


Mairie de BRAILLANS

9 rue de la mairie
25640 BRAILLANS

 03 81 57 93 30

Email : mairie.brailans@orange.fr

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX Selon la procédure adaptée CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES CCTP

Lot 1 TERRASSEMENT G.O

Maître d'Ouvrage

MAIRIE DE BRAILLANS
9 rue de la mairie
25640 BRAILLANS
Tél / Fax 03 81 57 93 30
Email : mairie.brailans@orange.fr

Pouvoir adjudicateur

Monsieur le Maire, Alain BLESSEMAILLE

Maître d'œuvre

AGENCE CAP CONSTRUCTIONS
Derrière le clos
BP 22
25530 CHEVIGNEY LES VERCEL
Tél / Fax 03 81 88 31 10
Email : capconstructions@orange.fr

Objet de marché

Réorganisation du bâtiment mairie.

Remise des offres

Date limite de réception : le 25 novembre 2011

Heure limite de réception : 11 h 00

TABLE DES MATIERES

ARTICLE 1. - OBJET DE L'OPERATION.....	4
ARTICLE 2. - DEFINITION DES TRAVAUX.....	4
2.1. - DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX.....	4
2.2. - DECOUPAGE EN TRANCHES	4
2.3. - LIMITES DE PRESTATIONS	4
2.4. - REGLEMENT DES TRAVAUX.....	4
ARTICLE 3. - DONNEES TECHNIQUES DE BASE.....	4
3.1. - IMPLANTATION DES OUVRAGES.....	4
3.2. - CHARGES PERMANENTES	4
3.3. - CHARGES D'EXPLOITATION DES BATIMENTS	4
3.4. - DONNEES CLIMATIQUES	5
3.5. - PROTECTION INCENDIE.....	5
3.6. - REGLES PARASISMQUES	5
3.7. - EXPOSITION AUX RISQUES NATURELS.....	5
3.8. - ISOLATION ACOUSTIQUE.....	5
3.9. -EMPLOI DES EXPLOSIFS	5
3.10. - NOTES DE CALCULS	5
3.11. - CERTIFICATION	5
ARTICLE 4. - CONSTITUANTS DES OUVRAGES.....	5
4.1. - PRESCRIPTIONS GENERALES RELATIVES AUX CONSTITUANTS ET A LA MISE EN ŒUVRE.....	5
4.2. - CARACTERISTIQUES MINIMALES DU BETON ET DE SES CONSTITUANTS	5
4.3. - VERIFICATIONS	5
4.4. - CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES DE CONSTRUCTION	5
4.5. - ÉLÉMENTS PARTICULIERS	5
ARTICLE 5. - TRAVAUX PRELIMINAIRES.....	6
5.1. - PREPARATION DU TERRAIN	6
5.2. - ARBRES	6
5.3. - DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE.....	6
5.4. - DEPOSES, DEMOLITIONS.....	6
5.4.1. - Démolitions partielles de bâtiments et ouvrages.....	6
5.4.2. - Démolitions complètes des bâtiments et ouvrages.....	6
5.4.3. - Démolition de regards et aires diverses	6
5.4.4. - Matériaux de démolition.....	6
ARTICLE 6. - TERRASSEMENTS.....	6
6.1. - TERRASSEMENTS GENERAUX	6
6.2. - TERRASSEMENTS LIES AUX BATIMENTS	6
6.3. - FOUILLES	6
6.4. - REMBLAIEMENTS	6
6.5. - DEBLAIS EXCEDENTAIRES	7
ARTICLE 7. - AMELIORATION DES SOLS.....	7
7.1. - ÉTUDE DE SOL.....	7
ARTICLE 8. - FONDATIONS.....	7
8.1. - REALISATION DES FONDATIONS.....	7
8.2. - REGLEMENT DES FONDATIONS	7
8.3. - DESCRIPTION SOMMAIRE DES FONDATIONS	7
8.3.1. - Fondations superficielles.....	7
ARTICLE 9. - MISE À LA TERRE DES INSTALLATIONS.....	7
ARTICLE 10. - MURS DE SOUBASSEMENTS, MURS ENTERRES.....	7
10.1. - MURS EXTERIEURS.....	7
10.2. - DISPOSITIONS ANTICAPILLAIRES DANS LES PAROIS A CONSTRUIRE	7

