# 

# ANNEXE 2 CCTP

# EXEMPLE DE COMPLEMENT TECHNIQUE A APPORTER AUX MARCHES DE TRAVAUX EN VUE DE L’AMELIORATION DES PRESTATIONS EXE ET DOE

Ce complément est à insérer dans un CCTP commun à tous les corps d'état: article : « plans documents et prestations à fournir par l'entrepreneur pour les études d’exécution et après exécution des travaux. » (Dérogation au CCAG article 40, CCAP article <...>).

La présente liste correspond à l’hypothèse où la mission confiée au maître d'œuvre est la mission de base.

### PRESTATIONS DUES AU TITRE DES DOCUMENTS D’EXECUTION ET DES DOE POUR LA FILIERE COURANTS FORTS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ELEMENTS** | **CONTENU** | **EXE** | **DOE** |
| Rappel des hypothèses majeures du projet | Textes et normes applicables à l’opération  Classement ERP des bâtiments concernés  Classement des activités des bâtiments selon les niveaux de criticités (1, 2 ou 3) | X | X |
| Bilans de puissance | Normal, secours, ondulé et sécurité | X | X |
| Point de raccordement | Caractéristiques (principe, capacité en puissance…) du point de raccordement de l’opération à l’installation existante | X | X |
| Schémas unifilaires / Architectures électriques | Mise à jour ou création des schémas,  synoptiques et plans de câblage des installations concernées | X | X |
| Plans de cheminement | Mise à jour des plans de cheminement des câbles (HT et BT) | X | X |
| Notes de calcul/ Sélectivité | Elaboration des notes de calculs et vérification de la sélectivité totale sur la totalité de l’installation | X | X |
| Marques et types matériels | Fourniture des marques et types de matériels installés.  Fournitures des caractéristiques et configurations des matériels réellement installées. | X | X |
| Automatisme/ Analyse fonctionnelle | Fourniture d’analyse fonctionnelle détaillée sous forme de logigrammes intégrant les réponses aux aléas (ex : non-exécution d’une commande)  Fourniture des programmes commentés des automates installés et des sources des logiciels utilisés. | X | X |
| Procédures d’intervention / Continuité de service | Fourniture des procédures d’intervention (mode opératoire) précisant notamment les moyens mis en œuvre pour respecter les contraintes de continuité de service (durée coupure ou absence de secours) | X |  |
| Procédures d’essais | Fourniture des procédures d’essais intégrant : les objectifs visés, le mode opératoire et les résultats attendus | X | X |
| PV d’essais | Fourniture des PV d’essais intégrant les résultats (notamment chiffrés) obtenus   et leur conformité par rapport aux valeurs attendus. |  | X |
| Plans selon PACK’ELEC | Génération et/ou mise à jour des plans selon procédure « Pack’Elec » | X | X |

