percement - Fourreaux - Rebouchage au ciment comprenant : . rétablissement du degré coupe-feu de la paroi . raccords avec enduit repassé
Bardage	Toutes dimensions	- Réserve à donner au lot concerné - Chevêtres - Etanchéité

**NOTA :** Les percements dont les demandes de réservations n'auront pas été données à temps (délai fixé par la Maîtrise d'Oeuvre) seront à la charge du présent lot. Ceux-ci seront effectués après autorisation de la Maîtrise d'Oeuvre et de l'entreprise titulaire du lot concerné.

### 3.3 PRESTATIONS NON PREVUES AU PRESENT LOT

- Les réservations et le rebouchage dans les ouvrages en béton sur les indications du présent lot,
- Le rebouchage des trémies dans les gaines courants forts et faibles.
- Toutes les tranchées des réseaux extérieurs,
- La fourniture et pose des fourreaux aiguillés.(à l'exception de ceux mentionnés ci après)
- Le lit de sable et grillage avertisseur,
- La confection des chambres de tirage,
- Le rebouchage des tranchées.
- Gains techniques et coffre d'habillage

**NOTA :** Les tranchées seront communes à plusieurs lots.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

#### **4. DESCRIPTION DES OUVRAGES**

##### **4.1 CIRCUIT DE TERRE**

###### **4.1.1 PRISE DE TERRE**

Ceinturage à fond de fouille en câble cuivre nu de 25 mm<sup>2</sup> au pourtour du bâtiment.  
Remonté de la boucle dans le placard technique TGBT.

###### **4.1.2 BARRETTE DE CONNEXION PRINCIPALE**

Réalisation d'une barrette de connexion à l'aide d'une barre cuivre fixée sur isolateur à l'intérieur du placard technique TGBT.

Liaisons en câble cuivre nu 25 mm<sup>2</sup> entre le ceinturage et la barrette de connexion.

Tous les conducteurs de protection principaux seront issus de cette barrette.

###### **4.1.3 LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE**

Une liaison équipotentielle, dite principale reliée à la prise de terre sera réalisée entre toutes les canalisations métalliques pénétrant dans le bâtiment et les éléments métalliques accessibles de la construction.

Le conducteur principal d'équipotentialité doit avoir une section non inférieure à la moitié de celle du plus grand conducteur de protection de l'installation avec un minimum de 6 mm<sup>2</sup> mais limitée à 25 mm<sup>2</sup>.

###### **4.1.4 CONDUCTEUR DE PROTECTION**

Le conducteur de protection sera de la même section que les conducteurs actifs et sera partout distribué. Chaque circuit possédera son propre conducteur de protection.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## 4.2 BRANCHEMENT BT ET COMPTAGE

Création d'un branchement indépendant basse tension de type Tarif Bleu.

La puissance souscrite sera de 36 kVA maximum.

Tension 380v + Neutre + Terre.

Régime de neutre TT.

Le panneau de comptage sera mis en œuvre dans le placard TGBT du bâtiment.

L'installation aura pour origine le coffret de branchement implanté en façade ou en limite de propriété.

La prestation comprendra :

- La fourniture et pose du coffret de branchement,
- La fourniture et pose du panneau de comptage,
- La fourniture et pose du disjoncteur de branchement,
- La distribution entre le coffret de branchement, le compteur électronique et le disjoncteur de branchement.

## 4.3 TABLEAU DE PROTECTIONS

### 4.3.1 Caractéristiques

Le TGBT sera réalisé à l'aide d'enveloppes métalliques avec socles.

Indice de protection : IP30 – IK07.

Le TGBT sera équipé de gaines à câbles dans lesquelles seront installés les jeux de barres.

Le TGBT sera composé de tous les plastrons, dispositif de fixation, support, rails et visserie nécessaire à sa réalisation.

ICC à prendre en compte suivant les valeurs du réseau Enedis.

Il sera dimensionné afin de garantir 30% de réserve en fin de chantier.

### 4.3.2 Appareillage de contrôle et accessoires

Le tableau sera équipé des accessoires suivants :

- Voyant présence tension,
- Voyant sous tension,
- 1 bouton test lampes,

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

### 4.3.3 Equipements

Le tableau sera constitué de toutes les protections et auxiliaires nécessaires à l'alimentation des équipements ci-après décrits.

Il sera utilisé :

- des disjoncteurs différentiels comme protections générales des circuits terminaux,
- des disjoncteurs bipolaires pour les circuits terminaux des départs éclairage et prises de courant.

Le tableau général basse tension comportera les départs des équipements suivants :

- Eclairage, prises de courants et équipements divers,
- La ventilation double flux,
- L'éclairage extérieur.

### 4.3.4 Localisation

Placard technique courants forts

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

#### **4.4 DISTRIBUTION**

##### **4.4.1 DISTRIBUTION SECONDAIRE**

La distribution secondaire s'entend pour les canalisations issues du TGBT et qui sont destinées à alimenter les appareils d'éclairage, les prises de courant et les alimentations « petites forces ». Les câbles et conducteurs seront, suivant leurs mises en œuvre et les locaux équipés ou traversés, de type U1000R2V catégorie C2 (âme cuivre exclusivement), et si la réglementation l'impose, résistant au feu.

Les sections minimales de ces conducteurs seront de :

- 1.5 mm<sup>2</sup>, pour l'éclairage et les télécommandes.
- 2.5 mm<sup>2</sup>, pour les prises de courant 10/16 A, et pour les alimentations « petites forces ».
- Dans tous les cas de pose en encastré, l'Entrepreneur devra pouvoir justifier de la bonne continuité des fourreaux, et de la qualité de leurs poses pour garantir un parfait coulissage intérieur des fils ou câbles, en vue de leurs remplacements éventuels. De plus, l'ensemble des boîtes d'encastrement sera nécessairement du type Multifix Air de chez Schneider et leur mode de pose et raccordements sur les gaines devra être réalisé afin de respecter les obligations liées à la RT 2012.

Dans le cas de canalisations sous conduits I.R.L., le montage type METRO sera recommandé. Dans le cas de câble unique, il sera toléré une fixation par colliers ou par attaches.

Lorsque 4 câbles au minimum chemineront parallèlement, ils seront obligatoirement fixés sur chemins de câbles.

