



MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

LOT N° 03

PLOMBERIE/ SANITAIRE/ VENTILATION

MAITRISE D'OUVRAGE

DIRECTION GÉNÉRALE DES OUTRE-MER
RÉGIMENT DU SERVICE MILITAIRE ADAPTÉ DE LA NOUVELLE CALEDONIE

MAITRE D'ŒUVRE

DIRECTION DES TRAVAUX ET DE L'INFRASTRUCTURE

OBJET DU MARCHÉ :

**2100_988_I_774 : KONE – Réhabilitation bâtiments logements VT et VS - 1ère
partie - Bât 017 - 027 et 030.**

Numéro du marché :

2100_988_I_774

Table des matières

1.	PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.....	4
1.1.	GENERALITES DU LOT.....	4
1.2.	ETUDES D'EXECUTION – NOTES DE CALCUL.....	4
1.3.	RECONNAISSANCE DES LIEUX	4
1.4.	PROTECTION DES EXISTANTS	5
1.5.	DEPOSES ET DEMOLITIONS.....	5
2.	RÉSEAUX EF / ECS / EU / EV ET APPAREILS SANITAIRES.....	5
2.1.	REMPLACEMENT COMPLET DES RÉSEAUX EF / ECS	5
2.2.	RACCORDEMENTS AUX RÉSEAUX EXISTANTS	6
2.3.	ORGANES D'ISOLEMENT ET DE RÉGLAGE.....	7
2.4.	SUPPORTAGE ET FIXATIONS DES CANALISATIONS.....	7
2.5.	TRAVERSEES DE PAROIS ET CALFEUTREMENTS	7
2.6.	RÉSEAUX D'ÉVACUATION EU.....	7
2.7.	RÉSEAUX D'ÉVACUATION EV.....	8
2.8.	CURAGE DES RÉSEAUX EXISTANTS.....	8
2.9.	LAVABOS COLLECTIFS.....	9
2.10.	WC ET URINOIRS	9
2.11.	ÉQUIPEMENTS DES DOUCHES COLLECTIVES.....	9
2.12.	VIDOIRS SANITAIRES ET ACCESSOIRES	9
2.13.	ROBINETTERIES TEMPORISÉES ANTIVANDALISME	10
2.14.	MITIGEURS THERMOSTATIQUES DE SÉCURITÉ.....	10
2.15.	CANIVEAUX INOX DE DOUCHES COLLECTIVES	10
2.16.	SIPHONS DE SOL ET DISPOSITIFS DE VISITE	11
2.17.	CALORIFUGEAGE DES RÉSEAUX ECS.....	11
2.18.	REPÉRAGE ET IDENTIFICATION DES RÉSEAUX	11
2.19.	MIROIRS SANITAIRES.....	12
2.20.	ACCESSOIRES SANITAIRES ET ÉQUIPEMENTS PMR	12
2.21.	PRÉVENTION DU RISQUE LÉGIONELLOSE.....	12
2.22.	AUTOCONTRÔLES ET VÉRIFICATIONS EN COURS D'EXÉCUTION	12
3.	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE SOLAIRE	13
3.1.	DÉPOSE DES CHAUFFE-EAUX SOLAIRES EXISTANTS.....	13
3.2.	FOURNITURE ET POSE DES CHAUFFE-EAUX SOLAIRES	13
3.3.	CAPTEURS SOLAIRES THERMIQUES.....	14
3.4.	BALLONS DE STOCKAGE ECS.....	14
3.5.	STRUCTURES DE SUPPORT ET ANCRAGES CYCLONIQUES	14
3.6.	RÉSEAUX DE DISTRIBUTION ECS	15
3.7.	GROUPES DE SÉCURITÉ ET ORGANES DE PROTECTION	15
3.8.	PROTECTION ANTICORROSION	15
3.9.	MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS.....	16
3.10.	ESSAIS ET GARANTIES DE PERFORMANCE	16
4.	VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE (VMC)	16
4.1.	GÉNÉRALITÉS DES INSTALLATIONS DE VENTILATION	16
4.2.	DÉPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES	17

4.3.	CAISSONS D'EXTRACTION MÉCANIQUE	17
4.4.	RÉSEAUX AÉRAULIQUES.....	18
4.5.	CONDUITS DE VENTILATION	18
4.6.	BOUCHES D'EXTRACTION.....	18
4.7.	GRILLES DE TRANSFERT ET ENTRÉES D'AIR.....	19
4.8.	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES ÉQUIPEMENTS DE VENTILATION	19
4.9.	ÉQUILIBRAGE ET RÉGLAGE DES DÉBITS.....	19
4.10.	ESSAIS ACOUSTIQUES	20
4.11.	ESSAIS DE FONCTIONNEMENT	20
4.12.	GARANTIES – MAINTENANCE – RÉCEPTION.....	20
5.	ESSAIS – CONTROLES – DOE – RECEPTION.....	20
5.1.	ESSAIS D'ÉTANCHEITE DES RESEAUX AEP.....	20
5.2.	ESSAIS DES RESEAUX D'ÉVACUATION	21
5.3.	ESSAIS DE FONCTIONNEMENT DES CHAUFFE-EAUX SOLAIRES.....	21
5.4.	CONTROLE DES INSTALLATIONS DE VENTILATION	21
5.5.	DESINFECTION DES RESEAUX	22
5.6.	DOE – DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	22
5.7.	GARANTIES ET RECEPTION	22

I

1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.1. GENERALITES DU LOT

L'entreprise exécutera l'ensemble des travaux de plomberie sanitaire, production d'eau chaude sanitaire, évacuations, ventilation mécanique, essais, réglages, mises en service, contrôles et prestations accessoires nécessaires à la réhabilitation complète des bâtiments d'hébergement n°017, n°027 et n°030 du RSMA-NC à Koné. Les prestations comprennent toutes les études d'exécution, relevés sur site, plans, notes de calcul, réservations, percements, scellements, raccordements, protections, manutentions, échafaudages, essais, autocontrôles, désinfections, DOE et toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

L'entreprise est réputée avoir intégré dans son offre les contraintes particulières du site militaire, les conditions climatiques tropicales humides de Koné, les fortes hygrométries, les risques de corrosion accélérée, les fortes températures, les pluies intenses, les contraintes de phasage du chantier et les exigences de robustesse liées à l'occupation collective des locaux. Aucun supplément ne pourra être réclamé au titre de ces contraintes.

Le titulaire du marché transmettra lors de la PP les plans de réservation au lot 1.

Les travaux seront exécutés conformément au Code de la Commande Publique, au CCAG Travaux, aux DTU 60.1, DTU 60.11, DTU 68.3, aux normes NF EN applicables, au règlement sanitaire, aux prescriptions relatives à la prévention du risque légionelle, aux règles professionnelles en vigueur et aux prescriptions du présent marché.

Localisation : Ensemble des bâtiments 017, 027 et 030.

