



MINISTERE DE LA JUSTICE

DIRECTION INTERREGIONALE DES SERVICES PENITENTIAIRES DE TOULOUSE

DEPARTEMENT DES AFFAIRES IMMOBILIÈRES

2, boulevard Armand DUPORTAL CS 81501
31 015 TOULOUSE cedex 6

Tél : 05.62.30.58.94
E-mail : drsp-toulouse@justice.fr



DISP TOULOUSE BASE CYNOTECHNIQUE DE MURET

Création de 4 boxes supplémentaires et rénovation de l'infirmerie

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES Lot 05 : ÉLECTRICITÉ / CHAUFFAGE / VENTILATION / PLOMBERIE

31	MRT	CYNO	-	CCTP	TECH	05	PRO	CCTP-05	01
Départ.	Site	Etablissement	Batiment	Type de plan	Emetteur	Lot	Phase	Numéro de plan	Indice

10/11/2025	01	AWAW	AWAW	RAJOUT DE 2 BOXES SUPPLÉMENTAIRES POUR UN TOTAL DE 6 BOXES
Date	Indice	Dessiné par	Vérifié par	Modifications



Architecte :

SARL AWAW

36, allée de Barcelone - 31000 TOULOUSE

Tel : 05 62 17 75 77

Mail : contact@awaw.archi



Bureau d'études TCE :

SAS TECHNISPHERE

Place Paul Riché - 31200 TOULOUSE

Tel : 05 34 42 20 20

Mail : secretariat@technisphere.fr



Economiste :

SASU TEOH

31, route de Paris - 31140 AUCAMVILLE

Tel : 06 31 77 91 88

Mail : t.hubert@teoh-eco.fr



**PROJET DE CRÉATION DE 6 BOXES
SUPPLÉMENTAIRES ET RÉNOVATION DE L'INFIRMERIE
BASE CYNOTECHNIQUE DE LA DISP À MURET (31)**

**CCTP LOT N°05
ÉLECTRICITÉ - CHAUFFAGE –
VENTILATION - PLOMBERIE**

Maître d'ouvrage :

DISP de Toulouse

2 Bd Armand Duportal,
31000 Toulouse

Architecte :

AWAW

36 All. de Barcelone,
31000 TOULOUSE

Economiste de la construction

TEOH

31 route de Paris
31140 - AUCAMVILLE
06 31 77 91 88 - t.hubert@teoh-eco.fr

Phase DCE
Indice 0
Novembre 2025

Document émis par : TECHNISPHERE
Place Paul Riché 31200 Toulouse Tél : 05.34.42.20.20
ingenierie@technisphere.fr/www.technisphere.fr



SOMMAIRE

ELECTRICITE.....	7
1. PRESCRIPTIONS GENERALES	7
1.1. OBJET	7
1.2. CLASSIFICATION, LABELLISATIONS, PERFORMANCES SPECIFIQUES	7
1.2.1. Classifications règlementaires.....	7
1.3. TRANCHES OU PHASES	7
1.4. PIECES CONTRACTUELLES	7
1.5. REGLES ET NORMES.....	8
1.6. CARACTERE DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE	8
1.7. PRESTATIONS A REALISER.....	8
1.7.1. Etendue des travaux.....	9
1.7.2. Obligations issues des documents communs aux marchés de travaux	9
1.7.3. Obligations de documents et renseignements à fournir avant exécution	9
1.7.4. Obligations administratives, règlementaires et en vue de l'exploitation	10
1.8. PLANNING, COORDINATION ET ORGANISATION DE CHANTIER	10
1.8.1. Planning	10
1.8.2. Coordination des travaux	10
1.8.3. Réunions.....	10
1.8.4. Diffusion des documents	10
1.9. DISPOSITIONS SOCIALES, SANITAIRES ET DE PREVENTION	11
1.9.1. Déclaration obligatoire des sous-traitants.....	11
1.9.2. Protection de son personnel	11
1.9.3. Protection des tiers.....	11
1.10. MATERIAUX ET MATERIELS	11
1.10.1. Prescriptions relatives aux matériaux et aux fournitures.....	11
1.10.2. Prescriptions relatives aux matériels	12
1.10.3. Avis techniques	12
1.10.4. Suivi des approvisionnements par l'entreprise	12
1.11. STOCKAGE, PROTECTION ET NETTOYAGE.....	12
1.11.1. Stockage.....	12
1.11.2. Protection des ouvrages du présent lot.....	12
1.11.3. Protections des ouvrages de tiers.....	13
1.11.4. Nettoyage.....	13
1.12. OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION ET RECEPTION.....	13
1.12.1. Autocontrôle.....	13
1.12.2. Opérations Préalables à la Réception.....	13
1.12.3. Réception des ouvrages	14
1.13. DOE - DIUO.....	14
1.13.1. Dossier d'Ouvrages Exécutés (DOE)	14
1.13.2. Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage	15
1.14. GARANTIES	15
1.14.1. Garantie de parfait achèvement	15
1.14.2. Garantie générale des matériels	15
1.14.3. Garantie biennale et décennale des installations	15
2. DOCUMENTS REGLEMENTAIRES – BASES DE CALCUL -PRESCRIPTIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE.....	16
2.1. CADRE NORMATIF	16
2.1.1. Textes règlementaires	16
2.1.2. Références normatives.....	16
2.1.3. Accessibilité	17
2.2. BASES DE CALCUL.....	17

2.2.1. Classement de l'établissement	17
2.2.2. Tension mise en œuvre – Régime de neutre	17
2.2.3. Chutes de tension	17
2.2.4. Intensités de court-circuit	18
2.2.5. Sélectivité	18
2.2.6. Courants harmoniques	18
2.2.7. Facteur de puissance	18
2.2.8. Canalisations	18
2.2.9. Répartition et protection des circuits	18
2.2.10. Locaux à risques	18
2.2.11. Indices de protection	19
2.2.12. Eclairage - Niveaux d'éclairage	19
2.2.13. Réglementation thermique 2012	19
2.3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	19
2.3.1. Généralités	19
2.3.2. Tableaux de distribution	19
2.3.3. Chemins de câbles	21
2.3.4. Canalisations – Conduits	22
2.3.5. Boîtes de dérivation	23
2.3.6. Boîtes d'encastrement	23
2.3.7. Rebouchages	23
2.3.8. Appareillages - Commandes	23
2.3.9. Appareils d'éclairage	23
2.3.10. Protection appareils d'éclairage	24
3. DESCRIPTIF DES TRAVAUX COURANT FORT.....	25
3.1. TRAVAUX PREPARATOIRE	25
3.1.1. Installation de chantier (1 par zone de travaux)	25
3.1.2. Etudes techniques (à charge entreprise)	25
3.1.3. Travaux de percements et rebouchages.....	27
3.1.4. Constat d'huissier	27
3.2. Déposes-Reposes et neutralisation des équipements	27
3.2.1. Déposes-Reposes de faux plafond	27
3.2.2. Travaux en site occupé	27
3.3. RESEAU DE TERRE- LIAISON EQUIPOTENTIELLE	28
3.3.1. Réseau de terre « Informatique ».....	28
3.3.2. Mise à la terre des chemins de câbles	28
3.3.3. Liaisons équipotentielles	28
3.4. ALIMENTATION EN ENERGIE DE L'ETABLISSEMENT	28
3.5. TABLEAU GENERAL BASSE TENSION	28
3.5.1. Localisation	28
3.5.2. Matériels	28
3.6. Parafoudres	29
3.7. Arrêt d'urgence.....	29
3.7.1. Arrêt d'urgence électrique	29
3.7.2. Arrêt d'urgence ventilation.....	29
3.8. DISTRIBUTION ELECTRIQUE	29
3.8.1. Chemins de câbles	29
3.8.2. Goulottes.....	29
3.8.3. Poteau de distribution	29
3.8.4. Distribution électriques.....	30
3.8.5. Boîtes	30
3.9. APPAREILLAGES	30
3.10. ECLAIRAGE INTERIEUR	31

3.10.1. Principes généraux.....	31
3.10.2. Niveau d'éclairage.....	31
3.10.3. Commandes.....	31
3.10.4. Sources lumineuses	31
3.10.5. Appareils d'éclairage.....	32
3.11. ECLAIRAGE DE SECURITE.....	32
3.12. Alimentations des équipements spécialisées.....	33
4. DESCRIPTIFS DES TRAVAUX COURANT FAIBLE	34
4.1. EQUIPEMENT ALARME INCENDIE	34
4.2. PRECABLAGE TELEPHONE – INFORMATIQUE	34
4.2.1. Objet.....	34
4.2.2. Etendue et limite de prestations	34
4.2.3. Spécifications générales et rappel des Normes	34
4.2.4. Repérage	34
4.2.5. Raccordements.....	34
4.2.6. Cheminement des câbles.....	35
4.2.7. Terre informatique – Mises à la terre.....	35
4.2.8. Equipements.....	35
4.2.9. Postes Téléphoniques.....	35
4.2.10. Bornes DECT	36
4.2.11. Bornes WIFI	36
4.2.12. Parafoudres	36
4.2.13. Mise en service	36
4.2.14. Recette : vérification, contrôle et test	36
4.3. VIDEOSURVEILLANCE.....	37
4.3.1. Objet.....	37
4.3.2. Localisation.....	37
4.3.3. Performances	37
4.3.4. Matériels.....	38
4.3.5. Programmation / mise en service	38
CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE.....	39
5. SPECIFICATIONS GENERALES	39
5.1. OBJET DU PRESENT DESCRIPTIF	39
5.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX	39
5.2.1. Généralités.....	39
5.2.2. Consistance des travaux.....	39
5.2.3. Prestations complémentaires.....	40
5.3. ETUDES D'EXECUTION	40
5.4. PIECES CONTRACTUELLES	41
5.4.1. Contenu du dossier marché	41
5.4.2. Comparaison des pièces du marché	41
5.5. DOCUMENTS ET INFORMATIONS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE.....	41
5.5.1. Lors de la remise de l'offre	41
5.5.2. Avant réalisation	41
5.5.3. A la fin du chantier.....	42
5.5.4. Modalités de diffusion des documents.....	42
5.5.5. Information du personnel d'exploitation du Maître d'Ouvrage	42
5.6. ECHANTILLONS.....	42
5.7. EQUIVALENCE DE MATERIAUX ET DE PRODUITS	42
5.8. DISPOSITIONS DE CHANTIER	43
5.8.1. Protection des ouvrages	43
5.8.2. Moyens de levage	43
5.8.3. Protection contre le plomb.....	43
5.9. VERIFICATIONS - ESSAIS - RECEPTION	43

5.9.1. Autocontrôle.....	43
5.9.2. Essais	43
5.9.3. Vérification – Expertises.....	44
5.9.4. Essais d'étanchéité, de circulation, et de dilatation	44
5.9.5. Essais et réglages des matériels	44
5.9.6. Essais de fonctionnement	44
5.9.7. Essais acoustiques	45
5.9.8. Régulation / Contrôle – Sécurité / Alarmes.....	45
5.9.9. Déroulement des essais	45
5.9.10. Essais et vérifications COPREC	45
5.9.11. Réception des ouvrages	45
5.10. GARANTIES	46
5.10.1. Garantie de parfaite réalisation.....	46
5.10.2. Garantie générale des matériels	46
5.10.3. Garantie générale des installations	46
5.11. CARACTERE DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE	47
6. SPECIFICATIONS PARTICULIERES	48
6.1. BASES DE CALCUL EN CHAUFFAGE VENTILATION.....	48
6.1.1. Conditions extérieures	48
6.1.2. Conditions intérieures.....	48
6.1.3. Ventilation mécanique.....	48
6.1.4. Coefficients U surfaciques et linéiques – Isolation du bâtiment	48
6.1.5. Charges internes	48
6.1.6. Règles de calculs aérauliques (basse vitesse)	48
6.1.7. Règles à appliquer pour le dimensionnement des équipements.....	49
6.1.8. Niveaux sonores	49
6.2. BASES DE CALCUL EN PLOMBERIE SANITAIRE	50
6.2.1. Débits.....	50
6.2.2. Sections des canalisations.....	50
6.2.3. Evacuations EU/EV	50
6.2.4. Nature des canalisations	50
6.2.5. Précautions de mise en œuvre.....	50
6.2.6. Robinetterie	51
6.3. DOCUMENTS REGLEMENTAIRES	51
6.3.1. Normes, DTU et recommandations	51
6.3.2. Textes généraux	51
7. DESCRIPTION DES PRESTATIONS DE DEPOSE / NEUTRALISATION.....	52
7.1. INFIRMERIE	52
8. DESCRIPTION DES PRESTATIONS DE CHAUFFAGE.....	52
8.1. AEROTHERME	52
9. DESCRIPTION DES PRESTATIONS DE VENTILATION.....	52
9.1. VENTILATION MECANIQUE SIMPLE FLUX.....	52
9.1.1. Bouches d'extraction	52
10. DESCRIPTION DES PRESTATIONS DE PLOMBERIE SANITAIRE.....	53
10.1. DISTRIBUTION	53
10.1.1. Eau froide	53
10.1.2. Eau chaude sanitaire.....	53
10.1.3. Réseaux.....	53
10.2. APPAREILS SANITAIRES	54
10.3. EVACUATIONS DES EAUX USEES ET EAUX VANNES (EU/ EV)	54
10.3.1. Raccordement de vidanges	54
10.3.2. Colonnes de chutes - Collecteurs horizontaux	54
10.4. DIVERS.....	54
10.4.1. Désinfection des réseaux	54
11. DESCRIPTION DES PRESTATIONS D'ELECTRICITE.....	55
11.1. LIAISONS ELECTRIQUES	55
11.2. ARRETS D'URGENCE – ARRETS TECHNIQUES	55

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

12. NETTOYAGE QUOTIDIEN DES ZONES EN CHANTIER.....55

ELECTRICITE

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1. OBJET

Le présent document constituant le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) concerne la Construction de 6 box supplémentaires et la rénovation de l'infirmerie sur le site de la base cynotechnique à Muret (31).

Les prestations comprennent l'exécution de tous les travaux, ainsi que l'ensemble des travaux annexes et accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite de l'œuvre, dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur. Le CCTP a été rédigé par le Bureau d'Etudes TECHNISPHERE, en charge au sein de la Maitrise d'Œuvre de ce lot.

1.2. CLASSIFICATION, LABELLISATIONS, PERFORMANCES SPECIFIQUES

1.2.1. Classifications réglementaires

- Sécurité contre l'incendie : Classement Code du travail
- Réglementation thermique applicable : ELEMENT PAR ELEMENT

1.3. TRANCHES OU PHASES

Le projet fera l'objet d'une livraison globale, sans tranches ni phases.

1.4. PIECES CONTRACTUELLES

Outre les pièces générales relatives aux marchés de travaux, la liste des pièces contractuelles est définie dans les pièces générales du marché. Elle peut contenir :

- Les pièces administratives (cahier des clauses administratives particulière CCAP – acte d'engagement AE)
- Les rapports initiaux du Bureau de Contrôle, du SPS et du coordinateur SSI
- Le cahier des clauses techniques commun à tous les lots
- Le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) du présent lot,
- Les cahiers des clauses techniques des autres lots
- Les documents graphiques de définition architecturale : plans, coupes, façades, carnets de détails
- Les plans techniques du présent lot
- Les plans techniques des autres lots
- Les plans, rapports et documents divers relatifs au site et aux existants
- Les rapports spécialisés : géotechnique, amiante, acoustique, environnement, labellisation, etc....
- Tout autre document listé dans les pièces générales
- Le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire (CDPGF), dument renseigné par l'entreprise

La liste a été établie par ordre hiérarchique des pièces. En cas de divergence entre divers documents, ce sont les dispositions du document cité en premier qui prévalent. Cela signifie notamment que :

- Les prescriptions des pièces administratives ou du CCTP commun prévalent sur celles du présent CCTP
- Les plans d'architecture prévalent sur ceux du présent lot

Toute indication est valable et exécutoire dès lors qu'elle est portée sur l'un des documents contractuels et non contredite par un document plus important.

Les prestations définies, par le présent CCTP et les plans techniques du lot, sont intégralement dues. Si des indications dans les pièces générales vont à l'encontre, l'entreprise informera le bureau d'études et s'en remettra à son arbitrage. Dès lors qu'elle n'a pas souligné la contradiction lors de la remise de son offre, l'entreprise ne pourra pas faire valoir la contradiction pour se dispenser de réaliser les travaux selon l'arbitrage de la Maitrise d'Œuvre.

Concernant le CDPGF, ses prix unitaires ont valeur de référence en cas de travaux modificatifs et sa trame sera utilisée pour les demandes d'acomptes mensuels. Les quantités demeurent indicatives. Des quantités mises en œuvre supérieures à celles mentionnées dans le CDPGF ne sauraient remettre en cause le montant global et forfaitaire du marché. Ceci, même si les quantités ont été portées par le Maître d'Œuvre, l'entreprise est supposée avoir procédé à leur vérification avant remise de son offre.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

1.5. REGLES ET NORMES

Les travaux et installations doivent être réalisés dans le respect de l'ensemble des textes réglementaires en vigueur, notamment :

- Les textes législatifs, décrets et arrêtés
- Les divers codes de l'urbanisme, de la construction et de l'habitation, du travail, de l'environnement, de l'énergie, etc...
- Les règlements d'accessibilité et de sécurité contre l'incendie
- Le règlement sanitaire départemental et communal s'il a été édicté
- La réglementation thermique
- La réglementation électrique
- Les divers Cahiers des Clauses Techniques Générales
- Les normes AFNOR ou CE
- Les Documents Techniques Unifiés
- Les Avis Techniques des produits

Les installations seront réalisées dans le respect des préconisations de l'ensemble des concessionnaires et suivant les règles de l'art.

Le marché intègre l'ensemble des prestations réglementaires applicables au jour de la remise de l'offre. Si durant l'exécution de nouvelles dispositions deviennent applicables aux travaux en cours, l'entreprise aura obligation de livrer des installations conformes. Elle informera la Maitrise d'Œuvre de l'évolution réglementaire et de ses incidences avant de mettre en œuvre les modifications.

Les prescriptions du présent CCTP s'appliquent si elles correspondent ou vont au-delà des exigences réglementaires. Dans le cas contraire, le respect de la réglementation s'impose.

1.6. CARACTERE DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

Le marché est à prix global et forfaitaire, avec des installations livrées complètes, en parfait état de finition et de fonctionnement.

Lors de l'étude de prix sur laquelle repose son offre, l'entreprise a pris en considération :

- L'ensemble des pièces contractuelles et non uniquement celles relatives à son lot
- Les lieux, avec l'organisation qui en découle pour ses conditions d'accès, d'approvisionnement, de réalisation, de protections d'ouvrages, etc...
- Toutes les prestations d'études et d'encadrement nécessaires au bon déroulement de son marché, inclues toutes les prestations de fournitures d'échantillons de réalisation de témoins, d'essais et de mise en service, etc...

Tous les frais annexes tels frais de voirie, de clôture ou palissade, de gardiennage de branchements provisoires, de consommation d'eau, d'électricité, de prorata, de signalisation, de taxes, d'assurances et tout autre frais relatifs à l'exécution des travaux, ainsi que les frais d'assurance, qu'ils soient ou non explicités dans les pièces générales.

