

**DIRECTION REGIONALE DES DOUANES
DE LYON**

CÂBLAGE INFORMATIQUE SUR LE SITE

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES**

C.C.T.P

Maître d'ouvrage

Direction Régionale des Douanes
cellule TSI interrégionale
6 rue Charles Biennier
69002 Lyon

Maître d'œuvre

A .GENERALITES

Le présent CCTP a pour objet la mise en place d'un câblage informatique dans les locaux de sis **Rue Jean AUCHATRAIRE, 63 100 CLERMONT FERRAND.**

A - 1 REGLES GENERALES

Les installations réalisées répondront aux textes, normes, décrets en vigueur à la date de la remise de l'offre.

Si, en cours d'exécution de nouveaux textes apparaissent, ils seront pris en compte sur décision du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

Les appareillages mis en œuvre devront répondre aux textes et normes de construction les concernant, aux règles de l'UTE et porter l'estampille USE.

A - 2 DOCUMENTS CONTRACTUELS

Plans contractuels : Voir plans ci-joint

Besoins : Prises de courant et prises RJ 45 sur plans contractuels

B . DESCRIPTIF

Baie informatique

La baie doit être fermable à clef positionnée à un endroit accessible aux techniciens et ne gênant pas les utilisateurs des locaux :

A positionner dans le local technique

B – 1 CHEMINEMENTS

B – 1- 1 COURANTS FAIBLES

Les courants faibles horizontaux chemineront ***depuis la baie informatique***, en périphérie basse au-dessus des plinthes **ou** en colonnes descendantes selon la configuration des locaux et plans contractuels. Cette distribution se fera sous goulottes à deux canaux, ou perches à 2 canaux, existantes ou à créer. Les chemins de goulotte à créer se feront en goulotte PVC.

Ces goulottes serviront également de support pour les prises RJ45.

Dans le cas de cheminement parallèle avec des chemins de câble courants forts, le titulaire du marché devra veiller à leur isolation pour éviter toute perturbation.

B – 1 – 2 MISE A LA TERRE

Le raccordement au réseau général des masses concerne uniquement les supports métalliques des câbles et a une fonction de protection contre les courants de défauts, ainsi que la protection contre les perturbations électromagnétiques.

B - 1 – 3 TRAVAUX DE COURANTS FORTS

Le présent CCTP prévoit l'alimentation électrique, de **la baie informatique** depuis le tableau électrique le plus proche (disjoncteur 2x16 différentiel 30mA).

B - 2 – TRAVAUX DE PRECABLAGE

B – 2 – 1 TOPOLOGIE DU RESEAU

Le pré-câblage du bâtiment a pour but de distribuer les ressources (données, voix si besoin) à haut débit en tous points.

Chaque point d'accès sera constitué d'une prise RJ45 dédiée au réseau informatique. Chaque prise recevra une numérotation **selon la spécification faite au chapitre B-3.**

Ils sont constitués de prises murales banalisées et identifiées, de type RJ45, FTP, catégorie 6, ISO 8877, avec blindage à 360°.

Ces prises sont installées dans des supports 45 x 45, présentant en face avant une guillotine anti-poussière dans des boîtiers encastrés selon les possibilités techniques. Les câbles FT seront fixés en sortie de boîtier pour offrir une meilleure rigidité de la connectique.

Le dimensionnement des prises, notamment leur profondeur, sera compatible avec le type de cheminement prévu.

Le réseau sera de type étoile à partir de l'armoire de brassage à mettre en place.

B – 2 – 2 DEFINITION DES CABLES A METTRE EN OEUVRE

Chaque prise murale est raccordée depuis le répartiteur VDI par un câble ;

- 4 paires torsadées,
- Catégorie 6a Classe E au minimum,
- Ecranté (FTP),
- Zéro halogène (LSOH),
- Jauge AWG 24 minimum,
- Conforme aux normes ISO 11801 et EN 50173.
- L'impédance (100 Ohms) doit être homogène sur l'ensemble du câblage.

Les variations d'impédance ne sont pas souhaitables dans une chaîne de liaison, le choix de produits validés de la classe demandée et issus d'un même constructeur est obligatoire.

En fonction de l'emplacement des prises, de la dimension et de la nature des supports et conduits, le câble installé peut être de type 4 paires ou 2x4 paires, les câbles ne dépasseront pas 70 mètres de longueur installée, finie.