1.2. ETUDES D'EXECUTION – NOTES DE CALCUL

Avant tout commencement d'exécution, l'entreprise établira à ses frais l'ensemble des études d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des installations. Les prestations comprendront notamment les plans de distribution EF, ECS, EU, EV, les schémas de principe, les synoptiques, les notes de calcul hydrauliques, les calculs de débits, les calculs de pertes de charge, les calculs de dimensionnement des équipements de ventilation ainsi que tous les documents techniques nécessaires à l'exécution.

L'entreprise vérifiera systématiquement sur site la compatibilité des ouvrages projetés avec les ouvrages existants. Les plans seront établis à partir des relevés réels réalisés par l'entreprise. Toute erreur de dimensionnement ou d'implantation restera sous son entière responsabilité.

Aucune commande de matériel ne pourra être engagée avant validation des documents d'exécution par le maître d'œuvre. Cette validation ne dégagera en aucun cas l'entreprise de ses responsabilités techniques et contractuelles.

Localisation : Ensemble des installations du présent lot.

1.3. RECONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise est réputée s'être rendue sur site avant la remise de son offre et avoir parfaitement apprécié l'état des bâtiments, les contraintes d'accès, les conditions de stockage, les réseaux existants, les contraintes de fonctionnement du RSMA-NC ainsi que les sujétions liées à la continuité d'exploitation du site.

Elle reconnaît avoir vérifié les possibilités de raccordement sur les réseaux existants, les niveaux, les cheminements, les réservations disponibles et les conditions d'intervention dans les locaux occupés. Aucune réclamation ultérieure ne sera admise concernant une difficulté qui aurait pu être constatée lors de cette reconnaissance.

L'entreprise prendra toutes dispositions afin de limiter les interruptions de service et **coordonnera ses interventions avec le maître d'œuvre et le représentant du RSMA-NC.**

Localisation : Ensemble de l'opération.

1.4. PROTECTION DES EXISTANTS

Avant toute intervention, l'entreprise mettra en place toutes les protections nécessaires afin d'éviter toute détérioration des ouvrages conservés. Les équipements existants maintenus en service, les revêtements, les menuiseries, les installations électriques et les équipements de sécurité feront l'objet de protections adaptées pendant toute la durée des travaux.

Les réseaux ouverts seront obturés immédiatement après dépose afin d'empêcher toute pénétration de poussières, de corps étrangers ou de nuisibles. Les interventions générant des projections d'eau, de poussières ou de gravats feront l'objet de protections renforcées.

Toute dégradation constatée sur les ouvrages conservés sera intégralement réparée ou remplacée aux frais exclusifs de l'entreprise sans incidence financière ou de délai pour le maître d'ouvrage.

Localisation : Ensemble des bâtiments 017, 027 et 030.

1.5. DEPOSES ET DEMOLITIONS

L'entreprise réalisera toutes les déposes nécessaires à la mise en œuvre des nouvelles installations. Les travaux comprendront notamment la dépose des réseaux EF, ECS, EU, EV devenus incompatibles avec le projet, la dépose des appareils sanitaires, chauffe-eaux solaires, robinetteries, accessoires, réseaux de ventilation, supports, fixations et équipements divers.

Les travaux comprendront également les découpes, démontages, évacuations, manutentions, tri sélectif des déchets, chargement, transport et élimination vers les filières agréées conformément à la réglementation en vigueur.

Les déposes seront réalisées avec toutes précautions afin de préserver les ouvrages conservés. L'entreprise restera responsable de la stabilité et de la sécurité des ouvrages pendant toute la durée des opérations de déconstruction.

Localisation : Ensemble des installations sanitaires et de ventilation des bâtiments 017, 027 et 030.

2. RÉSEAUX EF / ECS / EU / EV ET APPAREILS SANITAIRES

2.1. REMPLACEMENT COMPLET DES RÉSEAUX EF / ECS

L'entreprise procédera à la dépose complète des réseaux existants d'alimentation en eau froide sanitaire (EF) et eau chaude sanitaire (ECS), y compris canalisations, raccords, supports, colliers, calorifuges, organes d'isolement et accessoires devenus incompatibles avec le projet.

Les réseaux seront réalisés exclusivement en tube de cuivre. Toute autre solution devra faire l'objet d'une validation préalable du maître d'œuvre. Les réseaux seront dimensionnés à partir des notes de calcul de l'entreprise afin de garantir les débits simultanés, les pressions minimales réglementaires et le bon fonctionnement de l'ensemble des équipements sanitaires. Les réseaux ECS recevront un calorifuge continu en mousse élastomère à cellules fermées d'épaisseur minimale de 19 mm. Les supports, fixations et accessoires seront adaptés aux ambiances tropicales humides et protégés contre la corrosion.

L'entreprise assurera également la fourniture et la pose de dispositifs anti-bélier adaptés sur les réseaux alimentant chaque production d'ECS, implantés conformément aux préconisations du fabricant et aux caractéristiques hydrauliques de l'installation, afin de limiter les surpressions, les coups de bélier et les nuisances acoustiques susceptibles d'altérer la pérennité des réseaux et des équipements. L'entreprise garantira l'étanchéité, la pérennité complète des installations ainsi qu'une pression résiduelle minimale de service à chaque appareil sanitaire conformément aux prescriptions des DTU et aux recommandations des fabricants.

Les travaux seront réalisés selon les règles de l'art et les usages professionnels du bâtiment. L'entreprise demeurera seule responsable du dimensionnement, de la conformité, de la qualité de mise en œuvre, des essais, du réglage et des performances hydrauliques des réseaux, ainsi que du bon fonctionnement des dispositifs anti-bélier. Les prescriptions particulières seront définies par la maîtrise d'œuvre avant exécution.

Localisation : Ensemble des bâtiments 017, 027 et 030.

2.2. RACCORDEMENTS AUX RÉSEAUX EXISTANTS

L'entreprise réalisera l'ensemble des raccordements nécessaires entre les installations nouvelles et les réseaux existants conservés. Les interventions comprendront les repérages préalables, les coupures programmées, les raccordements, les adaptations, les essais et les remises en service. La prestation comprendra également la fourniture et la pose d'un compteur d'eau individuel pour chaque bâtiment, installé sur le réseau d'alimentation conformément aux prescriptions du gestionnaire du réseau et aux exigences de la maîtrise d'œuvre. L'entreprise assurera l'ensemble des accessoires nécessaires à son parfait fonctionnement (robinets d'arrêt, raccords, supports, dispositifs de protection) ainsi que les essais et la mise en service.

Les interruptions de service devront être limitées au strict minimum et coordonnées avec le maître d'œuvre et le représentant du RSMA-NC. Tous les raccordements seront exécutés de manière à garantir une parfaite continuité hydraulique et mécanique. Aucun raccord provisoire ne sera admis lors de la réception des ouvrages. Les travaux seront réalisés conformément aux règles de l'art et aux usages professionnels du bâtiment. L'entreprise demeurera seule responsable de la conformité, de l'étanchéité et du bon fonctionnement de l'ensemble des raccordements et des compteurs installés.