10.2.1. - Protections extérieures	7
10.2.2. - Coupure de capillarité des murs constitués de maçonneries de petits éléments.....	7
ARTICLE 11. - STRUCTURE DES OUVRAGES.....	8
11.1. - POUTRES ET LINTEAUX.....	8
ARTICLE 12. - MURS EXTERIEURS.....	8
12.1. - COMPOSITION DES MURS EXTERIEURS.....	8
<i>Mur extérieur</i>	8
12.2. - ÉLÉMENTS SPECIAUX	8
12.3. - TRAVAUX COMPLEMENTAIRES SUR LES BAIES	8
12.3.1. - Appuis de fenêtres et châssis	8
12.3.2. - Seuils de portes de garage.....	8
12.3.3. - Modification de baies	8
ARTICLE 13. - DALLAGES	8
13.1. - DALLAGE A USAGE D'HABITATION.....	8
13.1.1. - Dallage.	8
ARTICLE 14. - ENDUITS EXTERIEURS.....	9
14.1. - TRAVAUX PREPARATOIRES	9
14.2. - TYPES D'ENDUITS	9
14.3. - TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS	9
ARTICLE 15. - OUVRAGES DIVERS.....	9
15.1. - GARDE-CORPS.....	9
15.2. - TAPIS BROSSES.....	9
15.3. - ESCALIERS	9
15.4. - PLAN INCLINE.....	9

ARTICLE 1. - OBJET DE L'OPERATION

Aménagement du bâtiment mairie.

Etendre les bureaux de la mairie à la totalité du bâtiment.

Rendre conforme le bâtiment à l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

A savoir :

Le bâtiment est composé de deux niveaux et d'une dépendance :

Au RDC une pièce principale, un sanitaire, une cage d'escalier d'accès au 1^{er} étage, ce niveau est desservi par un escalier extérieur de 3 marches.

Au 1^{er} étage quatre pièces et un local sanitaire desservi par un escalier intérieur.

Le but du projet est la réorganisation des bureaux sur les deux étages.

La pièce du RDC devient une salle de convivialité, pendant que le premier étage reçoit l'ensemble des bureaux et l'accueil du public.

L'accessibilité aux personnes à mobilité réduite fait l'objet de la création d'une rampe maçonnée à l'extérieur pour l'accès au bâtiment ainsi que la mise en place d'une plate forme élévatrice intérieure pour l'accès aux services de la mairie.

La dépendance d'une surface correspondant à un garage et une partie atelier est reconstruite.

ARTICLE 2. - DEFINITION DES TRAVAUX

2.1. - Description sommaire des travaux

Les travaux objet du présent lot concernent :

- la démolition complète des ouvrages suivants :
D'escaliers, de réseau, d'ancienne dépendance.
- la démolition partielle, en vue de la transformation, des ouvrages suivants :
De cloison et murs nécessaire à la transformation des locaux (voir plan d'état actuel et futur)
- la réalisation des terrassements :
.Nécessaire à la construction du garage des escaliers et réfection des réseaux
- la réalisation du gros œuvre des bâtiments neufs suivants :
. Nécessaire aux transformations, à la construction du garage,

2.2. - Découpage en tranches

Les travaux seront réalisés en 1 tranche.

2.3. - Limites de prestations

Les travaux comprennent :

- * la fourniture des documentations, avis techniques et certificats relatifs aux matériaux et matériels mis en œuvre,
- * les études d'exécution,
- * les notes de calculs,
- * les plans d'exécution et de détail,
- * les plans de récolement,
- * la réalisation des ouvrages,

2.4. - Règlement des travaux

Le règlement des travaux est défini à l'article 5 du CCAP

ARTICLE 3. - DONNEES TECHNIQUES DE BASE

3.1. - Implantation des ouvrages

Le piquetage général sera effectué lors de la première réunion de chantier.

- Le piquetage général sera effectué avec une précision de 5 cm en planimétrie et de 3 cm en altimétrie, par rapport aux points de repère des plans.

- La cote des plates-formes livrées après terrassements généraux sera définie lors de la première réunion de chantier (il s'agit d'un garage et donc la cote s'approche du sol naturel existant).

