



**MINISTÈRE
DES ARMÉES
ET DES ANCIENS
COMBATTANTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Secrétariat général
pour l'administration**

Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Ouest

Etablissement du Service d'infrastructure de la Défense de Rennes

Bureau de maîtrise d'œuvre de Rennes

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

LOT N°3 - ST 11

ESSAIS - CONTROLES

**Etablissement ingénieur GENERAL WILTZ
2e RMAT**

Opération COSI n°468069

Rénovation du bâtiment 044

Avril 2026



**Nord-Ouest
Rennes**

Bureau de Maîtrise d'œuvre

ASC 2 Marc RUCET

02 23 35 27 53

marc.rucet@intradef.gouv.fr

Indice	Date	Rédigé par	Vérifié par	Approuvé par	Nature / Motif de l'évolution
A	01/04/2025	M. RUCET	C. RATEAU	J.-M. LECLERC	
B					

LOT N°3 - ST 11

ESSAIS - CONTROLES

TABLE DES MATIERES

1.	DEFINITION DES PRESTATIONS.....	3
1.1	DESCRIPTION SOMMAIRE.....	3
1.2	DOCUMENTS A FOURNIR.....	3
2.	PRESENTATION ET MODALITES D'EXECUTION DES ESSAIS.....	3
3.	DESCRIPTION DES ESSAIS ET CONTROLES.....	3
3.1	ELECTRICITE COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES	3
3.2	ESSAIS BT	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.2.1	ESSAIS ET QUALIFICATIONS	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.2.2	CONTROLES, ESSAIS ET RECEPTION	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.2.2.1	REGLAGES, MISE EN SERVICE, ESSAIS ET AUTOCONTROLES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.2.3	RECEPTION	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3.3	INCENDIE.....	5
3.4	VENTILATION SF ET DF ?.....	5
3.5	PLOMBERIE SANITAIRE	5
3.6	SERRURERIE - FERRONNERIE.....	6
3.7	MENUISERIES	7
3.8	PLAFONDS SUSPENDUS.....	7
3.9	REVETEMENTS CARRELES	8
3.10	REVETEMENTS DES SOLS SOUPLES	8
3.11	PEINTURES – TENTURES.....	8
4.	ESSAIS ET QUALIFICATIONS	8
5.	CONTROLES, ESSAIS ET RECEPTION.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
6.	OPERATION PREALABLE A LA RECEPTION (OPR)	9
7.	RECEPTION.....	9
8.	NETTOYAGE.....	9

LOT N°3 - ST 11

ESSAIS - CONTROLES

1. DEFINITION DES PRESTATIONS

1.1 Description sommaire

Les prestations objet de la présente section technique concernent tous les essais à réaliser dans le cadre du présent marché à savoir :

- Les essais et contrôles électriques basse tension.
- Essais et contrôles de l'installation incendie.
- Essais et contrôles de la ventilation.
- Essais et contrôles de la plomberie et des sanitaires.
- Essais et contrôles de la serrurerie.
- Essais et contrôles des menuiseries extérieures et intérieures.
- Essais et contrôles des plafonds suspendus.
- Essais et contrôles des doublages et cloisons.
- Essais et contrôles des revêtements céramiques.
- Essais et contrôles des peintures.
- Essais et contrôles du chauffage.
- Essais et contrôles du nettoyage.

1.2 Documents à fournir

Conforme à l'article 6 des Dispositions générales.

2. PRESENTATION ET MODALITES D'EXECUTION DES ESSAIS

Tous les essais seront faits en présence du maître d'œuvre et donneront lieu à des PV établis par l'entreprise ou le bureau de contrôle.

Ces essais seront exécutés suivant une procédure officielle (COPREC, etc.).

3. DESCRIPTION DES ESSAIS ET CONTROLES

3.1 Electricité courants forts et courants faibles

Avant d'aborder les phases de contrôle et réception des installations sur le site en présence du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage, l'entreprise réalisera au préalable les réglages, la mise en service ainsi que l'ensemble des essais unitaires de chaque partie et essais d'ensemble complet de l'installation.

