

# ! BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES - FLUIDES ! ELECTRICITE / THERMIQUE / PLOMBERIE

## Phase **ESQ** : Esquisse

Les études d'esquisses, première étape de la réponse de la maîtrise d'œuvre aux objectifs, données et contraintes du programme, ont pour objet :

- a) de proposer une ou plusieurs solutions d'ensemble, traduisant les éléments majeurs du programme, d'en présenter les dispositions générales techniques envisagées, d'en indiquer les délais de réalisation et d'examiner leur compatibilité avec la partie de l'enveloppe financière prévisionnelle retenue par le maître d'ouvrage et affectée aux travaux ;
- b) de vérifier la faisabilité de l'opération au regard des différentes contraintes du programme ; elles permettent de proposer, éventuellement, certaines mises au point du programme.

Il est demandé les plans de niveaux significatifs établis au 1/500, avec, éventuellement, certains détails au 1/200, ainsi que l'expression de la volumétrie d'ensemble.

## Phase **APS** : Avant Projet Sommaire

Les études d'avant projet sommaire ont pour objet de :

- vérifier la compatibilité de la solution retenue avec les contraintes du programme et du site ainsi qu'avec les différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité,
- proposer les dispositions techniques pouvant être envisagées, ainsi qu'éventuellement les performances techniques à atteindre ;
- établir une estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux.

Le niveau de définition correspond à des plans établis au 1/200, avec certains détails significatifs au 1/100.

## Phase **APD** : Avant Projet Détaillé

Les études d'avant projet détaillé, fondées sur l'avant-projet sommaire et approuvé par le maître d'ouvrage, ont pour objet :

- de vérifier le respect des différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité.
- de définir les principes constructifs, les matériaux et les installations techniques, ainsi que leur dimensionnement indicatif ;
- de justifier les solutions techniques retenues, notamment en ce qui concerne les installations techniques ;
- d'établir l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposée en lots séparés ;
- de permettre au maître d'ouvrage d'arrêter définitivement le programme et certains choix d'équipements en fonction de l'estimation des coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance ;

Le niveau de définition correspond à des plans établis au 1/100, avec certains détails significatifs au 1/50.

## Phase **PRO** : Projet

Les études de projet, fondées sur le programme arrêté et les études d'avant-projet approuvées par le maître de l'ouvrage, ainsi que sur les prescriptions de celui-ci découlant du permis de construire et des autres autorisations administratives, définissent la conception générale de l'ouvrage.

Les études de projet ont pour objet :

- de déterminer l'implantation et l'encombrement de tous les éléments de structure et de tous les équipements techniques ;
- de préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides, et en fonction du mode de dévolution des travaux, coordonner les informations et contraintes nécessaires à l'organisation spatiale des ouvrages ;
- d'établir un descriptif par lots compris un cadre de bordereau ;
- d'établir un coût prévisionnel des travaux décomposés par corps d'état, sur la base d'un avant-métré ;
- de permettre au maître d'ouvrage, au regard de cette évaluation, d'arrêter le coût prévisionnel de la réalisation de l'ouvrage et, par ailleurs, d'estimer le coût de son exploitation ;

Le niveau de définition correspond à des plans généralement établis au 1/50 avec tous les détails significatifs de conception architecturale à des échelles variant du 1/20 au 1/2.

En outre, lorsqu'après mise en concurrence, sur la base des études de projet, une variante minimale respectant les conditions stipulées dans le dossier de consultation a été proposée par le ou les entrepreneurs et acceptée par le maître de l'ouvrage, les études de projet doivent être complétées pour :

- établir la synthèse des plans et spécifications émanant d'une part de l'avant-projet définitif établi par le maître d'œuvre et d'autre part des propositions des entrepreneurs.