L'entrepreneur ne pourra invoquer une quelconque méconnaissance d'éléments ci-avant ou d'autres assimilables pour demander un ajustement du prix global et forfaitaire.

De même :

- L'Entrepreneur possède une parfaite connaissance des règles de l'art et des obligations réglementaires pour le lot auquel il a soumissionné et pour lequel il est sachant. Aussi, son prix global et forfaitaire intègre sans exception ni réserve tous les travaux nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages de son lot, qu'ils soient ou non explicitement mentionnés dans les pièces de son marché.
- Les observations du bureau de contrôle, du SPS, ou de la Maitrise d'Œuvre relèvent du respect des exigences réglementaires, des règles de l'art ou de l'application des prescriptions. La prise en compte de ces observations fait partie intégrante du marché global et forfaitaire.

1.7. PRESTATIONS A REALISER

L'entrepreneur titulaire du marché est réputé connaître :

- La nature, la qualité, les caractéristiques, les dimensions, l'importance, la nature de tous les ouvrages indiqués aux plans, au CCTP et dans l'ensemble des pièces contractuelles.
- Les clauses, conditions et prescriptions des documents du dossier d'appel d'offres
- Les textes de réglementation de toute nature, applicables en la matière et plus particulièrement ceux relatifs à la protection contre l'incendie, la sécurité des personnes, l'accessibilité, le code du travail, etc...

L'entreprise devra la fourniture, le transport, la mise en œuvre de tous matériaux et matériels nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son corps d'état.

Elle devra exécuter comme étant compris dans son forfait, sans exception ni réserves, tous les travaux de sa profession indispensables au parfait achèvement de l'ouvrage, et ce, quelles que soient les quantités d'ouvrages énoncés dans son offre.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

1.7.1. Etendue des travaux

L'étendue des travaux à réaliser est décrite dans les titres 2 et suivants du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) et par l'ensemble des pièces du marché exposées plus haut dans l'article « PIECES CONTRACTUELLES ».

La réalisation de ces travaux inclut les obligations liées aux documents communs aux marchés de travaux, aux obligations administratives et réglementaires, aux documents préparatoires, telles que développées ci-dessous. De manière générale la réalisation inclut toutes les obligations nécessaires au parfait achèvement des ouvrages dans le respect de la réglementation, des directives reçues sur chantier, des travaux des autres corps de métiers et des règles de l'art

1.7.2. Obligations issues des documents communs aux marchés de travaux

- Respect des dispositions stipulées dans le CCAP, définies par le Cahier des Clauses Techniques Particulières à tous les corps d'état ou dans les autres pièces du marché dans le respect des ordres de prééminence.
- Les moyens humains et matériels nécessaires au respect du planning enveloppe et du planning détaillé d'exécution
- Les prestations décrites dans la convention de compte-prorata,
- Les prestations liées aux rapports du bureau de contrôle : les observations formulées dans le rapport initial de contrôle technique (RICT) font partie intégrante du marché. Il en est de même pour toutes les observations du Bureau de Contrôle en phase de réalisation jusqu'à l'aboutissement au Rapport Final de Contrôle Technique sans réserve. L'entreprise devra donc prendre en considération chaque observation du bureau de contrôle et y satisfaire.
- Les prestations liées aux documents émis par le coordonnateur SPS, coordinateur SSI ou tout autre intervenant missionné par le Maître d'Ouvrage.
- Les prestations liées aux spécifications de l'utilisateur, l'exploitant ou tout autre intervenant qui seraient stipulées dans les pièces du marché. En cas de demandes d'utilisateurs contraires aux pièces du marché, l'entreprise sollicitera l'avis de la Maitrise d'Œuvre avant prise en compte.
- La présentation d'échantillons demandés par la Maitrise d'Œuvre
- La réalisation d'ouvrages témoins, ou prototypes, selon directives de la Direction de travaux
- Les prestations liées à l'atteinte d'une labellisation, d'une performance spécifique ou d'un référentiel mentionné dans les pièces contractuelles

1.7.3. Obligations de documents et renseignements à fournir avant exécution

- La vérification avant commencement des travaux des côtes des plans, coupes etc... avec indication au Maître d'Œuvre de toutes les erreurs ou omissions que l'entrepreneur pourrait constater et les propositions de tout changement qui serait éventuellement à opérer.
- Les documents d'études complémentaires à ceux fournis par le Maître d'œuvre dans le dossier Marché, (plans, notes de calculs, de dimensionnements, notices de matériels, etc...) ; Ces plans et dessins seront établis à une échelle en rapport avec les dimensions des ouvrages afin de faire apparaître clairement tous les détails de l'exécution. Ils seront cotés et indiqueront toutes les dimensions, sections, diamètres etc.... utiles.
- Les plans de réservation à fournir au lot Gros-Œuvre ou à un autre corps d'état.
- Les plans d'atelier, de détail et de chantier,
- Les plans de calepinage des équipements en plafond, faux-plafonds et également sur les parois murales (interrupteurs, boîtiers de commandes, de coupures, d'arrêts d'urgence...etc...)
- Les besoins demandés aux autres corps d'état, notamment les puissances électriques, encombrements, trappes de visites, raccordements de réseaux, ouvrages de génie civil, etc...
- Les différents procès-verbaux émis par les organismes homologués, notamment pour le matériel contribuant à la sécurité contre l'incendie.

Les travaux ne pourront être commencés avant l'approbation de ces documents par le Maître d'Œuvre.

Cette approbation ne diminuera en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui reste pleine et entière.

En cas de réalisation sans approbation, l'entreprise ne pourra refuser la dépose ou reprise de ses ouvrages si la Maitrise d'Œuvre le considère nécessaire.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

1.7.4. Obligations administratives, réglementaires et en vue de l'exploitation

- Les démarches complémentaires à celles effectuées par la maîtrise d'œuvre auprès des organismes extérieurs notamment commission de sécurité, services administratifs, services techniques et concessionnaires
- Les démarches auprès des organismes certificateurs
- Les certificats de conformité des installations
- L'obtention du CONSUEL pour les installations électriques mises en œuvre
- La fourniture des notices, plans et schémas des installations, avant exécution
- La formation du personnel pour l'exploitation et la maintenance
- Les dossiers de récolements tels que définis dans l'article correspondant (DOE)
- Le dossier d'intervention ultérieur sur ouvrages (DIUO), visant à permettre l'utilisation, l'exploitation, et la maintenance des équipements et installations.
- Tous frais ou prestations, mêmes non énumérées ci-dessus, mais nécessaires à la régularité administrative, documentaire ou à l'exploitation.
- L'ensemble des garanties telles que définies à l'article correspondant et notamment celle de bon fonctionnement des installations.

1.8. PLANNING, COORDINATION ET ORGANISATION DE CHANTIER

1.8.1. Planning

L'entreprise fournira pendant la période de préparation du chantier les durées de chacune de ses tâches, leur enclenchement et le planning détaillé qui en découle, lequel sera en cohérence avec le planning enveloppe du marché.

Ce planning détaillé devra faire apparaître les tâches relatives aux ouvrages eux même, mais aussi aux éléments préparatoires tels production des notes de calcul, des plans d'exécution ou de chantier, des propositions de matériels, des dates au plus tard de leurs commandes, etc...

Ce planning intégrera également les délais nécessaires aux essais et mises en service.

Pour chaque tâche et globalement pour l'opération, le planning indiquera le nombre d'heures de travail prévisionnelles.

L'entrepreneur devra mettre en œuvre tous les moyens matériels et le personnel nécessaire pour respecter les délais d'exécution contractuels.

Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuits etc....nécessaires pour respecter les délais d'exécution ou liées à des contraintes sur les existants font partie intégrante du marché.

1.8.2. Coordination des travaux

Le planning de l'entreprise sera intégré dans un planning général à l'ensemble des corps d'états. Les arbitrages et ajustements permettant la bonne coordination des travaux relèveront de la Maitrise d'Œuvre ou du Pilote de chantier.

L'entreprise participera aux réunions de planning et de coordination, apportera toutes indications nécessaires sur les attendus des autres lots préalables à la réalisation de chacune de ses tâches.

Ce planning tous corps d'états sera soumis à acceptation de l'entreprise qui contribuera donc à sa mise au point, sans pouvoir prétendre à une prolongation de durée globale des travaux.

Après signature, ce planning d'exécution détaillé deviendra contractuel.

L'entreprise devra mettre en œuvre tous les moyens matériels et le personnel nécessaire pour respecter les délais d'exécution contractuels. Il devra également prendre ses dispositions pour se coordonner avec les autres entreprises et ne pas entraver leur avancement.

1.8.3. Réunions

Les intervenants mandatés par le Maître d'Ouvrage – Maître d'œuvre – OPC – coordinateur SPS ou SSI, etc... - organiseront les réunions et visites qui leur semblent nécessaires à la bonne conduite du chantier.

Lorsqu'elle sera convoquée l'entreprise devra participer à ces réunions et y apporter sa contribution par la connaissance des prestations de son marché et des contraintes spécifiques à son corps de métier.

1.8.4. Diffusion des documents

Les modalités de diffusion des documents seront définies en début de chantier par la Direction de Travaux. L'entreprise se conformera à ces modalités.

Si aucune modalité particulière n'est imposée l'entreprise soumettra à la Maitrise d'œuvre avant un premier envoi sa proposition de méthodologie de diffusion.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

1.9. DISPOSITIONS SOCIALES, SANITAIRES ET DE PREVENTION

1.9.1. Déclaration obligatoire des sous-traitants

L'entreprise ne peut sous-traiter aucun des travaux qui lui ont été notifiés sans accord préalable écrit du Maître d'Ouvrage. La sous-traitance n'exonère en rien l'entreprise de sa responsabilité technique et d'encadrement.

L'entreprise titulaire est tenue de déclarer toute société à qui elle sous-traite une partie des travaux du Marché, conformément à la législation et selon des modalités définies par le CCAP ou à convenir avec le Maître d'Ouvrage.

Cette déclaration devra être faite lors de la remise des offres ou à tout moment du déroulement du marché avant toute intervention du sous-traitant, à minima 3 semaines avant que son intervention ne soit effective.

Aucune présence de sous-traitant sur chantier n'est admise sans agrément préalable du Maître d'Ouvrage.

1.9.2. Protection de son personnel

L'entreprise a obligation de prendre toutes dispositions visant à préserver la santé de son personnel contre les risques d'accidents ou de maladie.

Ces mesures respecteront les dispositions fixées dans l'organisation du chantier par le coordinateur SPS, la Maîtrise d'Œuvre ou tout autre intervenant mandaté par le Maître d'ouvrage.

Mais ces mesures de chantier ne sauraient être limitatives. Il appartiendra à l'entreprise :

- De signaler tout manquement
- De prendre ses dispositions propres pour respecter l'ensemble des dispositions sociales, sanitaires et de prévention en vigueur.
- De définir une méthodologie précise d'intervention et de prévention pour les travaux nécessitant des préventions spécifiques, tels interventions en vide sanitaire, en hauteur ou dans des espaces confinés.

1.9.3. Protection des tiers

Au-delà de son propre personnel, l'entreprise prendra toutes dispositions afin que ses interventions ne créent pas de risque potentiel pour le personnel des autres entreprises intervenant sur chantier et de manière générale, pour toute personne présente sur site.

Pour toute intervention susceptible de nécessiter une prévention spécifique ou des précautions de la part d'autres entreprises, l'entrepreneur du présent lot informera au préalable le coordinateur Sécurité, la Direction de Travaux et les entreprises concernées, il obtiendra avant réalisation de la tâche la validation du coordinateur Sécurité.

1.10. MATERIAUX ET MATERIELS

1.10.1. Prescriptions relatives aux matériaux et aux fournitures

Tous les matériaux et fournitures devront être mis en œuvre conformément aux prescriptions des fabricants. Ils seront toujours neufs, de première qualité et ne présenteront pas de défauts susceptibles d'altérer leur propre pérennité ou l'aspect de l'ouvrage.

Ils seront certifiés CE, avec une traçabilité permettant de retrouver leurs références, provenances et lots de fabrication.

Ils bénéficieront chaque fois que possible de Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES). Les résultats d'analyse du cycle de vie du matériau que présentent ces fiches seront pris en considération dans le choix du matériau retenu.

Pour tout matériau ou fourniture n'ayant pas fait l'objet d'un Visa favorable avant mise en œuvre, l'appréciation de la conformité au CCTP ou de l'adéquation à son usage relèvera du Maître d'Œuvre. En cas de refus par ce dernier, l'entrepreneur devra remplacer les matériaux ou fournitures considérés non équivalents ou non adaptés.

En cas de matériaux douteux, mauvaise exécution ou malfaçon dont l'entreprise conteste le bien-fondé, le Maître d'Œuvre peut faire procéder après accord du Maître d'Ouvrage, à des prélèvements ou expertises par un organisme extérieur.

Si les conclusions de cet intervenant confirment les doutes de la Maîtrise d'œuvre, les frais inhérents à cette intervention seront à la charge de l'entreprise.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

1.10.2. Prescriptions relatives aux matériels

Les matériels devront être mis en œuvre conformément aux prescriptions des fabricants.

Dès lors que le fabricant le préconise, la mise en service du matériel concerné devra être assurée par le fabricant lui-même ou par une station technique agréée.

Les matériels seront certifiés CE, avec fiche d'identification jointe au DOE permettant de retrouver leur origine et références de fabrication.

En complément des descriptions techniques, une marque est pour certains produits nommément citée dans le CCTP. Cette citation vise à illustrer le niveau qualitatif minimal attendu. Sauf stipulation contraire dans l'article correspondant, la marque citée est à considérer accompagnée de la mention " ou techniquement et esthétiquement équivalent ". Les entrepreneurs auront la faculté de faire agréer par le Maître d'Œuvre un produit d'une autre marque sous réserve que ce produit soit en tous points équivalent à celui prescrit ou plus performant. En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra substituer des matériels de son choix à ceux prévus au présent CCTP sans accord du Maître d'Œuvre.

Le mémoire technique que l'entreprise a pu fournir à l'appui de son offre visait à apprécier la qualité globale de cette dernière. L'acceptation de son offre ne vaut aucunement Visa des matériels mentionnés dans le mémoire technique.

L'entreprise a obligation de fournir du matériel conforme en tous points au CCTP. Cette conformité se traduit par le Visa du Maître d'Œuvre durant la préparation de chantier. En aucun cas, l'entreprise ne pourra arguer la citation d'un matériel dans son mémoire technique accompagnant l'offre pour contester un refus du Maître d'Œuvre dans le cadre des Visas si ce matériel n'est pas en tous points équivalent à celui prescrit.

1.10.3. Avis techniques

Pour tous produits soumis à un avis technique du C.S.T.B., l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires de cet avis et il devra toujours être en mesure, à la demande du Maître d'Œuvre, d'apporter la preuve de cet avis technique.

L'entrepreneur sera également tenu de produire à toutes demandes du Maître d'Œuvre les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par les organismes qualifiés. A défaut de production de ces procès-verbaux, le Maître d'Œuvre pourra refuser l'ouvrage ou prescrire des essais, analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

Les avis techniques doivent avoir fait l'objet d'un avis favorable des assureurs

1.10.4. Suivi des approvisionnements par l'entreprise

L'entreprise assure un contrôle interne de ses approvisionnements :

- Elle réceptionne chaque livraison et s'assure que les produits livrés sont conformes à sa commande, aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché.
- Elle informe de toute anomalie de livraison mais en aucun cas ne met en œuvre un produit reçu qui ne serait pas strictement conforme à celui commandé et visé.

1.11. STOCKAGE, PROTECTION ET NETTOYAGE

1.11.1. Stockage

L'entreprise organise ses approvisionnements afin de limiter les stockages sur chantier.

Ses stockages sont réalisés conformément aux dispositions générales convenues pour l'ensemble des corps d'état.

L'entreprise s'assure que les fournitures sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement protégées. Elle s'assure également qu'elles sont protégées contre les risques d'empoussièrement, à défaut il assure lui-même cette protection.

Les conduits et canalisations devant être stockés sur chantier sont obturés.

L'entreprise s'assure que ses stockages ne gênent pas les autres corps de métiers et que l'évolution d'avancement du chantier ne les expose pas aux salissures et dégradations.

1.11.2. Protection des ouvrages du présent lot

L'entrepreneur est entièrement responsable de ses approvisionnements et de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Cette responsabilité est valable qu'elle que soit la cause de la dégradation ou disparition d'un ouvrage, qu'il s'agisse de détournements, dégradations ou détériorations.

Il lui revient d'apprécier les risques auxquels sont exposés ses ouvrages et de les protéger en conséquence.

Dans tous les cas, l'intégralité des ouvrages prévus au marché devront être livrés au Maître d'Ouvrage, parfaitement propres et dans un état neuf, sans aucune dégradation.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

1.11.3. Protections des ouvrages de tiers

Au-delà de ses propres ouvrages, l'entrepreneur doit protéger les ouvrages existants ou appartenant à d'autres corps d'état susceptibles d'être souillés ou détériorés par ses interventions.

L'entreprise informera préalablement à son intervention le corps de métier concerné pour valider avec lui les protections mises en œuvre et la possibilité d'intervenir.

Si l'entreprise est responsable de dommages sur des ouvrages ne lui appartenant pas, la remise en état ou remplacement de ces ouvrages sera demandé à qui ils appartiennent, au frais de l'entrepreneur du présent lot responsable de la dégradation, sans que celui-ci puisse s'y opposer.

1.11.4. Nettoyage

Si des directives relatives au nettoyage sont données par la Direction de Travaux pour le présent lot ou pour l'ensemble des corps d'état, le titulaire du présent lot devra strictement les respecter.

Sous réserve qu'elles n'aillent pas à l'encontre des directives ci-avant, l'entreprise devra à minima assurer les nettoyages suivants.

Durant le chantier l'entreprise devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des locaux.

Il sera formellement interdit de jeter des gravois par les ouvertures des façades, mais ils devront toujours être évacués, soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et l'entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet. Il ne pourra se soustraire aux demandes de nettoyage qui lui seront demandées par la direction de travaux, laquelle à défaut d'un état de propreté satisfaisant pourra faire procéder à des nettoyages par des sociétés spécialisées aux frais du présent lot.

Pour la mise en service, sauf pour des prestations clairement stipulées dans le CCTP d'un autre corps d'état, l'entreprise aura à charge le nettoyage soigné de mise en service et de livraison :

- Ce nettoyage devra faire disparaître toutes tâches de peinture, d'huile, de plâtre, de ciment, etc... Toutes les fournitures utiles à l'exécution de ce nettoyage seront à la charge de l'entrepreneur.
- Les produits employés (solvants, décapants etc...) les procédés mis en œuvre (grattage, ponçage etc...) devront être appropriés, afin de ne pas provoquer l'altération des ouvrages nettoyés eux-mêmes ou de leur état de surface (pli, brillant).
- Pour tous les revêtements non traditionnels (sols thermoplastiques etc..) il y aura lieu de se référer aux indications données par le fabricant.
- Avant réception, le présent lot aura à sa charge le changement des filtres, l'inspection des réseaux et leur remise en parfait état de propreté, le contrôle de l'étanchéité des réseaux.