Le titulaire du présent marché, sous le contrôle d'un organisme agréé retenu par le maître d'œuvre, doit faire procéder à ses frais à la vérification de ses installations et en fournir le procès-verbal.

L'absence de fourniture du procès-verbal de cette vérification initiale électrique devra être vierge de toute observation sans quoi cela fera obstacle à la réception du lot.

Les vérifications comprennent :

- La conformité des installations au présent CCTP.
- Les mesures d'isolement par rapport à la terre et entre les conducteurs, avant la mise sous tension.
- Les mesures de résistance de la prise de terre.
- La vérification de la parfaite continuité des circuits de terre de toutes les masses métalliques des installations.
- Le contrôle des dispositifs de connexion des conducteurs.
- Le contrôle des organes de protection, notamment calibres des coupe-circuit ou disjoncteurs, réglages de ces derniers et vérification des protections contre les coupe-circuits et les surintensités.

Les essais ont pour but de s'assurer du fonctionnement correct des installations et de leur réalisation conformément :

- Aux prescriptions des normes et publications de l'UTE.
- Aux conditions imposées par le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Les essais portent sur :

- Le bon fonctionnement des organes de sécurité.
- La mise sous tension des installations et la vérification de leur bon fonctionnement, y compris les récepteurs.
- Le contrôle de l'équilibrage des phases.
- Les mesures des chutes de tension et des intensités dans les câbles (installations en charge nominale).
- Les mesures des niveaux d'éclairement pour les installations intérieures et extérieures.
- La sélectivité des protections installées.

Cette prestation sera réalisée obligatoirement par un bureau de contrôle agréé et remplira l'intégralité de la mission « EL » à sa charge par un organisme de contrôle indépendant.

Au cours de cette phase de réglage, essais et mise en service, l'Entreprise consignera chaque essai unitaire et d'ensemble dans un cahier de recette à réaliser par L'Entreprise.

Ce cahier de recette devra permettre au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage de s'assurer que l'ensemble et chaque partie de l'installation fonctionnent correctement et que celle-ci puisse être présentée en réception.

Ce cahier de recettes rédigé et complété par l'Entreprise sera transmis au Maître d'OEuvre et au Maître d'Ouvrage au moins une semaine avant la date prévue pour les OPR.

Lors des Opération Préalable à la Réception (OPR), l'Entreprise prévoira la mise à disposition du personnel et du matériel nécessaire à la validation.

L'Entreprise disposera d'un délai d'une semaine après les OPR ou dans un délai fixé par le Maître d'Œuvre, pour lever la totalité des réserves consignées.

Une inspection de levée des réserves sera alors exécutée par le Maître d'OEuvre, le Maître d'Ouvrage et l'exploitant.

La réception sera prononcée sans retard par le Maître d'Ouvrage dès lors que :

- L'installation répond aux objectifs du projet,
- Le fonctionnement de l'installation n'aura révélé ni défectuosité, ni difficulté d'exploitation,
- Toutes les réserves émises auront été levées.

3.2 Chauffage, chaudière gaz

3.2.1 Générateurs

Essai de combustion : la chaudière gaz doit faire l'objet d'un ensemble d'essais de combustion pour les diverses conditions de fonctionnement prévues comprenant au moins les mesures suivantes :

- Température des fumées,
- Teneur des fumées en CO2 (ou en O2),
- Indice de noircissement des fumées,
- Température ambiante en chaufferie.

Le procès-verbal comportera le calcul du rendement de combustion à partir des mesures effectuées.

3.2.2 Avant mise en route des installations

Avant la mise en route des installations, l'entrepreneur doit avoir réalisé les opérations suivantes :

- Nettoyage et rinçage de l'installation de chauffage en eau non traitée (Le nettoyage de l'installation et le rinçage consistent en 2 remplissages complets et successifs de l'installation, suivis chacun d'une vidange complète et du nettoyage des pots de décantation et des filtres),
- Mise en eau et purge d'air,
- Réglage de l'installation de régulation,
- Equilibrage hydraulique avec remise d'un document donnant la position des différents organes d'équilibrage et les débits correspondant,

3.2.3 Conditions d'ambiance intérieure

Les essais pour la vérification des résultats (températures dans les locaux et réalisation des différents régimes de fonctionnement) seront exécutés de la façon décrites ci-dessous.

