

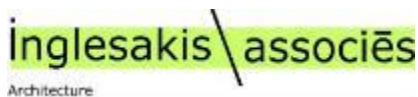


Maitre d'ouvrage :

CNRS
DELEGATION PROVENCE CORSE
31 Rue Joseph Aiguier
13402 Marseille Cedex 20

Tél : 04.91.16.46.24

Fax : 04.91.16.42.16



Cabinet d'architecture :
INGLESAKIS & ASSOCIES

18 Rue de la Guirlande
13002 Marseille

Tél : 06.73.65.16.40

Fax : 04.91.52.29.31



BET Fluides :
SYBEREC INGENIERIE

48 Rue Condorcet
13016 Marseille

Tél : 04.91.46.72.47

Fax : 04.90.42.53.64



OPERATION

TRAVAUX DE REAMENAGEMENT ET D'EXTENSION DU BÂTIMENT DE SOINS ROU140

STATION DE PRIMATOLOGIE – ROUSSET (13)

LOT : GAZ SPECIAUX

réf. Opération	Phase	Cahier des Clauses Techniques Particulières C.C.T.P.
	PRO- DCE	

Indice	Date	Auteur	Vérificateur	Observations
1	02 / 2025			Edition initiale
1.1	04 / 2025			Mise à jour selon demande du 21/03/2025

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

SOMMAIRE

1	GENERALITES	4
1.1	OBJET DES TRAVAUX	4
1.2	ETENDUE DES OUVRAGES.....	4
1.3	PRECISION SUR L'INTERVENTION DE L'ENTREPRISE	5
1.4	MISSIONS / RESPONSABLE DES ETUDES	5
1.4.1	Mission du bureau d'études techniques / MOE	5
1.4.2	Mission de l'entreprise.....	5
1.5	CADRE CONTRACTUEL	6
1.5.1	Règles et normes	6
1.5.2	Documents de base du marché	6
1.5.3	Documents à fournir	7
1.5.4	Pendant les travaux.....	8
1.5.5	A la réception	9
1.5.6	Dossier d'intervention ultérieur sur l'ouvrage (D.I.U.O.) et dossier de maintenance et d'exploitation	9
1.5.7	Diffusion des documents	10
1.6	VISITE ETAT DES LIEUX.....	10
1.7	PROCEDURE DE RECEPTION – MISE EN SERVICE – ESSAIS	10
1.7.1	Contrôle de l'exécution des ouvrages	10
1.7.2	Epreuves préalables à la pré-réception	10
1.7.3	Réception	10
1.7.4	Essais.....	11
1.7.5	Information du personnel d'exploitation	12
1.8	CONTACT AVEC LES SERVICES TECHNIQUES.....	12
1.9	LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	12
1.10	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR	13
1.10.1	Prestations globales	13
1.10.2	Conditions applicables aux travaux	13
1.10.3	Qualité de la réalisation.....	13
1.10.4	Nettoyage.....	13
a)	Généralités	13
b)	En cours de chantier	13
c)	En fin de chantier.....	14
2	PRESCRIPTIONS GENERALES.....	15
2.1	PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'EXECUTION DES TRAVAUX	15
2.1.1	Continuité d'exploitation de l'ouvrage	15
2.1.2	Visites de chantier	15
2.1.3	Stockage des matériels et matériaux	15
2.1.4	Echantillons	15
2.1.5	Protection contre la poussière et le bruit	15
2.1.6	Protection des ouvrages / Maintien en l'état.....	15
2.1.7	Contrôles des travaux	16
2.1.8	Sécurité	16
2.2	PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIELS ET A LEUR MISE EN ŒUVRE	16
2.2.1	Caractéristiques des matériels et équipements.....	16
2.2.2	Marques et références	16
2.2.3	Qualité des matériels.....	17
2.2.4	Choix du matériel	17
2.2.5	Protection du matériel	18
2.2.6	Nuisances sonores.....	18
2.2.7	Supports et fixations	18
2.2.8	Exécution des matériels et équipements	19
2.2.9	Garantie diverses.....	19
2.2.10	Caractéristiques des réseaux.....	19
a)	Réseaux	19
b)	Supportage	19

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

c) Fourreaux.....	19
d) Repérage.....	19
e) Prises.....	20
2.2.11 Travaux divers à la charge de l'entreprise	20
a) Réservations	20
b) Saignées.....	20
c) Scelllements.....	20
d) Pénétrations.....	20
e) Supports et ouvrages des gaines et canalisations	20
2.2.12 Limite de prestations.....	21
2.2.13 Précautions contre le bruit	21
3 DESCRIPTION DES OUVRAGES	22
3.1 BASES DE CALCULS	22
3.1.1 Attentes à prévoir.....	22
3.1.2 Air comprimé.....	22
3.1.3 Gaz spéciaux	22
3.1.4 Marge de dimensionnement.....	22
3.2 RESEAUX GAZ SPECIAUX.....	22
3.2.1 Description des installations de gaz spéciaux	22
3.2.2 Description des travaux de gaz spéciaux	22
3.2.3 Alimentations électriques	23
4 GESTION DES DECHETS.....	24

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

Préambule :

- 1) L'entrepreneur doit tenir compte du bâtiment existant et prévoir l'ensemble des intégrations des besoins définis dans le présent cahier des charges au regard des configurations existantes et projet selon les règles de l'art avec un soin tout particulier.
- 2) L'entreprise interviendra pour les travaux en périodes d'exploitation en concertation avec les exploitants considérant des interventions en heures décalées selon besoins et impératifs.
- 3) Le projet devra intégrer des installations tenant compte des aspects réglementaires et fonctionnels.
- 4) Un soin particulier sera mis en œuvre pour toutes intégrations d'équipements avec prise en compte des opérations de maintenance.
- 5) L'entreprise aura à sa charge tous les relevés de l'existant nécessaire à l'élaboration de ses études.
- 6) Le présent C.C.T.P. n'est pas limitatif. L'entrepreneur devra présenter une offre complète pour une installation en parfait état de marche. Il ne saurait donc se prévaloir d'aucune omission ou erreur du présent cahier.

1 GENERALITES

L'entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance :

- des pièces générales du marché, où il trouvera les conditions générales du Marché et les obligations de tous les corps d'états,
- de l'ensemble du présent CCTP, où il trouvera les obligations concernant le présent lot,
- de l'ensemble des pièces jointes au CCTP,
- des CCTP et plans des autres corps d'état susceptibles d'avoir des répercussions sur son propre lot.

Il lui appartient de réclamer ces documents au Maître d'œuvre, en temps utile.

Le présent CCTP ne peut être dissocié des autres CCTP et des documents écrits ou graphiques dont l'ensemble constitue le dossier Marché qui est réputé parfaitement connu, dans toutes ses parties, par l'Entreprise.

La manutention, le levage, la distribution des matériaux et la fourniture des fluides, le nettoyage de ses ouvrages après pose, le nettoyage des locaux dans lesquels il est intervenu, sont à la charge du présent lot.

Le Marché étant traité à prix global et forfaitaire, l'Entrepreneur devra assurer toutes les fournitures et travaux de sa profession, nécessaires et utiles au complet achèvement de l'ouvrage selon les Règles de l'Art.

Il ne pourra arguer d'omission ou d'oubli dans ce CCTP et devra se renseigner auprès des Maîtres d'œuvre pour tout ce qui pourrait lui paraître incomplet, erroné ou ambigu.

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent descriptif a pour objet la définition des travaux, études et fournitures du **lot Gaz spéciaux** nécessaires au **réaménagement et à l'extension du bâtiment de soins ROU140 à la Station de primatologie de Rousset (13790)**.

1.2 ETENDUE DES OUVRAGES

Les travaux à réaliser comprennent la fourniture et la pose de l'ensemble des installations de **Gaz spéciaux** y intégrant les études d'exécution et DOE, à savoir :

Tranche ferme :

- ✚ Les relevés de l'existant, les études d'exécution ;
- ✚ La mise en place d'arrivées de N2, O2 et CO2 dans les locaux suivant plans d'implantation,
- ✚ La mise en place d'une centrale automatique sur la futur plateforme gaz extérieure gaz avec rateliers vide / plein
- ✚ Les cheminements et les supports des équipements et réseaux ;
- ✚ Les petits percements et rebouchage ;
- ✚ Les autocontrôles, les essais, les mises en service, la réception ;
- ✚ Le DOE

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

Option : Sans objet.

et d'une manière générale, **tous les travaux décrits dans ce cahier des charges ou nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de l'installation.**

Le présent C.C.T.P. n'est pas limitatif. L'entrepreneur devra présenter une offre complète pour une installation en parfait état de marche. Il ne saurait donc se prévaloir d'aucune omission ou erreur du présent cahier.

