MAIRIE DE HAGONDANGE

PLACE Jean BURGER

57300 HAGONDANGE

Tél. : 03 87 71 50 10 – Fax. : 03 87 72 18 36

REHABILITATION d'un BATIMENT COMMUNAL :

pour la société de MUSIQUE : « L' AVENIR »

Situé : 7 rue des forgerons à HAGONDANGE

Aménagement d'une Salle de REPETITION

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

Cahier des Clauses Techniques Particulières

(CCTP.)

Lot n° 6 - ELECTRICITE & CHAUFFAGE

Architecte DPLG :
Silvano Colusso
67 rue de la Gare
57300 HAGONDANGE
Tél. : 03 87 72 00 05
Portable : 06 22 05 32 85
Email : colusso.architecte@wanadoo.fr

Bureau d'Etudes :

30 juin 2016 (*)

1 - GENERALITES 1-4

PRESENTATION DE L'OPERATION 1-4

DEFINITION DES INSTALLATIONS 1-4

ORIGINE DES INSTALLATIONS 1-5

NATURE DU CHAUFFAGE ET PRODUCTION E.C.S. 1-5

BASES DE CALCUL EN CHAUFFAGE ELECTRIQUE : à Prendre en compte suivant calcul thermique RT 2012 joint au dossier 1-5

CONFORMITE AUX NORMES, REGLEMENTS ET REGLES DE L'ART 1-5

COORDINATION DES TRAVAUX 1-6

RECEPTION DES TRAVAUX - ESSAIS 1-7

DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE 1-7

DOSSIER CONFORME A L'EXECUTION 1-7

MARQUES ET CARACTERISTIQUES 1-7

OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE 1-8
CONNAISSANCE DES LIEUX 1-8
QUALIFICATION 1-8
RESPONSABILITE 1-8
SECURITE 1-8
NUISANCES 1-8

PRESENTATION DES OFFRES 1-9

PLAN GENERAL DE COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE 1-9
Obligations des entreprises : 1-9

- PRISE ET RESEAU DE TERRE 1-10
PRISE DE TERRE 1-10
EQUIPOTENTIALITE DES MASSES 1-10
SECTION DU CONDUCTEUR DE PROTECTION 1-10
NATURE ET MISE EN OEUVRE DU CONDUCTEUR DE PROTECTION 1-10

2 - DISTRIBUTION GENERALE 2-12
GENERALITES 2-12

Les raccordements sont dus au présent lot. 2-12

LIAISON PRINCIPALE : 2-12

ARMOIRE GENERALE DE PROTECTION - A - 2-12
EMPLACEMENT 2-12
CONCEPTION 2-13
EQUIPEMENT : ARMOIRE à COMPLETER et à vérifier 2-13

DISTRIBUTION LUMIERE - PRISE DE COURANT - FORCE 2-14
CANALISATIONS 2-14
CONDITIONS DE POSE DES CONDUITS 2-14
CALCUL DES CANALISATIONS 2-15
APPAREILLAGE DE COMMANDE 2-15
APPAREIL D'ECLAIRAGE 2-15

DIVISION DES CIRCUITS 2-16

3 DESCRIPTION DES TRAVAUX 3-16

3. 1 TRAVAUX PREPARATOIRES : 3-16

3.1.1 Neutralisation 3-16

4 ECLAIRAGE & LUMINAIRES & Prises C. 3-16
4.1 Circuits lumières : 3-16

Salle de REPETITION 3-17
4.2 APPAREILLAGES Type 1 : 3-17
4.3 APPAREILLAGES Type 2 : 3-17
Allumages : 3-17
4.4 SAS d' accès aux WC : 3-17
4.5 WC crée : 3-17
4.6 ESPACE libre : 3-17
4.7 LOCAL TECHNIQUE VENTILATION (à l'étage) 3-18
4.9 OPTION en MOINS Value 3-18

5 Ventilation 3-18

6 PRISES de COURANT 16A + T 3-18

7 TELEPHONE - INFORMATIQUE 3-18

8 ECLAIRAGE DE SECURITE 3-19
BLOC D'ECLAIRAGE 3-19

9 ALARME INCENDIE 3-19

10 DESENFUMAGE : 3-20

11 CHAUFFAGE ELECTRIQUE 3-20

11.1 Remplacement du câble ALIM existant : 3-20

11.1.1 Principe A / SALLE de REPETITION : BASE 120 x 28 x 6,8 de 1500W 3-21

11.1.2 Localisation : local vacant : 3-21

11.1.3 DIVERS 3-21

OPTION : 1 3-22

Chauffage pour la salle de REPETITION : Panneaux 4500W 3-22

OPTION : 2 3-22

Chauffage pour la salle de REPETITION : casettes 1200 / 600 750 W 3-22

OPTION : 3 3-22

Chauffage pour la salle de REPETITION : Panneaux RAYONNANTS aux MURS 3-22
11.1.4 NOTA : 3-22

1 - GENERALITES

PRESENTATION DE L'OPERATION

Les travaux ont pour objet la réalisation des installations d'électricité, de courants faibles en parfait état de fonctionnement et de finition nécessaire pour la construction de :

REHABILITATION d'un BATIMENT COMMUNAL :
pour la société de MUSIQUE : « L' AVENIR »
Situé : 7 rue des forgerons à HAGONDANGE

Ensemble à traiter est considéré en construction neuve.
Les travaux, fournitures et installations forment un lot unique : **ELECTRICITE**

LOT : ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES

Ils sont à exécuter suivant les conditions du présent C.C.T.P. – CDPGF et documents annexés

Le bâtiment est classé en bâtiment de type **:**

L'effectif étant inférieur à 200 personnes, le bâtiment est proposé d'être classé en : **5ème** catégorie et du type **: W et L paragraphe 3 (72 sièges)**

Les installations électriques seront conformes aux normes (Article PE 24)

L'implantation définitive des équipements, les notes, de calcul des puissances, ainsi que les plans d'exécution seront à définir par l'entreprise avant la réalisation des travaux et en concordance avec les impératifs des autres corps d'état (TCE) et du Maître d'Ouvrage.