## **Phase ACT : Assistance au Maître de l'ouvrage pour la passation du ou des Contrats de Travaux**

L'assistance apportée au maître de l'ouvrage pour la passation du ou des contrats de travaux sur la base des études qu'il a approuvées a pour objet de :

- préparer, s'il y a lieu, la sélection des candidats et analyser les candidatures obtenues ;
- préparer la consultation des entreprises de manière telle que celles-ci puissent présenter leurs offres en toute connaissance de cause, sur la base d'un dossier constitué des pièces administratives et techniques prévues au contrat ainsi que les pièces élaborées par la maîtrise d'œuvre, correspondant à l'étape de la conception choisie par le maître de l'ouvrage pour cette consultation. Le dossier est différent selon que la dévolution est prévue par marchés séparés ou à des entreprises groupées ou à l'entreprise générale ;
- analyser les offres des entreprises et, s'il y a lieu, les variantes à ces offres, procéder à la vérification de la conformité des réponses aux documents de la consultation, analyser les méthodes ou solutions techniques en s'assurant qu'elles sont assorties de toutes les justifications et avis techniques, en vérifiant qu'elles ne comportent pas d'omissions, d'erreurs ou de contradictions normalement décelables par un homme de l'art et établir un rapport d'analyse comparative proposant les offres susceptibles d'être retenues, conformément aux critères de jugement des offres précisées dans le règlement de la consultation ; la partie financière de l'analyse comporte une comparaison des offres entre elles et avec le coût prévisionnel des travaux ;
- préparer les mises au point nécessaires pour permettre la passation du ou des contrats de travaux par le maître de l'ouvrage.

## **Etudes d'exécution**

### **I.- Plans d'exécution**

Les études d'exécution, pour l'ensemble des lots sont à la charge des entreprises attributaires des marchés de travaux.

### **II.- Phase VISA : Visa des études d'exécution**

Les études d'exécution et de synthèse étant réalisées par les entreprises, le groupement de maîtrise d'œuvre s'assure que les plans et documents d'exécution et de synthèse établis par les entreprises respectent les dispositions du projet et, dans ce cas, leur délivre son visa.

L'examen de la conformité au projet des études d'exécution et de synthèse faites par le ou les entreprises ainsi que leur visa par le groupement de maîtrise d'œuvre ont pour objet d'assurer au maître de l'ouvrage que les documents établis par l'entrepreneur respectent les dispositions du projet établi par le maître d'œuvre.

## **Phase DET : Direction de l'Exécution des contrats de Travaux**

La direction de l'exécution du ou des contrats de travaux a pour objet de :

- s'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les dispositions des études effectuées ;
- s'assurer que les documents à produire par le ou les entrepreneurs, en application du ou des contrats de travaux, sont conformes auxdits contrat et ne comportent ni erreur ni omission, ni contradiction normalement décelables par un homme de l'art ;
- s'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du ou des contrats de travaux, y compris le cas échéant, en ce qui concerne l'application effective d'un schéma directeur de qualité, s'il en a été établi un ;
- informer systématiquement le maître de l'ouvrage sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et dépenses, avec indication des évolutions notables ;
- vérifier les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentées par le ou les entrepreneurs, établir les états d'acomptes, vérifier le projet de décompte final établi par l'entrepreneur, d'établir le décompte général.

## **Phase AOR : Assistance au maître d'ouvrage pour les Opérations de Réception des travaux**

L'assistance apportée au maître de l'ouvrage lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement a pour objet :

- d'organiser les opérations préalables à la réception des travaux,
- d'assurer le suivi des réserves formulées lors de la réception des travaux jusqu'à leur levée ;
- de procéder à l'examen des désordres signalés par le maître de l'ouvrage ;
- de constituer le dossier des ouvrages exécutés nécessaires à l'exploitation de l'ouvrage, à partir des plans conformes à l'exécution remis par l'entrepreneur, des plans de recollement ainsi que des notices de fonctionnement et des prescriptions de maintenance des fournisseurs d'éléments d'équipement mis en œuvre.