1.3 PRECISION SUR L'INTERVENTION DE L'ENTREPRISE

Il est précisé que le marché de l'entrepreneur tiendra compte des sujétions suivantes :

- la réfection des ouvrages neufs défectueux constatés :
 - o soit en cours d'exécution,
 - o soit à la réception,
- la protection de ses ouvrages et matériaux pendant la durée du chantier, et notamment lors du stockage de ceux-ci,
- les prescriptions liées à la sécurité des personnes et des biens en cours de travaux.

1.4 MISSIONS / RESPONSABLE DES ETUDES

1.4.1 Mission du bureau d'études techniques / MOE

La mission du bureau d'études techniques (BET) est une mission de conception générale. Par conséquent, toutes les valeurs techniques indiquées et matériels spécifiés dans le présent document sont données à titre indicatif.

Les prestations du bureau d'études comportent :

- l'établissement du dossier de consultation des entreprises ;
- l'établissement des cahiers des charges CCTP ;
- l'établissement du bordereau de prix quantitatif DPGF ;
- le pré-dimensionnement des équipements, les schémas et les plans de principe de distribution et d'implantation.

Les plans et schémas « de consultation », réalisés par le BET, servent à la compréhension du projet et ne constituent en rien des plans d'exécution des ouvrages. Ils sont donnés à titre indicatif. L'Entreprise devra ses propres plans d'exécution et de montage, comme stipulé ci-dessous.

1.4.2 Mission de l'entreprise

La mission de l'entreprise est une mission d'exécution, avec obligation de résultats, à partir d'une conception générale établie par le bureau d'études.

Les prestations dues à l'entreprise adjudicataire comportent (liste non exhaustive) :

- les relevés de l'existant ;
- les études d'exécution ;
- les plans de récolement des installations après exécution et schémas électriques ;
- les notices d'installation et d'exploitation, d'entretien et de maintenance des matériels/installations mis en place ;
- les procès-verbaux de mise en service des installations et de classement au feu des matériaux utilisés ;
- les tableaux de mesures et de relevés des performances réalisés lors de la réception des travaux ;
- les rapports d'essais.

Les documents d'études produits par l'entreprise devront avoir reçu l'accord du BET et du Bureau de Contrôle avant tout commencement des travaux.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

1.5 CADRE CONTRACTUEL

1.5.1 Règles et normes

Toutes les prescriptions indiquées dans les ouvrages, normes, énumérées ci-dessous sont impératives et doivent être observées.

Les installations et la mise en œuvre des ouvrages doivent répondre aux prescriptions contenues dans les règlements, documents techniques, ainsi que selon les dispositions réglementaires des textes de lois, ordonnances, décrets, arrêtés, circulaires, codes, etc..., et règles professionnelles notamment les recommandations IGC (fascicule 15/80 F de la Soudure Autogène Française).

Les prescriptions figurant dans le présent CCTP et sur les plans doivent être considérées comme des conditions minimales à respecter et ne diminuent en rien la responsabilité de l'Entreprise quant à la parfaite réalisation et au parfait fonctionnement des installations.

NORMES AFNOR

- Normes NF 08-100 Repérages conventionnelles.
- Normes NF 49-117 Qualité des canalisations

POUR REFERENCE

- Document AFNOR-CNPP « Sécurité dans les laboratoires »
- Les recommandations IGC 15/80 F de la "Soudure Autogène Française
- L'arrêté type du Ministère de l'Environnement de Juillet 1992 et relatif aux installations classées (Feuillet 1380 B et 1416 n 27-38 code permanent)
- Directive Européenne 95/16 CE relative au marquage CE des matériels d'installations mises en service après le 30/06/1999

Cette liste n'est pas limitative et pour l'ensemble des textes cités ci-dessus ou non il sera toujours fait application de la dernière édition ou mise à jour etc. en vigueur à la date fixée pour la remise des offres.

Dans le cas de superposition, le document le plus contraignant sera considéré document de référence.

Si en cours de travaux, de nouveaux documents entraînent en vigueur, l'entrepreneur devrait en avertir le Maître d'Œuvre et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions.

Ces textes seront appliqués à la fourniture du matériel et à sa mise en œuvre, en tenant compte des répercussions au niveau de l'exploitation.

1.5.2 Documents de base du marché

a) Devis descriptif

Celui-ci est constitué par ce présent document comme valeur CCTP, le DPGF, ainsi que les plans associés.

Le dossier est à corroborer par les prescriptions du rapport initial et l'ensemble du dossier DCE de l'ensemble des lots.

b) Plans joints au marché

L'entreprise devra tenir compte impérativement de l'ensemble des plans de principe de la maîtrise d'œuvre, ainsi que les autres corps d'état et des éventuelles documentations techniques associées joints aux pièces constituant le dossier de consultation.

c) Devis quantitatif d'appel d'offres

L'entreprise devra remplir soigneusement le cadre de décomposition globale et forfaitaire de prix ; elle sera responsable des quantités et des métrés pris en compte afin d'assurer le parfait achèvement de l'installation en tenant compte de l'ensemble des précisions données dans ce descriptif (les quantités et métrés seront vérifiés obligatoirement selon présentation décomposée présentée).

✓ LIBELLE D'ARTICLES

Dans le cas où l'entrepreneur désirerait apporter un complément quelconque au libellé d'un article, il devra le faire apparaître clairement en faisant référence à une note annexée en fin de cadre du bordereau de décomposition forfaitaire, si un développement s'impose.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

✓ QUANTITE D'OUVRAGES

Il est rappelé que les quantités d'ouvrages seront vérifiées par l'entreprise. Il appartient aux entrepreneurs de les compléter ou les modifier dans la colonne dédiée « Quantités Entreprise » pour établir la décomposition de leur prix forfaitaire selon leur propre appréciation et sous leur seule responsabilité.

En tout état de cause, l'entrepreneur devra présenter son offre en respectant rigoureusement le cadre quantitatif de décomposition forfaitaire.

Les éventuelles corrections apportées par l'entrepreneur (erreurs, omissions, erreurs de frappe...) devront apparaître clairement en faisant référence à une note annexée en fin de cadre du bordereau de décomposition forfaitaire.

Note : Les éventuelles prestations rajoutées à l'initiative de l'entrepreneur, seront obligatoirement à exécuter conformément aux règles de l'art.

1.5.3 Documents à fournir

a) A la remise de l'offre

Les documents généraux de l'appel d'offres, et en particulier le règlement de consultation (RC), précisent les conditions et les délais dans lesquels les Entreprises doivent remettre leurs propositions, ainsi que les principales pièces à fournir.

L'Entreprise fournira un détail estimatif du prix global avec description détaillée des ouvrages en qualité, quantités et prix unitaires.

Les marques et types des matériels devront être précisées avec leurs spécificités et performances ainsi qu'approche maintenance sur un cout global, au moment de la proposition ; aussi lorsque celles-ci sont indiquées dans le CCTP, l'entreprise doit s'y conformer ou proposer du matériel strictement équivalent.

Un dossier technique devra être fourni à l'offre et sera précis, détaillé et illustré sur l'ensemble des prestations proposées considérant que ce dossier contribuera au choix de l'entrepreneur.

Il devra comprendre les éléments ci-après :

- un mémoire technique précisant les types et caractéristiques des matériaux et matériels proposés avec les fiches techniques couleurs qui devront être accepté par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre (un tableau résumera marque, type, référence et localisation) ;
- une note relative aux moyens humains mis en œuvre dans le cadre du marché en précisant les qualifications, titres d'habilitation et techniques des intervenants ;
- un planning prévisionnel avec détail des tâches et charge du personnel ;
- une note relative à la méthodologie mise en œuvre pour l'exécution des travaux et décrivant le maintien et la prise en compte des installations existantes ;
- la configuration sous forme de synoptiques des systèmes proposés ;
- une note relative à la méthodologie mise en œuvre pour la gestion des déchets et respect environnemental ;
- une note relative aux références similaires avec la désignation des projets réalisés, l'année et le montant des travaux avec attestation du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur devra impérativement employer dans son marché les matériaux et matériels qu'il aura proposés au moment de la soumission.

