

ÉTUDE D'UN SYSTÈME, D'UN PROCÉDÉ OU D'UNE ORGANISATION

PIECES ECRITES

POLE TERTIAIRE DU PARC SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE DU GRAND ALBIGEOIS



	Repères
DESCRIPTION DE L'OUVRAGE	P2
Lot n°04 COUVERTURE ETANCHEITE	P3 à P6
Lot n°05 FACADES METALLIQUES	P7
Lot n°07 PLATRERIE ISOLATION	P8 à P10
Lot n°12 PEINTURE - REVETEMENT	P11 à P12

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'OUVRAGE

L'opération consiste en la réalisation du pôle tertiaire du parc scientifique et technique du grand Albigeois (Tarn, 81).

AFFECTATION DES LOCAUX

Bureaux

DESCRIPTION ARCHITECTURALE

L'établissement se trouve dans un bâtiment R+2 sans sous-sol.

Il comprend principalement des bureaux.

Les 3 niveaux sont desservis par un ascenseur, un escalier monumental intérieur et un escalier métallique. Un second escalier métallique extérieur dessert les niveaux R+1 et RdC.

DESCRIPTION DES PRINCIPES CONSTRUCTIFS

- Fondations : Pieux à la tarière creuse
- Structure : Béton armé et précontraint / Maçonnerie d'agglos creux
- Clos : Bardage panneau sandwich rapporté sur voiles béton et assurant le clos (sur ossature métallique)
- Couvert : Complexe d'étanchéité autoprotégée et végétalisée / Couverture panneau sandwich
- Equipements techniques :
- Installations électriques :
- Réseau BT 220/380 V
- Panneaux photovoltaïques au-dessus du parvis et en façade
- Thermique :
- CTA double flux
- VMC simple flux pour extraction dans locaux à pollution spécifique
- Pompe à chaleur utilisant la géothermie
- Plancher chauffant à eau
- Ascenseurs : Ascenseur de type 800 kg à machinerie embarquée desservant tous les niveaux
- Sécurité incendie :
- Extincteurs portatifs adaptés aux risques
- SSI de catégorie B avec équipement d'alarme de type 2a

B ETANCHEITE

- 5 ETANCHEITE SUPPORT BETON
- 5.1 Bicouche autoprotégée
- 5.1.1 Autoprotégé ardoisé
Mise en oeuvre d'une étanchéité bicouche posée en adhérence sur terrasse composée d'un plancher béton à pente comprise entre 0 et 5 %.
Pose selon prescriptions complémentaires du fabricant, avis technique du CSTB, et DTU 43.
- 5.1.1.1 Isolant panneaux polyuréthane PUR 160 mm R=à définir
Fourniture et mise en œuvre de panneaux d'isolant de toiture de type : KNAUF THANE ET ou équivalent
Mise en œuvre conformément à l'avis technique et document d'application n° 5/05-1813comprenant notamment :
Pare vapeur
- collage par enduit d'imprégnation à chaud (EAC)

ISOLANT THERMIQUE
Panneaux de mousse de POLYURETHANE parementé deux faces par un composé aluminium - Kraft
R = à définir $m^2.K/W$),
Epaisseur : 160 mm
compris coupes, raccord d'isolation après découpes et chutes.
Localisation : Ensemble des toitures étanchées
- 5.1.1.2 Etanchéité sur toiture terrasse non accessible
Elément porteur en maçonnerie, conforme à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12)
Pente 0 à 20 % selon plans
Avec Isolation Thermique
Etanchéité autoprotégée

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en semi-indépendance, conforme à l'Avis Technique « SOPRALENE STICK » et de classement performanciel FIT F5 I5 T2.
Il comprend à partir du support isolant :
SOPRASTICK SI : Chape élastomère avec armature composite polyester/verre 140 g/ m², mise en œuvre en semi-indépendance par autocollage ; les joints de recouvrements longitudinaux de 6 cm sont autocollés.
SOPRALENE FLAM 180 AR : Chape élastomère avec armature polyester non tissé 180 g/ m², et autoprotection par paillettes d'ardoise colorées, soudée en plein.
Localisation : Ensemble des toitures non végétalisées selon plans toitures
- 5.1.1.3 Relevé FLASHING sur support béton
Les relevés sont réalisés à froid, sans primaire, en résine polyuréthane monocomposante FLASHING ou équivalent répondant à une contrainte d'adhérence de l'ordre de 4 Mpa.
Sur support béton, ils comprennent :
Une armature de renfort en VOILE FLASHING, de développé 0.10 m collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse FLASHING (500 g/ m²).
Une première couche de FLASHING appliquée à raison de 900 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
Une deuxième couche de FLASHING appliquée à raison de 700 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
FLASHING est conçu pour résister aux rayons ultraviolets (UV).
Il est possible aussi de mettre en œuvre une finition optionnelle ; des paillettes d'ardoise peuvent être appliquées sur la couche fraîche de FLASHING. (non demandée dans le présent dossier)
Localisation : Périphérie de tous les ouvrages étanchés et points singuliers de la zone

5.1.1 4 Chemins de circulation

Il sera réalisé des chemins de circulation de 1 m de large pour protéger l'étanchéité des zones d'accès aux différents appareillages de la toiture.

