MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Câblage courant faible - courant fort sur les sites des Directions des services départementaux de l'Education Nationale de l'Aube à Troyes (lot 1) et de la Haute Marne à Chaumont (lot 2)

(MAPA N° Aca-Reims – 2017-07-cablage DSDEN 10 et 52 du 06 juillet 2017)

ANNEXE TECHNIQUE LOT 1 – site de la DSDEN de l'Aube

SOMMAIRE

Contenu

1. Spécification générales 2

1.1 Objectif de la consultation 2

1.2 Origine du projet 2

1.3 Documents fournis 2

1.4 Contenu de la prestation 3

2. Prescriptions techniques 4

2.1 Généralités sur le câblage 4

2.2 Généralités sur la baie de brassage 5

2.3 Identification et repérage 5

3. Règles et précautions d'installation 5

3.1 Occupation des locaux 5

3.2 Précaution nécessaire liée à la présence d'amiante 6

3.3 Percements, rebouchages, nettoyage 7

3.4 Précautions particulières 7

4. Recette technique 8

5. Visite de locaux 8

6. Plans des étages (annexes jointes) 9

1. Spécification générales

1.1 Objectif de la consultation

Le présent marché concerne la fourniture et l'installation d'une baie de brassage réseau, la pose d'un câblage informatique (VDI), la fourniture de cordons de brassage, et la pose de prises électriques et informatiques à la Direction des Services Départementaux de l'Education Nationale de l'Aube sise 30 rue Mitantier – 10000 TROYES.

Le pilotage sera assuré par le secrétaire général de la DSDEN de l'Aube et Le responsable RAIP (Réseau Académique de l'Informatique de Proximité) sera l'interlocuteur permanent sur place pour le suivi technique. Il pourra être secondé par un membre de son équipe en cas d'absence.

1.2 Origine du projet

Des incidents de connexion répétés liés à l'obsolescence du câblage actuel sont à l'origine du projet. En effet, l'évolution du matériel et des besoins engendrent des débits plus importants qu'auparavant. L'élément déclencheur est le changement de l'autocom début 2016 dont l'utilisation pourra être optimisée avec un câblage adapté.

En outre, il manque un nombre conséquent de prises électriques dans des bureaux. L'installation de nouveaux blocs prises permettra de supprimer les rallonges multiprises qui mettent en cause la sécurité.

L'objectif est essentiellement de s'adapter aux évolutions des pratiques et des contraintes techniques. L'installation d'un nouveau câblage permettra également de passer le système téléphonique en prises RJ45 ce qui est impossible à l'heure actuelle alors même que l'autocom a été remplacé par une installation neuve en 2016. Ce projet permettra de supprimer des matériels actifs dans les bureaux qui manquent actuellement de prises.

Le besoin est : la création de 422 prises Rj45 et 544 prises électriques, la fourniture et l'installation d'une baie serveur et la fourniture de 250 cordons de brassage.

On entend par la création de prises RJ45, un ensemble homogène cohérent et fonctionnel allant de la prise RJ45 murale, au module RJ45 sur panneaux dans la baie de brassage.

On entend par la création de prises électriques, un ensemble homogène cohérent et fonctionnel allant de la prise électrique murale au disjoncteur dans le tableau électrique.

1.3 Documents fournis

Cette annexe technique, jointe au cahier des clauses particulières contient les documents suivants :

Un plan de chaque étage du bâtiment de la DSDEN de l'Aube avec l'emplacement approximatif des prises souhaitées.

1.4 Contenu de la prestation

Les matériels et les conditions de pose seront conformes aux normes en vigueur.

Détails des infrastructures de communications VDI

La baie de brassage 19''

- Fourniture d'une baie de brassage 19'', dimensions 42U (800*1200)
- Fourniture du nombre de bandeaux de brassage nécessaires à la connexion de l'ensemble des prises installées
- Fourniture de 2 bandeaux électriques
- Fourniture des connecteurs catégorie 6a et distribution sur des panneaux de brassage de format 19''.
- Déplacement de 14 prises existantes vers la nouvelle baie, connexion et contrôle

Le câblage informatique

Un point d'accès (PA) est défini comme suit : ensemble constitué de 3 prises RJ45 et de 4 prises électriques.

- Création de 136 PA (point d'accès)
- Création de 14 prises RJ45 isolées simples en hauteur
- Recette de câblage et de l'électricité
- Démontage des anciens câbles, anciennes prises et dépose et enlèvement de l'ancienne baie de brassage

Les cordons de brassage

- Fourniture de 250 cordons de brassage aux caractéristiques identiques au câble de distribution :
  Couleur blanc ou gris
  Catégorie 6a
  Longueur 3 m

Le câblage électrique

Le câblage électrique sera distribué depuis l'armoire électrique appropriée jusqu'à la prise électrique dans les salles ou bureaux.

