

AIGUILLON CONSTRUCTION

Construction de 6 logements semi-collectifs
LANGLAZIC – Rue du Pouldu
29360 CLOHARS CARNOËT

Cahier des Clauses Techniques Particulières

LOT N°4 : COUVERTURE - ÉTANCHÉITÉ

Maître d'Ouvrage



AIGUILLON CONSTRUCTION
3 Ter rue Brizeux
29000 QUIMPER
Contact : Lisa SHERPA
Mail : lsherpa@aiguillon.com

Architecte



L'ATELIER DU BOURG ARCHITECTES
3 rue Robespierre – Lambézellec
29200 BREST
Contact : Bertrand MORAGLIA
Mail : bmoraglia@orange.fr

Economiste / OPC



CONEXE BET Bâtiment
140 rue Antoine Lavoisier
29860 Plabennec
Contact : Mathieu GUILLARD
Mail : m.guillard@conexe-bet.fr

BET Fluides et Thermiques



ATIS
110 rue Charles Nungesser
29490 Guipavas
Contact CVC : William RICHARD
Mail : richard@atis.bzh
Contact Elec. : Nicolas LE DUFF
Mail : leduff@atis.bzh

BET Structures



SECOPA
11 rue Pierre Martin
29200 BREST
Contact : Sébastien LEGRAND
Courriel : brest@secoba-bet.fr

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE	3
1.1. Objet des travaux	3
1.2. Interprétation du C.C.T.P	3
1.3. Données générales.....	4
1.3.1. Gestion des déchets - Nettoyage	4
1.3.2. Reconnaissance des lieux	4
1.3.3. Sécurité du chantier	4
1.4. Normes et réglementations :	5
1.4.1. Documents Techniques Unifiés (D.T.U)	5
1.4.2. Normes françaises :	5
1.4.3. Règles professionnelles :	5
1.5. Hypothèse de calcul	6
1.5.1. Charges permanentes et d'exploitation	6
1.5.2. Surcharges climatiques.....	6
1.5.3. Contraintes sismiques	6
1.5.4. Stabilité au feu – Sécurité Incendie	6
1.6. Spécifications des ouvrages	7
1.6.1. Surcharge	7
1.6.2. Sécurité	7
1.6.3. Qualité des produits	7
1.7. Présentation générale	7
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COUVERTURE	8
2.1. Sécurité et protection des intervenants	8
2.2. Couverture en ardoises naturelles	8
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ÉTANCHÉITÉ	10
3.1. Sécurité et protection des intervenants	10
3.2. Étanchéité bitumineuse	10
4. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE REVÊTEMENTS DE SOL EXTÉRIEUR	11
4.1. Carrelage extérieur	11
5. RECEPTION DES OUVRAGES	12
6. DOCUMENTS D'OUVRAGES EXECUTES	12

1. PRÉAMBULE

1.1. Objet des travaux

Le présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) a pour objet de définir les travaux à réaliser au titre du **Lot n°4 : Couverture - Étanchéité** relatifs à la construction de 6 logements semi-collectifs, rue du Pouldu à Clohars Carnoët. Le projet se nomme Langlazic.

La construction concerne 2 bâtiments regroupant 6 logements semi-collectifs : 3 logements au RDC et 3 logements au R+1. Un local cycles et un local technique seront localisés au RDC. L'ensemble fera partie de la 2^{ème} famille du classement de la réglementation incendie. Les bâtiments ne posséderont pas d'ascenseur.

1.2. Interprétation du C.C.T.P

L'entrepreneur doit impérativement prendre connaissance des prescriptions générales (lot 00) ainsi que des autres lots : l'ensemble des pièces du dossier de consultation des entreprises (CCTP et Plans des autres corps d'état).

Le présent document définit les travaux à exécuter en concordance avec les plans du Dossier de Consultation des Entreprises et ne présente aucun caractère limitatif. L'entreprise devra exécuter comme étant compris dans son offre sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession indispensables au parfait achèvement des ouvrages, et ce quelles que soient les quantités qu'elle aura énoncée dans son offre. Aucune plus-value ne sera accordée.

L'entreprise doit prévoir toutes les fournitures et façons indispensables au parfait achèvement des ouvrages suivant les Règles de l'Art, même si elles ne sont pas expressément mentionnées au C.C.T.P.