3.2.3.1. - Principe

Les essais consistent à constater les caractéristiques de fonctionnement réelles pour une température extérieure donnée.

3.2.3.2. - Fourniture des appareils de mesure et des enregistreurs

La fourniture des appareils de mesure et des enregistreurs pendant la durée des épreuves et essais est à la charge de l'entrepreneur.

3.2.3.3. - Conditions des essais

Le contrôle des températures ambiantes ne pourra être valablement exécuté que si l'installation est déclarée en ordre de marché. Les mesures instantanées seront effectuées à des endroits préalablement définis par l'attributaire et validés par la maîtrise d'œuvre.

3.2.3.4. - Essais de fonctionnement continu

Ces essais dureront au minimum deux semaines.

Au cours de ces essais, les enregistrements de température suivants seront effectués :

- Température extérieure,
- Température au niveau des points définis.

Les essais de fonctionnement continu et de températures seront effectués au cours des 10 mois suivant la réception.

3.3 Incendie

En fin de travaux et avant réception, il sera procédé aux contrôles, vérifications et essais des installations.

Ces essais seront effectués en présence de l'entrepreneur par l'organisme chargé du contrôle.

L'entrepreneur devra mettre à disposition le personnel et le matériel nécessaire aux essais.

Contrôle et vérification des installations

- Vérification systématique de la conformité des installations et équipements avec les plans et les conditions techniques fixées.
- Vérification des différentes fournitures faites pour s'assurer que celles-ci sont conformes aux caractéristiques techniques imposées.
- Vérification de la tenue et de la fixation des équipements.
- Vérification des mesures prises en matière de repérage des circuits et contrôle de la mise en place de toutes les étiquettes et plaques signalétiques nécessaires.
- Vérification des temps de détection à l'aide de foyers de contrôle d'efficacité conformément à la règle R7.

3.4 Ventilation SF et DF

Avant la mise en route des installations, l'entrepreneur doit avoir réalisé l'équilibrage aéraulique avec remise d'un document donnant la mesure du débit de chacune des bouches de reprise.

Avant la mise en service de l'installation, il sera procédé au jour fixé par le maître d'œuvre, avec préavis de huit jours, en présence du maître d'œuvre, ou de son représentant qualifié, à la vérification générale de la qualité du matériel installé et des dispositions réalisées ainsi que leur conformité avec le cahier des charges.

Les essais porteront sur les points suivants :

- Le contrôle des niveaux sonores des installations.
- Les mesures de débit aux bouches d'extraction.
- Etanchéité des réseaux de ventilation.

Au cours de l'année suivant la réception, les essais de fonctionnement seront effectués. En cas d'anomalie, les modifications doivent être entreprises.

La réception ne sera prononcée qu'après l'achèvement des modifications, après que de nouveaux essais aient été exécutés et aient donné lieu à satisfaction.

L'entreprise disposera d'un délai de quinze jours pour remédier aux déficiences éventuelles ou pour mettre son installation en conformité avec les documents du marché ou les règles de l'art.

Si après deux essais les installations ne répondaient pas aux conditions définies et imposées dans le présent document, le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre se réservent le droit de faire exécuter toutes les modifications nécessaires par toute entreprise de leur choix, les frais afférents à la réalisation de ces travaux étant intégralement à la charge de l'entreprise défaillante.

3.5 Plomberie sanitaire

Essais – Contrôles

Ils seront conformes aux prescriptions du DTU n° 60.1, chapitre IV et au CCTG, fascicule 71, chapitre XI. Pour les canalisations enterrées ou devenant ultérieurement inaccessibles, il sera procédé à un essai à la fume en présence du maître d'oeuvre (avant remblaiement ou condamnation). Le titulaire devra de plus effectuer un passage de caméra dans l'ensemble des réseaux intérieurs.