La distribution de prises RJ 45 et électriques s'effectuera au moyen de goulottes.

1.5 Date d'intervention souhaitée

L'activité de l'établissement ne devra pas s'interrompre et les travaux auront lieu en tenant compte de l'activité des personnels.
Le planning des travaux sera organisé pour impacter le moins possible les personnels en poste qui libéreront leur bureau pour l'installation du câblage et le réintégreront ensuite après connexion de leur poste de travail.

Il est à noter que la DSDEN de l'Aube fermera pour la période des congés d'été du vendredi 21 juillet au soir et réouvrira le mercredi 16 août au matin.

Le planning des travaux sera présenté au secrétaire général de la DSDEN ou son représentant qui le validera.

L'établissement est installé sur quatre niveaux. La baie sera installée dans le local technique de la baie existante qui est situé au rez de chaussée. Les travaux devront donc démarrer à ce niveau afin de raccorder les connexions au fur et à mesure.

Le présent marché est décomposé en :

- une tranche ferme qui concerne l'installation du câblage et son raccordement à la baie de brassage et aux armoires électriques pour le rez de chaussée et le premier étage
- une tranche optionnelle qui concerne l'installation du câblage et son raccordement à la baie de brassage et aux armoires électriques pour les deuxième et troisième étages

2. Prescriptions techniques

2.1 Généralités sur le câblage

Il respectera les normes en vigueur :

- Normes NF 98.010 et 98.020 ;
- Normes ISO/IEC 11801 ed.2 ;
- Normes EN 50081, 50082, 50167 à 169, 50174-1, 50174-2, 55022, 55024;
- Spécifications techniques particulières établies par le C.N.E.T ;
- Publication UTE et/ou normes NF C 15.100, 15.900, 61.740, 32.010 et suivantes

Il sera conforme aux règles d'ingénierie élaborées par le constructeur**.**

Le câblage sera de catégorie 6 a, classe E minimum ou F.

Les câbles de distribution en paires torsadées seront de type câble 4 paires écrantés F/FTP d'impédance caractéristique 100 Ohms, zéro halogène et classifiés 100 Ohm.

Dans la mesure du possible, l'ensemble des câbles empruntera les chemins de câbles existants et prévus à cet effet et respectera les contraintes de pose définies par le constructeur. La création de nouveaux chemins de câbles est à envisager si nécessaire.

Ceux-ci seront posés en respect des matériels existants et des locaux, le titulaire sera responsable des détériorations éventuelles occasionnées au bâtiment (peintures, dalles faux plafond, câbles…), aux équipements de bureau ou aux matériels actifs réseau (commutateurs, routeur ...). Les frais de remise en état seront à sa charge. Les rebouchages des murs et sols percés seront prévus.

Dans tous les cas, la longueur des câbles informatiques (du bandeau à la prise RJ 45) ne devra pas excéder 90 m.

Ils seront éloignés autant que possible de toutes sources perturbatrices (ascenseur, starters des tubes fluorescents, moteurs électriques, etc.).

En cas de cheminement parallèle avec les câbles de courant fort, les distances minimales prévues dans les normes seront respectées.

Ils seront posés et non tirés et seront fixés par des colliers non serrés.

2.2 Généralités sur la baie de brassage

La baie sera installée dans le local technique au rez de chaussée du bâtiment, son positionnement exact sera défini en collaboration avec l'interlocuteur sur place.

La baie sera entièrement métallique, équipée de deux châssis au standard 19 pouces (avant et arrière) prévus pour l'utilisation d'écrous cage carrés standard. Elle devra avoir une ossature soudée et disposer de passe câbles verticaux à l'avant et à l'arrière.

Les portes avant et arrière de la baie seront en acier, montées sur charnières et disposant de perforations pour permettre une bonne ventilation naturelle.

Les panneaux latéraux seront amovibles afin de permettre un accès aisé aux équipements installés dans la baie.

Le châssis de la baie devra être relié à la terre au moyen d'un conducteur vert/jaune de 6 mm² de section au minimum.

Le soumissionnaire fera une vérification des autres baies déjà sur place et s'assurera qu'elles sont aussi correctement reliées à la terre.

La baie sera équipée de deux bandeaux de prises électriques, connectés sur des disjoncteurs indépendants.

Le surplus de câble ne devra en aucun cas, être positionné dans la baie.

2.3 Identification et repérage

L'identification des prises terminales sera faite de façon imprimée sur support inaltérable afin de permettre une lecture facile.

Les étiquettes seront posées au-dessus des connecteurs RJ45 des prises terminales et sur les bandeaux dans les baies.