Ils sont constitués par une chape élastomère, avec armature polyester 180 g/ m², SOPRALENE FLAM 180 AR, soudée.

Afin de mieux différencier les zones de circulation de l'ensemble, la chape sera de couleur différente de celle de la partie courante.

Localisation :

depuis l'accès par l'escalier jusqu'à la zone technique de chaque toiture

En renfort d'étanchéité sur zone stockage temporaire de matériel

5.2 Protection par végétalisation

5.2.1 Etanchéité bicouche pour toitures-terrasses jardin végétalisées

Mise en œuvre d'une étanchéité bicouche posée en indépendance sur terrasse composée d'un plancher béton à pente comprise entre 0 et 5 %.

Pose selon prescriptions complémentaires du fabricant, avis technique du CSTB, et DTU 43.1

5.2.1 1 Isolant panneaux polyuréthane PUR 160 mm

Fourniture et mise en œuvre de panneaux d'isolant de toiture de type : KNAUF THANE ET ou équivalent

Mise en œuvre conformément à l'avis technique et document d'application n° 5/05-1813 comprenant notamment :

Pare vapeur

- collage par enduit d'imprégnation à chaud (EAC)

ISOLANT THERMIQUE

Panneaux de mousse de POLYURETHANE parementé deux faces par un composé aluminium - Kraft

Épaisseur : 160 mm

compris coupes, raccord d'isolation après découpes et chutes.

Localisation :

Ensemble des toitures étanchées

5.2.1 2 Etanchéité sur toiture terrasse végétalisée non circulaire

Le complexe d'étanchéité sera de type bicouche élastomère traité anti racines, posé en indépendance, conforme à l'Avis Technique du fabricant et de performance F5 I5 T4. ou équivalent

Il comprend à partir de l'isolant prévu ci avant :

- Primaire d'imprégnation à froid en phase aqueuse

- ELASTOPHENE FLAM 7.-25 : Chape élastomère avec armature polyester 180 g/m², soudée aux joints.

- couche filtrante associée à 1 couche de drainage des eaux de ruissellement

- Couches SOPRALENE FLAM JARDIN : Chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/m², soudée en plein.

L'ensemble en ouvrage complet conforme à l'avis technique du produit en adéquation avec le support

Localisation :

selon plan toitures

5.2.1 3 Relevé d'étanchéité sur toiture terrasse végétalisée non accessible

Mise en œuvre de relevés d'étanchéité pour procédé SOPRALENE ou équivalent comprenant :

- Equerre de renfort sur pare vapeur

- SOPRADERE, enduit d'imprégnation à froid.

- ÉQUERRE DE RENFORT SOPRALENE de développé adapté à la hauteur du relevé

- SOPRALENE FLAM JARDIN : Chape élastomérique adaptée à la hauteur des relevés
- solin aluminium pour protection des relevés lorsque nécessaire.

L'ensemble mis en œuvre selon recommandations du fabricant et selon avis technique.

Hauteur du relevé conforme au DTU 43.1 à minima, mais conforme aux plans fournis

Localisation : Périphéries des toitures en étanchéités et points singuliers de ces toitures

5.2.1 4 Protection par végétalisation type SEDUM

La protection sera constituée par :

- Un filtre pour protection sous substrat en revêtement non tissé synthétique de surface 300 gr/m²
 - un panneau drainant rétenteur d'eau en polypropylène alvéolaire "nid d'abeille" de résistance à la compression adaptée à la nature des ouvrages supérieurs et charges climatiques 30 T/m² à vide, indice de vide minimal 95 % type NIDAROOFF 100 ou équivalent épaisseur 100 mm de capacité de stockage d'eau de 95 litres / m²
 - Revêtement non tissé synthétique de surface 200 gr/m² minimum
 - Une couche drainante en plaques moulées perforées de polystyrène expansé de masse volumique adaptée (25 kg/m² minimum) résistant à la pression de 2 T/m² minimum
 - Support de culture de type SUBSTRAT (pouzzolane, tourbe blonde et brune désinfectée, écorces compostées) avec fertilisant à libération progressive
 - . Tapis pré-cultivé à base de sédum mis en œuvre sur le substrat composé de fibres naturelles biodégradables doublées d'un filet de polypropylène, 2 cm d'éléments minéraux et organiques spécifiques rétenteurs d'eau.
 - type de végétaux du sédum : tapissant avec feuillages de couleurs variée (rouge, marron , vert) et floraison blanche
 - zone stérile périphérique de largeur minimale 40 cm en gravillons séparée du substrat et du sédum par un filtre vertical rigide maçonné (paroi béton ou équivalent)
- A noter que cette zone concerne les parties contre joints de dilatation l'ensemble en ouvrage complet
- Localisation : Selon plans toiture

