

MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

Maître de l'ouvrage

ETAT – MINISTERE DES ARMEES ET DES ANCIENS COMBATTANTS
Service de l'Infrastructure de la Défense Nord-Est (SID NE)

Représentant du pouvoir adjudicateur

Monsieur le directeur du SID NE
1, rue du Maréchal Lyautey – CS 92005
57044 METZ Cedex 01

Objet du marché

Projet N° : DAF_2026_000236

MOURMELON LE GRAND (51) – Quartier Delestraint – 501ème RCC – Bâtiment 0043
Réhabilitation de travées de remisage VHL en ateliers APC et OSAN

COSI 39552

Dispositions Générales

ANNEXES :

- Dossier de plan (17 plans)
- Rapport de repérage amiante
- Diagnostics structure
- Charte graphique

Table des matières

ARTICLE 1 - PRESENTATION DE L'OPERATION.....	4
1.1. Objet du marché.....	4
1.2. Présentation du marché.....	4
1.3. Description sommaire des ouvrages	4
1.3.1. Ouvrage existant.....	4
1.3.2. Ouvrage à réaliser.....	4
ARTICLE 2 – GENERALITES	8
2.1. Horaires de chantier.....	8
2.2. Installations de chantier et base vie.....	8
2.2.1. Base vie – Généralités	8
2.2.2. Clôture de chantier.....	8
2.2.3. Bureau de chantier	8
2.2.4. Salle de réunion.....	9
2.2.5. Stockage et sécurité des documents.....	9
2.2.6. Obligations du titulaire.....	9
2.3. Documents techniques applicables au marché.....	9
2.4. Plans joints au marché	9
2.5. Coordination sécurité et protection de la santé (CSPS)	10
ARTICLE 3 - PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION	10
3.1. Connaissance des lieux.....	10
3.2. Réalisation des ouvrages.....	10
3.3. Connaissance du dossier	11
3.4. Le personnel	11
3.5. Propreté du chantier et de ses abords.....	11
3.6. Etudes d'exécution, plans, dessin détails de mise en œuvre.....	11
3.7. Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) – Récolement et documents de fin de chantier	14
3.8. Gestion des déchets de chantier – Respect du SOGED	15
3.8.1. Présentation du SOGED par le titulaire	15
3.8.2. Entretien et maintenance des ouvrages	15
3.9. Mise en œuvre de sources de chaleur	16
3.10. Protection des ouvrages.....	16
3.11. Références normatives et réglementation.....	16
3.12. Prestations incluses	16
3.13. Adaptation aux existants.....	16

3.14.	Fixations et dispositifs d’ancrage	17
3.15.	Travaux préparatoires	17
3.16.	Réfection des ouvrages impactés.....	17
3.17.	Transmission des documents et gestion documentaire	17
3.17.1.	Transmission des documents et gestion documentaire	17
3.17.2.	Documents à transmettre	17
3.17.3.	Dossier des ouvrages exécutés (DOE)	18
3.18.	Charte graphique des documents	18
ARTICLE 4.	Outillage et équipements de protection	18
4.1.	Outillage	18
4.2.	Fourniture d’équipements de protection individuelle (EPI).....	18
4.3.	Approvisionnement pour l’hygiène.....	19
ARTICLE 5.	Nettoyage du chantier et repli en fin de travaux	19

ARTICLE 1 - PRESENTATION DE L'OPERATION

1.1. Objet du marché

Les travaux se situent à MOURMELON LE GRAND (51) – Quartier Delestraint – 501ème RCC – Bâtiment 0043 – Réhabilitation de travées de remisage VHL en ateliers APC et OSAN – COSI 39552

Les travaux consistent à réaliser la rénovation de la deuxième moitié du bâtiment 043 en atelier optique et atelier armement.

1.2. Présentation du marché

Les travaux seront réalisés en 8 sections techniques.

NUMERO	INTITULE DE LA ST
1	VRD
2	Gros œuvre
3	Bardage – Isolation extérieure
4	Revêtement céramique
5	Peinture
6	Menuiseries intérieure et extérieure
7	Electricité / SSI / CADIVS (Contrôle d'Accès Détection Intrusion et Vidéo Surveillance)
8	Plomberie / Chauffage / Ventilation / Climatisation

1.3. Description sommaire des ouvrages

1.3.1. Ouvrage existant

Le bâtiment 043 se décompose en deux parties :

- partie atelier NT10 - station d'entretien sans pont (non concernée dans le présent CCTP),
- partie stockage avec :
 - des rideaux métalliques,
 - 6 alvéoles de stockage,
 - l'ensemble des travées sont utilisées pour le parking aux différents véhicules du corps.

1.3.2. Ouvrage à réaliser

Par la section technique n°1 : VRD

Les VRD suivantes seront réalisés :

- prolongation du réseau EU du bâtiment 043 jusqu'à la 2^{ème} partie du bâtiment,
- fourniture et pose de pompe de relevage pour les EU,
- fourniture et pose de 5 regards EU minimum pour le bâtiment 043 et de futur raccordements,
- création d'un réseau EP dans le bâtiment, jusqu'au regard existant au milieu du bâtiment,
- reprise de la bordure coté bureau sur toute la longueur.

Par la section technique n°2 : Gros œuvre

L'ensemble du gros œuvre sera à réaliser dans le bâtiment 043

- les plans d'exécution et de détails,
- démontage de toutes les portes (intérieure et extérieure),
- démontage des rideaux métalliques (6),
- démontage de l'ensemble du réseau électricité ,
- démontage complet des plots bétons situés devant les fermes des travées n° 7 à 12,
- implantation des bureaux, des sanitaires, des vestiaires, local DIRISI, des ateliers, des locaux stockage,
- création d'une chape de ragréage au niveau des nouveaux locaux créés,

- création d'un socle pentu en béton armé pour la réalisation des douches,
- réalisation de rampe au niveau des locaux créés pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR),
- création de murs porteurs,
- création d'une dalle en béton armé au-dessus des travées 7, 8, 11, et 12,
- création d'un escalier avec palier donnant sur le local DIRISI,
- création baies,
- création de cloisons,
- création de plots béton devant chaque fermes métalliques,
- reprise des joints des différentes travées pour rendre l'ensemble lisse,
- peindre la charpente métallique,
- installer une couverture bac acier double peau,
- installer 2 exutoires de fumées (dans les travées n° 9 et 10),
- installer les gouttières,
- installer les descentes d'eaux.