3.2. - Charges permanentes

Les charges permanentes auront pour valeurs celles répertoriées dans la norme NFP 06 004. Sont incluses les cloisons lourdes et fixes dont le poids linéique est supérieur à 2,5 kN/m.

3.3. - Charges d'exploitation des bâtiments

Les charges d'exploitation sont celles de la norme NFP 06.001 selon la destination des locaux indiquée sur les plans.

Aucune loi de dégression des charges ne sera appliquée.

Si des charges d'épreuve sont prévues, elles ne doivent pas exercer de sollicitations supérieures à celles qui résulteraient de l'application des charges d'exploitation. A défaut, elles seront prises comme sollicitations particulières.

Dans les locaux ou combles susceptibles d'être utilisés pour le stockage, la charge d'exploitation maximale devra être mentionnée de façon visible et permanente.

3.4. - Données climatiques

Les surcharges climatiques seront conformes à celles définies dans les règles Neige et Vent DTU P 06-002 en vigueur.
Situation de l'ouvrage : Proximité BESANCON

- Altitude : .490 m
- Neige : zone .1B.
- Vent : zone .1.
- Site : protégé.

3.5. - Protection incendie

Les éléments de structure seront dimensionnés afin de respecter les règles de l'EURO CLASSE en matière SF et CF.

3.6. - Règles parasismiques

- Les ouvrages sont situés dans une zone de sismicité modérée.

Les règles en vigueur suivantes seront appliquées sur la création du bâtiment garage atelier.

3.7. - Exposition aux risques naturels

- Les ouvrages ne sont exposés à aucun risque particulier.

3.8. - Isolation acoustique

Les exigences acoustiques sont les suivantes : sans objet pour le présent lot.

3.9. - Emploi des explosifs

L'emploi des explosifs est interdit.

3.10. - Notes de calculs

Feront l'objet de notes de calculs à présenter au visa du maître d'œuvre.

- le dimensionnement des ouvrages définitifs faisant partie du présent lot, y compris les fondations, en tenant compte des charges définies aux articles 2.2, 2.3,

Les notes de calcul présentées au maître d'œuvre seront conformes aux prescriptions du DTU 21 chapitre 6 et devront présenter toutes les informations nécessaires à leur bonne compréhension : hypothèses, méthodes de calcul et coefficients de sécurité retenus, règlements appliqués. Si les calculs ont été réalisés à l'aide d'un logiciel, ils pourront être présentés en sortie machine avec une fiche explicative indiquant le type de logiciel utilisé et les renseignements indiqués ci-dessus.

3.11. - Certification

- Sans objet

ARTICLE 4. - CONSTITUANTS DES OUVRAGES

4.1. - Prescriptions générales relatives aux constituants et à la mise en œuvre

Les constituants seront courants et conformes aux prescriptions du chapitre 2 des :

- DTU n° 20.1
- DTU n° 20.12
- DTU n° 21
- DTU n° 23.1
- DTU n° 26.1
- DTU n° 26.2

Les constituants suivants pourront être mis en œuvre, dans les ouvrages suivants :

- Création de bâtiment, ouverture de baies dans les murs porteurs.

4.2. - Caractéristiques minimales du béton et de ses constituants

Le chantier est classé dans la catégorie .1 au sens du DTU n° 21, chapitre 3.

Les dossiers d'étude des bétons correspondant à cette catégorie seront établis selon le détail porté à l'article 3.2 du DTU 21.

4.3. - Vérifications

Elles seront menées conformément au chapitre 4 du DTU 21.

4.4. - Caractéristiques dimensionnelles de construction

- Ce seront celles fixées au chapitre 5 des DTU n° 20.1 et 21, ainsi qu'au chapitre 3.3 du DTU 23.1

4.5. - Éléments particuliers

Les éléments préfabriqués en béton armé ou en béton précontraint doivent être justifiés :

- par application du DTU 21.3 (dalles et volées d'escaliers préfabriqués, simplement posées sur appuis sensiblement horizontaux).
- par un avis technique en cours de validité ou un organisme agréé.

ARTICLE 5. - TRAVAUX PRELIMINAIRES

5.1. - Préparation du terrain

Les zones concernées sont ceux correspondant au garage atelier.

5.2. - Arbres

Il n'y a pas d'arbre dans la zone réservée aux travaux.