Dans le cas où ils ne seraient plus fabriqués ou indisponibles, l'entrepreneur devra mettre en œuvre des matériaux ou matériels de qualité au moins égale, sans qu'il puisse demander une modification de son prix global et forfaitaire.

A la remise de son offre, l'Entreprise devra aussi :

- attirer l'attention du Maître d'Œuvre sur les discordances éventuelles qu'elle aura pu constater dans le dossier de consultation.
- dans les interfaces d'ouvrages de natures différentes, signaler les travaux particuliers qu'il serait nécessaire de faire réaliser par les autres Entreprises et qui diffèreraient du présent document.

Par la remise de son offre, elle considère avoir fait tous les correctifs nécessaires pour rendre les documents cohérents entre eux et provisionner les équipements en conséquence.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

b) Avant le commencement des travaux / en début de chantier

La proposition de l'Entreprise est réputée conforme au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Les notes de calculs et les plans directeurs nécessaires à l'exécution des travaux sont fournis au Bureau d'Etudes qui est chargé de contrôler par sondage la bonne application des présentes prescriptions techniques.

La maîtrise d'œuvre n'ayant pas la mission d'exécution, il appartiendra à l'entreprise de réaliser ses plans d'exécution et de fournir les notes de calculs correspondantes à fournir en une seule fois dans un classeur avec sommaire et avec fichiers PDF et DWG.

Les plans d'exécution des ouvrages, qui sont à la charge des entreprises avec obligation de résultats, devront préciser les détails des ouvrages et de fabrication précisant les puissances, les débits mis en œuvre, les sections internes, les pertes de charges linéiques et les liaisons avec les autres corps d'état.

Pendant la période de préparation suivant le calendrier fixé au planning, l'entreprise remettra les plans et la liste des matériels avec leurs caractéristiques aux Maître d'Ouvrage et Maître d'Œuvre, lequel fera connaître son avis.

Ces documents seront fournis dans l'ordre logique de leur élaboration et fragmentés de telle sorte que les observations éventuelles puissent être immédiatement répercutées.

Les modifications éventuelles seront alors apportées, sous huit jours, par l'entreprise.

Le dossier exécution de l'Entreprise comprendra (liste non exhaustive) :

- 1) Planning / Taches décomposées avec durées et charge du personnel journalières et selon phasage travaux éventuel.
- 2) Une série de schémas et plans détaillés à une échelle adaptée :
 - Schémas de principe de l'installation.
 - Plans d'implantation des équipements et de cheminement des conduits et conduites avec diamètres et débits ;
 - Détails de montage et de fabrication ;
 - Schémas de câblages, schéma de distribution électrique,
- 3) Les détails spécifiques -selon besoins éventuels- des réservations, incorporations, passages, massifs, caniveaux, niches, souches...etc. sous forme de plans guides pour le lot Gros Œuvre. Faute de fourniture de ce document en temps utile, les frais supplémentaires qui pourraient en résulter pour leur exécution seront mis à la charge de l'Entreprise.
- 4) Notes de calcul (concentration, explosivité, calcul manométrique, dimensionnement réseaux...) et de dimensionnement de tout le matériel ; l'entrepreneur devra s'assurer, dans sa réponse, que l'objectif fixé au paragraphe "BASE DE CALCUL" sera atteint par son installation.
- 5) Les besoins en énergie électrique pour le lot Electricité.
- 6) La liste récapitulative de tous les équipements sélectionnés avec référence/marque.
- 7) La documentation technique complète sur le matériel sélectionné faisant apparaître distinctement (en surbrillance) les références exactes et, en particulier, les points de fonctionnement prévus sur les courbes caractéristiques des appareils et matériels divers.
- 8) Les notices techniques détaillées d'installation, de mise en service, d'exploitation et de maintenance.
- 9) La copie des certificats d'agrément, le classement vis à vis de la résistance au feu de matériaux ou équipements soumis à ces formalités avec liste récapitulative.
- 10) Les différents P.V. d'essais et certificats NF et CE émanant d'organismes habilités pour les matériels mis en œuvre.

La totalité des documents spécifiés ci-avant devront être communiqués en temps utile par l'entreprise pour information au Maître d'Œuvre et recevoir l'accord de celui-ci, du bureau de contrôle et du Maître d'Ouvrage avant toute exécution.

L'entreprise proposera aux Maître d'Ouvrage et Maître d'Œuvre un échantillonnage des matériels entrant dans la réalisation des ouvrages. Une attention toute particulière sera apportée à ceux qui ne sont pas explicitement définis dans le présent document ou font l'objet d'un choix esthétique.

1.5.4 Pendant les travaux

L'entreprise devra l'ensemble des documents décrits ci-dessus en traitant les éventuelles observations formulées par le bureau de contrôle, la Maîtrise d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage ou les utilisateurs.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait de prévoir en cours de chantier la production de plans en autant d'exemplaire que l'évolution des plans architecte le nécessitera avec actualisation des besoins correspondant.

Il appartiendra à l'entrepreneur de provoquer en temps voulu, toute demande de renseignements techniques qui s'avèreraient nécessaires pour la bonne compréhension des travaux à exécuter.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

Si l'entreprise est amenée à établir des plans modificatifs pendant ces travaux, chaque plan modifié sera indicé et daté, il fera l'objet d'une diffusion pour avis. En face de l'indice, seront indiquées clairement les raisons de la modification.

Une liste récapitulative de tous les plans émis comportera la date de chaque plan origine ainsi que les indices et dates de toutes les modifications.

1.5.5 A la réception

Dès terminaison des travaux, l'Entreprise devra soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre tous les documents d'exploitation destinés à être remis au Maître de l'Ouvrage lors de la réception des travaux.

Après visa, l'Entreprise devra fournir son DOE en 4 exemplaires dans des classeurs avec sommaires et intercalaires plastifiées et deux CD-ROM (avec fichiers PDF, DWG, Excel natifs ainsi que ceux des logiciels de calculs).

Le DOE de l'Entreprise comprendra :

- 1) Les plans complets strictement conformes aux travaux effectués (avec mention « conforme à l'exécution » ou « Tel que construit ») précisant, en particulier :
 - les marques et types de tous les équipements et matériels installés,
 - tous les repérages en concordance avec l'étiquetage,
 - la position exacte de tous les organes susceptibles d'être manœuvrés en cours d'exploitation,
 - l'indication de tous les réglages définitifs ;
 - les valeurs théoriques et mesurées ;
- 2) La liste complète récapitulative de tous les équipements posés avec référence, quantité, localisation et faisant apparaître l'adresse du constructeur et de ses magasins où il est possible de s'approvisionner en pièces de rechange.
- 3) La documentation technique des appareils installés faisant apparaître distinctement (en surbrillance) le type et la référence exacte de chaque matériel.
- 4) Les notices d'installation, mise en service et de maintenance.
- 5) Une notice complète d'exploitation (ou d'utilisation) rappelant les différents points de consigne, précisant les manœuvres à effectuer, spécifiant la périodicité des visites d'entretien et donnant toutes informations nécessaires pour permettre une prise en charge de l'installation sans aléas.
- 6) Les schémas de fonctionnement, de principe et synoptique des installations avec régulation et asservissements.
- 7) Les schémas électriques.
- 8) Les notes de calculs/dimensionnement et fiches de sélection matériel.
- 9) Les notes de calcul de tous les réseaux et sélections des équipements.
- 10) Les différents PV et certificats de conformité NF/CE.
- 11) La copie des certificats de garantie donnés par les constructeurs.
- 12) Les fiches d'essais et PV d'autocontrôle détaillés de tous les équipements avec relevés et valeurs mesurées.
- 13) Les rapports de mise en services des fabricants.
- 14) Une liste des pièces de rechange de première nécessité à approvisionner ;
- 15) L'état des interventions obligatoires à prévoir dans le contrat de maintenance, avec leur périodicité ;
- 16) Un dossier complet d'utilisation (ou dossier de maintenance et d'exploitation), décrit ci-dessous, comprenant toutes les informations nécessaires pour permettre une prise en charge des installations sans aléas et à toute personne chargée de la maintenance d'intervenir sans erreur ni omission et en toute sécurité.

