

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) lot 3 plancher technique et parafoudrage

Objet du marché

Réaménagement de salles techniques du BT de Lyon dans le Bloc technique de Lyon Saint-Exupéry (SNA CE)

Description succincte

Les salles techniques du BT de Lyon ne permettent plus d'accueillir les nouveaux systèmes faute de place dans les salles techniques actuelles.

Le SNA CE souhaite optimiser l'urbanisation des espaces techniques et des systèmes existants est ainsi :

- libérer de la place sans créer de nouvelles surfaces
- améliorer la qualité de vie et les conditions de travail (séparation des espaces de travail et des espaces serveurs)
- améliorer l'efficacité énergétique et thermique des salles techniques (mise en œuvre des principes modernes d'urbanisation).

Le projet de rénovation global du BT prévoit l'installation d'une VMC double flux pour l'ensemble du bâtiment et de ses extensions. Les contraintes de ce projet nous contraignent à optimiser la ventilation actuelle et de climatiser l'espace commun indépendamment.

Les travaux sont composés principalement de :

- réalisation de murs phoniques et de sureté
- reprise des plafonds
- reprise des portes d'accès,
- reprise du sol avec pose de nouvelle dalle de plancher technique et parafoudrage,
- repose éclairage et prise de service, déplacement du SSI
- pose d'un bloc de climatisation réversible commun,
- dévoiement d'une partie des réseaux CVC
- L'optimisation du système VMC actuel.

<i>L'acheteur exerçant la maîtrise d'ouvrage</i>
Direction des Services de la Navigation Aérienne – Direction des Opérations

<i>Représentant de l'Acheteur (RA)</i>
Service National d'Ingénierie Aéroportuaire Centre & Est

<i>Conducteur d'opération</i>
SNIA C&E LYON COP

Table des matières

Chapitre I - Prestations à réaliser – Lot 3 : plancher technique - parafoudrage.....	5
I.1. Généralités.....	5
I.2. Réalisation des travaux.....	5
Chapitre II - Textes et normes de références	6
II.1. Normes :	6
II.2. Règles et codes :	6
II.3. Caractéristiques des matériaux et produits	6
II.4. Prescriptions de mise en œuvre – règles de mise en œuvre	6
II.4.1. Stockage – Protection.....	6
II.4.2. Exécution.....	6
II.4.3. Assemblages.....	7
II.4.4. Pose en zone de sismicité non nulle	7
II.4.5. Tolérances d'exécution.....	7
II.5. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES OUVRAGES	7
II.5.1. Structure	7
II.5.2. Dalles.....	8
II.6. Prescriptions techniques particulières	9
II.6.1. Essais	9
II.6.2. Classement au feu.....	9
II.6.3. Surcharges	9
II.6.4. Mise à la terre.....	9
II.6.5. Liaisons équipotielles – Mise à la terre des masses	9
II.6.6. Calepinage.....	9
Chapitre III - Travaux	10
III.1. ZONE 1	10
III.1.1. Démontage du plancher technique	10
III.1.2. Démontage du système Eole (SSI)	10
III.1.3. Dépose des dalles.....	10
III.1.4. Création en neuf de structure de faux plancher + dalles.....	10
III.1.5. Reprise de structure de faux plancher + dalles neuves	10
III.1.6. Dalles neuves	10
III.1.7. Structure plancher technique « sans hauteur »	11
III.1.8. Mise à la masse du faux plancher.....	11
III.1.9. Déplacement Plat de cuivre	11
III.1.10. Fournitures complémentaires	11
III.2. ZONE 2	12
III.2.1. Démontage, dépose.....	12

III.2.2.	Création en neuf de structure de faux plancher + dalles.....	12
III.2.3.	Mise à la masse du faux plancher	12
Chapitre IV -	Annexes	12



I.1. Généralités

Tous les matériaux employés, ainsi que l'exécution des ouvrages, devront être conformes aux exigences des lois, décrets, règlements, normes, DTU, CCTG et règles de l'art particulières à chaque corps d'état et en vigueur à la date de base d'établissement des prix.