DEFINITION DES INSTALLATIONS

Les installations comprendront essentiellement :

- La prise de terre,
- Le branchement aux différents réseaux,
- La protection de l'ensemble des locaux
- Les installations-lumière et prise de courant des locaux,
- Les alimentations de force technique,
- Les installations d'éclairage de sécurité,
- Les installations d'alarme incendie,
- Les installations de chauffage électrique,(PM)
- Les installations liées aux alimentations-chauffage et ventilation
- Les installations de chantier.

Sont inclus dans la prestation :

- Les percements, scellements, saignées, rebouchages et raccordements, ainsi que tous les travaux et fournitures nécessaires à une parfaite exécution et au bon fonctionnement des installations,
- Les frais de transport, d'emballage, d'entrepose, tous les frais de main d'œuvre auxiliaires,
- Les frais de réglage et d'essais,
- Les frais nécessaires à l'obtention de l'attestation CONSUEL. **(PM bâtiment existant)**

L'entreprise du présent lot devra également les équipements provisoires de chantier ci-après :

- Mise en place de coffrets de chantier dans le bâtiment y compris câble d'alimentation, conformément à l'annexe A1.2.2. de la norme N.F.P. 03.001,
- Installation d'un éclairage de chantier, conformément à l'annexe A1.2.3. de la norme N.F.P. 03.001 y compris l'éclairage de sécurité.

L'entreprise assurera également la maintenance de ces installations suivant l'annexe A1.2.7 de la norme N.F.P. 03.001. Les dépenses de maintenance des installations seront imputées au compte-prorata.

NOTA : Sera inclus dans l'offre de l'entreprise du présent lot, le tri sélectif, le transport à la décharge, les frais de décharge, ceci conformément à la loi du 13 juillet 1972 et ses décrets d'application. Ceci concerne l'ensemble des gravois, des déblais, objets, matériaux, etc.… généré par l'entreprise du présent lot, à évacuer à la décharge.

ORIGINE DES INSTALLATIONS

• ELECTRICITE :
Coffret de branchement en limite de propriété **: = EXISTANT**

NATURE DU COURANT : (à vérifier et à confirmer par l'entreprise sur place avant la **remise de son offre)**

Secondaires : 230/400 Volts - 50Hz.

Régime du neutre : neutre direct à la terre selon schéma T.T. de la norme N.F.C. 15.100.

Besoin en puissance : **à vérifier et à confirmer par l'entreprise à la remise du MEMOIRE TECHNIQUE avec son offre**

inférieur à 36 kVa environ : **pour le TARIF BLEU**

NATURE DU CHAUFFAGE ET PRODUCTION E.C.S.

Chauffage électrique : suite modif type de chauffage = **oui**

E.C.S. **: sans objet**

BASES DE CALCUL EN CHAUFFAGE ELECTRIQUE : à Prendre en compte suivant calcul thermique RT 2012 joint au dossier

CONFORMITE AUX NORMES, REGLEMENTS ET REGLES DE L'ART

Toutes les installations seront exécutées conformément aux règles de l'art en respectant notamment les normes, règles et spécifications techniques établies par l'Union Technique de l'Electricité, (U.T.E.) et applicables aux installations du marché à considérer.

Les textes notamment applicables sont :

- Les prescriptions de la norme N.F.C. 12.100 et additifs, relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques (décret N° 88.1056 du 14 novembre 1988).

- Les prescriptions de la norme N.F.C. 15.100 de juin 2015 traitant de l'exécution et de l'entretien des installations électriques de première catégorie et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication.

- Les prescriptions de la norme N.F.C. 14.100 traitant de l'exécution des installations de branchement de première catégorie comprise entre le réseau de distribution publique d'énergie électrique et l'installation intérieure et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication.
- Les prescriptions du décret du 25 juin 1980 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public pour tous les cas ou ledit décret est applicable.
- L'arrêté du 2 février 1993 modifiant et complétant certains articles du règlement de sécurité du 25 juin 1980.
- Les prescriptions du décret du 14 novembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de conformité des installations électriques, aux règlements et normes de sécurité en vigueur.
- Les normes N.F.S. 61.930 à 61.940 concernant les systèmes de mise en sécurité incendie et d'alarme incendie.
- La norme AFNOR N.F.S. 32.001 sur la nature du son modulé d'évacuation.
- La nouvelle réglementation RT2005 applicable aux nouveaux bâtiments, relatif aux caractéristiques thermiques des constructions modifiant le code de la construction et de l'habitation et pris pour l'application de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.
- Arrêté du 23 juin 1978: installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureau, ou recevant du public.
- UTE C 47.110 : dispositif automatique pour applications domestiques. Thermostat d'ambiance (juin 1989).
- UTE C 73.200 : règles générales de sécurité des appareils électrodomestiques chauffants (avril 1975).
- UTE C 73.251 : appareils électrodomestiques chauffants. Règles d'aptitude à la fonction (juillet 1989).
- UTE C 73.630 : appareils électrodomestiques et analogues. Règles de sécurité deuxième partie (janvier 1992).
- UTE C 73.800 (NF EN 60.335.1) : sécurité des appareils électrodomestiques et analogues. Règles générales première partie (janvier 1993).
- Arrêté du 23 juin 1978 : installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureau, ou recevant du public.
- Les prescriptions techniques de mise en oeuvre des constructeurs des matériels préconisés.
- Les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l'Union Technique de l'Electricité (U.T.E.) dans leurs dernières éditions, concernant notamment le petit et le gros appareillages, les conducteurs, les conduits, les moulures, les mesures de protection contre la mise sous tension accidentelle des masses métalliques, etc..
- Les décrets, règlements ou normalisations complétant ou modifiant les documents sus visés, qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent devis descriptif et de position, et connus au jour de l'adjudication.
- Les prescriptions du présent document.
- Les prescriptions du concessionnaire d'énergie électrique (E.D.F.).

COORDINATION DES TRAVAUX

Après approbation de ses plans d'exécution, l'entrepreneur devra communiquer au maçon, au charpentier, au plombier et au menuisier, tous les trous prévus pour le passage de ses canalisations qui devront être réservées.