Quel que soit le type de câble utilisé, les rayons de courbure fournis dans les fiches constructeurs devront être respectés (rayon de courbure statique et dynamique, en général 8x le diamètre).

B – 2 – 3 DEFINITION DES PRISES TERMINALES

La distribution téléphonique et informatique aura pour origine la Baie de Brassage générale VDI située

Le bâtiment sera équipé d'un pré-câblage permettant de raccorder chaque poste de travail potentiel à un réseau Voix / Données/image .

Le câblage sera conforme aux normes ISO/CEI IS 11801, EN 50167 (Câbles de distribution horizontale), EIA/TIA 568, EN 50168 (Cordons de brassage et de raccordement aux terminaux), EN 50169 (Câbles de distribution verticale) et EN 50173 (Chaîne de liaisons) et permettra le transport des applications.

B - 2 – 4 ARMOIRE DE CONNEXION ET DE BRASSAGE : baie informatique

L'armoire de brassage VDI possède les dimensions suivantes : 19" d'au moins 600mm de profondeur

Elle doit permettre le placement de toutes les prises RJ et électriques nécessaires et des éléments actifs (routeur, switchs, onduleur et serveur, cf. ci-dessous).

Elle sera prévue avec une ouverture pivotante.

L'armoire est dotée :

- De panneaux latéraux amovibles, fixations (démontage) intérieures à la baie,
- D'une face supérieure équipée d'une grille d'extraction d'air, Pas de ventilation active,
 - De montant 19" à l'avant et à l'arrière-
- De 2 plateaux (fixé à l'avant et à l'arrière), éventuellement pour pose des modems ou autres équipements non "rackables", dont 1 pour un routeur (5U)
 - D'un emplacement libre pour les futurs matériels actifs (switchs : x 2U),
- D'un espace suffisant pour un onduleur et un serveur rackable (2 x 2U)
 - D'un kit de visserie,
- De kit de mise à la terre,
 - D'une porte avant en Plexiglas fermant à clé,
 - D'une porte pleine arrière fermant à clé également,
- Des panneaux de brassage 16 ports RJ45,
- De panneaux (horizontaux) "guide cordon" permettant le brassage harmonieux des jarretières cuivre en face avant,
- De guides cordons verticaux (lyres) fixées sur les montants 19" (de chaque côté) pour faciliter le cheminement vertical des cordons de brassage
- De bandeaux de 6 prises électriques ,

En face avant, le brassage des liaisons sera réalisé, sur les ports RJ45 blindés des panneaux. Tous les drains d'écrans des câbles seront raccordés sur les CAD des panneaux. Les panneaux seront pontés entre eux, via une cosse FASTON montée en face arrière. Cette même cosse permettra le raccordement des masses métalliques des panneaux au support 19" puis à la terre. Une barrette équipotentielle avec une impédance $< 5 \Omega$ par rapport à la terre est à prévoir.

L'implantation des prises RJ45 se fera comme suit :

- Le nombre de RJ45 correspondra au nombre de blocs bureautiques(postes de travail, copieur,...).
- Ces prises RJ45 auront les mêmes caractéristiques techniques que celles en point terminal.

Cette armoire comportera également un bloc d'une prise RJ 45 pour une liaison au réseau de France Télécom avec desserte interne vers la tête FT.

Des fourreaux aiguillés agréés FT seront fournis et installés pour la desserte interne.

La desserte interne elle-même fera partie du présent CCTP.

Elle sera raccordée par goulotte au réseau de France Télécom et connectée au réseau électrique.

B – 2 – 5 FOURNITURE DE CORDONS

Les cordons de brassage seront constitués d'un câble ayant les mêmes caractéristiques que celles énumérées chapitre B-2-2 excepté les conducteurs qui seront multibrins.

Plusieurs types de cordons sont à fournir :

Brassage informatique

– Cordons 4 paires RJ45 <----->RJ45:

Cordons pour baie de brassage: à fournir :

Cordons 5 mètres pour postes de travail et copieurs

Cordons de 1mètre

L'ensemble de ces cordons sera livré aux services techniques des douanes (TSI).

B – 2 – 6 FOURNITURE DES SWITCHS- autres éléments actifs

Routeur, switch : fournis par la douane

B – 2 - 7 CONTRAINTES DE MISE EN ŒUVRE

Contraintes de longueur **cuivre**:

La distance jusqu'au poste de travail ne devra pas dépasser 80 m entre *la baie technique* et le poste de travail (soit par exemple 70m armoire de brassage prise murale et 10 m raccordement poste de travail/prise murale).