Les boîtes de distribution et de dérivations devront rester accessibles.

A l'intérieur, les raccordements seront effectués par bornes isolées.

Sur tous les parcours, pour toutes les traversées de planchers ou d'ouvrage vertical, et pour toutes les fixations exécutées par le présent lot, l'entrepreneur aura à sa charge la parfaite reconstitution des degrés coupe-feu.

Il est rappelé que :

- Le nombre des conducteurs par conduit et le diamètre de ceux-ci seront conformes à la norme C15.100 : chaque conduit est utilisé au maximum au 1/3 de sa section.
- La mise en œuvre des conduits sera conforme aux D.T.U.

Dans toutes les parties du bâtiment où sont situés les locaux nobles, où les distributions sont à prévoir en incorporation dans les planchers, les cheminements en encastrés devront être organisés selon les règles suivantes :

- Liaison au plus proche pour rejoindre le chemin de câble prévu dans les circulations.
- Interdiction de rejoindre directement le tableau électrique, si un chemin de câble est prévu pour le cheminement, depuis les équipements.
- La pose des fourreaux en cas de regroupements ou de croisements ne pourront pas nuire à la bonne exécution des ouvrages béton ou de maçonnerie.

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

- Les boîtes de raccordements seront placées sur l'aile des chemins de câble en faux-plafond des circulations, à l'axe des locaux desservis.
- Les boîtes de raccordements devront rester aisément accessibles, fixées sur l'aile du chemin de câbles et seront clairement et fiablement repérées.
- Avant exécution, les plans de distribution seront présentés au B.E.T. pour accord préalable.
- Tout ouvrage jugé non conforme sera refusé et repris aux frais de l'entrepreneur.

Les canalisations électriques ne devront pas traverser les locaux à risques BE2 ou BE3, sauf prescriptions particulières.

**Nota important : dans l'ensemble des locaux nobles, il ne sera toléré la mise en place de montage apparent (type tubes IRL).**

### 4.4.2 CHEMINS DE CABLES FORCE / COURANTS FAIBLES

Tous les chemins de câbles mis en œuvre auront une capacité qui permettra d'augmenter la quantité des câbles de 20% minimum.

Une câblette de terre en cuivre cheminera dans l'ensemble des chemins de câbles. Elle sera reliée au chemin de câbles au moyen d'un serre câble en laiton.

Les chemins de câbles seront implantés en plénums des faux plafonds des circulations ainsi qu'en colonne montantes.

Les chemins de câbles courants faibles seront séparés physiquement des chemins de câbles courants forts d'au moins 30 cm, afin d'éviter toutes perturbations. Dans le cas de croisements entre courants forts et faibles, ceux-ci se feront à angle droit (90°).

#### **Caractéristiques :**

Gamme	:	<b>Fil en acier et dalles type EZ</b>
Largeur	:	200 mini
Hauteur d'aile	:	50 mm mini
Accessoires	:	Eclisses, Déversoirs Bornes laiton pour conducteur de protection.

Les traversées de cloisons, murs, dalles et traversées extérieures seront équipées de couvercles de protection. Les calfeutrements et la reconstitution du degré coupe-feu de l'élément traversé sont à la charge du présent lot.

Chaque changement de direction et dérivation se fera par élément arrondi, sans angles saillants, afin de permettre une bonne courbure des câbles. La confection de ces éléments devra être conforme



## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

aux spécifications du constructeur et ne présenter aucune aspérité risquant d'endommager les câbles.

L'entreprise devra inclure dans la prestation l'ensemble des équipements de supportage, à savoir :

- Consoles murales et consoles pour pendants
- Pendants
- Rails profilés
- Crapauds automatiques
- Visserie et boulonnerie.

### 4.4.3 CONDUITS

La distribution terminale cheminera :

- Sous conduits cintrables type ICA, en cloisons légères des locaux créés,
- Sous conduits rigides type IRL3321, dans les locaux techniques d'exploitation,
- Sous conduits TPC pour les réseaux enterrés.

Dans le cas de canalisations sous conduits I.R.L., le montage type METRO est préconisé.

Il est rappelé que :

- Le nombre des conducteurs par conduit et le diamètre de ceux-ci seront conformes à la norme C15.100 : chaque conduit est utilisé au maximum au 1/3 de sa section.
- La mise en œuvre des conduits sera conforme aux DTU.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## 4.5 ECLAIRAGE

### 4.5.1 NIVEAU D'ECLAIREMENT

Les études d'éclairage seront réalisées suivant les valeurs préconisées par l'association française de l'éclairage (A.F.E) :

### 4.5.2 QUALITE DES LUMINAIRES ET DES LAMPES

Ils porteront la marque « NF luminaires » et seront conformes aux normes de la série NF EN 60 598 attestés par un certificat de conformité délivré par un laboratoire agréé ou une déclaration de conformité du constructeur.

Ils présenteront une rigidité mécanique suffisante et le câblage interne qui relie électriquement les différents composants à l'intérieur des luminaires seront solidement fixés à ceux-ci.

Les lampes équipant les luminaires fluorescents seront de type tubulaire rectiligne diamètre 16 mm (tube T5) ou compactes, à haute efficacité.

La température de couleur des lampes (TC) sera comprise en 3 000 et 4 000 Kelvins et leur indice de rendu des couleurs (RC) égal ou supérieur à 85.

L'usage de lampes LED sera préféré permettant aussi :

- un gain de puissance donc de consommation
- une durée de vie des sources accrue
- un meilleur rendement des flux lumineux.

### 4.5.3 APPAREILLAGE DE COMMANDE

- Modèle encastré déco blanc dans les locaux de vie,
- Modèles encastrés IP44 dans les locaux techniques,
- Cellules de détection de présence dans les sanitaires.

Nota : 1/3 des éclairages des locaux médiathèque et télétravail sera commandé par un interrupteur à clé implanté à l'entrée de chaque local.

L'appareillage de commande encastré sera mis en œuvre dans des boîtes d'encastrement monopostes et multipostes de type étanche.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

#### 4.5.4 NOMENCLATURE DES LUMINAIRES

##### **Luminaire type 1 :**

Suspension circulaire LED 42w, diamètre 1200mm  
Corps Aluminium extrudé laqué  
Diffuseur opal satiné  
T° 4000 K.

