



DIRECTION des SERVICES
TECHNIQUES

5, Bd Jeanne d'Arc
BP 77908
21079 DIJON CEDEX
Tél. : 03 80 29 35 50
Fax : 03 80 29 37 20

Le Directeur des Services Techniques
M.MUREAU

Dossier suivi par LIMOGÉ Stéphane
Poste 93042
e-mail : stephane.limoge@chu-dijon.fr

PROTOCOLE DE CONSTITUTION ET DE REMISE DE DOSSIERS D'OUVRAGES EXECUTES

**Pour
les entreprises**

SOMMAIRE

ARTICLE 1 - OBJET DU PROTOCOLE DE DOSSIER D'OUVRAGES EXECUTES DU CHU DE DIJON

ARTICLE 2 - CONSTITUTION ET REMISE DE DOSSIERS D'OUVRAGES EXECUTES

- 2.1) Contenu du Dossiers d'ouvrages d'exécutés :
- 2.2) Organigramme de distribution du DOE au CHU de Dijon à respecter

ARTICLE 3 - CONSTITUTION DE DOSSIERS D'OUVRAGES EXECUTES PAR DOMAINES

TECHNIQUES

- 3.1- Peinture page 7
- 3.2- Cloisons page 7
- 3.3- faux-plafonds - planchers techniques page 7
- 3.4- revêtement sols durs page 7
- 3.5- maçonnerie – gros œuvre page 7
- 3.6- revêtement de sols souples page 7
et revêtement muraux étanches
- 3.7- VRD page 8
- 3.8- Espace Verts page 8
- 3.9- Charpente – Couverture – Etanchéité page 8
- 3.10- Menuiserie extérieures page 8
- 3.11- Menuiserie intérieures page 8
- 3.12- Serrurerie page 8
- 3.13- Gaz médicaux page 9
- 3.14- Plomberie page 9
- 3.15- Chauffage, Ventilation, Climatisation, page 10
Réfrigération, Désenfumage
- 3.16- GTC page 24
- 3.17- électricité page 25
- 3.18- Ascenseur page 27

ARTICLE 4 - TABLEAU DE DISTRIBUTION DE DOSSIERS OUVRAGES EXECUTES

ARTICLE 5 - NOMBRE D'EXEMPLAIRE DE DOSSIERS D'OUVRAGE EXECUTES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

ARTICLE 1 - OBJET DU PROTOCOLE DE DOSSIER D'OUVRAGES EXECUTES DU CHU DE DIJON

Ce document consiste à définir une méthode pour la Constitution de Dossier d'Ouvrages Exécutés dans le but d'obtenir des plans récolés, des documents techniques normalisés et fichiers informatiques à la réception de chantier pour le CHU de Dijon.

Le dossier d'ouvrages exécutés permettra d'optimiser la conduite et l'entretien des diverses installations et particulièrement pour la sécurité des biens et des personnes de l'établissement.

La Direction des Services Techniques (DST) du CHU DIJON BOURGOGNE a la responsabilité de la pérennité des bâtiments qui le compose, par le biais de réhabilitation des bâtiments, de la maintenance ou de gros entretiens de ses installations.

Pour disposer de toutes les informations nécessaires, structurées, et gérer au mieux l'ensemble de son patrimoine, la DST – soutenue par la Direction Générale – a décidé de créer ses propres outils et méthodes de travail à travers le BIM et la Maquette Numérique.

En tant que Maître d'Ouvrage (MOA), la DST a décidé d'instaurer ces nouvelles pratiques et modes de collaboration, rendu possible par la Maquette Numérique.

Les nouveaux projets sont dorénavant réalisés selon un processus BIM qui est décrit dans la charte et le cahier des charges du CHU DIJON BOURGOGNE.

ARTICLE 2 - CONSTITUTION ET REMISE DE DOSSIERS D'OUVRAGES EXECUTES

Tout d'abord, il sera fourni par le maître d'œuvre, aux entreprises concernées un fichier informatique contenant, la maquette numérique ou les plans récolés, les gabarits et les cartouches du CHU à utiliser.

2.1) Contenu de Dossiers d'ouvrages exécutés :

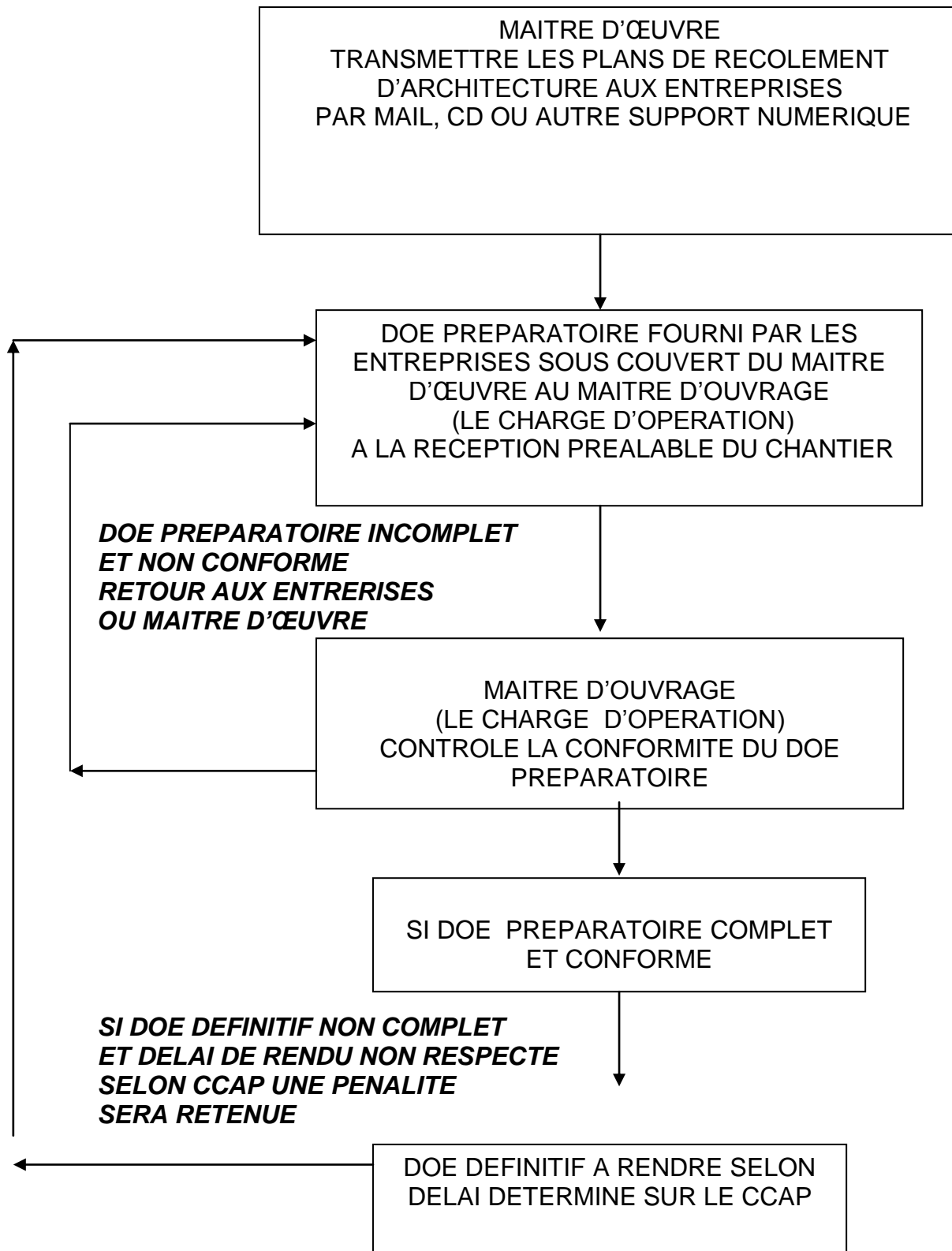
Le présent document expose l'architecture type souhaitée par le CHU de DIJON pour la constitution d'un Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E) relatif à tous les lots techniques tout corps d'état confondu.