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation applicable en France telle qu'elle se trouvera être en vigueur à la date de remise des offres.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques particulières, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

- Le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)
- Les prescriptions des cahiers des clauses techniques des Documents Techniques Unifiés (DTU) et normes NF.
- Les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail et en particulier le décret du 31 mars 1992 relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé que doivent observer les Maîtres d'ouvrages lors de la construction de lieux de travail ;
- D'une façon générale, l'ensemble des textes réglementaires, administratifs et normatifs applicables à l'opération tant en ce qui concerne la nature des travaux à réaliser que le type d'établissement concerné et que la nature du marché de travaux passé.
- Guide d'aide à la protection contre la foudre spécifique à la DGAC (document GPF20 fiches 0 à 7 et principalement la fiche n°4 : Protection intérieure des locaux sensibles, réseaux de masse :

5.2 MISE A LA MASSE DU FAUX PLANCHER

Tous les matériaux mis en œuvre de façon non traditionnelle, devront bénéficier d'un Avis Technique (Atec) qui sera produit par l'entreprise avant toute commande ou mise en œuvre.

Si la description détaillée des ouvrages comportait une contradiction avec les normes et règlements, ou que soient omises des conditions particulières, les spécifications des normes et règlements auraient ordre de priorité et seraient suivies. L'entreprise ne pourra se prévaloir d'aucune raison ou obligation pour déroger à cet impératif.

Tous les vérins métalliques supports du faux plancher seront reliés entre eux par une tresse de cuivre étamé de section équivalente $\geq 5\text{mm}^2$. Les connexions se feront **par serrage mécanique** (par écrasement par exemple) au niveau des vérins. **Les raccords par nœud ou par collier sont proscrits.** La tresse d'interconnexion des vérins sera raccordée tous les 5 mètres au réseau de masse (méplat existant) par des dispositifs à serrage mécanique.

Liste non exhaustive.

I.2. Réalisation des travaux

Le titulaire du marché remettra tous les calepinages, détails, et plans d'atelier qui lui seront remis par son/ses éventuel(s) sous-traitant(s) au représentant du maître d'ouvrage.

L'offre du titulaire comprend un dossier technique qui comporte :

- Le type des profilés employés,
- Un plan de détail
- Les avis techniques se rapportant aux produits employés,
- Les PV d'essais,
- Les références des quincailleries proposées.
- Les fiches techniques des produits mis en place dans le cadre des travaux.

Chapitre II - Textes et normes de références

Sauf indications contraires dans la suite du présent CCTP, les travaux seront exécutés conformément aux normes et réglementations en vigueur le 1er jour mois d'établissement du prix précisé dans le marché ou à défaut, le mois de calendrier qui précède celui de la signature de l'acte d'engagement par l'entrepreneur et notamment, de manière non exhaustive :

II.1. Normes :

- DTU 57.1 : Planchers surélevés,
- DTU 53.2 : Revêtements de sol PVC collés,
- Cahiers du CSTB 3509 - notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux,
- NF EN 685 : Revêtements de sol résilients, textiles et stratifiés,
- Avis techniques et documents techniques d'application
- NF EN 1825
- NF EN 12825 : Planchers surélevés (indice de classement P67-101)

y compris textes auxquels ces documents font références ou leurs mises à jour/remplacements.

II.2. Règles et codes :

- Code du travail,
- Code de l'environnement,
- Code de la construction et de l'habitation,
- Plan départemental d'élimination des déchets du bâtiment et des travaux publics du département,
- Avis techniques et documents techniques d'applications des matériaux présentés.

II.3. Caractéristiques des matériaux et produits

- Tous les matériaux et produits mis en œuvre, seront conformes aux normes en vigueur, ils proviendront d'usines ou de fournisseurs agréés.
- L'entrepreneur devra fournir les procès-verbaux et avis techniques pour les matériaux assurant la sécurité des ouvrages.

II.4. Prescriptions de mise en œuvre – règles de mise en œuvre

II.4.1. Stockage – Protection

Les matériaux seront stockés conformément aux recommandations du fabricant.

II.4.2. Exécution

La mise en œuvre des faux planchers s'effectuera conformément aux prescriptions du fabricant. Ce dernier sera fourni au représentant du Moe. L'horizontalité du plancher sera vérifiée par des mesures altimétriques au droit des vérins.

II.4.3. Assemblages

Les assemblages de pièces seront conformes aux recommandations du fabricant.

