



Ministère de la Justice représenté par
DEPARTEMENT IMMOBILIER GRAND NORD
32-50 Boulevard Carnot – CS 70031
59043 LILLE Cedex
Tel : 03.62.23.81.62

Cour d'Appel de DOUAI

47 rue Merlin de Douai – 59500 DOUAI



SECURISATION DE L'ENTREE Palais de Justice de DOUAI

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES C.C.T.P

LOT N° 03 – Electricité Courants forts et faibles



12 Z.A. Les Alouettes
62223 SAINT-NICOLAS lez ARRAS
Tél. : 03.21.55.24.74
contact@scme.fr

Le 11/02/2026

- SOMMAIRE -

1. PRESCRIPTIONS GENERALES T.C.E. :	3
1.1. Objet des travaux	3
1.2. Normes et règlements :	3
2. INSTALLATION DE CHANTIER	4
2.1. Installation de chantier	4
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX	6
3.1. Dépose	6
3.2. Liaisons équipotentielles	7
3.3. Tableau de protections	7
3.4. Appareils d'éclairage	8
3.5. Eclairage de sécurité	9
3.6. Câblage	9
3.7. Attentes forces	10
3.8. Système de Sécurité Incendie	11
3.9. Alarme intrusion	12
3.10. Vidéo surveillance	12
3.11. Contrôle d'accès	13
3.12. Rideau d'air chaud	13

1. PRESCRIPTIONS GENERALES T.C.E. :

1.1. Objet des travaux

Le présent descriptif a pour objet la définition des travaux et fournitures nécessaires dans le cadre de la sécurisation de l'entrée au Palais de Justice de DOUAI (59).

Le projet consiste à sécuriser les entrées et sorties de la Cour d'Appel de Douai, mais aussi de créer un sas thermique pour améliorer les conditions d'accueil dans le hall des pas perdus.

1.2. Normes et règlements :

L'entreprise doit prendre connaissance du lot 00 : Prescriptions générales TCE

Les ouvrages seront exécutés en application des normes, règlements, spécifications, textes, etc, sauf dispositions contraires portées au présent CCTP.

Les normes spécifiques à chaque type d'ouvrage sont détaillées dans le CCTP du lot concerné. Toutefois, la liste n'est exhaustive, l'entrepreneur devra appliquer tous les textes s'appliquant à l'ouvrage concerné, même s'ils ne sont pas cités.

L'entrepreneur devra également se conformer aux avis et décisions :

- du Bureau de Contrôle,
- du coordonnateur de sécurité
- du Maître d'Ouvrage,
- du Maître d'Œuvre,

et ce, sans suppléments de prix.

L'entrepreneur consulté est censé être un homme de l'art connaissant parfaitement les normes, règlements et la mise en œuvre dans l'établissement considéré.

IMPORTANT :

L'accueil reste ouvert pendant les travaux

Horaires ouverture de l'accueil : 8h – 17h

Travaux bruyants et percements : Le matin avant ouverture ou le samedi. Aucun bruit lors des audiences au 1er étage

2. INSTALLATION DE CHANTIER

2.1. Installation de chantier

L'entreprise doit tenir compte des conditions d'accès **et de livraison**

Les démarches administratives, autorisations de voirie, et les frais inhérents sont à charge du présent lot

Les frais de stationnement sont à charge de l'entreprise

L'accès à la cour d'honneur sera autorisé pour le chargement et déchargement des matériaux lourds.

Le stationnement des véhicules dans cette cour est interdit.

a) Installation de chantier : Au lot 01

Le site mettra à disposition un local base vie, le lot 01 doit prévoir :

- vestiaires et table, micro onde pour l'ensemble des intervenants compris alimentations, compris entretien journalier pendant la durée des travaux
- Une cabine sanitaire sera mise à disposition par le site, l'entreprise doit prévoir son entretien journalier pendant toute la durée des travaux
- l'établissement des clôtures de chantier
- Une clef sera remise à chaque entreprise ainsi qu'au Tribunal

Les magasins de stockage seront à la charge de chacun des lots concernés. Toutefois leur implantation sera soumise à l'approbation du présent lot afin d'éviter toute implantation anarchique.

b) Gestion des déchets : Chaque lot

En préalable et avant le démarrage du chantier, l'Entreprise du présent devra établir un plan de gestion pour l'élimination de ses déchets.