Chaque entreprise sera tenue de fournir pour son lot, un DOE qui devra être présenté selon les points suivants :

- Le D.O.E devra se présenter sous la forme d'un ensemble d'autant de classeurs à onglets que nécessaire dont les inscriptions sur la tranche et sur le rabat indiqueront notamment :
 - les désignations du maître d'ouvrage (CHU de Dijon) et de(s) entreprise(s) exécutante(s) (avec logos dans la mesure du possible)
 - la désignation du chantier
 - le n° et la désignation exacte du lot
 - la mention « DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES » « CLASSEUR n° ____ »
- Les classeurs et les pochettes seront constitués de documents techniques et plans récolés, selon la constitution type du DOE, par domaine technique (voir chapitre 3), ainsi que des fichiers informatiques sur clé USB au format REVIT (maquette numérique), au format Dwg directement issus de la maquette numérique comme précisé dans la charte et le cahier des charges BIM du CHU de Dijon, et au format PDF.
- Les plans architecturaux et les plans des lots techniques récolés (électricité, climatisation, etc) suivant les installations réalisées, doivent être établis selon le cahier des charges BIM pour élaboration des dessins assistés par ordinateur du CHU de Dijon.
- le logo de l'entreprise, la désignation du chantier, le numéro et la désignation exacte du lot, et la mention DOE, devra être indiqué sur le cartouche.
- Utilisation des références, libellés d'identification et de localisation communément admises par tous les corps d'état et par le maître d'ouvrage. Il s'agit notamment des références suivantes :
 - pour l'identification des locaux :
Utiliser la numérotation « architecte » parfois complétée par les dénominations techniques par exemple : local n° xxxxx - salle d'opération : « GRAMMONT »
 - pour l'identification des éléments contribuant à la mise en sécurité incendie :

Utiliser l'indexation au niveau du CMSI pour les Clapets coupe feu, volets et extracteurs de désenfumage

2.2.2) Organigramme de distribution du DOE au CHU de Dijon à respecter



ARTICLE 3 - CONSTITUTION DE DOSSIERS D'OUVRAGES EXECUTES PAR DOMAINES TECHNIQUES

Documents à fournir par les entreprises

3.1 - PEINTURE

- Fiches des produits (sécurité)
- Fiches des références des produits par local
- PV des revêtements muraux

3.2 - CLOISONS

- PV des différents types de cloisons
- PV des différentes plaques et autres produits mis en oeuvre
- Plan de récolement avec les divers types de plaques, les divers types de doublage
- Plan de positionnement des renforts supplémentaires dans les cloisons (hauteur, largeur, profondeur...) pour la fixation de matériels spécifiques (TV, lavabos, gaines tête de lit, scopes, ...)

3.3 - FAUX-PLAFONDS – PLANCHERS TECHNIQUES

- Plan de calepinage des faux-plafonds
- PV des faux-plafonds et des planchers techniques

3.4 - REVETEMENTS SOLS DURS

- PV des produits et des colles utilisés
- Références et coordonnées des fabricants

3.5 - MACONNERIE – GROS ŒUVRE

- Plan BA (dalles, voiles, fondations, planchers,...), dimensionnement des ferrailles, notes de calcul
- Composition, dosage des éléments de construction
- Plan de récolement des différents matériaux employés

3.6 -REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES ET REVETEMENTS MURAUX ETANCHES

- Types de préparation des supports avec PV et fiches des produits utilisés
- PV, références et traitements en usine des matériaux
- Références des matériels annexes employés (siphons, traversées de cloisons, profils, baguettes, ...)
- Fiches d'entretien des matériaux
- Références des revêtements par local

3.7 - VRD

- Plans topographiques, profils en long et en travers, constitution des chaussées, trottoirs, ...
- Plan de récolement des réseaux (dimensionnement des réseaux, pentes, profondeurs, fils d'eau, notes de calcul, matériaux employés, ...)
- PV des matériaux
- Fiches produits des matériels employés
- Protections utilisées des réseaux et ouvrages annexes enterrés (mécaniques, anti-rouille, ...)

3.8 - ESPACES VERTS

- Plans et profils des terrains
- Constitution et nature des matériaux des espaces verts avant plantations
- Plan d'implantation des végétaux
- Liste des essences des végétaux

3.9 - CHARPENTE – COUVERTURE – ETANCHEITE

- Plans, dimensionnement, fixations, notes de calcul, liste des matériaux des charpentes
- Divers types des matériaux de couverture, fiches produits, plans des éléments courants et des éléments particuliers de la couverture (rives, noues, chatières, solin, ...)
- Types, PV des produits employés en éléments courants et en éléments particuliers (avec croquis...)