Localisation : Points de raccordement généraux dans le local technique de chaque bâtiment.

2.3. ORGANES D'ISOLEMENT ET DE RÉGLAGE

L'ensemble des réseaux sera équipé d'organes d'isolement permettant une maintenance aisée sans interruption générale du service. Les prestations comprendront la fourniture et la pose de vannes quart de tour, robinets d'arrêt, clapets anti-retours, purgeurs, vidanges et accessoires de réglage.

Chaque bloc sanitaire, groupe de douches et équipement collectif devra pouvoir être isolé individuellement sans interruption du fonctionnement des autres secteurs.

Les équipements seront réalisés en laiton ou matériaux résistants à la corrosion tropicale. Les organes seront accessibles, repérés et identifiés de manière permanente. L'entreprise fournira un schéma de repérage intégré au DOE.

Localisation : Réseaux EF et ECS des bâtiments 017, 027 et 030.

2.4. SUPPORTAGE ET FIXATIONS DES CANALISATIONS

Les canalisations seront posées sur des supports métalliques galvanisés à chaud, inoxydables ou protégés contre la corrosion. Les colliers seront équipés d'inserts isophoniques limitant la transmission des vibrations aux structures du bâtiment.

Les espacements des fixations respecteront les prescriptions des fabricants ainsi que les DTU applicables. Les supports devront résister durablement aux conditions climatiques tropicales, aux fortes hygrométries et aux sollicitations liées à l'exploitation intensive des locaux. Toute fixation défectueuse ou insuffisante sera refusée.

Localisation : Ensemble des réseaux apparents.

2.5. TRAVERSEES DE PAROIS ET CALFEUTREMENTS

Toutes les traversées de murs, cloisons, planchers ou éléments de structure seront exécutées sous fourreaux indépendants permettant la libre dilatation des canalisations. Les espaces résiduels seront obturés par des matériaux adaptés assurant l'étanchéité, la protection mécanique et la durabilité des ouvrages.

Les traversées de locaux humides feront l'objet d'un traitement spécifique empêchant toute migration d'humidité. Les percements, scellements, rebouchages et finitions seront intégralement à la charge de l'entreprise.

Localisation : Ensemble des bâtiments.

2.6. RÉSEAUX D'ÉVACUATION EU

L'entreprise réalisera le remplacement complet des réseaux d'évacuation des eaux usées desservant les lavabos, douches, vidoirs et autres équipements sanitaires, depuis les appareils jusqu'au dallage. Les canalisations seront réalisées en PVC assainissement de série adaptée aux usages collectifs intensifs, ou en tout autre matériau de performances équivalentes, soumis à la validation préalable de la maîtrise d'œuvre.

Le réseau d'évacuation existant situé sous le dallage, entre les pénétrations des canalisations et le premier regard en pied de bâtiment, fera l'objet d'un curage complet afin de rétablir sa pleine capacité hydraulique et d'assurer une évacuation optimale des effluents. Les pentes

réglementaires minimales seront respectées sur l'ensemble des réseaux remplacés. Les changements de direction seront limités et équipés de regards ou tampons de visite lorsque les conditions d'exploitation ou de maintenance l'exigent. L'entreprise garantira le parfait écoulement des effluents, l'absence de stagnation, de nuisances acoustiques et de remontées d'odeurs.

L'entreprise réalisera une ventilation primaire du réseau d'évacuation, prolongée jusqu'en façade ou en pignon du bâtiment, avec mise en œuvre d'une sortie équipée d'une grille de ventilation adaptée.

Avant l'établissement des réservations, le titulaire du lot n°03 transmettra au titulaire du lot n°01, durant la période de préparation, l'ensemble des plans de réservation relatifs aux réseaux de plomberie et de ventilation nécessaires à la bonne exécution des ouvrages. L'entreprise demeurera seule responsable de la coordination, de la conformité et de la compatibilité de ces réservations avec les ouvrages réalisés.

Localisation : Sanitaires et douches des bâtiments 017, 027 et 030.

2.7. RÉSEAUX D'ÉVACUATION EV

Les réseaux d'évacuation des eaux vannes feront l'objet d'une reprise complète comprenant les collecteurs, branchements, culottes, chutes, ventilations primaires ainsi que l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement des installations. Les réseaux seront dimensionnés pour absorber les débits correspondant à l'occupation maximale des bâtiments et mis en œuvre dans le respect des pentes réglementaires afin de garantir un écoulement gravitaire efficace.

Les raccordements conservés feront l'objet d'un contrôle préalable de leur état et de leur compatibilité avec les ouvrages projetés. Le réseau d'évacuation existant situé sous le dallage, entre les pénétrations des canalisations et le premier regard en pied de bâtiment, sera intégralement curé afin de rétablir sa pleine capacité hydraulique et d'assurer une évacuation optimale des effluents avant le raccordement des nouveaux réseaux. L'entreprise réalisera une ventilation primaire du réseau d'évacuation, prolongée jusqu'en façade ou en pignon du bâtiment, avec mise en œuvre d'une sortie de ventilation équipée d'une grille de protection adaptée. Elle garantira la parfaite étanchéité, le bon fonctionnement hydraulique de l'ensemble des installations, ainsi que l'absence de stagnation, de remontées d'odeurs et de toute nuisance liée à l'exploitation des réseaux.

Localisation : Blocs sanitaires des bâtiments 017, 027 et 030.

2.8. CURAGE DES RÉSEAUX EXISTANTS

Avant mise en service des nouvelles installations, l'entreprise réalisera un curage complet des réseaux existants conservés jusqu'au premier regard extérieur. Les travaux comprendront l'inspection préalable, le nettoyage haute pression, l'extraction des dépôts, le contrôle des écoulements et l'évacuation des déchets.

Tout désordre constaté devra être immédiatement signalé au maître d'œuvre. Les essais d'écoulement seront réalisés en présence du représentant du maître d'œuvre si celui-ci le demande.

Localisation : Réseaux EU et EV mis en place au titre du marché.

2.9. LAVABOS COLLECTIFS

L'entreprise assurera la fourniture et la pose de lavabos neufs adaptés à une utilisation intensive en milieu collectif militaire. Les appareils seront réalisés en céramique sanitaire renforcée ou matériau équivalent validé par le maître d'œuvre.

Les prestations comprendront les fixations anti vandalisme, les siphons, les bondes, les raccordements EF/ECS, les accessoires et toutes sujétions de pose. Les appareils devront présenter une excellente résistance aux chocs, aux produits d'entretien et aux sollicitations quotidiennes.

Localisation : Sanitaires des bâtiments 017, 027 et 030.

2.10. WC ET URINOIRS

Les cuvettes WC et urinoirs existants seront déposés puis remplacés par des équipements neufs adaptés à une fréquentation importante. Les appareils seront équipés de dispositifs de fixation renforcés et de robinetteries robustes limitant les risques de dégradation.