5.3. - Décapage de la terre végétale

Il n'y a pas de terre végétale dans la zone dévolue au chantier.

5.4. - Déposes, démolitions

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter les dommages et inconvénients que pourraient engendrer son intervention sur les ouvrages situés dans la zone de travaux et sa périphérie. Pour ce faire, il devra :

- . Effectuer, contrairement avec le maître d'ouvrage, un état des lieux sur les ouvrages du site et des riverains qui pourraient être affectés par les travaux; un état de récolement est à établir en fin de chantier.
- . Prendre toutes dispositions pour limiter les gênes et nuisances : empiètement sur le domaine public ou privé, bruits, poussière, boue....,
- . S'assurer que tous les réseaux à supprimer (eau, gaz, électricité, canalisations diverses,...) ont été neutralisés. Contact à prendre par ses soins avec les concessionnaires.
- . S'assurer de l'alimentation provisoire de tous les fluides sur les réseaux destinés à n'être déposés qu'en partie.
- . S'assurer de la remise en état de tout ouvrage indûment déposé ou démoli.

5.4.1. - Démolitions partielles de bâtiments et ouvrages

En vue de sa réorganisation, le bâtiment, subit des démolitions partielles :

- Elargissement de baies.

5.4.2. - Démolitions complètes des bâtiments et ouvrages

Ces démolitions correspondent à l'édicule existant en lieu et place du garage à créer.

5.4.3. - Démolition de regards et aires diverses

Les ouvrages horizontaux tels que les emmarchements existants.

5.4.4. - Matériaux de démolition

Tous les gravois provenant des démolitions et des déposes, jugés non récupérables, seront évacués à la décharge publique, à toute distance.

ARTICLE 6. - TERRASSEMENTS

6.1. - Terrassements généraux

Ils sont réalisés au titre du présent lot. Les niveaux atteints après travaux sur l'emprise des bâtiments seront mentionnés lors de la première réunion de chantier (ils seront proche du niveau du terrain naturel existant).

6.2. - Terrassements liés aux bâtiments

Les travaux de terrassements concernent l'exécution des fouilles de toutes natures et des remblais nécessaires aux prestations suivantes :

- . Construction de bâtiments,
- . Aménagement de leurs abords immédiats,
- . Réalisation des branchements d'égouts et des branchements de canalisations diverses desservant ces bâtiments.

6.3. - Fouilles

Elles seront exécutées conformément au chapitre I du DTU N° 12.

L'exécution des fouilles sera considérée au forfait jusqu'aux niveaux conventionnels.

6.4. - Remblaiements

Les sols seront débarrassés de tout ce qui pourrait nuire à la liaison du terrain en place avec les remblais : racines, souches d'arbres, terre végétale,....

Les matériaux pour remblais seront constitués de matériaux d'apport convenant à cet usage.

Les matériaux entourant les câbles et canalisations seront constitués de sables ou matériaux graveleux apportés et mis en œuvre conformément à l'article 5.421 du DTU N° 12.

Les remblais seront méthodiquement compactés avec les moyens adaptés en fonction des ouvrages situés à proximité.

6.5. - Déblais excédentaires

Les déblais excédentaires résultant des fouilles seront évacués à la décharge publique.

ARTICLE 7. - AMELIORATION DES SOLS

7.1. - Étude de sol

Sans objet

ARTICLE 8. - FONDATIONS

8.1. - Réalisation des fondations

L'entrepreneur établit le projet d'exécution des fondations.

L'exécution ne sera entreprise qu'après visa par le maître d'œuvre.

L'exécution des fondations comprend les terrassements spécifiques afin d'obtenir les nivellements définitifs prescrits sur les plans, ainsi que la réalisation des fouilles et aménagements divers pour leurs exécutions (les travaux de terrassements généraux sont décrits à l'article 5 ci –avant du présent lot).

L'entrepreneur s'organisera pour couler les bétons de fondations immédiatement les terrassements réalisés afin d'éviter l'épuisement des eaux de pluie et de ruissellement.

8.2. - Règlement des fondations

Le prix global et forfaitaire souscrit comprend les fondations telles qu'elles sont nécessaires à la construction.

8.3. - Description sommaire des fondations

Toutes les fouilles et remblais nécessaires à la réalisation des fondations superficielles du présent lot.