3.10 - MENUISERIES EXTERIEURES

- Plans et coupes des menuiseries extérieures, fiches des produits, détails des fixations, des étanchéités et de mise en oeuvre sur bâtiment
- Fiches des quincailleries employées
- Types et caractéristiques des vitrages employés
- Organigramme des serrures

3.11 - MENUISERIES INTERIEURES

- PV, certificat de conformité et fiches produits des menuiseries intérieures de tous types, des quincailleries et des accessoires
- Plan du mobilier et nature des matériaux employés
- Repérage sur plans des ouvrages réalisés et des PV
- Organigramme des serrures

3.12 - SERRURERIE

- PV et fiches produits des menuiseries métalliques, des quincailleries et des accessoires
- Repérage sur plans des ouvrages réalisés et des PV
- Plans des ouvrages spécifiques de serrurerie (platines, renforts, ...) avec dimensionnement et notes de calcul
- Organigramme des serrures

3.13 - GAZ MEDICAUX

Plans en couleurs

- Plan des réseaux secondaire et (ou) primaire de distribution des gaz médicaux avec localisation des UD, vannes, prises,... pour le secondaire – matériels de production, centrales, vannes détenteurs, filtres, ...pour le primaire.

Equipements

- Documentation technique détaillés des équipements avec référence précise (prises, UD, compresseurs, groupe de vide, filtres...)

Gaz

- Fiche produit et fiche de sécurité de chaque gaz distribué

Schéma

- Schéma électriques des reports d'alarmes, coffret et raccordement électrique.

3.14 – PLOMBERIE

Plans en couleurs

- Plan d'état des lieux des réseaux et équipements avant travaux
- Documentation technique détaillés des équipements avec référence précise (prises, UD, à supprimer.
- Plan des réseaux et équipements après travaux avec localisation précis des vannes d'arrêt, clapets...

Equipement

- Documentation technique des équipements (appareils sanitaires, matériels de traitement d'eau, filtres, pompes...) avec référence exacte du matériel installé
- Nom, adresse et n° de téléphone du fabricant
- Nom, adresse et n° de téléphone du grossiste distributeur

Schéma électriques

- Schéma électriques de raccordements des matériels
- Schéma des reports d'alarmes

Maintenance

- Type de maintenance avec périodicité à effectuer sur matériels de traitements d'eau tels que osmoseur, adoucisseur, lampe UV...

Important : à partir d'un CD d'état des lieux des réseaux établi par OFIS fourni par le bureau de dessin, mise à jour des réseaux de distributions EF et EC en fonction des travaux réalisés.

3.15 - CHAUFFAGE, VENTILATION, CLIMATISATION, REFRIGERATION, DESENFUMAGE

La composition type d'un dossier des ouvrages exécutés pour les lots Chauffage, Ventilation, Climatisation, (Réfrigération), Désenfumage sera la suivante :

- le D.O.E devra se présenter sous la forme d'un ensemble d'autant de classeurs à onglets que nécessaire dont les inscriptions sur la tranche et sur le rabat indiqueront notamment :
- les désignations du maître d'ouvrage (CHU de Dijon) et de(s) entreprise(s) exécutante(s) (avec logos dans la mesure du possible)
- la désignation du chantier
- le n° et la désignation exacte du lot
- la mention « DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES » « CLASSEUR n° ____ »

Dans la constitution de ce dossier, le titulaire veillera à utiliser des références, libellés d'identification et de localisation communément admises par tous les corps d'état et par le maître d'ouvrage. Il s'agit notamment des références suivantes :

- Pour l'identification des locaux :

Utiliser la numérotation « architecte » parfois complétée par les dénominations techniques par exemple : local n° xxxxx - salle d'opération : « GRAMMONT »

- Pour l'identification des éléments contribuant à la mise en sécurité incendie :

Utiliser l'indexation au niveau du CMSI pour les Clapets coupe feu, volets et extracteurs de désenfumage

Les pages ci-après décrivent la structure type du DOE. Néanmoins ce descriptif n'est en aucun cas exhaustif et le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de demander d'éventuelles pièces complémentaires.

Dans sa forme le DOE sera composé comme suit :

3.15-1) GENERALITES, HYPOTHESES ET PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT	Classeur x
3.15-2) ANNEXE 1 : COORDONNEES DES FOURNISSEURS	Classeur x
3.15-3) ANNEXE 2 : FICHES D'ESSAI ET DE MISE EN SERVICE	Classeur x
3.15-4) ANNEXE 3 : FICHES TECHNIQUES DES MATERIELS HYDRAULIQUES	Classeur x
3.15-5) ANNEXE 4 : FICHES TECHNIQUES DES MATERIELS AERAULIQUES	Classeur x
3.15-6) ANNEXE 5 : FICHES TECHNIQUES ET OPERATIONNELLES DES ATERIELS DE REGULATION ET DE GTC	Classeur x
3.15-7) ANNEXE 6 : PLANS ET SCHEMAS DE PRINCIPE AERAULIQUE	Classeur x
3.15-8) ANNEXE 7 : PLANS ET SCHEMAS DE PRINCIPE HYDRAULIQUES	Classeur x
3.15-9) ANNEXE 8 : SCHEMAS ELECTRIQUES	Classeur x
3.15-10) ANNEXE 9 : DOSSIER INCENDIE ET DESENFUMAGE	Classeur x

Le contenu de chaque rubrique est décrit dans les pages suivantes.

3.15-1) GENERALITES, HYPOTHESES ET PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

I - Paramètres de calcul, valeurs références et niveaux cibles utilisés pour le dimensionnement des installations

➤ **Conditions extérieures de base**

- Site et altitude
- Température hiver extérieure de base
- Température hiver extérieure de calcul
- Température été de base extérieure
- Température été extérieure de calcul
- Hygrométrie extérieure d'hiver de calcul
- Hygrométrie extérieure d'été de calcul

➤ **Conditions intérieures cibles (sous forme de tableau) (assorti des tolérances)**

Exemple :

Type de locaux	T °C HIVER	HR HIVER	T °C ETE	HR ETE
Vestiaires	22			
Circulation	19			
Salles d'opération	20 à 23	50 %	24	50 %
chambres	24			
Etc				

➤ **Paramètres de calcul liés aux fluides :**

Régime de température eau chaude

- Primaire chaufferie
- Secondaire circuit constant
- Secondaire circuit radiateur

Régime de température eau glacée :

Température moyenne eau de ville

Ecart au soufflage toléré pour détermination des débits d'air :

- Eté :
- Hiver :

➤ **Charges calorifiques internes**

(Sous forme d'un tableau avec en entrée la localisation ou le type d'appareillage à considérer)

➤ **Taux d'air neuf et de renouvellement horaire**

(Sous forme d'un tableau avec en entrée la localisation)

➤ **Niveaux sonores cibles générés par les installations du lot concerné**

(Sous forme d'un tableau avec en entrée la localisation et assorti des tolérances)

II - Descriptif des installations et de leurs principes de fonctionnement

Dans ce chapitre le titulaire du marché s'attachera à décrire les principes de toutes les installations réalisées à son lot.