Sur la base d'un inventaire rigoureux de ses déchets, l'Entreprise précisera :

- les modalités d'évacuation mises en œuvre,
- les procédures de recyclage
- les modalités de destruction, et surtout :
 - o la liste et des décharges et filières de récupération sollicitées.

La transmission de ce document subordonne la possibilité de démarrer les travaux par l'Entreprise et servira de base au contrôle de la gestion du chantier et du respect des engagements contractuels associés à cette opération.

Chaque entreprise reste responsable de ses propres déchets et devra en assumer le tri selon un plan préalablement présenté par chaque entreprise.

En cas de non-respect du tri et de procédures établies par une entreprise, le titulaire du présent lot devra se substituer au fautif et pourra répercuter le cout financier au lot concerné.

Un constat hebdomadaire sera établi par le Maître d'Œuvre, les déchets identifiables devront être ramassés, sans délais, et évacués selon les procédures préétablies.

En cas d'impossibilité d'identifier l'émetteur, les déchets devront être évacués par une Entreprise présente sur le site et ceci aux frais et torts exclusifs des autres entreprises présentes durant la période incriminée.

Pas de possibilité d'installer une benne à déchets

Evacuation des déchets au jour le jour, pas de stockage sur le site

c) Echafaudage

Chaque lot doit mettre en œuvre ses propres échafaudages ou tout autre moyen d'accès

d) Electricité de chantier

A charge du lot electricité :

- Coffret prises chantier
- Eclairage des zones en travaux

e) Fermeture provisoire

A charge du lot 01 :

Les zones en travaux seront isolées de la zone restant par des barrières et rubalise, et cloison de séparation si indiqué au DPGF.

En aucun cas le public ou le personnel ne doit passer dans les zones en travaux

RAPPEL IMPORTANT : Le bâtiment est un site TRES sensible, toutes les zones en travaux doivent être isolées et fermées, aucun matériel ou outillage ne doit être accessible aux publics ou aux personnels.

f) Protection des locaux

A charge du lot 01 : Les sols conservés seront protégés par le présent lot par panneaux de bois ou moquette, compris entretien journalier

Certains meubles ne pouvant être déplacés seront protégés par le présent lot, par bâches de forte épaisseur

Avant toute intervention l'entreprise doit établir un constat des zones en travaux et à proximité

Le constat sera réalisé avec un responsable du site, et l'entreprise fournira un reportage photos

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1. Dépose

L'entreprise du présent lot aura à sa charge :

- La dépose et l'enlèvement du chantier de tous les équipements existants
- Le recyclage des lampes et tubes fluorescents contenant du mercure (décret 97.517)

Tout matériel sera impérativement évacué par l'entreprise.

Au droit des appareillages déposés, l'entreprise doit prévoir le rebouchage et ou les obturateurs nécessaires.

Rebouchage de tous les percements laissés par la dépose du matériel, compris en traversée de plancher ou de parois

L'entreprise sera tenue de respecter les ouvrages existants conservés. Toutes détériorations constatées seront à sa charge.

Conformément au décret du 15 mai 1997, applicable depuis le 1^{er} Janvier 98, les tubes fluorescents et les lampes contenant du mercure seront recyclés dans un centre spécialisé. Une attestation du centre de recyclage sera fournie au Maître d'œuvre.

Le nettoyage des locaux se fera au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Le chantier devra être propre en permanence, afin de ne pas encombrer les circulations.

La dépose comprend :

- Tous les équipements situés dans les zones en travaux
- La dépose avec soins, stockage et repose des luminaires
- Les canalisations, chemins de câbles, etc
- Les protections dans les armoires existantes conservées
- Tous les équipements qui ne sont plus compatibles avec le projet

Après dépose des faux plafonds existants, le câblage existant cheminant dans les zones en travaux, sera fixé à la structure du bâtiment. Si plus de 10 câbles, il sera prévu la mise en place d'un chemin de câbles.

Après dépose des faux plafonds, les canalisations Hors service seront déposées

L'entreprise mettra en place un éclairage provisoire réalisé par bandeau Led, pendant la durée des travaux. Allumage et extinction au niveau du poste de sécurité.

La grille de fermeture doit restée en service pendant toute la durée des travaux

3.2. Liaisons équipotentielles

La prise de terre existante pourra être réutilisée si sa valeur est conforme à la NFC15-100. Dans le cas contraire le présent lot aura à sa charge la création de nouveaux puits de terre, interconnectés entre eux afin d'abaisser la valeur

Toutes les masses métalliques de la structure des bâtiments seront reliées entre elles afin d'assurer l'équipotentialité des masses.

