



# **PROJET SPOT - STUDENTS & PARTNERS OPEN TRANSFER - CAMPUS GEORGES CHARPAK PROVENCE - 13120 GARDANNE**

## **Cahier des Clauses Techniques Particulières Lot 8- REVÊTEMENTS DE SOLS**

Indice A  
06/11/2025

Maître d'ouvrage  
École des Mines de St-Etienne  
158, cours Fauriel  
42100 ST-ETIENNE

**Maître d'œuvre**

ARCHITECTE MANDATAIRE

Agence LFA! - LUKAS FLORENT ARCHITECTE

3, quai Kléber - 67000 STRASBOURG

10, place de la Joliette - 13567 MARSEILLE

T : 06 45 61 82 51 - E : marseille@agencelfa.com

BET FLUIDES / ELECTRICITÉ

GARCIA Ingénierie

164, Chemin St-Jean-du-Désert

13005 MARSEILLE

T : 04 96 12 53 00 - E : jp.riebel@g2i.fr

BET STRUCTURES

DEC Ingénierie

1468, route de la Plaine

84350 COURTHEZON

T : 04 90 61 72 43 - E : ymayet@dec-inge.com

ECONOMISTE / OPC / MOEX

TILIA

6, rue Dulau - 13200 ARLES

T : 04 90 91 35 11 - E : b.martin@tilia-projet.com

BIM Manager

ESB+

81, avenue du Président Paul Doumer

59130 LAMBERSART

T : 06 37 34 74 99 - E : ebacart@esb-plus.fr

## Sommaire

Lot 08   REVÊTEMENTS DE SOLS	4
A – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	4
B – DESCRIPTIONS TECHNIQUES	9
8.0.1 – Revêtements de sol en caoutchouc coulé	9
8.0.2 – Carrelage 5x5 - Sols et murs	10
8.0.3 – Revêtements de sol en caoutchouc coulé - Extérieur	11

## Lot 08 | REVÊTEMENTS DE SOLS

### A – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

#### PRÉAMBULE

##### Objet du présent CCTP

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) décrit les ouvrages, prestations et sujétions techniques à la charge exclusive de l'entreprise titulaire du lot Façades

Il fixe les exigences minimales en termes de qualité, de mise en œuvre et de conformité réglementaire, que l'entreprise s'engage à respecter dans le cadre de son marché.

##### Le projet

Le projet SPOT (Students & Partners Open Transfert) consiste en la transformation d'un restaurant collectif en plateforme technologique de formation et de recherche.

Implanté sur le Campus Georges Charpak Provence, il est actuellement inutilisé depuis de nombreuses années et présente un potentiel utile de plus de 1000m<sup>2</sup>. Il a donc été décidé de le restructurer en vue d'y installer un équipement complémentaire au Centre de Formation et de Recherche (CFR) qui le jouxte et a pour vocation de proposer une véritable vitrine architecturale pour l'Ecole des Mines.

L'ensemble du projet s'inscrira dans une démarche frugale et low-tech, faisant appel autant que possible au réemploi, ainsi qu'aux matériaux biosourcés et aux éléments de conception passive et bioclimatique.

##### Prescription communes à tous les lots

Les dispositions communes à l'ensemble des lots sont détaillées dans le CCTP – Lot 00.

A ce titre, le CCTP Lot 00 fait partie intégrante du marché du titulaire du présent lot, et s'impose avec la même valeur contractuelle que le présent document.

L'entreprise devra s'y référer pour prendre connaissance des prescriptions générales applicables à tous les intervenants du chantier, notamment :

- Les conditions générales d'exécution des travaux ;
- Les contraintes d'accès, de planning et de coactivité ;
- Les mesures d'hygiène, de sécurité et de protection ;
- La gestion des déchets et le nettoyage en cours et fin de chantier ;
- Les modalités de réception, d'essais, de contrôles et de remise des DOE.
- ... *Liste non exhaustive*

#### GÉNÉRALITÉS

##### Contenu du marché de l'entreprise

L'entrepreneur devra prendre connaissance du dossier de consultation fourni par le maître d'œuvre (dans son intégralité).