Médiathèque.



##### **Luminaire type 2 :**

Plafonnier apparent LED 17w, longueur 1200mm  
Diffuseur satiné, 1280 lm  
T° 3000 K

Espace de convivialité.



##### **Luminaire type 3 :**

Spot encastré rond LED 13w – 1500 lm  
Collerette diamètre 147 mm  
Diffuseur en verre sablé  
IP44 – IK07  
T° 3000 K

Sanitaires.



##### **Luminaire type 4 :**

Spot encastré rond LED 18w – 2750 lm  
Corps et répartiteur de chaleur en fonte  
Collerette diamètre 190 mm  
IP44 – IK07  
T° 3000 K

Hall entrée / Médiathèque.



##### **Luminaire type 5 :**

Plafonnier fluo T5 1x28ww,  
Corps en profilé aluminium  
Diffuseur opale  
IP20 – IK07



Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

Réserve.

**Luminaire type 6 :**

Plafonnier LED 30w sailli – 3520 lm  
 Corps en polycarbonate gris  
 Diffuseur opale  
 T° 4000 K  
 IP66 – IK08.



Local technique/Combles

**Luminaire type 7 :**

Plafonnier LED 31w sailli – 5040 lm  
 Corps en profilé d'aluminium  
 Diffuseur polycarbonate  
 T° 3000 K  
 IP40 – IK07



Salle de réunion / Bureau.

**Luminaire type 8 :**

Plafonnier LED 32w encastré – 3100 lm  
 Corps en profilé d'aluminium laqué blanc  
 Diffuseur polycarbonate  
 T° 3000 K  
 IP40 – IK07



Espace télétravail.

**Luminaire type 9 :**

Encastré rond LED 30w encastré – 2732 lm  
 Corps en fonte d'aluminium  
 Collerette en acier inoxydable 316L  
 Diffuseur en verre texturé  
 Diamètre 165 mm  
 IP67 – IK07



Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

#### 4.5.5 TABLEAU DE COMMANDE ECLAIRAGE

##### **Prestations**

La prestation comprendra :

- La fourniture et pose d'un tableau de commande,
- Les commandes et auxiliaires,
- La distribution et raccordement,
- Les repérages par étiquettes gravées (écriture noire sur fond blanc).

##### **Spécifications techniques et mise en œuvre**

###### *Caractéristiques*

- Marque : LEGRAND (ou équivalent)
- Type : Modèle Mosaic 6 modules encastrés

###### *Composition*

- Support isolant encastré,
- Plaque 1 x 6 modules,
- Boutons poussoirs équipés de lampes néon. Les voyants devront être éclairés quand les luminaires commandés sont actifs.

Toutes les commandes devront être repérées par étiquettes gravées (écriture noire sur fond blanc).

**Localisation :** Bureau.

###### Détail des commandes :

- Allumage 1 : Spots zone 1,
- Allumage 2 : Spots zone 2,
- Allumage 3 : Suspensions.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

#### 4.5.6 ECLAIRAGE EXTERIEUR

L'entreprise devra :

- La fourniture et pose de luminaires, type 9.
- La distribution en câble U 1000 R2V depuis l'armoire électrique principale.
- La fourniture pose et raccordement de l'inter crépusculaire.

#### **Commande :**

La commande des luminaires extérieurs sera réalisée par inter *crépusculaire* + horloge avec marche forcée.

L'horloge sera mise en œuvre dans le tableau électrique.

#### **Caractéristiques horloges astronomiques :**

- Programme journalier et hebdomadaire,
- Type modulaire,
- Cadran analogique,
- Réserve de marche 100 H.

#### **Caractéristiques inter crépusculaires :**

- Seuil de luminosité, réglable en 2 phases,
- Cellule IP66,
- Tension d'alimentation 230 V.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## 4.6 ECLAIRAGE DE SECURITE

### 4.6.1 GENERALITES

L'ensemble du bâtiment sera équipé d'une installation d'éclairage de sécurité, réalisée à l'aide de blocs autonomes d'éclairage de sécurité de type SATI AutoDiag et admis à la marque NF AEAS.

L'ensemble du matériel devra être conforme :

- A la NFC 71 800 (blocs d'évacuation)
- A la NFC 71 820 (système automatique de test intégré)

Les blocs seront de type écolabélisé ECO 1, faible consommation.

**Les blocs seront équipés de sources lumineuses de type leds blanches.**

Les blocs seront implantés conformément aux articles EC 8 § 2 et EC 9 § 3.

Les blocs autonomes devront avoir une consommation maximum de 0,7 Watts, et être éligibles aux CCE (certificats d'économies d'énergie : BAT-EQ-10)

### 4.6.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES BLOCS AUTONOMES

#### 4.6.2.1 Blocs de balisage 45 lumens (BAES)

Eclairage de balisage réalisé par blocs autonomes assurant la signalisation des issues, la reconnaissance des obstacles, les changements de direction.

Dans les cheminements, la distance entre 2 blocs ne devra pas être supérieure à 15 mètres.

Ces luminaires seront équipés d'étiquettes de signalisation.

Hauteur de mise en œuvre : 2,25 m.

**Type A : Bloc standard saillie :**

**Caractéristiques :**

- Flux assigné de 45 lumens, autonomie de 1 heure,
- Technologie adressable avec fonction SATI intégrée,
- Visualisation de l'état du bloc par 2 voyants,
- Indice de protection IP43/IK07,

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

- Raccordement sur borniers automatiques,
- Entrée BUS non polarisée,
- Montage plastron.

### **Localisation :**

- Suivant plan EL01.

#### 4.6.2.2 Distribution

En câble U 1000 R2V 4 x 1,5 m/m<sup>2</sup> mis en œuvre sur les chemins de câbles courants forts.  
Le raccordement du bus de communication aux BAES sera de type non polarisé.  
Le bus de communication présente une typologie en ligne, et/ou en arborescence et/ou en étoile.

La ligne d'éclairage de sécurité doit être raccordée sur l'alimentation générale du local, en amont de l'organe de coupure de l'éclairage normal et en aval du dispositif de protection.