Un plan de réseau plastifié sera affiché à la plateforme gaz extérieur.

L'entreprise doit une garantie de bon fonctionnement.

L'Entreprise sollicitera auprès des constructeurs la préparation de contrats d'entretien éventuel qui seront proposés au Maître de l'Ouvrage.

1.5.6 Dossier d'intervention ultérieur sur l'ouvrage (D.I.U.O.) et dossier de maintenance et d'exploitation

Le dossier de maintenance et d'exploitation, rédigé par l'installateur, comprend :

- 1) La notice de fonctionnement expliquera en termes simples et concis la procédure de mise en service de fonctionnement et de mise à l'arrêt des installations. Elle décrira la fonction des organes principaux, la fonction et l'action des organes de régulation, de sécurité, ...etc.
Elle reprendra en termes simples et adaptés la procédure de programmation des installations (les notices des

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

constructeurs étant habituellement trop généralistes).

- 2) La notice d'entretien décrira les travaux de maintenance et d'entretien sur chacun des organes des installations ainsi que leur fréquence. Cette notice rédigée par l'installateur sera présentée sur un document unique sous forme de tableau (les notices d'entretien des fabricants des différents équipements, même regroupés, étant généralement trop compliquées à exploiter). Elle comprendra également une liste des incidents "possibles" de fonctionnement et des mesures à prendre pour chacun d'eux.

Cette notice devra notamment expliquer clairement les précautions à prendre en matière de sécurité lors des interventions d'entretien.

Et toutes informations jugées utiles par l'entreprise.

1.5.7 Diffusion des documents

Les documents seront diffusés à la maîtrise d'œuvre sous format papier et informatique.

Chaque diffusion de documents (notes de calculs et plans) sera accompagnée d'un bordereau d'envoi.

1.6 VISITE ETAT DES LIEUX

L'entrepreneur est réputé avoir visité les lieux du chantier et avoir apprécié à leur juste valeur les problèmes d'exécution, d'approvisionnement, de manutention et d'installation de chantier.

L'entreprise devra réaliser les relevés du bâtiment existant et des installations conservées ou déposées (équipements, aménagements, composition de l'enveloppe du bâtiment, types de murs, toiture, menuiseries...) nécessaires à l'élaboration de toutes ses études et des solutions de mise en œuvre (détails de supportage, d'incorporations, passages, percements, réservations...).

Elle devra appréhender les installations du bâtiment et les conditions relatives au contexte de mise en œuvre des canalisations entre autres et adaptations des installations existantes et procédera à toutes les mesures et tests nécessaires.

Il ne pourra être évoqué une méconnaissance de ces problèmes pour justifier, en cours de chantier, un retard ou une dépense supplémentaire.

L'entreprise devra fournir une attestation de visite des lieux précisant la qualité de la personne ayant effectuée la visite et la durée.

1.7 PROCEDURE DE RECEPTION – MISE EN SERVICE – ESSAIS

1.7.1 Contrôle de l'exécution des ouvrages

Les installations enterrées ou encastrées feront l'objet d'une attention particulière. S'il est procédé aux fermetures, coulages ou remblaiements avant vérification (étanchéité en particulier), l'entrepreneur devra exécuter, à la demande du Maître d'œuvre, toutes opérations d'ouverture et de fermeture, de démontage et de remontage des parties d'installations jugées essentielles.

1.7.2 Epreuves préalables à la pré-réception

Avant les essais de réception, l'entreprise doit avoir réalisé :

- ☒ le nettoyage et le rinçage de la totalité de l'installation concernée,
- ☒ la mise en charge de ses réseaux,
- ☒ ses propres essais de mise au point et de contrôle.

1.7.3 Réception

Pour Mémoire : L'entreprise demandera la réception au Maître d'œuvre par lettre recommandée, signifiant par-là, l'achèvement de son chantier, avec ses essais concluants.

Les frais de la réception sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent chapitre.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

1.7.4 Essais

Les essais sont effectués par les entreprises. Ils sont à leur charge, avec le matériel et le personnel qualifié pour le faire.

Un calendrier d'essai sera communiqué au Maître d'œuvre 15 jours avant leur exécution.

Les procès-verbaux d'essais sont visés par un organisme de contrôle et obligatoirement fournis avant que la réception ne soit prononcée.

Ils portent notamment sur :

- la conformité aux normes et règlements en vigueur afférents aux types de bâtiments concernés.
- les essais de fonctionnement et performances des installations.

L'Entreprise a en charge de remplir les conditions exigées par le COPREC et par la même établir les documents s'y rapportant ("Contrôle technique de type A", document 1 et 2 chapitre FS).

Dans le cas où les essais ne sont pas satisfaisants, l'entrepreneur se doit d'apporter les améliorations nécessaires, y compris modifications d'installation dont il aura la charge et procéder à de nouveaux essais.

Les essais de fonctionnement et mesures portent sur la totalité des installations de production et de distribution de gaz spéciaux objet du présent lot.

Ils comprennent :

- Les essais d'étanchéité,
- Les essais de fonctionnement,
- Les contrôles des pressions aux sources,
- Les essais des détendeurs régulateurs et le réglage de ceux-ci,
- Les repérages des fluides aux points de livraison,
- Le contrôle de qualité pour l'ensemble des gaz en relation avec le responsable du laboratoire.

MODES OPERATOIRES DES ESSAIS :

Les essais d'étanchéité seront menés dans un premier temps jusqu'aux robinets d'isolement et détente situés à l'extérieur des laboratoires et dans un deuxième temps jusqu'à la distribution terminale.

L'intégralité des essais sera réalisée conjointement avec les Services techniques de l'INMED.

ESSAIS D'ETANCHEITE ET D'EPREUVE DES RESEAUX :

Le présent lot présente un tableau avec les différentes valeurs jour et heure sur convocation de la Maîtrise d'Œuvre et de l'Organisme de contrôle.

Les canalisations sont mises en charge sous une pression de 10 à 11 bars (les soupapes de sûreté étant réglées à 11-12 bars) pendant au moins 24 heures. Les robinets d'arrêt sont fermés jusqu'aux points de livraison pour chacun des locaux. Il est vérifié, par lecture des manomètres "pression primaire", qu'aucune fuite ne se révèle.

RESEAUX :

Les canalisations sont mises en charge sous une pression de 1,5 fois la pression de service pendant au moins 12 heures.

Le réseau secondaire est isolé du réseau primaire.

Il est vérifié, par lecture des manomètres équipant les détendeurs, qu'aucune fuite ne se révèle en dehors des variations barométriques. Le complément de contrôle devant être effectué.

ESSAIS DE FONCTIONNEMENT :

L'intégralité de mesures effectuées est transmise à la Maitrise d'Œuvre et à l'Organisme de contrôle, sous forme de rapport de mise en service détaillé poste par poste.

Sources

Les essais de fonctionnement sont faits à la pression de service.

On vérifiera en particulier :

- la manœuvre des robinets.
- le fonctionnement des manomètres.

Détendeurs régulateurs

Les essais ont pour but de vérifier à l'aide de manomètres la constance de la pression des réseaux secondaires.

Les essais s'effectuent, les prises en position de fermeture.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

Prises

Chaque source est successivement mise en service. On s'assurera à chaque fois que toutes les prises correspondantes et seulement celles-ci sont alimentées dans les conditions de débit et pression nécessaire.

1.7.5 Information du personnel d'exploitation

Sauf modalités particulières, la mise en service intervient normalement à la réception.

Pendant cette période, l'entreprise doit procéder aux réglages définitifs et informer le personnel d'exploitation des modalités de mise en route, de conduite et d'arrêt des installations, en liaison avec les documents d'exploitation fournis à la réception.

L'entreprise fera un compte rendu des réunions d'information du personnel et de l'exploitant sur le fonctionnement des installations, l'exploitation et la maintenance, avec une note synthétique des consignes transmises.

1.8 CONTACT AVEC LES SERVICES TECHNIQUES

Avant d'exécuter ses raccordements, l'entrepreneur est tenu de se mettre en rapport avec les différents services techniques du CNRS, privés et/ou publics.

Il doit obtenir, de leur part, tous les renseignements techniques nécessaires à l'exécution de ses travaux, se soumettre à toutes vérifications et visites des agents représentant ces services et fournir tous documents et pièces justificatives demandées.