Les raccordements, joints, scellements, essais d'étanchéité et réglages seront compris dans les prestations. L'entreprise garantira l'absence de fuite, la stabilité parfaite des équipements et leur conformité aux prescriptions sanitaires en vigueur.

Localisation : Blocs WC des bâtiments 017, 027 et 030.

2.11. ÉQUIPEMENTS DES DOUCHES COLLECTIVES

L'entreprise réalisera le remplacement complet des équipements de douches collectives. Les prestations comprendront les robinetteries, les pommeaux, les raccordements, les accessoires de fixation, les dispositifs de réglage et tous éléments nécessaires à une installation complète.

Les équipements retenus devront présenter des caractéristiques anti vandalisme renforcées, une excellente résistance à la corrosion et une compatibilité avec les conditions climatiques tropicales de Nouvelle-Calédonie. Les débits seront réglés afin de limiter les consommations tout en garantissant le confort des utilisateurs.

Localisation : Douches collectives des bâtiments 017, 027 et 030.

2.12. VIDOIRS SANITAIRES ET ACCESSOIRES

L'entreprise procédera à la dépose des vidoirs sanitaires existants et à leur remplacement par des équipements neufs, fournis avec l'ensemble des accessoires nécessaires à leur parfaite mise en œuvre, comprenant notamment la robinetterie, les siphons, les raccordements, les fixations et tous les dispositifs adaptés à un usage collectif intensif.

Les prestations comprendront également la fourniture et la pose des miroirs, des porte-savons, ainsi que de l'ensemble des accessoires sanitaires, protections diverses et équipements complémentaires figurant sur les plans ou indispensables au parfait fonctionnement des locaux. Tous les accessoires seront fixés au moyen de dispositifs antivandalisme. L'entreprise assurera la fourniture de l'ensemble des éléments de fixation et demeurera responsable de leur solidité, de leur conformité et de leur parfaite tenue en service.

Localisation : Sanitaires collectifs des bâtiments 017, 027 et 030.

2.13. ROBINETTERIES TEMPORISÉES ANTIVANDALISME

L'ensemble des lavabos, vidoirs, urinoirs et équipements sanitaires recevront des robinetteries temporisées adaptées à une utilisation intensive en milieu collectif militaire. Les équipements seront sélectionnés parmi des gammes professionnelles reconnues offrant une excellente résistance aux actes de vandalisme, aux chocs et aux manipulations répétées.

Les corps de robinetterie seront réalisés en laiton chromé massif ou matériau équivalent présentant des caractéristiques mécaniques similaires. Les commandes devront être robustes, démontables pour maintenance et équipées de dispositifs limitant les consommations d'eau. Les débits seront réglables et adaptés aux usages concernés.

L'entreprise fournira les notices techniques, certificats ACS et garanties fabricants. Elle assurera les réglages nécessaires afin de garantir le confort des utilisateurs tout en limitant les consommations excessives.

Les travaux seront exécutés conformément aux DTU 60.1, DTU 60.11, aux normes NF applicables et aux prescriptions des fabricants.

Localisation : Ensemble des sanitaires des bâtiments 017, 027 et 030.

2.14. MITIGEURS THERMOSTATIQUES DE SÉCURITÉ

L'entreprise fournira et posera les mitigeurs thermostatiques nécessaires à la sécurisation des réseaux ECS. Les équipements seront destinés à limiter les risques de brûlure tout en maintenant des températures compatibles avec les exigences sanitaires de lutte contre la prolifération bactérienne.

Les mitigeurs devront être équipés d'un dispositif de sécurité interrompant automatiquement l'alimentation en eau chaude en cas de défaillance de l'alimentation en eau froide. Les plages de réglage seront adaptées aux besoins des installations collectives.

Les équipements devront être facilement accessibles pour les opérations de contrôle, d'entretien et de maintenance. Les réglages définitifs seront réalisés lors de la mise en service en présence du maître d'œuvre si celui-ci le demande.

Localisation : Départs ECS, douches collectives et équipements nécessitant une protection thermique.

2.15. CANIVEAUX INOX DE DOUCHES COLLECTIVES

Les zones de douches collectives recevront des caniveaux linéaires en acier inoxydable qualité AISI 316L spécialement adaptés aux locaux humides à usage intensif. Les équipements comprendront les corps de caniveaux, grilles amovibles, siphons intégrés, paniers récupérateurs et accessoires de fixation.

Les grilles seront conçues afin de résister aux charges d'exploitation courantes et aux agressions mécaniques liées à l'utilisation collective des locaux. Les éléments démontables permettront un entretien facile et un nettoyage régulier des installations.

Les raccordements aux réseaux EU seront parfaitement étanches. Les pentes des revêtements seront réalisées par le lot concerné afin de garantir l'écoulement complet des eaux vers les caniveaux sans stagnation résiduelle.

Les travaux seront réalisés conformément aux DTU applicables et aux prescriptions du fabricant.

Localisation : Douches collectives des bâtiments 017, 027 et 030.

2.16. SIPHONS DE SOL ET DISPOSITIFS DE VISITE

L'entreprise fournira et installera l'ensemble des siphons de sol nécessaires au bon fonctionnement des locaux humides. Les siphons seront réalisés en PVC renforcé, inox ou matériau technique équivalent compatible avec les contraintes d'exploitation.

Chaque équipement comprendra une garde d'eau permanente, une grille démontable et les dispositifs nécessaires à l'entretien périodique. Les siphons seront raccordés aux réseaux d'évacuation conformément aux règles de l'art.

Les dispositifs de visite nécessaires à l'entretien des réseaux seront intégrés aux installations. Leur implantation devra permettre un accès facile sans dégradation des ouvrages environnants.

Localisation : Douches, sanitaires et locaux humides.

2.17. CALORIFUGEAGE DES RÉSEAUX ECS

L'ensemble des canalisations d'eau chaude sanitaire fera l'objet d'un calorifugeage complet destiné à limiter les pertes énergétiques et à préserver les performances des installations de production solaire.

Les matériaux utilisés seront constitués d'isolants à cellules fermées résistants à l'humidité, aux moisissures, aux UV et aux conditions climatiques tropicales de Nouvelle-Calédonie. L'épaisseur du calorifuge sera déterminée conformément aux réglementations thermiques applicables et aux recommandations des fabricants.

Les raccords, vannes, accessoires et singularités de réseaux recevront un traitement spécifique garantissant la continuité de l'isolation. Les dégradations éventuelles constatées avant réception entraîneront la reprise complète des parties concernées.

Localisation : Ensemble des réseaux ECS des bâtiments 017, 027 et 030.

2.18. REPÉRAGE ET IDENTIFICATION DES RÉSEAUX

L'entreprise assurera le repérage permanent de l'ensemble des réseaux réalisés dans le cadre du présent marché. Les canalisations principales et secondaires recevront des étiquetages normalisés indiquant la nature des fluides transportés ainsi que le sens de circulation.

Les organes d'isolement, vannes, robinets de coupure et équipements techniques seront identifiés par des plaques gravées ou des dispositifs permanents résistants aux conditions d'exploitation du site.