#### 4.6.2.3 Commande

1 télécommande centralisée à mettre en œuvre dans le tableau électrique.

Ce boîtier de télécommande devra pouvoir par une action manuelle, commander la mise en fonctionnement de sécurité de blocs secteur présent afin de les tester sans effectuer de coupure secteur.

Par ailleurs et pour des raisons d'exploitation, ce boîtier devra permettre de paramétrer à distance les périodes de test d'un groupe de blocs afin qu'ils effectuent leurs tests simultanément.

### **Caractéristiques :**

- Centrale modulaire pour intégration en coffret, sur rail DIN,
- Télécommande SATI AutoDiag,
- 4 zones,
- Capacité de 64 blocs,

De plus, il sera prévu la mise en œuvre d'un afficheur LED Sati Autodiag.  
L'afficheur sera du type encastré composé de :

- 1 LED verte/rouge,
- 1 buzzer,
- 1 bouton d'acquiescement,
- 1 porte étiquette.



Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

#### 4.7 PRISES DE COURANT

##### 4.7.1 GENERALITES

Les prises de courant seront à éclips et comporteront une borne de terre.  
La fixation des prises de courant s'effectuera obligatoirement par vis.

Les prises seront de même marque et type que l'appareillage de commande

##### 4.7.2 CARACTERISTIQUES DES PRISES DE COURANT

###### **Type A :**

- PC 2P+ T 16A, confort encastré (Legrand Mozaïc ou équivalent)

###### **Type B :**

- PC 2P+ T 16A, encastré pour goulotte (Legrand Mozaïc ou équivalent)

###### **Type C :**

- PC 2P+ T 16A T encastrée IP44/IP55 (Legrand Plexo ou équivalent)

###### **Type D :**

La prestation comprendra :

La fourniture et pose des boîtiers de sol équipés.

La fourniture et pose des conduits type ICTA en plancher.

La distribution courant fort des prises 230v.

La distribution réseau des prises RJ45 depuis le coffret informatique.

Le recettage des liaisons réseau, y compris brassage et repérage.

###### **Caractéristiques boîtier de sol :**

- Boîtier 16 modules,
- Boîte d'encastrement béton,
- Couvercle inox,
- 4 PC 2x10/16A+T,
- 2 prises RJ45

##### 4.7.3 IMPLANTATION

Suivant plan EL01.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## 4.8 EQUIPEMENT GOULOTTE

Certaines zones seront équipées de goulotte PVC à double compartiment pour le passage des courants forts et courants faibles.

### 4.8.1 PRESTATIONS

La prestation de l'entreprise comprendra :

- La fourniture, pose et raccordement des goulottes horizontales,
- La fourniture, pose et raccordement de l'appareillage courant fort et faibles,
- La fourniture, pose et raccordement des goulottes de distribution verticale.

### 4.8.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET MISE EN ŒUVRE

#### **Caractéristiques**

- Type : 130 x 54 PVC double compartiment.

#### **Composition**

- Joints de couvercle,
- Embouts,
- Angles intérieurs et extérieurs,
- Angles plats,
- Té de dérivation,
- Double cloison.

#### **Mise en œuvre**

- Les fonds de goulotte seront collés et vissés aux cloisons.

### 4.8.3 LOCALISATIONS

Suivant plan EL01.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

#### 4.9 EQUIPEMENT COLONNE DE DISTRIBUTION

La salle médiathèque sera équipée de deux colonnes de distribution.

##### 4.9.1 PRESTATIONS

La prestation de l'entreprise comprendra :

- La fourniture, pose et raccordement de la colonne,
- La fourniture, pose et raccordement des prises de courant.
- La fourniture, pose et raccordement des prises USB.

##### 4.9.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET MISE EN OEUVRE

###### **Caractéristiques :**

- Type : Corps aluminium simple face
- Appareillage : Couvercles PVC

###### **Composition :**

- Embase,
- Colonne,
- Couvercles,
- Cloison de séparation,
- Rail support de cloison,
- 3 PC 2 x 10/16 A + T.
- 2 prises USB type 3.0.

##### 4.9.3 LOCALISATIONS

Suivant plan EL01.

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

### 4.10 EQUIPEMENTS DIVERS

#### 4.10.1 ARRET D'URGENCE VENTILATION/CHAUFFAGE

Il sera prévu la fourniture, pose et raccordement d'un coffret bris de glace ventilation/chauffage.

##### **Prestations :**

- Fourniture, pose et raccordement d'un arrêt d'urgence,
- La distribution,
- Le repérage de l'AU par étiquette gravée portant la mention "Arrêt Ventilation/Chauffage".

##### **Caractéristiques :**

- Coffret bris de glace équipé d'un coup de poing, IM 44-IK07.
- Polycarbonate classe II,
- Contact O/F – 400 V – 5 A,
- Voyant rouge et vert.

**Localisation :** Hall.

#### 4.10.2 ARRET D'URGENCE ELECTRIQUE

Il sera prévu l'installation d'un arrêt d'urgence permettant la coupure générale électrique.

##### **Prestations :**

- La fourniture et la pose d'un arrêt d'urgence,
- Le repérage de l'AU par étiquette gravée portant la mention "coupure générale électricité",
- La liaison entre l'arrêt d'urgence et le tableau électrique.

##### **Caractéristiques :**

Coffret bris de glace équipé d'un coup de poing IP44-IK07,  
Polycarbonate classe II,  
Contact O/F – 400 V – 5A,  
Voyant rouge et vert.

**Localisation :** Hall.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

#### 4.10.3 LOCAL TECHNIQUE CHAUFFAGE

##### **Prestations :**

Alimentation force

- 1 alimentation en câble U 1000 R2V – 15 kW depuis tableau électrique TGBT (y compris protection différentielle)

Alimentation lumière

- 1 alimentation en câble U 1000 R2V 3G2.5 depuis tableau électrique TGBT (y compris protection différentielle)

Coffret de coupure extérieure :

##### **Caractéristiques :**

- Coffret plexo IP 55 – IK 07
- Capacité de 9 modules au pas de 17,5 mm
- Equipé d'un verre dormant / Marteau,
- Jeu de 2 clés n°850
- Etiquette gravée « COUPURE CHAUFFERIE »
- 1 protection départ Force,
- 1 protection départ Lumière,
- 2 voyants présence tension, 230 V

**Localisation :** Façade extérieure Local chauffage.

#### 4.10.4 PRISE USB TYPE 3.0

La prestation comprendra :

- La fourniture et pose de prises encastrées de type USB type 3.0,
- La distribution.