Il doit transmettre au Maître d'Ouvrage tous les renseignements qu'il a recueillis au cours de ses contacts et qui concernent soit la construction, soit l'exécution des travaux.

1.9 LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

Pour le parfait accomplissement de ses travaux, l'entreprise devra prendre connaissance de tous les renseignements qui lui seront utiles pour une obligation de résultats, et en particulier :

- des plans architectes et des évolutions de plans en cours de chantier ;
- des plans d'exécution des bâtiments et des installations existantes ;
- de la nature des locaux, structures des parois créées et existantes-conservées ;
- des besoins précis du Maître d'Ouvrage et des services utilisateurs ;
- de l'ensemble des pièces constituant le dossier de consultation ;
- du rapport initial du bureau de contrôle.

Elle devra prendre contact avec le lot Electricité pour exprimer ses besoins en alimentation/terre à laisser en attente.

Elle devra en outre, et plus particulièrement en ce qui concerne ses rapports avec l'entreprise de gros œuvre, se conformer aux prescriptions suivantes :

➤ Percement / Réservations et saignées

Tous les percements sont à la du présent lot.

L'entreprise du présent lot aura la responsabilité de la bonne exécution de ses réservations, à défaut de quoi, les démolitions et réfections qui en résulteraient lui incomberaient.

⇒ Prévoir procédé FERROSCAN avec intervention d'un spécialiste pour localisation ferrailage avant percement selon besoins.

➤ Bouchage des trous

Les bouchages des trous, raccords et saignées sont à la charge du présent lot.

Un soin particulier sera nécessaire dans les zones où seraient réalisées des étanchéités.

⇒ Prévoir la reconstitution du degré coupe-feu lors du passage de ses réseaux dans les parois séparatrices coupe-feu (justificatif PV de la mousse à fournir).

➤ Scellement

Tous les scellements de matériels et supports de toutes natures sont à la du présent lot.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

1.10 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

1.10.1 Prestations globales

L'énumération des matériels et fournitures nécessaires à la bonne exécution des travaux n'est pas limitative. L'entreprise devra répondre aux besoins exprimés pour assurer un bon fonctionnement des installations, sans qu'elle puisse se prévaloir d'une omission dans les présents documents ; elle devra assurer le parfait achèvement de ses installations. Les lieux étant visitables, les entreprises s'assureront des prestations dues au parfait achèvement des installations.

S'il existait quelques omissions dans ces documents, l'entrepreneur devrait y suppléer dans son étude par sa technicité et prévoir tous les travaux nécessaires, et cela lors de la remise de la décomposition globale et forfaitaire des prix.

Il devra procéder à la vérification des quantités et des différentes côtes et réaliser des essais et des relevés complémentaires si nécessaire avant la remise de son offre.

1.10.2 Conditions applicables aux travaux

La proposition de l'entreprise retenue s'entend compris durant toute la durée du chantier :

- la réfection des ouvrages défectueux constatés soit en cours de travaux, soit à la réception
- la mise hors chantier immédiate de tous les matériaux et éléments défectueux ou refusés par le Maître d'Ouvrage et les maîtres d'œuvre
- la fourniture d'échantillons et de modèles d'appareillage
- la mise à disposition du matériel nécessaire aux essais
- en général, tous travaux ou dispositions imposés par le bureau de contrôle, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage par référence aux textes réglementaires en vigueur et aux critères fonctionnels des installations.

En général, tous travaux ou dispositions imposés par le bureau de contrôle, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage par référence aux textes réglementaires en vigueur et aux critères fonctionnels des installations.

1.10.3 Qualité de la réalisation

Les installations seront réalisées conformément aux Règles de l'Art, en tenant compte des règles particulières au classement de l'établissement. Le personnel affecté aux travaux aura une qualification professionnelle en rapport aux tâches qu'il aura à réaliser. L'Entreprise sera responsable de toute prestation insuffisamment réalisée par manque de compétence du personnel affecté aux travaux considérés.

1.10.4 Nettoyage

a) Généralités

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

Les déchets devront toujours être évacués par les moyens mis en œuvre dans le cadre du chantier et à défaut être évacués par l'entreprise dont émanent les déchets hors du chantier au fur et à mesure et au minimum tous les soirs.

En cas de non-respect par l'entrepreneur des obligations découlant des prescriptions concernant les nettoyages, la MOE pourra faire exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix. Ces interventions seront réalisées aux frais de ce dernier.

b) En cours de chantier

Le chantier devra être nettoyé journalièrement. L'entrepreneur aura à sa charge la responsabilité de laisser le chantier aussi propre que possible.

L'entrepreneur aura à sa charge l'enlèvement de tout son matériel et les matériaux déposés (les équipements existants pourront être conservés par le MO selon demandes) et prévoir le processus d'évacuation adapté.

Un cahier d'émergence « nettoyage » sera laissé sur le chantier et rempli quotidiennement par un responsable à désigner sur toute la période du chantier. Le cahier sera présenté aux réunions hebdomadaires.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

c) En fin de chantier

En fin de travaux, l'entrepreneur devra enlever toutes les protections et effectuer tous les nettoyages nécessaires dans tous les locaux touchés par les travaux, de même que dans ceux utilisés pour le passage des ouvriers, les approvisionnements et l'enlèvement des gravois.

Avant la réception, tous les ouvrages seront soigneusement nettoyés pour qu'ils soient prêts à l'utilisation.

L'entrepreneur surveillera ou assurera lui-même avec le plus grand soin ces nettoyages dont il aura l'entière responsabilité.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

2 PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1 PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'EXECUTION DES TRAVAUX

2.1.1 Continuité d'exploitation de l'ouvrage

L'opération sera programmée dans le respect de l'exploitation du bâtiment.

L'entrepreneur devra prévoir un délai d'information suffisant pour permettre au Maître d'Ouvrage et autres intervenants de s'organiser.

D'une façon générale, tous les travaux prévus dans une zone ou sur des installations sensibles ou communes pourront être reportés sur décision du Maître d'Ouvrage, sans réclamation subséquente de l'entreprise.

Les accès chantier pour l'opération seront convenus avec le Maître d'Ouvrage.

L'entreprise devra limiter la durée et l'aire d'entreposage dans des zones qui lui seront affectées selon progression de l'opération et qui sera limitée aux possibilités des ouvrages.

2.1.2 Visites de chantier

L'entrepreneur est tenu d'assister aux visites hebdomadaires de chantier fixées par le Maître d'Ouvrage et les Maîtres d'œuvre y compris visite ponctuelles sur demande.

2.1.3 Stockage des matériels et matériaux

L'entrepreneur aura à sa charge la responsabilité et la protection de son stock ; prévoir bungalows selon besoin.

2.1.4 Echantillons

L'entrepreneur devra présenter tous les échantillons qui lui seront demandés par le Maître d'Ouvrage et la Maitrise d'œuvre.

2.1.5 Protection contre la poussière et le bruit

Pendant les travaux, toutes les mesures seront prises pour limiter la poussière et le bruit sur chantier.

2.1.6 Protection des ouvrages / Maintien en l'état

L'entrepreneur doit assurer pendant la durée des travaux et jusqu'à la réception, la protection efficace de tous les travaux.

L'Entreprise aura à sa charge :

- de respecter les prestations des autres Entreprises et les ouvrages existants,
- de maintenir en état de parfaite propreté et de fonctionnement l'ensemble de toutes les installations jusqu'à leur réception par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur devra veiller particulièrement sur les ouvrages fragiles et prévoir les protections nécessaires.

Il sera responsable et aura à sa charge tous les travaux de remise en état qui s'avèreraient nécessaires à la suite de dépréciations provenant d'une absence ou d'une insuffisance des mesures de protection.

Tous les dégâts constatés et non imputables directement à l'Entreprise feront l'objet d'un compte Inter-entreprises.

Tous les équipements détériorés ou disparus seront remplacés à la charge de l'Entreprise, dans le cadre du calendrier d'exécution des travaux.

Si besoin, il devra procéder avant le démarrage des travaux à un reportage photos contradictoire en présence du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage donnant état des lieux de tous les niveaux ; les photos seront présentées sur des feuilles A4 (4 photos par feuille) en couleur (impression laser) avec libellés de localisation et commentaires d'état des lieux.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

2.1.7 Contrôles des travaux

En cours de chantier, à intervalles réguliers ou autant que nécessaire, le Maître d'Œuvre procédera à des opérations de contrôle portant sur la qualité des matériels et leur mise en œuvre.