Le repérage devra rester parfaitement lisible pendant toute la durée de vie des installations. Les schémas de repérage seront intégrés au DOE remis en fin d'opération.

Localisation : Ensemble des installations du lot.

2.19. MIROIRS SANITAIRES

L'entreprise assurera la fourniture et la pose de miroirs dans l'ensemble des locaux sanitaires conformément au programme de travaux. Les miroirs seront réalisés en verre argenté de qualité sanitaire avec traitement anticorrosion renforcé adapté aux environnements humides.

Les fixations seront de type anti vandalisme et réalisées en matériaux inoxydables. Les chants seront protégés afin d'éviter tout risque de blessure ou de dégradation prématurée.

Les dimensions définitives seront adaptées à la configuration des locaux et validées par le maître d'œuvre avant approvisionnement.

Localisation : Au-dessus de l'ensemble des lavabos des bâtiments 017, 027 et 030.

2.20. ACCESSOIRES SANITAIRES

L'entreprise fournira et posera l'ensemble des accessoires sanitaires nécessaires au parfait fonctionnement des locaux. Les prestations comprendront notamment les porte-papiers, distributeurs, porte-savons, de deux patères par douche dans chacun des trois bâtiments, barres d'appui et équipements complémentaires prévus au projet.

Toutes les fixations seront renforcées et adaptées aux supports rencontrés. Les accessoires devront présenter une excellente résistance à la corrosion et aux sollicitations répétées.

Localisation : Sanitaires des bâtiments 017, 027 et 030.

2.21. PRÉVENTION DU RISQUE LÉGIONELLOSE

L'entreprise prendra toutes dispositions nécessaires afin de limiter les risques de prolifération bactérienne dans les réseaux d'eau chaude sanitaire. Les installations seront conçues afin d'éviter les bras morts, stagnations d'eau, volumes inutilisés et configurations défavorables à l'hygiène sanitaire.

Les températures de stockage, de distribution et de puisage devront être compatibles avec les exigences réglementaires relatives à la prévention du risque légionelle. Les réseaux seront conçus afin de permettre les opérations de purge, de contrôle et de maintenance.

Avant réception, l'entreprise procédera à la désinfection complète des installations et remettra les attestations correspondantes au maître d'œuvre. Elle demeurera responsable de la conformité sanitaire des installations jusqu'à la réception définitive.

Les travaux seront exécutés conformément au DTU 60.1, aux normes NF applicables, aux recommandations sanitaires en vigueur et aux prescriptions des fabricants.

Localisation : Ensemble des réseaux EF et ECS des bâtiments 017, 027 et 030.

2.22. AUTOCONTRÔLES ET VÉRIFICATIONS EN COURS D'EXÉCUTION

L'entreprise réalisera à ses frais l'ensemble des autocontrôles nécessaires pendant les travaux. Ces vérifications porteront notamment sur les niveaux, alignements, pentes, fixations, étanchéités, raccordements, repérages et conformités des matériels mis en œuvre.

Les résultats des contrôles seront consignés dans des fiches de suivi tenues à disposition du maître d'œuvre pendant toute la durée du chantier. Toute non-conformité détectée devra être immédiatement corrigée sans incidence sur le planning contractuel.

L'entreprise restera seule responsable de la qualité des ouvrages réalisés jusqu'à la réception définitive des installations.

Localisation : Ensemble des prestations du chapitre 2 (RÉSEAUX EF / ECS / EU / EV ET APPAREILS SANITAIRES).

3. PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE SOLAIRE

3.1. DÉPOSE DES CHAUFFE-EAUX SOLAIRES EXISTANTS

L'entreprise procédera à la dépose complète des installations de production d'eau chaude sanitaire existantes situées en toiture des bâtiments 017, 027 et 030. Les prestations comprendront les capteurs solaires, les ballons de stockage, les réseaux hydrauliques, les supports, les fixations, les calorifuges, les raccordements électriques éventuels, les organes de sécurité et tous accessoires associés.

Les opérations seront réalisées avec toutes les précautions nécessaires afin de préserver l'intégrité des couvertures, charpentes, étanchéités et ouvrages conservés. Les percements abandonnés seront rebouchés et rendus parfaitement étanches. Les équipements déposés seront évacués vers des filières agréées conformément à la réglementation environnementale en vigueur.

L'entreprise restera responsable de toute dégradation causée aux ouvrages existants pendant les opérations de dépose et devra assurer leur remise en état à ses frais.

Localisation : Toitures des bâtiments 017, 027 et 030.

3.2. FOURNITURE ET POSE DES CHAUFFE-EAUX SOLAIRES

L'entreprise assurera la fourniture et la pose de nouveaux systèmes de production d'eau chaude sanitaire solaire individuels destinés à remplacer les installations existantes. Les équipements seront spécifiquement adaptés aux conditions climatiques de Nouvelle-Calédonie et aux contraintes d'exploitation du RSMA-NC.

Les systèmes retenus devront être issus de fabricants reconnus disposant d'une expérience significative en climat tropical. Les matériels proposés devront bénéficier d'une certification reconnue, d'un avis technique ou d'une validation équivalente. L'entreprise fournira avant approvisionnement les fiches techniques complètes, certificats de conformité, notices de maintenance et garanties fabricants.

L'ensemble des équipements devra permettre une production continue d'eau chaude sanitaire compatible avec les besoins d'occupation maximale des bâtiments.

Les installations devront permettre d'assurer un taux minimal de couverture solaire annuelle à définir par la maîtrise d'œuvre.

Localisation : Toitures des bâtiments 017, 027 et 030.

3.3. CAPTEURS SOLAIRES THERMIQUES

Les capteurs solaires seront dimensionnés afin de garantir un niveau de couverture énergétique compatible avec les besoins des bâtiments et les conditions climatiques locales. Ils devront présenter une excellente résistance aux rayonnements UV, aux fortes températures, à l'humidité permanente, aux embruns marins et aux épisodes cycloniques.

Les cadres seront réalisés en aluminium anodisé ou matériau équivalent résistant à la corrosion. Les vitrages de protection devront être trempés et adaptés aux conditions de vent extrêmes susceptibles d'être rencontrées sur le territoire. Les absorbeurs présenteront un rendement élevé et une excellente tenue dans le temps.

Les raccordements hydrauliques devront être protégés contre les dilatations, les vibrations et les agressions extérieures. L'entreprise garantira le maintien des performances thermiques pendant toute la durée des garanties contractuelles.

Localisation : Toitures des bâtiments 017, 027 et 030.

3.4. BALLONS DE STOCKAGE ECS

Les ballons de stockage seront dimensionnés conformément aux besoins réels des bâtiments (capacités indicatives actuelles : 2x200 L pour le bâtiment 017, 2x200 L pour le bâtiment 027 et 600 L pour le bâtiment 030) ainsi qu'aux prescriptions du fabricant des capteurs. Ils seront réalisés en acier émaillé, en acier inoxydable ou en tout autre matériau de performances équivalentes, sous réserve de validation par la maîtrise d'œuvre.