La codification sera validée en début de chantier, mais pourra par exemple être sous la forme « numéro de bureau-numéro prise : "103-01" pour "bureau porte 103- prise 01"»

3. Règles et précautions d'installation

3.1 Occupation des locaux

L'activité des services ne pourra être interrompue pendant la durée des travaux et le bâtiment devra rester accessible au public et à l'ensemble des agents.

Le personnel ne pourra en aucun cas interrompre totalement son activité et les bureaux ou les salles seront libérés au fur et à mesure en fonction du planning proposé et validé.

Les bureaux et salles ne pourront pas être vidés totalement de leur mobilier cependant la libération des espaces et déménagements des mobiliers susceptibles de gêner l'exécution correcte des travaux, seront assurés par le personnel de l'établissement en commun accord avec le prestataire qui précisera le besoin et qui devra couvrir d'un film type polyane le mobilier restant en place.

Afin perturber le moins possible l'activité des services, les occupants des bureaux devront être avertis des travaux les concernant au moins une semaine avant l'intervention.

En raison de la présence des agents et du public, le titulaire mettra en place le plan de prévention en collaboration avec l'assistant de prévention sur site en vue d'assurer le balisage des zones d'intervention par tout système visuel qu'il jugera nécessaire en essayant de limiter la fermeture des circulations.

3.2 Précaution nécessaire liée à la présence d'amiante

Comme précisé supra, il est demandé au titulaire de privilégier au maximum les chemins de câble existants afin d'éviter tout percement superflu.

Le bâtiment de la DSDEN fait l'objet de présence d'amiante dans les dalles de sol. Cependant celle-ci ne devrait pas impacter les travaux demandés. Néanmoins, il est demandé au titulaire de prendre les dispositions nécessaires si besoin en vue d'éviter des éventuels perçages. En cas d'impossibilité, il en informera le pouvoir adjudicateur qui mettra en place les opérations nécessaires.

Pour information, une copie complète du Diagnostic Technique Amiante (DTA) peut être mise à la disposition du soumissionnaire si la demande en est faîte.

Ci-dessous un résumé du DTA.

Date du repérage	Matériau	Repérage	Localisation du matériau ou produit	Présence amiante	Critère	Observation	Etat de conservation	Mesure obligatoire associée
		--->	*P (prélèvement): matériau ayant fait l'objet d'une analyse par prélèvement, S: (sondage): matériau associé à un prélèvement; IV (inspection visuelle): autre*					
22/12/2005	Calorifugeage (Calorifuge marron + bande plâtrée)	IV 1	DSDEN - Sous-sol - Ensemble des locaux - Conduit, canalisation et équipement intérieur	OUI	Document consulté	Suivant analyse n° 30736 par APAVE	2	mesures d'empoussièrement

Date du repérage	Matériau	Repérage	Localisation du matériau ou du produit	Présence amiante	Critère	Observation	Etat de conservation	Mesure préconisée par l'opérateur
		--->	*P (prélèvement): matériau ayant fait l'objet d'une analyse par prélèvement, S: (sondage): matériau associé à un prélèvement; IV (inspection visuelle): autre*					
22/12/2005	Dalle de sol (Dalle de sol beige)	IV 2	DSDEN - RDC au R+3 - Bureaux + circulation - Plancher	OUI	Document consulté	Suivant analyse E05-136887 par Bureau Veritas	Dégradation locale	Contrôle visuel pour le 22/12/2008

Date du repérage	Type de repérage	Matériau	Repérage	Localisation du matériau ou du produit	Observation	Etat de conservation	Type de recommandation
06/12/2013	Travaux	Mastic de fenêtres	P11	Ensemble des menuiseries extérieurs bois simple vitrage	Mastic dur blanchâtre	Protection physique non étanche ou absence de protection physique, matériau dégradé ponctuellement, risque d'extension à terme de la dégradation: TYPE DE RECOMMANDATION: AC1	Remplacement des châssis vitrés

Date de la visite	Matériau	Repérage	Localisation du matériau ou du produit	Etat de conservation et de risque de dégradation / recommandation de gestion adaptée	Mesures associées
07/10/2014	Dalle de sol (Dalle de sol beige)	IV 2	DSDEN - RDC au R+3 - Bureaux + circulation - Plancher	Protection physique non étanche ou absence de protection physique, matériau dégradé ponctuellement, risque d'extension à terme de la dégradation: TYPE DE RECOMMANDATION: AC1	Mise en place d'un tapis de protection sous fauteuils à roulettes

3.3 Percements, rebouchages, nettoyage

Les percements, rebouchage, nettoyage des pièces à câbler, seront à la charge du titulaire.

Plusieurs types de percements de parois verticales ou horizontales seront à faire, les ouvrages à percer peuvent être de tous types (béton armé, briques, parpaings, pierres, plâtres, etc.).