1.12. OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION ET RECEPTION

1.12.1. Autocontrôle

L'entreprise est tenue d'effectuer ses propres autocontrôles, tant pour vérifier qu'elle a mis en œuvre l'intégralité des prestations dues dans le cadre de son marché que pour vérifier la qualité de cette mise en œuvre.

Ces autocontrôles porteront sur les ouvrages eux même mais aussi sur les réglages et essais, tels que définis aux titres 2 et suivants.

Ce n'est qu'après avoir considéré son autocontrôle comme satisfaisant que l'entreprise pourra solliciter le Maître d'Œuvre pour qu'il procède à ses propres vérifications dans le cadre des OPR (Opérations Préalables à la Réception).

1.12.2. Opérations Préalables à la Réception

La Direction de Travaux fixera les modalités de réalisation des Opérations Préalables à la Réception.

Les prestations d'OPR ne seront engagées qu'après indication par l'entreprise que ses autocontrôles sont achevés et concluants.

En cas d'avancement considéré insuffisant, le Maître d'Œuvre pourra suspendre ses vérifications et ne les reprendre qu'après attestation d'achèvement par l'entreprise. Cette dernière demeurera totalement responsable des retards qui pourraient découler des décalages dans les OPR en raison d'un niveau d'achèvement insuffisant.

L'entreprise mettra à la disposition de la Maîtrise d'Œuvre les moyens humains, matériels, de mesure et documentaires permettant de mener à bien cette mission de vérification.

Les observations émises dans le cadre des OPR devront être systématiquement prises en considération par l'entreprise et traitées dans un délai fixé par le Maître d'Œuvre.

L'entreprise établira et renseignera des fiches de suivi avec quitus des observations traitées.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

1.12.3. Réception des ouvrages

L'entreprise respectera les modalités définies par la Direction de Travaux pour la réception des ouvrages. La réception constitue le transfert de propriété au Maître d'Ouvrage, elle clôture la phase d'OPR. Sa date constitue le point de départ des diverses garanties et des décomptes de respect du planning. Les observations émises durant la phase d'OPR et non levées deviendront des réserves annexées au PV de réception. Ce dernier fixera le délai dans lequel les réserves devront être levées. Avant expiration de ce délai, l'entreprise devra transmettre son quitus attestant que chaque réserve est levée. Si le Maître d'Œuvre procède à une vérification contradictoire de la levée des réserves, l'entreprise devra participer à ces vérifications et fournir tous éléments justificatifs des interventions faites et tous moyen permettant le contrôle.

1.13. DOE - DIUO

1.13.1. Dossier d'Ouvrages Exécutés (DOE)

A la réception ou à une date fixée par la Direction des Travaux, l'entreprise devra fournir les Dossiers d'Ouvrages Exécutés (DOE).

Ces dossiers regroupent les informations relatives aux travaux tels que réalisés et doivent permettre au Maître d'Ouvrage de disposer de l'ensemble des éléments en vue de la maintenance ou de futurs travaux modificatifs.

L'entreprise portera donc une attention particulière à leur constitution qui devra être structurée et de présentation claire. Les éléments fournis comprendront à la fois :

- Un sommaire
- Les plans et coupes des ouvrages tels que réalisés
- Les synoptiques des installations, avec repérage des matériels
- Une nomenclature du matériel installé : marque, type, modèle, localisation, liste de fournisseurs de matériels et d'équipements avec adresse, téléphone
- Les fiches techniques des matériels et matériaux installés rédigées en français. Ces fiches devront faire apparaître de manière claire le modèle mis en œuvre
- Les notices de fonctionnement des équipements, avec codes d'accès aux machines le cas échéant
- Les références, marquages, classements au feu et étiquetages des équipements
- Les attestations de fonctionnement de l'AQC
- Les fiches de mise en service délivrées par les fabricants
- L'ensemble des résultats de recettes et essais
- Les états des réglages et paramétrages
- Les schémas électriques des armoires
- Les attestations CONSUEL
- L'attestation de garantie biennale et décennale applicable à cette opération
- Les indications nécessaires à la maintenance et l'exploitation
 - o Tableau d'entretien des équipements,
 - o Instruction de maintenance,
 - o Fréquence de révision,
 - o Liste des pièces d'usure et de rechange,
 - o Liste des ingrédients à approvisionner couramment,
 - o Liste des outillages spéciaux nécessaires.
- Tout autre document apportant des indications relatives aux installations livrées pouvant être utiles à leur exploitation future.

Les plans, schémas et synoptiques seront fournis :

- Au Format natif (DWG ou REVIT) et au format PDF pour la version numérique
- En couleur pour la version papier

Les DOE seront fournis sous formats numérique et papier, en nombre et selon des modalités qui seront fixées par la Maîtrise d'Œuvre.

L'entreprise soumettra une version informatique du DOE à approbation de la Maîtrise d'Œuvre avant diffusion définitive.

La Maîtrise d'Œuvre appréciera la recevabilité ou non du dossier. Dans la négative, le dossier sera rejeté globalement, sans que la Maîtrise d'Œuvre n'ait à étayer les raisons du refus ni à préciser le détail des modifications à apporter.

1.13.2. Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage

Le Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (DIUO) vise à permettre la maintenance. Il regroupe les informations destinées à faciliter la prévention des risques lors des interventions ultérieures, notamment lors de l'entretien de l'ouvrage.

Ce dossier devra satisfaire dans sa teneur et ses modalités de diffusion aux directives du coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé et être validé par lui.

Il devra notamment comprendre :

- Le dossier d'utilisation, d'exploitation, de maintenance des équipements et installations avec notices détaillées regroupant toutes les documentations de mise en service et d'entretien des matériels installés ainsi que tous les schémas, notes ou documents nécessaires à la compréhension du fonctionnement
- Les dispositions relatives aux travaux ultérieurs
- Les dispositions relatives aux interventions d'entretien

1.14. GARANTIES

1.14.1. Garantie de parfait achèvement

L'entreprise est tenue à une garantie de parfait achèvement d'une année à compter de la date de réception.

Au-delà de la levée des réserves, l'entreprise devra durant cette année remédier à tout désordre ou imperfection de fonctionnement signalé par le Maître d'ouvrage ou la Maîtrise d'œuvre.

Si à l'expiration de l'année de parfait achèvement l'entreprise n'a pas procédé à l'ensemble des travaux correctifs, le délai de garantie pourra être prolongé jusqu'à leur achèvement complet.

1.14.2. Garantie générale des matériels

L'entreprise apportera au Maître d'Ouvrage une garantie Constructeurs pour l'ensemble des matériels composant les installations pendant une période minimale de 2 années à partir de la date de réception des travaux.

1.14.3. Garantie biennale et décennale des installations

L'installation sera soumise aux garanties biennales et décennales conformément à la loi du 04 Janvier 1978 dite loi Spinetta.

L'entreprise devra répondre à toute sollicitation qui lui serait faite dans ce cadre.

2. DOCUMENTS REGLEMENTAIRES – BASES DE CALCUL -PRESCRIPTIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE

2.1. CADRE NORMATIF

L'entrepreneur se conformera à tous les textes et réglementations en vigueur à la date d'exécution des travaux. En conséquence, il ne pourra se prévaloir, en cours de chantier, de l'ignorance ou de la mauvaise interprétation des textes concernant la réglementation de la construction pour présenter des travaux supplémentaires visant à mettre ses ouvrages en conformité avec ces écrits. Les références aux documents énoncés ci-après ne constituent pas une liste limitative mais un rappel des principaux textes actuels.

2.1.1. Textes règlementaires

1.1.1.1 Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP :

- Livre I : dispositions applicables à tous les établissements recevant du public
- Livre III : dispositions applicables aux établissements de la 5^e catégorie (articles PE1 à PE27),
- ...

1.1.1.2 Code de la construction et de l'habitation :

- sécurité et protection contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP, et en particulier les articles R.123.01 à R.123-56,
- accessibilité, dispositions applicables dans les ERP, et en particulier articles R.111-19-4 et R.111-19-5 (établissements neufs) et R.111-19-7 à R.111-19-12 (établissements situés dans un cadre bâti existant), ...
- ...

1.1.1.3 Textes applicables aux ERT, et en particulier :

- arrêté du 26 février 2003 (circuits et installations électriques de sécurité),
- décrets 2010-16 à 2010-18 du 30/08/2010, (protection travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques), textes complétés par les arrêtés d'avril 2012 (remplacement du décret n° 88-1056 du 14/11/1988),
- décret du 21 octobre 2009 relatif à l'accessibilité des lieux de travail aux personnes handicapées,
- décret du 7 novembre 2011 relatif à l'évacuation des personnes handicapées de lieux de travail,
- ...

2.1.2. Références normatives

1.1.1.4 Courants forts

- NFC 14-100 : Installations de branchement BT et NFC 15-100 : Installations électriques basse tension,
- NFC 15-103 : Choix des matériels en fonction des influences extérieures,
- NFC 71-800 et 71-801 : Blocs autonomes d'éclairage de sécurité,
- NF EN 60-529 : Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP),
- NF EN 62-262 : Degrés de protection contre les impacts mécaniques externes (code IK),
- NF EN 62-262 : Degrés de protection contre les impacts mécaniques externes (code IK),
- NF EN 60-947-1 / -2 / -3 : Appareillages BT, règles générales, disjoncteurs, interrupteurs, sectionneurs, ...
- Guide 15-105 : Détermination des sections de conducteurs et des dispositifs de protection,
- Guide 15-520 : Canalisations, mode de pose et connexion,
- Guide 15-900 : Mise en œuvre et cohabitation des réseaux de puissance et de communication
- ...

1.1.1.5 Courants faibles

- NFS 32 001 : Signal sonore d'évacuation d'urgence,
- NFS 61-938 : Dispositifs de commande manuelle,
- NFC 15 900 : Compatibilité entre les courants forts et faibles,
- NFC 90.125 : Réseaux distribuant par câbles des services de télévision,
- ...

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

2.1.3. Accessibilité

Les équipements respecteront les dispositions de l'arrêté du 8 décembre 2014 modifiant les dispositions fixées par l'arrêté du 01/08/2006 et sa version consolidée du 15.12.2007, relatives à l'accessibilité des ERP aux personnes handicapées et en particulier les spécifications suivantes (liste non limitative) :

1.1.1.6 Eclairage

Les installations d'éclairage, suivant prescriptions de l'article 14, permettront de maintenir des niveaux d'éclairement moyen horizontal mesurées au sol le long du parcours usuel de circulation, en tenant compte des zones de transition entre les tronçons d'un parcours, d'au moins :

- 20 lux en tout point de cheminement extérieur accessible (défini suivant article 2.1),
- 20 lux en tout point des parkings extérieurs,
- 100 lux en tout point des locaux collectifs et des circulations intérieures horizontales,
- 150 lux dans les escaliers,
- 150 lux en tout point de chaque équipement mobile,
- 350 lux au droit des postes d'accueil.

Ces valeurs minimales seront complétées et/ou amendées par les niveaux donnés au chapitre éclairage

1.1.1.7 Commandes

Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, celle-ci couvrira l'ensemble de l'espace concerné, 2 zones de détection successives devant obligatoirement se chevaucher.

Les systèmes de communication entre le public (visiteurs) et le personnel (occupants), ainsi que les dispositifs de commande manuelle mis à la disposition du public (repérables par contraste visuel ou tactile), répondront aux exigences des articles 4, 5 et 11. et en particulier : être situés à plus de 0m40 d'un angle rentrant de paroi ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant et positionnés à une hauteur comprise entre 0m90 et 1m30.

2.2. BASES DE CALCUL

2.2.1. Classement de l'établissement

Le bâtiment concerné par les travaux est classé : Code du travail

2.2.2. Tension mise en œuvre – Régime de neutre

Les tensions mises en œuvre seront celles délivrées d'une part par le réseau de distribution publique HTA/BT par l'intermédiaire d'un poste de livraison transformation

Réseau classé BTA

- 400 volts entre phases
- 230 volts entre phases et neutre

Le régime du neutre sera le schéma TN ce qui impliquera la coupure au 1^{er} défaut d'isolement.

Le conducteur neutre sera distribué dans toute l'installation (schéma TNS).

2.2.3. Chutes de tension

Elles ne seront en aucun cas supérieures aux limites globales spécifiées par la NFC 15.100 – 525 (en service normal et au démarrage), et seront compatibles avec le bon fonctionnement des équipements alimentés.

Il sera tenu compte d'un échelonnement vertical maximum de :

- Transfo – TGBT : 1%
- TGBT – Tableaux divisionnaires : 2%
- Tableaux divisionnaires - Points lumineux : 1%
- Tableaux divisionnaires - Socles de PC : 2%
- Tableaux divisionnaires - Autres usages : 3%

2.2.4. Intensités de court-circuit

Pour la détermination des courants courts-circuits présumés, ils seront calculés au niveau des jeux de barres du TGBT et des tableaux divisionnaires en marche réseau.

Dans le cadre du présent projet, la mise en œuvre des techniques de coordination verticale entre appareils de protection et dites de « filiation » ne sera pas autorisée. Tous les appareils de protection mis en œuvre dans les tableaux devront posséder le pouvoir de coupure imposé par les courants de court-circuit IK3 et IK1 préexistants au point d'installation.

2.2.5. Sélectivité

La sélectivité verticale du fonctionnement des dispositifs de protection sera assurée aussi bien pour les surintensités (surcharges et court-circuit) entre conducteurs actifs, que pour les courants homopolaires (dispositifs à courant différentiel résiduel).

Elle ne fera pas appel à des dispositifs de filiation et devra être **totale**, c'est-à-dire quelle que soit la valeur de courant de défaut au point d'installation du dispositif de protection.

2.2.6. Courants harmoniques

Il ne sera admis aucune réduction de la section des conducteurs PEN (schéma TNC) et de neutre (schéma TNS) qui devra dans tous les cas être au moins égale à la section des conducteurs de phase.

2.2.7. Facteur de puissance

Le facteur de puissance global des installations ne sera en aucun cas inférieur à 0,92.

En particulier, seront mis en œuvre les dispositions suivantes :

- Mise en œuvre d'une batterie générale de compensation du cosinus phi
- Tous les appareillages d'alimentation électromagnétiques éventuels des lampes fluorescentes et à décharge seront compensés.

2.2.8. Canalisations

Sauf spécifications contraires précisées chapitre 3 ou contraintes de réglementation, toutes les canalisations principales et secondaires seront réalisées en câble cuivre conforme à la réglementation en vigueur. La section du conducteur neutre sera obligatoirement égale à celle des conducteurs de phases.

Les sections des circuits sont celles précisées par la NFC 15.100 et ne seront pas inférieures à : 1.5 mm² pour l'éclairage, 2.5 mm² pour les socles de PC et 2.5 mm² pour la force motrice

En aucun cas, la section des conducteurs ne sera inférieure à la section susceptible de supporter le courant de court-circuit maximal pouvant apparaître, compte-tenu du temps de fonctionnement des protections.

2.2.9. Répartition et protection des circuits

Les circuits éclairage, prises de courant et FM seront nettement séparés. Les installations desservant les locaux accessibles au public seront protégées indépendamment de celles des locaux non accessibles, sur des départs différentiels distincts.

L'éclairage normal des locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes (s'il en existe), sera réparti sur au moins 2 circuits sélectivement protégés contre les surcharges et les contacts indirects.

Des dispositifs à courant différentiel résiduel, sensibilité 30 mA protégeront tous les circuits de l'installation (éclairage, prises de courant, FM).

2.2.10. Locaux à risques

Dans les locaux à risque d'incendie classés BE2, s'il en existe, les canalisations seront limitées à celles nécessaires à leur exploitation et satisferont aux chapitres 422.1.1 à 422.1.11 de la norme NFC 15-100. Les canalisations traversant de tels locaux répondront aux prescriptions du § 422.1.5

2.2.11. Indices de protection

Les appareils seront installés conformément aux Règles de l'Art, suivant la norme NFC 15.100 en particulier; et choisis en fonction des influences externes présentées par les locaux où ils seront installés.

Les indices de protection IP, suivant norme NFC 20.010, ne seront pas inférieurs aux valeurs suivantes :

- halls dégagements : IP 20 - IK 02 / IP 20 - IK 07,
- bureaux, locaux administratifs : IP 20 - IK 02,
- salles d'activités : IP 20 - IK 03 / IP 21 - IK 06,
- toilettes, sanitaires : IP 21 - IK 07 / IP 23 - IK 07,
- ménage, locaux de services, garage : IP 23 - IK 07,
- locaux techniques : IP 55 - IK 08,
- douches (volumes 2 / 1 / 0/ caché) : IP x4 / IP x5 / IP x7 / IP x4 et IP x1 hors volume (IP x5 si jets d'eau).

2.2.12. Eclairage - Niveaux d'éclairement

La détermination des niveaux d'éclairement spécifiés sera réalisée suivant les recommandations UTE C 71.121. Ils s'entendent à la mise en service, mesurés au niveau du plan de travail (soit 0,80 m) et compte tenu d'un facteur global de dépréciation qui sera pris égal à 1,20. Les paramètres des luminaires (répartition du flux lumineux dans l'espace et rendement en service) seront ceux fournis par le constructeur.

L'Entrepreneur vérifiera et adaptera, si nécessaire, les quantités et implantations des appareils (données uniquement à titre indicatif), pour répondre aux exigences spécifiées aux chapitres 2.1.3.1 et 3. et respecter les niveaux d'éclairement demandés, en prenant en compte les luminaires qu'il a prévus. Il fournira les fiches de calcul des niveaux d'éclairement obtenus avec les appareils proposés dans les divers locaux.

2.2.13. Réglementation thermique 2012

Les installations de la partie neuve seront conformes aux directives de la réglementation thermique 2012, et répondront, en particulier, à l'article 31 de l'arrêté du 26/10/2010, imposant de mesurer les consommations des équipements de rafraîchissement, chauffage, production d'ECS, ventilation, éclairage, ...).

A cet effet, des systèmes communicants (compteurs, centrales de mesure, ...) seront prévus :

- pour le chauffage, par tranche de 500 m² ou par armoire ou par étage ou par départ direct,
- pour le refroidissement, par tranche de 500 m² ou par armoire ou par étage ou par départ direct,
- pour l'éclairage et le réseau de PC, par tranche de 500 m² ou par tableau électrique ou par étage,
- pour les centrales de ventilation et l'ECS, par départ direct.

2.3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.3.1. Généralités

Tous les équipements entrant dans la constitution des installations devront faire l'objet d'une norme établie par l'UTE (norme NF série C) et y être conformes. Les appareillages installés feront l'objet d'un label ou d'un certificat USE, NF USE, NF électricité, dans la mesure où une telle attribution a été décernée.

Le matériel, composé d'organes de fabrication maintenue dans le temps pour réapprovisionnement éventuel, obéira aux performances décrites dans ce document (robustesse et entretien aisé, en particulier) et présentera une compatibilité CEM (le cas échéant. Tous les produits non couverts par les normes, non homologués ou non conformes aux spécifications de la prescription, seront rejetés.