Les cuves seront protégées contre la corrosion interne par anode sacrificielle, anode à courant imposé ou tout dispositif équivalent garantissant une protection durable. Elles bénéficieront d'une isolation thermique renforcée afin de limiter les pertes énergétiques et d'assurer le maintien de la température de stockage.

Les ballons comprendront l'ensemble des équipements nécessaires à leur parfait fonctionnement, notamment les piquages hydrauliques, les dispositifs de vidange, les thermomètres, les organes de contrôle, les dispositifs de sécurité ainsi que tous les accessoires nécessaires à l'exploitation et à la maintenance. Leur implantation devra permettre les opérations d'entretien, de contrôle et de remplacement des organes sans démontage complexe des installations environnantes. L'entreprise assurera la fourniture, la pose, le raccordement, les réglages et la mise en service de l'ensemble, et garantira la conformité et les performances de l'installation.

Localisation : Toitures des bâtiments 017, 027 et 030.

3.5. STRUCTURES DE SUPPORT ET ANCRAGES CYCLONIQUES

Les systèmes de fixation et de supportage des capteurs ainsi que des ballons seront spécialement conçus pour résister aux conditions climatiques sévères de Nouvelle-Calédonie. Les structures seront réalisées en aluminium, acier galvanisé à chaud ou acier inoxydable selon les prescriptions du fabricant.

L'entreprise réalisera les notes de calcul justificatives prenant en compte les charges permanentes, les efforts de vent cyclonique, les effets de soulèvement et les contraintes de maintenance. Les ancrages seront dimensionnés conformément aux Eurocodes et aux règles de construction applicables aux zones exposées aux vents extrêmes.

Les notes de calcul seront établies par un bureau d'études compétent et visées par un ingénieur qualifié.

Aucune perforation de couverture ne pourra être réalisée sans traitement spécifique garantissant la parfaite étanchéité des ouvrages. L'entreprise restera seule responsable de la stabilité mécanique de l'ensemble des installations.

Localisation : Toitures des bâtiments 017, 027 et 030.

3.6. RÉSEAUX DE DISTRIBUTION ECS

L'entreprise réalisera l'ensemble des réseaux nécessaires à la distribution de l'eau chaude sanitaire entre les systèmes de production et les différents points de puisage. Les canalisations seront réalisées en matériaux compatibles avec les températures de fonctionnement et les conditions climatiques tropicales.

Les réseaux ECS seront intégralement calorifugés à l'aide d'isolants à cellules fermées résistants à l'humidité, aux UV et aux dégradations mécaniques. Les protections extérieures seront adaptées aux installations en toiture et garantiront la pérennité des ouvrages.

Les supports, colliers et accessoires seront protégés contre la corrosion et conçus pour absorber les dilatations thermiques. L'entreprise assurera le repérage permanent des réseaux et leur intégration dans le DOE.

Localisation : Toitures et réseaux sanitaires des bâtiments 017, 027 et 030.

3.7. GROUPES DE SÉCURITÉ ET ORGANES DE PROTECTION

Chaque installation sera équipée de l'ensemble des dispositifs nécessaires à la sécurité des équipements et des utilisateurs. Les prestations comprendront notamment les groupes de sécurité, soupapes, clapets anti-retour, vases d'expansion, purgeurs, limiteurs de température, mitigeurs thermostatiques et accessoires de protection.

Les équipements seront sélectionnés afin de résister durablement aux conditions d'exploitation du site et aux phénomènes de corrosion accélérée liés au climat local. Les organes de sécurité seront accessibles, démontables et remplaçables sans intervention lourde sur les installations.

L'entreprise assurera le réglage et la vérification du bon fonctionnement de l'ensemble de ces dispositifs avant réception.

Localisation : Ensemble des installations ECS.

3.8. PROTECTION ANTICORROSION

Compte tenu de la proximité du littoral, des fortes hygrométries et de l'agressivité de l'environnement tropical, l'ensemble des équipements métalliques fera l'objet d'une protection anticorrosion renforcée.

Les fixations, boulonneries, supports, brides, colliers et accessoires exposés seront réalisés en inox A4-316L, aluminium anodisé ou matériaux présentant des caractéristiques équivalentes. Les parties métalliques galvanisées recevront, lorsque nécessaire, des protections complémentaires adaptées aux ambiances marines.

L'entreprise prendra toutes dispositions afin d'éviter les phénomènes de corrosion galvanique entre matériaux de nature différente. Toute apparition prématurée de corrosion pendant les périodes de garantie entraînera le remplacement complet des équipements concernés.

Localisation : Ensemble des installations ECS situées en toiture.

3.9. MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS

Après achèvement des travaux, l'entreprise procédera à la mise en service complète des installations. Les opérations comprendront le remplissage des circuits, les purges, les réglages, les essais de fonctionnement, les contrôles de température, les vérifications hydrauliques et les paramétrages nécessaires.

La mise en service sera réalisée par un technicien qualifié du fabricant ou par une entreprise agréée par celui-ci. Un rapport détaillé sera établi et transmis au maître d'œuvre.

L'entreprise assurera également la formation du personnel désigné par le maître d'ouvrage concernant l'utilisation courante des installations et les opérations élémentaires de maintenance.

Localisation : Ensemble des installations ECS des bâtiments 017, 027 et 030.

3.10. ESSAIS ET GARANTIES DE PERFORMANCE

Les installations feront l'objet d'essais complets avant réception comprenant les contrôles d'étanchéité, les vérifications de température, les mesures de débit, les contrôles de pression, les essais des organes de sécurité et les vérifications du bon fonctionnement général.

Les procès-verbaux d'essais seront remis au maître d'œuvre avant les opérations préalables à la réception. Toute non-conformité constatée entraînera la reprise complète des ouvrages concernés aux frais exclusifs de l'entreprise.

Les installations bénéficieront au minimum de la garantie légale de parfait achèvement, de la garantie biennale sur les équipements dissociables et de la garantie décennale lorsque celle-ci est applicable. Les garanties fabricants spécifiques aux capteurs et aux ballons seront intégralement transmises au maître d'ouvrage.

Localisation : Ensemble des installations de production ECS solaire.

4. VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE (VMC)

4.1. GÉNÉRALITÉS DES INSTALLATIONS DE VENTILATION

L'entreprise réalisera l'ensemble des travaux nécessaires à la mise en œuvre des systèmes de ventilation mécanique destinés aux sanitaires, douches et locaux humides des bâtiments 017, 027 et 030.

Les installations devront assurer un renouvellement d'air permanent, limiter les phénomènes de condensation, réduire les risques de développement fongique et garantir des conditions d'hygiène compatibles avec l'exploitation des locaux.

Les équipements retenus devront être adaptés aux ambiances tropicales humides, aux températures élevées, aux fortes hygrométries et à l'utilisation intensive des bâtiments.

L'entreprise devra assurer le dimensionnement complet des installations, fournir les notes de calcul, garantir les débits réglementaires et assurer le parfait fonctionnement des équipements pendant toute la durée des garanties contractuelles.