5.2.1 5 Bande stérile et dispositif de séparation

Mise en œuvre en périphérie des relevés et composée de :

- 1 dispositif de séparation de cette bande stérile avec la végétation
- 1 bande de 40 cm de largeur de gravillons roulés

Localisation :

Périphérie des relevés des zones en étanchéité protégée par végétalisation

7 OUVRAGES ANNEXES

7.1 Profils et supports

7.1 1 Couvertine acier prélaqué

Fourniture et mise en œuvre d'habillage en tôle acier PRELAQUE teinte RAL au choix de l'Architecte comprenant :

- Panneaux en tôle de 20/10° minimum, (épaisseur selon étude à la charge de l'entreprise pour éviter toute déformation du matériau), pliée et développée selon plan de détail et épaisseur des parois

Réaction au feu M0

Fixations étanches non apparentes ou capuchonnées et résistantes à la corrosion.

Sont également compris l'ensemble de accessoires de fixation et de finition tels que coulisseau, patte d'accrochage, équerre de fixation, joints antivibratile, cache structure, coupes d'angles, traitement des joints entre tôle par oméga alu laqué traité en creux.

Sont comprises toutes les sujétions de découpe, structure et sous structure, habillage de tous éléments incorporés, l'entreprise du présent lot fournira tous les plans nécessaires à la mise en œuvre de ces ouvrages.

Localisation :

Ensemble des acrotères y compris local vélo

7.2 Ouvrages singuliers

7.2 1 Poutres et relevés de structures

Étanchéité des ouvrages béton en superstructure de niveau de toiture comprenant :

Préparation du support,

Façon du relevé d'étanchéité périphérique

Étanchéité par feuille ALU bitumineuse armée

Renforts de revêtement

l'ensemble conforme aux règles de l'art

Localisation :

poutres en relevés selon plans toitures

7.2 4 Costière de dilatation ou jonction sur éléments porteurs

Comprenant :

Mise en place d'un fond de joint entre les parois et la costière

Traitement du joint de dilatation conformément à l'avis technique du système d'étanchéité mis en œuvre

fourniture et pose de la costière de relevé en dilatation des structures fixée au support

L'ensemble en ouvrage complet

Localisation :

A chaque dilatation entre corps de bâtiments sur ouvrages béton

Périphérique des châssis en excroissance toiture

7.4 Solins

7.4 1 contre solin par bande soline 25/150

Fourniture et pose bande contre solin y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de raccords d'étanchéité type Bande soline en aluminium extrudé à **gorge carrée** et à **double joints** de chez dani alu ou techniquement équivalent. Système sous **Avis Technique C.S.T.B.** conforme au D.T.U. 20.12.

Modèle : Solinet 25/150 pour terrasse inaccessible ou technique, accessible privative et lieu public (protecteur alu obligatoire en lieu public) et terrasse végétalisée ou jardin composé de :

~ profil extrudé pré-percé

~ avec une gorge carrée

~ et muni obligatoirement de **2 joints préposés en usine** :

~ un fond de joint dans la gorge qui reprend les dilatations du mastic, il évite l'assèchement et les fissurations prématurées de celui-ci

~ un joint arrière, il compense les inégalités du support maçonné et sert de support au joint mastic.

Recouvrement 143 mm – débord 25 mm.

Traitement de surface : Alu brut :

Localisation :

En protection de tous les relevés d'étanchéité contre maçonneries d'acrotères hautes

1.1.2 Bardage plan acier

Fourniture et pose de bardage en panneaux sandwich pour bardage horizontal comprenant :

- Pose par emboîtement, jonctions invisibles sur la hauteur du panneau
- joint creux sur petits cotés
- parement en tôle d'acier 75/100 galvanisé et prélaqué sur la face externe, galvanisé sur la face interne et entièrement lisse
- âme polyuréthane épaisseur selon détail de chaque article
- coloris de finition selon nuancier du fabricant, Teinte au choix dans la gamme.
- tous accessoires (angles vifs ou cintrés, habillages, pièces de jonction avec ouvrages adjacents, etc..

Mise en oeuvre conforme à la fiche technique du produit et son avis technique. Longueur des panneaux selon plans dans la limite de 6 ml donnée par le fabricant largeur des panneaux selon plans dans la limite de 1,20 ml donnée par le fabricant

Classement au feu M2

1.1.2 1 Bardage sandwich lisse prélaqué ép. 40 mm

conforme à la description ci dessus et comprenant : panneaux de type PROMPLAN de ARVAL ou équivalent en pose horizontale épaisseur 40 mm, acier

75/100^{ème} panneaux d'angles de même nature et composition que les panneaux courants (pas de pièces de type profils ou bavettes)