Par la section technique n°3 : Bardage – Isolation extérieure

- fourniture et pose de cloisons sèches,
- les cloisons devront être de 2,80 m minimum,
- installation de plafonds suspendus démontable en plaque de plâtre dans :
 - o les 2 bureaux,
 - o les vestiaires homme,
 - o les vestiaires femme,
 - o les sanitaires homme,
 - o les sanitaires femme.
- réaliser les percements pour passer les différents câbles ou tuyaux nécessaires aux installations,
- reboucher les percements selon les normes et les règles de l'art,
- fourniture et pose un bardage double peau avec isolant thermique sur le pignon (type nervuré),
- fourniture et pose un bardage double peau avec isolant thermique sur la façade coté bureaux (type nervuré),
- fourniture et pose un bardage isolant translucide sur la façade coté portes sectionnelles (type nervuré).

Par la section technique n°4 : Revêtement céramique

- pose d'un revêtement d'étanchéité sur les sols (avec remonté de 20cm sur les murs et cloisons) :
 - o sanitaires hommes,
 - o sanitaires femmes,
 - o douche homme,
 - o douche femme,
 - o vestiaires homme,
 - o vestiaires femme,
 - o atelier APC (vers point d'eau),
 - o atelier incendie (vers point d'eau).
- pose de carrelage (30x30) :
 - o bureau APC,
 - o bureau OSAN,
 - o vestiaire homme,
 - o vestiaire femme,
 - o sanitaire homme,
 - o sanitaire femme,
 - o douche.
- pose d'un revêtement type faïence toute hauteur du mur :
 - o sanitaire homme,
 - o sanitaire femme,
 - o douche.

- mise en place de joints de fractionnement et de jonction entre les revêtements et le carrelage,
- pose d'un revêtement type béton lissé et durcissement de surface au quartz,
 - o ensemble des locaux sauf bureaux, sanitaires, douche et vestiaires.

Par la section technique n°5 : Peinture

L'ensemble des peintures seront à appliquer dans les locaux créés dans le bâtiment 043 travées n° 7 à 12 :

- mise en peinture du local DIRISI (plafond et sol compris),
- mise en peinture des deux bureaux,
- mise en peinture des deux vestiaires,
- mise en peinture des sanitaires,
- mise en peinture de la circulation technique (noir rayé jaune),
- mise en peinture des portes métalliques (intérieur et extérieur),
- mise en peinture des canalisations (chauffage et plomberie) dans le bâtiment,
- mise en peinture des portes de distribution.

Par la section technique n°6 : MENUISERIES INTERIEURE ET EXTERIEURE

L'ensemble des menuiseries seront à installer dans les locaux créés dans le bâtiment 043 travées n° 7 à 12 :

- fourniture et pose de 3 fenêtres type fixes et durcies dans un bureau et 2 vestiaires (donnant sur l'extérieur),
- fourniture et pose de 3 fenêtres type fixes dans les ateliers (donnant sur l'intérieur),
- fourniture et pose de 3 fenêtres type oscillo-battantes dans les 3 bureaux (donnant sur l'extérieur),
- fourniture et pose de 6 fenêtres type coulissantes dans 1 bureau, 2 ateliers et 3 stockages (donnant sur l'extérieur),
- fourniture et pose de 2 lanterneaux dans les travées,
- fourniture et pose de toutes les portes bois de services et de distributions,
- fourniture et pose de toutes les portes métalliques de services et de distributions,
- fourniture et pose de 2 portes sectionnelles,
- fourniture et pose des stores à bandes pour l'ensemble des fenêtres,
- fourniture et pose du doublage phonique sur les murs intérieurs :
 - o des bureaux.
- fourniture et pose des signalisations du bâtiment :
 - o porte étiquettes,
 - o pictogrammes,
 - o plaquettes signalétiques.
- réaliser les percements pour passer les différents câbles ou tuyaux nécessaires aux installations,
- reboucher les percements selon les normes et les règles de l'art.

Par la section technique n°7 : ELECTRICITE / SSI / CADIVS (Contrôle d'Accès Détection Intrusion et Vidéo Surveillance)

- fourniture et pose des câbles fibres optiques sous fourreaux entre la local DIRISI de l'atelier TSI et le nouveau local créé,
- fourniture et pose des câbles fibres optiques sous fourreaux entre les bâtiments 043 et 001,
- fourniture et pose du réseau REMATIS sous fourreaux entre les bâtiments 043 et 008,
- fourniture et pose de l'éclairage intérieur dans les bureaux créés,
- fourniture et pose de l'éclairage intérieur dans la zone atelier (travées n° 7 à 12),
- fourniture et pose de l'éclairage intérieur dans les travées n°7 à 12,
- fourniture et pose de l'éclairage intérieur dans les pièces de stockage (travées n° 7 à 12),
- fourniture et pose de nouveaux candélabres extérieurs sur tout le bâtiment,
- fourniture et pose d'une armoire principale,
- fourniture et pose d'armoires divisionnaires,
- installer l'armoire de la sous station de chaufferie,
- mettre en place tous les câblages des différents équipements et les connecter aux appareils :
 - o blocs ventilations (au nombre de 2),
 - o armoire de la sous-station,

- portes sectionnelle (au nombre de 2),
- lumière de lavabo (au nombre de 5),
- bornes de distribution (au nombre de 1),
- la potence à bras avec treuil motorisé,
- l'ensemble incendie.
- mise en place d'un digicode pour l'entrée du local DIRISI,
- reboucher les réservations selon les normes et les règles de l'art,
- réaliser les percements pour passer les différents câbles ou tuyaux nécessaires aux installations,
- reboucher les percements selon les normes et les règles de l'art,
- installer tous les moyens nécessaires pour la mise en œuvre suivant les conditions climatiques locales et les conditions réglementaires intérieures et extérieures du chantier,
- mettre les moyens nécessaires pour la sécurité du personnel,
- mise en œuvre des installations électriques et de l'éclairage (intérieur et extérieur) pour le chantier suivant la norme NFP 03001,
- installer la REMATISATION des bureaux :
 - Par poste de travail 3 prises avec détrompeur (prises de couleur rouge secourue),
 - Par poste de travail 2 prises « classique » (prise de couleur blanche),
 - Par poste 2 prises RJ45,
 - L'ensemble de l'installation monté sous goulotte tri-compartiments en apparent.
- fourniture et pose du système de sécurité incendie avec l'éclairage de sécurité :
 - Les diffuseurs sonores asservis aux déclencheurs manuels,
 - Les déclencheurs manuels,
 - Les installations incendie,
 - Le câblage nécessaire au fonctionnement de l'installation.
- vérification des installations par un organisme indépendant agréé (essais et mesure).