Devront être notamment décrits : la désignation des locaux traités, les marques, types et localisations des équipements essentiels du process, ainsi que le descriptif du fonctionnement général.

Enfin, pour chaque installation générique le titulaire devra renvoyer le lecteur à toutes les pièces graphiques et écrites du DOE la concernant.

Renvois référencés aux pièces graphiques et écrites du DOE

ANNEXE 2 : Fiches d'essais et de mise en service n° _____

ANNEXE 3 : Fiches techniques descriptives des équipements n° _____

ANNEXE 6 : Pièces graphiques (plan) n° _____

ANNEXE 6 : Pièces graphique (schéma de principe) n° _____

ANNEXE 8 : Pièces graphiques (schémas électriques)n° _____

Les installations génériques concernées peuvent être (liste non exhaustive) :

- un ensemble de production et/ou de distribution frigorifique (eau glacée ou détente directe)
- climatisation par unités individuelles
- chauffage des locaux
- un ensemble de production et/ou de distribution et d'émission de chaleur
- un ensemble de traitement d'air
- un ensemble de ventilation (simple ou double flux) ou d'extraction spécifique
- un système complet de désenfumage

3.15-2) ANNEXE 1 : COORDONNEES DES FOURNISSEURS

Sous cet onglet le titulaire fera apparaître sous forme de tableau la liste complète des fournisseurs des équipements installés au projet. En colonne d'entrée devra apparaître l'équipement ou l'ensemble d'équipements concernés

Cette liste devra être exhaustive et la colonne d'entrée du tableau devra permettre d'identifier le fournisseur / constructeur de n'importe quel type d'équipements installé au projet

Exemple :

Equipements	Constructeurs	Fournisseur/ distributeur	Adresse fournisseur	Tel : fournisseur
VMC (extracteurs, gainés et bouches)	ALDES	ALDES		
xxx	x	xxx	xxx	xxx

3.15-3) ANNEXE 2 : FICHES D'ESSAIS ET DE MISE EN SERVICE, NOTES DE CALCULS ET DE SELECTION

D'une manière générale, cette annexe subdivisée en plusieurs onglets correspondant chacun à une installation type, devra inclure les fiches de mise au point des équipements vitaux du projet.

Ces fiches mentionnent les valeurs numériques des paramètres théoriques de fonctionnement et consignent en regard leurs valeurs réelles **mesurées** à la mise en service.

Une liste des équipements devant faire l'objet de ces fiches d'essais est indiquée ci après. Cette liste ne se veut pas exhaustive et le maître d'ouvrage se réserve le droit d'exiger les fiches de mise au point de tout équipement installé au projet.

Les fiches d'essais seront regroupées par sous ensemble correspondant aux installations types telles que décrites dans cette liste. Elles seront en outre référencées de manière à identifier physiquement sans équivoque l'équipement concerné et sa localisation.

Liste indicative des équipements devant faire l'objet de fiches d'essais ou de mise en service et de notes de calculs de sélection

A) ENSEMBLE DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION FRIGORIFIQUE
--

A.1 Groupe de production d'eau glacée (ou climatisation à détente directe)

- **Fiche d'essais et de mise en service du constructeur faisant au minimum apparaître pour chaque circuit (si applicable) :**
 - Nature du fluide frigorigène et charge contenue dans l'installation
 - Nature, référence et charge en huile
 - Contrôle d'absence de fuite frigorigène
 - Contrôle du fonctionnement des détendeurs
 - Mesures des paramètres de fonctionnement et comparaison aux valeurs nominales notamment :
 - Intensité sur compresseur
 - Température entrée sortie sur évaporateur et sur condenseur
 - Température d'air
 - Pression et température d'évaporation
 - Pression et température de condensation
 - Sous refroidissement et surchauffe
 - Etc...
- Vérification des connexions électriques
- Contrôles d'isolement de tous les moteurs
- Contrôle des soupapes
- Contrôle fuite côté eau
- Paramétrage et Contrôle de la régulation

A.2 Réseau d'eau glacée

Pour chaque circuit hydrauliquement indépendant

Fiche de mise en service des pompes/circulateurs faisant apparaître notamment :

- refoulement/aspiration, débit et intensité absorbée à pleine charge
- localisation du point de fonctionnement sur la courbe débit/pression concerné

Tableau résumé des réglages sur vannes d'équilibrage hydraulique avec

- désignation du réseau ou de l'antenne
- identification du circulateur associé
- identification et localisation physique de la vanne
- valeur de réglage physique de la vanne
- débit réglé et débit théorique visé

Le tout sera impérativement accompagné du PV officiel imprimé par la mallette de réglage (compatible avec les vannes installées)

Tableau de localisation et de tarage des soupapes, de localisation et dimensionnement des vases d'expansion

Notes de calcul détaillées des pertes de charge sur réseau hydraulique justifiant la sélection théorique des pompes et circulateurs

B) ENSEMBLE DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DE CHALEUR
--

B.1 Chaudière

- Fiches d'essais, de mise en service et de réglage de combustion du brûleur par le constructeur
- Fiches de mise en service des pompes chaudière (cf descriptif en A.2) + PV d'attestation d'alignement pour les pompes sur socles nécessitant cette opération
- Notes de calcul détaillées des pertes de charge sur réseau hydraulique justifiant de la sélection théorique des pompes et circulateurs

B.2 Distribution Primaire et échange de chaleur en sous station

- Fiches de mise en service des pompes réseaux (cf descriptif en A.2) avec PV d'attestation d'alignement pour les pompes sur socles nécessitant cette opération
- Tableau résumé des réglages sur vannes d'équilibrage hydrauliques des réseaux primaires (cf descriptif en A.2)
- Fiche de dimensionnement et de mise en service des échangeurs
- Notes de calcul détaillées des pertes de charge sur réseau hydraulique justifiant de la sélection théorique des pompes et circulateurs

B.3 Réseaux secondaires et corps émissifs

- Fiche de mise en service des pompes/circulateurs: (cf descriptif en A.2)
- Tableau résumé des réglages sur vannes d'équilibrage hydraulique des réseaux secondaires (cf descriptif en A.2)
- Tableau de localisation et de tarage des soupapes, de localisation et dimensionnement des vases *d'expansion*
- Notes de calcul détaillé des pertes de charge sur réseau hydraulique justifiant la sélection théorique des pompes et circulateurs
- Tableau bilan des besoins en chauffage par local
(Sous forme d'un tableau résultant d'une méthode de calcul rt2000 agréé CSTB)
- Tableau bilan des puissances installées listant par localisation les références et puissances des corps de chauffe installés, la puissance totale installée et la puissance théorique des besoins en chauffage