Les plans et les CCTP se complètent réciproquement sans que l'entrepreneur puisse faire état après remise et réception de son offre de discordances éventuelles qu'il n'aurait pas signalé en temps utile ; il devra prévoir dans son prix le montant des travaux indispensables à la terminaison du bâtiment et ouvrages extérieurs dans l'ordre général et par analogie avec ce qui est décrit, en accord avec le maître d'œuvre.

L'entrepreneur est tenu de vérifier, avant toute exécution, les cotes figurant aux dessins, l'état des lieux, les aplombs des ouvrages existants et de signaler au maître d'œuvre les erreurs qui pourraient être constatées.

Il est tenu de signaler par écrit au maître d'œuvre les discordances qui pourraient éventuellement exister entre le CCTP et les ouvrages à exécuter et qui seraient de nature à nuire à la parfaite réalisation de ses propres ouvrages.

Dans le même esprit, si certaines dispositions des plans et du CCTP soulèvent des divergences d'interprétation, les ouvrages seront exécutés conformément aux avenants techniques de référence et aux décisions du maître d'œuvre sans entraîner pour autant les modifications au prix global et forfaitaire des marchés.

Il est précisé que la classe de priorité prévue au cahier des prescriptions spéciales entre les plans et le CCTP n'a pas pour but d'annuler la réalisation d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre. Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au CCTP est formellement dû et vice versa.

L'énumération des travaux et leur description, pour précises qu'elles soient, ne peuvent être considérées comme limitatives, non pas en ce qui concerne les ouvrages supplémentaires qui pourraient être demandés en cours de chantier par le maître d'ouvrage, mais pour tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution des ouvrages décrits au présent descriptif, figurés sur les plans ou pièces écrites de tous les corps d'état.

Il appartient donc, à l'entreprise, d'envisager et d'exécuter tous les ouvrages relevant de son art et nécessaires à un parfait et complet achèvement des travaux et y compris ceux dont il ne serait pas fait explicitement mention plus avant.

D'une manière générale, dans le domaine de l'interprétation des documents du marché, l'entreprise sera soumise aux prescriptions du Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux travaux de bâtiment faisant l'objet des marchés publics.

L'entreprise signe les CCTP et plans qui deviennent des pièces contractuelles. En l'absence de réserve de l'entreprise lors de la soumission, celle-ci ne peut réclamer aucun supplément pour quelque imprécision ou erreur dans ces documents.

Les plans fournis ne sont pas des plans d'exécution : il ne pourra être demandé aucun supplément si les calculs fournis par l'entreprise imposent des dimensions ou des dispositions différentes de celles prévues dans le présent dossier.

L'Entrepreneur est réputé, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement à la remise des offres :

- Pris pleine connaissance du plan de masse, de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ainsi que du site, et de tous les éléments généraux et locaux en

relation avec l'exécution des travaux.

- Apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des travaux et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur importance, de leurs particularités.
- Procédé à une visite détaillée du site et pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, lieu d'extraction des matériaux, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, voisinage, etc...).
- Contrôlé toutes les indications des documents de consultation, notamment celles données par le C.C.T.P., les plans et dessins et le rapport (RICT) joint au présent dossier, recueilli tous renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'œuvre et également pris tous renseignements utiles auprès des services publics ou de caractère public.

Enfin, la description des ouvrages s'appuie sur une solution technique répondant au programme et coordonnée entre les divers corps d'état. De même, les marques sont proposées pour faciliter la présentation des caractéristiques des produits. Il appartient en conséquence à l'entrepreneur qui modifierait certaines prescriptions de prendre à sa charge les incidences financières découlant de son initiative sur l'économie des marchés des autres corps d'état.