Pré laquage des panneaux 35 microns

- profils en acier prélaqué 35 μ de jonction et d'habillage des tableaux et linteaux avec menuiseries alu avec étanchéité périphérique à l'eau et à l'air renforcée.
 - profil en acier prélaqué 35 μ formant appui sur l'ensemble des appuis de menuiseries et percements de façades
 - profil en acier prélaqué 35 μ porteur bas
 - joints d'étanchéité aux extrémités des panneaux et sur profil bas
 - joints d'étanchéité sur profils porteurs verticaux et horizontaux
 - fond de joint et joint polyuréthane à cellules fermées conforme à l'avis technique
 - retour d'isolant sur tableaux extérieurs
 - feutre écran parapluie à poser au dos du panneau sandwich parfaitement jointé
 - isolant complémentaire en laine minérale entre ossature galva et le nu de maçonnerie. 180 mm devant murs béton, de 140 mm devant ossature
 - profils en acier prélaqués 35 μ de rives en habillage de bas de paroi et de jonction avec matériaux adjacents, compris isolant complémentaire
 - profil en acier prélaqué 35 μ omégas de dilatation.
 - profils de type bavette en acier laqué idem en pied de panneaux sur autres zones.
 - structure tubulaire intérieure porteuse des menuiseries (chevêtres)
 - structure en acier galvanisé porteuse des panneaux e leurs accessoires.
 - coiffe alu laqué même ton pour habillage de sommet de mur et toutes périphéries selon article suivant.
 - tous ouvrages et quincailleries annexes
 - exécution des plans de calepinage à faire valider à l'architecte en respect des dispositions des plans façades
- La mise en oeuvre respectera la volonté architecturale de marquage des joints horizontaux et "disparition" des joints verticaux conformément aux plans façades, elle sera conforme aux exigences des avis techniques et préconisation du fabricant.

L'ensemble en ouvrage complet.

Localisation :

- Ensemble des façades métalliques du projet selon plans y compris devant murs béton et ossatures béton.
- sous face du plancher bas de la "boite" médiathèque compris isolant idem façades

1	DOUBLAGES
1.1	<p>Complexes ISOLANTS Les doublages des murs seront réalisés en complexe plaque de plâtre et isolant. La mise en œuvre se fera par collage à l'aide du mortier adhésif sous avis technique du fabricant, compatible avec le produit mis en œuvre Sur l'ensemble de l'ouvrage, les joints seront traités selon la technique et les produits préconisés par le fabricant. La mise en œuvre sera conforme aux conditions générales d'emploi des complexes d'isolation thermique intérieure, plaque de plâtre + isolant et aux recommandations techniques du fabricant.</p>
1.1 1	<p>Doublage collé 13+80 avec pare vapeur ou équivalent constitution : - plaque de plâtre BA 13 ou hydrofuge pour locaux humides, - isolant polystyrène élastifié PSE de 80 mm - avec pare vapeur - R = 2.55 m².K/W <u>Localisation :</u> RDC : Local chaufferie, sur les 2 murs en contact avec l'intérieur uniquement</p>
1.2	<p>Doublages plaque de plâtre sur ossature Doublages sur ossature métallique comprenant : - Pare vapeur - ossature métallique constituée de rails et de montants en acier galvanisé, épaisseur 6/10ème (rails et montants) - parement constitué de plaque de plâtre haute dureté - isolant en panneaux semi rigides disposés entre les montants et fixés en partie haute - incorporation de renforts pour pose d'éléments lourds</p> <p>Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits préconisés par le fabriquant La mise en œuvre sera conforme au DTU 25-41, aux avis techniques des produits, et recommandations fabriquant.</p>
1.2 1	<p>Doublages PLACOSTIL de 48 + 13 mm avec isolant et pare vapeur Comprenant : - Fourniture et mise en place d'un pare vapeur pour étanchéité à l'air des façades derrière le doublage de type "AIRSTOP" (ou équivalent) poser au nu extérieurs de la paroi béton de dimensions adaptées aux surfaces réceptrices + bandes autocollante adaptées au produit et mastic pour tous joints et complément d'étanchéité, soigneusement raccordé aux ouvrages, celui-ci sera retourné sur les ossatures des cadres de menuiseries). - rails et montants de 48 mm, entre axe selon hauteur du doublage - isolant laine de verre semi-rigide sans pare vapeur kraft, épaisseur 45 mm. - plaque de plâtre BA 13 standard M1 L'ensemble en ouvrage complet, compris toutes sujétions <u>Localisation :</u> TOUS NIVEAUX : Ensemble des murs porteurs périphérique traité en bardage</p> <p>NOTA : compris pare vapeur (voir descriptif ci-dessus)</p>
1.2 2	<p>Doublages sur ossature métallique de 48 + 13 mm avec isolant Comprenant : - rails et montants de 48 mm, entre axe selon hauteur du doublage - isolant laine de roche avec pare vapeur kraft, épaisseur 100 mm, R = 3.15 m²K/W - plaque de plâtre BA 13 standard M1</p> <p><u>Localisation :</u> PUIXS DE JOURS EN TOITURE : Doublage des puits de jours compris plafonds (4 faces verticales + plafond sous bac)</p>

2 CLOISONNEMENTS**2.1 Cloisons sur OSSATURE METALLIQUE****2.1.1 Cloisons sur ossatures métalliques**

Les cloisons seront réalisées selon le système plaques de plâtre cartonnées ou de constitution spécifiques selon détail sur ossatures métalliques et auront les caractéristiques générales suivantes :

- ossature métallique constituée de rails et de montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10ème (rails et montants) adaptée à la hauteur et aux efforts à reprendre sur les cloisons concernées,
- semelle résiliente et enveloppante en pied de cloison des pièces humides,
- parement constitué de plaque de plâtre,
- isolant en panneaux semi rigides disposés entre les montants et fixé en partie haute,
- incorporation de renforts pour pose d'éléments lourds (plans vasques, support télévision, wc suspendus, corps de chauffe, appareils sanitaires, meubles, poignées wc et bains, etc...).
- profilés en acier prélaqué au droit des JD.

Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits préconisés par le fabriquant.

La mise en œuvre sera conforme au DTU 25-41, aux avis techniques des produits, et recommandations du fabriquant.

2.1.1 1 Cloisons type 72/48 mm avec laine de roche.

Caractéristiques principales de la cloison :

- rails et montants de 48 mm, entre axe selon hauteur des cloisons,
- isolant laine de roche de type ROCKMUR 201 ou équivalent, épaisseur 45 mm, $R = 1.20 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- 2 plaques de plâtre BA 13 M1 STD,
- résistance au feu - coupe feu 1/2 heure,
- isolation acoustique - $R = 40 \text{ dB(A)}$, $R_w 43 \text{ dB}$.

Nota: lorsque deux locaux contigus ont des contraintes coupe feu différentes, la nature de la cloison aura le degré CF le plus défavorable

Localisation :

RDC :

- Sanitaires Hommes
- Sanitaires Femmes
- Entre la préparation froide et l'Espace cafétéria (en partie, suivant plan)
- Entre le café et le restaurant

R+1 :

- cloisons de distribution dans bloc Sanitaires

R+2 :

- cloisons de distribution dans Sanitaires H et F

NOTA IMPORTANT : Pour l'ensemble des cloisons ci-dessus mise en œuvre du plancher bas du G.O. jusqu'au faux-plafond, compris toutes sujétions nécessaires.

2.1.1 2 Cloisons type 98/62 avec laine de roche

Caractéristiques particulières de la cloison :

- rails et montants de 62 mm, entre axe selon hauteur des cloisons,
- isolant laine de roche ROCKMUR 201, épaisseur 45 mm, $R = 1.20 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- 1 plaque de plâtre BA 18 standard M0 de chaque côté
- résistance au feu - coupe feu 1 heure,
- isolation acoustique - $R = 48 \text{ dB}$

Localisation :

TOUS NIVEAUX :

- Ensemble des cloisons du projet autres que les cloisons des gaines techniques et le cloisonnement intérieur des Sanitaires

- 2.1.1 3 Plus value pour cloison cintrée en 72/48.
Pour rayon supérieur à 1.50 m : Comprenant ossature avec rails hauts et bas "préformés" et montant disposés tous les 40 cm d'entraxe et plaques posés horizontalement.
Localisation :
RDC :
Partie de la cloison cintrée entre le Restaurant et le Café
- 2.1.1 4 Plus value pour plaque hydrofuge PPM.
En remplacement de plaque standard sur les parois verticales de la pièce.
Localisation :
R+2 :
- Gaine technique dans sanitaires Hommes/Femmes
- cloisons de distribution dans Sanitaires Hommes et Femmes
- Doublage sanitaires H et F
R+1 :
- bloc sanitaires
- sanitaires hommes
- sanitaires femmes
RDC :
- bloc sanitaire
- Préparation froide

(le métré est réalisé à la surface de plaque hydrofuge)
Compris plaque de plâtre des doublages
- 2.2 Divers CLOISONS
- 2.2 1 Traitement des angles saillants
Sur tous les angles saillants des cloisons et des doublages il sera mis en place des baguettes métalliques et bandes armées pour réaliser des arêtes parfaitement rectilignes.
Localisation :
Ensemble des angles saillants du RDC/R+1/R+2
- 2.2 2 Pose d'huissierie en cloisons
Fournies par le menuisier, compris:
- pose des huisseries des portes fournies par le menuisier
- calfeutrement et toutes sujétions.
- joint silicone de finition autour des huisseries
Chaque montant d'huissierie sera solidarisé à l'ossature par quatre points de fixation, dont un situé obligatoirement en pied.
Localisation :
TOUS NIVEAUX :
Ensemble des huisseries des portes du lot menuiserie intérieure présente dans les cloisons du présent lot.
- 2.2 3 Fourniture et pose de renforts bois en cloisons pour support d'appareillages divers
Renforts constitués par des plaques CPL marine
- épaisseur 22 mm minimum
- largeur 20 cm
- longueur = entre axe des montants
Mise œuvre vissée sur montants,
Localisation :
TOUS NIVEAUX :
Ensemble des sanitaires
RDC :
Préparation froide
Local courriers