Au-delà le câblage sera en fibre optique aux normes en vigueur à la date du présent CCTP.

Contraintes d'environnement

En règle générale tous les câbles informatiques doivent emprunter un chemin de câble spécifique aux courants faibles.

Dans le cas de cheminement parallèle avec des courants forts, le titulaire du marché devra veiller à ce que les courants faibles soient écartés des courants forts (30 cm pour une ligne de 2 à 5 KVA).

De même, il est demandé que les CDC soient suffisamment éloignés (50 cm) de toute source

perturbatrice telles que les éclairages fluorescents, moteurs électriques, transformateurs, etc.

B – 3 IDENTIFICATION

Le titulaire prendra en charge le repérage de tous les éléments de son installation.

Les équipements concernés ou non par les travaux reçoivent un identifiant sur le site.

Les pièces concernées ou non par les travaux reçoivent un identifiant unique sur le site.

L'identification sera de type gravée ou étiquetée au-dessus de chaque boîtier. Elle sera réalisée à la réception du câblage.

- Boîtiers terminaux : Le repérage de chaque prise RJ45 sera réalisé à l'aide d'une référence à trois chiffres pris dans une série continue pour un même réseau local :
 - commence par 001 au Rez de Chaussée
 - commence par 101 à l'étage
- Armoire de brassage : Chaque prise sera repérée par une étiquette portant son n° d'identification correspondant à celui de la prise terminale à laquelle elle est raccordée.

C . TEST ET RECETTE DE CABLAGE

C-1- Contrôles- cahier de recette

Avant livraison du site au maître d'ouvrage pour vérification d'aptitude, le titulaire doit exécuter tous les tests et toutes les mesures requis avec des appareils fournis par lui. La trace écrite des mesures effectuées sera jointe à chaque fiche de résultat des tests.

Le titulaire, éventuellement en présence du maître d'ouvrage ou de son représentant réalisera les tests de contrôle et de qualification suivants sur chaque câble.

Ces tests ont pour objet de valider la conformité aux normes du câblage installé, de rechercher d'éventuels défauts et de vérifier que la mise en œuvre a été correctement faite.

C - 2 - MESURES A EFFECTUER

Les mesures à effectuer ont pour but de vérifier que chaque paire torsadée est conforme au plan d'installation :

- qu'elle est correctement reliée à chacune des extrémités
- que sa continuité n'est pas interrompue
- qu'aucun court-circuit n'a été provoqué entre ses deux fils
- que son isolement par rapport aux autres paires et par rapport à la terre est respecté
- que la longueur et la qualité du câble est correcte (essais de réflectométrie)
- que les deux fils qui la composent sont bien ceux de la même paire
- que son identification est correcte : vérification des repérages inscrits sur les prises et les bandeaux, ainsi que leur localisation exacte sur les plans de recette.
- paradiaphonie et télédiaphonie : pour valider l'appartenance à la classe 6a, classe E sont à

réaliser dans toutes les combinaisons possibles et dans les 2 sens (NEXT et FEXT,ACR)

D . DESCRIPTION DES TRAVAUX A REALISER

Les travaux de pré-câblage à réaliser seront conformes aux implantations reprises sur les plans joints en annexe.

La répartition des prises RJ45 se fera de la manière suivante :

NORMES :

PC (prises de courant)

Poste de travail : ordinateur de l'agent et téléphone IP de l'agent (PT)

PIPF : copieur/fax

Ptel : autre prise téléphonique pour alarme par exemple

PT = Poste de travail bureaux : 2 RJ + 4PC : (4 prises de courant comme suit : 2 prises électriques informatiques ,2 prises neutres), 1 RJ pour le réseau informatique, 1 RJ pour la téléphonie (le RJ téléphonie n'est pas nécessaire dans le cadre d'un site en TOIP)

Pour les solutions d'impressions, dans tous les cas:

PIPF : copieur/fax : 2PC, 2RJ dont 1 RJ fax et 1 RJ Réseau

E . PRESENTATION DES REPONSES DES PRESTATAIRES

Pour améliorer le traitement des dossiers, il est demandé aux prestataires de respecter dans la présentation de leur offre commerciale la séparation entre les différentes prestations :

- électricité
- réseaux informatique
- téléphonie