Les travaux seront exécutés conformément au DTU 68.3, aux normes NF EN applicables, au Code de la Commande Publique, au CCAG Travaux et aux prescriptions du présent marché.

Les débits minimaux seront conformes aux exigences du DTU 68.3 et aux besoins réels d'occupation des locaux.

Localisation : Conformément aux plans des sanitaires, douches et locaux techniques des bâtiments 017, 027 et 030.

4.2. DÉPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES

L'entreprise procédera à la dépose complète des équipements de ventilation existants devenus obsolètes ou incompatibles avec les nouvelles installations. Les prestations comprendront les extracteurs, conduits, supports, grilles, raccordements, fixations et accessoires associés.

Les opérations de dépose seront réalisées sans détérioration des ouvrages conservés. Les percements abandonnés seront rebouchés et rendus parfaitement étanches à l'eau, à l'air et aux nuisibles. Les déchets issus des déposes seront évacués vers des filières agréées conformément à la réglementation environnementale.

L'entreprise restera responsable de toute dégradation occasionnée aux ouvrages existants.

Localisation : Ensemble des installations de ventilation existantes.

4.3. CAISSONS D'EXTRACTION MÉCANIQUE

L'entreprise assurera la fourniture et la pose des caissons d'extraction nécessaires au bon fonctionnement des installations de ventilation mécanique contrôlée. Les équipements seront sélectionnés pour leur robustesse, leur faible niveau sonore, leur rendement énergétique et leur aptitude à fonctionner durablement en climat tropical. Les caissons seront équipés de moteurs à haut rendement, protégés contre la corrosion et conçus pour un fonctionnement continu. Les supports antivibratiles, dispositifs de suspension, raccordements souples ainsi que l'ensemble des accessoires nécessaires à l'installation, à l'exploitation et à la maintenance seront compris dans les prestations.

Les bouches d'extraction seront implantées dans les sanitaires et les douches. Les rejets d'air seront réalisés en façade, au moyen de grilles adaptées, implantées de manière à éviter tout risque de recyclage de l'air extrait et à respecter les prescriptions réglementaires ainsi que les distances minimales vis-à-vis des ouvrants et des prises d'air neuf. L'entreprise garantira la stabilité des débits, la continuité de service, le respect des performances acoustiques et la facilité d'entretien des équipements installés.

Localisation : Combles, locaux techniques ou zones définies par les plans d'exécution.

4.4. RÉSEAUX AÉRAULIQUES

L'entreprise réalisera l'ensemble des réseaux aérauliques nécessaires au transport de l'air extrait. Les conduits seront réalisés en acier galvanisé, aluminium ou matériau technique équivalent compatible avec les conditions climatiques locales.

Les réseaux seront dimensionnés afin de limiter les pertes de charge, les consommations énergétiques et les nuisances acoustiques. Les changements de direction seront optimisés afin d'assurer une circulation d'air régulière. Les réseaux seront maintenus par des supports adaptés et protégés contre les vibrations.

Les conduits présenteront une classe d'étanchéité minimale A suivant la norme NF EN 12237 ou équivalent.

L'entreprise fournira les notes de calcul justificatives des sections et des débits retenus.

Localisation : Ensemble des réseaux de ventilation des bâtiments.

4.5. CONDUITS DE VENTILATION

Les conduits de ventilation seront réalisés à partir de matériaux résistants à la corrosion, à l'humidité et aux agressions atmosphériques propres au climat de Koné. Les raccordements entre éléments seront parfaitement étanches afin de limiter les pertes de débit.

Les traversées de parois seront exécutées avec dispositifs de protection mécanique adaptés. Les conduits situés dans les zones exposées recevront les protections nécessaires contre les UV, les intempéries et les dégradations accidentelles.

L'entreprise garantira la continuité des réseaux et l'absence de fuite d'air sur l'ensemble des installations.

Localisation : Ensemble des réseaux aérauliques.

4.6. BOUCHES D'EXTRACTION

L'entreprise fournira et posera les bouches d'extraction nécessaires à chaque local ventilé. Les équipements seront réalisés en matériaux résistants à la corrosion et compatibles avec les environnements humides.

Les bouches devront être démontables afin de permettre leur nettoyage périodique. Elles seront réglables et adaptées aux débits calculés pour chaque local. Les fixations seront renforcées afin de résister aux contraintes d'exploitation des bâtiments collectifs du RSMA.

Les bouches devront présenter un aspect homogène et permettre une maintenance aisée.

Localisation : Douches, sanitaires et locaux humides.

4.7. GRILLES DE TRANSFERT ET ENTRÉES D'AIR

L'entreprise assurera la fourniture et la pose des grilles de transfert et des dispositifs d'entrée d'air nécessaires au bon fonctionnement des installations de ventilation. Les équipements devront garantir une circulation d'air conforme aux débits de calcul tout en limitant les nuisances acoustiques. Les grilles seront réalisées en aluminium anodisé, en PVC technique ou en tout autre matériau de performances équivalentes, résistant à l'humidité, aux rayonnements UV et aux conditions climatiques tropicales. Leurs dimensions et caractéristiques aérauliques seront adaptées aux débits de calcul et aux locaux desservis.

L'entreprise veillera à assurer l'équilibre des débits entre l'air extrait et l'air de compensation afin de garantir les performances de l'installation. À ce titre, le titulaire du présent lot transmettra en temps utile au lot Menuiseries les caractéristiques nécessaires au détalonnage des portes des locaux humides (hauteur de passage libre, section de transfert ou toute autre exigence aéraulique) et vérifiera leur bonne prise en compte avant la mise en service des installations. L'ensemble des dispositifs devra permettre un fonctionnement conforme aux performances attendues et faciliter les opérations d'entretien et de maintenance.

Localisation : Portes, cloisons et façades des locaux ventilés.

4.8. ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES ÉQUIPEMENTS DE VENTILATION

Les raccordements électriques des équipements de ventilation seront réalisés par le titulaire du présent lot en coordination avec le lot Électricité. L'entreprise devra fournir toutes les caractéristiques techniques nécessaires à la bonne alimentation des matériels.

Les moteurs, commandes et équipements électriques devront présenter un indice de protection adapté aux environnements humides. Les matériels installés dans les locaux sanitaires devront être conformes aux prescriptions applicables aux volumes de protection.

L'entreprise vérifiera la compatibilité des alimentations avant mise en service et restera responsable du bon fonctionnement des équipements raccordés.

Localisation : Ensemble des installations de ventilation.

4.9. ÉQUILIBRAGE ET RÉGLAGE DES DÉBITS

Après installation, l'entreprise réalisera l'ensemble des opérations de réglage et d'équilibrage nécessaires à l'obtention des débits de calcul. Les mesures seront effectuées à l'aide d'appareils de contrôle étalonnés.

Les réglages concerneront les caissons, les bouches d'extraction, les dispositifs de transfert et tous les organes influençant les performances du système. Les débits mesurés devront être conformes aux valeurs définies dans les études d'exécution.