3 OUVRAGES ANNEXES

- 3.1 Caisson de gaines techniques
Pour dissimulation de réseaux divers (gainage VMC etc..)
Réalisation de coffres divers en plaque de plâtre ép.13 mm.
Le parement de la joue et de la sous-face sera de type BA13 de PLACOPLÂTRE
Sur ossature métallique compris façon de joints, raccordement.
Localisation : Ensemble du bâtiment

1	PEINTURES INTERIEURES
1.1	Ouvrages Bétons
1.1.1	Peinture Plyolite
1.1.1.1	Peinture sur béton brut comprenant : - égrenage, brossage, époussetage, - débullage - application d'un fixateur de fond, compatible avec le support - enduit de rebouchage et de lissage - ponçage - 2 couches de finition de laque acrylique, teintes aux choix du maître d'oeuvre <u>Localisation :</u> TOUS NIVEAUX : Ensemble des poteaux circulaires Ensemble des jardinières et muret vide sur RDC du bâtiment, (compris tête de mur et retour de 20 cm à l'intérieur des jardinières)
1.1.1.2	Peinture sous face plancher semi-préfabriqué comprenant : - brossage, époussetage, égrenage, - application d'un fixateur de fond compatible avec le support - 2 couches de finition laquée céramique aux résines alkydes, teintes aux choix <u>Localisation :</u> RDC : - local TGBT - local courant faibles - onduleurs solaires - Local chaufferie
1.1.1.3	Peinture sur enduit ciment. comprenant : - brossage, époussetage, égrenage, - application d'un fixateur de fond compatible avec le support - 2 couches de finition laquée céramique aux résines alkydes, teintes aux choix de l'architecte <u>Localisation :</u> RDC : LT chaufferie, sur 2 murs uniquement LT TGBT LT courant faibles LT onduleurs
1.2	Ouvrages plâtre et plaque de plâtre
1.2.1	Peinture acrylique sur murs neufs Peinture sur plaque de plâtre à épiderme cartonné ou plâtre (qualité de finition B du DTU 59.1), comprenant : - époussetage du support, - application d'une couche d'impression compatible avec le support, - révision des joints et égrenage du support, - rebouchage partiel à enduit à l'eau non repassé des trous et flashes, - ponçage à sec et époussetage du support, - finition à deux couches de laque acrylique - échafaudage quand nécessaire et sujétions de rechampissage.
1.2.1.1	Peinture acrylique Peinture des Ets LEVIS ou équivalent famille I - classe 4a (classification AFNOR NF T 36.005), teintes aux choix de l'architecte, selon nuancier à fournir. Compris toutes préparations de support nécessaire et approprié Compris impression et blocage des fonds Application de deux couches, finition soignée L'ensemble en ouvrage complet <u>Localisation :</u> TOUS NIVEAUX : Puits de jour Retombées de faux plafond

- 1.4 Ouvrages métalliques
- 1.4.1 Peinture sur ouvrages métalliques neufs
comprenant:
-nettoyage
-dégraissage
-grattage et brossage
-dépoussiérage
-un primaire anticorrosion compatible avec le support
-une couche intermédiaire en peinture alkyde brillante
-une couche de finition en peinture alkyde brillante.
- compris toutes sujétions de rechampissage et teintes différentes.
- 1.4.1 1 Peinture alkyde brillante sur portes métalliques et ossature de terrasse extérieure
- L'ensemble en ouvrage complet de qualité très soignée
Teinte au choix de l'architecte
Localisation :
- Support photovoltaïque
- Ossature support des habillages de cages d'escalier de secours.
- NOTA : aucun coefficient pondérateur n'a été employé
- 1.5 Toiles de verres
- 1.5.1 Toile de verre peinte
Fourniture et pose de tissu 100% fibre de verre, Largeur 100 cm. motif aux choix de l'architecte
Classement au feu M0 (PV à fournir)
180 grammes minimum
Mise en œuvre:
- Par encollage du support avec colle vinylique adaptée au support
- Pose du tissu en bord à bord et plaquage au rouleau ou brosse de tapisier.
Mise en peinture:
- Application de 2 couches **garnissantes** d'une peinture acrylique après séchage du support pour obtention d'un ensemble parfaitement recouvert.
Teinte aux choix de l'architecte
- 1.5.1 1 Toile de verre peinte 180 gr
- Motifs du tissu et coloris des peintures au choix du maître d'ouvrage dans la gamme proposée
Localisation :
RDC :
Ensemble des bureaux
Local reprographie
Ménage
Ls tri
Préparation froide
Espace cafétéria
Dépôt
Courrier
Dégagement 1, 2 et 3
Sanitaire au dessus de la faïence
- R+1 :
Ménage et tri
Archives
Ensemble des dégagements
Passerelle
Médiathèque
Ensemble des bureaux
Murs des vides sur RDC
Sanitaires Hommes
Sanitaires femmes
Local info
Dépôt
Local situé entre la médiathèque et le bureau C6-c
Sanitaire au dessus de la faïence
- R+2 :
Ensemble des pièces (hors ascenseur)
Murs des vides sur R+1