Percements et toutes sujétions de rebouchage à la charge du présent lot dans le cas ou ces percements ne seraient pas donnés en temps voulu.

RECEPTION DES TRAVAUX - ESSAIS

La réception des travaux comportera obligatoirement :
- Contrôle de fonctionnement,
- Contrôle des sections, qualités et conditions de pose,
- Contrôle de conformité aux règlements,
- Vérifications et essais d'isolement,
- Essais des organes de régulation, de sécurité et d'alarme,
- La fourniture des documents COPREC dûment complétés,
- **L'attestation CONSUEL. (PM installation existante)**

DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Avant le début des travaux, l'entreprise devra fournir pour approbation à la maîtrise d'oeuvre, en 3 exemplaires :
L'entreprise diffusera directement par ses soins et voie postale : au BE de contrôle , Au MOUVRAGE , à l'architecte

- Les plans et schémas de chantier des installations,
- La liste complète des matériels,
- Le schéma unifilaire des armoires,
- Le calpinage du plafond chauffant avec les luminaires,(PM)
- , l'implantation d l'éclairage en fonction du calpinage du faux plafond (remis par le plâtrier)
- Les notes de calcul comprenant :
  . Le calcul du câble d'alimentation E.D.F. à faire approuver,
  . Les puissances installées,
  . Le nombre et le dimensionnement des réseaux, des luminaires.
  . Les puissances prises en compte,
  . Le calcul réglementaire des déperditions.

DOSSIER CONFORME A L'EXECUTION

A terminaison des travaux, l'entrepreneur devra fournir en 4 exemplaires + 1 fichier informatique : et **qu il diffusera directement par ses soins et voie postale :** au BE de contrôle , Au Coordinateur , au MOUVRAGE , à l'architecte

- Les certificats de conformité des installations,
- Les plans et schémas d'exécution des installations comptent tenu des modifications, adjonctions et suppressions qui auraient pu être décidées en cours d'exécution,
- La nomenclature du matériel, avec indication des différents fournisseurs : nom, adresse et téléphone,
- Les instructions de conduite et d'entretien,
- Les notices d'utilisation.

MARQUES ET CARACTERISTIQUES

L'attention du titulaire du présent marché est attirée sur le fait que les caractéristiques et types de matériel décrits ci-après forment un tout cohérent au stade de cette étude, et que toute modification à ce stade ou au stade de l'exécution devra être réalisé sur autorisation du Maître d'œuvre qui pourra demander tous les renseignements nécessaires aux comparaisons de la qualité, des caractéristiques et de l'esthétique.
Dans le cas d'acceptation d'une modification, elle devra être réalisée avec soin et toutes les retombées que cette modification pourrait entraîner seront étudiées et prises en compte par l'entreprise.

OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise est tenu de visiter les locaux s'être engagé dans son marché en toute connaissance de cause : **visite obligatoire avant la remise des offres organisée par le MOUVRAGE**

En particulier, lui sont parfaitement connus :

- Le terrain et ses sujétions propres,
- Les contraintes relatives aux constructions voisines,
- Les modalités d'accès par la voirie,
- Les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement,
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public,
- Les contraintes pour le passage des canalisations,
- L'état des existantes, des installations comprises , l'existence de faux plafonds, présence d'autres installations, nature des murs pour traversées , encastrements etc…

Toutes les remises en état seront à la charge de l'entreprise.

QUALIFICATION

L'entreprise devra avoir obligatoirement la qualification professionnelle demandée lors de la constitution du dossier d'appel d'offres.

RESPONSABILITE

L'entreprise assumera sous sa responsabilité pleine et entière la protection et la bonne tenue du bâtiment et prendra une assurance spéciale couvrant les risques aux existants pendant toute la durée du chantier.

L'entreprise demeurera responsable des dégradations causées :

- Sur les bâtiments voisins,
- Sur les propriétés voisines,
- Sur la voie publique.

Il reste, bien entendu, que les entreprises seront responsables civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de leurs travaux ou de la conséquence de leurs interventions.

SECURITE

Les entreprises devront se conformer aux règlements de sécurité et notamment la mise en place de tous dispositifs assurant la sécurité du chantier, de la voie publique et de la voie privée.

NUISANCES

Les moteurs d'engins seront équipés conformément aux arrêtés interministériels du 11 avril 1972.

Le nettoyage permanent du chantier, sur les voies publiques ou privées, ainsi que des abords est à la charge des entreprises et de toute manière laisser à l'appréciation du Maître d'œuvre en ce qui concerne les responsabilités.

Il en sera de même de l'entretien en cours de chantier et de la remise en état éventuelle en fin de chantier des voies d'accès.

PRESENTATION DES OFFRES

Les offres devront être rigoureusement conformes au projet de base telle que défini par le présent devis descriptif, quantitatif estimatif et les documents graphiques qui s'y rattachent, sous peine d'exclusion pure et simple.

Les offres comprendront, outre les prestations définies par le dossier, les essais et réglages jusqu'au complet fonctionnement des installations.

En aucun cas il ne pourra arguer de l'imprécision des plans, descriptifs et documents annexes ou d'omissions s'il y a lieu, pour refuser d'exécuter, dans le cadre de son marché, tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement et à la parfaite utilisation des installations.

Il lui appartient donc d'apprécier l'importance et la nature des travaux à effectuer et de suppléer, par ses connaissances, aux détails dont l'emplacement, la nature ou la quantité serait implicitement prévue dans une réalisation normale des travaux.

PLAN GENERAL DE COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE

Le chantier est soumis en matière de sécurité dans ses différentes phases aux nouvelles dispositions de la loi 93.1418 du 31 décembre 1993 et du décret 94.1159 du 26 Décembre 1994.

Cette réglementation vise à l'intégration de la sécurité dés la phase de conception et organise la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé par la nomination de coordonnateurs SPS dont la mission s'exerce lors des phases d'étude des projets et lors des phases de réalisation, par la création de plans particuliers d'un Collège Interentreprises de Sécurité, de Santé et des Conditions de Travail (CISSCT) si le quota réglementaire est atteint.