Seront reliés au réseau de terre :

- Toutes les huisseries métalliques selon norme NF-C 15 100
- Les ossatures de faux plafonds ou de charpentes métalliques
- Les canalisations d'eau, de chauffage, etc...
- Les armoires électriques métalliques, y compris faces avant et portes
- La broche de terre de toutes les prises de courant
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques
- Les appareils d'éclairage
- Les bornes de terre à disposition des autres corps d'état

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel au réseau général de terre.

3.3. Tableau de protections

Les tableaux seront adaptés aux besoins du nouveau projet.

Les protections ne servant plus seront déposées

Toutes les nouvelles protections seront du type Disjoncteur différentiel ou Disjoncteur de calibre approprié, les protections par fusibles sont proscrits.

Le matériel sera de marque identique au matériel existant

Tout l'appareillage, les accessoires, supports etc... seront obligatoirement de la même marque, et il sera fait usage des platines appropriées aux appareils utilisés. Les parties sous tension seront isolées par des plastrons métalliques démontables uniquement avec un outil.

Important : la sélectivité ampèremétrique et chronométrique devra impérativement être respectée.

La subdivision des circuits sera conçue dans un but de sélectivité, de facilité d'entretien et d'extension.

Tous les disjoncteurs devront posséder un pouvoir de coupure compatible avec l'installation en amont. Une sélectivité TOTALE sera respectée.

Les filiations amont/aval pour respecter l'Icc ne seront pas autorisées.

Les liaisons seront réalisées :

- Soit en barres de cuivre souple isolées pour les forts calibres, y compris visserie et accessoires,
- Soit en câble mono-conducteur câblé multibrins pour les calibres petits et moyens,
- Avec cosses serties (un seul conducteur par cosse),
- Soit en fil H07 VK pour les circuits auxiliaires avec embouts pré isolés.

Raccordements :

Les câbles issus des circuits terminaux seront raccordés directement à la protection.

Les câbles de télécommande, asservissement, etc...seront raccordés par l'intermédiaire d'un bornier repère et d'embouts préisolés adaptés.

Quel que soit le mode de raccordement, (direct ou par bornier) pour chaque câble entrant dans l'armoire, il sera laissé un tour mort (Queue de cochon) à l'exception du conducteur de protection.

L'entrepreneur veillera à respecter les couleurs des fils aussi bien pour les câbles que pour les jeux de barres et le câblage auxiliaire.

Avant toute exécution, l'entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre, les plans détaillés d'implantation des armoires pour approbation.

Chaque organe de protection, de coupure et de commande sera repéré par l'intermédiaire **d'étiquettes gravées** (les étiquettes autocollantes type DYMO ou équivalent, ainsi que les bandes de papier sous réglettes transparentes, étant proscrites).

Une pochette rigide sera disposée à proximité de l'armoire afin de recevoir les plans DOE.

Après travaux l'entreprise doit la mise à jour du schéma de l'armoire modifiée, ou sa création si celui-ci n'existe pas.

Protections des sas et portes automatiques : A prévoir au niveau de l'armoire située dans la zone Avocats-JAF-JLD

Protections du rideau d'air chaud : A prévoir au niveau de l'armoire TGBT située au sous sol

3.4. Appareils d'éclairage

Les luminaires existants seront reposés, ils seront nettoyés avant repose

Les luminaires devront être directement fixés à la structure du bâtiment soit par chaînette, soit par tiges filetées.

L'entreprise devra la réalisation des découpes des faux plafonds pour l'intégration de ses luminaires et ce, quel que soit le support.

Suivant le type de faux plafond prévu, l'entreprise prévoira si nécessaire les platines d'adaptation pour la pose de ses appareils.

Commandes d'allumage :

- Sas créé :
 - Détecteur de présence à prévoir. Détecteur type BEG ou techniquement équivalent
- Hall des pas perdus :
 - Repose du détecteur de présence et reprise sur circuits existants

Nota : La commande d'éclairage des sas sécurisé sera reprise sur l'allumage de l'éclairage du hall des pas perdus

3.5. Eclairage de sécurité

L'ensemble de l'éclairage de sécurité des zones restructurées sera adapté et complété

Selon le classement de l'établissement, et conformément à la réglementation en vigueur, il sera prévu la mise en œuvre d'une installation d'éclairage de sécurité par blocs autonomes (BAES).