### PRESTATIONS DUES AU TITRE DES DOCUMENTS D’EXECUTION ET DES DOE POUR LA FILIERE AIR ET EAU

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ELEMENTS** | **CONTENU** | **EXE** | **DOE** |  |
| Présentation des objectifs du projet | **Pour l'eau :** Alimenter quoi avec quoi (quels types d'usages, quels types d'eaux)? Avec quelles caractéristiques de qualité (propreté microbiologie, TH, température...)? Avec quel débit/pression? Avec quelle sécurisation (dispositifs anti-retour, maillages, bâches...)? Avec quelles caractéristiques de traitement? Avec quelles caractéristiques de production ECS? Avec quels équipements et matériaux pour les réseaux? Avec quel type de robinetterie? JUSTIFIER **Pour l'air :** Alimenter quoi avec quel type d'air (niveau de qualité) ? Quelle analyse des risques? Quels moyens pour atteindre les objectifs en termes de taux de renouvellement, niveaux de filtration, mode de diffusion, niveaux de pression statique, principes de régulation (ex : débit constant) ? JUSTIFIER | **x** | **x** |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| Présentation de la réglementation applicable | **Pour l'air et l'eau :** Si la liste exhaustive n'est pas exigible, il convient de citer dans l'ordre : les codes, les textes réglementaires, les normes, les recommandations et les référentiels applicables essentiels. |  |  |  |
|  |
|  |
| Schémas de principe des sous stations et de la distribution | **Pour l'eau :** Schéma de principe des sous stations d'arrivée d'eau, de traitement et de production ECS. Schéma de l'ensemble de la distribution par niveau et en coupe transversale du bâtiment. **Pour l'air :** Schéma de principe des installations de traitement de l'air : schéma des prises d'air neuf et des rejets, des CTA et des recycleurs. Schéma de la zone contrôlée avec position et type de bouche de soufflage et de reprise et profils de diffusion (d'après vitesses et sens d'écoulement). | **x** | **x** |  |
|  |
|  |
|  |
| Plans et liste des éléments constitutifs des réseaux de distribution | **Pour l'eau :** Plan de distribution exhaustif par niveau, dans un format qui permet l'intégration à ceux de l'établissement (Autocad). Tableaux listant les organes en lien avec les plans (vannes d'isolement, de réglage, de vidange, robinets de prélèvement, longueur, matériau et diamètre des tronçons de canalisation...). Intégration des schémas des sous-stations à la GTC du site (via PC, View ou équivalent). **Pour l'air :** Schéma de l'ensemble de la distribution par installation (unifilaires), dans un format qui permet l'intégration à ceux de l'établissement (Autocad). Plan de distribution exhaustif par niveau. Tableaux listant les organes en lien avec les plans (filtres par type, bouches de soufflage et de reprise par type, capteurs de pression, manomètres, boîtes de détente, longueur et diamètre des tronçons de gaines, …). Intégration des schémas des sous stations à la GTC du site (via PC, View ou équivalent). | **x** | **x** |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| Notes de calculs et analyses fonctionnelles | **Pour l'eau :** calculs de dimensionnement des réseaux par tronçon (débit, pression, coefficients de simultanéité, pertes de charge). Calculs d'équilibrage du RECS (localisation, débit attendu, température attendue et réglage pour chaque organe d'équilibrage). **Pour l'air :** calculs de dimensionnement des réseaux par tronçon (débits, vitesses, pertes de charge, réglage des registres et des fréquences moteur). Analyses fonctionnelles de la régulation. | **x** | **x** |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| Procédures d'essais et recommandations d'exploitation/maintenance | **Pour l'eau :** Protocole de mise en eau et de suivi de la qualité de l'eau jusque l'arrivée des patients (procédure CLIN CATREL). Protocole de désinfection.**Pour l'air :** Protocoles de mise à blanc et de qualification QI et QF (mesure des débits, tests d'intégrité des filtres, contrôles particulaires, d'aérobicontamination et de cinétique de décontamination, mesure de pression relative).**Pour l'air et l'eau :** Fourniture des procédures d'essais des installations intégrant : les objectifs, le mode opératoire et les résultats attendus. Formation à la prise en mains et fourniture de recommandations pour l'entretien et l'exploitation des installations (gammes de maintenance, protocoles d'intervention…). | **x** | **x** |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| PV d'essais | **Pour l'air et l'eau :** Fourniture des PV d'essais intégrant les résultats obtenus et l'attestation de leur conformité avec les valeurs attendues. |  | **x** |  |
|  |
|  |

### PRESTATIONS DUES AU TITRE DES DOCUMENTS D’EXECUTION ET DES DOE POUR LA FILIERE CVC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ELEMENTS | CONTENU | EXE | DOE |
| Rappel des données | Textes et normes applicables à l’opération  Classement ERP des bâtiments concernés  Classement des activités des bâtiments selon les niveaux de criticité  Cahier des charges fonctionnel |    |        |
| Bilan de puissance | Notes de calcul et hypothèses retenues |  |  |
| Principe/régulation | Fourniture d’un schéma de principe détaillé de l’installation avec positionnement des capteurs de mesures.  Schéma hydraulique,  schéma aéraulique,  liste de matériel  Principes généraux de régulation et définition des limites de fonctionnement.  Rappels des grandeurs réglées, des grandeurs de réglage, des capteurs de mesure pour chaque boucle de régulation et des plages de valeurs numériques associées  Lois de régulation établies à partir des grandeurs physiques  Schéma d’implantation des appareils avec repères GMAO des appareils et des locaux concernés |              |                |
| Automatisme | Analyse fonctionnelle  Fourniture des valeurs de mise en service pour les grandeurs paramétrables |  |    |
| Notes de calcul et  plans | Notes de calculs de dimensionnement et d’équilibrage des réseaux (Vérification des grandeurs de fonctionnement (températures, pressions, débits…) aux conditions de service et aux conditions limites notamment pour les réseaux à débit variable.  Notes pour la sélection des composants  Notes de calcul de niveau de puissance acoustique des émetteurs  Plans d’exécution |        |        |
| Etude d’impact sur l’existant | Pour tout raccordement à un réseau existant (eau, chauffage, électricité) produire une note sur l’impact de la nouvelle installation sur l’existant et les mesures correctives à apporter (équilibrage, modification des réseaux d’alimentation…) |  |  |
| Marques et types matériels | Fournitures des marques et types des matériels installés  Fourniture des caractéristiques et configurations des matériels réellement installés  Fourniture des fiches de sécurité produit |    |      |
| Procédures d’intervention | Document des procédures d’intervention (mode opératoire) pour les opérations de maintenance et de conduite des installations  Récapitulatif des opérations réglementaires de contrôle et références des textes afférents (ex contrôle d’étanchéité annuel pour installation frigorifique…) |  |    |
| Procédures d’essais | Définition  des procédures d’essais intégrant : les objectifs visés, le mode opératoire et les résultats attendus, les normes de référence pour les mesures |  |  |
| PV d’essai | Fourniture des PV d’essais intégrant les résultats, le matériel utilisé, la référence normative de la méthode de mesure s’il y a lieu, et leurs conformités par rapport aux valeurs attendues |  |  |