Tous les percements seront équipés de fourreaux de protection permettant la protection mécanique des câbles et devront offrir une réserve de place disponible de 25% afin de permettre des extensions futures éventuelles à l'issue de l'installation sur le site. Toute modification de travaux devra respecter cette règle.

Avant tout percement intérieur l'entreprise prendra toute disposition nécessaire à la protection des revêtements de sols (moquettes, sols plastiques...) et du mobilier en place.

- Percement de murs verticaux intérieurs :

Ces murs peuvent être porteurs ou simplement des cloisons légères. Avant d'effectuer tout percement, l'entreprise devra s'assurer qu'aucun réseau (électricité, eau, téléphone, gaz, etc.) existant ne pourra être détérioré du fait de l'intervention et se fera un devoir de protéger tous les matériels pouvant être touchés par les poussières ou les gravats liés aux percements. Leur implantation répondra aux exigences logiques de la distribution et du cheminement des câbles dans les différents locaux, tout en respectant un critère esthétique des pièces.

- Percement de parois horizontales (planchers, dalles) :

Si les passages n'existent pas, l'emplacement des traversées devra obtenir l'approbation du maître d'ouvrage.

-Rebouchages :

Tous les percements devront être rebouchés avec des matériaux adaptés en tenant compte de l'aspect coupe-feu des dalles et cloisons.

-Nettoyage :

L'entreprise devra effectuer le lissage correct des parements des murs traversés ainsi que le nettoyage minutieux des salissures occasionnées.

Ce nettoyage pourra être fait par local ou groupes de locaux mitoyens dès que la prestation sera complètement achevée à l'intérieur de ceux-ci.

3.4 Précautions particulières

Lors des travaux dans les locaux techniques où sont installées les baies de brassage, le soumissionnaire mettra en place des mesures particulières en vue de protéger les équipements informatiques (serveurs, switches, etc) qui sont particulièrement sensibles à la poussière et aux

vibrations qui peuvent être occasionnés par les percements et utilisation des matériels électroportatifs de chantier.

Les modalités de préservation des équipements devront être valisées avec le responsable technique sur place.

La remise en état des matériels ayant subi des dégradations liées à un manque de protection sera à la charge du soumissionnaire.

4. Recette technique

Les tests et mesures à effectuer auront pour objet de vérifier que chaque paire est conforme d'une part, au plan d'installation, et d'autre part, à la qualité de transmission exigée.

A ce titre, le contrôle devra s'assurer au minimum pour chaque paire :

- de la mesure de la diaphonie et du taux de réflexion,
- du raccordement correct de chaque extrémité,
- de la continuité de chaque paire,
- du respect des polarités,
- de l'absence de court-circuit entre ses deux conducteurs,
- de l'isolement par rapport à la terre et autres conducteurs,
- de l'absence de dépairage,
- du non-dépassement de la longueur maximale autorisée,
- de la résistance en boucle,
- de l'exactitude de son identification par rapport aux plans d'installation.

Un PV de recette sera remis à la fin des travaux.

5. Visite de locaux

Le soumissionnaire devra procéder obligatoirement à une visite de site avant la remise de son offre afin d'apprécier entre autres :

- les types des réseaux capillaires existants.
- les dimensions et encombrement des locaux et gaines techniques.
- les dimensions et longueurs à prendre en compte (cheminements, câbles, etc.).

Les informations collectées lui permettront de proposer une solution complète et entièrement fonctionnelle, sans coût additionnel dû à des fournitures et/ou prestations non prévues. Comme précisé supra et dans la mesure du possible, le soumissionnaire utilisera au mieux l'infrastructure existante. Si la pose de nouveaux cheminements est nécessaire (chemins de câbles, goulottes, etc.) en raison de l'absence de ceux-ci ou de leur sous dimensionnement, le soumissionnaire devra en évaluer le type, les quantités et le prix du matériel et en fournir une description détaillée dans son offre.

Le soumissionnaire reconnaît avoir parfaitement apprécié sur place les servitudes propres à la situation, aux accès, voiries et aires de chantier.

Le contact sur le site de la DSDEN de l'Aube pour l'organisation de visite préalable à la remise de l'offre est :

M. David PETIOT : tel 03 25 76 22 55 – courriel : dagf10@ac-reims.fr

Une attestation de visite sera remise au soumissionnaire. Celle-ci fait partie des éléments constitutifs de l'offre.

6. Plans des étages (annexes jointes)

Rdc :	29 Points d'accès et 2 prises seules
1 étage :	39 Points d'accès et 4 prises seules
2ème étage :	36 Points d'accès et 4 prises seules
3ème étage :	32 Points d'accès et 4 prises seules

soit 136 Point d'accès (bloc de 3 prises) et 14 prises seules