Désinfection de l'installation

Avant mise en service des réseaux définis ci-dessus, l'entrepreneur procédera à la désinfection des circuits dans les conditions suivantes :

- Remplissage de l'installation avec introduction régulière d'une solution de permanganate de potassium à l'aide d'une pompe doseuse.
- Purge de l'installation avec vérification de l'étanchéité de l'installation.
- Maintien de la solution dans le réseau pendant une durée minimale de 24 heures.
- Rinçage du réseau jusqu'à obtention d'une eau parfaitement claire et prélèvement d'échantillons aux fins d'analyses.

Les copies des résultats de l'analyse effectuée seront adressées au maître d'œuvre.

Essais de distribution de l'eau chaude sanitaire

Les essais de distribution de l'eau chaude sanitaire ne seront réalisés que lorsque les opérations de désinfection des réseaux d'ECS auront été réalisées.

Les essais de distribution d'ECS comprendront les opérations suivantes :

- Vérification de la température de l'eau distribuée au robinet le plus défavorisé, au pied de chaque colonne et à trois points de puisage représentatifs.
- Vérification du fonctionnement des mitigeurs et contrôle de la température en sortie des mitigeurs.
- Vérification du calorifugeage de la boucle de distribution par mesure pendant 2 heures, à raison d'un relevé tous les 1/4 d'heure des températures amont et aval du réchauffeur de boucle.

Ces essais seront réalisés, l'installation ayant été mise en température 24 heures auparavant.

Essais découlements des eaux usées

Le titulaire procédera à des essais d'évacuation et d'étanchéité sur les éléments mis en place.

Garanties :

En fin de travaux, avant règlement pour solde, l'entreprise fournira les plans de récolement des ouvrages réalisés, les fiches et avis techniques des ouvrages et matériaux mis en œuvre, les PV d'essais, les certificats de conformité et les conditions de garanties des fabricants.

3.6 Serrurerie - Ferronnerie

En cours et à la fin des travaux, il sera procédé aux vérifications de conformité suivantes :

- Au C.C.A.P.
- Au présent C.C.T.P.
- Aux normes et règlements en vigueur.

Toutes les matières premières, tout le matériel et toutes les parties d'installations qui ne répondraient pas aux conditions fixées ou qui auraient été détériorés au cours du chantier seraient rejetés de façon absolue et seraient remplacés par l'entrepreneur sans qu'il en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation du délai d'exécution, ni indemnité.

Sur simple demande, l'entreprise devra assurer les frais de contrôle de satisfaction aux conditions de protection, rigidité et d'étanchéité de ses menuiseries, tels qu'ils sont prévus au titre du cahier susvisé.

Pendant une année après la réception prononcée sans réserves, l'entreprise doit l'entretien complet de ses ouvrages ; au cas où pendant cette année de garantie des défauts de fabrication ou de fonctionnement apparaîtraient, par exemple :

- Gauchissement des dormants, ouvrants des menuiseries,
- Jeux à donner,
- Mauvaise étanchéité,
- Mauvais fonctionnement des serrures et autres mécanismes,
- Etc.

L'entreprise devra remédier, à ses frais, aux inconvénients signalés jusqu'à ce que ces ouvrages soient reconnus comme satisfaisants.

Sont également à sa charge, les frais annexes des autres corps d'état (plâtrerie, peinture, etc...) effectués à la suite de ces réfections, pour obtenir une remise en état complète.

3.7 Menuiseries

Contrôles techniques et vérifications

En cours et à la fin des travaux, il sera procédé aux vérifications de conformité suivantes :

- Au C.C.A.P.
- Au présent C.C.T.P.
- Aux Normes et règlements en vigueur.
- Aux spécifications fournies par l'entrepreneur dans ses documents techniques.

Toutes les matières premières, tout le matériel et toutes les parties d'installations qui ne répondraient pas aux conditions fixées ou qui auraient été détériorée au cours du chantier seraient rejetés d'une façon absolue et seraient remplacés par l'entrepreneur sans qu'il en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation du délai d'exécution, ni indemnité.