2.3.2. Tableaux de distribution

1.1.1.8 Principe

Les armoires, obligatoirement montées et contrôlées en atelier, suivant norme NF EN 60-439-1, seront réalisées en tôle d'acier épaisseur minimum 15/10^e, traitée contre le risque de corrosion par application de peinture époxy durcie au four. Des caches composés de plastrons préfabriqués, de présentation soignée, rendront inaccessibles, sauf intervention volontaire, les contacts directs avec les éléments conducteurs.

De type modulaire, type QUATRO – HAGER ou PRISMA - SCHNEIDER ou matériel équivalent, elles comporteront une porte avec voyant à LED de présence tension et fermeront à clé (type unique Ronis 455, sauf mention contraire). Les faces avant seront pourvues d'un symbole « homme foudroyé » et un réceptacle fixé à l'intérieur de la porte contiendra les schémas et plans définitifs correspondants.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

Ces enveloppes seront surdimensionnées avec une réserve de place minimale de 30 % pour permettre des adjonctions de matériels en vue de modifications éventuelles de la distribution.

1.1.1.9 Jeux de barres

Les jeux de barres, posés en fond d'armoire et réalisés en cuivre rigide moulé dans la résine, seront dimensionnés pour recevoir un surplus de 15% d'intensité admissible et supporteront l'icc3 maximum pouvant se développer. Les dérivations entre jeux de barres principal et protections divisionnaires, seront réalisées en câbles souples, leurs raccordements étant effectués par cosses à sertir de même nature que le jeu de barres (cuivre étamé), adaptées à la section et au type du câble, et fixées par boulons.

1.1.1.10 Câblage et raccordement

Le câble d'alimentation sera raccordé sur la coupure générale par cosses serties, un jeu de barres situé en aval permettant le raccordement des disjoncteurs principaux. Le raccordement des câbles de distribution sur les disjoncteurs se fera par cosses ($S > 35 \text{ mm}^2$) ou blocs de jonction à serrage automatique ($S \leq 35 \text{ mm}^2$).

Chaque disjoncteur divisionnaire sera relié individuellement au jeu de barres (pas de pontage entre disjoncteurs). Le raccordement des disjoncteurs terminaux situés en aval sera obligatoirement réalisé par l'avant, sans vis, par des répartiteurs type MULTICLIP ou AUXICLIP, équipés de bornes à ressort à pression de contact s'adaptant automatiquement à la section du conducteur, et ne pouvant recevoir qu'un seul câble à la fois.

Le câblage interne des armoires sera réalisé sous goulotte plastique perforée (réserve de place de 30 % minimum), avec couvercle. Les conducteurs, série HO7 VK, de section minimale $2,5 \text{ mm}^2$, adaptés à l'utilisation et aux courants transportés, aboutiront tous sur des borniers accessibles, constitués de blocs isolants encliquetables, avec une réserve d'extension de 30 %, posés côte à côte sur rail DIN.

Toutes les extrémités de câbles seront munies de cosses ou d'embouts.

Chaque conducteur de protection, de double coloration «VJ», sera raccordé individuellement sur une barre collectrice en cuivre, fixée sur toute la largeur, en partie basse. Tous les conducteurs y seront raccordés par bornes individuelles. Tous les éléments métalliques dont l'assemblage ne permet pas de garantir une bonne équipotentialité des masses et de supporter le courant de court-circuit seront reliés à la terre.

A l'intérieur des tableaux, équipements et conducteurs seront soigneusement repérés et identifiés par une étiquette gravée sur plastique rigide (systèmes autocollants type «DYMO» ou équivalent proscrits). Les borniers seront également repérés avec la même numérotation que les conducteurs s'y raccordant.

1.1.1.11 Appareillage de commande et de protection

L'appareillage, type SCHNEIDER ou matériel équivalent, à coupure omnipolaire, sera monté sur châssis en acier zingué bichromaté, composé de montants perforés et de traverses en profils DIN.

La protection de tous les circuits sera exclusivement réalisée par disjoncteurs conformes NFC 63.120 et EN 60.974.2. Les appareils, à boîtier moulé prise avant (calibre $> 63 \text{ A}$) ou modulaires (calibre $\leq 63 \text{ A}$), auront un pouvoir de coupure suffisant, adapté aux caractéristiques électriques du réseau amont (proximité du poste).

1.1.1.12 Subdivision des circuits

Les principes généraux de subdivision des circuits seront les suivants :

- Pour les disjoncteurs de protection,
 - o Éclairage : 8 points terminaux maximum par circuit 2 x 10A, puissance limitée à 1 800 VA,
 - o Socles de PC réseau normal : 8 socles maximum par circuit 2 x 16A,
 - o Socles de PC à usage informatique (normales ou ondulées) : 6 socles maximum par circuit 2 x 16 A (disjoncteurs SI),
 - o socles de PC spécialisées : 1 socle de PC par circuit 2 x 16 A (disjoncteurs type SI),
 - o forces motrices diverses : 1 appareil de calibre adapté par circuit,
 - o ...
- Pour les dispositifs à courant différentiel résiduel DDR :
 - o Eclairage :
 - 1 dispositif DR 30 mA / 4 x 32A général pour 6 circuits 2 x 10A,
 - des dispositifs DR 30 mA séparés (locaux recevant du public / locaux n'en recevant pas),
 - o socles de PC réseau normal : 1 dispositif DR 30 mA pour **2 circuits** 2 x 16 A.
 - o socles de PC réseau informatique (normales ou ondulées): 1 dispositif DR 30 mA **par circuit** 2 x 16 A,
 - o socles de PC spécialisée : 1 dispositif DR 30 mA par circuit 2 x 16 A,
 - o alimentations FM diverses : 1 dispositif DR 30 mA pour alimentation de 1 à 3 départs maximum, suivant nature et puissance du circuit,
 - o ...

2.3.3. Chemins de câbles

Les chemins de câbles courant fort, réalisés en fils soudés, hauteur minimale 48 mm, seront prévus avec 30% de réserve de place. Ils seront capotés au droit des traversées de cloisons, dans les parcours verticaux et les passages horizontaux accessibles.

Les chemins de câbles courant faible, réalisés en tôle perforée galvanisée à chaud en profil en C, avec des ailes à bords soyés, hauteur minimale 48 mm, seront prévus avec 30% de réserve de place. Ils seront capotés au droit des traversées de cloisons, dans les parcours verticaux et les passages horizontaux accessibles.

Les coudes, dérivations ou changements de plans, de type préfabriqué. Ils seront reliés entre eux par éclissage, supportés par ferrures et tiges filetées ou par consoles galvanisées de largeur adaptée, fixées à des éléments verticaux d'échelle ou à des pendants, d'entraxe suffisant et permettant de supporter une surcharge ponctuelle de 90 kg sans modifications

Les chemins de câbles seront mis à la terre par bornes ou cosses au départ de chaque tableau et ne porteront que des câbles isolés pour la même classe de tension.

Les chemins de câble courant faible seront mis à la terre avec une câblette de 25 mm² nu cheminant sur toute la longueur du chemin de câble, raccordée au maximum tous les 3 mètres par une borne laiton fixée sur l'aile du chemin de câble.

Les câbles seront disposés en une seule couche, d'une part pour permettre la dépose / repose de l'un d'entre eux sans toucher les conducteurs voisins et d'autre part, faciliter le refroidissement de la nappe.

Dans le cas où des croisements de canalisations électriques avec des canalisations de plomberie ou de chauffage seraient inévitables, toutes les dispositions réglementaires concernant le risque d'une mise sous tension accidentelle seront prises. Les ouvrages correspondants seront à charge du présent lot.

Dans les parcours communs avec des canalisations d'eau, ils seront placés en partie supérieure.

En parcours linéaire, les porteurs courants faibles seront posés à une distance minimale de 40 cm de ceux abritant les courants forts, et de façon à éviter les sources perturbatrices. Les parcours au-dessus des FP devront laisser apparaître une hauteur libre de 30 cm minimum et un alignement rectiligne le plus parfait possible dans les 2 axes. Un espacement minimum de 30 cm sera laissé entre les cheminements superposés.

2.3.4. Canalisations – Conduits

1.1.1.13 Câblages

Les canalisations principales et secondaires, majoritairement réalisées en câbles cuivre, seront disposées sous forme de tronçons distinctement séparés et repérés, fixés par colliers protégés contre les UV, placés avec un espacement minimum de 30 cm des cheminements courants faibles.

Sauf cas particulier ou impossibilité technique majeure, le mode de pose sera le suivant :

- encastré dans les planchers, dalles, parois, doublages et cloisons sans exigence de coupe-feu,
- apparent sur chemins de câbles en plénum technique ou dans les faux plafonds,
- apparent sous tubes IRL ou encastré sous tubes ICT dans les locaux techniques, suivant parois,
- apparent sous goulottes, moulures ou tubes IRL en cas d'impossibilité d'encastrement.
- apparent sous goulottes pour la distribution de points d'accès, en périphérie de certains locaux,
- enterré sous fourreaux en tranchées ou sous dallage.

Les colorations des phases seront conformes aux spécifications des normes NFC 04.200 et NFC 15.100 avec coloration identique des conducteurs pour toute l'installation : brun pour la phase 1, noir pour la phase 2, rouge pour la phase 3, bleu clair pour le neutre et vert jaune pour la terre.

Les câbles seront repérés en tout point particulier, tel que départ d'armoire, aboutissant au récepteur, Le repérage sera effectué par des étiquettes en plastique souple, qui seront maintenues aux câbles par l'intermédiaire d'attaches nylon.

1.1.1.14 Gaines - Fourreaux

Les conduits utilisés pour le passage des câbles auront des caractéristiques physiques adaptées à l'environnement dans lequel ils seront posés et des couleurs correspondant à la nature du circuit protégé.

Leur dimension intérieure devra permettre de tirer ou retirer facilement câbles et conducteurs, après pose des conduits et de leurs accessoires (NFC 15 100 titre 5, partie 5-52, § 521.6.5). La section d'occupation des conducteurs devra donc être inférieure au tiers de la section intérieure du conduit.

Ils seront choisis dans les catégories suivantes :

- IRL3321 dans locaux à contrainte mécanique AG2 maximum (IP44/ IK07), et IRL4554 dans locaux à contrainte mécanique AG4 maximum (IP44/IK10), montage apparent type métro pour les divers tubes,
- ICTA 3422 : montage apparent intérieur et encastré, avant ou après construction (IP44/IK09),
- ICA 3321 : montage apparent intérieur/extérieur ou encastré avant ou après construction (IP44/IK07),
- TPC et/ou DUOGLISS TPC (IP54/IK10) : pose enterrée et/ou en tranchée, taux de remplissage < 50 %.

Nota : Pour respecter une bonne étanchéité à l'air,

- tous les fourreaux issus de l'intérieur et débouchant à l'extérieur ou venant de l'extérieur et entrant dans les locaux, seront munis de bouchons (des 2 côtés),
- tous les passages de fourreaux entres parois extérieures et volume chauffé seront colmatés,
- toutes les boîtes et pénétrations seront rendues étanches à l'air.

1.1.1.15 Goulottes

Dans les locaux techniques, les gaines et/ou placards spécialisés, les arrivées verticales et/ou horizontales sur les équipements pourront se faire sous goulottes PVC à bords droits et angles vifs.

En cas d'impossibilité d'encastrement dans les parois, la distribution terminale se fera sous supports PVC (goulottes, moulures et plinthes), posés en partie haute ou basse, suivant géométrie des locaux et appareils à desservir. Ce type de distribution sera limité au minimum et réalisé avec soin, de façon à assurer une qualité de finition irréprochable.

Dans les locaux équipés de points d'accès, des goulottes PVC 3 compartiments, permettront de distribuer courants forts et courants faibles (modules 45 x 45 encastrés, équipés de prises 2P+T et de connecteurs RJ 45. Les profilés seront posés en plinthe, en hauteur ou sous le plan de travail, suivant l'implantation des points et leur mode d'utilisation. La liaison avec le plénum des faux-plafonds se fera sous goulottes de même aspect, de sections et compartimentages correspondant au nombre de conducteurs qui y circuleront.

Les divers conduits, conformes aux normes NF C 68.102 et 68.104, posséderont au minimum les indices de protection IP 4x – IK 07 (2 J). Ils seront équipés de tous les accessoires assurant une mise en œuvre parfaite (embouts, angles, cadres, couvercles, joints, plastrons IP 4x pour les appareillages modulaires, clips de sécurité de

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

part et d'autre de chaque prise, ...). De sections et compartimentage adaptés au nombre et type des conducteurs qui y circuleront, ils seront vissés et collés sur la paroi-support et assureront une protection continue sur tout le parcours.

2.3.5. Boîtes de dérivation

Les boîtes de jonctions sur les parcours entre les points normalement prévus pour leur raccordement (continuité physique), ne seront pas tolérées. Les raccordements, imposés par les dérivations des circuits, seront effectués dans des boîtes réservées à cet effet, type PLEXO (IP 55 / IK 07, classe 2), satisfaisant à l'essai au fil incandescent de 960°, et exécutés à l'aide de bornes à serrage mécanique uniquement, type WAGO ou matériel équivalent (bornes à serrage élastique non acceptées).

Le marquage des boîtes de dérivation comportera, sur le couvercle, le numéro de l'armoire, suivi du numéro de départ. Elles seront repérées sur les plans et schémas d'exécution, et implantées sur les ailes des chemins de câbles ou dissimulées à des endroits où elles seront toujours accessibles. Aucune connexion électrique ne sera réalisée au-dessus d'un faux-plafond résistant au feu.

2.3.6. Boîtes d'encastrement

Les boîtes multi-supports utilisées, étanches à l'air (RT2012), programme Batibox - Legrand ou matériel techniquement équivalent, fixation de l'appareillage par vis, seront adaptées aux supports et au classement du local :

- Boîtes Ecobatibox spéciales cloisons sèches pour les cloisons préfabriquées,
- Boîtes batibox maçonnerie pour les maçonneries traditionnelles,
- Boîtes batibox multimatériaux, pour cloisons creuses (plaques de plâtre, briques) ou murs maçonnés (parpaing, brique...),
- Boîtes spéciales béton pour les banches.

Nota : Pour respecter les conditions d'isolement phonique, tous les appareillages encastrés dos à dos dans des parois séparatives légères, seront décalés d'une distance minimale de 30 cm.

2.3.7. Rebouchages

Pour des raisons d'insonorisation, d'isolation thermique ou de maintien de degré coupe-feu, l'entreprise du lot électricité devra l'obturation et l'étanchement par calfeutrement plastique des fourreaux et conduits en traversée de murs, planchers et cloisons. Dans le cas de chemins de câbles, les traversées de parois coupe-feu seront effectuées à l'aide de sachets propres à cet usage, de degré adapté.

Le présent lot devra réaliser à ses frais toutes les reprises de colmatage nécessaires s'il s'avérait que des infiltrations d'air ou des ponts thermiques étaient provoqués par des oublis de rebouchage.

2.3.8. Appareillages - Commandes

Les équipements seront installés de façon à ce que les organes de manœuvre et de lecture soient situés entre 1m30 et 1m80 (hors équipements accessibles aux PMR, posés entre 0m90 et 1m30).

Dans le cas de plusieurs appareillages côte à côte, pose d'une seule boîte d'encastrement permettant de recevoir tous les modules et d'une plaque unique de finition, de capacité adaptée.

Les interrupteurs et commutateurs seront du type à bascule. Leur manœuvre devra toujours se faire dans le plan vertical et l'allumage pour les interrupteurs correspondra à la position basse du bouton. Le calibre minimal de ces appareils sera de 10 A-250 V (ou 6A-250 V pour les boutons poussoirs). Les appareils de commande unipolaire seront placés sur le conducteur actif (conducteur de phase).

Nota : Pour respecter les conditions d'isolement phonique, tous les appareillages encastrés dos à dos dans des parois séparatives légères, seront décalés d'une distance minimale de 30 cm.

2.3.9. Appareils d'éclairage

Les appareils seront posés en nombre suffisant pour maintenir un niveau d'éclairage correspondant à la nature et besoins du local et suivant la réglementation PMR (voir 2.1.3.1 et 3.9.2).



Les luminaires conformes aux normes de la série NF EN 60-598 les concernant, répondront aux exigences de tenue à la flamme de la norme flamme énoncées dans celles-ci (§13.3.1 et 13.3.2), soit une valeur de 650°C minimum. Ils satisferont aux instructions de la norme NF EN 12464-1 pour ceux qui desserviront des locaux avec écrans de visualisation et seront munis d'optiques confort offrant un bon contrôle de l'éblouissement (UGR < 19, luminance correspondant aux caractéristiques actuelles des écrans soit < 1 000 cd/m² sous 65°).

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

Les appareils auront un indice de protection IP adapté à l'utilisation de la pièce dans laquelle ils se situent. Ils ne seront pas encastrés dans les FP aidant à assurer un degré CF, ne pourront pas reposer sur les FP ou être accrochés à leur ossature, mais seront directement fixés au plancher haut, par suspensions mécaniques indépendantes du plafond.

Toutes dispositions de coordination avec le lot Faux Plafond seront prises pour assurer une qualité de finition parfaite, les découpes pour encastrément étant à charge du lot posant ces supports.

Les plafonniers encastrés, prévus avec tous les accessoires de fixation et d'adaptation aux faux-plafonds (brancards, entretoises, clips, cadres, embouts, ...), auront les spécificités suivantes, selon supports :

-  : possibilité de montage direct sur des surfaces normalement inflammables,
-  : possibilité de montage dans/sur des surfaces normalement inflammables lorsqu'un matériau isolant thermique peut recouvrir l'appareil (l'entreprise laissera un volume libre autour du luminaire, si celui-ci ne possède pas ce marquage (interposition d'entretoises ou d'un capot ventilé adapté).

2.3.10. Protection appareils d'éclairage

- Les appareils d'éclairage devront disposée d'une protection de sorte que la laine de roche ne repose pas sur les luminaires

3. DESCRIPTIF DES TRAVAUX COURANT FORT

Il sera prévu la fourniture, pose, raccordement et mise en service de l'ensemble des prestations énumérées ci-après.

3.1. TRAVAUX PREPARATOIRE

3.1.1. Installation de chantier (1 par zone de travaux)

L'entreprise du présent lot devra, pendant la période de préparation, mettre en place toutes les installations nécessaires à la bonne conduite du chantier.

Depuis une armoire existante, le présent lot devra tirer un départ spécifique associé à un compteur défalqueur afin d'alimenter les installations de chantier.

L'installation de chantier comprend une armoire principale, indice de protection IP 44-7 avec double isolation polyester armé, et coup de point d'arrêt d'urgence.

Cette armoire du type MARINA 2 devra être montées sur pied du support et comprendre les protections différentielles par disjoncteurs type DX à porte étiquette en face avant.

L'installation de chantier comprend également des coffrets divisionnaires IP 44-7 type portatif PLEXO, équipés avec disjoncteurs magnétothermiques type DX à porte étiquette en face avant.

Le nombre de coffrets devra être calculé en fonction de la longueur des rallonges électriques des appareils qui ne devra pas excéder 25 mètres et du phasage des travaux. Un minimum de deux coffrets devra être prévu.