### PRESTATIONS DUES AU TITRE DES DOCUMENTS D’EXECUTION ET DES DOE POUR LA FILIERE COURANTS FAIBLES

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ELEMENTS** | **CONTENU** | **EXE** | **DOE** |  |
| Présentation des objectifs | réseau : maillage du réseau | **X** | **X** |  |
| du projet | cuivre/FO | **X** | **X** |  |
|  | interconnexion avec les autres bâtiments du site et autres sites | **X** | **X** |  |
|  | optimisation de sécurisation (doublage des accès, boucles ou rocades) | **X** | **X** |  |
| Sur la partie Réseau | Nombre de prises RJ45    Répartition par baie et par LCB | **X** | **X** |  |
|  | Type de câble (Catégorie et marque)    Cuivre et optique | **X** | **X** |  |
|  | Schéma de distribution des  réseaux informatique  (Cuivre, Optique) | **X** | **X** |  |
|  | L'étiquetage des RJ45 dans les baies | **X** | **X** |  |
|  | Descriptif des prises (Marque, dédoublé) | **X** | **X** |  |
| LCB | Position des baies dans les LCB | **X** | **X** |  |
|  | Calcul de la climatisation | **X** | **X** |  |
|  | Schéma d'alimentation électrique (ondulé et non ondulé) | **X** | **X** |  |
| Contrôle d'accès | schéma d'intégration avec le site | **X** | **X** |  |
|  | Document de conception détaillée (Nbre d'UTL, de porte, de lecteur,…) le plan d'adressage IP,le nommage des UTL des portes,…… le BUS | **X** | **X** |  |
|  | Positionnement des UTL | **X** | **X** |  |
|  | La composition du BUS | **X** | **X** |  |
| Interphonie | Document de conception détaillée (le plan d'adressage IP,…… | **X** | **X** |  |
|  | Positionnement des interphones | **X** | **X** |  |
| Appel malades | Document de conception détaillée (le plan d'adressage IP,…… | **X** | **X** |  |
|  | Positionnement des platines | **X** | **X** |  |
|  | Notice d'utilisation |  | **X** |  |
|  | les tables de données (nommage) | **X** | **X** |  |
|  | Positionnement du couplage DECT et AM | **X** | **X** |  |
| SSI | Schéma de principe | **X** | **X** |  |
|  | Document de conception détaillée (le plan d'adressage IP,……   UAE, marque | **X** | **X** |  |
|  | Positionnement des alarmes, détecteurs, …. | **X** | **X** |  |
|  | Notice d'utilisation  et de configuration |  | **X** |  |
|  | les tables de données (nommage) | **X** | **X** |  |
|  | Détail sur les reports d'alarmes | **X** | **X** |  |
| Horloges | Schéma de principe | **X** | **X** |  |
|  | Document de conception détaillée (le plan d'adressage IP,……   marque | **X** | **X** |  |
|  | Positionnement des alarmes, détecteurs, …. | **X** | **X** |  |
|  | Notice d'utilisation  et de configuration |  | **X** |  |
| DECT /WIFI | Positionnement des bornes sur les plans | **X** | **X** |  |
| VIDEO | Schéma de principe | **X** | **X** |  |
| SURVEILLANCE | Document de conception détaillée (le plan d'adressage IP,……  , marque | **X** | **X** |  |
|  | Positionnement des caméras | **X** | **X** |  |
|  | Notice d'utilisation  et de configuration |  | **X** |  |
|  | les tables de données (nommage) | **X** | **X** |  |
| Notes de calculs et analyses fonctionnelles | note de calcul du réseau  procédure de réception  réflectométrie  bilan de puissance électrique  rafraichissement des locaux  note de calcul des équipements secours et autonomie | **X** | **X** |  |
| Notes de calculs et analyses fonctionnelles  Procédures d'essais et recommandations d'exploitation/maintenance | recette de chaque prise RJ 45  contrôle étiquetage au niveau de la baie de brassage  contrôle de la connexion de chacune des extrémités  contrôle de continuité  contrôle des polarités  contrôle pas de court-circuit  contrôle isolant par rapport au autre paire et entre deux conducteurs  contrôle que la longueur n'est pas supérieure à la valeur autorisée  contrôle que les deux fils qui la compose sont bien ceux d'une même paire | **X** | **X** |  |
| PV d'essais | câbles :  réflectométrie des câbles en application de la normes  recette des câbles longueurs épissures (normes fibres optiques)  tableau des réflectances  tableau des pentes  tableau des liaisons  tableau des pertes d'insertion  tableau des mesures hors normes  contrôle des références installées  contrôle de continuité des chemins de câbles métalliques et éclisses (liaison à la terre tous les 15metres)  LCB :  contrôle de l'étiquetage au niveau du LCB (en application du référentiel DAT)  contrôle des références installées  contrôle du rayon de courbure des câbles ou fibres  vérification des encombrements baies et local  contrôle de la climatisation  propreté des passages de câbles  WIFI :  essai de couverture WIFI sans coupure de conversation pendant le déplacement dans plusieurs cellules  DECT :  essai de couverture DECT et du renvoi des appels malades (en application à la table de transfert des données)  INCENDIE :  mise en service de la centrale incendie  renvoi des alarmes incendies  application des normes incendies test des alarmes regroupées au poste de garde ou équipe de sécurité  ANTI INTRUSION :  test des télétransmetteurs contrôle de l'installation inhibition total ou partiel de l'installation  VIDEO :  vidéo surveillance essai des caméras (dossier de déclaration en préfecture)  contrôle de l'enregistrement des images vidéo sur le serveur  contrôle des cônes d'images sans la vision du voisinage en application des textes de loi  masquage des images si besoin  CONTROLE ACCES :  contrôle d'accès configuration des badges suivant la définition des profils définis  essai du contrôle d'accès dans sa globalité  contrôle du bon fonctionnement du serveur et de la création des badges depuis le DATA CENTER | **X** | **X** |  |