Par la section technique n°8 : PLOMBERIE / CHAUFFAGE / VENTILATION / CLIMATISATION

- études d'exécution,
- fourniture et pose d'un chauffe-eau mixte à accumulation de 200l minimum (type ballon),
- fourniture et pose de 2 WC,
- fourniture et pose de 5 sèches main,
- fourniture et pose de 2 barres de préhension pour PMR,
- fourniture et pose de 3 lavabos,
- fourniture et pose de 2 éviers,
- fourniture et pose de 4 miroirs,
- fourniture et pose de 5 lumières de lavabo,
- fourniture et pose de 1 douche,
- fourniture et pose d'un receveur,
- fourniture et pose de 6 sèches main,
- fourniture et pose d'un réseau d'eau (chaud et froid) en aérien pour alimenter les différents matériels techniques (douche, WC, lavabo...) du bâtiment,
- réaliser les percements pour passer les différents câbles ou tuyaux nécessaires aux installations,
- reboucher les percements selon les normes et les règles de l'art,
- installer un système de ventilation simple et double-flux pour l'ensemble du demi bâtiment 043 (travées n° 7 à 12),
- fourniture et pose de 2 bouches d'extractions et deux soufflantes au minimum dans les sanitaires,
- fourniture et pose de 2 bouches d'extractions et deux soufflantes au minimum dans les vestiaires,
- fourniture et pose d'une bouche d'extraction et une soufflante au minimum par bureaux,
- fourniture et pose d'une bouche d'extraction et une soufflante dans le local DIRISI,
- fourniture et pose de radiateurs dans l'ensemble des pièces (hormis les travées 9 et 10),
- fourniture et pose de ventilo-convecteur et déstratificateurs dans les travées 9 et 10,
- fourniture et pose d'extracteur de gaz d'échappement dans les travées 9 et 10,
- fourniture et pose d'une prise air comprimé à chaque poste de travail, reliées au local compresseur de l'atelier TSI,
- réaliser les percements pour passer les différents câbles ou tuyaux nécessaires aux installations,
- reboucher les percements selon les normes et les règles de l'art.

ARTICLE 2 – GENERALITES

2.1. Horaires de chantier

Les travaux sont strictement limités aux plages horaires suivantes :

- Du lundi au jeudi : de 8h00 à 17h30
- Le vendredi : de 8h00 à 12h00

Aucune intervention ne sera autorisée en dehors de ces horaires, sauf dérogation écrite préalable et expresse de la maîtrise d'ouvrage ou de la maîtrise d'œuvre.

Les entreprises ne sont pas autorisées à travailler :

- les samedis et dimanches ;
- les jours fériés légaux en vigueur sur le territoire d'exécution du chantier.

Toute intervention réalisée en dehors des jours et horaires autorisés sera considérée comme non conforme et pourra entraîner l'arrêt immédiat du chantier aux frais et risques de l'entreprise concernée, sans préjudice des pénalités éventuelles prévues au marché.

Les entreprises devront prendre toutes dispositions nécessaires pour organiser leurs moyens humains et matériels dans le respect strict de ces contraintes horaires.

2.2. Installations de chantier et base vie

La base vie du chantier sera entièrement à la charge du titulaire. Elle comprendra l'ensemble des installations nécessaires au bon déroulement des travaux, à la gestion administrative du chantier et à l'accueil des intervenants.

2.2.1. Base vie – Généralités

Le titulaire devra fournir, installer, entretenir et replier en fin de chantier une base vie complète comprenant à minima :

- des locaux adaptés aux besoins du chantier ;
- les raccordements aux réseaux (eau, électricité, évacuation si nécessaire) ;
- l'entretien et le maintien en bon état de fonctionnement pendant toute la durée du chantier ;
- le nettoyage régulier des installations.

L'ensemble des installations devra répondre aux règles d'hygiène et de sécurité en vigueur.

2.2.2. Clôture de chantier

La mise en place, l'entretien ainsi que la dépose de la clôture de chantier sont à la charge du titulaire. Le titulaire devra assurer la sécurisation et la délimitation complète de la zone de travaux pendant toute la durée du chantier, conformément à la réglementation en vigueur.

2.2.3. Bureau de chantier

Le titulaire devra mettre à disposition un bureau de chantier de 10m² minimum destiné à la maîtrise d'œuvre et au coordonnateur SPS.

Ce bureau devra comprendre :

- un espace de travail fermé et sécurisé ;
- un bureau et des chaises en nombre suffisant ;

- un éclairage et un chauffage adaptés.

Le coordonnateur SPS disposera du même espace de travail que la maîtrise d'œuvre.

2.2.4. Salle de réunion

Une salle de réunion sera mise à disposition au sein de la base vie. Elle devra permettre l'organisation des réunions de chantier et accueillir l'ensemble des intervenants.

Elle comprendra à minima :

- une table de réunion, tableau magnétique et des assises en nombre suffisant ;
- un espace adapté à la tenue des réunions de chantier ;
- les équipements nécessaires au bon déroulement des réunions (tableau, prise électrique, etc.).

2.2.5. Stockage et sécurité des documents

Le bureau de chantier devra être équipé :

- d'une armoire fermant à clé, réservée au stockage des documents du chantier ;
- permettant la conservation sécurisée des plans, comptes rendus, documents techniques et administratifs ;
- accessible à la maîtrise d'œuvre et au coordonnateur SPS.