Pour l'ensemble des armoires et coffrets de chantier, l'alimentation devra se faire par câble souple de section appropriée.

L'installation de chantier devra être déposée en fin de travaux.

Le présent lot aura la charge de réalisation la mise en œuvre de l'éclairage et l'éclairage de sécurité provisoire, nécessaire pour l'installation de chantier.

L'éclairage de chantier sera de type étanche sailli 2x58W ou ruban LED, réparti de manière à fournir 200 lux sur chaque zone de travaux. A ceci sera associé un éclairage de sécurité étanche permettant l'évacuation chantier en toute sécurité.

Cette installation provisoire sera soumise à la validation d'un bureau de contrôle (à la charge de l'entreprise).

L'entrepreneur met en œuvre les alimentations provisoires de chantier conformément au PGC.

A cet effet, l'entrepreneur met en œuvre, en relation avec les services techniques concernés, les alimentations provisoires de chantier, à savoir :

- à partir du réseau de distribution public d'EDF ou du TGBT, toutes sujétions d'alimentation y compris comptage adéquat selon les besoins en puissance du chantier
- à partir de l'armoire de comptage d'EDF, toutes sujétions de mise en œuvre d'alimentation, d'armoires et de coffrets de chantier répondant :
- au décret du 14 novembre 1988
- aux recommandations de l'OPPBTP

3.1.2. Etudes techniques (à charge entreprise)

La mission confiée par le Maître d'ouvrage à la Maîtrise d'œuvre ne comporte pas les études techniques : en dehors des plans joints au dossier de consultation, aucun autre plan ne sera fourni par la Maîtrise d'œuvre.

L'entreprise a à sa charge la réalisation par un bureau d'études de l'ensemble de l'étude technique d'exécution qui comportera toutes les notes de calculs justificatives et tous les schémas d'armoires, synoptiques, plans et détails aux échelles suffisantes.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

Elle devra fournir cette étude technique dans les délais fixés dans le planning d'études établi en période de préparation aux :

- Maître d'ouvrage
- Maître d'œuvre d'exécution
- Bureau de contrôle.

Les plans établis par le maître d'œuvre de conception constituent des plans de principe que l'entreprise et son BET doivent s'efforcer de respecter et de justifier.

Le présent lot devra la fourniture des plans suivant lors de la phase EXE :

Lise des documents CFO :

Au début des travaux

- Plans des réservations dans le béton
- Plans implantation des équipements courants forts
- Plans implantation des chemins de câbles
- Synoptiques courants forts
- Schémas des armoires électriques avec les plans EXE associés
- Faces avant des armoires
- Notes de calculs électricité NFC 15 100
- Notes de calculs électricité NFC 14 100
- Notes de calculs éclairage intérieur et extérieur
- Mémoire technique regroupant l'ensemble des équipements
- Présentation d'échantillons produits pour validation

En fin de travaux

- Tous les éléments nécessaires à la constitution du dossier d'identité SSI (PV-Plans-Synoptiques-Rapport d'essais)
- Rapports essais COPREC,
- Un dossier d'études exécuté (DOE) en format papier
- Un dossier d'études exécuté (DOE) en format numérique en PDF, copie conforme du dossier papier avec la même structure
- Mesures d'éclairages par type de local

Liste des documents Cfa au début de chantier

Au début des travaux

- Plans des réservations dans le béton
- Plans implantation des équipements courants faibles
- Plans implantation des chemins cheminements
- Synoptiques courants faibles
- Mémoire technique regroupant l'ensemble des équipements
- Présentation d'échantillons produits pour validation
- Plan organisation baies informatiques
- Plan organisation baies Sonorisation de sécurité

En fin de travaux

- Recette du câblage informatique (rocares et câblage capillaires)
- Tous les éléments nécessaires à la constitution du dossier d'identité SSI (PV-Plans-Synoptiques-Rapport d'essais)
- Rapports essais COPREC,
- Un dossier d'études exécuté (DOE) en format papier
- Un dossier d'études exécuté (DOE) en format numérique en PDF, copie conforme du dossier papier avec la même structure

Les plans établis par le maître d'œuvre de conception constituent des plans de principe que l'entreprise et son BET doivent s'efforcer de respecter, de justifier et de mettre à jour.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

3.1.3. Travaux de percements et rebouchages

Tous les travaux de percements, carottages, et rebouchages, y compris reconstitution du degré Coupe-Feu réglementaire seront à la charge exclusive du présent lot. (La mousse est à proscrire)

La méthodologie employée devra répondre aux exigences de propreté, et de limitation des nuisances sonores garantissant la tranquillité des utilisateurs non concernés par les travaux.

3.1.4. Constat d'huissier

Avant travaux, un constat d'huissier sera réalisé sur les ouvrages existants, sur les équipements existants, comprenant la description exhaustive des lieux, y compris des désordres apparents, accompagnée de planches photographiques. Ceci sera réalisé pour chaque zone de travaux.

Ce constat sera obligatoirement réalisé en présence du maître d'œuvre.

3.2. DEPOSES-REPOSES ET NEUTRALISATION DES EQUIPEMENTS

La neutralisation des alimentations lors des travaux est à la charge du lot électricité.

Dans le cadre de la présente opération les équipements existants non réutilisés seront déposés par le lot démolition.

Le présent lot devra :

- Dépose des équipements électriques dans les zones restructurées (infirmierie).
- Luminaires, câbles, équipements divers
- Appareillages (prises de courants, commandes, etc...)
- Equipements courant faibles
- la neutralisation de la zone de travaux jusqu'aux origines, y compris l'attestation que les réseaux sont hors tension
- Les dévoiements des équipements SSI et neutralisation
- Les modifications nécessaires au SSI pour la neutralisation des équipements et protection pendant la durée des travaux, y compris les différentes modifications de la centrale pendant la phase de travaux(prévoir plusieurs intervention e fonction du planning), protection des équipements conservées, et modification du paramétrage et remise en service des équipements suivant le planning.
- La dépose des câbles issus du TGBT et non réutilisés
- Identification et repérage de tous les câbles courants forts et faibles des zones restructurées

De façon générale, les déposes/reposes des équipements électriques gênants les travaux de réhabilitation seront prévus selon le planning chantier.

- Nota il n'est pas fait de liste de dépose ou de plans de cheminements existants. L'ensemble des équipement électrique de l'infirmierie seront déposés.

3.2.1. Déposes-Reposes de faux plafond

Le présent lot devra la dépose et repose des faux plafonds pour permettre les cheminements des câbles courants forts et courants faibles depuis l'armoire incendie à l'accueil, le local VDI et depuis le TGBT.

Il devra prévoir les remplacements des plaques abimées, cassées ou souillées pendant la phase de travaux.

Avant le début u chantier un constat de l'état des faux plafonds devra être réalisé.

3.2.2. Travaux en site occupé

Les travaux seront à exécuter en site occupé selon le planning et le mode opératoire imposés par la maitrise d'œuvre et maitrise d'ouvrage.

L'entreprise devra les mesures compensatoires pour dévoyer, reconfigurer ou alimenter des zones en provisoire pour assurer la continuité de service et d'exploitation du bâtiment durant les différentes phases de travaux.

Les travaux de coupures, travaux bruyants, traverser de zones occupées ou autres ayant des impacts sur le fonctionnement dans des conditions normale du bâtiment seront à réaliser en heures décalées.

Toutes les zones de travaux aux abords de l'infirmierie doivent être maintenues propre car passage des chiens (pour le pas blesser les pattes)

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

3.3. RESEAU DE TERRE- LIAISON EQUIPOTENTIELLE

3.3.1. Réseau de terre « Informatique »

Il sera créé depuis la barrette existante dans le local courant faible, une liaison vers la nouvelle barrette

Elle devra être réalisée en câble isolé vert/jaune d'une section 25mm² ou 35 mm² et isolée de la terre électrique au niveau de l'aboutissant.

Sur la barrette de terre boulonnée seront raccordés tous les équipements relatifs à l'informatique tels que :

Les masses des équipements de téléphone/informatique,

Une liaison équipotentielle venant du local TGBT.

3.3.2. Mise à la terre des chemins de câbles

Les chemins de câbles CFO/Cfa seront reliés à la terre via une câblette de cuivre nu de 25 mm² cheminant sur l'arête du chemin de câbles, sur l'ensemble de la longueur et reliés de manière régulière sur chaque tronçon conformément à l'UTE C15-520

3.3.3. Liaisons équipotentielles

Les liaisons équipotentielles devront être assurées et la terre des masses sera raccordée à toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension

L'ensemble des masses de l'installation électrique, ainsi que les parties métalliques de l'installation seront reliés à la barrette de "PROTECTION" (PE) du tableau électrique. Les conducteurs seront obligatoirement incorporés dans la canalisation d'alimentation de chaque circuit, l'usage du conducteur séparé n'étant pas autorisé dans le cadre du présent descriptif pour les sections de câbles < à 25mm².

L'ensemble des canalisations des fluides (eau, gaz, etc...) sera relié conformément aux règlements en vigueur, en pénétration du bâtiment et dans les locaux techniques, à la barrette de terre du local TGBT par une câblette cuivre de section de 29 mm² mini.

Dans l'ensemble, les points suivants seront reliés à la terre :

- Origine "eau" du bâtiment.
- Huisserie métallique.
- Vidange, corps et bondes.
- Circuits eau chaude et eau froide.
- Garde-corps, parements métalliques, etc...
- Poteau de distribution
- LEP générale 35mm² Cu (isolée) sera prévue en pénétration dans les locaux de chaufferie, de ventilation, etc...
- Siphons

3.4. ALIMENTATION EN ENERGIE DE L'ETABLISSEMENT

Hypothèses

Les puissances électriques ne sont pas augmentées.

3.5. TABLEAU GENERAL BASSE TENSION

Adaptation du TGBT existant pour l'installation des nouveaux départs (1 départs éclairage + 1 départs caméra pour les box extérieur / départs complémentaires selon nécessité pour les équipements de l'infirmierie)

3.5.1. Localisation

Le TGBT est implanté dans un placard à l'entrée du bâtiment

3.5.2. Matériels

L'ensemble de l'appareillage sera de marque **ABB**

La détermination des gammes des disjoncteurs et les réglages des calibres des protections magnétothermiques et différentielles devra garantir une sélectivité totale en tout point de l'installation.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

Compteurs

SANS OBJET

Repérage du matériel

Chaque appareillage (disjoncteur, contacteur, interrupteur...) doit être repéré de manière précise et pérenne, par étiquette dilophane gravée rivetée.

3.6. PARAFODRES

SANS OBJET

3.7. ARRET D'URGENCE

3.7.1. Arrêt d'urgence électrique

SANS OBJET EXISTANT

3.7.2. Arrêt d'urgence ventilation

SANS OBJET EXISTANT

3.8. DISTRIBUTION ELECTRIQUE

La pose des conducteurs, les croisements ou parcours communs avec des canalisations de toute nature seront conformes aux prescriptions de la norme C 15.100. Le degré coupe-feu au niveau des traversées de murs ou parois verticales par les canalisations sera maintenu par rebouchage adapté.

Sauf cas particulier ou impossibilité technique majeure, le mode de pose sera le suivant :

- encastré dans les parois, doublages et cloisons sans exigence de coupe-feu,
- Apparent sur chemins de câbles en plénum technique ou dans les faux plafonds,
- Apparent sous tubes IRL ou encastré sous tubes ICT dans les locaux techniques, suivant parois,
- Apparent sous goulottes pour la distribution de points d'accès, en périphérie des plateaux.

3.8.1. Chemins de câbles

La distribution principale se fera sur chemins de câbles distincts pour les courants forts et les courants faibles, posés en partie haute dans les plénums des FP, prévus avec 30 % de réserve, reliés au circuit de terre générale par câblette cuivre nu de section 25 mm².

Les chemins de câbles courants faibles seront posés à une distance minimale de 30 cm des chemins de câbles courants forts et de façon à éviter les sources perturbatrices. Dans les parcours communs avec des canalisations d'eau, ils seront placés en partie supérieure.

Il sera prévu un chemin de câble Courant fort, et un chemin de câble courant faible.

3.8.2. Goulottes

Dans les bureaux, les postes de travail informatiques seront posés dans des goulottes PVC 3 compartiments, elles permettront de distribuer les courants forts et les courants faibles (modules 45 x 45 encastrés, équipés de prises 2P+T et de connecteurs RJ 45

Les profilés, de section indicative 160 x 50, avec 3 compartiments, seront équipés de tous les accessoires assurant une finition parfaite (embouts, angles variables, couvercles, joints de sol, ...).

Les compartiments seront affectés comme suit :

- le compartiment courants forts en haut
- le compartiment courants faibles en bas.
- le compartiment appareillage au milieu

NOTA : le présent lot devra prendre en compte toutes les contraintes et moyens nécessaires à la mise en place de goulotte sur les murs contenant du plomb à savoir à minima :

- Mise en place sur le sol d'un film polyane
- Utilisation d'EPI adaptés
- Protection et nettoyage des outils et des avoisinants avec des lingettes

3.8.3. Poteau de distribution

SANS OBJET

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

3.8.4. Distribution électriques

Les câbles devront répondre aux exigences du Règlement des Produits de Construction ou Règlement N°305/2011.

Ce chapitre comprend les canalisations (câbles) suivantes :

- | | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|---------|------|----|--------|
| - Eclairage | : section 1,5 ² Cu | | | | |
| - Prise de courant 16A | : section 2,5 ² Cu | | | | |
| - AD ATELIER | : section | suivant | note | de | calcul |
| - Equipements CVC | : section | suivant | note | de | calcul |

Le nombre de prises de courant dite ménage par départ sera limité à 8 maximums.

Le nombre de prises de courant dédié à l'informatique, par circuit sera limité à 6 maximums.

1 prise de courant dédiée par protection différentielle

Conféré chapitre 2.3.2.5

Les installations électriques mises en œuvre dans les locaux à risques moyens ou importants et étrangères au fonctionnement desdits locaux, sont à proscrire. De plus, l'entreprise devra un dispositif différentiel 300 mA à l'origine des circuits terminaux desservant les locaux à risque.

Nota : Le présent lot doit le remplacement du câble d'alimentation de la nouvelle armoire en fonction de la note de calcul en dimensionnant le câble **pour une surpuissance de 30%**

3.8.5. Boîtes

Les boîtes de dérivation des circuits éclairage, prises de courant, seront positionnées sur chemins de câbles dans les circulations ou salle suivant la configuration. Elles seront repérées.

Les boîtes de dérivation seront équipées de couvercle à fermeture à vis, équipé de d'embout à entrer directe. IP 55 IK07 à minima.

3.9. APPAREILLAGES

Le matériel sera robuste, d'un entretien aisé et d'un IP adapté à l'utilisation des locaux.

Les modèles seront choisis chez des fabricants réputés dans les types suivants :

- Type 1 : modèle étanche, IP 55 / IK 08 (prises) et IP 55 / IK 07 (interrupteurs), pose encastrée et/ou pose saillie (en cas d'impossibilité d'encastrement), pour les appareillages des locaux techniques, des locaux humides et de service,

Les hauteurs d'implantation seront les suivantes :

- 1 m 10 pour les commandes et tous équipements accessibles aux PMR,
- En Goulotte, pour les postes de travail sur goulottes,

Les prises seront organisées en poste de travail disposé sur les poteaux, en goulotte ou dans des boîtiers fixés en sous face des chemins de câbles

3.10. ECLAIRAGE INTERIEUR

3.10.1. Principes généraux

Les appareils seront posés en nombre suffisant pour maintenir un niveau d'éclairement correspondant à la nature du local et suivant la réglementation PMR

Les luminaires conformes aux normes de la série NF EN 60-598 les concernant, satisferont aux instructions de la norme NF EN 12464-1 pour ceux qui desserviront des locaux avec écrans de visualisation et seront munis d'optiques confort offrant un bon contrôle de l'éblouissement ($UGR < 19$, luminance correspondant aux caractéristiques actuelles des écrans soit $< 1\,000\text{ cd/m}^2$ sous 65°).

3.10.2. Niveau d'éclairement

La détermination des niveaux d'éclairement spécifiés sera réalisée suivant les recommandations UTE C 71.121.

Ils s'entendent à la mise en service, mesurés au niveau du plan de travail soit 0,85 m et compte tenu d'un facteur global de dépréciation qui sera pris à 0.85.

Les paramètres des luminaires (répartition du flux lumineux dans l'espace et rendement en service) sont ceux fournis par le constructeur.

Les équipements respecteront les dispositions suivantes, relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées (liste non limitative) :

- Les installations d'éclairage permettront de maintenir des niveaux d'éclairement moyen horizontal mesurés au sol le long du parcours usuel de circulation, en tenant compte des zones de transition entre les tronçons d'un parcours, d'au moins :
 - o 200 lux en tout point des locaux techniques
 - o 200 lux dans les sanitaires,
 - o 100 lux en tout point des circulations intérieures horizontales,
 - o 300 à 400 lux au droit des postes de travail

Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, celle-ci couvrira l'ensemble de l'espace concerné, 2 zones de détection successives devant obligatoirement se chevaucher.

3.10.3. Commandes

Interrupteurs et poussoirs

Les commandes accessibles des circuits seront réalisées, selon surface et géométrie, par poussoirs et/ou interrupteurs, qui piloteront un ou plusieurs circuits en découpant le local en fonction de l'apport de l'éclairage naturel, du type d'activité ou de l'occupation et suivant les recommandations de la RT2012.

Circulation :

Sans objet

Escalier :

Sans objet

Détecteur de présence Sanitaires circulation

Sans objet

3.10.4. Sources lumineuses

Les sources lumineuses prévues (modules leds), à faible consommation et longue durée de vie, haut rendement (efficacité lumineuse $> 100\text{ lm/W}$).

Elles auront des températures de couleur $T_c = 3000^\circ\text{K}$ pour un indice de rendu IRC > 85 , de façon à assurer un confort visuel optimum.

3.10.5. Appareils d'éclairage

Le présent lot doit prévoir dans son offre tous les équipements nécessaires au-dessus des luminaires pour que la laine de roche ne repose pas sur eux.