### CONSTITUTION DES DOE TOUS CORPS D’ETAT :

### 5.1 Notice technique descriptive

Le matériel fourni, s'il est constitué d'assemblages complexes, fera l'objet d'une description précise complétée de plans et si nécessaire de vues "éclatées".

Les caractéristiques et références des différentes pièces seront répertoriées ainsi que le nom et adresse du fournisseur.

La notice technique descriptive devra permettre la localisation, l'identification et la commande de tout organe défaillant.

### 5.2 Notice de fonctionnement

Lorsque l'utilisation d'un matériel ne relève pas de l'usage courant, ou si une erreur d'utilisation risque d'entraîner une détérioration de ce matériel, ou d'autres matériaux ou équipements, une notice de fonctionnement en donnera le mode d'emploi, détaillé.

### 5.3 Notice d'entretien

Document à produire lorsque les matériaux ou le matériel mis en œuvre nécessitent des précautions d'entretien (graissage, nettoyage, remplacement de 2 pièces d'usure, etc...).

La notice d'entretien sera détaillée, elle précisera en particulier l'ensemble des tâches d'entretien et de maintenance préventifs, ainsi que les fréquences correspondantes.

### ~~5.4 Plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés~~

Pour mémoire, le maître d'œuvre doit établir et fournir un jeu complet de l’ensemble des plans qu’il a établi au stade projet, si nécessaire corrigés et complétés pour être conforme aux ouvrages exécutés .

L'entrepreneur doit fournir les plans suivants, si nécessaire corrigés et complétés pour être conformes aux ouvrages exécutés :

- Plan d'exécution des ouvrages accompagnés de leur nomenclature et d'éventuelles spécifications techniques représentant sans ambiguïté les travaux réellement exécutés par les différents corps d'état.