L'entreprise est tenue de vérifier avant tout commencement d'exécution les côtes des documents graphiques et signaler au Maître d'œuvre toute erreur ou omission qu'elle pourrait constater.

L'entreprise a le devoir de prendre connaissance des pièces des dossiers des autres corps d'état et ne pourra en aucun cas faire état de ne pas les avoir consultées ou de les ignorer.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir aux entreprises intéressées suivant le planning général des travaux, toutes les informations nécessaires sur documents graphiques et informatiques. Dans le cas de retard de production de ces informations, les conséquences financières en découlant seront imputées au présent lot.

Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier les ouvrages exécutés par les autres corps d'état. Sans remarques de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art.

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires concernant les ouvrages et réseaux existants conservés et devra la réparation intégrale de tout dommage.

La proposition devra comprendre toutes prestations complémentaires nécessaires à la prise de possession et la restitution des locaux aux autres corps d'état et au Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur devra réaliser ses propres plans d'exécution et l'ensemble des notes de calculs qui devront être soumises à l'approbation du Maître d'œuvre avant l'exécution des ouvrages.

Aucun oubli ou omission ne pourra donner lieu à des travaux supplémentaires.

1.3. Données générales

1.3.1. Gestion des déchets - Nettoyage

L'entrepreneur prendra en compte le §.5.4. « Gestion des déchets » du lot n°0 « Prescriptions générales ».

Les entreprises devront assurer la gestion de leurs propres déchets. Le traitement devra se faire de manière raisonnée et efficace. Il sera possible d'installer une benne dans la zone d'installation de chantier.

Un tri sera effectué suivant le décret N° 2002-540 du 18 avril 2002 annexe 2 « classification des déchets » et sera soumis à l'émission de bordereaux suivi de déchets, pour les trois catégories, inertes, banals et spéciaux au minimum.

Chaque Entrepreneur est tenu, en propre, de ramasser et d'évacuer ses propres gravois et cela au fur et à mesure de leur production de façon à ne pas gêner la progression des travaux. Il assurera également un nettoyage général hebdomadaire du chantier.

Il assurera également un nettoyage général hebdomadaire du chantier relatif à l'exécution de ses ouvrages.

1.3.2. Reconnaissance des lieux

L'entrepreneur est réputé avoir visité les lieux et connaître leur état. Il ne pourra en aucun cas prétendre ignorer certains détails, problèmes ou insuffisance du dossier concernant l'état actuel.

1.3.3. Sécurité du chantier

L'entrepreneur du présent lot devra toutes les dispositions nécessaires pour la sécurité ainsi que les moyens d'accès nécessaires pour l'exécution des travaux. Il devra le montage, démontage, les modifications et déplacements, la location pendant la durée des travaux, de ce matériel. Il devra prévoir également dans son prix forfaitaire la valeur des sujétions pour travail sur échafaudages et sur agrès.

L'entrepreneur prévoira toutes les dispositions nécessaires pour la sécurité des travaux en hauteur sur le chantier :

- Echafaudages :
 - Fixe.
 - Nacelle mobile.
 - Nacelle volante.
- Grue.
- Ecran périphérique, garde-corps provisoire, filets.

Ou tout autre type de moyen permettant à l'entreprise d'intervenir en toute sécurité pour des travaux en hauteur.

1.4. Normes et réglementations :

Les ouvrages seront réalisés conformément aux normes, les règles de l'art et DTU en vigueur au moment de l'exécution des travaux et notamment (liste non exhaustive) :

1.4.1. Documents Techniques Unifiés (D.T.U)

- DTU P 22-701 Règles de calcul des constructions en acier
- DTU P 22-702 Règles de conception et de calcul des charpentes en alliage d'aluminium.
- DTU 40.11 Couverture en ardoises
- DTU 40.13 Couverture en ardoises fibres-ciment
- DTU 40.41 Travaux de bâtiment – Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc.
- DTU 40.5 Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- DTU 43.1 Travaux d'étanchéité de toitures terrasses et inclinées
- DTU 43.3 Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité
- DTU 43 Etanchéité des toitures.
- DTU 60.11 Règle de calcul des installations de plomberie sanitaire, et des installations d'évacuation des eaux pluviales