Les appareils à installer seront choisis dans les types suivants :

Luminaire type 01	
<p>Type : Luminaire encastré 600mmx600mm Accessoire : Ecarteur (luminaire non recouvrable) Corps : Acier Diffuseur : Microprismatique Caractéristique Driver : 220-240VAC, 50/60Hz, rendement (< 85%), facteur de puissance 0.9, THD <10%, temps d'allumage < 0.5s, Courant de fuite ≤ 0,5mA et Garantie supérieur ≤ 5 ans Sources : Leds 30W Efficacité lumineuse (sortie appareil) : 142 lm/W Flux (sortie appareil) : 4210lm Température de couleur : 4 000°K IRC : ≥80 UGR : <19 IP minimum : 65 IK minimum : 07 Protection électrique : Classe 2 Coordonnées de chromaticité : < 3 STEP Sécurité photobiologique : (IEC/TR 62778) RG 0 Durée de vie : 72 000h (L90/ F10) - Garantie 5 ans Température ambiante : Ta = -20°C +45°C Marque et Type : Marque RESISTEX type IRO ou équivalent techniquement et esthétiquement. Localisation : infirmierie</p>	
Luminaire type 02	
<p>Type : Hublot étanche Corps : Boîtier en aluminium Diffuseur : Polycarbonate opale Sources : Leds Caractéristique Driver : 220-240VAC, 50/60Hz, rendement (< 85%), facteur de puissance 0.9, THD <10%, temps d'allumage < 0.5s, Courant de fuite ≤ 0,5mA et Garantie supérieur ≤ 5 ans Efficacité lumineuse (sortie appareil) : 130lm/W Flux (sortie appareil) : 2 600lm Température de couleur : 4 000K IRC : ≥80 IP minimum : 65 IK minimum : 10 Classe électrique : CL II Coordonnées de chromaticité : < 3 STEP Sécurité photo biologique : (IEC/TR 62778) RG 0 Durée de vie : 50 000h (L70/ B10) - Garantie 5 ans Température ambiante : Ta = +25°C Luminaire répondant au marquage ENEC et à la directive ROHS Marque et Type : Marque ELECTRA type DEIMOS II ALU ou équivalent techniquement et esthétiquement. Localisation : Cheminement extérieur</p>	

3.11. ECLAIRAGE DE SECURITE

SANS OBJET

3.12. ALIMENTATIONS DES EQUIPEMENTS SPECIALISEES

Les alimentations spécifiques seront réalisées depuis l'armoire de zone correspondante, en câbles non propagateurs de la flamme (catégorie C2) ou résistant au feu (catégorie CR1), posés sur chemins de câbles, sous goulottes ou fourreaux, suivant parcours.

Les câbles seront à âme cuivre et respectant Le Règlement des Produits de Construction ou Règlement N°305/2011

Issue du TGBT

Liste non exhaustive

Récepteur				
Désignation	Localisation	Tension (Volts)	Puissance unitaire (KW)	Aboutissant
Caméra	Extérieur	230	0.5	Mou de câble 3m

4. DESCRIPTIFS DES TRAVAUX COURANT FAIBLE

4.1. EQUIPEMENT ALARME INCENDIE

SANS OBJET

4.2. PRECABLAGE TELEPHONE – INFORMATIQUE

4.2.1. Objet

Le bâtiment est équipé d'une baie implantée au RDC.

Il sera prévu la réfection des prises RJ45 de l'infirmerie et la création de liaisons extérieures pour caméras

4.2.2. Etendue et limite de prestations

La fourniture, pose et raccordement des éléments actifs du réseau informatique n'est pas à la charge du présent lot (concentrateurs, hubs, etc....)

Etendue des prestations à la charge du présent lot :

- Fourniture et pose de l'ensemble du câblage VDI à partir du sous répartiteurs VDI
- Fourniture et pose de l'ensemble des chemins de câbles et conduits nécessaires
- Fourniture, pose et raccordement de toutes les prises terminales (Informatique, téléphone,) au niveau des points d'utilisation
- Repérage des équipements et documentation technique correspondante
- Contrôle et recette de l'ensemble du câblage

4.2.3. Spécifications générales et rappel des Normes

La topologie du câblage à partir du répartiteur général ou sous répartiteur sera de type étoile.

Chaque prise banalisée (voie, donnée, images) sera raccordée par un câble de 4 paires au répartiteur.

La distance maximale entre le répartiteur (ou SR) et une prise sera inférieure à 90 ml.

Le système de câblage ainsi que l'ensemble de la connectique répondront aux préconisations d'un câblage de catégorie 6A classe E – 500 Mhz, conformément aux normes ISO/CEI 11801 et EN 50 173.

Les performances de transmission du câblage proposé, seront explicitement précisées dans la proposition.

4.2.4. Repérage

Repérage des prises terminales

DITO EXISTANT

Repérage des câbles

Les câbles 4 paires de distribution terminale porteront à chaque extrémité le même repérage que les prises terminales. Ce repérage sera indiqué sur une bague ou sur une étiquette autocollante à l'encre indélébile.

L'entrepreneur devra joindre un carnet de câbles décrivant toutes les liaisons avec :

- Repère de la prise terminale
- Repère du câble
- Repère du port du répartiteur
- Repère de la platine
- Repère de la baie

4.2.5. Raccordements

Ils seront réalisés à l'aide d'outils spécialisés assurant un contact optimum, permettant un fonctionnement parfait du système.

Chaque ligne de transmission doit être adapté à chaque extrémité sur son impédance caractéristique afin d'éviter les problèmes de réflexion.

L'installateur veillera à ne pas dénuder et détorsader les câbles de façon excessive afin d'éviter les désadaptations d'impédance.

Toutes les paires des câbles de réserves devront être impérativement raccordées.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

4.2.6. Cheminement des câbles

Pour les cheminements principaux les câbles seront posés sur chemins de câbles courants faibles .

Lors de l'implantation des canalisations, il sera veillé à respecter les contraintes d'éloignement des cheminements courants forts – courants faibles imposées et les normes et recommandations de câblage informatique, à savoir :

- Au minimum une distance de 30 cm pour les cheminements en parallèle
- De 3 cm d'écartement pour un cheminement parallèle jusqu'à 3 m
- De 5 cm d'écartement pour un cheminement parallèle de 10 m. Au-delà de cette distance, un écartement minimum de 30 cm est imposé.

Ces cheminements éviteront aussi d'au moins 30 cm les tubes fluorescents. Ils devront s'écarter de toute source importante de parasites (moteurs, transformateurs, etc....).

4.2.7. Terre informatique – Mises à la terre

Il sera prévu pour la bonne marche des installations, la création de liaisons de terre issue du circuit général de terre du bâtiment. La terre électrique sera conforme à la norme NFC 15 100.

A partir de la plage de raccordement informatique, il sera prévu à la charge du présent lot mise à la terre de tous les équipements (informatiques) à savoir répartiteurs, sous-répartiteurs, châssis, etc...

Les liaisons seront d'une section minimale de 6mm² en câble souple HO7 VR vert/jaune.

Les liaisons équipotentielles aux répartiteurs, et sous-répartiteurs, seront réalisées en câble souple HO7 VR de 6mm² (vert/jaune).

4.2.8. Equipements

Panneaux de brassage cuivre :

Les prises des panneaux de brassage seront de type RJ 45 blindées avec reprise d'écran à 360

Panneau guide cordon horizontal :

Chaque élément de distribution dans la baie sera complété d'un panneau guide cordon horizontal 1U disposant de 4 crochets permettant le brassage soigné au sein de la baie.

1.1.1.16 CÂBLES DE DISTRIBUTION

Les câbles de distribution utilisés vers les points de connexion, dont la longueur ne devra pas excéder 90 mètres, auront les caractéristiques suivantes :

- Catégorie 6a, type F/FTP – 1 x 4 paires ou 2 x 4 paires,
- Gauge AWG 23, diamètre 6/10°, assemblage par paires, gaine LSOH,
- Impédance 100 ohms, fréquence d'utilisation 500 Mhz.

1.1.1.17 PRISES TERMINALES

Les prises terminales seront de type RJ45, 9 contacts, catégorie 6a, blindée, avec volet de protection à fermeture automatique. Et permettront notamment la reprise de masse à 360°.

Localisation : suivant plans

1.1.1.18 Cordons de Brassage

Les cordons de brassage seront issus du fabricant du système de pré-câblage, pour optimiser les performances des chaînes de liaison et éviter les problèmes d'incompatibilité diaphonique en catégorie 6 ou 6a. Ils seront écrantés par paires et d'impédance caractéristique 100 Ohms.

Prévoir autant de cordons que de prises. Les cordons de brassage auront une longueur adaptée pour alimenter les postes depuis les prises terminales.

1.1.1.19 Rocades

SANS OBJET

4.2.9. Postes Téléphoniques

Hors lot

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

4.2.10. Bornes DECT

Sans objet

4.2.11. Bornes WIFI

Sans objet

4.2.12. Parafoudres

Tous les câbles à fournir au titre du présent projet (hors fibres optiques) cheminant hors d'un bâtiment seront protégés par un parafoudre

4.2.13. Mise en service

L'installateur doit une prestation complète conduisant à une installation totalement opérationnelle

4.2.14. Recette : vérification, contrôle et test

La recette du câblage réalisé, paires torsadées et optique doit en principe être exécutée par un organisme indépendant. Il sera toléré que l'entreprise qui réalise l'installation fasse également la recette dans la mesure où elle respecte scrupuleusement tous les éléments de ce cahier des charges et où elle est agréée par le constructeur du système de câblage pour la garantie de celui-ci.

Contrôles visuels

Ils ont pour objet de s'assurer que l'installation est réalisée conformément au cahier des charges, aux normes et aux règles de l'art.

Les points importants sont :

- Contrôler les références des composants installés,
- Vérifier l'absence de contrainte mécanique sur les câbles (rayons de courbure minima
- Acceptables, colliers de fixation ne déformant pas la gaine de câble, absence
- D'arrachement de la gaine par un tirage trop violent...),
- Vérifier le câblage des prises RJ45 (convention de raccordement, longueur de détorsadage de la paire (maxi 13 mm), longueur de suppression de l'écran, raccordement des écrans à la terre au niveau des baies de répartition...)
- Vérifier le raccordement et la distribution des terres et masses sur les chemins de câbles, les baies et châssis de répartition,
- S'assurer du respect des distances d'éloignement par rapport aux sources de perturbation.

Attention : Pour les composants cat. 6A, il est impératif de respecter les recommandations des constructeurs pour la réalisation du câblage.

Contrôles du câblage en paires torsadées

Ils ont pour objet de s'assurer que l'installation est réalisée conformément au cahier des charges, aux normes et aux règles de l'art.

Attention : les différents tests devront se faire en catégorie 6A, ils concernent les paramètres suivants :

- L'affaiblissement linéique
- L'affaiblissement paradiaphonique (NEXT)
- L'écart paradiaphonique (ACR)
- La télédiaphonie (ELFEXT), Valeurs cumulées (PS)
- Le return loss (RL), skew, délai skew
- La paradiaphonie exogène dans le cadre de tests en catégorie 6A sur le lien permanent ou lien dans la plage de fréquence de 0 à 500Mhz pour du câblage catégorie 6A, normalisée ou classe EA.

La recette du câblage en paires torsadées sera effectuée avec un équipement récemment étalonné et adapté aux tests (classe EA, catégorie 6A). Si le câblage réalisé l'impose la continuité des masses devra être vérifiée et elle devra apparaître dans le dossier de recette.

Note : Tous les tests devront être positifs pour être acceptés. En cas de rejet par le testeur d'un paramètre de transmission, le titulaire du marché s'engage à ses frais à la mise en conformité des liens non acceptables.

Note : Tous les connecteurs devront avoir une atténuation mesurée à moins de 0,3 DB pour être acceptés. Le titulaire du marché s'engage à ses frais à la mise en conformité des connecteurs non acceptables.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

Dossier de recette

Un dossier de recette devra systématiquement fourni sur support papier et sur support électronique à un format lisible par la plupart des outils standards sur ordinateur (PDF, XML, HTML, JPEG...) il devra comporter :

- une copie du cahier des charges,
- une description précise de l'architecture de l'installation, les plans du site, les modes de passage des câbles, les plans de repérage avec les références permettant l'identification des connexions,
- une description précise de l'installation des répartiteurs avec un schéma représentant les différents composants intégrés dans les châssis ou baies ainsi que leur localisation exacte dans ceux-ci,
- une présentation des composants utilisés ainsi qu'une documentation des fournisseurs,
- la liste des critères de qualité sur laquelle a porté l'examen visuel de l'installation ainsi qu'un commentaire sur les non-conformités constatées,

Garantie

Les entreprises devront apporter une garantie sur les applicatifs supportés par le système de câblage selon les modalités suivantes :

- Garantie constructeur de 10 ans ou 15 ans sur les applicatifs pour un précâblage ou catégorie 6A.

Les entreprises devront également justifier de toutes les formations techniques sur le système de précâblage installé et devront présenter un agrément du constructeur.

4.3. VIDEOSURVEILLANCE

La **prestation de base** pour la VIDEOSURVEILLANCE consistera au déplacement d'une caméra existante sur un nouveau mât à fournir par le présent lot, y compris toutes sujétions de câblages et de reprogrammation.

PSE (PRESTATION SUPPLEMENTAIRE OPTIONNELLE)

La prestation supplémentaire éventuelle consistera au rajout de deux caméras compatibles avec l'installation existante sur un nouveau mât à fournir par le présent lot. L'ensemble du matériel neuf sera de marque BOCH, PANASONIC ou HANWHA VISION FRANCE (marques d'origine coréenne ou européenne acceptées, **matériel de nationalité chinoise formellement interdit par les services de sécurité de la DISP**)

4.3.1. Objet

L'établissement est équipé d'un système existant de vidéosurveillance sur analogique

- Références de caméras en place (WV-CW960 - WV-CP290 - WV-CF294)
- Référence de l'enregistreur en place (WJ-HD716)

Selon le fournisseur de matériel contacté ces équipements ne sont plus commercialisés.

Les flux vidéo de la vidéosurveillance transiteront par le précâblage VDI.
Les systèmes et installations seront conformes à l'arrêté du 3 août 2007.

4.3.2. Localisation

L'installation comporte des caméras fixes extérieures et intérieures.

Les caméras extérieures seront équipées de caissons thermostatés ou de systèmes anti-buées et posées sur les mats à fournir par le présent lot.

Le serveur d'enregistrement et le Pc de supervision sont installés dans le local informatique

4.3.3. Performances

L'ensemble du matériel neuf sera entièrement compatible avec l'installation existante.

L'entreprise devra prévoir tous les accessoires et équipements nécessaires à la parfaite compatibilité et intégration des nouveaux équipements dans le système existant.

4.3.4. Matériels

Dans le cadre de la PSE l'entreprise devra prévoir l'installation de 2 nouvelles caméras fixes.
Elles seront à minima équivalentes en performance aux caméras existantes

Il sera prévu une alimentation électrique pour les 2 caméras et 2 liaisons informatique depuis l'enregistreur jusqu'aux caméras. L'ensemble du cheminement (hors fourreaux enterrés) est à charge du présent lot.

4.3.5. Programmation / mise en service

Paramétrage du système :

- Configuration des nouvelles caméras ou des caméras déplacées dans le logiciel de supervision (VMS/NVR).
- Attribution des adresses IP, intégration dans le réseau existant et réglage des flux vidéo (résolution, fréquence d'images, débit).
- Paramétrage des zones de détection, des plages horaires d'enregistrement et des éventuels scénarios d'alerte.

Tests et vérifications :

- Contrôle du fonctionnement de chaque caméra (image, angle de couverture, mise au point, vision nocturne le cas échéant).
- Vérification de l'enregistrement, du stockage et de la restitution des images.
- Contrôle de l'accès utilisateur et des niveaux d'autorisation selon la politique de sécurité du site.

Mise en service :

- Validation du bon fonctionnement de l'ensemble du système (anciennes et nouvelles caméras).
- Sauvegarde de la configuration et remise d'une copie des paramètres au maître d'ouvrage.

Formation du personnel utilisateur sur les nouvelles fonctionnalités et mise à jour de la documentation technique.

Panasonic
ideas for life

WV-CP290
Caméra Fixe

La fonction AES Adaptive Black Stretch - élargement des noirs - améliore la visibilité des zones sombres sans réduire la qualité d'image.
Niveau résolution : 540 lignes TV
Niveau : DSR
Filtre IR pour améliorer la sensibilité en mode nuit et blanc



Général	
Type	Caméra Couleur de Surveillance
Dispositif de capteur	CCD à transfert d'image 1/3"
Pixels effectifs	
Horizontale	762.0
Verticale	582.0
Zone de scan [mm]	
Horizontale	4.8
Verticale	3.7
Signal	PAL
Synchronisation	Choix possible entre Interne (INT), Line-Lock (L.L), Externe (BIS/VS), ou VCS Multiprise
Mode de scan	Entrelacé 2:1
Fréquence de scan	
Horizontale [Hz]	15.62
Verticale [Hz]	50.0
Résolution	
Horizontale	540 Lignes TV (Couleur)

CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE

5. SPECIFICATIONS GENERALES

5.1. OBJET DU PRESENT DESCRIPTIF

Le présent document constituant le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) concerne la Construction de 6 box supplémentaires et la rénovation de l'infirmerie sur le site de la base cynotechnique à Muret (31).

Les prestations comprennent l'exécution de tous les travaux, ainsi que l'ensemble des travaux annexes et accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite de l'œuvre, dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur. Le CCTP a été rédigé par le Bureau d'Etudes TECHNISPHERE, en charge au sein de la Maîtrise d'Œuvre de ce lot.

5.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

5.2.1. Généralités

L'entrepreneur doit l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement de l'installation.

Le présent descriptif est purement énonciatif, mais en aucun cas limitatif.

L'entrepreneur ne pourra s'en prévaloir pour ne pas avoir proposé ou prévu dans le prix, de caractère forfaitaire, tout dispositif, appareil ou accessoire non mentionné ici, mais nécessaire à la sécurité, à l'entretien ou au fonctionnement de l'ouvrage. Il doit en particulier prendre en compte l'ensemble des lots du dossier.

Les ouvrages seront réalisés avec du matériel neuf, de meilleure qualité, posé avec tous les soins nécessaires, dans les conditions de sécurité requises, et selon les règles de l'art rationnel et de l'esthétique.

Tous les matériels et travaux présentant des défauts seront refusés, et toutes les conséquences de ce refus (démontage, enlèvement, raccords, retards, etc.) seront imputées à l'entrepreneur.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec tous les adjudicataires des autres lots afin de convenir avec eux des dispositions communes à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs.

Il ne pourra en aucun cas ni à aucun moment faire état de ne pas les avoir consultés et de les ignorer. Il devra coordonner l'exécution de ses travaux de manière à ne pas gêner l'avancement des autres entreprises devant intervenir pour la réalisation des différents travaux.

Il devra fournir ses plans de percements et de réservations, ses plans d'exécution, ses plans d'études et de détails, ses notes de calculs et schémas afférents, recueillir le bilan de puissance (tous corps d'état), etc.

Le titulaire du présent lot veillera au respect d'implantation des appareils et appareillages des autres lots, de telle sorte que ses propres usages ne soient pas obstrués ou gênés.

5.2.2. Consistance des travaux

Chauffage

- Pose d'un aérotherme, compris prestations électriques associées

Ventilation

- Dépose, adaptation du réseau et pose d'une nouvelle bouche de ventilation

Plomberie-sanitaire :

- Dépose d'équipements dans l'infirmerie
- Modifications de réseaux EU/EF/ECS
- Fourniture et pose d'une paillasse inox avec robinetterie

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

Travaux d'électricité

- Le raccordement sur attentes du lot Electricité
- Toute la prestation en termes de régulation et commande de ces équipements (télécommande, etc.).