Les installations enterrées ou encastrées feront l'objet d'une attention particulière. S'il est procédé aux fermetures, coulages ou remblaiements avant vérification, l'entrepreneur devra exécuter, à la demande du Maître d'Œuvre, toutes opérations d'ouverture et de fermeture, de démontage et de remontage, des parties d'installations jugées essentielles, pour permettre de procéder aux divers contrôles, essais et mesures.

Les sous-ensembles construits en dehors du chantier, tableaux de répartition, générateurs, machines diverses,... seront soumis tant en usine ou atelier qu'après montage à une série de contrôles destinés à juger de la qualité de leur réalisation, des commodités de montage et de maintenance ainsi que de leurs aptitudes à assurer le service auquel ils sont destinés.

Avant la pose des calorifuges, et après raccordements gaz et électricité, une vérification générale de l'installation sera réalisée (jour à fixer en commun par la Maîtrise d'Œuvre et l'entreprise).

2.1.8 Sécurité

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour assurer la sécurité des personnes présentes sur le chantier notamment vis-à-vis de pièces nues sous tension (les principes de sécurité de la publication UTE C 18-510 serviront de base pour le respect des mesures à mettre en place sur le chantier).

L'entreprise devra la réalisation de l'isolement et de la protection du chantier en fonction de la nature des travaux effectués. Cette protection sera installée et déposée suivant l'avancement des travaux.

Un cahier d'émergence « sécurité » sera laissé sur chantier et rempli quotidiennement par un responsable à désigner sur toute la période du chantier et présenté aux réunions hebdomadaires.

2.2 **PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX MATERIELS ET A LEUR MISE EN ŒUVRE**

2.2.1 Caractéristiques des matériels et équipements

Les caractéristiques générales des matériels devront leur permettre de répondre aux conditions d'environnement, d'entretien et de dépannage, et de respecter de manière non discutable, les contraintes résultant tant de la source que des utilisations.

2.2.2 Marques et références

L'entreprise titulaire du présent lot devra obligatoirement présenter les matériels tels que définis au Cahier des Charges. Au cas où celle-ci souhaiterait présenter un matériel équivalent, ce matériel sera présenté parallèlement au matériel précédent. Un choix sera alors établi par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre au regard des critères techniques, esthétiques et fonctionnels définis dans le présent cahier des charges.

Pendant les travaux, l'entreprise ne pourra, de son propre chef ou sans validation du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre, apporter aucun changement aux appareils prévus, de plus elle ne pourra pas faire état du refus des modifications proposées pour justifier d'un quelconque retard dans ses travaux.

Faute de s'être conformée à cette clause, l'entreprise sera tenue, sur l'ordre du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre, de faire immédiatement remplacer ou de reconstruire, à ses frais, les installations qui ne seraient pas conformes aux dispositions demandées.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

2.2.3 Qualité des matériels

Il est bien entendu que si dans le présent dossier une marque de matériel ou une référence est précisée, elle ne l'est que pour désigner le type d'appareil recherché comme critère de qualité et de performance techniques et esthétiques et n'a aucun caractère impératif.

L'entreprise proposera, si elle le désire, un matériel de caractéristiques et de qualités équivalentes. Dans tous les cas, les marques et types de matériels proposés devront recevoir l'approbation du Maître d'œuvre.

Les spécifications techniques qui suivent devront être respectées pour les équipements des installations dus au titre du présent lot. L'entreprise devra respecter en complément les prescriptions propres aux installations.

Toutes les fournitures, matériels, appareillages..., seront neufs et reconnus de qualité.

Chaque fois que cela existera, ils doivent porter les estampilles de qualité. Ils devront être conformes aux normes homologuées au moment de l'exécution des travaux, au point de vue de la fabrication, des caractéristiques, du montage, de la mise en œuvre et de l'emploi.

Les fournitures électriques porteront l'estampille USE et celles de chauffage l'estampille NF dans tous les cas où cette catégorie de matériel aura fait l'objet d'une réglementation et d'une attribution du label de qualité.

Toute dérogation à cette règle devra faire l'objet d'un accord préalable du Maître d'œuvre et il pourra être demandé et exigé des essais, fiches techniques et rapports des laboratoires agréés.

En l'absence de normes, les fournitures, matériels et appareillages..., devront être de fabrication suivie et courante.

Chacun des appareils doit porter une plaque bien visible mentionnant le nom du fabricant, le type et les caractéristiques principales de l'appareil.

Le matériel est adapté aux natures des fluides utilisés, aux températures et pressions à supporter dans tous les cas, même inopinés, telle que pression maximum à débit nul, et à toutes les allures de marche de l'installation. Les caractéristiques des matériels ne sont jamais choisies par défaut.

Il appartient à l'entreprise qui demeure seule responsable des travaux, de vérifier et de contrôler l'origine des matériels et des appareillages, selon les caractéristiques et les principes de fonctionnement.

L'entrepreneur devra, avant tout commencement d'approvisionnement et de mise en œuvre, présenter un échantillonnage des matériels non définis explicitement et proposés dans les catalogues de divers constructeurs et obtenir l'accord du Maître d'ouvrage ou de son représentant.

L'entrepreneur ne pourra présenter aucune réclamation pour approvisionnement de matériel non agréé.

L'acceptation d'un matériel par le Maître d'Ouvrage ou par le Maître d'Œuvre ne pourra avoir pour effet de dégager la responsabilité de l'entrepreneur.

2.2.4 Choix du matériel

Les marques et les types de matériel ont été définis en fonction de niveau de qualité et performance. Le matériel sera au minimum équivalent à celui existant sur le site pour homogénéisation de la maintenance.

L'entreprise pourra proposer du matériel équivalent à celui décrit dans le présent CCTP.

Toutefois, ces modifications doivent être approuvées par la maîtrise d'œuvre qui sera seul juge de l'équivalence du matériel proposé.

Faute de s'être conformée à cette clause, l'entreprise sera tenue, sur l'ordre du Maître d'ouvrage ou du Maître d'œuvre, de faire immédiatement remplacer ou de reconstruire, à ses frais, les installations qui ne seraient pas conformes aux dispositions demandées.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

2.2.5 Protection du matériel

Protection contre la corrosion

Les pièces métalliques susceptibles d'être attaquées seront traitées de telle sorte qu'aucune corrosion ne soit possible. Elles devront subir un traitement anti-rouille soit chez le constructeur, soit sur le chantier avant pose ou immédiatement après, qu'elles soient ou non calorifugées.

Toutes les parties en acier ordinaire ne pouvant être galvanisées devront être recouvertes de 2 couches de peinture anti-rouille (chromate de zinc) et, plus particulièrement, les supports, pattes de fixations, etc... + couche de finition à la couleur des lieux définie par l'architecte.

Préalablement, les parties à peindre devront être propres : soigneusement dégraissées, décalaminées et décapées.

Pour les parties particulièrement exposées -disposées à l'extérieur du bâtiment-, les éléments seront construits et fixés en vue d'un fonctionnement permanent à l'extérieur et devront satisfaire à la plus récente édition des règles définissant les effets des intempéries (pluie, neige, vent...) sur les constructions.

Ils seront réalisés en matières ou métaux inoxydables : inox, zinc, ...etc. ou ayant reçu un traitement métallurgique efficace contre la corrosion (exemple : soit par shoupage au zinc, soit par galvanisation au bain, cette dernière opération étant réservée de préférence aux pièces non sujettes à déformations). Il en sera de même des éléments de fixation de ces diverses parties : vis, boulons, écrous, etc. de façon à permettre le démontage pour réparation éventuelle.

Toutes les dispositions seront également prises pour éviter la corrosion « galvanique » / phénomène d'électrolyse entre métaux accélérant la corrosion d'un des deux métaux (par exemple, canalisation en acier galvanisé et canalisation en cuivre).

Protection contre les inductions

Les équipements et les liaisons seront protégés contre les signaux parasites :

- en reliant les appareils au même point de masse
- en éloignant les circuits de contrôle des circuits de puissance.

Protection électrique des installations

L'équipement électrique des installations est réalisé conformément aux dispositions des normes (NF C 15-100, ...etc), au décret du 14 Novembre 1962 sur les protections des travailleurs contre les courants électriques, et aux articles EL de la réglementation des établissements recevant du public.