1.4.2. Normes françaises :

- Norme NF EN795 concernant les dispositifs d'ancrage pour la protection contre les chutes
- NF P 84-207 (DTU 43.4) et Avis Techniques concernant les éléments porteurs traditionnels en bois et panneaux dérivés du bois.
- NF EN 988 de décembre 1996 : Zinc et alliages de zinc "Spécifications pour produits laminés plats pour le bâtiment"
- NF EN 501 de novembre 1994 : Produits de couvertures en tôle métallique "Spécifications pour les produits de couverture en feuilles de zinc totalement supportées"
- NF E 27.951 de mai 1974 et NFE 25-604 de mai 1984 pour les éléments de fixations
- NF P 84-303 de mars 1992 : Chape souple de bitume armé à armature en tissu de verre (TV)
- NF P 84-302 de décembre 1981 : Feutre bitumé à armature en carton feutre (CF)
- NF B 54-161 : Contreplaqués
- NF B 52-001 de mars 1987 : Règles d'utilisation du bois dans la construction
- XP P 34-310 de décembre 1994 : Tôles et bandes en acier de construction galvanisées à chaud en continu destinées au bâtiment
- NF P 34-401 de juillet 1977 : Plaques moulurées en acier galvanisé, prélaqué ou non (caractéristiques dimensionnelles).
- NF A 35. 503 : Produits sidérurgiques. Aciers de construction d'usage général.
- NF A 36. 322 : Produits sidérurgiques. Tôles minces en feuilles et en bobines laminées à froid, en acier non allié pour pliage et emboutissage à froid.
- NF A 50. 451 et NFA 50. 506 relatives aux profilés aluminiums formés à partir de laminés.

1.4.3. Règles professionnelles :

- Règles N 84 - Action de la neige sur les constructions
- Règles NV 65 - Effets de la neige et du vent sur les constructions
- Règles d'exécution ATEC – Toitures
- CPT du CSTB (Cahier n°3356) : mise en œuvre des écrans souples de sous-toitures faisant l'objet d'un avis technique.
- L'ensemble des textes officiels relatifs aux règles de protection et de sécurité sur les chantiers, à la protection de l'environnement, aux limitations des bruits de chantier.
- L'ensemble des lois, décrets, et arrêtés en vigueur concernant la gestion des déchets et la protection de l'environnement.
- Décret n°92-646 du 13 juillet 1992 relatif à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement.

De plus, les travaux seront exécutés conformément aux normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux.
Les ouvrages non traditionnels seront titulaires d'un avis technique du C.S.T.B.

Les listes ci-dessus ne sont pas exhaustives et ont pour objet de rappeler les principaux textes réglementaires concernant le présent lot. L'entrepreneur est réputé connaître les obligations qui en découlent.

1.5. Hypothèse de calcul

Les ouvrages seront calculés à partir des documents de référence visés ci avant.

1.5.1. Charges permanentes et d'exploitation

Elles sont déterminées à partir des normes NF P06 004 et P06 001. Les charges permanentes résultent :

- Du poids mort de la structure
- Des matériaux de remplissage
- Des cloisons légères.

1.5.2. Surcharges climatiques

Elles sont déterminées par les règles NV65 de 2009, des normes ont pour objet de fixer les valeurs des surcharges climatiques (neige et vent) selon la région de localisation du bâtiment.

- Classement Neige :
 - Région A1.
- Classement Vent :
 - Zone 3, site exposé en zone littoral.
 - Pression dynamique extérieure conforme aux normes en vigueur.

1.5.3. Contraintes sismiques

Les contraintes sismiques sont définies par le code de l'environnement (art. R.563-3 et R.563-6) :

- Aléas sismiques :
 - Zone 2 (faible)
- Catégorie de bâtiment :
 - Bâtiment de classe d'importance II.

1.5.4. Stabilité au feu – Sécurité Incendie

Elles sont déterminées par la réglementation incendie qui fixe les règles de stabilité ou résistance au feu d'un bâtiment.

- Classement incendie :
 - Bâtiment classé en 2^{ème} famille.
 - Stabilité au feu des éléments porteurs :
 - Porteurs verticaux SF 1/2h ; plancher CF 1/2h.