Les documents seront fournis sur papier et sur un support informatique approprié.

### 5.5 Plans de récolement et de détail

Ces plans donnent un relevé précis en plan et niveau des ouvrages réellement exécutés par l'entrepreneur.

Les échelles à retenir seront les suivantes :

- Plans de distribution, plans techniques et coupes correspondantes, schémas unifilaires d'installation, échelle 1/50ème.

- Plans de détail, échelles appropriées ;

Ces relevés seront réalisés, soit par l'entrepreneur, soit par un homme de l'art compétent à charge de l’entrepreneur. Les plans repérés, dans les tableaux du 2 ci-après, par la mention GE seront impérativement réalisés par un géomètre expert.

Les documents seront fournis sur papier et sur un support informatique approprié (à prévoir au CCTP des marchés de travaux).

### 5.6 Procès-verbaux de classement ou labels

Pour les matériaux ou équipements faisant l'objet d'un classement ou d'un label officiel (comportement au feu, UPEC, AEV, EAU, acotherm, etc...), l'entrepreneur fournira les procès-verbaux correspondants en cours de validité.

### 5.7 Garantie du constructeur

Lorsqu'un matériau ou équipement fait l'objet d'une garantie du constructeur, l'entrepreneur fournira l'attestation correspondante.

### 5.8 Démonstration

Pour les ouvrages ou appareillages dont l'usage nécessite des manœuvres complexes ou délicates, une démonstration sera prévue.

### 5.9 Formation

Pour le matériel ou les équipements dont l'usage nécessite un apprentissage particulier, l'entrepreneur prévoira la formation d'au moins un technicien de l'établissement ou de la collectivité ; à l'issue de cette formation, le technicien devra être en mesure d'utiliser efficacement et en toute sécurité le matériel ou les équipements concernés

### 5.10 Prestations dues par chaque corps d’état

Pour chaque corps d’état, les exigences minimales sur le contenu des études d’exécution et des DOE seront précisées dans les CCTP des travaux.

Un montant de retenue pour non remise des DOE sera proposé par le maitre d’œuvre pour insertion au CCAP travaux.

**PRESTATIONS DUES PAR CHAQUE CORPS D'ETAT (exemple)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LOTS | Prestation | notice technique descrip-  tive | notice de fonction-  nement | notice d'entre-  tien | Plans  d'exécu-  tion mis  à jour | Plans de  récole-ment | Procès  verbal  de clas-  sement  ou label | Garantie du cons-  tructeur | Démons-  tration | Formation |
| DEMOLITIONS |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FONDATIONS MACONNERIE  B.A. | Cloisonnements  Autres prestations |  |  |  | X  X | X  X |  |  |  |  |
| V.R.D. |  |  |  | X | X | X par géomètre expert |  |  |  |  |
| CHARPENTE |  |  |  |  | X | X | X |  |  |  |
| COUVERTURE  ZINGUERIE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ETANCHEITE  ISOLATION |  | X |  | X | X |  | X |  |  |  |
| MENUISERIES  EXTERIEURES |  |  |  | X | X |  | X |  |  |  |
| VITRERIE |  | X |  |  | X |  |  |  |  |  |
| SERRURERIE |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |
| OCCULTATION |  | X |  | X | X |  | X |  |  |  |
| MENUISERIES  INTERIEURES |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |
| CLOISONNEMENTS | Clois. démontables  Autres prestations | X |  | X | X |  | X  X |  |  |  |
| PLOMBERIE  SANITAIRE | Lave-bassins  Autres prestations | X |  | X | X | X |  |  | X |  |
| SOLS SCELLES  FAIENCES |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SOLS COLLES |  | X |  | X |  |  | X |  |  |  |
| PLATRERIE  PEINTURE |  | X |  | X |  |  | X |  |  |  |
| PLAFONDS  SUSPENDUS |  | X |  |  |  |  | X |  |  |  |
| COURANTS FORTS |  | X | X | X | X |  | X |  |  |  |
| COURANTS FAIBLES |  | X | X | X | X |  | X | X | X |  |
| CHAUFFAGE VENTILATION |  | X | X | X | X |  | X | X | X | X |
| FLUIDES MEDICAUX |  |  | X | X | X |  |  |  |  |  |
| APPAREILS ELEVATEURS |  | X | X | X | X |  |  | X | X |  |