Il appartiendra à l'entreprise d'exécuter tous travaux nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages du présent lot et également :

- Les études d'exécution, calculs, croquis de détail et nomenclatures nécessaires à l'établissement et à l'exécution du projet.
- La fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages.
- La mise en œuvre de ces matières.
- Le transport et l'amenée à pied d'œuvre, y compris chargement, déchargement et toutes manutentions nécessaires.
- La fourniture des échafaudages, engins, appareils et de l'outillage nécessaire à la mise en œuvre, la pose et la dépose de ces matériels.
- L'exécution des ouvrages suivant le planning établi en relation avec les autres corps d'état au début des travaux.
- L'exécution des essais demandés par le Maître d'Œuvre ou le Bureau de Contrôle.
- L'enlèvement des gravats, déchets et emballages consécutifs aux travaux du présent lot.

L'entrepreneur aura à sa charge l'ensemble des études d'exécution et démarches administratives relatives aux travaux dont il a la charge. Pour ce faire, l'entrepreneur réalisera l'ensemble des investigations nécessaires.

### Vérifications techniques

L'article R III.40 du décret 78.1146 du 7.12.1978, demande au Contrôleur Technique de « s'assurer que les vérifications techniques qui incombent à chacun des Constructeurs énumérés à l'article 1792.1 du Code Civil s'effectuent de manière satisfaisante ».

En fonction de cela, les constructeurs sont tenus de pouvoir justifier chacune des options choisies, en mettant en place un système d'autocontrôle. Ceci pourra se concrétiser pour les entreprises par :

- Une procédure de diffusion des règles, spécifications, plan à jour, etc.

- Une organisation hiérarchique des vérifications par les exécutants eux-mêmes.
- Un programme de vérifications concernant les études, l'exécution ou les essais.
- Une élaboration de fiches de vérification attestant la réalité de ces vérifications :
- Fiches de vérification des études, fiches de vérification de l'exécution, fiche ou P.V. d'essais (il devra être présenté des procès-verbaux justifiant que les essais ont été faits en conformité, avec les règles professionnelles).

## NATURE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET PRODUITS EN GÉNÉRAL

Les produits, matériels et procédés employés doivent obligatoirement être conformes aux normes françaises en vigueur au moment de la soumission pour les produits traditionnels, ou être titulaires d'un avis technique en cours de validité lors de la soumission et de la mise en œuvre.

Les ouvrages doivent être d'excellente qualité, conformes en tous points aux règles de l'Art, exempts de toutes malfaçons et présenter toute la perfection souhaitée.

S'ils ne satisfont pas à ces conditions, ils sont refusés, démolis et remplacés aux frais de l'Entrepreneur concerné.

Les entreprises sont également responsables vis-à-vis du Maître d'Ouvrage, des fautes et malfaçons commises par leurs agents ou ouvriers dans la fourniture et l'emploi de matériaux.

La qualité, la façon et la mise en œuvre des fournitures et matériaux doivent être conformes aux stipulations contenues dans les différentes pièces du Marché.

Elles doivent satisfaire aux dispositions des normes françaises et européennes homologuées.

L'entrepreneur est tenu de produire toutes justifications de provenance et de qualité de matériaux, et de fournir tous les échantillons qui lui seraient demandés en vue des essais imposés dans chaque cas particulier par les CCTP.

Dans tous les cas où les mots "équivalent ou similaire" sont employés dans les CCTP, l'entrepreneur doit soumettre le produit à substituer et le nom du fabricant, au Maître d'Œuvre qui appréciera s'il y a équivalence ou similitude.

Les formules "équivalentes ou similaires" sont complétées par "ou techniquement équivalentes".

Le présent CCTP sous-entend tous les accessoires et détails qui pourraient être omis dans les chapitres ci-après, l'entrepreneur étant tenu d'assurer le complet et parfait achèvement des travaux, conformément notamment aux documents contractuels généraux du marché, aux règlements applicables à ce type de bâtiment et aux règles de l'art, et sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration de prix étant entendu qu'il s'est rendu compte des travaux à exécuter, de leur importance et leur nature, et qu'il aura suppléé, par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et CCTP.

## EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance dans les différents plans :

- A l'exécution, il devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les cotes et indications diverses,

- Dans le cas de doute, il en réfèrera immédiatement au Maître d'ouvrage et devra signaler les modifications qu'il croira utile d'apporter,
- L'entrepreneur provoquera tous renseignements complémentaires, sur tout ce qui lui semblera douteux ou incomplet.

Faute de se conformer à ces prescriptions, l'entrepreneur deviendra responsable de toutes les erreurs relevées en cours d'exécution ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient pour son lot ainsi que pour les autres corps d'états.

Pour tous les produits et matériaux ayant fait l'objet de normes de qualité, l'entrepreneur ne devra utiliser que des produits et matériaux justifiant de cette conformité aux normes.

L'entrepreneur est tenu de présenter et d'employer les matériaux, produits ou composants de construction fixés aux documents contractuels.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour ne pas détériorer les parements des autres ouvrages.

Il supportera seul toutes les conséquences résultant des dégâts éventuels.

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art, en respectant les dispositions du projet et celles arrêtées en commun pendant la période de préparation.

Un soin tout particulier sera apporté à :

- L'alignement des joints.
- La planimétrie d'ensemble ; tout affleurement perceptible au pied sera obligatoirement corrigé.

Tout ouvrage jugé irrecevable sera démoli et refait ; tout carreau défectueux, ébréché, écaillé, fendu ou brisé sera changé et ce jusqu'à la réception des ouvrages.

Les éventuelles chapes de rattrapage seront réalisées après la mise en œuvre des doublages thermiques et des cloisons, avec bande résiliente en périphérie de chaque local.

### **Réception et préparation des supports**

L'entrepreneur devra en particulier :

- S'informer de la nature des supports et de l'infrastructure, ainsi que les sujétions ultérieures pouvant être imposées au carrelage
- Vérifier les niveaux et aplombs
- Vérifier que les épaisseurs réservées pour la pose des revêtements ont bien été respectées
- Faire le nettoyage complémentaire des sols bruts qui doivent lui être livrés propres et débarrassés de toutes traces de plâtre, mortier ou autre
- L'entrepreneur devra assurer la protection des revêtements neufs jusqu'au jour de la réception par tous les moyens à sa convenance.

### **Tolérance de pose**

La pose des revêtements prescrits devra impérativement être effectuée avec le plus grand soin et le maximum de précision et de finition.

Les défauts de planéité des sols durs devront être inférieurs aux tolérances suivantes :

- Sous la règle de 2,00m=2mm
- Sous la règle de 0,20m=0.5mm

#### Conditions de réception, garantie, entretien

- À la livraison, les contrôles porteront sur l'origine, la qualité et les caractéristiques des matériaux de revêtements, afin d'assurer qu'ils sont conformes au C.C.T.P.
- A la mise en œuvre, les contrôles permettront de s'assurer de la qualité de l'exécution et du respect des prescriptions du C.C.T.P.
- Dans le cas de malfaçons, l'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux ou corriger les malfaçons si le Maître d'ouvrage ne juge pas le remplacement nécessaire.

#### ECHANTILLONS

Avant toute commande de matériaux, l'entrepreneur du présent lot devra présenter au maître d'œuvre les fiches techniques et tous les échantillons demandés pour permettre un choix de matériaux et de coloris.

## B – DESCRIPTIONS TECHNIQUES

### 8.0.1 – Revêtements de sol en caoutchouc coulé

Fourniture et mise en œuvre de revêtement de sol en caoutchouc coulé hétérogène continu et sans joints, de type sol coulé poncé, de chez BOULENGER - HALTOPEX, ou équivalent.