**Localisation :** Suivant plan EL01.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

#### 4.10.5 CONNECTIQUE VIDEO PROJECTEUR

##### **Point de connexion au bureau**

La prestation comprendra :

- 1 prise HDMI (en liaison avec la prise HDMI du vidéo projecteur)
- 1 prise VGA (en liaison avec la prise VGA du vidéo projecteur)
- La distribution et raccordements de chaque liaison.

Les prises HDMI et VGA seront intégrées dans le boîtier de sol du bureau.

##### **Point de connexion en faux plafond**

La prestation comprendra :

- 1 PC 2 x 10/16A + T
- 1 prise HDMI (en liaison avec la prise HDMI du point d'accès bureau)
- 1 prise VGA (en liaison avec la prise VGA du point d'accès bureau)
- La distribution courant fort en câble 3x2,5<sup>2</sup>,
- La distribution et raccordements de chaque liaison.

**Localisation :** Suivant plan EL01.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

-

#### 4.11 ATTENTES ELECTRIQUES

##### 4.11.1 PRESTATIONS

La prestation de l'entreprise comprendra :

- L'alimentation laissée en attente à proximité de l'équipement,
- La protection par disjoncteur mise en œuvre dans le tableau électrique (y compris repérage),
- La mise en œuvre de l'alimentation,
- Les asservissements nécessaires à la mise e fonctionnement des extracteurs.

La prestation ne comprendra pas :

- Le raccordement des attentes aux équipements.

##### 4.11.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET MISE EN ŒUVRE

Toutes les alimentations seront réalisées en câble U1000 R2V.

Les alimentations chemineront :

- Sur chemins de câbles,
- Sous conduits apparents IRL dans les locaux techniques,
- Sous conduits encastrés dans les cloisons,
- Sous fourreaux en dalle,
- En enterré sous fourreaux pour les équipements extérieurs.

##### 4.11.3 ATTENTES

L'entreprise devra prévoir les alimentations suivantes (y compris protection) :

#### **Rep 1 – Pompe à chaleur (Tri 400v- 15kW)**

Alimentation par câble 5G10mm<sup>2</sup> laissé en attente avec 3m de mou de câble au droit de l'équipement.

Report défaut par voyant et buzzer dans le bureau, y compris distribution.

**Localisation** : Placard technique extérieur.

#### **Rep 2 – Ballon ECS (Mono 230v- 2kW)**

Alimentation par câble 3G2,5mm<sup>2</sup> laissé en attente avec 3m de mou de câble au droit de l'équipement.

Coupure de proximité, y compris distribution.

**Localisation** : Espace convivialité.

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

### **Rep 3 – Collecteur plancher chauffant (Mono 230v- 2kW)**

Alimentation par câble 3G2,5mm<sup>2</sup> laissé en attente avec 3m de mou de câble au droit de l'équipement.

**Localisation** : Espace convivialité.  
Médiathèque.

### **Rep 4 – Projecteur (Tri 400v- 32A)**

Alimentation par câble 5G6mm<sup>2</sup> laissé en attente avec 3m de mou de câble au droit de l'équipement.

**Localisation** : Médiathèque.



Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## **4.12 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE**

Le bâtiment est un ERP de type 5<sup>ème</sup> catégorie.  
Un système d'alarme incendie de type 4 STI sera prévu.

Le système se composera de :

- Centrale incendie
- Bris de glace,
- Boîtier de télécommande,
- D'avertisseurs sonores.
- D'avertisseurs lumineux.

### **4.12.1 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET MISE EN OEUVRE**

Les équipements devront être conformes à la norme NFS 61 – 936.

#### **4.12.1.1 Diffuseur sonore**

**Caractéristiques :**

- Alimentation : 230 V / 50 hz
- Classe : B – 90 dB
- Indice de protection : IP 403

*Localisation :* Suivant plan EL01.

#### **4.12.1.2 Diffuseur lumineux**

**Caractéristiques :**

- Alimentation : 12 à 48 v
- Fréquence signal : 1 Hz
- Indice de protection : IP 41 – IK 04
- Eclair rouge 2 cd.

*Localisation :* Suivant plan EL01.

#### **4.12.1.3 Déclencheur manuel**

**Caractéristiques :**

- Type : Coffret à membrane déformable avec clapet de protection
- Indice de protection : IP40

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

**Hauteur de mise en œuvre :** 1,30 m

**Localisation :** Suivant plan EL01.

### 4.12.1.4 Centrale TYPE 4

Conforme à la norme 61-936.

#### **Caractéristiques :**

- Type : 4 STI équipé de 2 boucles (y compris boîtier de télécommande STI).
- Alimentation : 230 V – 50 Hz

Bloc équipé de :

- Un avertisseur son AFNOR NF S 32 001.
- Un contact auxiliaire O/F pour asservissement.

**Localisation :** Bureau bibliothèque.

### 4.12.1.5 Distribution et câblage

La prestation comprendra :

- Alimentation en câble 3G 2.5 de la centrale depuis le tableau électrique.
- Distribution en câble 1 paire 9/10' des bris de glace en câbles C2.
- Distribution en câble 1 paire 9/10' CR1 des avertisseurs sonores.
- Les câbles chemineront sur chemin de câbles courants faibles, sous conduits encastrés et tube IRL.

### 4.12.1.6 Essais et mise en service

L'entreprise aura à sa charge, les essais de l'installation suivant les normes en vigueur. L'entreprise devra fournir le procès verbal accompagné des fiches de contrôle. Le personnel appelé à utiliser et à gérer ces systèmes devra avoir reçu une formation adéquate, celle-ci s'effectuera pendant le mois précédent les opérations de réception et pendant l'année de mise en service. La formation comprendra des démonstrations concernant chaque appareil de détection, de surveillance et de commande du système de sécurité. Le personnel devra connaître l'emplacement et la fonction de chaque composant du système de sécurité.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

#### 4.13 CABLAGE BANALISE VOIX DONNEES IMAGES

##### 4.13.1 NORMES ET REGLEMENTS

###### a) Normes d'installation

- NFC 15 100 dernière version
- UTE 15 900 règles d'installation version 2006
- DTU (prescription de mise en œuvre).