2.2.6. Obligations du titulaire

Le titulaire devra assurer :

- la maintenance et la propreté des installations ;
- la mise à disposition des équipements pendant toute la durée du chantier ;
- le remplacement ou la réparation de tout équipement défectueux ;
- la remise en état des lieux en fin de chantier.

La base vie sera démontée et évacuée par le titulaire à l'issue des travaux, sans laisser de trace de son installation.

2.3. Documents techniques applicables au marché

- le présent CCTP ainsi que les CCTP relatifs aux sections techniques,
- les documents énoncés dans l'article 2 du CCAP,
- les documents cités dans chaque section techniques,
- l'ensemble des normes et DTU en vigueur correspondant à chaque ouvrage,
- les règlements (décret, arrêté, etc...),
- documents publiés par le CSTB et relevant de la procédure de l'avis technique : cahiers et avis techniques.

2.4. Plans joints au marché

NUMERO	INTITULE DES PLANS
1	103881103R_0043_N_00_FUT_01 PLAN MASSE_SITUATION
2	103881103R_0043_N_00_FUT_02 ETAT PRESENT
3	103881103R_0043_N_00_FUT_03 FACADES
4	103881103R_0043_N_00_FUT_04 RESEAUX EXISTANTS
5	103881103R_0043_N_00_FUT_05 ETAT FUTUR

6	103881103R_0043_N_00_FUT_06 AMENAGEMENTS EXT
7	103881103R_0043_N_00_FUT_07 DEMOLITION
8	103881103R_0043_N_00_FUT_08 RESEAUX EP
9	103881103R_0043_N_00_FUT_09 SOLS
10	103881103R_0043_N_00_FUT_10 MURS ET CLOISONS
11	103881103R_0043_N_00_FUT_11 REVETEMENTS MURAUX
12	103881103R_0043_N_00_FUT_12 COURANT FORT FAIBLE
13	103881103R_0043_N_00_FUT_12 MENUISERIES
14	103881103R_0043_N_00_FUT_13 PLAFONDS
15	103881103R_0043_N_00_FUT_15 RESEAUX HUMIDES
16	103881103R_0043_N_00_FUT_16 CVC
17	3D 510388103R_0043_N_00_FUT1

2.5. Coordination sécurité et protection de la santé (CSPS)

Conformément à la réglementation en vigueur relative à la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé, l'opération est soumise à une mission de coordination SPS.

Le coordonnateur SPS désigné pour l'opération est :

Julien ORY
BUREAU VERITAS - Construction / CSPS
54 rue René Cassin 51430 BEZANNES
Tél. : +33 6 30 48 70 29
Courriel : julien.ory@bureauveritas.com

Le titulaire devra prendre connaissance des prescriptions établies par le coordonnateur SPS et se conformer à l'ensemble des dispositions relatives à la sécurité et à la protection de la santé applicable au chantier.

Il devra notamment :

- participer aux réunions de coordination SPS auxquelles il sera convoqué ;
- respecter les prescriptions du Plan Général de Coordination (PGC) ;
- fournir les documents réglementaires demandés dans les délais prescrits ;
- appliquer l'ensemble des mesures nécessaires à la sécurité du personnel, des intervenants et des tiers ;
- se conformer aux consignes émises par le coordonnateur SPS pendant toute la durée des travaux.

ARTICLE 3 - PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION

3.1. Connaissance des lieux

Une visite sur site est obligatoire avant la remise des offres, l'attestation de visite devra être jointe à l'offre du candidat.

Lors de la visite, le candidat est réputé avoir procédé à une visite détaillée de bâtiment et tous les extérieurs et avoir pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès, abords, mitoyenneté avec le domaine public et à la nature des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution des délais, ainsi que sur la qualité et les prix des travaux à réaliser.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais d'exécution.

3.2. Réalisation des ouvrages

Le présent CCTP a été réalisé afin que le titulaire puisse saisir l'esprit dans lequel a été conçu le projet et établir une offre en toute connaissance de cause et en utilisant au mieux ses capacités techniques.

Il définit les matériaux et les techniques pour l'exécution des travaux ou les performances et finalités à atteindre.

Ces clauses techniques n'ont pas un caractère limitatif.

L'entreprise devra, de toute façon, exécuter dans les règles de l'art, les travaux nécessaires et indispensable au complet achèvement des ouvrages.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas, alléguer que des erreurs ou des omissions dans les plans ou la description des travaux le dispensent d'exécuter l'ouvrage conformément à l'esprit du projet et des normes et règlements en vigueur.

En aucun cas, il ne sera admis de travaux complémentaires provenant d'une méconnaissance du projet, de la part de l'entrepreneur, ou qui n'auraient pas été l'objet d'un ordre de service du Maître d'Ouvrage.

3.3. Connaissance du dossier

Les différentes pièces écrites ont été rédigés aussi exactement que possible afin de renseigner le candidat avec le maximum de précisions, sans qu'aucun caractère restrictif ne puisse être opposé au regard des prestations. Le titulaire est réputé avoir examiné avec soin toutes les pièces et documents techniques et avoir signalé au Maître d'Ouvrage avant remise de son offre les imprécisions, omissions ou contradictions éventuelles.

3.4. Le personnel

La liste des personnels intervenants sur sites et des véhicules devra être transmise à l'établissement pendant la période de préparation et avant le début des travaux. Les personnels intervenant sur site feront l'objet d'une enquête par l'organisme militaire compétent. Toute personne ayant eu un ennui avec la justice peut faire l'objet d'un refus d'accès sur le site.

Il est demandé que le responsable du chantier sur site parle et comprenne la langue française.

3.5. Propreté du chantier et de ses abords

Le titulaire devra veiller au respect de la propreté du chantier et de ses abords.

Les itinéraires empruntés par ses véhicules, que ce soit pour l'accès au chantier, l'évacuation des déblais ou pour les amenés de matériels et matériaux, devront être validés avec le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Les itinéraires empruntés devront faire l'objet d'un nettoyage quotidien et être nettoyés et débarrassés des éventuels dépôts de salissures et boues qui résulteront de l'action de son entreprise.