#### Références normatives

- DTU 53.2 P2 – Revêtements de sols souples collés et fixés mécaniquement
- NF EN 13813 – Matériaux de mortier pour revêtements de sols synthétiques – Spécifications et méthodes d'essai

#### Caractéristiques

- Type de revêtement : caoutchouc synthétique coulé hétérogène continu sans joints, structure caverneuse visible après ponçage
- Épaisseur nominale après ponçage et finitions : 7 à 9 mm (cible 8 mm)
- Classement UPEC : U4 P3 E3 C2
- Performance acoustique : affaiblissement  $\Delta L_w = 17$  dB
- Structure en 5 couches : primaire P 5001; grille de granulats caoutchouc et résine polyuréthane de pose R 5001; couche de rebouchage liant R 8201 + D 2000/8000; liant mastic de finition R+D 7011; vernis polyuréthane satinée R+D 9001/1S ou mate R+D 9001/1M
- Coloris : teinte RAL au choix de l'architecte

### **Mise en œuvre**

- Conditions de chantier : température 15 °C– 25 °C, humidité < 65 %, support plan, sec, propre et homogène
- Préparation du support : dépose de l'existant, ponçage/ grattage, dépoussiérage, application du primaire d'accrochage P 5001, ragréage autolissant pour mise à niveau
- Application de la grille : dosage de la résine R 5001 pour un enrobage minimal des grains, épaisseur contrôlée pour formation de la structure caverneuse
- Ponçage de la grille après durcissement selon granulométrie adaptée
- Pose de la couche de rebouchage (liant R 8201 + D 2000/8000), ponçage et lustrage après durcissement
- Application du liant mastic de finition R+D 7011 en couche fine pour bouchage des pores
- Finition : application en deux passes de vernis polyuréthane satinée (R+D 9001/1S) ou mate (R+D 9001/1M)
- Tolérances : planéité selon FL ou PL, écart de niveau < 2 mm sous règle de 2 m, épaisseur  $\pm 1$  mm
- Protection et séchage : hors circulation 24 h minimum, mise en service après 72 h

### **Prescriptions complémentaires**

- Contrôles support : taux d'humidité < 2 % (CM), planimétrie, résistance mécanique  $\geq 1,5$  MPa
- Entretien initial : nettoyage à sec puis lustrage, utilisation de produits neutres et non agressifs
- Maintenance périodique : revernissage tous les 2 ans selon trafic
- Contrôle qualité : vérification visuelle de l'homogénéité, essai d'adhérence selon EN 13892-8

Localisation : Sols repérés "sol caoutchouc coulé" - Suivant plan de repérage architecte des sols (REP04)

### **8.0.2 – Carrelage 5x5 - Sols et murs**

Fourniture et mise en œuvre de carrelage en grès cérame pleine masse 5x5 cm de chez CERAMICA VOGUE, ou équivalent, y compris ragréage des supports.

### **Références normatives**

- DTU 52.2 « Carrelage scellé sur supports courants »
- DTU 26.2 « Règles de calcul, d'exécution et de réception des sols coulés (ragréages) »
- NF EN 14411 « Carrelage céramique – Définition, classification, spécifications et marquage »

### **Caractéristiques**

- Produit : carrelage en grès cérame pleine masse
- Format : 5 cm  $\times$  5 cm, épaisseur conforme DTU
- Adhérence : antidérapant classe R10 selon EN 14231
- Classification UPEC : combinaison U4 P3 E2 C2

- Joints : mortier-ciment, largeur 2 mm
- Support : ragréage ciment à prise rapide selon DTU 26.2, planéité L/300
- Référence produit : de chez CERAMICA VOGUE, ou équivalent

#### **Mise en œuvre**

- Vérification et préparation du support : propreté, solidité, planéité  $\pm 2$  mm sur 2 m, humidité résiduelle conforme DTU 26.2
- Application d'un primaire d'accrochage si nécessaire
- Mise en place d'un ragréage hydrauliquement liant à grain fin, épaisseur uniforme
- Pose scellée au mortier-colle C2 S1 selon EN 12004, pose à joint définis de 2 à 5 mm
- Respect des dispositions de dilatation et des joints de fractionnement selon DTU 52.2
- Découpes réalisées par coupe-carreaux ou scie à eau pour arêtes nettes
- Délai de prise avant jointoiement : 24 à 48 h selon conditions climatiques
- Protection des surfaces par film non tissé jusqu'à réception définitive