La sélectivité des protections électriques devra être assurée.

Mise à la terre des installations

La continuité de l'ensemble des masses métalliques et des appareillages électriques et leur mise à terre seront prévues par le présent lot.

Des goujons filetés et soudés seront prévus à cet effet sur les tuyauteries, tronçons de gaine, appareils métalliques non raccordés. Ces goujons devront être bien visibles et dégagés du calorifuge.

La terre sera raccordée à la terre générale de l'électricien.

2.2.6 Nuisances sonores

Les différents appareils mécaniques prévus au projet devront être suffisamment silencieux pour qu'il soit impossible d'en déceler le fonctionnement dans tout local immédiatement adjacent à usage non technique.

Aucun bruit de dilatation (bruits de dilatation des tuyauteries, des supports, des robinetteries) ou de vibrations engendrées par le fonctionnement des appareils, ...etc.) ne devra être sensible à l'intérieur des locaux.

L'Entrepreneur garantit ce résultat et s'engage à prendre toutes les mesures nécessaires pour l'obtenir.

2.2.7 Supports et fixations

L'Entreprise devra assurer la mise en place, le réglage, le supportage et le calage de ses installations et matériels. Il sera bien entendu pris le plus grand soin afin de désolidariser des structures réceptrices tout élément tournant ou vibrant des installations mises en place, et ce dans les règles de l'art.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

Des matériaux résilients et plots antivibratoires complémentaires judicieusement dimensionnés seront intercalés entre les châssis des équipements et les supports (métallique ou dalle maçonnée) sur lesquels reposeront ces derniers. Il en sera de même pour les équipements suspendus.

Toute fixation nécessitant le renforcement de la structure ou de l'ouvrage support devra être signalée, en temps utile, au Maître d'œuvre. Dans le cas contraire, l'Entreprise devra assumer les frais directs et indirects nécessaires à la modification des structures. Les fixations et supports devront être calculés sous la responsabilité de l'Entreprise, suivant les normes en vigueur et les règles de l'art, avec l'approbation d'un Bureau de Contrôle et de la MOE.

Les travaux de reprise et les frais supplémentaires qui résulteraient de la mauvaise exécution d'un support seront à la charge de l'Entreprise responsable.

2.2.8 Exécution des matériels et équipements

Les caractéristiques générales des matériels devront leur permettre de répondre aux conditions d'environnement, d'entretien et de dépannage, et de respecter de manière non discutable, les contraintes résultant tant de l'environnement que des utilisations.

2.2.9 Garantie diverses

a) - Garantie concernant les fournitures :

Le matériel fourni par l'entreprise est garanti contre tous les vices de construction et d'usure anormale pendant une durée d'au moins deux ans à dater de la réception. L'entreprise fournira les justificatifs relatifs aux garanties "fabricant" sur les matériels.

b) - Garantie de fonctionnement :

L'entrepreneur restera garant de l'étanchéité des circuits.

Pendant 1 an, à compter de la même date, il assurera l'entretien (4 visites dans l'année), les astreintes, les réglages et mises au point, ainsi que le remplacement des pièces défectueuses, y compris la main d'œuvre de montage et démontage.

2.2.10 Caractéristiques des réseaux

a) Réseaux

Les réseaux réalisés en tube INOX à souder par appareil TIG de manière Orbitale avec cache inox sur toutes les parties accessibles pour protection chocs y compris repérage et schémas/consignes pour intervention en cas d'urgence.

b) Supportage

L'ensemble du supportage sera de Marque MUPRO type M8 tant pour le parcours vertical qu'horizontal.

Le support principal est sous la forme d'un rail, type Profil 27/18 disposé à raison d'un support tous les mètres dans les parcours horizontaux et verticaux.

Les colliers seront de la série simple ou double avec écrou noyé type SM.

Le même dispositif est adopté pour les gaines verticales et disposé au plus près des vannes de sectionnement, afin de maintenir solidement la vanne lors de la manœuvre de celle-ci.

c) Fourreaux

Les traversées de parois sont exécutées par fourreau en PVC du diamètre juste supérieur à celui de la canalisation.

L'espace entre le fourreau et le tube est étanché par un joint au silicone exécuté à la pompe, afin de respecter l'étanchéité de l'espace "gaine".

Le présent lot doit l'intégralité des calfeutrements autour des fourreaux, qu'ils soient en traversées de planchers ou traversés de paroi verticale, dans tous les cas le degré coupe-feu de la paroi traversée devra être reconstitué.

d) Repérage

Tous les organes principaux, les organes de commande et d'isolement, les appareils en parallèle individualisés par numéros, seront repérés par étiquettes gravées Uniplex solidement fixées.

Les canalisations seront repérées aux couleurs conventionnelles par le titulaire du présent lot (Couleurs définies dans les normes).

Le repérage sera réalisé suivant la norme NF X 08.100 :

- Sur les distributions horizontales, repérage tous les 6 mètres.
- Sur chaque gaine technique, fixé au mur un tableau récapitulatif des couleurs conventionnelles.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

- En gaine verticale, tous les mètres et à proximité des vannes de sectionnement, ainsi qu'à chaque vanne à l'intérieur des laboratoires.
- Sur chaque pénétration avec vanne d'isolement, une plaque signalétique des fluides concernés (20 cm x 10 cm) portant le symbole du fluide (Fond blanc écriture en rouge).
- Sur chaque robinet d'arrêt en distribution.

e) Prises

Les prises (points d'utilisation terminale) seront de type LABLINE S 22 de ROTAREX (ou techniquement équivalent).



- Simple étage soufflet
- Pression d'entrée : 50 bar
- Pression de sortie : 1/3/10bar
- Concept modulaire
- Grâce à la vanne d'arrêt d'entrée, le détendeur est indépendant de l'installation et peut être facilement retiré

Les prises des différents fluides des laboratoires seront espacées de 10cm minimum et implantés selon besoins de la MOA/CNRS (voir plans fournis).

2.2.11 Travaux divers à la charge de l'entreprise

a) Réservations

Sauf dérogations spécifiques dans les pièces particulières, les réservations sont toutes à la charge du présent chapitre, y compris tous les passages à prévoir dans les cloisons légères.

Tous les percements inférieurs à 50 mm et rebouchages sont à la charge du présent chapitre.

b) Saignées

Les saignées dans la maçonnerie ne pourront être demandées à l'entreprise de Gros-Œuvre, elles seront à la charge du présent lot.

c) Scellements

Les scellements de toutes natures sont à la charge de l'entreprise qui pourra éventuellement en cas de difficulté d'exécution les faire exécuter en sous-traitance par l'entreprise de Gros Œuvre.

L'entrepreneur a en particulier à sa charge tous les supports des tuyauteries et gaines et le scellement de ces supports.

d) Pénétrations

L'entrepreneur devra toutes les sujétions d'étanchéité nécessaires à la pénétration des tuyauteries dans un bâtiment. La solution préconisée consiste à prévoir entre tuyauterie et manchon acier un mastic étanche résistant à la chaleur.

e) Supports et ouvrages des gaines et canalisations

L'ensemble des sujétions des ancrages et supports des ouvrages du présent lot est à la charge de celui-ci.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

2.2.12 Limite de prestations

Sauf dispositions plus précises des pièces particulières, la limite de prestations est la suivante :

A la charge du présent chapitre :

- ⇒ Les réservations, percements, trémies dont les positions et dimensions lui sont fournies.
- ⇒ Le rebouchage des réservations réalisées par ses soins.
- ⇒ Les reprises d'étanchéité.

A la charge du chapitre PEINTURE :

- ⇒ Peinture de finition des canalisations apparentes hors locaux techniques.

A la charge du chapitre ELECTRICITE :

- ⇒ un câble de terre aux points de raccordement d'équipotentialité que doit lui indiquer le présent lot.

Toute la distribution électrique nécessaire à ses ouvrages dans l'emprise du chantier est à la charge du présent lot à partir de ses armoires.

De même, la mise à la terre de ses canalisations à partir des points ci-dessus est en charge du présent lot.

2.2.13 Précautions contre le bruit

Les différents appareils installés ne doivent pas produire de spectre sonore supérieur à celui fixé par la courbe ISO 40, 35 dB maximum, mesuré en DBA à une distance supérieure ou égale à 1m d'eux.