OBLIGATIONS DES ENTREPRISES :

- Participer activement à cette coordination.
- Transmettre au Coordonnateur SPS tous les éléments permettant d'établir le Dossier d'Intervention Ultérieur sur l'Ouvrage (DIUO) se rapportant à leurs marchés.
- Participer aux réunions d'organisations de la coordination provoquées par le Coordonnateur.
- Assister à la visite d'inspection commune préalable à toute intervention sur le chantier.
- Faire approuver son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé avant le début des travaux.
- Désigner les représentants de l'entreprise qui devront siéger et participer au Collège Interentreprises de Sécurité, de Santé et des conditions de Travail s'il en est créé un.

Les prix remis par les entreprises pour leurs ouvrages comprendront tous les frais dus aux observations et obligations directes ou indirectes précisées dans le PGC SPS.

- PRISE ET RESEAU DE TERRE

PRISE DE TERRE

existante : **sans objet**
- Toutes les installations seront reliées à la terre

EQUIPOTENTIALITE DES MASSES

DEFINITION DES MASSES METALLIQUES

On appellera "masses métalliques" toute partie conductrice susceptible d'être touchée, normalement isolée des parties actives, mais susceptibles d'être mise accidentellement sous tension.

Devront donc être reliés à la terre :
- Tous les conduits métalliques et chemins de câbles,
- Tous les appareils et appareillages électriques présentant une partie métallique accessible, notamment les armoires et les luminaires,
- Les huisseries métalliques (dans les limites imposées à l'article 529.8 de la norme NFC 15.100),
- **Les armatures de faux plafonds.**
- Les Menuiseries aluminium dans les locaux douches

D'une façon générale :
- Toutes les ossatures, charpentes, fenêtres menuiseries aluminium tablettes , portes et masses métalliques,
- Toutes les canalisations métalliques de toute nature, ainsi que les appareillages non électriques qui y sont rattachés (eau chaude, eau froide, vidange, etc.).

Cette liste n'est pas limitative, et seraient également reliés à la terre tous les équipements visés par le décret N° 88.1056 du 14 novembre 1988 et les circulaires et notes techniques qui s'y rattachent (norme NFC 12.100).

SECTION DU CONDUCTEUR DE PROTECTION

La section du conducteur de protection sera déterminée en fonction de l'intensité et de la durée du courant possible de défaut, de manière à prévenir sa détérioration par échauffement, ainsi que tout risque d'incendie provenant de cet échauffement.
En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé, les dérivations se faisant à l'aide de bornes anti-cisaillantes.

NATURE ET MISE EN OEUVRE DU CONDUCTEUR DE PROTECTION

Le conducteur de protection pourra être :

- De même nature que les conducteurs de phase, il pourra alors faire partie du même câble ou emprunter le même circuit,

- De nature différente et devra alors être séparé des conducteurs de phase, et présenté une conductibilité équivalente à celle résultant du tableau 54 A.

Dans tous les cas, le conducteur de protection aura une gaine de couleur vert/jaune. Cette couleur lui sera exclusivement réservée.
Toutes les liaisons de mise à la terre seront équipotentielles et interconnectées à la prise de terre.

La résistance de la prise de terre devra avoir une valeur telle que soit évitée une tension entre masse et terre dite électriquement distincte, supérieure à 24 V pour les locaux conducteurs et 50 V pour les locaux non-conducteurs. Dans tous les cas, elle ne pourra pas être supérieure à 5 Ohms.
Afin d'éviter les couples, les connexions de la liaison équipotentielle seront réalisées par des dispositifs intermédiaires :

- Sur les conduits en acier ou en cuivre par une patte de même nature que la conduite assemblée sur celle-ci par soudage (acier) ou brasage (cuivre),

- Sur les conduits en aluminium par des colliers de même nature, serrés sur la conduite à l'aide de boulons et écrous en acier inoxydable.

2 - DISTRIBUTION GENERALE

GENERALITES

La distribution générale comprendra l'ensemble des prestations nécessaires à l'alimentation et à la protection des installations sous la forme d'un branchement type :

- **TARIF BLEU , EXISTANT**
- TARIF JAUNE **(PM)**
- **Sont à la charge de l'entreprise :**
- **toutes modifications nécessaires , adaptations à la vue des nouvelles puissances et consommations pour ce projet compris la prise en compte du chauffage électrique .**

Les raccordements sont dus au présent lot.

Le présent lot devra l'ensemble des prestations nécessaires à la mise en place d'un nouveau tarif

LIAISON PRINCIPALE :

Liaison depuis le coffret de branchement extérieur **: EXISTANT**
L'entreprise devra la vérification des sections et de la capacité du fourreau existant pour le passage d'un nouveau câble si section puissances insuffisantes . **A préciser dans son mémoire technique à remettre avec son offre.**

Voir position prévue au cctp & cdpgf :

Pos 12.1	Remplacement câble alim EXIST du coffret exter à TGBT intérieur	ml	26

(PM) Posé sous un fourreau plastique diamètre 150 entre le coffret de branchement et l'armoire de protection en local technique /ou placard dans couloir .

Liaisons secondaires : lignes encastrées et par chemins de câbles en faux plaf selon .

- armoire principale vers armoires secondaires
- ligne armoire principale vers tableau abonné
- Une ligne protégée vers éclairages extérieurs : **(PM sans objet)**

ARMOIRE GENERALE DE PROTECTION - A -

EMPLACEMENT

ARMOIRE
ORIGINE : le tableau existant est situé : **dans le local vacant , ancien garage** , les extensions sont possibles,

Les Travaux comprenant :

Toutes les modifications et les protections complémentaires pour les réorganisations des circuits existants et toutes les lignes d'alimentation du projet en objet : les protections , contacteurs, disjoncteurs, câblages sont à la charge de l'entreprise .

CONCEPTION

(PM existante) F&P Armoire en tôle électrozinguée, épaisseur 10/10éme, couleur beige / blanc , revêtement anti-corrosion : époxy + polyester, accès de l'appareillage par l'avant, IP 407, armoire avec plastrons, porte pleine, gaine à câble et serrure à clé type 455.