C) ENSEMBLE DE TRAITEMENT D'AIR CLASSIQUE
--

C.1 Centrale de traitement d'air ou extraction associée

- **Fiche d'essais et de mise en service de la centrale de ventilation (et extracteur associé si existant) consignait notamment les informations suivantes**
- Marque, type et n° série de la CTA (ou ensemble d'extraction)
- Localisation de la centrale, locaux traités, repérage fonctionnel de la CTA
- Désignation rapide de la composition de la centrale dans le sens du flux d'air
- Check list des opérations de vérification avec notamment
 - Contrôle des raccordements câblage et serrage des connexions électriques au niveau des moteurs et de l'armoire électrique
 - Vérification des accouplements mécaniques et des transmissions notamment serrage poulies, alignement et tension des courroies
- Pour les ventilateurs (soufflage ou extraction)
 - Marque et type de la turbine
 - Diamètre d'arbre, diamètre poulie et référence courroie
 - Débit théorique et mesuré
 - Pression théorique et mesurée
 - Vitesse de rotation théorique et mesurée
- Pour les moteurs (soufflage ou extraction)
 - Marque, Type, n° série
 - Puissance et tension électrique
 - Diamètre d'arbre et diamètre poulie

- Vitesse de rotation
- Tension théorique et mesurée
- Intensité théorique et mesurée
- Fréquence du variateur de vitesse à la mise en service et paramètres associés :
 - Pression ou vitesse de consigne
- Pour la filtration intégrée en CTA , dans le sens du flux d'air
 - Position du filtre
 - Marque, type, dimensions et efficacité du filtre installé
 - Référence fabricant du filtre et nombre d'unité dans la section de filtration concernée
 - Perte de charge initiale théorique et mesurée
 - Perte de charge finale recommandée
 - Plage de mesure du pressostat d'encrassement et valeur de réglage du seuil de déclenchement
 - Vérification du bon étalonnage et fonctionnement des manomètres à liquide

Fiches de réglage des débits sur batteries hydrauliques (réglage des vannes d'équilibrage)

(Cf descriptif en A.2)

Notes de calcul détaillées des pertes de charge sur réseau aéraulique justifiant de la sélection théorique des groupes moto ventilateurs

C.2 Réseau aéraulique associé

Tableau de sélection et de réglage des diffuseurs

En tête de page : désignation de la CTA et de l'extracteur concernés
Tableau de 12 colonnes identifiées comme suit :

- Col 1 : Numérotation Local (correspondant aux plans architecte)
- Col 2 : désignation du local
- Col 3 : nombre de bouches de soufflage
- Col 4 : type de diffuseurs
- Col 5 : présence registre réglage ?
- Col 6 : débit théorique sur bouche
- Col 7 : débit mesuré suite à réglage
- Col 8 : nombre de bouche de reprise
- Col 9 : type bouche de reprise
- Col 10 : présence d'un registre de réglage ?
- Col 11 : débit théorique sur bouche
- Col 12 : débit mesuré suite à réglage

+ Totaux sur dernière ligne

Tableau de désignation et de localisation des clapets coupe feu

Tableau des filtres en gaine ou en localisation terminale

- Position / localisation du filtre
- Marque, type, dimensions et efficacité du filtre
- Référence fabricant du filtre et nombre d'unités dans la section de filtration concernée
- Perte de charge initiale théorique et mesurée
- Perte de charge finale recommandée
- Plage de mesure du pressostat d'encrassement et valeur de réglage du seuil de déclenchement
- Vérification du bon étalonnage et fonctionnement des manomètres à liquide

D) ENSEMBLE DE TRAITEMENT D'AIR D'UN SECTEUR A EMPOUSSIEREMENT
 CONTROLE
 (SALLE PROPRE OU ENVIRONNEMENT MAITRISE APPARENTE)

D.1 Centrale de traitement d'air ou extraction associée (cf C1)

- Fiche d'essais et de mise en service de la centrale de ventilation (et extracteur associé si existant) consignnant notamment les informations suivantes (cf descriptif enC1)
- Fiches de réglage des débits sur batteries hydraulique (réglage des vannes d'équilibrage)
 (Cf descriptif en A.2)
- Notes de calcul détaillées des pertes de charge sur réseau aéraulique justifiant de la sélection théorique des groupes moto ventilateurs

D.2 Réseau aérauliques associé

- Tableau de sélection et de réglage des diffuseurs (Cf descriptif en C2)
- Tableau de désignation et de localisation des clapets coupe feu (Cf descriptif enC2)

D.3 Salle à empoussièrement contrôlé

- Attestation de nettoyage et désinfection du réseau de gaine et des CTA
- **Fiche des niveaux cible attendues selon normes NFS 90 351 et Normes attachées définissant**
- Classe ISO de propreté particulière
- Classe de cinétique de décontamination particulière (CP)
- Classe bactériologique (CB)
- Taux de renouvellement horaire
- Taux d'air neuf

- Gradient de pression attendu et localisation du point zéro de référence
- Méthode de diffusion d'air
- Paramètres de confort en activité
 - Plage de température ambiante
 - Plage d'hygrométrie relative
 - Pression acoustique maximale

▪ **Réglage et qualification d'installation (QI) selon norme NFS 90 351**

Se référer à l'annexe C de la NFS 90 351

▪ **Rapport de qualification fonctionnelle (QF) selon norme NFS 90 351**

Après nettoyage final des surfaces (par services hospitalier) , rapport documentant les mesures physiques (hors présence humaine mais en présence des équipements mobiliers et techniques) sur les points suivants :

- Classe de propreté particulière de l'air
 - Le gradient de pression
 - La cinétique de décontamination (CP)
 - Les niveaux de contamination bactériologique de l'air et des surfaces
 - L'évaluation de la capacité à maintenir les niveaux requis de température et d'hygrométrie
 - Les régimes d'écoulement, taux de renouvellement horaire et d'air neuf
 - Les niveaux sonores
 - Descriptif de l'instrumentation utilisée et fourniture des certificats d'étalonnage
 - Descriptif des protocoles de mesure
-
- **Tableau des filtres en gaine ou en localisation terminale (soufflage ou extraction)**
 - Position du filtre
 - Marque, type, référence fabricant, dimensions et efficacité du filtre installé
 - Nombre d'unités dans la section de filtration concernée
 - Pertes de charge initiale théorique et mesurée à la mise en service
 - Perte de charge finale recommandée
 - Plage de mesure du pressostat d'encrassement et valeur de réglage du seuil de déclenchement
 - Vérification du bon fonctionnement des manomètres à liquide
 - Collection des PV individuels d'intégrité des filtres absolus conformes à la norme EN 1822