Toutefois pour les appareils installés dans les locaux techniques, ce niveau sonore sera mesuré dans les locaux adjacents.

Toutes les précautions seront prises par l'entrepreneur pour respecter ces conditions : mise en place de capots insonorisants, de panneaux absorbants, de pièges à sons etc.... même si ces dispositifs ne sont pas explicités dans le CCTP ou sur les plans.

Tous les appareils pouvant engendrer des vibrations seront montés sur plots antivibratiles et les tuyauteries seront fixées par des supports comportant un bourrelet résilient et seront raccordés aux appareils.

Les tuyauteries seront désolidarisées de la maçonnerie aux traversées des murs, cloisons, planchers. Il sera prévu dans tous les cas un manchon en PVC, l'espace entre manchon et tuyauteries étant rempli soigneusement par un matelas absorbant.

L'obligation de résultats ainsi faite ne doit entraîner aucune demande de plus-value.

L'entrepreneur a obligation de respecter la réglementation du 9 janvier 1995 concernant les nuisances acoustiques.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 BASES DE CALCULS

3.1.1 Attentes à prévoir

Il sera prévu les attentes suivantes en laboratoire :

- N2 -> 1 points de soutirage
- CO2 -> 2 point de soutirage
- O2 -> 4 point de soutirage

☞ Voir plans fournis pour les positions souhaitées par la MOA.

3.1.2 Air comprimé

Sans objet.

3.1.3 Gaz spéciaux

La pression considérée au poste de livraison sera de 2 bars.

Les débits pris en compte sont de 2 litres par heure par poste de livraison.

3.1.4 Marge de dimensionnement

Il sera prévu pour le dimensionnement des réseaux une marge de 30% supplémentaire en vue d'une éventuelle évolution.

3.2 RESEAUX GAZ SPECIAUX

3.2.1 Description des installations de gaz spéciaux

La plateforme extérieure en RDC sera créée et servira à accueillir l'ensemble du stockage gaz du bâtiment.

Il sera rajouté une centrale à détente automatique à réarmement manuel avec secours entièrement équipées et ensembles râteliers pour stock plein et vide.

Les réseaux de distribution sont réalisés en inox.

Prévoir ensemble affichage et consignes réglementaires résistants aux intempéries

Les bouteilles (location) seront à la charge du CNRS

3.2.2 Description des travaux de gaz spéciaux

Les réseaux chemineront principalement en faux-plafond créés depuis la plateforme extérieure.

Les canalisations seront réalisées en inox avec raccord soudé au TIG orbital

Le cheminement sera réalisé en faux-plafond de la circulation centrale, en parallèle des réseaux existants. Une distance de 50mm par rapport aux autres réseaux sera à respecter. Aucun raccord ne sera autorisé en plénum.

Des protections mécaniques seront mises en place sur les réseaux lorsqu'ils chemineront à une hauteur inférieure à 1,60m.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

Il sera prévu en entrée de laboratoires, dans les circulations, une vanne d'arrêt et un manodétendeur.

Les attentes dans les laboratoires seront équipées de vannes d'arrêt et de détendeur basse pression adaptés au gaz.

Il sera prévu un coffret vannes pompier et des électrovannes pour asservissement avec centrale détection gaz prévue au lot électricité y compris purges réglementaires.

3.2.3 Alimentations électriques

Les alimentations électriques des équipements de fluides spéciaux seront réalisées par le lot électricité.

CNRS – STATION DE PRIMATOLOGIE – ROU140			C.C.T.P.
Gaz spéciaux	Indice 1.1	Phase DCE	Avril 2025

4 GESTION DES DECHETS

L'entreprise devra s'impliquer dans une politique de gestion des déchets de chantier qui vise à adopter une démarche de valorisation en tenant compte des filières locales et doit inciter à une réduction à la source en quantité et en toxicité des déchets. Les travaux de mise en œuvre d'une infrastructure de communication sont à l'origine d'une production de déchets de chantier de nature très diversifiée. On y retrouve en effet :

- des déchets Inertes tels que gravats, béton, produits lors de la réalisation de tranchées, ou lors de percements de murs et cloisons.
- des déchets Industriels Banals (DIB) tels que les plastiques (tubes, fourreaux, goulottes,...), les bois, les métaux (chemins de câbles, fixations...), les chutes de câbles Cuivre et de Fibres Optiques, les revêtements des sols et de murs,...
- des déchets Industriels Spéciaux (DIS) tels que résidus de peinture, les colles, les bois traités, les produits de joints pour étanchéité, les mousses coupe-feu, les DIB mélangés et souillés par des DIS (chiffons ou contenants), les déchets contenant de l'amiante libre,...
- des emballages tels que les housses PVC ou PE, les cartons, les palettes, etc...

Ces déchets proviennent soit des chutes ou des reprises de mise en œuvre (mise en place du nouveau réseau de communication), soit de la dépose des équipements passifs des réseaux existants (dépose de l'ancien câblage suite à la phase d'activation du nouveau réseau).

Comme l'exigent les principaux textes réglementaires applicables en matière de gestion des déchets, l'entreprise sera tenue de :

- séparer les quatre types de déchets pré-cités,
- ne pas brûler des déchets sur le chantier,
- ne pas abandonner des déchets quels qu'ils soient, même « inertes », sur le chantier ou dans des zones non contrôlées administrativement comme par exemple des décharges sauvages,
- ne pas laisser des déchets spéciaux sur le chantier,
- valoriser les déchets d'emballage

Le choix des lieux d'élimination devra privilégier une valorisation des matériaux, et la proximité des lieux d'évacuation. Ainsi, les destinations des différents types de déchets triés pourront notamment être les déchetteries acceptant les déchets des entreprises, les Centres d'Enfouissements Techniques (CET) de classe 1 pour les DIS, classe 2 pour les DIB non triés, classe 3 pour les déchets inertes, et les plates-formes de transit.

Suivant la phase du chantier et lorsque les quantités produites sont peu importantes, les déchets collectés pourront être regroupés. Il sera convenu, en accord avec le responsable de l'établissement d'enseignement, d'un espace approprié qui sera mis à disposition de l'entreprise au sein du lycée afin de pouvoir entreposer des bennes ou des bacs nécessaires au stockage des déchets triés.

Il est fortement recommandé aux soumissionnaires, lors de leur éventuelle visite préalable des lieux, de repérer les locaux et aires de stockage disponibles. Il est ainsi demandé à l'entreprise de remettre une notice précisant son mode opératoire et le mode d'élimination des déchets correspondant. A titre d'information, de joindre les indications obtenues sur les filières locales d'élimination et sur les modes opératoires favorables à la valorisation.

Enfin les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux devront être précisés.

Notons qu'il est possible de localiser les sites d'accueil des déchets de chantier en fonction des matériaux à éliminer et de la localisation du chantier sur les sites Internet de certaines Fédérations Professionnelles (notamment les Fédérations françaises départementales et régionales du Bâtiment : www.dechets-chantier.ffbatiment.fr).

Le nombre de contenants et donc de matériaux à trier sera donc adapté en fonction des possibilités de valorisation locale et aussi des possibilités d'installation sur site des contenants.

Concernant le niveau de tri des DIB, précisons qu'il ne convient pas de pousser au maximum la logique de tri s'il n'y a pas de filière de valorisation à un coût acceptable. Dans le cadre du tri des déchets, le chantier fera l'objet d'une organisation particulière au niveau de :

- l'état de propreté de l'ensemble du chantier, en particulier aux abords du local ou des aires de dépôt des déchets ;
- la signalétique indiquant la nature des déchets à y déposer ;
- l'information et la formation des personnels de l'entreprise.

Par ailleurs, l'entreprise peut faire des propositions pour pratiquer une réduction à la source des emballages, par exemple en évitant les suremballages (consignes pouvant être données à cet effet aux fournisseurs), ou en facilitant les reprises de conditionnement par les fournisseurs (palettes, pots, bidons, etc ...). Toutes sujétions relatives à l'emploi de produits et matériaux plus respectueux de l'environnement, à leur mise en œuvre (limitation des chutes) seront regardées avec intérêt.

L'entreprise fournira en fin de chantier un bilan détaillé de l'opération de tri / valorisation des déchets (nature, volume et tonnage, date de transport, coûts d'élimination / valorisation) reprenant les justificatifs de la destination de chacun des matériaux triés.