1.6. Spécifications des ouvrages

L'entrepreneur devra s'informer des prestations et des interventions des autres corps d'état dont il est, ou qui sont, tributaire(s) de l'intervention. (Exemple pour les incorporations dans ses ouvrages)

L'entrepreneur devra faire agréer par le Maître d'Œuvre, le programme et les moyens d'exécution qu'il se propose d'adopter pour ses travaux. Il devra également transmettre au Maître d'Œuvre pour accord avant toute mise en œuvre, tous les dessins, détails nécessaires à l'exécution des différents ouvrages de son lot.

Les matériaux utilisés devront être exempts de tous défauts les rendant impropres à l'utilisation pour laquelle ils sont destinés. Ils répondront aux caractéristiques définies par les normes françaises de l'AFNOR.

1.6.1. Surcharge

Les terrasses seront calculées pour une surcharge de service et une surcharge climatique de 125 kg/m² pour l'entretien des terrasses non accessibles.

Tous les ouvrages fixes, protections, etc., seront comptés en plus des surcharges précédentes. Les valeurs à adopter en définitive devront en outre tenir compte de la charge d'eau susceptible d'être retenue par les terrasses, en cas d'obstruction d'une descente pluviale. Les relevés viendront en recouvrement sur acrotères, sous profilés métalliques des extracteurs, etc.

Tous les ouvrages métalliques seront galvanisés.

1.6.2. Sécurité

L'entrepreneur du présent lot devra comprendre dans son offre, suivant les normes en vigueur tous les écrans périphériques, filets de chute pour la protection des ouvriers et contre la chute des matériaux.

1.6.3. Qualité des produits

L'entrepreneur devra l'utilisation de produits de première qualité, n'ayant subi aucune déformation due à un mauvais stockage ou à une mauvaise manipulation.

Cette remarque vaut pour l'ensemble des produits mis en œuvre par le présent lot.

1.7. Présentation générale

Les travaux de couverture et d'étanchéité concernant la construction de 6 logements semi-collectifs, rue du Pouldu à Clohars Carnoët sont la réalisation des couvertures en ardoises des bâtiments ainsi que l'étanchéité bitumineuse de la toiture terrasse.

L'entreprise devra tenir compte dans son prix de toutes les contraintes et sujétions nécessaires à son intervention sur le site ainsi que la période d'exécution, du délai des travaux et d'approvisionnement des matériaux et matériels.

Les ouvrages non décrits dans le présent CCTP et les CCTP des autres corps d'état nécessaires à l'exécution des ouvrages décrits ci-après seront considérés inclus dans l'offre remise par l'entrepreneur.

Les plans de principe joints au dossier illustrent l'étendue des travaux à réaliser. L'entrepreneur prendra connaissance du PGCSPPS et du RICT joints au DCE et intégrera les remarques le concernant. L'entrepreneur devra le ramassage et l'enlèvement de tous les déchets et débris lui incombant.

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE COUVERTURE

L'entrepreneur devra toutes les sujétions de bâchage et de protection provisoire contre les intempéries pendant toute la durée des travaux de couverture et d'étanchéité.

Les frais éventuels de remise en état d'équipements et d'installations de tous types sont considérés comme compris dans l'offre de l'entrepreneur.

2.1. Sécurité et protection des intervenants

La sécurité et la protection des intervenants sont à prévoir par le présent lot suivant recommandations du SPS, du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Description des travaux et demandes de la maîtrise d'ouvrage au document « 0.0 - AC – [...] – Prescriptions générales » :

- §.3.4. Installations d'hygiène et de sécurité.
- §.3.5. Sécurité de chantier.

2.2. Couverture en ardoises naturelles

L'Entrepreneur aura à sa charge la mise en œuvre d'une couverture en ardoise naturelle répondant aux caractéristiques suivantes :