Le titulaire aura à sa charge le nettoyage manuel ou mécanique des voiries empruntées par les véhicules de chantier, aussi souvent que possible. Il s'engage en cas de demande expresse du Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre ou de la collectivité à intervenir dans les plus brefs délais pour le nettoyage des itinéraires empruntés par ses véhicules, le nettoyage du chantier et l'évacuation des déchets.

3.6. Etudes d'exécution, plans, dessin détails de mise en œuvre

Le titulaire établira, dans le cadre de son marché, l'ensemble des études techniques d'exécution nécessaires à la réalisation des ouvrages.

Ces études comprendront notamment :

- les notes de calcul ;
- les plans d'exécution ;
- les plans de détail ;
- les plans de fabrication ;
- les plans de montage ;
- les schémas techniques ;
- les plans de réservation ;
- les plans de synthèse ;
- tous documents nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages.

Le titulaire fournira également les documentations techniques des fabricants relatives aux matériels, équipements et matériaux mis en œuvre.

L'ensemble de ces documents devra être soumis au visa du Maître d'Œuvre et, le cas échéant, à l'avis du Bureau de Contrôle avant toute exécution.

Aucune exécution ne pourra être engagée sans validation préalable des documents d'exécution.

Cette validation ne diminue en rien la responsabilité de l'entreprise, qui demeure pleine et entière quant à la conformité et à la bonne exécution des ouvrages.

Le titulaire établira, pour chaque corps d'état concerné, les études, plans et notes de calcul détaillés décrits dans les paragraphes suivants.

L'entreprise devra notamment en format dématérialisé et/ou 3 exemplaires papier :

VRD :

- les études d'exécution complètes comprenant les notes de calcul, plans d'exécution, plans de détail et tous documents nécessaires à la réalisation des ouvrages,
- les études relatives aux ouvrages de génie civil mentionnés aux plans,
- les sondages de reconnaissance préalables permettant de vérifier l'implantation exacte des ouvrages et réseaux existants,
- les sondages complémentaires pour fondations ou autres besoins techniques,
- le piquetage, le bornage foncier, le jalonnement et l'implantation planimétrique et altimétrique des ouvrages, y compris relevés complémentaires si nécessaire,
- l'établissement et la remise des plans de récolement dans les délais contractuels,
- les notes de calcul justifiant la reprise des charges,
- les plans d'exécution détaillés des raccordements,
- les détails constructifs assurant la continuité structurelle.

Gros œuvre/Bardage :

- les plans devront montrer clairement les indications pour les surcharges localisées (selon les Eurocodes), le tracé coté des éléments, les contreventements provisoires si nécessaire, les plans de détails et les points particuliers de l'exécution.
- le bardage rapporté ne participe pas à la stabilité du bâtiment laquelle incombe à la structure de celui-ci.
- l'entrepreneur aura à sa charge, l'établissement des plans d'atelier et des plans de montage sur chantier, la découpe des panneaux (si autorisé par l'Atec du procédé).
- Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails d'exécution d'assemblages, de fixation, etc., ils seront cotés, établis à une échelle en rapport aux dimensions des ouvrages.
- tous les plans, dessins, notes de calcul seront remis au maître d'œuvre en temps voulu en fonction du planning d'exécution.
- le titulaire devra mettre au point et établir les plans de réservations, dont notamment :
 - o dans le cas de la structure métallique, les plans de percements de trous pour recevoir les fixations des ouvrages de bardages,
 - o dans le cas de la structure béton, les plans d'incorporation au coulage du béton des douilles, rails ou autres nécessaires pour recevoir les fixations des ouvrages de bardages, la fourniture des douilles, rails ou autres étant à la charge du titulaire,
 - o dans tous les cas, les plans d'implantation et de réservation des vides devant recevoir des portes, fenêtres ou autres,
 - o tous autres plans communs qui s'avéreront nécessaires.

Menuiseries :

- l'établissement des plans de fabrication et de mise en œuvre sur chantier. Ces plans et dessins devront faire apparaître tous les détails de l'exécution, notamment les emplacements et dimensions de fenêtres, les axes et dimensions des trous de scellement éventuels ainsi que leur nature et les dimensions des feuillures à réserver :
 - o les formes et profils des éléments constitutifs, y compris ceux intégrant des bouches d'entrée d'air et autres grilles ;
 - o les détails des dispositifs d'étanchéité et de récolte et d'évacuation des eaux de buées ;

- l'emplacement, le nombre et la référence des articles de quincaillerie ;
- les détails d'assemblage des feuillures, parcloses, etc. ;
- les dimensions des feuillures et autres à réserver pour la pose ;
- les principes et détails de fixation ;
- le mode de calfeutrement ;
- les détails des habillages et couvre-joints ;
- et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

Electricité :

- les plans de cheminement des canalisations extérieures, définissant le quantitatif et l'implantation des fourreaux, des regards,
- les plans du circuit de terre,
- les schémas unifilaires,
- le schéma général B.T,
- le schéma de chaque armoire ou coffret électrique,
- le schéma général de la distribution de l'éclairage extérieur,
- les plans de cheminement des canalisations intérieures principales, définissant la largeur et le quantitatif des chemins de câbles, le passage des câbles,
- les plans des canalisations noyées ou à encastrer définissant les conducteurs, les boîtes et pots encastrés,
- les plans de câblage d'alimentation des appareils,
- les plans d'implantation des foyers lumineux, des prises de courant, des interrupteurs,
- les plans d'implantation des matériels électriques spécifiques,
- les plans de l'éclairage extérieur,
- les plans de synthèse des canalisations avec les autres sections techniques, les notes de calculs :
- sur la détermination des sections de câbles et de la chute de tension,
- sur les courants de court-circuit,
- sur la vérification de la chute de tension des câbles dont la section est imposée,
- sur la vérification du niveau d'éclairement des locaux où le nombre d'appareils est imposé,
- sur la détermination des appareils d'éclairage, des locaux où le niveau d'éclairement est imposé.
- les études d'exécution.