5.2.3. Prestations complémentaires

- Les prestations incluses dans les prescriptions communes à tous les corps d'état,
- Les prestations décrites dans la convention de compte-prorata,
- Les plans d'exécution, de réservations, d'atelier, les notes de calculs,
- Tous les certificats de conformité des installations,
- Les installations de chantier (alimentation eau froide),
- Les dossiers de récolements,
- L'obtention du Consuel pour les installations électriques mises en œuvre,
- La totalité des percements dans les parois pour les réservations oubliées ou non données en temps utile ainsi que la totalité des percements dans les parois existantes,
- L'ensemble des rebouchages, calfeutrements avec reconstitution du degré coupe-feu de la paroi, y compris les rebouchages des réservations réalisées par le lot gros-œuvre dans les parois neuves,
- Les découpes et les calfeutrements des cloisons légères pour passage et encastrement des réseaux et équipements,
- Les découpes des faux plafonds et portes pour les encastrement des équipements,
- Les supports primaires pour les réseaux de gaines et canalisations, extracteurs, y compris peinture,
- Les supports intérieurs (consoles, ossatures primaires et secondaires pour les canalisations, et chemins de câbles, fourreaux encastrés pour les réseaux électriques) et les scellements nécessaires au maintien des matériels et supports mis en œuvre
- Les fourreaux de traversées de toitures et collerettes d'étanchéité, pour les canalisations,
- La mise en peinture (2 couches de finitions de couleur au choix de l'architecte) de toutes les tuyauteries et gaines apparentes,
- Les costières pour la pose des équipements en toitures,
- Les protections antigel de tous les réseaux susceptibles de cheminer en zones ou locaux pouvant être soumis au gel.
- La mise en peinture antirouille et de finition de l'ensemble des installations
- La protection et la conservation des approvisionnements et des ouvrages pendant la durée des travaux et jusqu'à la réception des ouvrages
- La réfection des ouvrages refusés pendant le déroulement des travaux et à la réception
- Le nettoyage des installations pendant et en fin de chantier
- Le réglage et la mise au point de tous les organes et appareils nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble des installations
- L'assurance gratuite du bon fonctionnement des installations pendant la période de garantie
- Les essais et la mise en route, ainsi que la fourniture des fluides (électricité, eau ...) nécessaires pour la période des essais
- La fourniture des notices, plans et schémas des installations
- La formation du personnel pour l'exploitation et l'entretien, avec notices très détaillées regroupant toutes les documentations de mise en service et d'entretien des matériels installés ainsi que tous les schémas, notes ou documents nécessaires à la compréhension du fonctionnement des installations
- Les prestations liées aux rapports du bureau de contrôle et du coordonnateur SPS.

5.3. ETUDES D'EXECUTION

Le présent dossier technique comprendra la totalité des prestations d'études dues par la Maîtrise d'œuvre dans le cadre du marché.

L'entreprise aura à sa charge les études d'exécution comprenant les notes de calculs et de dimensionnement, la sélection des appareils, les plans et schémas techniques, les plans de réservations et les plans de détail.

Elle devra soumettre à la Maîtrise d'œuvre et au Bureau de Contrôle pour visa l'ensemble de ces éléments.

Ces documents devront être remis dans un délai tel que la Maîtrise d'œuvre et le Bureau de Contrôle bénéficient pour émettre leur avis, de 15 jours calendaires dans le cas d'une première émission d'un document et de 8 jours dans le cas d'un document indicé.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

5.4. PIECES CONTRACTUELLES

5.4.1. Contenu du dossier marché

L'ensemble des pièces contractuelles est spécifié dans le CCAP et le CCTP « Clauses Communes à tous les corps d'état » avec notamment :

- Un dossier complet des pièces écrites et plans tous corps d'état, (CCAP - CCTP- CDPGF – plans d'architecte et bureaux d'études),
- Les rapports de bureau de contrôle,
- Le rapport du coordinateur SSI et du coordonnateur SPS.

Nous rappellerons ci-après la liste des pièces techniques se rapportant à ce lot :

- CCTP du présent lot,
- Le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire (CDPGF),
- Les plans du bureau d'études,

5.4.2. Comparaison des pièces du marché

Toute indication portée sur un seul ou sur une partie seulement des documents, demeure valable et exécutoire.

En cas de divergence entre divers documents, nous rappelons la hiérarchie de priorité des documents par ordre décroissant :

- Pièces générales, CCAP et A. E.,
- Cahiers des Clauses Techniques Particulières,
- Plans techniques.

Concernant d'éventuelles distorsions entre plans d'architecture et plans techniques :

- En cas de divergence sur les aménagements généraux, ce sont les aménagements ou dispositions constructives représentés par les plans d'architecture ou éventuellement de structure qui font foi. Pour les installations spécifiques à ce lot, ce sont par contre les plans techniques correspondant qui sont à respecter.

5.5. DOCUMENTS ET INFORMATIONS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

En dehors des documents exigés par les pièces administratives, seront obligatoirement à fournir, les pièces suivantes :

5.5.1. Lors de la remise de l'offre

- Le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire faisant obligatoirement apparaître chaque quantité et prix unitaire, paraphé, signé,
- La spécification des marques, types de matériel, ainsi que ses caractéristiques techniques,
- La présentation de l'offre devra suivre exactement le CDPGF.

5.5.2. Avant réalisation

- Les études d'exécution décrites à l'article 1.4,
- Les plans techniques complémentaires à ceux de l'appel d'offres,
- Les notes de calcul justifiant des dimensionnements,
- Les besoins demandés aux autres corps d'état, notamment les puissances électriques, encombrements, trappes de visites, raccordements de réseaux, ouvrages de génie civil, etc...,
- Les démarches complémentaires à celles effectuées par la Maîtrise d'Œuvre auprès des organismes extérieurs notamment commission de sécurité, services administratifs et concessionnaires, assureurs, APSAD, CNPP ...
- Les documentations techniques des matériels,
- Les échantillons selon demandes de la Maîtrise d'Œuvre et avant commande du matériel,
- Les différents procès-verbaux émis par les organismes homologués, notamment pour le matériel contribuant à la sécurité contre l'incendie.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

5.5.3. A la fin du chantier

En 4 exemplaires :

- Les dossiers d'ouvrages exécutés comprenant tous les plans techniques (un jeu sous forme de fichiers compatibles AUTOCAD) tels que réalisés ainsi que les références et notices techniques des matériels utilisés, les notes de calculs,
- Les schémas synoptiques hydrauliques, aérauliques, électriques, de fonctionnement des installations, les rapports d'équilibrage,
- Les fiches d'essais COPREC,
- Les notices techniques des matériels,
- Une notice complète d'exploitation fournissant le repérage des organes pouvant nécessiter des interventions et spécifiant les périodicités d'entretien ainsi que tout renseignement permettant une prise en charge de l'installation sans inconnues,
- Les copies des certificats de garantie des fournisseurs.

5.5.4. Modalités de diffusion des documents

Les modalités de diffusion des documents sont définies dans les pièces générales du marché.

Dans le cas contraire, l'entreprise respectera les modalités définies sur chantier par la Direction des Travaux.

Les plans techniques correspondant aux DOE seront obligatoirement fournis sur support informatique compatible AUTOCAD, en complément des exemplaires papiers demandés.

5.5.5. Information du personnel d'exploitation du Maître d'Ouvrage

Dès la prise de possession des installations par le Maître d'Ouvrage et à une date fixée en accord avec lui ou avec le représentant des utilisateurs, l'Entrepreneur délègue un de ses représentants qualifiés pour **une durée de 0,5 jours de travaux** afin de mettre au courant du fonctionnement de toute l'installation, le personnel désigné pour l'entretien.

L'entrepreneur communiquera officiellement au Maître d'Ouvrage avant réception, avec copie au Bureau d'Etudes les dates arrêtées.

5.6. ECHANTILLONS

Au-delà des notices techniques, les entrepreneurs sont tenus de présenter tous les échantillons d'appareillages et de prototypes qui leur seront demandés par la Direction de Travaux. Cette présentation se fera selon les modalités définies par la Direction de Travaux et l'OPC, et ce, dans le cadre du planning de l'exécution des travaux.

Cette présentation est obligatoire même lorsque le produit mis en œuvre est celui indiqué par le CCTP afin que les intervenants tels que le Maître d'Ouvrage puissent juger de visu du bien-fondé de ce choix.

Si le matériel proposé est différent de celui du CCTP, le Maître d'œuvre peut exiger la présentation en regard du produit proposé, celui préconisé.

En termes de délai, l'entreprise devra indiquer suffisamment tôt au Maître d'œuvre les dates au plus tard de livraison des produits de façon à conserver toute latitude de comparaison.

5.7. EQUIVALENCE DE MATERIAUX ET DE PRODUITS

Que la mention « ou équivalent » soit mentionnée ou non, toute référence de produit ou matériaux est donnée à titre indicatif.

Cette marque ou produit n'est donc pas imposé mais précise un niveau de qualité minimal à respecter par l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur peut donc proposer dans son offre, une marque ou un produit différent, à la condition qu'il soit d'aspect, propriétés, caractéristiques et performances au moins équivalentes.

L'Entrepreneur aura à charge d'apporter la preuve de l'équivalence à la Maîtrise d'œuvre, et le produit ou marque ne peut être mis en place sur le chantier qu'après avoir reçu l'agrément de celle-ci. En cas de différence d'appréciation, c'est l'appréciation de la Maîtrise d'œuvre qui fera foi.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

5.8. DISPOSITIONS DE CHANTIER

Les dispositions générales sont spécifiées par pièces générales du marché, il est ici simplement rappelé les obligations en matière de protection des ouvrages, de nettoyage et de levage.

5.8.1. Protection des ouvrages

L'entreprise est responsable jusqu'à la réception des travaux de la protection de ses ouvrages et doit donc prendre les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations. Au cas où il en serait constaté, il doit remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à un quelconque dédommagement, les ouvrages détériorés.

Le versement d'acomptes en règlement des travaux déjà exécutés ou en cours ne dispense en rien de cette obligation.

5.8.2. Moyens de levage

L'Entrepreneur doit dans le cadre de son prix global et forfaitaire, tous les échafaudages, nacelles nécessaires à l'ensemble de ses travaux, y compris transport, montage, location, dépose.

5.8.3. Protection contre le plomb

Le présent lot devra prendre en compte toutes les contraintes et moyens nécessaires à la mise en place de ces équipements techniques sur les murs contenant du plomb à savoir à minima :

- Mise en place sur le sol d'un film polyane
- Utilisation d'EPI adaptés
- Protection et nettoyage des outils et des avoisinants avec des lingettes
-

5.9. VERIFICATIONS - ESSAIS - RECEPTION

L'entreprise a en charge les prestations de vérification et d'essais de ses installations dans des conditions climatiques extérieures significatives (températures).

5.9.1. Autocontrôle

L'entreprise est tenue d'effectuer tous les essais qui permettent de livrer une installation en ordre de fonctionnement et prête à réceptionner après avoir réalisé au préalable :

- Toutes les mesures et tous les réglages et paramétrage des débits, pressions, températures, niveaux sonores, signalisation des installations.
- Toutes les prestations de nettoyage, rinçage.

5.9.2. Essais

L'entreprise informera au plus tard, 10 jours avant la date de début possible des essais la Maîtrise d'Œuvre et le Bureau de Contrôle.

Ceux-ci feront procéder ces essais par local, par le personnel qualifié de l'entreprise qui sera mis à disposition le temps nécessaire.

L'entreprise fournira les moyens nécessaires à ces essais (tels qu'anémomètres, thermomètres etc...) **Elle remettra au début de séance les PV COPREC d'autocontrôle.**

Si le bureau de contrôle ou le bureau d'études jugent les autocontrôles insuffisants, ils pourront suspendre la séance d'essais et convenir avec l'entreprise d'une nouvelle date après reprise des autocontrôles.

L'entreprise sera alors seule responsable des retards qui cela peut générer sur le chantier ou la réception et de leurs conséquences.

Les résultats des mesures et réglages sont indiqués sur des fiches d'essais envoyées au maître d'œuvre.

Le maître d'œuvre fait des contrôles par sondages lorsque tous les réglages sont terminés et les résultats conformes au descriptif. Pour ces contrôles, l'entreprise doit se tenir, avec son matériel de mesure, à la disposition du maître d'œuvre.

Le maître d'œuvre peut différer les essais jusqu'à mise en conformité des installations.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

5.9.3. Vérification – Expertises

En cas de matériaux douteux, mauvaise exécution ou malfaçon dont l'entreprise conteste le bien-fondé, le Maître d'Œuvre peut faire procéder après accord du Maître d'Ouvrage, à des prélèvements ou expertises par un organisme extérieur.

Si les conclusions de cet intervenant confirment les doutes de la Maîtrise d'œuvre, les frais inhérents à cette intervention seront à la charge de l'entreprise.

5.9.4. Essais d'étanchéité, de circulation, et de dilatation

Les essais d'étanchéité des tuyauteries devront avoir été effectués par l'entrepreneur avant la pose du calorifugeage.

Les conduits et appareils en toiture devront être parfaitement étanches à l'air et à l'eau.

Les essais sont effectués par l'entrepreneur avant la réception des ouvrages. Ils font l'objet d'un rapport dressé par l'entrepreneur et qui comporte tous les tableaux de résultats nécessaires.

Le rapport est adressé ensuite au maître d'œuvre (ou à son représentant qualifié) qui peut faire ensuite procéder par l'entrepreneur à tous les essais de contrôle qu'il estime nécessaires.

Après fonctionnement en température (eau chaude), il est vérifié :

- Le maintien en place des surfaces de chauffe, matériels et canalisations sur leurs rapports,
- L'absence d'effets gênants ou d'efforts anormaux du fait des dilatations.

Pour les gaines de distribution d'air construites en métal une vérification d'étanchéité à l'aide de produits fumigènes est demandée après un fonctionnement à chaud.

5.9.5. Essais et réglages des matériels

Il est demandé au titulaire du présent lot que le matériel soit parfaitement réglé et adapté à son fonctionnement normal. Pour ce faire, l'installateur demande le concours des fabricants des matériels qui lui remettent, après réglage, un certificat d'intervention et de mise en route.

5.9.6. Essais de fonctionnement

1.1.1.1. Installation de chauffage - climatisation

Ces essais sont exécutés à la demande de l'entrepreneur, au jour fixé par le maître d'œuvre.

Les essais et mesures portent sur :

- Les températures dans les locaux,
- Les réactions aux variations des conditions extérieures aux locaux et leurs durées,
- L'absence de courant d'air dans les locaux.

1.1.1.2. Installation de ventilation

Les essais de ventilation sont entrepris après nettoyage de la totalité des conduits.

Les vérifications portent principalement sur :

- La vitesse des ventilateurs,
- Les débits de ventilateurs,
- Les débits de ventilation qui doivent être à $\pm 10\%$ égaux à la valeur du descriptif. Les valeurs sont vérifiées aux deux allures des ventilateurs. La surpression ou la dépression, indiquées au descriptif doivent être assurées,
- La pression en amont et en aval des filtres et des ventilateurs,
- Les vitesses d'air en différents points du circuit,
- L'absence de vibration des gaines,
- Les niveaux sonores résultant dans les locaux et à l'extérieur,
- L'absence de courant d'air dans les locaux,

1.1.1.3. Installation de plomberie

Les essais et mesures portent sur :

- Les débits hydrauliques,

5.9.7. Essais acoustiques

Ils sont effectués lorsque les bâtiments sont entièrement terminés, clos et aménagés et que les installations thermiques et aéraulique sont en fonctionnement normal.

A l'aide de sonomètres et analyseurs de fréquences, il est vérifié que les valeurs relevées sont inférieures ou égales aux valeurs fixées.

5.9.8. Régulation / Contrôle – Sécurité / Alarmes

Le but de ces essais est de vérifier que le système de contrôle / régulation satisfait aux conditions de fonctionnement prévues. La vérification porte sur les variations de conditions d'ambiance à maintenir à l'intérieur des locaux, sur le niveau des conditions d'ambiance selon les régimes prévus (occupation, inoccupation), sur les changements de débits d'air (petite, grande vitesse) et sur le désenfumage (débits, mise en service, etc.).

Le maître d'œuvre désigne les locaux dans lesquels les températures intérieures doivent être mesurées avec des appareils enregistreurs pendant une durée convenable.

5.9.9. Déroulement des essais

Tous les équipements nécessaires aux essais, y compris les appareils de mesure, sont fournis par l'entreprise.

Toutes les manœuvres sont effectuées par le personnel de l'entrepreneur et sous la responsabilité de ce dernier.

5.9.10. Essais et vérifications COPREC

L'entreprise doit effectuer les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations suivant les documents techniques COPREC n° 1 et 2 et remplir les procès-verbaux correspondants.

IMPORTANT : L'exécution des essais et vérifications COPREC ne dispense pas d'effectuer tous les essais définis dans le présent descriptif.

5.9.11. Réception des ouvrages

Avant de demander la réception, l'entreprise doit fournir les documents suivants :

- Le listing informatique (ou la disquette informatique) édité par le contrôleur électronique des vannes d'équilibrage et portant les valeurs de réglage de chacune d'elles,
- Un schéma synoptique de toutes les installations avec repérage des différents matériels,
- Le principe de marquage et d'étiquetage des équipements,
- La liste de fournisseurs de matériels et d'équipements avec adresse, téléphone, télécopie,
- Les plans et schémas faisant apparaître le relevé exact des installations réalisées,
- Les instructions de marche :
 - o Instruction de démarrage et d'arrêt,
 - o Liste des points de mesure et valeurs de consignes,
 - o Défauts de fonctionnement et instructions correspondantes,
 - o Analyses des incidents (causes et remèdes),
- Une notice de maintenance et d'exploitation,
 - o Tableau d'exploitation des équipements,
 - o Instruction de maintenance,
 - o Fréquence de révision,
 - o Liste des pièces d'usure et de rechange,
 - o Liste des ingrédients à approvisionner couramment,
 - o Liste des outillages spéciaux nécessaires.

La réception peut être prononcée seulement si ces documents sont remis et après essais concluants et une marche satisfaisante.

5.10. GARANTIES

L'approbation des documents de l'entreprise, ainsi que les réceptions ne diminuent en rien les responsabilités de l'entreprise.

Les garanties portent sur :

- L'ensemble des fournitures et travaux
- Le fonctionnement des installations et leur conservation

Les garanties impliquent :

- Le remplacement ou la réparation des matériels,
- Les études nouvelles s'il y a lieu,
- La main œuvre nécessaire,
- Les frais annexes pouvant découler de ces interventions au titre de garanties.

Les délais des interventions ou garanties ne devront pas excéder 24 Heures en cas d'arrêt de parties des installations, ou en cas de fonctionnement empêchant l'utilisation normale des locaux.

L'entreprise demeure seule responsable des dommages ou accidents causés à des tiers au cours ou après l'exécution des travaux et résultant de son propre fait ou de celui du personnel mis à sa disposition, elle devra prouver que son assurance peut couvrir ces risques.

L'entreprise s'engage qu'en ce qui la concerne, ainsi qu'en ce qui concerne ses sous-traitants et fournisseurs, qu'elle est en possession des licences nécessaires pour les systèmes procédés ou objets employés, garantissant le client contre tout recours, qui pourrait être exercé à ce sujet par des tiers.

5.10.1. Garantie de parfaite réalisation

L'installateur garantit d'une façon formelle la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet de la spécification technique suivant les Règles de l'Art et compte tenu des règlements et décrets en vigueur.