Réception

La réception sera prononcée à la fin des travaux conformément aux dispositions définies dans les pièces contractuelles.

Si les installations font l'objet de réserves, l'entrepreneur devra y porter remède à ses frais dans le délai et selon les dispositions définies dans les pièces contractuelles.

Essais de rigidité et d'étanchéité

Sur simple demande, l'entreprise devra assurer les frais de contrôle de satisfaction aux conditions de protection, rigidité et d'étanchéité de ses menuiseries, tels qu'ils sont prévus au titre du cahier susvisé.

Entretien des ouvrages après réception

Pendant une année après la réception prononcée sans réserves, l'entreprise doit l'entretien complet de ses ouvrages ; au cas où pendant cette année de garantie des défauts de fabrication ou de fonctionnement apparaîtraient, par exemple :

- Gauchissement des dormants, ouvrants des menuiseries,
- Jeux à donner,
- Mauvaise étanchéité,
- Mauvais fonctionnement des serrures et autres mécanismes,
- Etc.

L'entreprise devra remédier, à ses frais, aux inconvénients signalés jusqu'à ce que ces ouvrages aient été reconnus satisfaisants.

Sont également à sa charge, les frais annexes des autres corps d'état (plâtrerie, peinture, etc.) effectués à la suite de ces réfections, pour obtenir une remise en état complète.

3.8 Plafonds suspendus

Contrôle des systèmes de fixation à la structure des ossatures supports de plafonds suspendus – essais à l'arrachement.

Tolérances d'exécution des plafonds suspendus

Les tolérances seront conformes au DTU 58.1 Art. 6.6.

Tolérances de désaffleurement entre éléments

Le désaffleurement entre deux éléments contigus présentant une surface lisse, ne doit pas être supérieur à 2/10^{ème} mm pour les éléments non-chanfreinés.

Dans le cas d'une ossature apparente, la flèche admissible est de 1/300^{ème} de la portée.

Bâillement entre ossature apparente et appuis apparents des panneaux

Le bâillement entre ossature apparente et appuis apparents des panneaux doit être au plus égal à 10/10^{ème} mm.

Planéité générale

La planéité des ouvrages finis doit être telle qu'une règle de longueur de 2 m de longueur, dans le cas d'un plafond horizontal de type courant, déplacée en tous sens contre la face apparente du plafond, ne fasse pas apparaître une flèche ou une contre-flèche supérieure à 3 mm, si l'on excepte tous les accidents dus à la structure même du plafond (profils, etc...).

3.9 Revêtements carrelés

Un examen de conformité sera effectué avec les surfaces témoins acceptées par la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'ouvrage, notamment en ce qui concerne :

- L'uniformité.
- L'absence de papillons, embus, auréoles.
- Le degré de brillance ou de matité.
- Le relief.
- L'opacité (notamment aux arêtes).

3.10 Revêtements des sols souples

Un examen de conformité sera effectué avec les surfaces témoins acceptées par la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'ouvrage, notamment en ce qui concerne :

- L'uniformité.
- L'absence de papillons, embus, auréoles.
- Le degré de brillance ou de matité.
- Le relief.
- L'opacité (notamment aux arêtes).

3.11 Peintures – Tentures

Les matériels et matériaux nécessaires à la réalisation de ces essais par le maître d'œuvre seront à fournir par l'entreprise titulaire du présent marché.

ESSAIS E1 – Aspect

Examen de conformité avec les surfaces témoin acceptées par l'administration, notamment en ce qui concerne :

- L'uniformité.
- L'absence de papillons, embus, auréoles.
- Le degré de brillance ou de matité.
- Le relief.
- L'opacité (notamment aux arêtes).

ESSAIS E2 – Résistance aux chocs

L'essai de billage pratiqué lors de la réception de certaines surfaces avant mise en peinture, pourra être répété sur toutes les surfaces à la demande du maître d'œuvre.

La peinture ne devra pas s'effriter sous impact.