Marque : GROUPE SCHNEIDER (MERLIN GERIN), Série : PRISMA G ou équivalent.

La protection de l'ensemble des départs sera assurée par des disjoncteurs différentiels .

Le choix des disjoncteurs sera prévu pour conserver un pouvoir de coupure suffisant et assurer la sélectivité dans les déclenchements.

Les circuits divisionnaires éclairage, prise de courant , les alimentations spéciales et diverses seront séparés et issus également de protections distinctes.

La filerie intérieure sera réalisé en fils de la série SV de section minimum 1,5mm2, groupé en torons et sous goulottes PVC. dans gaine technique

Tous les fils et câbles des départs seront ramenés sur un bornier repéré haut ou bas suivant l'installation avec protection par goulotte plastique depuis le plafond ou le sol.

Tous les fils (départs et arrivées) seront repérés et les appareils par étiquettes DILOPHANE gravées et vissées sur la porte de l'armoire.

Un schéma permettra une identification rapide des circuits et appareils, il sera présent le jour fixé pour les essais.

Circuit de terre raccordé individuellement sur bornier constitué d'un barreau de cuivre.

L'armoire sera suffisamment dimensionnée, afin de recevoir des équipements en extensions ultérieures (30%).

EQUIPEMENT : ARMOIRE A COMPLETER ET A VERIFIER

- Voir équipements existant , disjoncteurs , horloge programmation , protections de tous les circuits.

PROJET Prévoir :
- les protections & disjonctions complémentaires les modifications suite changement des puissances , pour intégrer les besoins du projet.
- les Adaptations et modifications des existants
- Complément pour chaque circuits crées , disjonctions et lignes pour : éclairage , prises , ventilation , chauffage .
- Compris pour le chauffage ELECTRIQUE prévu
- Pour les OPTIONS les modifications , adaptations , protections nécessaires seront comprises dans les prix des OPTIONS .

L'entrepreneur joindra au mémoire technique la composition de l'armoire A prévu pour ce projet .

La protection de l'ensemble des départs sera assurée par des disjoncteurs différentiels

Le choix des disjoncteurs sera prévu pour conserver un pouvoir de coupure suffisant et assurer la sélectivité dans les déclenchements.

Les circuits divisionnaires éclairage, prise de courant et les alimentations spéciales seront séparés et issus également de protections distinctes.

La filerie intérieure sera réalisé en fils de la série SV de section minimum 1,5mm2, groupés en torons et sous goulottes PVC.

Tous les fils et câbles des départs seront ramenés sur un bornier repéré haut ou bas suivant l'installation avec protection par goulotte plastique depuis le plafond ou le sol.

Tous les fils (départs et arrivées) seront repérés par des embouts et les appareils par étiquettes DILOPHANE gravées et vissées sur la porte de l'armoire.

Un schéma permettra une identification rapide des circuits et appareils, il sera présent le jour fixé pour les essais.

Circuit de terre raccordé individuellement sur bornier constitué d'un barreau de cuivre.

DISTRIBUTION LUMIERE - PRISE DE COURANT - FORCE

CANALISATIONS

Les canalisations seront réalisées en câbles et fils monoconducteurs ou multiconducteurs dans les séries suivantes :

- Fil H07 VU - VR, câble FR-NO5 VVU - VVR sous conduit ICTA 3422, encastré dans les dalles et murs au moment de la construction,

- Fil H07 VU - VR, câble FR-NO5 VVU - VVR sous conduit IRL 3321 fixé sur colliers en montage apparent, sous conduit ICA 3321 en faux plafonds,

- Fil H07 VU - VR, câble FR-NO5 VVU - VVR sous conduit ICA 3321 encastré dans les cloisons.

Les dispositifs de dérivation et de jonction devront satisfaire à l'essai du fil incandescent à 960°C.

Alimentation des équipements techniques : câble laissé en attente au droit des équipements ou aboutissant sur une prise de courant ou sur une boîte de connexion avec raccordements au présent lot.

- voir plan ,
- comprenant toutes les alimentations des appareils du projet

CONDITIONS DE POSE DES CONDUITS

Les conduits apparents interdits , seront tolérés uniquement dans les plénum des faux plafonds à condition d'être parfaitement organisés , distribuées rationnellement et fixés . Dans les couloir, le choix dune passage latéral s'imposera obligatoirement pour laisser libre le passage d'autres intervenants (fluides VMC, etc..) , « plein milieu » interdit

- sur des support multiple, genre PONTEX, ensemble chromaté avec colliers , tubes en parallèle lorsqu'il y a plus de deux conduits, ils devront être obligatoirement posés sur des chemins de câbles, avec réserve de 30% , parfaitement fixés et raccordés (angles , montées etc…

En faux plafond, le même principe sera utilisé.

Il ne sera jamais placé de coude en encastré ou en faux plafond, toutes les dérivations se feront dans des boîtes largement dimensionnées et accessibles, les tubes encastrés seront cintrés au grand rayon.

Leurs diamètres et le nombre de conducteurs seront déterminés conformément aux tableaux de la norme N.F.C. 15.100.

Pendant toute la période ou les fils ne seront pas posés, les extrémités des conduits seront calfeutrées de façon à éviter l'introduction de gravats et d'humidité.

CALCUL DES CANALISATIONS

Les canalisations seront calculées en fonction :

- Des limites d'échauffement défini par les normes UTE,
- Des chutes de tension admissibles,
- Des protections placées en tête des circuits.

APPAREILLAGE DE COMMANDE

Interrupteur simple allumage - interrupteur temporisée - PDC 2x10/16A + TERRE - Boîte de connexion 2x16A + TERRE, encastrée, série : MOSAIC 45, Marque : LEGRAND ou équivalent.

L'ensemble des prises de courant sera d'un modèle avec éclipse.

Les locaux sanitaires / douches / dégagements seront commandés par cellule de présence encastrée en faux plafond, Marque : B.E.G série Luxomat ou équivalent ,
- dans les douches , les détecteurs sont dans le volume de projection ,il seront protégés et conforme à la réglementation.