Selon la réglementation en vigueur, l'éclairage de sécurité permettra de baliser chaque issue, chaque changement de direction, chaque obstacle, la distance entre 2 blocs ne pouvant pas excéder 15 mètres.

Les blocs d'évacuation (balisage) seront également prévus dans les locaux recevant plus de 50 personnes.

L'éclairage sera réalisé par des blocs autonomes BAES, SATI à gestion intégrée, type technologie à Led (lampes veille et secours) gamme Planete de marque COOPER ou techniquement équivalent. Chaque bloc sera muni d'une étiquette réglementaire portant le pictogramme adapté à son implantation.

Suivant la position du bloc de balisage, et notamment lorsque celui-ci sera posé en plafond, il sera alors encastré dans le faux plafond et équipé de la platine d'encastrement adaptée, ainsi que du porte étiquette drapeau pour pose en plafond.

Les caractéristiques des câbles, des supports des parcours et de l'ensemble des contraintes inhérentes à ces alimentations seront conformes aux critères définis aux chapitres liaisons principales et câblage.

3.6. Câblage

Les câbles et conducteurs seront suivant la nature de l'environnement, des séries U1000 R02V, H07V et CR1 si les normes l'imposent.

Tout le câblage sera réalisé conforme aux normes, notamment au niveau de la section des conduits par rapport au nombre de conducteurs.

Lorsque 3 câbles au plus posséderont un parcours commun, il sera fait usage d'un chemin de câble ; les câbles uniques ou par 2, pourront être directement fixés au mur sous tube IRO, « montage métro».

Les canalisations en cheminement individuel ou terminal (hors cheminement en circulation) seront fixées à la structure du bâtiment par attaches type Hilti ou tout autre moyen de fixation adapté. Les canalisations seront obligatoirement posées à plat, les unes contre les autres et la distance entre fixation n'excédera pas 0.50m.

L'ensemble des percements est dû au titre du présent lot .

Les passages de murs et de plafonds seront rebouchés par le présent lot afin de rendre à la paroi son degré coupe-feu initial.

Les sections seront calculées afin d'obtenir une chute de tension au point le plus éloigné de 3% pour l'éclairage et de 5% pour la force (cas adapté pour un éventuel passage au Tarif Jaune). Le calcul de la section des câbles devra nécessairement répondre aux exigences de la NFC 15100. Les calculs de câbles seront réalisés par l'entreprise à l'aide d'un logiciel agréé UTE.

Les sections minimales des conducteurs seront de :

- 1,5mm² pour l'éclairage
- 2,5mm² pour les prises de courant 10/16A et les petites forces.

Chaque boîte de dérivation sera identifiée par **étiquettes gravées**. Aucune boîte de dérivation ne sera installée dans les zones non accessibles.

L'encastrement de canalisations ou câbles dans les cloisons ou vides de construction contenant ou non des isolants thermiques sera obligatoirement réalisé sous fourreaux.

Dans les locaux techniques, réserves, etc..., le câblage sera réalisé sous tubes IRO sur la totalité de leur parcours, compris tous accessoires préfabriqués tels que coudes, Tés de dérivation raccords, etc...

Dans les locaux « nobles » ou l'encastrement est impossible, le câblage sera réalisé sous moulure PVC blanche, compris accessoires préfabriqués sur la totalité des parcours. Les moulures, goulottes et plinthes **seront chevillées et collées**

Tous les percements et rebouchages nécessaires au passage des canalisations sont dus par le présent lot. Dans tous les cas, les rebouchages seront réalisés par tous matériaux adaptés à la restitution du degré coupe feu de la paroi concernée.

La dépose repose des faux plafonds des zones non reprises dans la dépose du lot 01, sont à charge du présent lot

3.7. Attentes forces

L'entrepreneur aura à charge l'alimentation de la totalité des attentes forces nécessaires.

Les caractéristiques des câbles, des supports des parcours et de l'ensemble des contraintes inhérentes à ces alimentations seront conformes aux critères définis aux chapitres liaisons principales et câblage. Les attentes seront sous formes de :

- Mou de câble en attente d'une certaine longueur, à une certaine hauteur.
- Prise de courant II+T 10/16A à une certaine hauteur – IP suivant local
- Prise de courant force, U+N+T, 3+T ou 3+N+T d'un certain calibre et placée à une certaine hauteur – IP suivant local, type prise inter à partir de 63A.
- Interrupteur de proximité
- Boîtier encastré avec sortie de câble et dominos en bout de câble

Alimentations à prévoir (liste non exhaustive voir les CCTP et plans des autres lots) :

- Porte automatique
- Sas sécurisé
- Rideau air chaud
- Etc....