E) ENSEMBLE DE VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE
--

E.1 Centrale de traitement d'air ou extraction associée

- Fiche d'essais et de mise en service de la centrale de ventilation (et extracteur associé si existant) consignant notamment les informations suivantes (*cf descriptif en C1*)
 - Notes de calcul détaillées des pertes de charge sur réseau aéraulique justifiant la sélection théorique des groupes moto ventilateurs

E.2 Réseau aéraulique associé

- Tableau de sélection et de réglage des diffuseurs (Cf descriptif en C2)
- Tableau de désignation et de localisation des clapets coupe feu (Cf descriptif en C2)

F) ENSEMBLE DE DESENFUMAGE

3.15-4) ANNEXE 3 : FICHES TECHNIQUES DES MATERIELS HYDRAULIQUES

Cette section subdivisée en sous onglets, rassemblera l'ensemble des documentations techniques et d'exploitation des équipements hydrauliques installés au projet

Un tableau sommaire présentera la subdivision proposée, chaque onglet étant attribué à un type de matériel et donc à une fiche technique précise composée comme suit :

- **Une fiche introductive** rédigée par le titulaire précisant :
 - La description générique du matériel
 - La marque et le ou les types avec en regard pour chaque type distinct dans la marque :
 - La valeur du paramètre technique caractérisant le dimensionnement (exemple : débit /HM, puissance thermique, puissance frigorifique totale)
 - les localisations physiques possibles

Elle sera en outre référencée ou annotée de manière à identifier physiquement sans équivoque l'équipement concerné et sa localisation à la fois sur le terrain et sur les plans.

Cette fiche introductive sera suivie des documents suivants :

- La notice technique du produit avec en fonction du type les caractéristiques dimensionnelles et performantielles
- La notice d'installation
- La notice d'exploitation et de maintenance

En fonction de l'importance de l'équipement, le titulaire adjointra également la fiche de calcul/sélection généralement établie par le constructeur

Exemple :

- Fiche de sélection d'une chaudière
- Fiche de sélection d'un échangeur
- Fiche de sélection d'un groupe frigorifique

3.15-5) ANNEXE 4 : FICHES TECHNIQUES DES MATERIELS AERAIQUES

Le principe de sa composition sera identique à celui décrit en annexe 3

La liste ci-après décrite, à titre indicatif, les matériels ou équipements devant faire l'objet de ces fiches techniques. Elle ne se veut en aucun cas exhaustive et devra être adaptée au projet concerné.

- | | |
|---|---------------------------------------|
| • Plafonds filtrants unidirectionnels type « salle propre » | • Extracteurs VMC |
| • Diffuseurs turbulents type « salle propre » | • Bouches extraction VMC |
| • Filtres (liste complète) | • Bouches de soufflage VMC |
| • Diffuseurs de soufflage climatisation | • Modules de régulation VMC |
| • Bouches de reprise climatisation | • Clapets coupe feu (liste complète) |
| • Grilles extérieures (rejet + prise air neuf) | • Extracteurs de désenfumage |
| • Centrales de traitement d'air type « salle propre » | • Volets de désenfumage |
| • Centrales de ventilation de traitement d'air classique | • Coffrets de délayage de désenfumage |
| • Matériau résilient socle CTA | • Etc |
| • Gaine rectangulaire | |
| • Cadre de liaison | |
| • Gaine circulaire | |
| • Registres de réglage | |
| • Registres d'isolation | |
| • Registres motorisés | |
| • Piège à son | |
| • Humidificateurs | |
| • Calorifuge gaine | |

3.15-6) ANNEXE 5 : FICHES TECHNIQUES ET OPERATIONNELLES DES MATERIELS DE REGULATION ET DE GTC

Cette section rassemblera l'ensemble de la documentation technique concernant les matériels de régulation

En ce qui concerne les régulateurs, dans le cas où cette fonction serait assurée par un automate GTC, le titulaire est tenu d'insérer dans cette section :

Pour chaque type d'installation :

- La liste globale sous forme de tableau en fonction du type d'installation de tous les points physiques raccordés aux automates.

Exemple à titre indicatif :

N° Automate		Localisation :			
Localisation / installation	Désignation point	Entrée TOR	Sortie TOR	Entrée ANA	Sortie ANA
Sous station chauffage - local technique n° xxx localisé au sous sol	Commande pompe primaire		2		
	Commande pompe CTA constant	2			
	Commande pompe circuit régulé	2			
	Défaut Pompe primaire	2			
	Température extérieure		1		
	Température circuit régulé		1		
	Etc				
	Etc....				
Total		xx	xx	xxx	xx

- L'analyse fonctionnelle littérale de la régulation et de toutes les actions « process » associés (rotation journalière, basculement sur défaut, reports des défauts, asservissement de sécurité, programmation des priorités, cascades etc)
- Une copie des programmes en BASIC
- Les schémas des automates visualisant les câblages des points listés ci avant sur les bornes d'entrée référencées
- Le câblage et le cheminement de tout les Bus et réseaux (si prestation CVC)
- Le câblage de toutes les boites de dérivation des Bus (si prestation CVC)
- Les graphiques de visualisation informatique

Seront également insérés : Les documentations techniques et de maintenance des capteurs, actionneurs et régulateurs installés au projet. Comme pour les équipements aérauliques et hydrauliques, ces documents seront impérativement précédés d'un fiche introductive.

La liste ci après décrit à titre indicatif, les matériels ou équipements devant faire l'objet de ces fiches techniques. Elle ne se veut en aucun cas exhaustive et devra être adaptée au projet concerné.