(PM sans objet) Les accès extérieurs seront en commande par des détecteurs de présence couplés ou non à l'éclairage , et en marche forcée depuis un inter dans armoire

APPAREIL D'ECLAIRAGE

L'ensemble des luminaires sera fixé à la structure du bâtiment par au moins deux fixations (tiges filetées , chaînettes ou câblette acier) par appareil , tous supportage par les ossatures des faux plafonds ou suspentes d'un autre corps d'état sera strictement interdites.

NIVEAUX D'ECLAIREMENT

Niveaux d'éclairement minimum après 500 heures de fonctionnement mesurés à 0,85 mètres du sol :

- Bureaux / Salle de répétition : 500 lux NF X35
- Garage 300 lux (PM) Sanitaires / vestiaires: 300 lux
- Locaux de service : 400 lux

- Locaux techniques : 200 lux.
- Salles d'exposition : éclairage général : 400 lux
- Salles exposition éclairage périphérique : 500 lux orientables sur variateur
- **à vérifier et à confirmer par entreprise avec la remise de son offre dans son mémoire technique .**

DIVISION DES CIRCUITS

Tout câble ou conduit ne pourra contenir que les conducteurs d'un seul et même circuit défini comme étant issu d'une seule et même protection. En particulier, les circuits de télécommande ne pourront pas utiliser les mêmes câbles que ceux des circuits d'alimentation.

D'une façon générale, la section des conducteurs de protection doit répondre aux spécifications du tableau 54A de la norme N.F.C. 15.100.

Le nombre de luminaires et de prises de courant par circuit ne devra pas excéder :
12 pour l'éclairage
8 pour les prises de courant.

3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

L'éclairage et les prises de courant de chaque local seront répartis sur des circuits distincts et protégés individuellement.
Nota toutes les lignes , circuits ,alimentation câblages en attente devront êtres protégés suivant les normes en vigueur

3. 1 TRAVAUX PREPARATOIRES :

3.1.1 Neutralisation

⇒ **Pour les démolitions :** création de linteaux et porte à créer : neutralisation à prévoir
⇒ Armoire Chauffage et Armoire Ventilation : seront posées par le lot concerné : CHAUF/ VENTIL
⇒ Ligne d' alimentation câblages et protections en tête : à la charge de l'électricien .

3.1.2 DIVERSES DéPOSES :

2 prises à déplacer câblages compris : mur agglo existant délimitant la salle de répétition
1 applique à déplacer câblages compris : mur agglo existant délimitant la salle de répétition
1 bouton d'éclairage à déplacer câblages compris : mur délimitant la salle de répétions

Le tout à remettre en fonction : toutes suggestions pour prolongement et déplacements des câblages , gaines , boîtiers etc… pour un parfait fonctionnement.

4 ECLAIRAGE & LUMINAIRES & Prises C.

4.1 CIRCUITS LUMIERES :

Comprenant :
Dépose des appareils d'éclairage existants **: Salle de répétions**
Réorganisation des câblages existants et réemploi partiel du câblage

Lignes neuves , câblages protégée en tête complémentaires pour alimentation les appareils d'éclairage.

Salle de REPETITION

⇒Faux Plafond HORIZONTAL
⇒Dépose des appareils d'éclairage existants
⇒Remaniement des câblages existants
⇒Complément de câblages , ligne et protection en tête

4.2 APPAREILLAGES TYPE 1 :

- 1a / : 600/600 **led** 3900 , marque TRILUX , type BELVISIO , C1/600 32 W , Blanc neutre , système optique selon EN 12464-1 , chaînettes fixées sur ossatures porteuses , finitions blanc . Pas d'émission d'UV ni d'infrarouge
- **non encastré = saillants**

- 1b / : 600/600 **led** **OPAL IP44**, 45w / 4000ype VISION , Blanc neutre , système optique selon EN 12464-1 , chaînettes fixées sur ossatures porteuses , finition blanc. Pas d'émission d'UV ni d'infrarouge.

- **non encastré saillants**

- Nombre : 24

4.3 APPAREILLAGES TYPE 2 :

Suspensions **led** -53w marque OMS type REBEL version exclusive 1 , protection du réflecteur , double câble de suspension
- Zone : Faux Plafond BIAIS

Nombre : 7

ALLUMAGES :

différenciés, combinaisons :
A / séparé par type ,
B / ensemble des appareils
C / 1 panachage 50%
Bouton d'allumage avec témoin lumineux : u 3 (2 proche des portes et 1 au fond.)

4.4 SAS D' ACCES AUX WC :

Ligne , câblages et protection en tête
1 plafonnier , économique , **LED** , sur 1 détecteur ,

4.5 WC CREE :

1 plafonnier économique , **LED** , sur 1 détecteur ,
1 bouton d'allumage à condamner
1 petit convecteur électrique proche de la porte crée à déplacer
Ligne , câblages et protection en tête

4.6 ESPACE LIBRE :

Eclairage maintenu , réorganisation pour neutralisation
Réorganisation d'un allumage direct pour ce secteur depuis les 2 portes (1 porte modifiée et 1 crée)
Boutons d'allumage : u 2 idem existants , saillants étanches avec témoin lumineux .

4.7 LOCAL TECHNIQUE VENTILATION (A L'ETAGE)

Local TECHNIQUE
Ligne , câblages et protection en tête
1 détecteur , 1 plafonnier LED sur 1 détecteur
LOCALISATION : à l'étage

4.8 PLATEAU ETAGE :
PREVOIR: 1 point d' allumage direct depuis le local vacant (ancien garage) proche de la porte donnant dans le hall d'entrée pour allumage des appareils existants sur le plateau à l'étage
Câblages , réorganisation , et petit matériel .