ESSAIS E3 – Sensibilité aux salissures

Les tâches doivent pouvoir être enlevées sans modification de l'aspect.

Une peinture doit conserver l'ensemble de ses caractéristiques dans le temps.

Salissure sèche : poussière et graphite,

- Salissure par la boue : gouache en tube ou détrempe,
- Salissure grasse : couleur à l'huile en tube de terre d'ombre naturelle,
- Salissure grasse et teignante : stylo à bille,
- Salissure teignante : mercurochrome à l'alcool.

ESSAI E4 – Sensibilité au lustrage

Cet essai concerne uniquement les peintures mates. La surface lustrée par un seul passage d'un chiffon doux, doit pouvoir reprendre un aspect mat par un simple tamponnement à l'éponge humide.

ESSAI E5 – Epaisseur

Sur supports ferromagnétiques, l'épaisseur totale du procédé mis en oeuvre (100 micromètres au minimum) sera contrôlée soit à l'aide d'un microtest modèle F, soit à l'aide d'une jauge magnétique d'épaisseur ou encore à l'aide d'un « Elcomètre Braive ».

Sur les autres supports, l'épaisseur sera vérifiée par pesée et calcul.

Dans le cas de subjectiles galvanisés, l'épaisseur du zinc sera mesurée avant mise en peinture et déduite de la mesure finale.

4. Essais et qualifications

Dans le cadre des essais et de la qualification des installations, il sera prévu :

- Des contrôles usines des fabrications des équipements principaux (TGBT).
- L'établissement de cahiers de contrôle qualitatifs et de performances.
- Des essais en charge.

Pendant les essais, toutes les configurations y compris les modes dégradés et/ou perte de premier niveau de redondance seront testées.

5. Opération Préalable à la Réception (OPR)

Cette phase sera réalisée à la fin de la phase précédente de réglages, mise en service et d'essais, en présence du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage et des exploitants.

L'entreprise prévoira la mise à disposition du personnel et du matériel nécessaire à la validation des essais et notamment la présence de la personne (personnel du constructeur ou fournisseur de matériel) ayant réalisé la programmation du système de reconfiguration.

Pendant cette phase, il sera procédé en particulier :

- A l'inspection visuelle de la bonne réalisation des travaux.
- A la vérification du respect des réglementations en vigueur et règles de l'art.
- A la vérification de la prise en compte des spécifications du présent document.
- A la vérification du respect des objectifs du projet.
- Au contrôle des dispositifs de sécurité.
- Au contrôle du bon fonctionnement de l'ensemble des différentes parties de l'installation.

L'entreprise disposera d'un délai d'une semaine après les OPR ou dans un délai fixé par le maître d'œuvre, pour lever la totalité des réserves consignées.

Une inspection de levée des réserves sera alors exécutée par le maître d'œuvre, le maître d'ouvrage et l'exploitant.

6. Réception

La réception sera alors prononcée sans retard par le maître d'ouvrage dès lors que :

- L'installation répond aux objectifs du projet.
- Le fonctionnement de l'installation n'aura révélé ni défectuosité, ni difficulté d'exploitation.
- Toutes les réserves émises auront été levées.

A partir de la date d'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage prend la responsabilité de la conduite et de l'entretien de l'installation.

L'entrepreneur peut alors retirer son personnel sous condition, jusqu'à la fin du délai de garantie, de son retour immédiat sur demande motivée du maître d'ouvrage.

La réception du marché ne sera réalisée qu'après réception sans réserve de toutes les tranches successives de travaux.

7. Nettoyage

Réception :

La réception sera prononcée à la fin des travaux conformément aux dispositions définies dans les pièces contractuelles.

Si les installations font l'objet de réserves, l'entrepreneur devra y porter remède à ses frais dans le délai et selon les dispositions définies dans les pièces contractuelles.

Contrôles :

Le nettoyage devra faire l'objet d'une vérification contradictoire 1 semaine avant la réception des installations.

-.*-*.*-*. FIN DU DOCUMENT -*.*-*.*-*.