###### b) Normes de références pour le câblage

Les normes internationales et leurs équivalences françaises et européennes définissant l'architecture et les composants du réseau :

- ISO 11801 2<sup>ème</sup> édition amd2 – Classes Ea, Fa (02/2010)

##### 4.13.2 ARCHITECTURE DU RESEAU

Le réseau mis en œuvre permettra la distribution :

- du réseau informatique
- de la téléphonie

La topologie de l'architecte est du type "étoile" depuis un coffret de brassage général.

La distribution sera du type horizontal depuis le coffret de brassage.

Le câblage cuivre du réseau devra répondre à la **catégorie 6a F/FTP**, classe EA.

###### ***Distribution horizontale :***

La "distribution horizontale" représente les liaisons entre la prise terminale et le coffret de brassage.

La "distribution horizontale" est composée d'un ensemble de câbles 4 paires de catégorie 6a, reliant les postes de travail locaux aux sous-répartiteurs dont ils dépendent. La longueur des branches ne doit pas dépasser 90 m (+ 10 m de cordons) afin de respecter les spécifications maximums de la norme ISO 11801.

##### 4.13.3 DETAIL DES PRESTATIONS

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

La prestation comprendra :

- Les prises RJ 45,
- Le coffret de brassage équipé,
- La distribution en câble catégorie 6a,
- La fourniture des cordons de brassage,
- La fourniture et pose de bornes WIFI,
- La recette de toutes les liaisons.

La prestation ne comprendra pas :

Les éléments actifs du réseau,  
Les commutateurs informatiques. (switchs)

### 4.13.4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET MISE EN OEUVRE

#### 4.13.4.1 Les câbles de desserte horizontale

**Issue du répartiteur général informatique, la distribution terminale se fera par câble capillaire pour aboutir sur une prise terminale.**

*Caractéristiques câble capillaire :*

- 4 paires torsadées F/FTP 6/10,
- Impédance 100 Ohms,
- Catégorie 6a testé et vérifié selon la norme EIA/TIA TSB 36, et la norme ISO/IEC DIS 11801,
- Conforme aux caractéristiques EIA/TIA 568A ou EIA/TIA 568 B,
- Diamètre AWG24,
- Ecran général latéral avec drain de masse,
- Ecran par paire,
- Gaine polyéthylène.

#### 4.13.4.2 Les cordons de brassage

### **Cordons informatiques et téléphoniques VOIP**

Ce sont des cordons RJ 45 – RJ 45 réalisés avec un câble 4 paires écrané par paire 100 Ohm, catégorie 6a– 250 MHz.

Les plugs RJ 45 seront blindés, en correspondance avec le câble utilisé. Le positionnement décalé des contacts dans les plugs et la faible longueur de dépairage permettant une meilleure performance des cordons. Les manchettes seront réalisées par injection de matière.

De longueur 1 m et 2 m pour le brassage.

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

De longueur 5 m (gris) pour les stations.

Ces cordons devront impérativement provenir du même constructeur que celui du système de câblage pour des questions de performance et de garantie.

### **Cordons téléphoniques traditionnels**

Ce sont des cordons RJ 45 – TJ 45 réalisés avec un câble 2 paires non écranté 100 Ohm, catégorie 6 - 250 MHz.

Les plugs RJ 45 seront non blindés. La faible longueur de dépairage permettant une meilleure performance des cordons. Les manchettes seront réalisées par injection de matière.

En cordon individuel de 1 m, 2 m ou 3 m (bleu).

#### 4.13.4.3 La prise terminale

La prise terminale sera une RJ 45 **certifiée catégorie 6a type F/FTP**. Elle aura les caractéristiques suivantes :

- Pour la prise blindée, avec une reprise de masse à **360°**
- La compacité du connecteur (profondeur maximum dans la goulotte de 36 mm) permet d'obtenir un rayon de courbure idéal et d'optimiser la profondeur des goulottes
- La connexion se fera sans outil, avec la possibilité de se recâbler sans avoir à couper le câble
- Le repérage numérique et de couleur sera au cœur du moteur RJ 45 reprenant la convention de câblage EIA/TIA 568A/B, une grande visibilité du code couleur permet un contrôle permanent lors du process de raccordement
- Un capot à encliquetage et réglable rapide viendra coiffer l'ensemble du moteur, il sera pourvu d'un système d'ajustement de la sortie de câble par bride amovible (sortie axiale pour les panneaux, latérale pour les prises utilisateurs)
- Volet anti-poussière blanc interchangeable en d'autres coloris, à fermeture automatique, intégré au connecteur
- Accroche sans vis,
- La continuité électrique pour les cordons sera assurée par le contact de deux lamelles métalliques de reprise de masse
- Le moteur devra être identique sur les plastrons muraux et sur les panneaux de brassage.

#### **Des plastrons 45 x 45 viennent accueillir les moteurs côté site de travail.**

- Zone d'étiquetage inclinée pour une meilleure visibilité

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

- Fenêtre translucide encastrée pour protéger l'étiquette
- Montants arrières pour maintien câble éliminant les efforts de traction à l'arrière du moteur
- Légère inclinaison du connecteur pour faciliter la connexion du cordon.

#### 4.13.4.4 Les panneaux de brassage distribution

Les moteurs RJ 45 dans les bandeaux de brassage 19" seront identiques à ceux décrits dans le §4.4. Il sera prévu pour cet usage, des capots à sortie arrière perpendiculaire au panneau, blindage 360°.

La connexion rapide de la masse permettra une continuité automatique des écrans aux panneaux et donc à la terre de la baie ou du coffret (par le biais des montants 19").

On utilisera des panneaux de 24 ports RJ 45 dont la face arrière est épargnée pour une reprise de masse automatique.

⇒ **Les bornes équipées de RJ 45** définies par la présente charge seront raccordées et repérées verticalement.