4.9 OPTION EN MOINS VALUE

A la charge de l'entreprise : un autre type de matériel peut être proposé : à leds et plus économique en préservant la puissance d'éclairement en place des appareils du type 1 : 600/600 prévu au dossier . (éclairage en ligne , bandeaux etc…) . **Doc , type , principe , schémas à joindre à la notice technique**

Idem pour appareils TYPE : 2

Nota : tous les appareils encastrés en faux plafond devront êtres équipés d'accessoires , écarteurs pour tenir à distance la laine de verre déposée dans le faux plafond.

nota IP et classe des appareils devra être : conforme au positionnement dans l'espace , aux projections d'eau , type de locaux et volumes à respecter suivant la réglementation et plus particulièrement pour les douches et vestiaires.

5 Ventilation

Groupe de Ventilation :

- **1 ligne protégée pour le groupes de ventilation dans le local technique à l'étage .**
- **L'armoire est à la charge du lot Ventilation**
- **1 prise 16 A+T**

6 PRISES de COURANT 16A + T

- ligne , câblages , protection en tête , prises encastrées idem bureaux
- position : longs côtés murs : 4 +4 = 8
- position : petites longueurs de murs : 2+2 = 4

7 TELEPHONE - INFORMATIQUE

TELEPHONE :

Installations existantes dans bureaux
-Le présent aura la mise en place et le raccordement au réseau France télécom de :
Liaison depuis limite avant à placard technique dans l'entrée (gaine au GO) **. PM existant**

INFORMATIQUE

zone Projet : pour salle de répétition aménagée
F&P Prise RJ 45 :
distribution et câblages : départ depuis le local informatique attenant à la salle de réunion

Branchement sur existant .

Hors : RAK et BEAS

LOCALISATION : Salle de répétition

8 ECLAIRAGE DE SECURITE

GENERALITES

L'éclairage d'évacuation non permanent sera réalisé par des blocs autonomes pour l'ensemble des locaux.
L'éclairage sera installé de façon à réaliser un éclairage d'évacuation non permanent des circulations, des issues et des issues de secours avec un espacement de 15 mètres maximum entre blocs.

L'éclairage d'ambiance sera installé pour assurer un flux lumineux assigné d'au moins 5 lumens au m2 de surface du local pouvant recevoir + de 100 personnes
Au **RDC** ou étage et 50 personnes en sous sol.

Ces installations seront alimentées chacune par au moins deux circuits différents et raccordés en aval du dispositif de protection du circuit considéré et se mettront en marche dés l'apparition d'un manque d'énergie sur le départ concerné.

Elles seront télécommandées par un bloc de télécommande installé dans chaque armoire divisionnaire et seront d'un modèle à système automatique par interrogation à distance.

Tous les blocs seront équipés d'une étiquette de signalisation autocollante plastifiée verte sur fond blanc conforme à la norme N.F.X 08.003.

- **Eclairage d'ambiance : bloc qui se fixé en plafond permettant d'assurer un niveau d'éclairement moyen de 5 lumens au m2 . Pour éviter un mouvement de panique en cas de coupure électrique, obligatoire dans un ERP supérieur à 100 personnes ou 50 personnes en sous sol.**
- **Le bloc de balisage : permet aux personnes un cheminement pour accéder à l'extérieur.**

BLOC D'ECLAIRAGE

- Blocs , conforme aux normes NFC 71.800 et EN 60598.2.22
- Bloc d'évacuation, classe II - IP 43 - IK 07,
- Tension : 230 Volts - 50/60Hz,
- Flux : 45lm/1heure,
- Autonomie normalisée: 1 heure,
- Batterie Cd-Ni 5,9VA
- Télécommandable, télécommande protégée contre les erreurs de branchement,
- Fixation par patère de raccordement.
- (PM) Type : URALUX SUPER SATI - ISD, Marque : URA ou équivalent
- prévoir matériel TYPE : ECO marque LEGRAND , balisages BASE à LEDS pour ERP

BLOC DE TELECOMMANDE

⇒ Boîtier de télécommande modulaire situé en armoire divisionnaire de protection et permettant la mise au repos à distance et le test d'exploitation automatique toutes les 10 semaines.
⇒ 1 Boîtier de télécommande : TM 1, Marque : URA ou équivalent.

9 ALARME INCENDIE

ALARME type 4

Mise en place de coffret d'alarme incendie secteur secouru sur batterie, référence : 406.51, Marque : LEGRAND ou équivalent , avec déclencheurs , diffuseurs ,
sirènes en nombre suffisant réparties et audibles dans toutes les zones .

- Le bâtiment sera doté d'un dispositif d'alarme de type 4.
- Déclenchement manuel à chaque sortie u 3
- Volet de protection du déclencheur u3
- 2 diffuseurs sonores
- 2 diffuseurs lumineux
- petit matériel , câblages et essais .
- **plus value pour :** 1 diffuseur sonore et 1 diffuseur lumineux

10 DESENFUMAGE :

Pas de locaux à désenfumer : surfaces inférieures à 300 m2 = A neutraliser ,

11 CHAUFFAGE ELECTRIQUE

Nota A: Vérification de la compatibilité de ce type d'appareillage pour les hauteurs sous plafonds et locaux disponibles

Nota B , l'entreprise vérifiera la compatibilité de l'ensemble de l'installation électrique avec le mode de chauffage ELECTRIQUE en termes de puissances installées et la section du câble existant : liaison du coffret extérieur en limite de propriété au tableau général intérieur . Il prévoira son remplacement et tous les organes de protection de coupure nécessaire pour un bon fonctionnement.

Nota C : l'abonnement actuel est en Tarif Bleu en cas de modification d'abonnement à la vue des puissances à installer pour passer en puissance supérieure en tarif jaune , l'entreprise prendra en compte pour une installation parfaite les modifications nécessaires de tout ordre : modifications , câblages et matériel nécessaire pour y aboutir.

L'alimentation se fait en fonction des puissances de chaque circuit, sur le principe suivant (tel que défini dans la NF C 15-100) :

	Section câble	Disjoncteur
jusqu'à 3 500 W	1,5 mm2	16 A
de 3 500 à 4 500 W	2,5 mm2	20 A
de 4 500 à 5 750 W	4 mm2	25 A
de 5 750 à 7 250 W	6 mm2	32 A

11.1 Remplacement du câble ALIM existant :

Liaison du coffret concessionnaire en limite de propriété dans fourreaux et arrivée AU TGBT dans local Vacant .