- Couverture :
 - Couverture à 2 pentes, 45°.
 - Ardoises d'Espagne, classe B - 2^{ème} choix, teinte garantie pendant 30 ans et de classe A1T2S1 suivant NF EN 12-326.
 - Dimensions 320/220 mm.
 - Couleur : anthracite.
 - Leur planitude sera telle qu'elles ne présenteront pas de courbure dont la flèche sera supérieure à 1,5 pour cent de leur hauteur, elles seront régulières et sans écornure.
 - Elles seront triées par épaisseurs avant pose, les plus minces placées en hauteur et les plus épaisses pour les pureaux inférieurs. Les biseaux de leurs rives seront tournés vers l'extérieur.
 - Pose, à pureau entier, par crochet à pointe en acier inoxydable 304L minimum.
 - L'ensemble de la prestation sera conforme aux règles du DTU 40.11 et à la norme NF P 32 301 et NF EN 12-326.
 - Elles rendront un son clair au choc, elles seront non gélives.
 - Solin ou crêtes en ardoises.
 - Noquets invisibles en zinc de 0,70 mm d'épaisseur minimum.
 - Provenance du même gisement.
 - Bande de rives traité en zinc quartz : hauteur maximale de 6 cm.
 - Faîtage traité en zinc quartz.
 - Égout et faîtages ventilés.
 - Fourniture, façonnage, pliure, mis en place, étanchéité au pourtour, platine et moignon, chapeau et toutes sujétions :
 - Chatières de ventilation de la toiture en PVC noir.
 - Ventilations primaires.
 - Sorties de VMC :
 - Sans chapeau, teinte gris anthracite et aligné avec les autres éléments en toiture.
 - Ø160 - 6 unités.
 - Fourniture et mise en œuvre de crochets d'ancrage en inox.
- Descentes EP :
 - Les descentes EP seront en zinc. Les raccordements en tête sur moignon et en pied sur regard seront à la charge du présent lot.
 - Compris tuyau, manchon, bague autobloquante et cuvette de branchement.

- Diamètre selon prescriptions et des dimensions de toitures avec un minimum de 80mm.
- Fixation par colliers.
- Dauphin en fonte, teinte zinc, en fin de descentes.
- Boîtes à eau en zinc naturel.
- Gouttières :
 - Fourniture et la pose de gouttières demi-rondes en Zinc naturel.
 - Compris accessoires : crochets de fixation, Omoignons, naissance universelle, joints de dilatation prédécoupés, équerres intérieures, coudes à emboîtement, talons symétriques.
- Fourniture et pose d'une crosse pour le système TV à la charge du présent lot. **Alimentation et branchement au lot 12 Electricité.**

Localisation :

- ✓ Ensemble des couvertures des bâtiments de logements.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ÉTANCHÉITÉ

L'entrepreneur devra toutes les sujétions de bâchage et de protection provisoire contre les intempéries pendant toute la durée des travaux de couverture et d'étanchéité.

Les frais éventuels de remise en état d'équipements et d'installations de tous types sont considérés comme compris dans l'offre de l'entrepreneur.

3.1. Sécurité et protection des intervenants

La sécurité et la protection des intervenants sont à prévoir par le présent lot suivant recommandations du SPS, du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Description des travaux et demandes de la maîtrise d'ouvrage au document « 0.0 - AC – [...] – Prescriptions générales » :

- §.3.4. Installations d'hygiène et de sécurité.
- §.3.5. Sécurité de chantier.

3.2. Étanchéité bitumineuse

L'entrepreneur devra la réalisation d'un complexe d'étanchéité sur support béton répondant aux caractéristiques suivantes :

- Préparation du support et reprises d'épaufrures si nécessaire.
- Pare vapeur sur support béton :
 - Une couche d'enduit d'imprégnation à froid EIF.
 - Une feuille d'étanchéité soudée.
 - Produit avec Avis technique du CSTB.
- Isolant thermique :
 - Isolation par panneaux en mousse rigide de polyuréthane (PIR) expansée à parements multicouches étanches ; $\lambda \leq 0,022 \text{ W/m.K}$.
 - Type EFIGREEN ALU + de chez SOPREMA ou équivalent.
 - Épaisseur totale : 140 mm.
 - Résistance thermique : $R = 6,40 \text{ m}^2.\text{K/W}$.
 - Collage sur le pare vapeur par bandes de colle à froid.
 - Produit avec Avis technique du CSTB.
- Étanchéité bicouche élastomère :
 - 1^{ère} couche : Feuille d'étanchéité soudable et semi-adhésive, constituée d'une armature en composite polyester/verre 190 g/m² et de bitume élastomère à densité réduite.
 - 2^{ème} couche : Feuille souple d'étanchéité soudable constituée d'une armature en polyester non-tissé 180 g/m² et de bitume élastomère, soudée en plein avec protection par paillettes d'ardoise sur la face supérieure.
 - Joints de dilatation suivant nécessité.
 - Classement au feu : Broof (t3).
 - Classement FIT : F5.I5.T2.
 - Produit avec Avis technique du CSTB.
- Potelet d'ancrage
 - De type Secur de chez Sécurline ou équivalent
 - Acier galvanisé à chaud : section carrée
 - Hauteur selon épaisseur complexe étanchéité
 - Fixation par ancrage mécanique ou chimique
 - Collerette d'étanchéité
- Relevés d'étanchéité :
 - Relevé sur acrotère béton en périphérie.
 - Armature de renfort collée dans l'angle à l'aide de résine bitumineuse.