Plomberie/CVC :

- dès l'ouverture du chantier, l'entrepreneur devra indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement de ses installations.
- les documents techniques des fabricants de tous les matériels et matériaux mis en œuvre,
- les notes de calculs (déperditions pièce par pièce à chauffer, dimensionnement des radiateurs, dimensionnement des sections des réseaux (chauffage, ventilation, eau froide, eau chaude, etc...), dimensionnement des groupes d'extraction, dimensions des bouches de soufflage et d'extraction, dimensionnement des aéro-déstratificateurs, etc...),
- les plans de détail et d'exécution nécessaires à l'exécution des travaux, en particulier :
- les plans d'encombrement des canalisations et conduits (chauffage, eau froide, eau chaude, ventilation, etc...),
- les plans d'implantation de l'ensemble du matériel avec légende de compréhension (aménagement de la sous-station, implantation des réseaux (chauffage, ventilation, plomberie, sanitaire), implantation des radiateurs et des aéro-déstratificateurs, implantation des appareils sanitaires (producteurs ECS, WC, urinoirs, lavabos, etc...), implantation des appareils de ventilation (bouches d'entrée d'air, bouches d'extraction, groupes d'extraction, gaines d'extraction et de soufflage, etc...),
- les schémas électriques, les sections des conducteurs, les plans de filerie, etc.,
- Les plans de détails et d'exécution seront distincts : plans pour le chauffage, plans pour la ventilation, plans pour la plomberie/sanitaire.

Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis les notes de calculs et les plans au visa du maître d'œuvre, s'effectuera sous la seule responsabilité de l'entrepreneur et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

Aucune exécution ne sera autorisée sans visa préalable du Maître d'Œuvre.

Pendant l'exécution, l'entrepreneur effectuera toutes les démarches éventuellement nécessaires concernant ses installations auprès des différentes administrations (pompiers, autorités sanitaires, distributeurs d'énergie, etc....) pour que les installations puissent être en fonctionnement à l'ouverture des locaux.

3.7. Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) – Récolement et documents de fin de chantier

Le titulaire devra remettre au Maître d'Œuvre, au plus tard lors des opérations préalables à la réception, l'ensemble des documents constituant le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

La fourniture complète du DOE constitue une condition préalable à la réception des travaux.

Le DOE sera remis :

- sous format numérique ;
- et en trois (3) exemplaires papier.

Les documents papier seront dactylographiés, reliés par spirale avec couverture plastique transparente et dos cartonné, présentés par spécialité et munis d'intercalaires.

Le DOE comprendra notamment :

- Documents graphiques
 - o les plans d'exécution certifiés conformes à l'exécution ;
 - o les plans de récolement ;
 - o les plans d'attachement ;
 - o les plans de détails mis à jour ;
 - o les schémas conformes à l'exécution ;
 - o les schémas plastifiés à placer dans les tableaux, armoires et coffrets électriques.
- Documents techniques
 - o les notices techniques des matériels et équipements installés ;
 - o les notices d'utilisation ;
 - o les notices d'entretien et de maintenance ;
 - o les documentations fabricants ;
 - o les références complètes des matériels mis en œuvre (marque, type, caractéristiques) ;
 - o la nomenclature des matériels ;
 - o les listes de pièces détachées recommandées ;
 - o les consignes de fonctionnement des installations ;
 - o les consignes d'exploitation et de maintenance ;
 - o les garanties des matériels installés ;
 - o l'état des opérations de maintenance réglementaires à prévoir.
- Essais, contrôles et réception
 - o les procès-verbaux d'essais ;
 - o les recettes des installations ;
 - o les rapports de mesures ;
 - o les rapports de contrôle ;
 - o le procès-verbal de vérification des installations électriques ;
 - o le procès-verbal de réception hygiénique du réseau ECS ;
 - o tout document réglementaire nécessaire à la réception des ouvrages.
- Documents VRD
 - o les nivellements en cotes NGF ;
 - o les axes de voiries ;
 - o les relevés des réseaux réalisés ;
 - o les plans de récolement des réseaux.

La non-remise des documents ci-dessus dans les délais contractuels entraînera l'application des retenues prévues au CCAP.

3.8. Gestion des déchets de chantier – Respect du SOGED

Le titulaire est entièrement responsable de la gestion, du tri, du stockage, du transport et de l'évacuation de l'ensemble des déchets générés par ses travaux pendant toute la durée du chantier.

Il est tenu de mettre en place une organisation conforme à la réglementation en vigueur relative à la gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics.

Le titulaire devra se conformer aux dispositions du SOGED (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets de chantier) applicable à l'opération.

À ce titre, il devra organiser la gestion, le tri, le stockage et l'évacuation des déchets de chantier conformément à la réglementation en vigueur et aux objectifs environnementaux du marché.

Le titulaire devra notamment :

- organiser le tri des déchets à la source selon leur nature (déchets inertes, déchets non dangereux, déchets dangereux, etc.) ;
- mettre en place les moyens de stockage adaptés sur le chantier ;
- assurer l'évacuation régulière des déchets vers des filières de traitement ou de valorisation agréées ;
- limiter les nuisances liées au chantier (envol de déchets, poussières, pollution des sols).

Le titulaire devra assurer la traçabilité des déchets par la tenue et la transmission des bordereaux de suivi des déchets lorsque la réglementation l'exige.

L'ensemble des dispositions relatives à la gestion des déchets, au tri, au stockage et à l'évacuation est réputé inclus dans les prestations du titulaire, sans qu'il puisse prétendre à une rémunération complémentaire.

Le chantier devra être maintenu propre et dégagé de tout déchet pendant toute la durée des travaux. Un nettoyage complet devra être réalisé en fin de chantier.

3.8.1. Présentation du SOGED par le titulaire

Dans le cadre de son offre, le titulaire devra présenter un SOGED spécifique à l'opération, comprenant notamment :

- Clarté et précision (planning déchets, identification des filières)
- Pertinence des choix (valorisation plutôt qu'élimination, optimisation des flux)
- Suivi et traçabilité (bordereaux, responsabilités clairement assignées)
- Réduction de l'impact environnemental (choix de matériaux recyclés, organisation du chantier pour limiter nuisances)

Les attestations, certifications professionnelles ou curriculum vitae pourront être joints afin de justifier de ses compétences.