F&P de câble de section suffisante à la vue des nouvelles puissances demandées par la nouvelle installation (chauffage, ventilation , lumière et PC) compris toutes suggestions de raccordements intérieurs et extérieurs .
Remplacement du disjoncteur général du TGBT , différentiels , et protections en fonction de l'installation .
Comprise coordination avec le MOUVRAGE et EDF / REGIE d'Electricité d'Hagondange pour définition , besoins modifications etc.

Nota 2 : l'abonnement actuel est en Tarif Bleu en cas de modification d'abonnement à la vue des puissances à installer pour passer en tarif jaune , l'entreprise prendra en compte pour une installation parfaite les modifications nécessaires de tout ordre : modifications , câblages et matériel nécessaire pour y aboutir.

RAPPEL : Calculs et puissances des modules de chauffe à définir en fonction des CALCULS THERMIQUES
Variante 1 , Etude réalisée par le BET ITC situé à METZ tél : 03 87 66 71 25

DEPS calculées :
Salle de REPETITION : 36,90 kW
LOCAL VACANT :16,56 kW

11.1.1 Principe A / SALLE de REPETITION : BASE 120 x 28 x 6,8 de 1500W

F&P de CASSETTES panneaux Rayonnant DYBOX 2 1500 W moyenne température , comprenant double châssis raidisseur , tiges filetées + chaînettes de sécurité., carrosserie acier électro zingué revêtu époxy polyester.
Eléments chauffant monobloc en aluminium , raccordements , borniers, câbles protégés par presse-étoupe étanche.

Dimension : 120 x 28 x 6,8 puissance 1500 W **(poids 10,4 kg) x nombre**

Pose : en plafond , non encastrés = en applique Hauteur du Faux PLAFOND 3,50m de haut.
Particularités : le plafond composé de 2 plaques de BA13 pour les besoins PHONIQUES toutes les suggestions seront demandées pour ne pas affaiblir ce système

11.1.2 Localisation : local vacant :

F& Pose de panneaux rayonnants électriques plafonniers TYPE IR de FRICO ou EQUIVALENT (HSP à vérifier 4,50m minimum) puissance 4500 W
Toutes sugestions de mise en œuvre suivant position ci avant , local VACANT ne dispose pas de faux PLAFONDS.

11.1.3 DIVERS

- **Comprenant raccordements : câblages , distributions , lignes spécifiques , protections en tête , adaptation du tableau général , organes de coupure.**
- toutes suggestions pour fixations et renforts des ossatures dans le faux plafond non démontable (2 BA 13 + 15 cm LM) pour LA SALLE DE REPETITION et ou charpente suivant les cas pour le LOCAL VACANT.
- régulation , horloge programmable, sonde et thermostat

11.1.4 CHAUFFAGE en OPTION pour la SALLE DE REPETITION

OPTION : 1

Chauffage pour la salle de REPETITION : Panneaux 4500W

Panneaux rayonnants : type FRICO EZF 345

F&P de Panneaux rayonnants 4500 W en plafond Type EZF 345 de FRICO ou équivalent
Pose idem ci avant .

OPTION : 2

Chauffage pour la salle de REPETITION : casettes 1200 / 600 750 W

Par cassettes ryonnantes DYNABOX
Revêtement thermoquartz sur la face émettrice , pour rayonnement basse température . Cassette protégée contre les projections eau et poussiere.
Principe de Pose à fixer au plafond ou légèrement suspendues (au choix architecte)

Modules : 1,20ml x 0,60 m x 3cm eps : puissance 750 W

Pose en plafond , non encastré = en applique H sous FAUX PLAFONDS 3,50m

F&P de Panneaux rayonnants 4500 W en plafond Type EZF 345 de FRICO ou équivalent

OPTION : 3

Chauffage pour la salle de REPETITION : Panneaux RAYONNANTS aux MURS

Modules : 0,45 x 1,20 eps 0,12 m
F&P de panneaux RAYONNANTS type ATLANTIC / SOLIUS ECODOMO , corps de chauffe aluminum , compris programation individuelle et centralisé. Régulateur par thermostat multi tarif ,
pose horizontale , consoles renforcées .

Puissances : 2000 W (hypothèse)

Pose en périphérie des murs doublés pour isolation PHONIQUES , libérant l'encombrement des faux plafonds pour un chauffage diffusé en périphérie .
Les principes qualitatifs de pose et les suggestions sont identiques aux positions en BASE ci avant

11.1.4 NOTA :

Nota 1 :

Les points suivants sont à prendre en compte et compris dans l'offre de l'entreprise :
- En fin des travaux , il ne devra exister qu 'un seul point de coupure pour l'ensemble du projet
- Nota : hauteur des prises : suivant les normes handicapés 1,20/1,30
- Il est prévu dans l'offre un certificat de conformité , (PM sans OBJET : Consuel)

Nota : 2

OBSERVATION : PERCEMENTS REBOUCHAGES
L' Ensemble des distributions sera réalisé en encastré et passages dans les faux plafonds.
Percements saignés : l'entreprise rebouchera les parois traversées par les matériaux de même nature : béton pour béton , plâtre pour plâtre . Le rebouchage au plâtre des maçonneries est strictement interdit.
(PM) Faces intérieures des maçonneries neuves son habillées en BA 13 toutes, précautions seront prises pour intervenir avant le doublage . les saignées seront réalisées suivant les normes en vigueur et ne devront pas affaiblir la maçonnerie , le rebouchage intéressera l'alvéole complète.

Rappel : L'Entrepreneur devra mettre en œuvre les moyens en matériels et le personnel **suffisant pour respecter les délais.** Par ailleurs, il devra surveiller personnellement les travaux, de façon suivie et maintenir en permanence sur le chantier, s'il ne s'y trouve pas lui-même, un responsable habilité à recevoir valablement tous les ordres ou instructions provenant du Maître d'Oeuvre.

Lu et accepté

A …….....……... le …….....

Cachet et Signature de l' entrepreneur