ÉTUDE D'UN SYSTÈME, D'UN PROCÉDÉ OU D'UNE ORGANISATION

DOSSIER SUJET

POLE TERTIAIRE DU PARC SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE DU GRAND ALBIGEOIS



N°	ETUDE	REPERE	BAREME INDICATIF
1	DEMARCHE HQE	DS 2	20 points
2	ETUDE DE L'EQUIPEMENT PHOTOVOLTAÏQUE	DS 3	30 points
3	ACCESSIBILITE DU CADRE BATI	DS 4	20 points
4	TOITURES TERRASSES	DS 5	30 points
5	ETUDE DES PAROIS EXTERIEURES	DS 6	30 points
6	OFFRE DE PRIX DU LOT 12 PEINTURE	DS 7	35 points
7	PREPARATION DU LOT 07 PLATRERIE	DS 8	35 points

200 points

ETUDE 1 : DÉMARCHE HQE

Présentation de l'étude

Vous êtes le responsable « Chantier à Faible Nuisance » désigné par l'Entreprise Générale au démarrage du chantier. Vous travaillez en étroite collaboration avec le chargé d'opérations du maître d'ouvrage et vous serez présent sur le chantier pendant toute la durée des travaux.

Documents à consulter

Dossier technique (PA et PE),
Extraits de la notice HQE : DT1.1,
Charte chantier à faible nuisance : DT1.2.

ETUDE DEMANDEE

Sur copie d'examen :

- 1.1. Après avoir pris connaissance du dossier technique fourni, expliquez quelles sont les exigences prioritaires de qualité environnementale définies par le maître d'ouvrage.
- 1.2. Donnez le niveau de performance souhaité sur la cible N°3 et indiquez les axes de réflexion qui ont été validés.
- 1.3. Dans le cadre de ces réflexions, quel document contractuel s'engagent à mettre en application les entreprises lors du chantier ? Une entreprise sous-traitante est-elle assujettie à cette charte ?
- 1.4. Dans vos missions, vous avez en charge la diffusion de brochures d'information à destination des différents intervenants. Proposez une note d'information simplifiée (A4) à destination des **ouvriers** du chantier résumant les obligations à respecter pour ce « chantier à faible nuisance ».

ETUDE 2 : EQUIPEMENT PHOTOVOLTAÏQUE

Présentation de l'étude

Le projet comporte un équipement photovoltaïque constitué de capteurs disposés en brise-soleil et en verrière.

L'étude détaillée précise que les capteurs disposés en brise-soleil « seront inclinés à 60° par rapport à l'horizontale, les rangées de modules seront espacées de 1 m. afin de minimiser les effets de masque entre modules et de maximiser l'ombrage sur les vitrages ».

Documents à consulter

Dossier technique (PA et PE),
Extraits de l'étude photovoltaïque : **DT 2.1**,
Course de soleil – Paramètres angulaires : **DT 2.2**,
Etude thermique par simulation dynamique : **DT 2.3**.

Documents réponses

Inclinaison brise-soleil à 30°/ horizontale : **DR 2.1**,
Inclinaison brise-soleil à 60°/ horizontale : **DR 2.2**.

ETUDE DEMANDEE

- 2.1. Déterminez l'irradiation solaire incidente reçue par les modules photovoltaïques de la façade sud-est selon :
 - le projet initial avec des capteurs brise-soleil inclinés à 60°
 - une variante avec des capteurs brise-soleil inclinés à 30°Commentez la comparaison des deux résultats
- 2.2. Les brise-soleil limitent les apports solaires par les baies vitrées. Schématisez sur le **DR2.1** et le **DR2.2** l'incidence des brise-soleil sur l'ensoleillement des vitrages pour les deux cas étudiés : 30° et 60°/horiz. Représentez l'ombre portée au 21 décembre et au 21 juin.
- 2.3. Commentez l'influence des brise-soleil sur les apports solaires par les baies vitrées de la façade sud-est :
 - pour les besoins de rafraîchissement en été
 - pour les besoins de chauffage en hiverJustifiez le choix technique retenu de 60°.

ETUDE 3 : ACCESSIBILITE DU CADRE BATI

Présentation de l'étude

Vous êtes chargé par votre bureau de contrôle d'établir un bilan de conformité de l'accessibilité extérieure par les usagers du pôle tertiaire.
L'extension prévue aura une SHON de 1300 m.

Documents à consulter

Dossier technique (PA et PE)

Renseignements complémentaires concernant :

- les surfaces : **DT 3.1**
- les normes applicables sur les places de parking : **DT 3.2**
- un extrait de l'annexe 8 concernant l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite dans les ERP : **DT 3.3**

ETUDE DEMANDEE

- 3.1. Vous devez exposer votre analyse complète et détaillée sur copie d'examen sous la forme que vous souhaitez et apporter toutes les modifications nécessaires pour accéder à la conformité de l'accessibilité extérieure par les usagers du pôle tertiaire.