#### **Prescriptions complémentaires**

- Nettoyage des carreaux avec eau claire et produits neutres, sans acide
- Contrôle visuel final : absence de faïençage, éclats ou désalignements
- Essai d'adhérence du mortier-colle par poinçonnement
- Stockage des produits dans un local sain, à l'abri de l'humidité et du gel
- Entretien courant : balayage doux et lavage régulier avec détergent pH neutre

**Localisation :** Sols repérés "carrelage 5x5" - Suivant plan de repérage architecte des sols (REP04), Murs repérés "faïence murale 5x5" suivant plan repérage architecte des finitions des murs

#### **8.0.3 – Revêtements de sol en caoutchouc coulé - Extérieur**

Fourniture et mise en œuvre de revêtement de sol en caoutchouc coulé hétérogène continu et sans joints, de type sol coulé poncé, de chez BOULENGER - TERRAZOFLEX E, ou équivalent.

#### **Références normatives**

- DTU 53.2 P2 – Revêtements de sols souples collés et fixés mécaniquement
- NF EN 13813 – Matériaux de mortier pour revêtements de sols synthétiques – Spécifications et méthodes d'essai

#### **Caractéristiques**

- Type de revêtement : caoutchouc synthétique coulé hétérogène continu sans joints, structure caverneuse visible après ponçage
- Épaisseur nominale après ponçage et finitions : 7 à 9 mm (cible 8 mm)
- Classement UPEC : U4 P3 E3 C2

- Performance acoustique : affaiblissement  $\Delta L_w$  = Entre 15 et 7 dB
- Structure en 5 couches : primaire P 5001; grille de granulats caoutchouc et résine polyuréthane de pose R 5001; couche de rebouchage liant R 8201 + D 2000/8000; liant mastic de finition R+D 7011; vernis polyuréthane satinée R+D 9001/1S ou mate R+D 9001/1M
- Coloris : teinte RAL au choix de l'architecte

### Mise en œuvre

- Conditions de chantier : température 15 °C– 25 °C, humidité < 65 %, support plan, sec, propre et homogène
- Préparation du support : dépose de l'existant, ponçage/ grattage, dépoussiérage, application du primaire d'accrochage P 5001, ragréage autolissant pour mise à niveau
- Application de la grille : dosage de la résine R 5001 pour un enrobage minimal des grains, épaisseur contrôlée pour formation de la structure caverneuse
- Ponçage de la grille après durcissement selon granulométrie adaptée
- Pose de la couche de rebouchage (liant R 8201 + D 2000/8000), ponçage et lustrage après durcissement
- Application du liant mastic de finition R+D 7011 en couche fine pour bouchage des pores
- Finition : application en deux passes de vernis polyuréthane satinée (R+D 9001/1S) ou mate (R+D 9001/1M)
- Tolérances : planéité selon FL ou PL, écart de niveau < 2 mm sous règle de 2 m, épaisseur  $\pm 1$  mm
- Protection et séchage : hors circulation 24 h minimum, mise en service après 72 h

### Prescriptions complémentaires

- Contrôles support : taux d'humidité < 2 % (CM), planimétrie, résistance mécanique  $\geq 1,5$  MPa
- Entretien initial : nettoyage à sec puis lustrage, utilisation de produits neutres et non agressifs
- Maintenance périodique : revernissage tous les 2 ans selon trafic
- Contrôle qualité : vérification visuelle de l'homogénéité, essai d'adhérence selon EN 13892-8

Localisation : Sols repérés "résine extérieure" - Suivant plan de repérage architecte des sols (REP04)