Ces panneaux seront équipés impérativement à l'arrière de support câble, permettant l'accrochage et le décrochage aisé des câbles 4 paires. Un système de repérage par porte étiquette sera disponible sur le panneau. Les étiquettes seront intégrées sur un système d'enjoliveur et protégées par une fenêtre translucide. Des clips latéraux caches vis de couleur pourront être utilisés pour repérer les ressources.

Un panneau **passé cordons** sera installé entre chaque panneau RJ 45.

#### 4.13.4.5 Coffret de brassage

Caractéristiques :

- Coffret 19 pouces 21 U,
- Structure renforcée
- Montants 1,5 mm pour améliorer la rigidité
- Equipés de 3 rails horizontaux (forme en U du profil) de 1,5 mm pour renforcer la rigidité
- Panneaux latéraux 1,2 mm acier à démontage rapide avec clips et serrure pour verrouillage
- Toit en acier anti-poussière 1 mm
- Montant 19" ajustable en profondeur
- Peinture poudre epoxy
- Porte galbée en verre Sécurit
- Une entrée de câble sur le fond de la baie par système à glissière
- Porte avant équipée d'une poignée de fermeture,

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

- Equipée de guides câbles verticaux sur les montants avant 19" et flasques de protection pour brassage vertical
- **De profondeur 600 mm et de largeur 600 mm.**
- 1 bandeau d'alimentation 6 PC sans interrupteur fixé sur les montants arrière.
- 1 tiroir optique,
- Panneaux de brassage.

### Localisation :

- Bureau,

#### 4.13.4.6 Borne WIFI

La prestation comprendra la mise en œuvre de 3 bornes WIFI.

La prestation comprendra :

- La fourniture et pose de 3 bornes WIFI,
- La distribution réseau Ethernet de chaque borne depuis la baie informatique administration,
- Le recettage de la liaison réseau, y compris brassage et repérage.

#### 4.13.4.7 Rocades téléphoniques

Il sera prévu :

- une rocade téléphone en câbles SYT 1 multipaires entre le coffret et le répartiteur général téléphone,

*Caractéristiques rocades cuivre dédiées à la téléphonie :*

- multipaires catégorie SYT+;
- 100 Ohms;
- Enveloppe non propagatrice de la flamme, gaine LSOH.

#### 4.13.4.8 Alimentation baie

Le coffret sera alimenté depuis le TGBT par un câble U1000 R2V 3G2,5 (y compris protection différentielle individuelle du type Hpi).

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

#### 4.14 TELEPHONIE

La prestation de l'entreprise comprendra :

- La fourniture, pose et raccordements du répartiteur général,
- La fourniture, pose et raccordements d'un câble multipaires entre le répartiteur opérateur et le répartiteur général
- La distribution et raccordements vers le coffret de brassage,
- Les essais et mise en service.

Hors prestation :

- Les postes numériques.
- Les postes analogiques.
- L'autocommutateur.

##### 4.14.1 ORIGINE DE L'INSTALLATION

L'installation aura pour origine le répartiteur d'arrivée et le répartiteur général implanté dans la gaine courant faible.  
Depuis cette réglette, l'entreprise devra la liaison en câble multipaires jusqu'au répartiteur général téléphone.

##### 4.14.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET MISE EN ŒUVRE

###### 4.14.2.1 Distribution et mise en œuvre

La prestation de l'entreprise comprendra :

- La distribution en câble multipaire catégorie 6 entre le réseau opérateur et le répartiteur général (y compris raccordements).
- Une rocade téléphonique multipaire entre le répartiteur général et le coffret de brassage

###### 4.14.2.2 Prises téléphoniques

Les prises téléphoniques RJ 45 sont prévues au chapitre précâblage informatique / téléphonique.



## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

### 4.14.2.3 Réglette d'arrivée.

La prestation comprendra la fourniture, pose et raccordements de la réglette principale. Cette réglette sera constituée d'éléments amovibles (de catégorie 5 minimum) de raccordement fixés sur profil aluminium (y compris cavaliers et portes étiquettes).

**Localisation :** Local courants faibles.

### 4.14.2.4 Répartiteur général

La prestation comprendra, la fourniture, pose et raccordements du répartiteur (y compris jarretiéage) général.

Le répartiteur générale sera constitué de :

- Châssis verticaux de répartition, crantés, permettant de recevoir les modules de répartition.
- Les châssis seront fixés sur un mur.
- Modules de répartitions de couleurs

Les connecteurs des modules seront à coupure de répartition utilisant le contact auto dénudant (CAD).

**Localisation :** Local courants faibles.

### 4.14.3 ESSAIS ET MISE EN SERVICE

L'entreprise aura à sa charge les frais de main-d'œuvre et les démarches nécessaires aux essais et mise en service de l'installation.

Le repérage des lignes sera précisé par le maître d'ouvrage.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## 5. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE FINITIONS – RECEPTION

### 5.1 CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES

En complément des contrôles effectués par la Maîtrise d'Œuvre et le bureau de contrôle, l'entreprise devra :

- Faire les essais et le contrôle de ses installations suivant le chapitre 6-61 (vérifications et mise en service) de la NFC 15.100.

L'entrepreneur fournit tous les équipements nécessaires aux essais y compris les appareils de mesures.

Les différents essais ne doivent pas dégrader le matériel qui doit être livré lors de la réception.

### 5.2 RECEPTION / DOE / DIUO

#### 5.2.1 RECEPTION DES INSTALLATIONS

Pour la réception des travaux, les installations seront livrées en ordre de fonctionnement et en parfait état de propreté.

Les appareils seront débarrassés des étiquettes, bandes adhésives et autres dispositifs de protection et nettoyés soigneusement pour permettre de contrôler la qualité du matériel installé.

Les opérations de réception ne seront réalisées qu'une fois la totalité des essais effectués, les résultats de ceux-ci étant concluant.

La réception des travaux ne sera prononcée qu'après la fourniture du dossier des ouvrages exécutés (voir chapitre ci-après)

#### 5.2.2 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Le DOE est établi par le présent lot. Il regroupe tous les éléments techniques de ses installations.