8.3.1. - Fondations superficielles

Semelles filantes

Le garage, le plan incliné, les escaliers seront fondés sur semelles filantes.

Avant travaux de bétonnage, les fonds de fouilles seront nettoyés et compactés ; l'entrepreneur vérifiera que le sol du fond de fouille correspond au type de sol nécessaire.

Les fonds de fouilles seront comblés à l'aide d'un gros béton jusqu'aux niveaux d'assise des semelles

Les fonds de fouilles seront recouverts d'un béton de propreté et de réglage de 5 cm d'épaisseur si la fondation n'est pas coulée en même temps.

Les semelles filantes ou isolées seront de type béton armé.

ARTICLE 9. - MISE À LA TERRE DES INSTALLATIONS

La prise de terre de chaque ouvrage fondé sur semelles filantes ou radiers sera mise en place sur toute sa périphérie dans les conditions suivantes :

- Câble de cuivre de 29 mm² de section minimale posée en fond de fouilles prévues pour la réalisation des longrines.

Un conducteur de terre sera amené à proximité du ou des tableaux de chaque ouvrage métallique

La fourniture des prises de terre et la réalisation des connexions sont à la charge du lot électricité.

ARTICLE 10. - MURS DE SOUBASSEMENTS, MURS ENTERRES

10.1. - Murs extérieurs

Sont compris dans cet article :

- Les murs périphériques des bâtiments, en contact avec le sol, depuis la partie supérieure des fondations jusque sous le plancher du rez-de-chaussée,

- Les murs de soutènement des escaliers et rampes d'accès aux sous-sols,

Les murs seront constitués de maçonnerie en blocs creux de granulats lourds montés au mortier de ciment.

Ils sont destinés à recevoir un enduit d'étanchéité.

10.2. - Dispositions anticapillaires dans les parois à construire

10.2.1. - Protections extérieures

Les parois verticales en contact avec le sol seront protégées par un enduit mortier hydrofuge type SIKA ou similaire.

10.2.2. - Coupure de capillarité des murs constitués de maçonneries de petits éléments

Coupure de capillarité par bandes étanches :

Dans les murs extérieurs afin d'éviter tout risque de remontées capillaires issues du sol, il sera réalisé une coupure de capillarité. La barrière anticapillaire sera constituée de l'un des matériaux suivants :

- . Feutre bitumé type 36S PY VV (NFP 84.315)
- . Film de polyéthylène, basse densité, d'épaisseur minimale de 200 micromètres
- . Mortier hydrofuge

Les recouvrements de bandes se feront sur une longueur minimale de 20 cm.

Les bandes seront posées à sec sur une couche de mortier de ciment finement talochée de 2 cm d'épaisseur et dosée à raison de 300 à 350 Kg par m³ de sable sec O/3 et protégée par une couche de mortier de ciment de même épaisseur.

Lorsque les murs sont au contact des dallages sur terre plein, il y aura continuité des bandes de coupure avec le film posé sous dallage.

ARTICLE 11. - STRUCTURE DES OUVRAGES

Sont compris dans cet article les éléments en béton armé ou béton précontraint (poteaux, poutres, éléments de charpente,...), murs non compris (cf. art. 15), et qui participent à la stabilité de l'ouvrage.

11.1. - Poutres et linteaux

Elles seront réalisées en béton armé.

Les sections et répartitions figurant sur les plans sont indicatives ; elles devront être déterminées par le calcul.

Aspect de surface :

Elles seront réalisées en béton précontraint.

Les poutres seront fabriquées en usine ; elles devront faire l'objet d'un avis technique du C.S.T.B. ou d'une certification professionnelle.

Les sections et répartitions figurant sur les plans sont indicatives ; elles devront être déterminées par le calcul.

ARTICLE 12. - MURS EXTERIEURS

Cet article comprend toutes les parois extérieures situées au-dessus des soubassements ou longrines.

Les revêtements du type enduit à la chaux sont traités au titre de lots particuliers.

12.1.- Composition des murs extérieurs

Mur extérieur

Mur en blocs creux de granulats courants montés au mortier de ciment, épaisseur 20cm.