ETUDE 4 : TOITURES TERRASSES

Présentation de l'étude

Chargé par le maître d'œuvre des pièces graphiques du dossier de consultation des entreprises, vous avez en charge la réalisation d'un dessin de détail de principe sur les toitures terrasses.

Documents à consulter

Dossier technique (PA et PE)

Document réponse

Document réponse : **DR 4.1**, Dessin de détail 1

ETUDE DEMANDEE

4.1. A partir des documents fournis on vous demande de réaliser le dessin de détail 1 (repéré sur la coupe AA), à l'échelle 1/20 sur le document réponse **DR 4.1**.

Le dessin demandé présentera l'ensemble des éléments constituant les toitures terrasses, une nomenclature complétera le dessin.

ETUDE 5 : ETUDE DES PAROIS EXTERIEURES

Présentation de l'étude

Vous êtes employé dans un bureau d'études et l'économiste vous demande de comparer deux types de paroi tant au niveau thermique qu'au niveau prix, ceci pour éclairer le choix du maître d'œuvre.

Documents à consulter

Le dossier technique (**PA** et **PE**),
Valeurs des résistances superficielles, } **DT 5.1**
Coefficients de conductivité thermique,
Fiche technique Arcelormittal Type Arval Système Promplan : **DT 5.2**,
Bordereaux de prix unitaires : **DT 5.3**.

ETUDE DEMANDEE

Sur copie d'examen :

- 5.1. Etudiez la composition des parois (façades Sud-Ouest et Nord-Est) en partie courante, en établissant pour chaque paroi une coupe schématique légendée et cotée.
Calculez pour chaque paroi son coefficient de transmission surfacique.
- 5.2. Etablissez le comparatif financier entre les deux parois.
- 5.3. Justifiez ce double choix fait par l'architecte.

ETUDE 6 : OFFRE DE PRIX DU LE LOT PEINTURE

Présentation de l'étude

Economiste du bâtiment, on vous confie la tâche de compléter l'offre de prix du lot de l'entreprise de peinture **TOUTCOULEUR** située à Rabastens dans le Tarn (81).

Documents à consulter

Dossier technique (**PA** et **PE**)

Données économiques de l'entreprise de peinture } **DT 6.1**

Tarifs des fournisseurs habituels

Fiches techniques LEVIS : **DT 6.2**

Accords régionaux sur les salaires minimum du bâtiment au 1^{er} mars 2010. } **DT 6.3**

Grille des indemnités de transport et trajet

Documents réponses

Document réponse **DR 6.1** : Tableau de calcul du DHMO.

Document réponse **DR 6.2** : Sous-détails de prix pré-établis extraits de la bibliothèque de prix de votre entreprise.

Document réponse **DR 6.3** : Déboursés secs de l'article 1.2.1.1 du lot n°12 Peinture.

Document réponse **DR 6.4** : Devis du lot n°12 Peinture.

ETUDE DEMANDEE

A partir des documents joints :

- 6.1. Sur feuille d'examen, calculer PVHT.
- 6.2. Sur le **DR 6.1**, calculez le DHMO à prendre en compte pour cette affaire.
- 6.3. Sur feuille d'examen, calculez les quantités unitaires.
- 6.4. Sur le **DR 6.2**, complétez les sous-détails de prix pré-établis.
- 6.5. Sur le **DR 6.3**, calculez le sous-détail de prix de l'article 1.2.1.1 du lot n°12 Peinture.
- 6.6. Complétez le devis (**DR 6.4**), afin d'établir l'offre de prix de l'entreprise **TOUTCOULEUR** pour le lot n°12 Peinture.

ETUDE 7 : PREPARATION DU LOT PLATRIERIE

Présentation de l'étude

Chargé(e) d'étude dans une entreprise de plâtrerie, vous avez en charge la préparation du chantier du Pôle Scientifique et Technique.

Il vous est demandé d'établir l'effectif de l'équipe nécessaire à la réalisation de l'ensemble des travaux de plâtrerie pour tenir le planning imposé par la mission d'OPC.

Documents à consulter

Dossier technique (**PA** et **PE**),
Extraits du DPGF du lot n°7 Plâtrerie : **DT 7.1**,
Sous-détails de prix de l'entreprise de faux plafonds : **DT 7.2**,
Planning OPC : **DT 7.3**.

Documents réponses

Document réponse **DR 7.1**, **DR 7.2**, **DR 7.3** : Feuilles minutes d'avant-métré.

ETUDE DEMANDEE

A partir des documents joints :

1. Sur les feuilles minutes (**DR 7.1**, **DR 7.2**, **DR 7.3**), vérifiez les valeurs du CDPGF pour l'article 2.1.1.2.2 (cf. DT 7.1) du lot n°7 plâtrerie.
2. Sur copie d'examen, calculez le budget d'heures du lot plâtrerie à prévoir à partir des quantités du DPGF.
3. Sur copie d'examen, calculez les besoins de main d'œuvre pour respecter le planning prévisionnel en justifiant votre réponse.

Informations complémentaires :

Les salariés de l'entreprise de plâtrerie travaillent sur la base de 35 heures hebdomadaires.