3.8.2. Entretien et maintenance des ouvrages

Le titulaire devra privilégier la mise en œuvre de matériaux et équipements permettant d'optimiser les besoins de maintenance.

Les solutions proposées devront notamment permettre :

- une réduction des coûts de remplacement des matériaux,
- une durabilité accrue des ouvrages,
- une faible récurrence des opérations de maintenance.

Le titulaire devra justifier, lorsque cela est nécessaire, que les matériaux et matériels retenus répondent à ces objectifs.

3.9. Mise en œuvre de sources de chaleur

Un permis feu sera nécessaire pour toute utilisation de source de chaleur. L'emploi d'explosif est interdit.

3.10. Protection des ouvrages

Le titulaire du marché a la responsabilité de la protection des ouvrages réalisés par ses soins jusqu'à la réception de l'ensemble. Tous les ouvrages existants seront protégés par le titulaire pendant l'exécution des travaux.

Le titulaire devra notamment :

- la surveillance et la protection des ouvrages et réseaux souterrains existants,
- la protection des conduites d'eau en service situées à proximité des travaux,
- la protection des équipements existants avant toute démolition,
- toutes sujétions nécessaires pour éviter tout dommage aux ouvrages avoisinants.

Toute dégradation sera réparée aux frais du titulaire.

3.11. Références normatives et réglementation

Les travaux devront être exécutés conformément aux règles de l'art, aux normes françaises et européennes en vigueur, ainsi qu'à l'ensemble des textes réglementaires applicables à la date de réalisation des travaux.

La liste des normes, DTU, règles professionnelles et documents techniques mentionnés dans le présent CCTP est donnée à titre indicatif et ne saurait être considérée comme exhaustive. Elle a pour objectif d'orienter le titulaire dans sa veille réglementaire et normative nécessaire à la bonne exécution des ouvrages.

Il appartient au titulaire de se tenir informé de l'ensemble des normes, règlements et prescriptions techniques applicables aux ouvrages qu'il réalise et de les respecter intégralement, même si ceux-ci ne sont pas explicitement mentionnés dans les pièces du marché.

Quelle que soit la stipulation du présent CCTP, le titulaire demeure entièrement responsable de la conformité des ouvrages aux règles de l'art, aux normes en vigueur et à la réglementation applicable.

En cas de contradiction ou d'écart entre les documents du marché, les normes ou les règles professionnelles, le titulaire devra en informer sans délai le Maître d'Œuvre et appliquer la disposition la plus contraignante ou la norme en vigueur la plus récente, sauf instruction contraire formalisée du Maître d'Œuvre.

Aucune plus-value ne pourra être réclamée au titre de la prise en compte des prescriptions réglementaires et normatives applicables aux travaux.

3.12. Prestations incluses

Les prix du titulaire comprennent l'ensemble des fournitures, main-d'œuvre, matériels, outillages et sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

Ils comprennent notamment, sans que cette liste soit limitative :

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux,
- les fixations, scellements, calages et réglages nécessaires,
- toutes sujétions de pose, dépose, installation et adaptation aux ouvrages existants,
- les découpes, perçages et ajustements nécessaires,
- la protection des ouvrages existants,
- le nettoyage et l'évacuation des déchets vers une filière agréée.

3.13. Adaptation aux existants

Le titulaire devra prendre en compte l'ensemble des contraintes liées aux ouvrages existants.

À ce titre, il devra notamment :

- réaliser toutes adaptations nécessaires à l'interface avec les ouvrages existants,
- effectuer les reprises ponctuelles rendues nécessaires par la mise en œuvre des nouveaux ouvrages,
- vérifier les dimensions, altimétries et implantations sur site avant toute intervention.

Ces sujétions sont réputées incluses dans les prix du marché.

3.14. Fixations et dispositifs d'ancrage

Le titulaire devra prévoir l'ensemble des fixations, ancrages, suspentes, supports et accessoires nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages.

Ces éléments devront :

- être adaptés à la nature des supports,
- garantir la stabilité et la durabilité des ouvrages,
- être conformes aux normes et règles de l'art en vigueur.

Toutes sujétions liées à la mise en place des systèmes de fixation sont réputées comprises dans les prestations du titulaire.

3.15. Travaux préparatoires

Le titulaire devra réaliser tous les travaux préparatoires nécessaires à la mise en œuvre de ses ouvrages, notamment :

- le nettoyage des supports,
- les travaux de dépose éventuels,
- les protections des ouvrages existants,
- les repérages et implantations.

3.16. Réfection des ouvrages impactés

Le titulaire devra assurer la remise en état des ouvrages existants impactés par ses interventions.

Cette remise en état comprendra notamment :

- les reprises d'enduits ou de revêtements,
- les rebouchages et raccords,
- la remise en état des sols, murs ou plafonds.

Les ouvrages devront être restitués à l'identique de l'existant ou en meilleur état.

3.17. Transmission des documents et gestion documentaire

3.17.1. Transmission des documents et gestion documentaire

L'ensemble des documents relatifs à l'exécution du marché devra être transmis et échangé exclusivement via la plateforme RESANA.

Le titulaire devra utiliser cette plateforme pour la transmission, le suivi et l'archivage des documents liés au chantier.

3.17.2. Documents à transmettre

Le titulaire devra notamment transmettre via la plateforme RESANA :

- les fiches techniques des matériaux et équipements pour validation préalable,
- les plans d'exécution,
- les notes de calcul éventuelles,
- les documents de conformité et certificats,
- tout autre document nécessaire à la bonne exécution des travaux.

Ces documents devront être soumis à la validation du Maître d'Œuvre avant toute mise en œuvre sur le chantier.

Aucune fourniture ni mise en œuvre ne pourra être réalisée sans validation préalable des documents correspondants.

3.17.3. Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

À l'issue des travaux, le titulaire devra constituer et transmettre le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

Ce dossier comprendra notamment :

- les plans de récolement,
- les fiches techniques définitives des matériaux et équipements installés,
- les notices d'entretien et de maintenance,
- les procès-verbaux d'essais et de contrôles,
- les certificats de conformité et garanties.

Le DOE final devra être déposé sur la plateforme RESANA dans les formats numériques demandés par la Maîtrise d'Œuvre.