12.2. - Éléments spéciaux

Continuité des matériaux

L'habillage extérieur des éléments en béton armé sera réalisé avec des éléments spéciaux de même nature que la maçonnerie courante. Chaque fois que possible, ces éléments serviront de coffrage au béton de chaînage.

12.3. - Travaux complémentaires sur les baies

12.3.1. - Appuis de fenêtres et châssis

Les appuis de fenêtres et châssis seront réalisés comme suit :

Éléments préfabriqués en granito, selon dispositions mentionnées sur les plans.

Les appuis comprendront rejingot, débords à oreilles, larmiers.

12.3.2. - Seuils de portes de garage

Les seuils de portes de garage seront réalisés comme suit :

Chape de seuil au mortier de ciment lissé, pente vers l'extérieur ; finition arrondie au fer de l'arête extérieure.

12.3.3. - Modification de baies

Elargissement de baie

. Type de linteaux : IPN 100

. Traitement des jambages et tableaux : redresser en maçonnerie traditionnelle mortier plus scellement de pierre.

ARTICLE 13. - DALLAGES

Les dallages seront réalisés conformément aux règles professionnelles sur les travaux de dallage (annales I.T.B.T.P. n° 482 de mars-avril 1990).

Les revêtements particuliers des dallages à usage industriel sont décrits dans le lot spécifique intitulé « Revêtements de Sols Industriels ».

13.1. - Dallage à usage d'habitation

13.1.1. - Dallage.

Ce dallage comprendra :

- le décapage pour mise à niveau du sol,

- le compactage du fond de forme
 - une couche anticontaminante constituée d'un géotextile non tissé,
 - une couche de forme de .15. cm de grave ou de tout venant répondant aux caractéristiques de l'article B.2.21 des règles professionnelles ; cette forme sera compactée.
 - une couche anti capillarité constituée d'une feuille polyéthylène de 150 micromètres.
 - une dalle en béton de granulats courants, armé d'un treillis soudé (en panneaux), de .13. cm d'épaisseur.
- Le corps de dallage sera désolidarisé des murs périphériques.
Finition lissée (hélicoptère).

ARTICLE 14. - ENDUITS EXTERIEURS

Les enduits extérieurs seront exécutés conformément aux prescriptions du DTU 26.1.

14.1. - Travaux préparatoires

Le support sera préparé conformément aux prescriptions du chapitre 3 du DTU 26.1.

14.2. - Types d'enduits

Enduit de dressement à une couche.

14.3. - Traitement des points singuliers

Arrêts d'enduits :

- Les enduits seront arrêtés sur un profilé métallique protégé par la corrosion en bas de murs.

Protection des angles saillants :

- Les angles saillants seront protégés par des profilés perforés protégés de la corrosion, fixés mécaniquement sur la maçonnerie (profilés noyés dans l'enduit).

ARTICLE 15. - OUVRAGES DIVERS

15.1. - Garde-corps

Il sera réalisé des garde-corps acier posés en applique le long du plan incliné.

15.2. - Tapis brosses

A l'entrée principale du bâtiment il sera fourni et posé un tapis-brosse par le titulaire du présent lot.

A cet effet, il sera réalisé un décaissé de 3 cm, par rapport à la surface finie du sol, dont les arêtes seront constituées par des cornières en laiton scellées dans le béton.

15.3. - Escaliers

Escaliers en béton armé

Ils seront réalisés en béton armé à paillasse pleine conformément à la règle d'accessibilité au PMR. Les marches d'une hauteur n'excédant pas 16 cm elles comporteront une chape bouchardée d'épaisseur 5 cm.

Les marches recevront une bande antidérapante type *TREP-G SCHULTER* ou similaire soumis au visa du maître d'œuvre à sceller dans la chape et recouvrant le nez de marche.

Les rives seront à parement de classe soignée toutes les surfaces seront débarrassées des coulures et projections de ciment la couleur de l'enduit sera différente du giron.

Les contremarches recevront un enduit de couleur différente des girons.

15.4. - Plan incliné

Un plan incliné sera réalisé pour l'accès principal du bâtiment

Il sera construit en béton armé selon les contraintes de pente dévolues à ce type d'ouvrage

Le revêtement de la partie circulaire une chape bouchardée d'épaisseur 5 cm.

Les rives seront à parement de classe soignée la couleur de l'enduit sera identique aux rives de l'escalier.