Les vérins seront fixés au sol avec une colle spéciale vérins compatible avec le revêtement anti-poussière. Au besoin ils seront fixés mécaniquement.

II.4.4. Pose en zone de sismicité non nulle

La pose sera conforme aux contraintes de sismicité en zone 1 très faible.

Pour les bâtiments à risque normal, les dispositions suivantes sont prises :

- fixer la base de tous les vérins au sol support par procédé mécanique,
- pour les hauteurs de plénum supérieures ou égales à 250 mm, entretoiser rigidement tous les vérins entre eux dans les deux directions au moyen de traverses liées mécaniquement aux vérins.

II.4.5. Tolérances d'exécution

A) HORIZONTALITE :

Pour une surface de 5 m x 5 m, la différence de niveau par rapport à l'horizontale entre deux points pris au hasard ne devra pas excéder 3mm. Pour la surface totale du plancher surélevé, cette différence n'excèdera pas 10mm. L'horizontalité du plancher surélevé est conditionnée par la qualité du niveau des seuils de raccordement aux locaux non équipés de plancher surélevé.

B) PLANEITE :

La flèche constatée sous une règle de 2 m en n'importe quelle localisation de la surface du plancher surélevé n'excède pas 2 mm auxquels s'ajoutent les tolérances admises pour les dalles considérées.

C) DESAFFLEURE ENTRE DALLES :

Le désaffleure entre les faces supérieures de deux dalles adjacentes n'excède pas 1mm, les finitions périphériques des dalles n'étant pas prises en compte.

Axes ou points de départ, répartition des découpes en rives :

Les axes de départ sont fixés par le plan de calepinage.

Ces axes perpendiculaires doivent être situés de façon à ce que les dalles découpées en rives aient toujours une dimension supérieure à 100 mm pour des raisons de stabilité.

II.5. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES OUVRAGES

II.5.1. Structure

L'ossature devra respecter les caractéristiques suivantes :

- classe de résistance 4 A, coefficient de sécurité égal à 2, assurant une charge admissible minimale de 1000kg.m^{-2} pour les structures neuves
- vérins réglables en acier galvanisé pour plénum de hauteur utile 25 cm, avec ergot sur pied pour mise en œuvre de la tresse de mise à la terre et clips pour mise en œuvre des traverses de renfort,
- fixation mécanique et non collage des vérins,
- têtes de vérin en acier avec ergot et joints anti-vibratiles,
- traverses clipsables en acier traité, équipées de joints mousses anti-vibratiles,
- rives traitées par des cornières en acier traité au besoin et équipée d'un joint compressible.

La structure « Isofloor » du fabricant Comey (ou équivalent) répond aux caractéristiques de l'ossature à réaliser.

L'ossature devra également :

- être reliée au réseaux masse,
- être équipé d'un joint mousse pour recevoir les dalles,

II.5.2. Dalles

Les dalles du plancher technique auront les caractéristiques suivantes :

- panneaux de particules de bois agglomérées à haute densité,
- épaisseur 38 mm,
- bac en acier traité, angles fermés soudés , d'épaisseur 0,5 mm,
- finitions par joints périphériques noirs en PVC solidement collés à chaud,
- dimension d'un module: 600 x 600 mm.
- Les dalles de plancher technique seront revêtues. Le revêtement devra répondre aux caractéristiques suivantes :
- revêtement de sol plastique souple, homogène dans la masse composé de PVC pressé à chaud épaisseur 2mm revêtu d'une enduction de polyuréthane,
- sol PVC certifié NF-UPECA, groupe T d'abrasion, sur mousse PVC armaturée très haute densité,
- couche d'usure homogène dans la masse avec une épaisseur de 65 % supérieure à l'exigence,
- CSTB pour le classement U4 : ≥ 1 mm,
- revêtement classé U4 P3 E2/3 C2,
- comportement électrostatique de classe 3,

- classement au feu A1 (Euroclasse),
- coloris au choix de la maîtrise d'œuvre dans l'ensemble de la gamme du fabricant y compris les gammes décoratives,
- Le produit de référence qui répond à l'ensemble des exigences est la dalle iQ TORO de chez TARKETT ou équivalent.