- Sondes températures, vitesse, • automates
- pression, hygro
- Pressostat , thermostat • Régulateurs autonomes
- Servo moteurs • Triac
- Capteurs de position • Etc

3.15-7) ANNEXE 6 : PLANS ET SCHEMAS DE PRINCIPE AERAULIQUE

Le symbolisme normalisé devra être utilisé. Le titulaire veillera au respect des points suivants :

- Respect des symboles normalisés et des conventions en vigueur dans la corporation
- Indications systématiques
 - Des débits aérauliques théoriques nécessaires sur chaque tronçon ou diffuseur
 - Des débits aérauliques globaux en entrée sortie de moto ventilateur (air soufflé, air neuf, air rejeté, air repris)
 - Des sections de gaine sur tous les tronçons ou diffuseurs
 - Des débits et sections hydrauliques sur les alimentations de batteries eau/air
 - Des efficacités, type et dimensions des filtres installés
 - Pour la climatisation; la température de soufflage et l'écart au soufflage été et hiver, la classe de propreté particulière visée le cas échéant.
- Repérage de tous les accessoires aérauliques avec **marque et type** :
 - Registre motorisé
 - Registre manuel
 - Clapets coupe feu
 - Piège à son
 - Module de régulation à débit constant
 - CTA (avec sa composition)
 - Des capteurs, actionneurs et régulateurs avec une représentation physique des interactions
 - Extracteur / insufflateur
 - Diffuseurs / Bouches
 - Batteries hydrauliques ou électriques avec débit hydraulique ou puissance électrique et vanne de régulation
 - Etc

3.15-8) ANNEXE 7 : PLANS ET SCHEMA DE PRINCIPE THERMIQUES/HYDRAULIQUES

Le symbolisme normalisé devra être utilisé. Le titulaire veillera au respect des points suivants :

- Respect des symboles normalisés et des conventions en vigueur dans la corporation
- Indication systématique
 - Des débits hydrauliques théoriques nécessaires sur chaque tronçon ou émetteur
 - Des diamètres de tuyauterie sur tous les tronçons et émetteurs
 - Des débits hydrauliques globaux sur les départs généraux ainsi que les régimes de température utilisés
 - De la puissance exacte des corps de chauffe, unités terminales hydrauliques et échangeurs
- Repérage de tous les accessoires et équipements hydrauliques avec **marque et type et puissance le cas échéant** :
 - Vannes de réglage type TA ou équivalent avec sa position de réglage
 - Vannes de régulation
 - Vannes d'isolement
 - Filtres
 - Clapets anti retour
 - soupapes
 - vases d'expansion (volume)
 - échangeurs
 - radiateurs
 - ventilo convecteur
 - capteurs, actionneurs et régulateurs avec une représentation physiques des interactions
 - circulateur / pompes
 - bouteille – vase d'injection
 - manomètre thermomètre
 - Etc

3.15-9) ANNEXE 8 : SCHEMAS ELECTRIQUES

Schémas unifilaires des armoires électriques installées au projet

3.15-10) ANNEXE 9 : DOSSIER DESENFUMAGE / INCENDIE

Cette section sera spécifiquement consacrée au désenfumage et à la prévention du risque incendie

Elle sera composée des documents suivants :

- La liste des identifications et localisations des clapets coupe feu
- La liste des identifications et localisations des volets et extracteurs de désenfumage
- Les plans et schémas de principe du désenfumage
- Type de référence et caractéristique technique des équipements installés

- Notice d'exploitation et de maintenance des matériels de désenfumage et des clapets coupe-feu
- Résultat des mesures de débit et de vitesse d'air
- PV de mise en service

3.16 - GTC

3.16-1) FICHES TECHNIQUES ET OPERATIONNELLES DES MATERIELS DE REGULATION ET DE GTC

Cette section rassemblera l'ensemble de la documentation technique concernant les matériels de régulation

En ce qui concerne les régulateurs, dans le cas où cette fonction serait assurée par un automate GTC, le titulaire est tenu d'insérer dans cette section :

Pour chaque type d'installation :

- La liste globale sous forme de tableau en fonction du type d'installation de tous les points physiques raccordés aux automates.

Exemple à titre indicatif :

N° Automate		Localisation :			
Localisation / installation	Désignation point	Entrée TOR	Sortie TOR	Entrée ANA	Sortie ANA
Sous station chauffage - local technique n° xxx localisé au sous sol	Commande pompe primaire		2		
	Commande pompe CTA constant	2			
	Commande pompe circuit régulé	2			
	Défaut Pompe primaire	2			
	Température extérieure		1		
	Température circuit régulé		1		
	Etc				
	Etc....				
Total		xx	xx	xxx	xx

- L'analyse fonctionnelle littérale de la régulation et de toutes les actions « process » associés (rotation journalière, basculement sur défaut, reports des défauts, asservissement de sécurité, programmation des priorités, cascades etc)
- Une copie des programmes en BASIC
- Les schémas des automates visualisant les câblages des points listés ci avant sur les bornes d'entrée référencées
- Le câblage et le cheminement de tout les Bus et réseaux (si prestation CVC)
- Le câblage de toutes les boites de dérivation des Bus (si prestation CVC)
- Les graphiques de visualisation informatique

Seront également insérés : Les documentations techniques et de maintenance des capteurs, actionneurs et régulateurs installés au projet. Comme pour les équipements aérauliques et hydrauliques, ces documents seront impérativement précédés d'un fiche introductive.

La liste ci après décrit à titre indicatif, les matériels ou équipements devant faire l'objet de ces fiches techniques. Elle ne se veut en aucun cas exhaustive et devra être adaptée au projet concerné.

- Sondes températures, vitesse, • automates
- pression, hygro
- Pressostat , thermostat • Régulateurs autonomes
- Servo moteurs • Triac
- Capteurs de position • Etc

3.17 - ELECTRICITE

3.17-1) Cfo (courants forts)

La composition du dossier d'ouvrages exécutés courants forts, devra se présenter sous la forme de classeur selon le descriptif suivant :

- Synoptique de l'installation HTA, BT jusqu'aux armoires divisionnaires d'étage
- Schéma électrique HTA, BT comprenant origine, lcc, câbles (types, longueurs, sections)..etc
- Plan avec implantations des matériels
- Calculs des sections de câbles
- Documentation technique du matériel installé
- PV de mise en service constructeur (onduleurs ...etc)
- Notices utilisateurs

3.17-2) Cfa (courants faibles)

La composition du dossier des ouvrages exécutés courants faible devra se présenter sous la forme de classeur par thème et selon le descriptif suivant :

Appels infirmiers

- Synoptique de l'installation
- Schéma de câblage
- Référence des équipements installés
- Notice d'utilisation du matériel installé
- PV de mise en service constructeur
- Programmation

Distribution heure

- Schéma synoptique de la distribution
- Schéma de câblage
- Référence des équipements installés et documentation
- Notice d'utilisation

TV

- Schéma synoptique de l'installation
- Implantation des matériels

Téléphonie

- Schéma synoptique de la distribution
- Référence des équipements installés

Informatique

- Schéma synoptique de la distribution
- Référence des équipements installés
- Plan d'implantation des prises informatiques au format électronique (REVIT, Autocad et PDF) indiquant précisément la position des prises dans les pièces, les chemins de câbles utilisés, ainsi que les verticalités empruntées.
- Document de recette des prises informatiques au format électronique. Le numéro de la prise au format du CHU ainsi que la pièce dans laquelle celle-ci est installée sont impératifs.