Les éléments constituant le DOE sont les suivants :

- ✓ Page de garde

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

- ✓ Sommaire
- ✓ La liste des plans
- ✓ Les plans tels que construits, avec repérage de tout le matériel, nécessitant un accès pour la maintenance des installations.
- ✓ Les schémas de principe tels que construits, avec repérage de tout le matériel,
- ✓ Les schémas électriques détaillés,
- ✓ Les carnets de câbles,
- ✓ Les certificats de garantie et d'aptitude des matériels,
- ✓ Les procès-verbaux de classement au feu,
- ✓ Les notes de calculs de distribution,
- ✓ La nomenclature du matériel mis en œuvre (y compris pour la régulation), comprenant :
  - Fiches techniques,
  - Notice technique,
  - Notice de réglage,
  - Notice de fonctionnement, très détaillée,
  - Compte-rendu de mise en service des fabricants
  - Liste des fournisseurs avec leurs coordonnées.
- ✓ Les consignes d'exploitation et de maintenance.

Les documents seront fournis à la Maîtrise d'œuvre sous la forme de :

- ✓ 3 exemplaires papier regroupés chacun dans un ou plusieurs classeurs
- ✓ 1 exemplaire sur support informatique de type DVD – ROM

**NOTA : Pour le support informatique, les plans seront fournis au format DWG et PDF les autres documents au format PDF uniquement.**

### 5.2.3 DOSSIER DES INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR LES OUVRAGES EXECUTES

Le DIUO est établi par le coordinateur SPS.

Le présent lot fournira tous les éléments nécessaires réclamés par le coordinateur SPS.

### 5.2.4 PARFAIT ACHEVEMENT

Pendant l'année de garantie, l'entrepreneur est tenu à l'obligation de parfait achèvement des installations. En particulier, il exécute les derniers réglages de l'installation, remédie à tout défaut de fonctionnement constaté, procède au remplacement d'appareils anormalement usés.

Pour les matériels et parties d'installation qui aurait fait l'objet de modifications ou de remplacements, pendant cette période, le délai de garantie pourra être prolongé.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## 6. OPTIONS

### 6.1 CONTROLE D'ACCES ZONE TELETRAVAIL

#### 6.1.1 DESCRIPTION SOMMAIRE

L'établissement sera équipé d'un système de contrôle d'accès par badges de type IP pour le contrôle de deux portes.  
Le système de type IPesens de marque CASTEL.

La prestation comprendra :

- Un lecteur de badges sur la porte d'entrée principale,
- Un lecteur de badges sur la porte intérieure d'accès à la zone télétravail,
- Les boutons de dé condamnation de portes,
- Une centrale de contrôle d'accès IP,
- Les badges de type Mifare,
- L'alimentation secourue de la centrale,
- La distribution,
- La mise en service.

#### 6.1.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

La prestation comprendra la fourniture et pose de :

##### **Centrale :**

Centrale de contrôle d'accès 2 lecteurs de badges :

- Gestion de 2 lecteurs de badges,
- Gestion de 5000 badges/100 groupes/20 plages horaires,
- 2 relais de commandes d'ouverture de portes
- 4 entrées tout ou rien, (2 boutons poussoirs + 2 contacts de portes)
- Administration par page html
- Serveur mails intégré
- Alimentation externe secourue 24Vdc-3A (batterie 2,1Ah).

##### **Lecteur de proximité :**

Lecteur 13,56 Mhz :

- Câblage 2 fils,
- Indice de protection IP54,
- Alimentation 12Vdc

##### **Badges :**

Fourniture de 100 badges au format Mifare.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

**Distribution :**

La distribution comprendra :

- L'alimentation 230v/24Vdc de la centrale, y compris protection,
- La liaison réseau cat6 de la centrale, depuis le coffret de brassage,
- La liaison réseau cat6 de chaque lecteur de badges depuis le coffret de brassage,
- La liaison multipaires entre la centrale et les lecteurs,
- La liaison entre la centrale et les gâches électriques portes, (gâches hors lot)
- La liaison entre les boutons poussoirs et la centrale.

6.1.3 **ESSAIS ET MISE EN SERVICE**

L'entreprise aura à sa charge les frais de main-d'œuvre et les démarches nécessaires aux essais et mise en service de l'installation.

L'entreprise aura également à sa charge :

- La programmation et paramétrages nécessaires à la mise en service.
- La formation du personnel.

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

## 6.2 VIDEO SURVEILLANCE IP

### 6.2.1 GENERALITES

La prestation comprendra la mise en œuvre d'un réseau de vidéo surveillance par caméras de type IP.

La prestation comprendra :

- 4 caméras IP,
- Switch, enregistreur/stockeur et matériel actif,
- La distribution réseau,
- La distribution 230v des matériels actifs,
- Les accessoires de supportage,
- Les essais et mise en service.

### 6.2.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

**La gestion des images et la visualisation des enregistrements se fera à travers un logiciel administré depuis le poste informatique du bureau.  
Le poste informatique est hors lot.**

*Caméra intérieure :*

Les caméras du site auront les caractéristiques suivantes :

Résolution FULL-HD (1080P), 360° Jour/Nuit,  
Couleur,  
Objectif varifocal 2,8 – 12 mm,  
Détection de mouvement,  
Leds IR avec portée de 15 m  
Alimentation PoE.  
Accessoires de fixations et supportages.

**Localisation :** Entrée principale Médiathèque,  
Banque accueil Médiathèque,  
Espace télétravail,  
Espace jeunesse.

*Matériels actifs :*

Les équipements comprendront :

Les switch de réseau 8 ports PoE,  
Les enregistreurs IP Full-HD PoE.

## Médiathèque, Espace de cultures et de télétravail – Morteaux-Couliboeuf

Affaire	Chrono	Rév.	<b>CCTP</b>	<b>LOT n° 09 - ELECTRICITE</b>	<b>DCE</b>
<b>HBC082</b>	<b>901</b>	<b>1</b>			

### *Distribution :*

La distribution de l'ensemble de l'installation sera réalisée par des câbles de réseau catégorie 6.  
La distribution réseau sera issue du coffret de brassage implanté dans le bureau.  
Le même câble permet de transporter à la fois les données et l'alimentation.

### *Mise en service :*

La mise en service des équipements comprendra :

- Toutes les démarches administratives auprès de la préfecture et CNIL,
- Le paramétrage logiciel,
- Les essais,
- La formation du personnel.