II.6. Prescriptions techniques particulières

II.6.1. Essais

- Les planchers techniques devront faire l'objet d'essais selon la norme NF EN 12825.

II.6.2. Classement au feu

- Les dalles composant les planchers devront présenter un classement Eurocode A1 attesté par procès-verbal d'essais remis à la maîtrise d'œuvre avant le début des travaux.
- Le revêtement des dalles devra présenter le même classement.

II.6.3. Surcharges

- Le plancher technique devra pouvoir supporter une charge identique ou supérieure au plancher actuel. (Classes de charges selon norme européenne NF EN 12825).

II.6.4. Mise à la terre

- Les vérins du plancher technique seront reliés entre eux par une tresse en cuivre et aux remontées de terre. Cette mise à la terre est distincte du maillage en fond de faux-plancher.

II.6.5. Liaisons équipotentielles – Mise à la terre des masses

- Un réseau de masse complémentaire sera réalisé à l'intérieur du local technique.
- Ce réseau sera réalisé en méplats de cuivre étamé 30x2 mm et sera installé dans le plénum du plancher technique. Il sera constitué d'un ceinturage périphérique.
- Le méplat de cuivre sera fixé sur la dalle béton à l'aide de crampons et de chevilles en plomb.
- L'intervalle entre deux crampons sera de 1 m. Les crampons ne devront pas assurer la continuité électrique aux nœuds du réseau.
- La continuité électrique devra être assurée entre tous les tronçons de méplats de cuivre qui se croisent. D'autre part, tous les tronçons seront fixés l'un sur l'autre à chaque intersection par serrage mécanique (avec des raccords plats).
- Afin de réaliser l'interconnexion avec le réseau de terre, le ceinturage sera raccordé aux douilles de masse qui sont situées dans chaque angle du local.

II.6.6. Calepinage

- L'entrepreneur fournira au préalable un plan de calepinage que la maîtrise d'œuvre devra valider avant l'exécution des travaux conformément au chapitre I du présent C.C.T.P. Une attention particulière sera apportée pour que le calepinage ne comporte le plus de dalles entières.
- Le calepinage devra intégrer les parties du plancher technique qui reste en place. Toutes modifications devront être validées par le MOE et le MO.

Chapitre III - Travaux

Le plan de zonage des deux zones de travaux est identifié sur le plan n°01 « DCE-PLAN1-plan-de-zonage ».

Les différents travaux évoqués dans ce chapitre sont identifiés sur les plans suivants :

- Zone 1 :
 - Plan n°08 « DCE-PLAN8-Zone1-LOT3-Plancher-Technique »
- Zone 2 :
 - Plan n°09 « DCE-PLAN9-Zone2-LOT3-Plancher-Technique »

III.1. ZONE 1

III.1.1. Démontage du plancher technique

Les travaux consistent en :

- Le démontage du faux plancher, dalles et structure autour des cloisons à démolir et à créer
- La fourniture des bons d'acceptation des centres de déchets suite à la mise en centre agréé ou à minima le bon de pesée des éléments non repris dans le cadre du chantier.
- Surface environ 70 m²

III.1.2. Démontage du système Eole (SSI)

Les travaux consistent en :

- Le démontage de tous les éléments présents dans le faux plancher du SSI (suivant données du MO)
- La fourniture des bons d'acceptation des centres de déchets suite à la mise en centre agréé ou à minima le bon de pesée.

III.1.3. Dépose des dalles

Les travaux consistent en :

- Dépose des dalles de faux plancher pour remplacement sur la surface de la zone restante
- La fourniture des bons d'acceptation des centres de déchets suite à la mise en centre agréé ou à minima le bon de pesée.
- Surface environ 85 m²

III.1.4. Création en neuf de structure de faux plancher + dalles

Si les structures existantes et démontées ne suffisent pas à réaliser le nouveau plancher technique, le titulaire pourra mettre en place une structure neuve.

Les travaux consistent en :

- La création de l'ensemble plancher technique + dalles avec des matériaux neufs
- Surface environ 20 m².