Les procès-verbaux de mesure et d'équilibrage seront remis au maître d'œuvre avant réception.

Localisation : Ensemble des installations de ventilation.

4.10. ESSAIS ACOUSTIQUES

L'entreprise réalisera les vérifications nécessaires afin de s'assurer que les installations ne génèrent pas de nuisances sonores incompatibles avec l'utilisation normale des locaux d'hébergement.

Les supports anti vibratiles, raccordements souples et dispositifs d'atténuation acoustique nécessaires seront intégrés aux prestations. Les équipements devront fonctionner sans vibration perceptible au niveau des structures du bâtiment.

Le niveau sonore généré dans les locaux ne devra pas excéder 35 dB(A) sauf prescriptions particulières de la maîtrise d'œuvre.

En cas de dépassement des niveaux admissibles, l'entreprise procédera à toutes les modifications nécessaires sans supplément pour le maître d'ouvrage.

Localisation : Ensemble des locaux desservis par les installations VMC.

4.11. ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

Avant réception, l'entreprise réalisera les essais complets de fonctionnement des installations. Les contrôles comprendront les vérifications de débit, de pression, de consommation électrique, de niveau sonore et de bon fonctionnement des organes de commande.

Les essais seront réalisés dans des conditions représentatives de l'exploitation réelle des bâtiments. Tout dysfonctionnement constaté devra être corrigé avant présentation des installations à la réception.

Les résultats seront consignés dans des procès-verbaux remis au maître d'œuvre.

Localisation : Ensemble des installations VMC.

4.12. GARANTIES – MAINTENANCE – RÉCEPTION

L'entreprise garantira le parfait fonctionnement de l'ensemble des installations de ventilation pendant les périodes légales de garantie. Elle restera responsable des défauts de conception, de fourniture, de mise en œuvre, de réglage ou de performance constatés après réception.

Avant les opérations préalables à la réception, l'entreprise remettra les notices d'exploitation, notices d'entretien, fiches techniques, plans de recollement, certificats de conformité et procès-verbaux d'essais intégrés au DOE.

La réception ne pourra être prononcée qu'après démonstration du parfait fonctionnement des installations, remise complète des documents contractuels et levée de l'ensemble des réserves éventuelles.

Localisation : Ensemble des installations de ventilation des bâtiments 017, 027 et 030.

5. ESSAIS – CONTROLES – DOE – RECEPTION

5.1. ESSAIS D'ÉTANCHEITÉ DES RESEAUX AEP

Avant toute mise en service, l'entreprise réalisera les essais d'étanchéité de l'ensemble des réseaux EF et ECS conformément aux prescriptions des DTU applicables et aux recommandations des fabricants.

Les essais seront effectués sous pression à l'aide d'appareils de contrôle étalonnés. Les réseaux seront maintenus sous pression pendant la durée réglementaire afin de vérifier l'absence totale de fuite, de chute de pression ou de déformation anormale.

Tout défaut constaté entraînera la reprise complète des parties concernées suivie de nouveaux essais à la charge exclusive de l'entreprise.

Localisation : Ensemble des réseaux EF et ECS.

5.2. ESSAIS DES RESEAUX D'EVACUATION

L'entreprise réalisera les essais de fonctionnement de l'ensemble des réseaux EU et EV. Les essais comprendront la vérification des écoulements, le contrôle des pentes, le contrôle des raccordements, la vérification des siphons et la recherche d'éventuelles fuites.

Les essais seront réalisés avant fermeture des ouvrages et avant réception des installations. Les réseaux devront permettre l'évacuation rapide des effluents sans engorgement, stagnation ou remontée d'odeurs.

L'entreprise fournira les procès-verbaux correspondants au maître d'œuvre.

Localisation : Ensemble des réseaux EU et EV.

5.3. ESSAIS DE FONCTIONNEMENT DES CHAUFFE-EAUX SOLAIRES

Après installation, chaque système de production ECS fera l'objet d'une mise en service complète comprenant le contrôle des capteurs, des ballons, des groupes de sécurité, des organes de régulation et des dispositifs de protection.

Les essais comprendront notamment la vérification des températures de production, des débits, des pressions de fonctionnement et du bon fonctionnement de l'ensemble des équipements.

L'entreprise fournira les certificats de mise en service, les fiches de réglage et les documents de garantie.

Localisation : Toitures et réseaux ECS associés des bâtiments 017, 027 et 030.

5.4. CONTROLE DES INSTALLATIONS DE VENTILATION

L'entreprise réalisera l'ensemble des mesures et réglages nécessaires au parfait fonctionnement des installations de ventilation. Les débits seront vérifiés sur chaque bouche d'extraction et ajustés afin de respecter les valeurs de calcul.

Les essais comprendront le contrôle des ventilateurs, des conduits, des bouches, des clapets et des dispositifs de commande. Les niveaux sonores devront être compatibles avec l'utilisation normale des locaux.

Les procès-verbaux d'équilibrage et de mesure des débits seront remis au maître d'œuvre avant réception.

Localisation : Ensemble des installations VMC.

5.5. DESINFECTION DES RESEAUX

Avant réception, l'ensemble des réseaux d'eau potable fera l'objet d'un nettoyage complet suivi d'une désinfection conformément aux prescriptions sanitaires en vigueur.

Les opérations comprendront le rinçage, le traitement désinfectant, les purges, les contrôles et toutes opérations nécessaires à la mise en conformité sanitaire des installations.

L'entreprise fournira les attestations de désinfection et les rapports d'intervention correspondants.

Localisation : Ensemble des réseaux EF et ECS.

5.6. DOE – DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

L'entreprise établira un DOE complet comprenant notamment :

- plans de recollement ;
- schémas des réseaux ;
- synoptiques ;
- notes de calcul ;
- notices d'utilisation ;
- notices d'entretien ;
- fiches techniques ;
- certificats de conformité ;
- procès-verbaux d'essais ;
- rapports de désinfection ;
- garanties fabricants ;
- liste des pièces de rechange recommandées.

Le DOE sera remis en deux exemplaires papier et un exemplaire numérique au format PDF. La remise du DOE constitue une condition préalable à la réception des ouvrages.

Tout DOE incomplet pourra justifier le report des opérations de réception.

Localisation : Ensemble du lot.

5.7. GARANTIES ET RECEPTION

L'entreprise garantira le parfait fonctionnement de l'ensemble des installations pendant la durée légale de garantie. Elle restera responsable de tous défauts de conception, de fourniture, de mise en œuvre ou de réglage constatés après réception.

La réception ne pourra être prononcée qu'après remise complète du DOE, fourniture des procès-verbaux d'essais, levée des réserves éventuelles et démonstration du parfait fonctionnement de l'ensemble des équipements.

Toutes les reprises rendues nécessaires par des non-conformités seront réalisées aux frais exclusifs de l'entreprise, sans incidence sur les délais contractuels.

Localisation : Ensemble des prestations du présent lot.