Détection incendie

- Plan de zoning – scénarios d'asservissement (tableau de corrélation)
- Schémas de principe et synoptique SDI + CMSI
- Schémas de câblage et borniers de raccordement
- Carnet de câbles
- Manuel d'utilisation SDI + CMSI
- Fiches techniques – PV d'associativité – Certificats de conformité
- Manuel de mise en service et d'exploitation SDI + CMSI
- Grilles de programmation + listing de tous les points d'adresses du SDI
- Plans d'implantation SDI + CMSI (reporter sur chaque élément son numéro d'identification de la centrale)
- Compte rendu et rapport d'essais et PV de mise en service
- Attestation de formation

Pour supervision incendie

➤ Centrale Siemens

Les éléments à fournir sur un SSI SIEMENS sont :

- Les fichiers MAP et TXT pour le SDI et pour le CMSI,
- Les d'implantation des détecteurs et des DAS
- Les adresses (issues du dossier SSI)
- Les tableaux du dossier SSI remis à l'issue des travaux doivent être fournis sous
- Format EXCEL pour intégration des fichiers.

➤ Centrale CHUBB

Les éléments à fournir sur un SSI CHUBB sont :

- Les listings programmes pour le SDI et pour le CMSI
- Les plans d'implantation des détecteurs et des DAS
- Les adresses (issues du dossier SSI)
- Les tableaux du dossier SSI remis à l'issue des travaux doivent être fournis sous Format EXCEL pour intégration des fichiers

Alarme intrusion

- Schéma de câblage
- Référence des équipements installés
- Notice d'utilisation du matériel installé
- PV de mise en service constructeur
- Programmation

Gestion d'accès

- Schéma de câblage
- Référence des équipements installés
- Notice d'utilisation du matériel installé
- PV de mise en service constructeur
- Programmation

3.18- ASCENSEUR

- Documentation de l'ascenseur
- Déclaration intermédiaire de conformité CE
- Manuel d'instruction destiné au propriétaire
- PV résistance au feu portes palières

- PV résistance au feu parois cabine
- Schéma électriques
- Plans

ARTICLE 4 - TABLEAU DE DISTRIBUTION DE DOSSIERS D'OUVRAGES EXECUTES

DOSSIERS		REPARTITION		
TYPE DE DOE	NBRE D'EXEMPLAIRES	DOSSIER TYPE	CADRES DESTINATAIRES	RESPONSABLES D'ATELIERS DESTINATAIRES
Plans architecture et mobilier	1 + FI	BD		
Maçonnerie BA, Gros oeuvre	1 + FI	BD		
Charpente-Couverture-Etanchéité	1 + FI	BD		
Peinture revêtement muraux	1 + FI	BD		
Cloison	1 + FI	BD		
Faux-plafond, Plancher technique	1 + FI	BD		
Revêtement de sols durs	1 + FI	BD		
Revêtement de sols souples et muraux étanches	1 + FI	BD		
Menuiserie intérieure	1 + FI	BD		
Menuiserie extérieure	1 + FI	BD		
Serrurerie	1 + FI	BD		
Espaces verts	1 + FI	BD		
VRD	1 + FI	BD		
Chauffage, ventilation 1 dossier GTC pour CVC	3 + FI	BD	IGT	CAP
Désenfumage	2 + FI	BD	IGT	CAF
Climatisation, Frigoriste	3 + FI	BD	IGT	CAF
Plomberie	3 + FI	BD	IMA	CAP
Electricité	3 + FI	BD	IGE	CAE
GTC	1 + FI		TSHM/GTC	
Ascenseurs	2 + FI	BD		CAE
Fluides médicaux	3 + FI	BD	IMA	CAS
Sécurité incendie , SSI	2 + FI	BD		CEPCS ou CAE du site

GLOSSAIRE :

FI	:	Fichier Informatique de prestations graphiques au format REVIT, .dwg AUTOCAD Version 2018 ou inférieure et PDF.
BD	:	Bureau de Dessin
IMA	:	Ingénieur Maintenance Ateliers
IGE	:	Ingénieur Génie Electrique
IGT	:	Ingénieur Génie Thermique
CAM	:	Contremaître Atelier Menuiserie
CAF	:	Contremaître Atelier Frigoristes
CAP	:	Contremaître Atelier Plombiers
CAMC	:	Contremaître Atelier Monteurs en Chauffage
CAE	:	Contremaître Atelier Electriciens
CAS	:	Contremaître Atelier Serruriers
CEPCS	:	Chef d'Equipe PC Sécurité
TSH	:	Technicien supérieur hospitalier Sécurité
CM	:	Contremaître
TSHM/GTC	:	Technicien supérieur hospitalier Maintenance GTC

ARTICLE 5 - NOMBRE D'EXEMPLAIRE DE DOSSIER D'OUVRAGES EXECUTES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

TYPE DE DOSSIER	NBRE D'EXEMPLAIRES
Plans architecture et mobilier	1 + FI
Maçonnerie BA, Gros oeuvre	1 + FI
Charpente –couverture -étanchéité	1 + FI
Peinture revêtements muraux	1 + FI
Cloisons	1 + FI
Faux –plafond, Planchers techniques	1 + FI
Revêtement de sols durs	1 + FI
Revêtement de sols souples et muraux étanches	1 + FI
Menuiseries intérieures	1 + FI
Menuiserie extérieures	1 + FI
Serrurerie	1 + FI
Espaces verts	1 + FI
VRD	1 + FI
Chauffage, ventilation	3 + FI
Climatisation, Frigoriste	3 + FI
Désenfumage	2 + FI
Plomberie	3 + FI
Electricité	3 + FI +1 schéma sur site (dans armoire)
GTC	1 dossier pour : GTC, télésurveillance et alarme intrusion
Ascenseurs	2 + FI
Fluides médicaux	3 + FI
Sécurité incendie, SSI	2 + FI

FI : Fichier Informatique de prestations graphiques au format REVIT, .dwg AUTOCAD Version 2018 ou inférieure et PDF.