III.1.5. Reprise de structure de faux plancher + dalles neuves

Les travaux consistent en :

- La reprise des structures démontée pour créer des surfaces de plancher identiques aux structures actuelles
- La fourniture et la pose de dalles de plancher neuves
- Surface environ 70 m²

III.1.6. Dalles neuves

Les travaux consistent en :

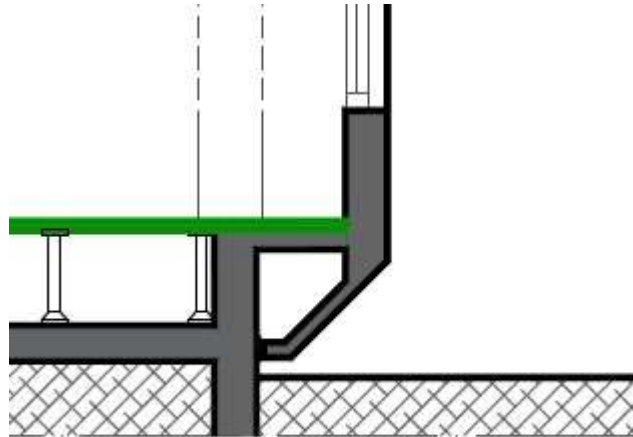
- La fourniture et la pose de dalles neuves sur l'ensemble des surfaces restantes
- Surface environ 65 m²

III.1.7. Structure plancher technique « sans hauteur »

Les travaux consistent en :

- La reprise de l'épaulement des façades soit par des dalles techniques au moyen d'un ragréage si nécessaire pour mettre à hauteur.

Cette zone se situe sur le périmètre extérieur de la zone 1 et est visible sur les plans mentionnés en début de chapitre. La dimension estimée est de 28ml x 0.70m de largeur



III.1.8. Mise à la masse du faux plancher

Les travaux consistent à :

- La mise à la masse de tous les pieds du plancher technique de la zone. Tous les vérins métalliques supports du faux plancher neufs et anciens seront reliés entre eux par une tresse de cuivre étamé de section équivalente $\geq 5\text{mm}^2$. Les connexions se feront par serrage mécanique (par écrasement par exemple) au niveau des vérins. Les raccordements par nœud ou par collier sont proscrits.
- La tresse d'interconnexion des vérins sera raccordée tous les 5 mètres au réseau de masse par des dispositifs à serrage mécanique.
- Surface environ 155 m²

III.1.9. Déplacement Plat de cuivre

Les travaux consistent à :

- Déplacer le plat de cuivre des chemins de câbles existants dans le faux plancher et créer une continuité entre la façade Est du bâtiment, la nouvelle cloison et les chemins de câbles existants.
- Dimensions : 28ml déplacement
- Dimensions : 10ml fourniture et pose

III.1.10. Fournitures complémentaires

Les travaux consistent à :

- La fourniture de 10 dalles entières en supplément de celles nécessaires à la complète réalisation des planchers.
- La fourniture de deux outils de soulèvement à double ventouse permettant la manutention ultérieure des dalles.

III.2. ZONE 2

III.2.1. Démontage, dépose

Les travaux consistent en :

- Le démontage du faux plancher, dalles et structure autour des cloisons à démolir et à créer
- Surface environ 14 m2

III.2.2. Création en neuf de structure de faux plancher + dalles

Les travaux consistent en :

- La création de l'ensemble plancher technique + dalles neuve avec des matériaux neufs identiques à l'existant sur les zones non équipées. Tous les matériels démontés peuvent être ré-utilisés.
- Le MOa possède des dalles en stock si besoin. Si le titulaire se sert du stock du Moa, elles seront remplacées par des dalles neuves de la zone 1 pour stock.
- Surface environ 14 m2

III.2.3. Mise à la masse du faux plancher

Les travaux consistent à :

- La mise à la masse de tous les nouveaux pieds du plancher technique de la zone. Tous les vérins métalliques supports du faux plancher neufs seront reliés entre eux par une tresse de cuivre étamé de section équivalente $\geq 5\text{mm}^2$. Les connexions se feront par serrage mécanique (par écrasement par exemple) au niveau des vérins. Les raccordements par nœud ou par collier sont proscrits.
- La réalisation d'une d'interconnexion entre les tresses existantes et le réseau de masse par des dispositifs à serrage mécanique tous les 5 mètres si besoin.
- Surface environ 14 m2

Chapitre IV - Annexes

1. Fiche GPF20 au nombre de 8
2. Fiche SPEC20 au nombre de 5