- Equerre de renfort en bitume élastomère avec un talon de 10 cm en partie horizontale, soudée au chalumeau.
- Feuille de bitume avec armature, autoprotection par aluminium 0,08 mm d'épaisseur ou par paillette d'ardoise avec un talon de 15 cm en partie horizontale, soudée au chalumeau.
- Pénétrations :
 - Crosses de sortie de câbles.
 - Chapeaux de ventilations primaires.
 - Sorties de conduits de ventilation.
 - Fourniture et pose d'ensembles fourreau platine et de chapeaux de ventilation suivant demande du lot « Chauffage – Ventilation – Plomberie ».
 - Liste non exhaustive.
- Départs descentes E.P. :
 - Déversoir en aluminium et raccord aux colonnes EP, avec platine insérée entre les couches d'étanchéité.
 - Crapaudines.
 - Trop pleins suivant nécessité.
- Couvertine acrotère :
 - Couvertines en tôle d'aluminium laquée de RAL au choix de l'architecte.

Localisation :

- ✓ Toiture terrasse du logement T4 au R+1.
- ✓ Suivant plans de l'architecte.

4. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE REVÊTEMENTS DE SOL EXTÉRIEUR

4.1. Carrelage extérieur

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'un carrelage extérieur 60 x 60 répondant aux caractéristiques suivantes :

- Grès Cérame rectifié.
- Dimensions : 60 x 60 cm, épaisseur 20mm.
- Classement UPEC minimum : **U4 P3 E3 C2**.
- Résistance à la flexion : **F+**.
- Classement résistance à la glissance minimum : **R10**.
- Pose sur plots.
 - Cale résiliente type WATTELEZ ou équivalent.
 - Plots en polyéthylène noir réglable en hauteur.
- Solins porte dalles.
- **Référence au choix** : gamme OCANA ou équivalent, ARTE DECO (Point. P).
 - **Coloris** : Au choix de l'architecte dans la gamme.
- Toutes sujétions de finition pour le traitement des rives de la coursive pour ne pas voir l'espace entre les dalles et le plancher au travers des garde-corps.

Localisation :

- ✓ Sur toutes la surface de la coursive extérieure.
- ✓ Sur toutes les surfaces des dalles de terrasse des logements au RdC.
- ✓ Suivant plans et détails de l'architecte.

5. RECEPTION DES OUVRAGES

La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre procèderont aux Opérations Préalables à la Réception accompagnées des entreprises. Les ouvrages réceptionnés devront avoir fait l'objet d'un auto-contrôle de chaque entreprise au préalable pour garantir, lors de cette réception, le bon fonctionnement et la bonne mise en œuvre des installations à la maîtrise d'ouvrage.

La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre ne se limitent pas quant au nombre d'OPR réalisées durant les travaux.

Les entreprises auront l'obligation de lever des éventuelles réserves constatées en respectant les délais et dates fixées par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre lors des OPR. Tout retard constaté fera l'objet de pénalités financières décrites dans le CCAP.

6. DOCUMENTS D'OUVRAGES EXECUTES

L'entreprise devra la remise d'un dossier unique numérique de toutes les données techniques validées au cours du chantier pour ses ouvrages comprenant :

- Les plans de récolement conforme aux exécutions.
- Les procès-verbaux des matériaux avec leurs localisations.
- Les notes de calcul et résultats d'essais.
- Les notices techniques et descriptives et d'entretien des matériaux.
- Les consignes d'exploitation et de maintenance : établissement des DIUO.
- Les résultats de la vérification de conformité.

Ces DOE seront transmis lors de la signature des OPR (1 exemplaire papier + 1 exemplaire informatique CD ou USB).