3.8. Système de Sécurité Incendie

L'établissement est équipé d'un SSI de Catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1

Les équipements sont de marque Chubb et en état de fonctionnement à la date du projet

ECS : Centrale UTI.COM

CMSI : Centrale CMSI.COM

L'ECS et le CMSI sont installés au local SSI situé au RdC.

Des reports de synthèse sont installés

Dans le local SSI il existe un UAE (unité d'aide à l'exploitation) avec report au poste de police

Le dossier SSI est existant et consultable sur site

Un état de l'installation sera prévu entre la société de maintenance et le présent lot avant le début des travaux

L'objet des travaux consiste à modifier, adapter et ajouter des équipements d'alarme

Certains équipements seront déposés et reposés

Pendant la durée des travaux l'installateur doit prévoir d'isoler les zones en travaux, tout en laissant fonctionner les autres zones. Les zones doivent être remise en service le soir et week end afin de garantir la sécurité du site.

Concernant la détection incendie, l'entreprise aura à sa charge :

- Isolement de la zone au niveau du SSI
- Dépose et repose provisoire du détecteur incendie
- Remise en service provisoire
- Repose et remise en place définitive du détecteur incendie du hall des pas perdus après les travaux
- Ajout d'un détecteur incendie au niveau du sas créé
- L'entreprise doit s'assurer que les rayons d'action des détecteurs incendie sont conforme à la réglementation en vigueur, faute de quoi elle doit le déplacement ou l'ajout de détecteurs supplémentaires
- Essais à réaliser en fin de chantier

Concernant les asservissements, l'entreprise aura à sa charge :

- Asservissement ouverture des portes des sas sécurisés. L'entreprise doit coordonner les travaux avec le lot 02, compris pour les essais
- Asservissement ouverture de la porte automatique extérieure. L'entreprise doit coordonner les travaux avec le lot 01, compris pour les essais
- A charge du présent lot toutes les modifications et ajout de matériel nécessaire pour assurer les asservissements demandés

L'entreprise doit prendre en charge la mise à jour de l'ECS et du CMSI, **compris de l'UAE**

En fin de chantier, les essais SSI seront réalisés avec l'entreprise, le fabricant et le coordinateur SSI. Un PV de réception sans remarque sera rédigé pour la commission de sécurité

Dossier d'Identité du SSI :

L'entreprise devra la fourniture de tous les documents nécessaires à la réalisation de la mise à jour du dossier SSI, en autant d'exemplaires que nécessaire.

Mise en œuvre des équipements

Les canalisations principales chemineront sur les chemins de câbles prévus. Lorsque plusieurs câbles de sécurité ont un parcours commun, il sera prévu un chemin de câbles sécurité spécifique. En cas de cheminement individuel, les câbles de sécurité seront fixés par attaches métalliques.

Principaux asservissements à prévoir :

L'ensemble des asservissements sera réalisé par l'intermédiaire de modules déportés comprenant chacun des voies de commande et de signalisation. Les modules ne seront en aucun cas câblés au maximum.

La liaison entre ces modules et la centrale se fera par 1 Bus 2x1.5mm² minimum en câble type CR1-C1 pour la communication et par 2 bus 2x4mm² minimum en câble CR1 pour la puissance.

Les modules déportés ne doivent intéresser que les fonctions sécurité de la zone dans laquelle ils sont implantés. Dans le cas contraire, ils seront à implanter dans un volume technique protégé (à charge du présent lot).

Les types de câbles seront :

- Câbles desservant les DA ou DM SYS1 rouge
 - Indicateurs Action : SYS1 rouge
 - Diffuseurs Sonore, AGS : CR1 2 x 1,5
 - Report : CR1, suivant préconisations constructeur
 - PCF, volets AF ou DEF, CR1 ou R02V suivant les normes en vigueur.
- (Nota : type de câble à adapter en fonction des préconisations du constructeur)

Les principes de câblages de télécommandes et de contrôles de positions attente et sécurité respecteront les préconisations du fabricant et les normes en vigueur. La répartition des DAS sur plusieurs lignes tiendra compte de leur position. Les types de câbles (C2, CR1, etc...) seront choisis en fonction des conditions de passage de ces câbles et des DAS qu'ils desservent.