La réception des travaux pourra être conditionnée à la remise complète et conforme du DOE.

3.18. Charte graphique des documents

L'ensemble des documents graphiques produits dans le cadre du présent marché devra être réalisé conformément à la charte graphique du SID, jointe en annexe au présent CCTP.

Cette exigence concerne notamment :

- les plans d'exécution,
- les plans de détails,
- les plans de réseaux,
- les plans de récolement,
- tout autre document graphique produit par le titulaire dans le cadre de l'opération.

Le titulaire devra respecter l'ensemble des règles de présentation, de codification, de calques, d'échelles et de mise en forme définies dans cette charte.

Les documents non conformes à la charte graphique du SID pourront être refusés par le Maître d'Œuvre et devront être corrigés par le titulaire sans incidence sur les délais ni sur le coût du marché.

ARTICLE 4. Outillage et équipements de protection

4.1. Outillage

Le titulaire devra fournir et maintenir à disposition sur le chantier l'outillage nécessaire à la bonne réalisation des travaux, comprenant notamment :

- un lève-plaque magnétique adapté aux éléments manipulés ;
- une échelle télescopique, dont la hauteur sera de 5 m.

4.2. Fourniture d'équipements de protection individuelle (EPI)

Le titulaire devra fournir une dizaine d'équipements de protection individuelle (EPI) destinés aux équipes du Maître d'Ouvrage (MOA) et du Maître d'Œuvre (MOE) lors de leurs visites de chantier.

À cet effet, il devra prévoir la mise en place d'une armoire de stockage dédiée, qui sera réservée exclusivement au personnel du MOA et du MOE.

Cette armoire sera équipée des éléments suivants :

- 10 casquettes de sécurité bleu marine, conformes à la norme NF EN 812, floquées de manière pérenne SID,

- 8 casques de sécurité ventilés bleus, conformes à la norme EN 397, la couleur restant soumise à l'acceptation du Maître d'Œuvre, floqués de manière pérenne SID,
- 2 casques de sécurité ventilés rose clair, conformes à la norme EN 397, la couleur restant soumise à l'acceptation du Maître d'Œuvre, floqués de manière pérenne SID,
- 10 gilets fluorescents de sécurité (type baudrier léger), floqués de manière pérenne SID au dos en grand format et sur la poitrine,
- 10 survêtements ou parkas de sécurité fluorescentes, imperméables, respirantes et chaudes, floquées de manière pérenne SID au dos et sur la poitrine (tailles à définir),
- gants de manutention légère (tailles T9 à T11) mis à disposition pendant toute la durée du chantier,
- 10 casques anti-anti-bruit permettant la conversation entre personnes permettant la conversation entre personnes,
- 20 cintres pour le rangement des équipements.

Les équipements devront :

- être de tailles variables ou ajustables afin de convenir à différents utilisateurs,
- être neufs au démarrage du chantier,
- être maintenus en bon état et remplacés si nécessaire pendant toute la durée des travaux.

4.3. Approvisionnement pour l'hygiène

Le titulaire devra également assurer l'approvisionnement régulier des consommables nécessaires à l'hygiène et à la sécurité, notamment :

- des charlottes à usage unique pour le port sous les casquettes de sécurité,
- des bouchons auriculaires anti-bruit (BAB).

Ces équipements devront être disponibles en permanence pendant toute la durée du chantier.

ARTICLE 5. Nettoyage du chantier et repli en fin de travaux

Le titulaire devra assurer, sous sa seule responsabilité et à ses frais, l'ensemble des prestations de nettoyage, d'évacuation, de remise en état et de repli nécessaires à la bonne exécution de ses travaux, pendant toute la durée du chantier et jusqu'à la réception des ouvrages.

À ce titre, il devra notamment :

- assurer le maintien permanent de la propreté du chantier, des zones de stockage, des voies de circulation, des accès, des emprises de travaux ainsi que des abords impactés par ses interventions,
- procéder à l'enlèvement régulier de l'ensemble des gravats, déblais, déchets, emballages, excédents de matériaux, résidus de démolition et autres produits issus de ses travaux,
- trier, stocker, évacuer et éliminer les déchets conformément à la réglementation en vigueur et aux filières agréées,
- prévenir toute dispersion de poussières, boues, projections, coulures ou matériaux sur les voiries, réseaux, ouvrages existants et propriétés riveraines,
- nettoyer et maintenir en état les accès chantier, voies provisoires ou définitives, zones de circulation et surfaces empruntées par les engins et véhicules,
- assurer la remise en état des terrains, plateformes, accotements, voiries, réseaux, trottoirs, ouvrages VRD, espaces extérieurs et toutes zones dégradées ou salies du fait de ses interventions,
- procéder au nettoyage complet des ouvrages exécutés, des locaux, équipements, surfaces intérieures et extérieures avant réception,
- retirer en fin de chantier l'ensemble des installations provisoires, protections, matériels, clôtures temporaires, signalisation, matériaux non utilisés et tout élément sans objet après travaux,
- laisser le chantier, les ouvrages et leurs abords dans un parfait état de propreté, de sécurité et d'achèvement permettant leur réception sans réserve liée au nettoyage ou au repli.

Le nettoyage final comprendra notamment, sans que cette liste soit limitative :

- balayage général,
- enlèvement des gravats et déchets,
- Dépoussiérage,
- curage et nettoyage des regards, caniveaux, avaloirs ou ouvrages VRD éventuellement impactés,
- lavage si nécessaire des voiries, accès, dallages, trottoirs et surfaces concernées,
- remise en état des dégradations ou salissures imputables au titulaire.

Le titulaire restera pleinement responsable des nuisances, salissures, dépôts ou dégradations occasionnés par ses travaux sur l'emprise du chantier, les accès, les voiries, les réseaux existants, les terrains attenants et les ouvrages voisins.

Aucune réception des travaux ne pourra être prononcée tant que l'ensemble des opérations de nettoyage, d'évacuation, de repli de chantier et de remise en état n'aura pas été intégralement exécuté.

Ces prestations sont réputées incluses dans le prix global et forfaitaire du marché et ne donneront lieu à aucune rémunération complémentaire.