Il sera tenu d'apporter à son installation, toutes modifications qui seraient exigées par tous les représentants qualifiés intervenant sur cette opération dans l'acte de construire.

Les frais résultants de ces modifications seront à la charge du titulaire du présent lot.

5.10.2. Garantie générale des matériels

L'ensemble des matériels composant les installations doit être garanti pendant une période minimale d'une année à partir de la date de réception des travaux.

5.10.3. Garantie générale des installations

D'une façon générale, l'installateur est soumis aux garanties biennales et décennales en vigueur.

Toutes les installations seront garanties totalement (pièces, transport, main d'œuvre) pendant une période de deux ans à compter de la réception.

Cette garantie s'applique également au fonctionnement correct desdites installations dans les conditions prescrites par le présent document.

L'entrepreneur sera tenu d'entretenir ses installations en parfait état de fonctionnement pendant toute la période de garantie. Pendant ce délai, il devra remplacer à ses frais toutes pièces qui se révéleraient défectueuses par vice de construction ou de montage, défaut de matière, usures anormales.

Il demeurera responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de défauts de ses installations, ainsi que des dommages et intérêts qui pourraient être réclamés par suite de ces accidents.

Au cours de la période de garantie, l'entreprise doit réaliser les essais de performances qui n'ont pas pu être réalisés avant réception. Ces essais sont exécutés d'une part au cours de la saison de chauffe, la température extérieure étant inférieure à + 3°C.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

Les résultats des mesures sont envoyés au maître d'œuvre pour vérification et analyse. Si les résultats ne sont pas corrects, l'entreprise sera tenue de faire les modifications nécessaires totalement à ses frais et de procéder à de nouveaux essais de performance.

5.11. CARACTERE DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

Tout entrepreneur remettant une offre sera considéré comme ayant pris parfaite connaissance des lieux. Il ne saura donc faire valoir une méconnaissance quelconque pour justifier une modification de son marché.

De même, l'Entrepreneur est censé avoir une parfaite connaissance des règles de l'art et devra donc exécuter sans exception ni réserve tous les travaux nécessités pour l'achèvement complet des ouvrages de son lot.

6. SPECIFICATIONS PARTICULIERES

6.1. BASES DE CALCUL EN CHAUFFAGE VENTILATION

6.1.1. Conditions extérieures

Site	COLOMIERS (31)	
Hiver	Température sèche extérieure	-5°C
	Hygrométrie extérieure	90%
Eté	Température sèche extérieure	35°C
	Hygrométrie extérieure	35%

6.1.2. Conditions intérieures

Les conditions intérieures à maintenir dans le bâtiment sur la base des conditions extérieures ci-dessus sont les suivantes : (NC = non contrôlée)

Locaux	Température Hiver	Température Eté
Locaux	19°C	26°C

6.1.3. Ventilation mécanique

Locaux	Débit de renouvellement d'air
Ateliers	30m³/h/occupant
Sanitaires	Selon règlement sanitaires départementale

6.1.4. Coefficients U surfaciques et linéiques – Isolation du bâtiment

Avant l'établissement de ses notes de calculs d'exécution, l'entreprise titulaire du présent lot doit effectuer des relevés sur le site

6.1.5. Charges internes

1.1.1.4. Occupation prise en compte

Apports : 120W/Occupant

1.1.1.5. Éclairage

Apports : 10 W/m² en moyenne.

1.1.1.6. Process

Apport : 250W/ordinateur

Apport : 500W/Imprimante

6.1.6. Règles de calculs aérauliques (basse vitesse)

0,1 mm CE/ml

Pertes de charge maximale admissible dans les gaines

Vitesse maximale admissible dans les antennes terminales

4,5 m/s

Vitesse maximale admissible dans les collecteurs

6,0 m/s

Valeurs limites de la température de soufflage de l'air :

- Eté : + 18°C minimum
- Hiver : + 40°C maximum

Les grilles de prises d'air et refoulement d'air mécaniques, seront sélectionnées pour une vitesse maximum de 2.5 m/s.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

6.1.7. Règles à appliquer pour le dimensionnement des équipements

1.1.1.7. Ventilation Mécanique Contrôlée

Ø 125 et Ø 160,	2,5 m/s
Ø 200	3,0 m/s
Ø 250	3,5 m/s
Ø 315 et Ø 355	4,0 m/s
Ø 400 et Ø 450	4,5 m/s

6.1.8. Niveaux sonores

1.1.1.8. Mesures de bruit sur le site

L'entreprise doit effectuer des mesures de bruit sur le site en période diurne, soit de 7 à 22 heures ainsi qu'en période nocturne.

Le rapport de mesures est à remettre au bureau d'études acoustique, au bureau de contrôle ainsi qu'à la maîtrise d'œuvre. A ce rapport, seront joints les fiches techniques des groupes de condensation sélectionnés ainsi que les calculs acoustiques afférents.

L'entreprise doit également prévoir dans son offre la mesure du niveau de pression acoustique de jour et de nuit avant le démarrage des travaux et en fin de chantier à la réception des travaux (les différents équipements en et é hors fonctionnement).

1.1.1.9. Niveaux de pression sonore à respecter

Extérieur

Il sera appliqué la réglementation en vigueur, arrêté du 05/05/98. Cet arrêté définit les valeurs maxi d'émergence en fonction des périodes de la journée. L'émergence est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels extérieurs et intérieurs correspondant à l'occupation normale des locaux et aux fonctionnements normaux des équipements.

Les valeurs admises de l'émergence sont calculées à partir des valeurs de 5 dB(A) en période diurne (de 7 à 22 heures) et de 3 dB(A) en période nocturne (de 22 à 7 heures). A ces valeurs s'ajoutent des termes correctifs qui sont fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, termes donnés dans le tableau suivant :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier, T			Terme correctif en dB(A)
30 secondes	< T ≤	1 minute	9
1 minute	< T ≤	2 minutes	8
2 minutes	< T ≤	5 minutes	7
5 minutes	< T ≤	10 minutes	6
10 minutes	< T ≤	20 minutes	5
20 minutes	< T ≤	45 minutes	4
45 minutes	< T ≤	2 heures	3
2 heures	< T ≤	4 heures	2
4 heures	< T ≤	8 heures	1
	T >	8 heures	0

6.2. BASES DE CALCUL EN PLOMBERIE SANITAIRE

6.2.1. Débits

Débits à prendre en compte conformément au DTU 60.11.

Coefficient des foisonnements conformément au DTU 60.11.

Alimentation EF

- Robinet de puisage : 0,30 l/s

Evacuations EU/EV

- Divers : 0,75 l/s

6.2.2. Sections des canalisations

Conformément au DTU 60.11.

Vitesse maxi :

- 2,00 m/s – collecteurs principaux en vide sanitaire
- 1,50 m/s – colonnes montantes collectives
- 1,00 m/s – collecteurs en plafonds

6.2.3. Evacuations EU/EV

Sections calculées pour une pente minimale de 5 mm/ml

6.2.4. Nature des canalisations

- Eau de ville : cuivre, PVC pression, PER en encastré
- Raccordement des appareils sanitaires : cuivre, flexible pression, PEHD en encastré
- Eaux usées, eaux vannes, eaux pluviales : PVC, PE, PVCC

6.2.5. Précautions de mise en œuvre

Les canalisations, d'une manière générale, seront conformes aux DTU 60-1 et 60-2, tant dans leur nature que dans l'exécution.

- Tube cuivre pour eau froide et eau chaude
 - o Le tube cuivre écroui dur devra être conforme à la norme NFA 68.201 et 41.221 pour l'exécution.
 - o L'utilisation de tube recuit sera exclue.
 - o Soudures par brasure capillaire.
- Tube acier/Tube galvanisé
 - o A proscrire
- PVC pression qualité alimentaire
 - o Tubes M1 conformes aux normes AFNOR.
 - o Exécution conforme au DTU 60.31.
- Dépassement des fourreaux
 - o Du sol fini

	EF/EC	EU/EV
▪ Local non humide	10 mm	10 mm
▪ Local humide	30 mm	30 mm
▪ Plafond fini	5 mm	5 mm
▪ Parois verticales	arasé	arasé
 - o L'espace annulaire entre fourreau et tuyauterie doit être rendu étanche par une matière isolante, imputrescible et non hygroscopique aux emplacements suivants :
 - Sur la surface supérieure dans le cas de plancher
 - Sur la surface extérieure dans le cas de mur enterré
- Ventilations primaires sur descentes eaux usées
 - o Elles évitent le désamorçage des siphons des appareils. Elles seront en PVC série évacuation.

6.2.6. Robinetterie

Vannes et robinets

Robinets à boisseau sphérique, commande quart de tour, pour des diamètres nominaux jusqu'à 65 (garniture en PTFE, clapet en inox)

Vidange

Chaque point bas d'une canalisation est muni d'un robinet de vidange avec raccordement sur l'évacuation la plus proche.

Purgeurs

Ils sont de type à flotteur et clapet. Ils sont toujours précédés d'un robinet d'isolement permettant leur démontage.

6.3. DOCUMENTS REGLEMENTAIRES

Les installations sont définies conformément à la réglementation française, normes et DTU en vigueur lors de l'appel d'offres. Elles sont réalisées conformément à ces spécifications, ainsi qu'aux règles professionnelles et règles de l'art en vigueur au moment de la réalisation des travaux. Les travaux ne répondant pas strictement à ces conditions seront refusés et devront être repris.

D'autre part, le présent descriptif a pour objet la définition des travaux à exécuter dans leur ensemble et n'est nullement limitatif, en ce sens que les entreprises doivent présenter une soumission complète permettant d'obtenir une installation en parfait état de marche et de fonctionnement. Elles ne sauraient donc se prévaloir de lacune, omission ou erreur du présent document. Il leur appartient de signaler par écrit lors de la présentation de leur soumission, tout manquement ou erreur pouvant justifier une incidence financière, et la chiffrer en variante.

6.3.1. Normes, DTU et recommandations

Sont applicables l'ensemble des normes, DTU, recommandations officielles se rapportant aux installations traitées :

- DTU 68.2 : Ventilation mécanique
- DTU 70.1 et 70.2 : Installations électriques
- Norme NFC 15.100 : Installations électriques à basse tension,
- DTU 60.11 : Plomberie,
- Réglementation thermique 2012 : Règles TH-C, TH-E et Th-Bat.
- Règles d'accessibilité handicapé (loi du 11/05/2005, décret du 17/05/2006 et arrêté du 01/08/2006).
- Marquage CE des équipements, obligatoire

6.3.2. Textes généraux

Il est rappelé que sont en particulier applicable pour cette opération :

- Le règlement sanitaire départemental,
- Le code de la construction, le code du travail.

7. DESCRIPTION DES PRESTATIONS DE DEPOSE / NEUTRALISATION

7.1. INFIRMERIE

L'infirmierie est entièrement refaite dans le projet.

Toutes les zones de travaux aux abords de l'infirmierie doivent être maintenues propre car passage des chiens (pour le pas blesser les pattes)

Dans le cadre des travaux, le présent devra :

- La dépose et l'évacuation du convecteur électrique
- La consignation avec vannes d'isolement des réseaux plomberie de la zone
- La dépose et l'évacuation des réseaux apparents
- La dépose et l'évacuation de l'ancien meuble et du point d'eau associé
- La dépose et l'évacuation de la bouche de ventilation et de son conduit souple depuis le collecteur

8. DESCRIPTION DES PRESTATIONS DE CHAUFFAGE

8.1. AEROTHERME

Fourniture, pose, raccordement et mise en service d'un aérotherme électrique à ventilation intégrée.

- Puissance utile : ≈ 3 kW
- Alimentation : 230 V~ monophasé, 50 Hz,
- Commande & régulation : thermostat d'ambiance filaire ; modes Confort / Réduit / Hors-gel ; fonction Boost 15-30 min
- Ventilation : ventilateur à faible niveau sonore, ≤ 45 dB(A) à 1 m ; 2 vitesses mini.
- Sécurité : limiteur thermique à réarmement automatique, grille de protection, double isolation ou mise à la terre selon modèle, conformité CE/UKCA, norme EN 60335-2-30.
- Indice de protection : IP44
- Implantation : pose mural haut
- Câblage & protections : Depuis alimentation électrique du radiateur existant, compris câblage, accessoires et cheminement complémentaire
- Estampillés NF.

Localisation :

- Infirmierie

9. DESCRIPTION DES PRESTATIONS DE VENTILATION

9.1. VENTILATION MECANIQUE SIMPLE FLUX

9.1.1. Bouches d'extraction

Fourniture et pose de bouches d'extraction auto réglables à montage mural ou plafonnier à forte perte de charge de marque ATLANTIC ou équivalent type BN composées :

- D'une face avant en plastique,
- D'un fût sur lequel est monté un joint en mousse,
- D'un élément de régulation, constitué d'un environnement et d'une membrane en silicone.

Liaisons aux bouches : elles seront réalisées en matériau souple absorbant depuis le collecteur principal, isolées thermiquement, M0

L'entreprise devra réaliser les adaptations de réseau nécessaires à la pose de la nouvelle bouche

Localisation :

- Infirmierie

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

10. DESCRIPTION DES PRESTATIONS DE PLOMBERIE SANITAIRE

10.1. DISTRIBUTION

10.1.1. Eau froide

Le présent lot devra se raccorder sur une canalisation se trouvant à proximité de la nouvelle installation.

Le piquage effectué sera muni d'une vanne d'isolement repérée.

Le présent lot devra recréer l'alimentation en eau froide jusqu'au différent point de puisage depuis le raccordement créé.

10.1.2. Eau chaude sanitaire

Le présent lot devra se raccorder sur une canalisation se trouvant à proximité de la nouvelle installation.

Le piquage effectué sera muni d'une vanne d'isolement repérée.

Le présent lot devra créer l'alimentation en eau chaude jusqu'au différent point de puisage depuis le raccordement créé.

10.1.3. Réseaux

Distribution intérieure en faux plafond, en tube cuivre écroui calorifugé, avec raccordements aux points de puisage.

Vannes d'isolement

Une vanne d'isolement générale sera prévue le raccordement EF. Des vannes d'isolement seront prévues pour chaque équipement ou bloc sanitaire.

Calorifuge et finition

Conformément à la réglementation sur l'isolation thermique des installations, l'installation sera calorifugée en totalité en locaux non chauffés, gaines techniques verticales et faux plafonds.

Elle concerne les canalisations, les robinetteries et les équipements.

Le calorifuge devra avoir un marquage CE et respectera les Euroclasses pour la réaction au feu.

Faux plafonds, habillages, gaines techniques

Prévoir sur tous les réseaux une protection anti-condensation en mousse synthétique classée B_L-s3,d0, d'épaisseur 19 mm en locaux non chauffés et dans les zones de réserves.

La mise en place ne sera effectuée qu'après les essais d'étanchéité et l'impression de 2 couches de peinture antirouille sur les canalisations correspondantes.

Diamètres de raccordements unitaires terminaux

Ø 10/12 pour les WC,

Ø 12/14 pour les lavabos, éviers, lave-mains et robinet de puisage

Traitement d'eau

Conformément au DTU 65.10 et à la circulaire de la DGS et notamment la fiche n°2 précisant les règles de nettoyage et de désinfection, l'entreprise devra prévoir un piquage avec vanne ¼ de tour sur l'alimentation générale eau froide permettant l'injection d'un éventuel produit de désinfection.

10.2. APPAREILS SANITAIRES

La description des appareils sanitaires ci-dessous définit une qualité de matériel sanitaire.

Les entreprises pourront proposer d'autres marques de matériels à condition que ces derniers soient de qualité techniquement équivalente.

Les robinetteries devront présenter une garantie minimale de 5 ans et répondre aux normes acoustiques NFS 31.014 et 31.015.

Toutes sujétions et dispositions nécessaires à la fixation des appareils, tels que des renforts, sur des cloisons préfabriquées type plaques de plâtre sur ossature seront prévues par les entreprises.

Paillasse :

- Dimension 1800 x 600 x 850
- Paillasse inox sur pieds avec étagère pleine
- Réalisation inox AISI 304
- Un bac inox embouti H 300 mm, égouttoir nervuré
- Dossieret arrière-H 100 x 20 mm
- Bandeaux cache bacs H 300 mm 3 cotés
- Réservation à l'arrière de 80 mm pour passage évacuation
- Piètement inox tube \varnothing 40 mm
- Ensemble entièrement soudé, équipé de vérins de réglage
- Avec siphon, bonde et tube surverse.
- Commande à coude
- **Robinetterie mitigeuse** de marque DELABIE Réf. 5625 ou équivalent (Combiné de prélavage monotrou avec mitigeur)

Emplacement : infirmerie



10.3. EVACUATIONS DES EAUX USEES ET EAUX VANNES (EU/ EV)

Le présent lot devra la totalité des réseaux d'évacuation EU/EV jusqu'aux collecteurs du niveau inférieur. Il se raccordera sur le plus proche.

10.3.1. Raccordement de vidanges

L'ensemble des appareils sanitaires, siphons de sol, condensats... seront raccordés sur les réseaux existants en RDC.

Il sera également prévu :

- Les vidanges des équipements, les évacuations des condensats des unités intérieures de climatisation seront raccordées sur les attentes, chutes ou collecteurs en PVC,
- Le raccordement se fera selon le diamètre intérieur suivant :
 - o douche : \varnothing 100mm,
 - o Lavabos, évier : \varnothing 50mm.

Toutes les précautions devront être prises pour éviter les transmissions de bruits par les canalisations, au moyen de fourreaux, colliers résilients, etc...

10.3.2. Colonnes de chutes - Collecteurs horizontaux

Les collecteurs sont existants. Le présent lot devra les repérer et se raccorder dessus.

10.4. DIVERS

10.4.1. Désinfection des réseaux

Avant la mise en service de l'installation, l'entrepreneur devra un rinçage méthodique des dites installations, dans les conditions fixées par les instructions techniques du Ministère de la santé de manière à obtenir, suivant circulaire DGS n°2000/166 du 28.03.2000 (et circulaire du 25.03.1962), une concentration de légionnelles en suspension inférieur au seuil de détection, et guide technique du CSTB (avril 1987).

Il devra la fourniture du produit ainsi que le matériel de mise en œuvre.

TECHNISPHERE	Phase DCE	Indice 0	Novembre 2025
--------------	-----------	----------	---------------

11. DESCRIPTION DES PRESTATIONS D'ELECTRICITE

11.1. LIAISONS ELECTRIQUES

Modification de l'alimentation existante du radiateur pour alimentation de l'aérotherme.
Passage en encastré dans les doublages selon possibilités technique sinon sous goulotte.
Compris tous accessoires (boîtes étanches, goulottes...)

11.2. ARRETS D'URGENCE – ARRETS TECHNIQUES

SANS OBJET – EXISTANT NON MODIFIE

12. NETTOYAGE QUOTIDIEN DES ZONES EN CHANTIER

L'entreprise devra réaliser un nettoyage quotidien (par balayage et aspirateur) sur ses zones d'intervention. Il devra être effectif en fin de journée.

En cas d'interventions ponctuelles hors des zones de travaux un nettoyage par aspiration sera réalisé immédiatement après la fin de l'intervention.