Le câblage des détecteurs automatiques, indicateurs d'action et déclencheurs manuels respectera les normes en vigueur, et notamment l'obligation de prévoir du câble type CR1 entre l'ECS et le premier point, ainsi que la pose de câble CR1 lors de la traversée double d'un local ou la traversée d'un local non surveillé.

Tous les percements nécessaires aux cheminements sont dus au présent lot.

3.9. Alarme intrusion

Déplacement des détecteurs intrusion pour permettre la dépose et repose des faux plafonds

3.10. Vidéo surveillance

L'installation de vidéo surveillance est existante en en parfait état de fonctionnement à la date du projet

Des caméras IP sont installées dans différents endroit du site

La baie vidéo est installée dans le local SSI du RdC

Ecrans et commandes des caméras sont installés au local Police

Avant le début des travaux, un état de l'installation sera réalisé avec le prestataire de maintenance et le service technique de l'établissement

Objet des travaux :

Dépose Repose et adaptation des caméras selon la nouvelle configuration des locaux

Essais

La mise en service sera réalisée par la société de Maintenance du site

Des essais de fonctionnement seront réalisés en présence du Maître d'œuvre et de la Maîtrise d'Ouvrage.

3.11. Contrôle d'accès

Le système installé est de marque PACOM, type UNISON, et tourne sur un OS Windows server 2012 avec base SQL locale.

Serveur :

- 1 serveur de contrôle d'accès PACOM
- Windows Server 2012 + PACOM Unison

Objet des travaux :

- Installer un contrôle d'accès au niveau du sas entrée du personnel

Pour cela il sera prévu la dépose du contrôle d'accès de la porte menant vers la partie bureaux (à droite en entrant dans le sas)

Le lecteur sera déplacé au niveau du sas sécurisé compris toutes sujétions nécessaires

A charge du présent lot la modification de la programmation du lecteur selon configuration demandée par le site

Les travaux seront coordonnés avec le lot 02 pour l'asservissement et les essais

3.12. Rideau d'air chaud

Dépose :

A charge du présent lot :

- Isolement du réseau d'alimentation de chauffage du rideau d'air
- Dépose et évacuation du rideau d'air, supports, etc

La dépose sera assurée pendant la fermeture de l'accès : Travaux à prévoir impérativement le matin avant 8h, ou le samedi. L'entrée devant être opérationnelle pour 8h30

Echafaudage ou nacelle à charge du présent lot

Rideau d'air chaud :

Ouverture de la porte : largeur 2m30 – Hauteur 2m40
Hauteur d'installation : 3m

Il sera prévu la fourniture et pose d'un rideau d'air chaud de type Sierra vertical de chez FRICO ou techniquement équivalent.

Design en acier inoxydable poli, équipé de moteurs EC écoénergétiques qui permettent une régulation proportionnelle du débit d'air.

Associé au système de régulation ce modèle permet d'optimiser facilement le confort et de réaliser des économies d'énergie.

Rideau à chauffage électrique, longueur 2m50, étages de puissance 6.6/13/20kw – Débit d'air 2400/4500m³/h – Delta T° 25/13 °C – Puissance acoustique 49/67dB – Longueur 2624mm

Le rideau sera posé en vertical, fixé à la dalle béton, compris toutes sujétions de montage, et plots anti-vibratile. Le rideau sera installé au plus près de l'ouverture de la porte, afin d'optimiser le soufflage

La régulation sera du type FC PRO de chez FRICO ou techniquement équivalent, Système de régulation de niveau 3 pour des économies optimales. FC Pro offre toutes les fonctions de FC Direct ou équivalent et FC Smart ou équivalent, ainsi que des fonctions automatiques d'économie d'énergie supplémentaires. L'utilisation des sondes intérieure et extérieure permet d'adapter le niveau de chauffage et le débit d'air, de façon à éviter une surpuissance inutile et ainsi réduire la consommation d'énergie

Sonde de température ambiante déportée type FCRTX ou équivalent

Sonde de température extérieure type FCOTX ou équivalent

Le boîtier de commande sera situé au poste de sécurité

Mise en service, essais et réglage, compris formation du personnel

Le rideau d'air chaud sera protégé et alimenté depuis le TGBT situé au sous-sol.

Ensemble des canalisations nécessaires à la régulation, compris toutes sujétions de cheminement, percements et réfections, goulotte, dépose repose nécessaire des plafonds sur le parcours. Les canalisations chemineront soit sur chemins de câbles existants, soit sous tube IRO fixé à la structure du bâtiment